

MSD ORVOSI KÉZIKÖNYV A CSALÁDBAN

KÖZÉRTHETŐEN – MINDENKINEK

Tartalomjegyzék

Útmutató az olvasónak XXV

Az orvosi szakkifejezések megértése XXVII

1. rész

Alapok1

1. Anatómia 1
2. Genetika 7
3. Az öregedő szervezet 12
4. Halál és haldoklás 15

2. rész

Gyógyszerek23

5. Általános bevezetés a gyógyszerekről 23
6. A gyógyszer beadása, eloszlása és kiürülése 28
7. Farmakodinámia 31
8. A gyógyszer hatását befolyásoló tényezők 34
9. A gyógyszerek és az életkor 39
10. A gyógyszerek nemkívánatos hatásai 42
11. Együtműködés a gyógyszeres kezelés során 46
12. Generikus gyógyszerek 48
13. Vény nélkül kapható gyógyszerek 53

3. rész

Szív- és érrendszeri betegségek67

14. A szív és a vérerek biológiája 68
15. A szívbetegség diagnózisa 72
16. Szívritmuszavarok 79
17. Szívelégtelenség 87
18. Szívizom-elfajulás 90
19. A szívbillentyűk megbetegedései 93
20. A szív daganatai 99
21. Szívbelhártya-gyulladás 101
22. A szívburkok betegségei 104

23. Alacsony vérnyomás 107
24. Sokk 111
25. Magasvérnyomás-betegség 112
26. Ateroszklerózis 118
27. A koszorúerek betegsége 121
28. A perifériás artériák betegségei 130
29. Aorta aneurizma és disszekció 137
30. A vénás és limfatikus rendszer betegségei 141

4. rész

A tüdő és a légutak megbetegedései ..149

31. A tüdő és a légutak biológiája 150
32. A tüdő és a légutak megbetegedéseinek diagnosztikus vizsgálatai 159
33. Heveny légzési elégtelenség tünetegyüttes (akut respirációs distressz szindróma) 164
34. Tüdőembólia 165
35. Hörgőhurut 168
36. Hörgőtágulat (bronchiektázia) és atelektázia (tüdőrésztömegesítés) 169
37. A légutak szűkületével vagy elzáródásával járó (obstruktív) betegségek 173
38. Foglalkozási tüdőbetegségek 180
39. A tüdő allergiás megbetegedései 185
40. Infiltratív tüdőbetegségek 190
41. Tüdőgyulladás 194
42. Tüdőtályog 200
43. Cisztás fibrózis 201
44. A mellhártya betegségei 205
45. Tüdődaganat 209

5. rész

A csontok, ízületek és izmok betegségei213

46. Csontok, ízületek, izmok 214
47. Csontritkulás (oszteoporózis) 218
48. A Paget-kór 221

49. A csontok daganatai 222
50. Artrózis 224
51. Az ízületek és a kötőszövet betegségei 226
52. Kőszvény és alkőszvény 244
53. Csontok és ízületek fertőzései 246
54. Charcot-ízület 248
55. Az izmok, tömlők, inak betegségei 249
56. A láb betegségei 254
57. Sportsérülések 261
58. Testezés és erőnlét 272

6. rész

Agyi és idegi megbetegedések277

59. Az idegrendszer biológiája 278
60. Ideggyógyászati vizsgálat és tesztek 282
61. A fájdalom 288
62. A fejfájás 294
63. A szédülés 298
64. Az alvászavarok 300
65. Az izomgyengeség 306
66. Az izomdisztrofia és egyéb izombetegségek 308
67. A mozgászavarok 311
68. A szklerózis multiplex és az ideghüvelyek egyéb betegségei 318
69. A gerincvelő betegségei 322
70. A környéki idegek betegségei 330
71. Az agyidegek betegségei 340
72. A szaglási és ízérzési zavarok 342
73. Görcsrohamokkal járó betegségek 345
74. A szélütés és egyéb agyi érbetegségek 350
75. A fejsérülések 357
76. A delírium és a demencia 364
77. A stupor és a kóma 369
78. Az agy és a gerincvelő fertőző betegségei 372
79. Az idegrendszer daganatai 378

7. rész

Elme-egészségügyi kórképek387

80. Az elme-egészségügyről általában 388
81. Pszichoszomatikus betegségek 390
82. Szomatoform betegségek 392
83. Szorongásos betegségek 395
84. Depresszió és mánia 402
85. Öngyilkos magatartás 411
86. Étkezési rendellenességek 415
87. Szexualitás és pszichoszexuális rendellenességek 417
88. A szexuális működés zavarai 421
89. Személyiségzavarok 426
90. Disszociatív rendellenességek 430
91. Skizofrénia és a téveszmés betegségek 435
92. Kábítószer-függőség és addikció 440

8. rész

Száj- és fogászati rendellenességek . .455

93. Az ajkak, a száj és a nyelv rendellenességei 455
94. A fogak betegségei 461
95. Fogágybetegségek 467
96. A temporomandibuláris ízület rendellenességei 470
97. Sürgősségi ellátást igénylő fogászati problémák 474
98. Szájüregi rákok és egyéb daganatok 476

9 rész

Az emésztőrendszer megbetegedései479

99. Az emésztőrendszer biológiája 480
100. Az emésztőrendszeri megbetegedések diagnosztikai vizsgálatai 484
101. A nyelőcső megbetegedései 487
102. A gyomor és a nyombél betegségei 494
103. A végbél és a végbélnyílás betegségei 500

- 104. A hasnyálmirigy betegségei 504
- 105. Emésztési zavarok 511
- 106. Gyomor- és bélhurut 514
- 107. A belek mozgászavarai 521
- 108. Gyulladásos bélbetegségek 527
- 109. Antibiotikum okozta vastagbélgyulladás 533
- 110. Felszívódási zavarok 534
- 111. Divertikulum 538
- 112. A gyomor-bélrendszeri sürgősségi állapotok 541
- 113. Az emésztőrendszer rosszindulatú és egyéb daganatai 549

10. rész

A máj és az epehólyag betegségei . .555

- 114. A máj és az epehólyag biológiája 555
- 115. A máj- és az epebetegségek diagnosztikus vizsgálatai 557
- 116. A májbetegség klinikai megjelenési formái 560
- 117. Zsír- és májzsugorodás és a velük összefüggő rendellenességek 566
- 118. Májgyulladás 571
- 119. A máj ereinek betegségei 574
- 120. A máj daganatai 577
- 121. Az epehólyag betegségei 580

11. rész

A vese és a húgyutak betegségei . .585

- 122. A vesék és a húgyutak biológiája 586
- 123. Veseelégtelenség 593
- 124. Nefritisz 601
- 125. A vese érbetegségei 608
- 126. A vese veleszületett és anyagcsere-betegségei 613
- 127. Húgyúti fertőzések 620
- 128. A húgyutak elzáródása 625
- 129. A neurogén hólyag 629
- 130. Vizelet-inkontinencia 631
- 131. A húgyutak sérülései 635
- 132. A vese és húgyutak daganatai 637

12. rész

Táplálkozási és anyagcsere-betegségek641

- 133. A táplálkozás áttekintése 642
- 134. Táplálkozási zavarok 644
- 135. Vitaminok és ásványi anyagok 650
- 136. Folyadék egyensúly 664
- 137. Sóegyensúly 666
- 138. Sav-bázis egyensúly 676
- 139. A koleszterin és más zsírok rendellenességei 679
- 140. Kövérség (obezitás) 685
- 141. Porfiriák 687
- 142. Amiloidózis 690

13. rész

Hormonzavarok693

- 143. Az endokrin rendszer és hormonjai 693
- 144. Az agyalapi mirigy betegségei 696
- 145. Pajzsmirigy-betegségek 704
- 146. Mellékvese-betegségek 712
- 147. Diabetes mellitus (cukorbetegség) 717
- 148. Hipoglikémia 724
- 149. Multiplex endokrin neoplázia szindrómák 726
- 150. Poliglanduláris hormonhiányos szindrómák 729
- 151. Karcinoid 730

14. rész

A vér rendellenességei733

- 152. A vér biológiája 734
- 153. Vérátömlesztés 738
- 154. Anémiák (vérszegénység) 742
- 155. Vércsejt rendellenességek 751
- 156. A fehérvérsejtek betegségei 761
- 157. Leukémia (fehérvérűség) 765
- 158. Limfómák 770
- 159. Plazmasejt betegségek 779
- 160. Mieloproliferatív betegségek 782
- 161. A lép betegségei 785

15. rész**A rák789**

162. A rák kialakulásának okai és kockázati tényezői 789
163. A rák és az immunrendszer 792
164. A rák kimutatása 794
165. A rák szövödményei 797
166. A rák kezelése 799

16. rész**Immunzavarok807**

167. Az immunrendszer biológiája 807
168. Immunhiányos állapotok 816
169. Allergiás reakciók 823
170. Transzplantáció 832

17. rész**Fertőzések839**

171. A fertőző betegségek biológiája 840
172. A fertőzések megelőzése immunizálással 845
173. Fertőzés elleni szerek 847
174. A bőr és a bőr alatti szövetek fertőzései 853
175. Tályogok 856
176. Bakteriémia és széptikus sokk 859
177. Bacillusok okozta (bacilláris) fertőzések 861
178. Coccusok okozta fertőzések 873
179. Spirocheták okozta fertőzések 878
180. Anaerob baktériumfertőzések 882
181. Tuberkulózis (gümőkór) 885
182. Lepre 891
183. Rickettsiák okozta fertőzések 893
184. Parazitafertőzések 895
185. Gombafertőzések 908
186. Vírusfertőzések 912
187. Humán immundeficiencia vírus fertőzés 926

188. Fertőzések a csökkent ellenállóképességű szervezetben 933
189. Nemi úton terjedő betegségek 937

18. rész**Bőrbetegségek949**

190. A bőr élettana 950
191. Bőrgyógyászati helyi kezelés 952
192. A viszketés 955
193. A bőr felületes megbetegedései 955
194. Ekcéma 959
195. A bőr gyulladásos reakciói 964
196. Hólyagos bőrbetegségek 967
197. Felfekvés 969
198. A verejtéktermelés zavarai 970
199. A faggyúmirigyek betegségei 972
200. Haj- és szőrnövesi rendellenességek 975
201. Baktériumok okozta bőrfertőzések 976
202. Gombás eredetű bőrfertőzések 979
203. Parazitás bőrfertőzések 982
204. Vírusos eredetű bőrfertőzések 984
205. Napfény és bőrkárosodás 985
206. A bőr festéktartalmának zavarai 988
207. Jóindulatú növedékek a bőrön 989
208. Bőrrákok 992

19. rész**A fül, az orr és a garat megbetegedései995**

209. A fül, az orr és a garat 995
210. Halláscsökkenés és siketség 998
211. A külső fül betegségei 1002
212. A középfül és a belső fül betegségei 1004
213. Az orr és az orrmelléküregek betegségei 1013
214. A torok betegségei 1017
215. A fej és a nyak rosszindulatú daganatai 1022

20. rész Szembetegségek1025

- 216. A szem és a látás 1026
- 217. Fénytörési rendellenességek 1028
- 218. Szemsérülések 1031
- 219. A szemüreg rendellenességei 1033
- 220. A szemhéj és a könnymirigy rendellenességei 1034
- 221. A kötőhártya betegségei 1037
- 222. A szaruhártya (kornea) megbetegedései 1040
- 223. Szürkehályog (katarakta) 1042
- 224. Az uvea megbetegedései 1044
- 225. Az ideghártya (retina) megbetegedései 1045
- 226. Glaukóma 1049
- 227. A látóideg betegségei 1051

21. rész Férfi egészségügyi problémák1055

- 228. A férfi szaporodási szervrendszere 1055
- 229. A hímvessző, a prosztatata és a herék betegségei 1057
- 230. Impotencia 1065

22. rész Nőgyógyászati egészségügyi kérdések1067

- 231. Női nemi szervrendszer 1068
- 232. Hormonok és szaporodás 1074
- 233. Menopauza 1077
- 234. Gyakori nőgyógyászati problémák 1080
- 235. A vérzés elmaradása és rendellenességei 1087
- 236. Policisztás ovárium szindróma 1091
- 237. Endometriózis 1092
- 238. Az emlő betegségei 1095
- 239. A női nemi szervek rákja 1108
- 240. Meddőség 1114
- 241. Családtervezés 1119

- 242. Genetikai rendellenességek kimutatása 1129
- 243. Terhesség 1136
- 244. Veszélyeztetett terhesség 1145
- 245. Terhességi szövődmények 1152
- 246. Terhességi szövődményt okozó betegségek 1160
- 247. Gyógyszerszedés a terhesség alatt 1167
- 248. Vajúdás és szülés 1172
- 249. Szövődmények a vajúdás és a szülés során 1178
- 250. A szülés utáni időszak 1184

23. rész Gyermekegészségügyi kérdések ...1189

- 251. Egészséges újszülöttek és csecsemők 1190
- 252. Újszülött- és csecsemőkori betegségek 1201
- 253. Újszülött- és csecsemőkori fertőzések 1216
- 254. Velezületett fejlődési rendellenességek 1223
- 255. Értelmi fogyatékoság 1240
- 256. Beteg gyermek a családban 1243
- 257. A fejlődés zavarai fiatal gyermekekben 1245
- 258. Serdülés és problémák a serdülőkorban 1254
- 259. Bakteriális fertőzések 1259
- 260. Vírusfertőzések 1266
- 261. Humán immundeficiencia vírus fertőzés 1275
- 262. Cérnagilisztia fertőzés 1278
- 263. Valószínűleg fertőzés okozta betegség 1279
- 264. Gyermekekori rosszindulatú daganatok 1283
- 265. Az emésztőrendszer betegségei 1285
- 266. Táplálkozási betegségek 1288
- 267. Anyagcsere-betegségek 1290
- 268. Hormonbetegségek 1294
- 269. A váz- és izomrendszer betegségei 1300

270.	Agyi eredetű bénulás	1311
271.	A fül, az orr és a gége betegségei	1313
272.	A szem betegségei	1314
273.	Pszichiátriai betegségek	1315
274.	A gyermek bántalmazása és elhanyagolása	1322
275.	Mérgezések	1323
276.	Sérülések	1329

24. rész

Balesetek és sérülések1335

277.	Égési sérülések	1335
278.	Áramütés okozta sérülések	1338
279.	Sugársérülések	1340
280.	A hőháztartás zavarai	1344
281.	Hidegártalmak	1345
282.	Hegyibetegség	1347
283.	Fuldoklás	1349
284.	Búvárbalesetek	1350

285.	A repüléssel kapcsolatos egészségügyi problémák	1356
286.	Mérgezések	1359
287.	Mérges marások és csípések	1361

Függelék1367

I.	1997. évi CLIV. Törvény az egészségügyről	1367
II.	Súlyok és mértékegységek	1376
III.	Gyakori ovosi vizsgálatok	1377
IV.	Egyes gyógyszerek kereskedelmi nevei	1385
V.	Ki és mikor hívhatmentőt?	1393
VI.	Információs szolgáltatást és segítségnyújtást biztosító szervezetek	1394

Tárgymutató1403

Főszerkesztő

Robert Berkow, M.D.

Executive Director of Medical Literature

Merck & Co., Inc.

and

Clinical Professor of Medicine and Psychiatry

Allegheny University of the Health Sciences

Társszerkesztő

Mark H. Beers, M.D.

Senior Director of Geriatrics

Merck & Co., Inc.

and

Associate Clinical Professor of Medicine

Allegheny University of the Health Sciences

Felelős

főszerkesztő-helyettes

Andrew J. Fletcher, M.B., B.Chir.

Merck & Co., Inc.

and

Adjunct Professor of Pharmaceutical

Health Care

Temple University

Szerkesztőbizottság

Lawrence K. Altman, M.D.

Medical Correspondent, *New York Times*;
Chronicle Associate Professor of Medicine,
New York University

Susan J. Blumenthal, M.D., M.P.A.

Clinical Professor of Psychiatry, Georgetown
University; Deputy Assistant Secretary for
Women's Health; Assistant Surgeon General,
U.S. Department of Health and Human Services

Philip K. Bondy, M.D.

Professor of Medicine (Retired), Yale University

Preston V. Dilts, Jr., M.D.

Professor of Obstetrics and Gynecology
(Emeritus), University of Missouri at Kansas City

Douglas A. Drossman, M.D.

Professor of Medicine and Psychiatry, University
of North Carolina at Chapel Hill

L. Jack Faling, M.D.

Associate Professor of Medicine, Boston
University; Associate Chief of Medicine, Boston
VA Medical Center

Eugene P. Frenkel, M.D.

Professor of Internal Medicine and Radiology,
Patsy R. and Raymond D. Nasher Distinguished
Chair in Cancer Research, and A. Kenneth Pye
Professorship in Cancer Research, Division of
Hematology-Oncology, Department of Medicine,
The University of Texas Southwestern Medical
Center at Dallas

Glen O. Gabbard, M.D.

Callaway Distinguished Professor, The
Menninger Clinic

Robert A. Hoekelman, M.D.

Professor of Pediatrics, University of Rochester

Gerald L. Mandell, M.D.

Professor of Medicine, Owen R. Cheatham
Professor of the Sciences, University of Virginia;
Chief, Division of Infectious Diseases, University
of Virginia Health Sciences Center

Edwina A. McConnell, R.N. Ph.D.

Professor of Nursing, Texas Tech University;
Independent Nurse Consultant, Madison,
Wisconsin

Fred Plum, M.D.

University Professor and Chairman of Neurology
(Emeritus), Cornell University; Attending
Neurologist, The New York Hospital-Cornell
Medical Center

G. Victor Rossi, Ph.D.

Leonard and Madlyn Abramson Professor of
Pharmacology, Philadelphia College of
Pharmacy and Science

Paul H. Tanser, M.D., F.R.C.P.(C)

Professor of Medicine, McMaster University;
Senior Cardiologist, St. Joseph's Hospital,
Hamilton, Ontario, Canada

Szakértők

Stephen Barrett, M.D. (Retired)
Allentown, PA

Táplálkozás

Ralph E. Cutler, M.D.
Professor of Medicine and Pharmacology, Loma
Linda University; Chief of Nephrology, Pettis
Memorial VA Medical Center

*A vese és a húgyutak betegségei; Férfi
egészségügyi problémák*

Walter G. Larsen, M.D.
Clinical Professor of Dermatology, Oregon
Health Sciences University

Bőrbetegségek

Mortimer Lorber, D.M.D., M.D.
Associate Professor of Physiology and
Biophysics, Georgetown University

Száj- és fogászati rendellenességek

Gregory J. Matz, M.D.
Professor and Chairman, Department of
Otolaryngology, Loyola University

A fül, az orr és a garat megbetegedései

Hal B. Richerson, M.D.
Professor of Internal Medicine, University of Iowa

Immunzavarok

Melvin I. Roat, M.D.
Clinical Assistant Professor of Ophthalmology,
University of Maryland

Szembetegségek

H. Ralph Schumacher, Jr., M.D.
Professor of Medicine, University of
Pennsylvania; Director, Arthritis-Immunology
Center, VA Medical Center, Philadelphia

A csontok, ízületek és izmok betegségei

Ruth W. Schwartz, M.D.
Professor of Obstetrics and Gynecology,
University of Rochester

Nőgyógyászati egészségügyi kérdések

Szerzők

Hagop S. Akiskal, M.D.
Professor of Psychiatry, University of California at San Diego
Depresszió és mánia

James K. Alexander, M.D.
Professor of Medicine, Baylor University
Tüdőembólia

Chloe G. Alexson, M.D.
Professor of Pediatrics, University of Rochester
Veleszületett fejlődési rendellenességek

Roy D. Altman, M.D.
Professor of Medicine and Chief (Acting), Arthritis, University of Miami; Director of Clinical Research, Geriatric Research, Education, and Clinical Center, Miami VA Medical Center
A Paget-kór

Karl E. Anderson, M.D.
Professor of Preventive Medicine and Community Health, Internal Medicine and Pharmacology and Toxicology, The University of Texas Medical Branch at Galveston
Porfiriák

Brian R. Apatoff, M.D., Ph.D.
Assistant Professor of Neurology, Cornell University; Director, Multiple Sclerosis Clinical Care and Research Center, Department of Neurology and Neuroscience, The New York Hospital–Cornell Medical Center
A szklerózis multiplex és az ideghüvelyek egyéb betegségei

Noel A. Armenakas, M.D.
Clinical Assistant Professor, Cornell University; Attending Physician, The New York Hospital–Cornell Medical Center and Lenox Hill Hospital
A húgyutak sérülései

Hervy E. Averette, M.D.
American Cancer Society Professor of Clinical Oncology and Sylvester Professor and Director, Division of Gynecologic Oncology, Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami
A női nemi szervek rákja

Zuhair K. Ballas, M.D.
Professor of Internal Medicine, University of Iowa
Az immunrendszer biológiája

John G. Bartlett, M.D.
Professor of Medicine and Chief, Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins University
Tüdőgyulladás; Tüdőtályog

Mark H. Beers, M.D.
Associate Editor, THE MERCK MANUALS; Associate Clinical Professor of Medicine, Allegheny University of the Health Sciences
Anatómia; Az öregedő szervezet

Robert Berkow, M.D.
Editor-in-Chief, THE MERCK MANUALS; Clinical Professor of Medicine and Psychiatry, Allegheny University of the Health Sciences
Pszichoszomatikus betegségek; Szomatiform betegségek

Richard W. Besdine, M.D.
Professor of Medicine and Director, Travelers Center on Aging, University of Connecticut; Director of Health Standards and Quality Bureau and Chief Medical Officer, Health Care Financing Administration
A gyógyszerek és az életkor

John H. Bland, M.D.
Professor of Medicine–Rheumatology (Emeritus), University of Vermont
Artrózis

M. Donald Blaufox, M.D., Ph.D.
Professor and Chairman of Nuclear Medicine, Albert Einstein College of Medicine
Sugársérülések

Philip K. Bondy, M.D.
Professor of Medicine (Retired), Yale University
Az endokrin rendszer és hormonjai; Mellékvese-betegségek; Poliglanduláris hormonhiányos szindrómák

Roger C. Bone, M.D.
Professor of Medicine, Rush University; President and CEO, Medical College of Ohio
Bakteriémia és szepszis sokk

Sallyann M. Bowman, M.D.
Associate Professor of Clinical Medicine, Allegheny University of the Health Sciences
A gyomor és a nyombél betegségei

Thomas G. Boyce, M.D.
Medical Epidemiologist, Centers for Disease Control and Prevention
Gyomor- és bélhurut

Lewis E. Braverman, M.D.
Professor of Medicine and Physiology and Director, Division of Endocrinology, University of Massachusetts Medical Center
Pajzsmirigy-betegségek

Peter C. Brazy, M.D.
Professor of Medicine, University of Wisconsin at Madison
A vese veleszületett és anyagcsere-betegségei

George R. Brown, M.D.
Associate Chairman of Psychiatry, East Tennessee State University; Chief of Psychiatry, Mountain Home VA Medical Center
Szexualitás és pszichoszexuális rendellenességek

John F. Burke, M.D.
Helen Andrus Benedict Professor of Surgery, Harvard University; Chief of Trauma Services (Emeritus), Massachusetts General Hospital
Égési sérülések

Ronald W. F. Campbell, M.B., Ch.B., F.R.C.P., F.E.S.C.
British Heart Foundation Professor of Cardiology, University of Newcastle upon Tyne; Honorary Consultant Cardiologist, Freeman Hospital
Szívritmuszavarok

John Caronna, M.D.
Professor of Clinical Neurology, Cornell University; Attending Neurologist, The New York Hospital–Cornell Medical Center
A szélütés és egyéb agyi érbetegségek

C. Thomas Caskey, M.D.
Senior Vice President, Merck Research Laboratories
Genetika

Alan S. Cohen, M.D.
Distinguished Professor of Medicine, Boston University
Amiloidózis

Robert B. Cohen, D.M.D.
Senior Tutor, Harvard University; Director, General Dentistry Residency, Keesler Medical Center (USAF)
A száj- és fogászati rendellenességek

Sidney Cohen, M.D.
Richard Laylord Evans Professor of Medicine and Assistant Vice President, Health Sciences Center, Temple University
A nyelöcső megbetegedései

Eugene L. Coodley, M.D.
Professor of Medicine, University of California at Irvine; Chief, Internal Medicine, VA Medical Center, Long Beach
Gyakori orvosi vizsgálatok

Mary Ann Cooper, M.D.
Associate Professor of Emergency Medicine, University of Illinois at Chicago
Araműtés okozta sérülések

John K. Crane, M.D., Ph.D.
Assistant Professor of Medicine, State University of New York at Buffalo
Bacillusok okozta (bacilláris) fertőzések

Ralph E. Cutler, M.D.
Professor of Medicine and Pharmacology, Loma Linda University; Chief of Nephrology, Pettis Memorial VA Medical Center
A férfi szaporodási szervrendszere; A vesék és a húgyutak biológiája; Nefritisz; A vese érbetegségei; Húgyúti fertőzések

David C. Dale, M.D.
Professor of Medicine, University of Washington
Fertőzések a csökkent ellenálló képességű szervezetben

Patricia A. Daly, M.D.
Instructor in Medicine, Harvard University
Multiplax endokrin neoplázia szindrómák

Anne L. Davis, M.D.
Associate Professor of Clinical Medicine, New York University; Attending Physician, Bellevue Hospital
Hörgőtágulat (bronchiektázia) és atelektázia (tüdőrész-összeesés)

Norman L. Dean, M.D.
Geriatrician–Pulmonologist, Health Services Division, North Carolina Department of Corrections
Fuldoklás

Ronald Dee, M.D.
Associate Clinical Professor of Surgery, Albert Einstein College of Medicine; Associate Attending Surgeon, St. Joseph's Hospital, Stamford
A vénás és limfatikus rendszer betegségei

Richard D. Diamond, M.D.
Professor of Medicine and Research Professor of Biochemistry, Boston University
Gombafertőzések

Preston V. Dilts, Jr., M.D.
Professor of Obstetrics and Gynecology (Emeritus), University of Missouri at Kansas City
Női nemi szervrendszer; Terhesség; Terhességi szövödmények; Vajúdás és szülés; Szövödmények a vajúdás és a szülés során; A szülés utáni időszak

Eugene P. DiMagno, M.D.
Professor of Medicine, Mayo Medical School; Director, Gastroenterology Research Unit, Mayo Clinic
A hasnyálmirigy betegségei

George E. Downs, Pharm.D.
Professor of Clinical Pharmacy and Dean of Pharmacy, Philadelphia College of Pharmacy and Science
Egyes gyógyszerek kereskedelmi neve

Jeffrey M. Drazen, M.D.
Parker B. Francis Professor of Medicine, Harvard University; Chief, Pulmonary Critical Care Division, Brigham & Women's Hospital
A légutak szűkületével vagy elzáródásával járó (obstruktív) betegségek

Douglas A. Drossman, M.D.
Professor of Medicine and Psychiatry, University of North Carolina at Chapel Hill
Az emésztőrendszer biológiája; Az emésztőrendszeri megbetegedések diagnosztikai vizsgálata; Emésztési zavarok

Carolyn P. Dukarm, M.D.
Instructor and Fellow in Pediatrics, University of Rochester
Serdülés és problémák a serdülőkorban

Felton J. Earls, M.D.
Professor of Child Psychiatry, Harvard University
Elmegyógyászati kórképek

David Eidelberg, M.D.
Director, Movement Disorders Center, North Shore University
A mozgászavarok

Sherman Elias, M.D.
Henry and Emma Meyer Chair in Obstetrics and Gynecology, Professor of Obstetrics and Gynecology, and Professor of Molecular and Human Genetics, Baylor University
Genetikai rendellenességek kimutatása

Stefan S. Fajans, M.D.
Professor Emeritus (Active) of Internal Medicine, University of Michigan
Diabétesz mellitusz (cukorbetegség); Hipoglikémia

Wayne S. Fenton, M.D.
Medical Director, Chestnut Lodge
Hospital; Director, Chestnut Lodge
Research Institute
*Skizofrénia és a téveszmés
betegségek*

Michael R. Foley, M.D.
Director, Obstetric Intensive Care
and Associate Director, Maternal-
Fetal Medicine, Good Samaritan
Regional Medical Center;
Associate Director, Phoenix
Perinatal Associates
Gyógyszeresedés a terhesség alatt

Noble O. Fowler, M.D.
Professor of Medicine (Emeritus),
University of Cincinnati
A szívburok betegségei

Howard R. Foye, Jr., M.D.
Clinical Associate Professor of
Pediatrics, University of Rochester
*A fejlődés zavarai fiatal
gyermekekben*

Eugene P. Frenkel, M.D.
Professor of Internal Medicine and
Radiology, Patsy R. and Raymond
D. Nasher Distinguished Chair in
Cancer Research, and A. Kenneth
Pye Professorship in Cancer
Research, Division of Hematology-
Oncology, Department of Medicine,
The University of Texas
Southwestern Medical Center at
Dallas
*A vér biológiája; Anémiák
(Vérszegénység); A rák és az
immunrendszer; A rák
szövődményei; A rák kezelése*

Mitchell H. Friedlaender, M.D.
Director, Cornea and Refractive
Surgery, Scripps Clinic and
Research Foundation
Szembetegségek

Steven M. Fruchtman, M.D.
Director, Stem Cell Transplant
Program, Mount Sinai Hospital,
New York
Mieloproliferatív betegségek

Glen O. Gabbard, M.D.
Callaway Distinguished Professor,
The Menninger Clinic
Az elme-egészségügyről általában

Marc Galanter, M.D.
Professor of Psychiatry and
Director of the Division of
Alcoholism and Drug Abuse, The
New York University-Cornell
Medical Center
Kábítószer-függőség és addikció

Robert H. Gelber, M.D.
Clinical Professor of Medicine and
Dermatology, University of
California at San Francisco
Lepra

Ray W. Gifford, Jr., M.D.
Professor of Internal Medicine,
Ohio State University; Consultant,
Cleveland Clinic Foundation
Magasvérnyomás-betegség

Robert Ginsburg, M.D.
Professor of Medicine, University
of Colorado
A perifériás artériák betegségei

Barry Steven Gold, M.D.
Assistant Professor of Medicine,
Johns Hopkins University
Mérgek marások és csipések

M. Jay Goodkind, M.D.
Clinical Associate Professor of
Medicine, University of
Pennsylvania; Chief (Retired),
Department of Cardiology, Mercer
Medical Center
A szív daganatai

Joe Graedon, M.S.
Lecturer, University of North
Carolina at Chapel Hill; Graedon
Enterprises, Inc., Durham, North
Carolina
Vény nélkül kapható gyógyszerek

Teresa Graedon, Ph.D.
Graedon Enterprises, Inc.,
Durham, North Carolina
Vény nélkül kapható gyógyszerek

John H. Greist, M.D.
Clinical Professor of Psychiatry,
University of Wisconsin;
Distinguished Senior Scientist,
Dean
Foundation for Health, Research
and Education
Szorongásos betegségek

Richard L. Guerrant, M.D.
Thomas H. Hunter Professor of
International Medicine, University
of Virginia
*Bacillusok okozta (bacilláris) fer-
tőzések*

John Gunderson, M.D.
Professor of Psychiatry, Harvard
University; Director, Outpatient
Personality Disorder Services,
McLean Hospital
Személyiségzavarok

John W. Hallett, Jr., M.D.
Professor of Surgery, Mayo Clinic
Aorta aneurizma és disszekció

Joan K. Harrold, M.D.
Instructor in Health Care Sciences
and Medicine, The George
Washington University; Research
Scientist, The Center to Improve
Care of the Dying
Halál és haldoklás

I. Craig Henderson, M.D.
Adjunct Professor of Medicine,
University of California at San
Francisco; CEO, Sequus
Pharmaceuticals, Inc.
Az emlő betegségei

Susan L. Hendrix, D.O.
Assistant Professor of Obstetrics
and Gynecology, Wayne State
University at Detroit
*Menopauza; Gyakori
nőgyógyászati problémák*

Robert A. Hoekelman, M.D.
Professor of Pediatrics, University
of Rochester
Cérnagiliszta fertőzések

Paul D. Hoepflich, M.D.
Professor of Medicine (Emeritus),
University of California at David
*Coccusok okozta fertőzések;
Bacillusok okozta (bacilláris)
fertőzések*

Charles S. Houston, M.D.
Professor of Medicine (Emeritus),
University of Vermont
*A hőháztartás zavarai;
Hidegártalmak; Hegyibetegség*

Daniel A. Hussar, Ph.D.
Remington Professor of Pharmacy,
Philadelphia College of Pharmacy
and Science
*A gyógyszer hatását befolyásoló
tényezők*

Michael Jacewicz, M.D.
Associate Professor of Neurology,
University of Tennessee
*A szédülés; Az izomgyengeség; A
szaglási és ízérzési zavarok; Az
agy és a gerincvelő fertőző
betegségei*

George Gee Jackson, M.D.
Professor of Medicine (Emeritus),
University of Illinois at Chicago;
Clinical Professor of Medicine,
University of Utah
Virusfertőzések

Harry S. Jacob, M.D.
Clark Professor of Medicine and
Vice Chairman, Department of
Internal Medicine, and Head,
Division of Hematology, University
of Minnesota
A lép betegségei

James W. Jefferson, M.D.
Clinical Professor of Psychiatry,
University of Wisconsin;
Distinguished Senior Scientist,
Dean Foundation for Health,
Research and Education
Szorongásos betegségek

Nicholas Jospe, M.D.
Associate Professor of Pediatrics,
University of Rochester
*Anyagcsere-betegségek; Hormon
betegségek*

Fran E. Kaiser, M.D.
Professor of Medicine and
Associate Director, Division of
Geriatric Medicine, St. Louis
University
Impotencia

Harold S. Kaplan, M.D.
Professor and Director,
Transfusion Medicine, The
University of Texas Southwestern
Medical Center
Vérátömlesztés

Stephen I. Katz, M.D., Ph.D.
Director, National Institute of
Arthritis and Musculoskeletal and
Skin Diseases, National Institutes
of Health
Bőrbetegségek

Donald Kaye, M.D.
Professor of Medicine, Allegheny
University of the Health Sciences;
President and CEO, Allegheny
University Hospitals
Fertőzés elleni szerek

**B. J. Kennedy, M.D., M.Sc.,
M.A.C.P.**
Regents' Professor of Medicine
(Emeritus) and Masonic Professor
of Oncology (Emeritus), University
of Minnesota
*A rák kialakulásának okai és
kockázati tényezői*

Thomas Killip, M.D.
Professor of Medicine, Albert
Einstein College of Medicine;
Executive Vice President for
Medical Affairs, Beth Israel
Medical Center
A koszorúerek betegsége

Richard P. Kluft, M.D.
Clinical Professor of Psychiatry,
Temple University
Disszociatív rendellenességek

Calvin H. Knowlton, Ph.D.
Associate Professor of Pharmacy,
Philadelphia College of Pharmacy
and Science
*Együttműködés a gyógyszeres
kezelés során*

Arthur E. Kopelman, M.D.
Professor of Pediatrics and Head,
Neonatology, East Carolina
University
*Újszülött- és csecsemőkori
betegségek; Beteg gyermekek a
családban*

David N. Korones, M.D.
Assistant Professor of Pediatrics,
University of Rochester
*Gyermekekori rosszindulatú
daganatok*

John N. Krieger, M.D.
Professor of Urology, University of
Washington
*A himvesző, a prosztata és a
herék betegségei*

Douglas R. Labar, M.D., Ph.D.
Director, Comprehensive Epilepsy
Center, The New York Hospital-
Cornell Medical Center
Görccsrohamokkal járó betegségek

Jules Y.T. Lam, M.D., F.R.C.P.(C)
Associate Professor of Medicine,
University of Montreal; Montreal
Heart Institute
Ateroszklerózis

Lewis Landsberg, M.D.
Irving S. Cutter Professor and
Chairman, Northwestern University
*Multiplex endokrin neoplázia
szindrómák*

Edward H. Lanphier, M.D.
Senior Scientist (Emeritus),
Department of Preventive
Medicine, University of Wisconsin
at Madison
Bűvərbalesetek

Ruth A. Lawrence, M.D.
Professor of Pediatrics, Obstetrics
and Gynecology, University of
Rochester
*Egészséges újszülöttek és
csecsemők; Mérgezők*

Harvey Lemont, D.P.M.
Chairman, Department of
Medicine, Pennsylvania College of
Podiatric Medicine
A láb betegségei

Joseph R. Lentino, M.D., Ph.D.
Professor of Medicine and Chief,
Section of Infectious Diseases,
Loyola University; Hines VA
Hospital
*Anaerob (légmentes közegben
szaporodó) baktérium fertőzések*

Daniel Levinson, M.D.
Associate Professor of Family and
Community Medicine, University of
Arizona
*A repüléssel kapcsolatos
egészségügyi problémák*

Robert I. Levy, M.D.
President, Wyeth-Ayerst Research
*A koleszterin és más zsírok
rendellenességei*

James L. Lewis, III, M.D.
Assistant Professor of Medicine
and Director, Nephrology
Fellowship Training Program,
University of Alabama at
Birmingham
*Folyadékgyengély; Sóegyensúly;
Sav-bázis egyensúly*

**Lawrence M. Lichtenstein, M.D.,
Ph.D.**
Professor of Medicine, Johns
Hopkins University; Director, Johns
Hopkins Asthma and Allergy
Center
Allergiás reakciók

Harold I. Lief, M.D.
Professor of Psychiatry (Emeritus),
University of Pennsylvania; Clinical
Professor of Psychiatry, Thomas
Jefferson University
A szexuális működés zavarai

James H. Liu, M.D.
Professor of Obstetrics and
Gynecology, University of
Cincinnati
*Endometriózis; Meddőség; Az
agyalapi mirigy betegségei*

Elliot M. Livstone, M.D.
Attending Physician, Sarasota
Memorial Hospital
*Az emésztőrendszer rosszindulatú
és egyéb daganatai*

Robert G. Loudon, M.B., Ch.B.
Professor of Medicine (Emeritus),
University of Cincinnati
A tüdő és a légutak biológiája

Frank E. Lucente, M.D.
Professor and Chairman,
Department of Otolaryngology,
State University of New York
Health Science Center at Brooklyn
*A fül, az orr és a garat
megbetegedései*

Joanne Lynn, M.D., M.A.
Professor of Health Care Sciences
and Medicine, The George
Washington University; Director,
The Center to Improve Care of the
Dying
Halál és haldoklás

Gerald L. Mandell, M.D.
Professor of Medicine, Owen R.
Cheatham Professor of the
Sciences, University of Virginia;
Chief, Division of Infectious
Diseases, University of Virginia
Health Sciences Center
*A fertőző betegségek biológiája;
A bőr és a bőr alatti szövetek
fertőzései; Tályogok; Csontok és
izületek fertőzései; Charcot-izület*

Alfonse T. Masi, M.D., Dr.P.H.
Professor of Medicine and
Epidemiology, University of Illinois
Az izmok, tömlők, inak betegségei

Richard G. Masson, M.D.
Associate Professor of Medicine,
University of Massachusetts; Co-
Chief, Pulmonary Medicine and
Critical Care, Columbia Metrowest
Medical Center
*A tüdő és a légutak megbetegedé-
seinek diagnosztikus vizsgálatai*

Alvin M. Mauer, M.D.
Professor of Medicine, University
of Tennessee
Leukémia (fehérvérűség)

Elizabeth R. McNarney, M.D.
Professor and Chair, Department
of Pediatrics, University of
Rochester Medical Center
*Serdülés és problémák a
serdülőkorban*

Daniel J. McCarty, M.D.
Will and Cava Ross Professor of
Medicine and Director, Arthritis
Institute, Medical College of
Wisconsin
Köszvény és álköszvény

J. Allen McCutchan, M.D.
Professor of Medicine, Division of
Infectious Disease, University of
California at San Diego
*Humán immundeficiencia vírus
fertőzés; Nemi úton terjedő
betegségek*

Geralyn M. Meny, M.D.
Assistant Professor and Associate
Director, Transfusion Medicine,
The University of Texas
Southwestern Medical Center
Vérátömlesztés

Gabe Mirkin, M.D.
Associate Clinical Professor of
Pediatrics, Georgetown University
*Sportsérülések; Testezés és
erőnlét*

Daniel R. Mishell, Jr., M.D.
Lyle G. McNeile Professor and
Chairman, Department of
Obstetrics and Gynecology,
University of Southern California
Családtervezés

W.K.C. Morgan, M.D.
Professor of Medicine, The
University of Western Ontario;
Chest Diseases Service, London
Health Sciences Centre, University
Campus, London, Ontario, Canada
Foglalkozási tüdőbetegségek

Gary J. Myers, M.D.
Professor of Pediatrics and
Neurology, University of Rochester
*Veleszületett fejlődési
rendellenességek*

John C. Nemiah, M.D.
Professor of Psychiatry, Dartmouth
Medical School; Professor of
Psychiatry (Emeritus), Harvard
University
Szorongásos betegségek

John D. Norate, M.D.
Clinical Associate Professor of
Otolaryngology, University of
Rochester
A fül, az orr és a gége betegségei

Robert E. Olson, M.D., Ph.D.
Professor of Pediatrics, University
of South Florida
*A táplálkozás áttekintése;
Táplálkozási zavarok; Vitaminok és
ásványi anyagok; Táplálkozási
betegségek*

Joseph G. Ouslander, M.D.
Director, Division of Geriatric
Medicine and Gerontology and
Chief of Medicine, Wesley Woods
Geriatric Center at Emory
University; Director, Atlanta VA
Rehabilitation Research and
Development Center
A vizelet-inkontinencia

Lawrence L. Pelletier, Jr., M.D.
Professor of Internal Medicine,
University of Kansas at Wichita
Szívbelhártya-gyulladás

Hart Peterson, M.D.
Professor of Neurology in
Pediatrics (Emeritus), Cornell
University
Agyi eredetű bénulás

Sidney F. Phillips, M.D.
Professor of Medicine, Mayo
Medical School; Consultant, Mayo
Clinic
A belek mozgászavarai

Willy F. Piessens, M.D.
Professor of Tropical Public Health
and Associate Professor of
Medicine, Harvard University
Parazitafertőzések

Fred Plum, M.D.

University Professor and Chairman of Neurology (Emeritus), Cornell University; Attending Neurologist, The New York Hospital–Cornell Medical Center

Az idegrendszer biológiája; Ideggyógyászati vizsgálat és tesztek; A fejfájás; Az alvászavarok; A fejsérülések; A delirium és a demencia; A stupor és a kóma

Russell K. Portenoy, M.D.

Associate Professor, Cornell University; Co-Chief, Pain and Palliative Care Service, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center

A fájdalom

Glenn M. Preminger, M.D.

Professor of Urologic Surgery, Duke University; Director, Duke Comprehensive Kidney Stone Center, Duke University Medical Center

A húgyutak elzáródása

Douglas J. Pritchard, M.D.

Professor of Orthopedics and Oncology, Mayo Clinic

A csontok daganatai

Lawrence G. Raisz, M.D.

Professor of Medicine and Head, Division of Endocrinology and Metabolism; Program Director, General Clinical Research Center, University of Connecticut

Csontritkulás (Osteoporózis)

Robert W. Rebar, M.D.

Professor and Chair, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Cincinnati

Hormonok és szaporodás;

A vérzés elmaradása és rendellenességei; Policisztás ovárium szindróma; Endometriózis; Meddőség; Az agyalapi mirigy betegségei

Hal B. Richerson, M.D.

Professor of Internal Medicine, University of Iowa

A tüdő allergiás megbetegedései

Jean E. Rinaldo, M.D.

Professor of Medicine, Vanderbilt University

Heveny légzési elégtelenség tünetegyüttes (akut respirációs distressz szindróma)

Melvin I. Roat, M.D.

Clinical Assistant Professor of Ophthalmology, University of Maryland

A szem betegségei

William O. Robertson, M.D.

Professor of Pediatrics, University of Washington; Medical Director, Washington Poison Center

Mérgezesek

Beryl J. Rosenstein, M.D.

Professor of Pediatrics, Johns Hopkins University

Cisztás fibrózis

G. Victor Rossi, Ph.D.

Leonard and Madlyn Abramson Professor of Pharmacology, Philadelphia College of Pharmacy and Science

Általános bevezetés a gyógyszerokről; Farmakodinámia; A gyógyszerek nemkívánatos hatásai

Fred H. Rubin, M.D.

Clinical Associate Professor of Medicine, University of Pittsburgh; Chairman, Department of Medicine, Shadyside Hospital

A fertőzések megelőzése immunizálással

Michael Rubin, M.D.

Associate Professor of Clinical Neurology, Cornell University; Director of Neuromuscular Service, The New York Hospital–Cornell Medical Center

Az izomdisztrófia és egyéb izombetegségek; A gerincvelő betegségei; A környéki idegek betegségei; Az agyidegek betegségei

Paul S. Russell, M.D.

John Homans Professor of Surgery, Harvard University; Visiting Surgeon, Massachusetts General Hospital

Transzplantáció

David B. Sachar, M.D.

Director, Division of Gastroenterology, The Mount Sinai Medical Center, New York

Gyulladásos bélbetegségek; Antibiotikum okozta vastagbél-gyulladás

Olle Jane Z. Sahler, M.D.

Adjunct Professor of Pediatrics, University of Rochester

Újszülött- és csecsemőkori betegségek; Az emésztőrendszer betegségei

Jay P. Sanford, M.D. (Deceased)

Professor of Medicine, The University of Texas Southwestern Medical Center

Spirocheták okozta fertőzések

James W. Sayre, M.D.

Clinical Professor of Pediatrics, University of Rochester; Attending Pediatrician, St. Mary's Hospital

A gyermek bántalmazása és elhanyagolása

Kurt Schapira, M.D., F.R.C.P., F.R.C. Psych.

Honorary Senior Research Associate, Department of Psychiatry, University of Newcastle upon Tyne, England; Consultant Psychiatrist (Emeritus), Royal Victoria Infirmary

Öngyilkos magatartás

Albert P. Scheiner, M.D.

Professor of Pediatrics (Emeritus), University of Massachusetts

Értelmi fogyatékoság

H. Ralph Schumacher, Jr., M.D.

Professor of Medicine, University of Pennsylvania; Director, Arthritis-Immunology Center, VA Medical Center, Philadelphia

Csontok, ízületek, izmok; Az ízületek és a kötőszövet betegségei; A váz- és izomrendszer betegségei

Ronald W. Schworm, Ph.D.

Educational Consultant, The Reading and Learning Disorders Center, Rochester

A fejlődés zavarai fiatal gyermekekben

Charles H. Scoggin, M.D.

Chairman and CEO, Rodeer Systems

Tüdődaganat

Eldon A. Shaffer, M.D.,
F.R.C.P.(C), F.A.C.P.
Professor and Head, Department
of Medicine, University of Calgary,
Calgary, Alberta, Canada
*A máj- és az epebetegségek
diagnosztikus vizsgálata; Zsír-
májzsugorodás és a velük
összefüggő rendellenességek;
A máj ereinek betegségei*

William R. Shapiro, M.D.
Chairman, Division of Neurology,
Barrow Neurological Institute/St.
Joseph's Hospital, Phoenix
Az idegrendszer daganatai

Harold Silverman, Pharm.D.
Director, Interscience, Washington,
DC
Generikus gyógyszerek

Jerome B. Simon, M.D.,
F.R.C.P.(C)
Professor of Medicine, Queen's
University, Kingston, Ontario,
Canada
*A máj és az epehólyag biológiája;
A májbetegség klinikai megjelenési
formái; Májgyulladás; A máj
daganatai*

Arthur T. Skarin, M.D.
Associate Professor of Medicine,
Harvard University; Attending
Physician, Medical Oncology,
Dana-Farber Cancer Institute
Limfómák

Gordon L. Snider, M.D.
Professor of Medicine and Vice
Chairman, Department of
Medicine, Boston University; Chief,
Medical Service, VA Medical
Center, Boston
*Hörghurut; A légutak szűkületével
vagy elzáródásával járó
(obstruktív) betegségek;
A mellhártya betegségei*

Norman Sohn, M.D.
Clinical Assistant Professor of
Surgery, Cornell University
*A végbél és a végbélnyílás
betegségei*

David R. Staskin, M.D.
Assistant Professor of Urology,
Harvard University; Director of
Urodynamics and Incontinence,
Beth Israel Hospital
A neurogén hólyag

William W. Stead, M.D.
Professor of Medicine, University
of Arkansas; Director, Tuberculosis
Program, Arkansas Department of
Health
Tuberculosis (gümőkór)

E. Richard Stiehm, M.D.
Chief, Division of Pediatric
Immunology/Allergy, University of
California at Los Angeles
Immunhiányos állapotok

Bradford G. Stone, M.D.
Clinical Associate Professor of
Medicine, University of Minnesota
Az epehólyag betegségei

Marvin J. Stone, M.D.
Chief of Oncology and Director,
Baylor-Sammons Cancer Center,
Baylor University
Plazmasejt betegségek

Albert J. Stunkard, M.D.
Professor of Psychiatry, University
of Pennsylvania
*Kövértség (obezitás); Étekezési
rendellenességek*

David A. Swanson, M.D.
Professor and Deputy Chairman,
Department of Urology, The
University of Texas, M.D. Anderson
Cancer Center
A vese és húgyutak daganatai

Jan Peter Szidon, M.D.
Professor of Medicine, Section of
Pulmonary Medicine, Rush
University
Infiltratív tüdőbetegségek

Paul H. Tanser, M.D., F.R.C.P.(C)
Professor of Medicine, McMaster
University; Senior Cardiologist, St.
Joseph's Hospital, Hamilton,
Ontario, Canada
*A szív és a vérerek biológiája;
A szívbetegség diagnózisa;
Szívelégtelenség; Szívizom-
elfajulás; A szívbillentyűk
megbetegedései*

Mary Territo, M.D.
Professor of Medicine, Division of
Hematology/Oncology, University
of California at Los Angeles
A fehérvérsejtek betegségei

Ronald G. Tompkins, M.D., Sc.D.
Professor of Surgery, Harvard
University; Surgeon,
Massachusetts General Hospital
*Divertikulum; A gyomor-bélrend-
szeri sürgősségi állapotok*

Courtney M. Townsend, Jr., M.D.
Professor and John Woods Harris
Distinguished Chairman,
Department of Surgery, The
University of Texas Medical Branch
at Galveston
A rák

Thomas N. Tozer, Ph.D.
Professor of Biopharmaceutical
Sciences and Pharmaceutical
Chemistry (Emeritus), University of
California at San Francisco
*A gyógyszer beadása, eloszlása
és kiürülése*

Elise W. van der Jagt, M.D.
Associate Professor of Pediatrics
and Critical Care, University of
Rochester
Balesetek és sérülések

Jack A. Vennes, M.D.
Professor of Medicine (Retired),
University of Minnesota
Az epehólyag betegségei

Elliot S. Vesell, M.D., Sc.D.
Evan Pugh Professor and Chair,
Department of Pharmacology,
Pennsylvania State University
*A gyógyszer hatását befolyásoló
tényezők*

Jacob Walfish, M.D.
Assistant Clinical Professor of
Medicine, The Mount Sinai School
of Medicine
*Gyulladásos bélbetegségek;
Antibiotikum okozta vastagbél-
gyulladás*

Wendy Watson, M.D.
Assistant Professor of Pediatrics,
University of Rochester
*Vírusfertőzések; Újszülött- és
csecsemőkori fertőzések*

William C. Watson, M.D., Ph.D.,
F.R.C.P.
Professor (Emeritus), University of
Western Ontario, London, Ontario,
Canada
Felszívódási zavarok

John M. Weiler, M.D.
Professor, University of Iowa
Az immunrendszer biológiája

Geoffrey A. Weinberg, M.D.
Assistant Professor of Pediatrics,
University of Rochester; Attending
Physician, Pediatric Service and
Director, Maternal/Pediatric HIV
Program, Strong Memorial Hospital
*Bakteriális fertőzések;
Valószínűleg fertőzés okozta
betegség; Humán immun-
deficiencia vírus fertőzés*

Allan B. Weingold, M.D.
Professor of Obstetrics and
Gynecology and Vice President for
Medical Affairs, The George
Washington University
*Veszélyeztetett terhesség;
Terhességi szövődményt okozó
betegségek*

Harvey J. Weiss, M.D.
Professor of Medicine, Columbia
University; Chief, Division of
Hematology–Oncology, St. Luke's-
Roosevelt Hospital
Vérzési rendellenességek

Claude E. Welch, M.D.
(Deceased)
Clinical Professor of Surgery
(Emeritus), Harvard University;
Senior Surgeon, Massachusetts
General Hospital
*Divertikulum; A gyomor-bélrend-
szeri sürgősségi állapotok*

Nanette K. Wenger, M.D.
Professor of Medicine
(Cardiology), Emory University;
Director, Cardiac Clinics, Grady
Memorial Hospital; Consultant,
Emory Heart Center
Alacsony vérnyomás

**Theodore E. Woodward, M.D.,
M.A.C.P.**
Professor of Medicine (Emeritus),
University of Maryland
Rickettsiák okozta fertőzések

Köszönetnyilvánítás

Elismerésünket szeretnénk kifejezni Shirley Claypoolnak, aki az első kiadás szerkesztését és publikálását vezette és koordinálta. Ugyancsak meg szeretnénk köszönni a Project House Inc.-nak nélkülözhetetlen szerkesztői munkájukat. Különösen hálásak vagyunk a következőknek: Stephanie Phillips, Marcy B. White, Barli Samson, Claudia Piano, Bea Dickstein, Anthony Greco, Marcia Ringel és Lynn Atkinson.

Az első kiadás szerkesztésében segédkezett Dr. Amy Crawford-Faucher és Dr. Cathy Glew. Az egyes fejezetekhez adott tanácsaik miatt köszönetet mondunk Dr. Sarah Atkinsonnak, Ronald J. Brogannak, Dr. Melvin Horwithnek, Irwin Reichnek és Dr. Eric A. Vothnak.

Útmutató az olvasónak

A *Merck orvosi kalauz-t* úgy szerkesztettük meg, hogy használata egyszerű legyen. A keresett témakört a tartalomjegyzékben és a tárgymutatóban gyorsan megtalálhatjuk, és a fejezetek és alfejezetek elrendezése is segíti a tájékozódást, és biztosítja, hogy minél több információhoz jussunk.

Részek

Könyvünket fejezetekre osztottuk. Bizonyos fejezetek szervrendszereket tárgyalnak, mint a szem, a bőr, a szív vagy az érrendszer. Ez a felosztás azt jelenti, hogy az összefüggő témakörök egymáshoz közel találhatók. Erre példa, hogy a Szív és keringési rendszer betegségei című fejezetben az érelmeszesedésről szóló részt közvetlenül a szívkoszorúér betegségeiről írt alfejezet követi, hiszen ez utóbbit is az érelmeszesedés okozza. Egyéb fejezetek viszont olyan orvosi szakterületekkel foglalkoznak, mint amilyenek a hormonális vagy fertőző betegségek, másik három fejezetben pedig a férfiakat, nőket és gyermekeket érintő egészségügyi problémák találhatók.

A szervekkel és szervrendszerekkel foglalkozó legtöbb rész a szerv normál felépítését és működését bemutató résszel kezdődik. A szív működésének leírása és annak illusztrálása például könnyebben érthetővé teszi a különböző szívbetegségeket. Sok fejezetben megtalálhatók azok a vizsgálatok is, melyeket azon szerv betegségei esetében alkalmazunk. A szívkoszorúér betegségről szóló részben utalás található a könyv azon részére, ahol a koszorúér betegségek vizsgálatára használt katéterezésről olvashatunk.

Fejezetek

Egyes fejezetek csak egy betegséggel, pl. az oszteoporózissal foglalkoznak, míg mások betegség- vagy rendellenesség-csoportokat tárgyalnak, pl. a gerinc betegségeit. Mindkét esetben a tárgyalás dőlt betűs részszel kezdődik, melyben a betegség vagy rendellenesség pontos leírása található. Az ezt követő részek többnyire a következő alcímek alatt sorakoznak: a betegség okai, tünetei, diagnózisa, megelőzése és a várható kimenetele. A vastag betűvel szedett szövegrészek kiemelten fontosak.

Néhány fejezet egy betegség okozta tünettel foglalkozik. Ilyen például a „Bőr betegségei” című részben a

viszketés, és annak számos okáról szóló fejezet. A viszketés egyéb okairól a könyv más részein is olvashatunk. A „Táplálkozás és anyagcsere” című részben külön fejezet tárgyalja a sav-bázis egyensúly fenntartásának mechanizmusát, és az egyensúly felbomlásának következményeit.

Hivatkozások

A könyvben sokszor fordulnak elő olyan utalások, melyek a témával kapcsolatos más könyvrészekre hívják fel a figyelmet. A szövegben ezeket a szavak mellé helyezett utalójelek (▲, ■, ★, ●, ◆, ♥) mutatják, melyek megfelelője a lábjegyzetekben található meg, azokkal az oldalszámokkal, ahol további információ olvasható az adott tárgyról.

Orvosi szakkifejezések

Az orvosi szakkifejezéseket általában zárójelben írtuk, a hétköznapi megnevezések után. A xxv oldalon látható táblázat orvosi szótöket, toldalékokat és előtagokat tüntet fel. Ezek segítségével érthetővé válhat a sokszor rejtélyes orvosi nyelv.

Képanyag

A könyv képanyaga számos táblázatot és illusztrációt tartalmaz, melyek a szöveg jobb megértését szolgálják, vagy további adatokhoz juttatják az olvasót.

Gyógyszertani ismeretek

A gyógyszeres fejezet a 23. oldalon kezdődik, és részletes ismeretekkel szolgál a gyógyszerekről. A különböző gyógyszereket szinte kivétel nélkül hatóanyaguk, és nem a gyári nevük alapján ismertetjük. A Függelék IV. részében található táblázatban az egyes gyógyszerek hatóanyag- és gyári nevét olvashatjuk.

Könyvünkben gyógyszeradagolásra vonatkozó javaslatok nincsenek, mert ezek nagymértékben különbözhetnek más-más körülmények között. Biztonságos és egyben hatásos dózis meghatározásakor olyan tényezőket kell figyelembe venni, mint a kor, nem, testsúly, magasság, más betegség egyidejű jelenléte vagy kölcsönhatás más gyógyszerrel. Ezért a gyógyszer, és annak dózisát mindig az egyénre kell szabni.

Diagnosztikus vizsgálatok

A diagnosztikus vizsgálatok számos helyen kerülnek említésre a könyvben. Leírásuk általában ott található, ahol első alkalommal szerepelnek. A Függelék III. táblázatában ezek mellett felsoroltuk a diagnosztikus eljárások nevét (köznapi és latin nyelven), felhasználási területüket, a vizsgálat lényegét, valamint azt, hogy a könyvben hol található a részletes leírásuk.

Segítség és információ

A Függelék V. táblázata olyan szervezetek címét és telefonszámát tartalmazza, amelyek segítséget nyújtanak a különleges betegségben szenvedőknek. Ezek a szervezetek további felvilágosítást adhatnak a betegségről, illetve arról, hogy hol lehet segítségnyújtásokat találni.

A szerzők, a lektorok és a szerkesztők nagy gondot fordítottak arra, hogy a könyv által nyújtott információk helyesek, és a kezelésekről szolgáltatott adatok a kiadáskor folytatott gyakorlatnak megfelelőek és korszerűek legyenek. Az állandó kutatómunka, a klinikai tapasztalatok, a különböző egészségügyi vezetők közötti lényeges véleménykülönbségek, az egyes betegek és helyzetek egyedisége, valamint ilyen nagy terjedelmű könyv szerkesztése során esetlegesen előforduló emberi hibák következtében a könyvben található információ nem minden egyedi esetre megfelelő. Javasoljuk, hogy az olvasó a könyvünkből nyert ismeretanyagot beszélje meg egészségügyi szakemberrel.

Az orvosi szakkifejezések megértése

Első ránézésre az orvosi szaknyelv olyan, mintha idegen nyelv lenne. Sokszor azonban az orvosi szaknyelv megértésének kulcsa a különböző szóösszetevők (szótő, előtag, toldalék) megismerése. A *spondylolysis* például a „spondylo-”, és „-lysis” szavakból áll, melyek közül az első csigolyát, a második oldódást jelent, és így egybeolvasva a csigolya oldódását értjük alatta.

Hasonló összetevők találhatók más orvosi szakkifejezésekben is. A gyulladást jelentő „-itis” és „spondy-

lo-” szavakból keletkezik a *spondylitis* (spondilitisz), amely csigolyagyulladását jelent. Azonos előtaghoz, ha a felpuhulást jelentő „-malacia” toldalékot helyezzük *spondylomalaciát* kapunk, mely a csigolya felpuhulását jelenti.

Néhány összetevő jelentésének ismerete sok orvosi szakkifejezés megértését teszi lehetővé. A következő felsorolás számos gyakran használt orvosi előtagot, szótőt és toldalékot tüntet fel.

a(n)	valaminek a hiánya
acou, acu	hallás
aden(o)	mirigy
alg	fájdalom
andr(o)	férfi
angi(o)	ér
ankyl(o)	hajlott, görbe
ante	előtt
anter(i)	elől, előre
anti	ellen
arteri(o)	verőér
arthr(o)	ízület
articul	ízület
ather(o)	zsírszövet
audi(o)	hallás
aur(i)	fül
aut(o)	saját
bi, bis	dupla, kétszer, kettő
brachy	rövid
brady	lassú
bucc(o)	orca
carcin(o)	rákos
cardi(o)	szív
cephal(o)	fej
cerebr(o)	agy
cervic	nyak
chol(e)	epe, vagy epehólyaggal kapcsolatos
chondr(o)	porc
circum	körül
contra	valami ellen, kontra
corpor	testi
cost(o)	borda
crani(o)	koponya

cry(o)	hideg
cut	bőr
cyst(o)	hólyag
cyt(o)	sejt
dactyl(o)	kéz- v. lábujj
dent	fog
derm(ato)	bőr
dipl(o)	dupla
dors	hát
dys	abnormális, hibás, rossz
ectomia	sebészi eltávolítás
emia	vér
encephal(o)	agy
end(o)	belső
enter(o)	belekkal kapcsolatos
epi	külső, felületes, feletti
erythr(o)	vörös
eu	normál
extra	kívül lévő
gastr(o)	gyomor
gen	származni, eredni
gloss(o)	nyelv
glyc(o)	édes vagy glukózzal kapcsolatos
gram, graph	írni, feljegyezni, ábrázolni
gyn	nő
hemat(o)	vér
hemi	valaminek a fele
hepat(o)	máj
hist(o)	szöveti
hydr(o)	víz
hyper	igen magas, túlzott
hypo	alacsony, elégtelen
hyster(o)	méh
iatr(o)	orvos, orvosi

infra	valami alatt, hátsó	phleb(o)	visszér
inter	valami között, valamiben	phob(ia)	félelem
intra	belül	plastica	javítás
itis	gyulladás	pleg(ia)	bénulás
lact(o)	tej	pnea	légvétel
lapar(o)	hasi	pneum(ato)	lélegzet, levegő
latero	oldalsó	pneumon(o)	tüdő
leuk(o)	fehér	pod(o)	láb
lingu(o)	nyelv	poie	előállít, termel
lip(o)	zsírszövet	poly	sok
lys(is)	oldódás	post	után
mal	rossz, abnormális	poster(i)	hátsó
malac	puha	presby	idős
mamm(o)	emlő	proct(o)	végbélnyílás
mast(o)	emlő	pseud(o)	hamis
megal(o)	hatalmas	psych(o)	elme
melan(o)	fekete	pulmon(o)	tüdő
mening(o)	agyhártya	pyel(o)	vese
my(o)	izom	pyr(o)	láz, tűz
myc(o)	gomba	rach(i)	gerinc
myel(o)	velő	ren(o)	vesemedence
nas(o)	orr	rhag	elszakad, reped
necr(o)	halál	rhe	áramlás
nephr(o)	vese	rhin(o)	orr
neur(o)	ideg	scler(o)	kemény
nutri	táplál	scop	műszer
ocul(o)	szem	scopia	vizsgálat
odyn(o)	fájdalom	somat(o)	test
oma	daganat	spondyl(o)	csigolya
onc(o)	daganat	steat(o)	zsír
oophor(o)	petefészek	sten(o)	szűk, összenyomott
ophthalm(o)	szemmel kapcsolatos	steth(o)	mellkas
opia	látás	stom	nyílás
opsy	vizsgálat	supra	feletti, felső
orchi(do)	here	tachy	gyors
osis	állapot	therap	kezelés
osse(o)	csont	therm(o)	hő
oste(o)	csont	thorac(o)	mellkas
ot(o)	fül	thromb(o)	rög, vérrög
path(o)	betegség	tomia	bemetszés
ped(o)	gyermek	tox(i)	méreg
penia	hiánya valaminek	uria	vizelet
peps, pept	emészt	vas(o)	érrel kapcsolatos
peri	körül	ven(o)	visszér
phag(o)	enni, ronszolni	vesic(o)	hólyag
pharmaco	gyógyszerekkel kapcsolatos	xer(o)	száraz
pharyng(o)	garat		

Alapok

1. Anatómia

1

Sejtek • Szövetek és szervek • Szervrendszerek
• Határok kívül és belül • Anatómia és a betegségek

2. Genetika

7

Az X-kromoszóma blokkolása • Génrendellenességek • Géntechnológiák

3. Az öregedő szervezet

12

Elméletek az öregedésről • Testi változások • A betegségek következményei

4. Halál és haldoklás

15

A halál előrejelzése • A haldoklás folyamata • Döntéshozatal • Belenyugvás • A halálos betegség jelei • Amikor a halál már közel van • A halál beállta után • A családra gyakorolt hatás

Anatómia

A biológia az élőlények anatómiájának és élettanának tanulmányozását foglalja magában. Az anatómia a szerkezeti felépítést, az élettan a működést vizsgálja.

Mivel az élőlények felépítése bonyolult, az anatómia szintek szerint szerveződik, a legkisebb sejtalkotóktól a legnagyobb szervekig, és a szervek egymás közti kapcsolatáig. A makroszkópos anatómia a test szerveit a megtekintés és a boncolás során szabad szemmel tanulmányozza. A sejtanatómia a sejtet és annak alkotóelemeit tanulmányozza, ami speciális eszközöket igényel, mint például mikroszkópot és speciális technikákat a feldolgozáshoz.

Sejtek

Gyakran az élő szervezetek legkisebb egységének tartjuk, holott a sejt számos még kisebb egységből áll, melyek mindegyikének megvan a maga saját funkciója. Az emberi sejtek méretre igen különbözőek, azonban mindegyik meglehetősen kicsi. Még a legnagyobb, a megtermékenyített petesejt sem látható szabad szemmel.

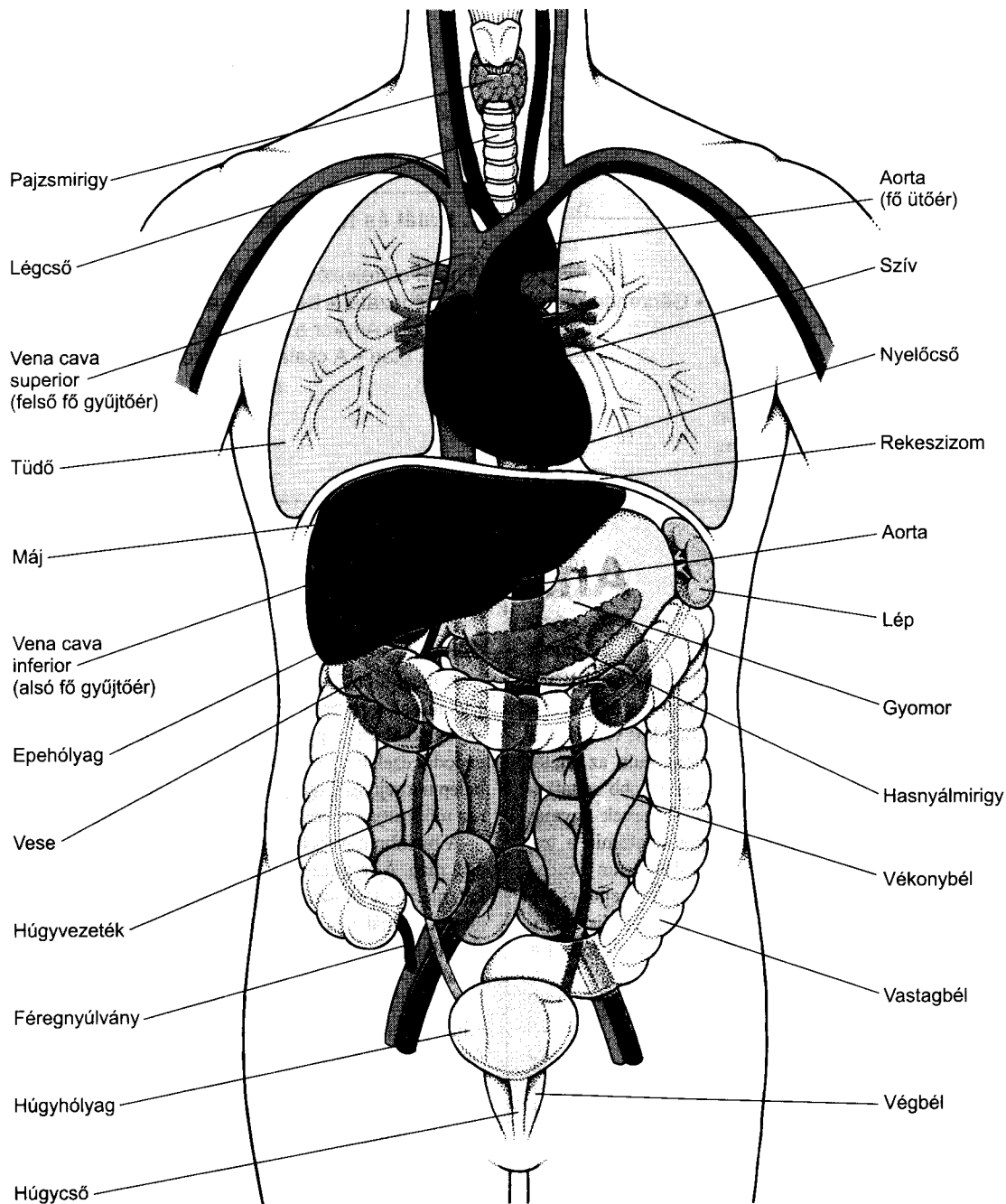
Az emberi sejteknek membránja van, mely a sejtben található részeket összetartja. Mindazonáltal a membrán nem csak egy zsák. Receptorok találhatók rajta, me-

lyek megkülönböztetik az adott sejtet a többi sejtől. Ugyancsak a receptorok reagálnak a testben termelődő anyagokkal és a gyógyszerekkel, amikor szelektíven engedik ezeket az anyagokat és gyógyszereket ki- vagy belépni a sejtbe. A receptorokon zajló folyamatok gyakran módosítják és szabályozzák is a sejt működését.

A membránon belül két fő rész található, a plazma és a mag. A sejtplazma tartalmazza azokat a struktúrákat, melyek felhasználják és átalakítják az energiát, valamint ellátják a sejt funkcióit; a mag tartalmazza a sejt genetikai állományát, és a sejt osztódásához, szaporodásához szükséges struktúrákat.

A test számos különböző típusú sejtől épül fel, és mindegyiknek megvan a maga saját szerkezete és funkciója. Némelyek, mint például a fehérvérsejtek, szabadon mozognak, nem kötődnek más sejtekhez. Mások viszont, mint például az izomsejtek, erősen kötődnek egymáshoz. A sejtek egy fajtája, mint például a hámsejtek, gyorsan osztódnak és szaporodnak; más sejtek viszont, mint például az idegsejtek, egyáltalán nem szaporodnak. Egyes sejteknek, főleg a mirigysejteknek, az elsődleges feladata olyan összetett anyagok előállítása, mint a hormonok vagy az enzimek. A mellben lévő sejtek például tejet termelnek, a hasnyálmí-

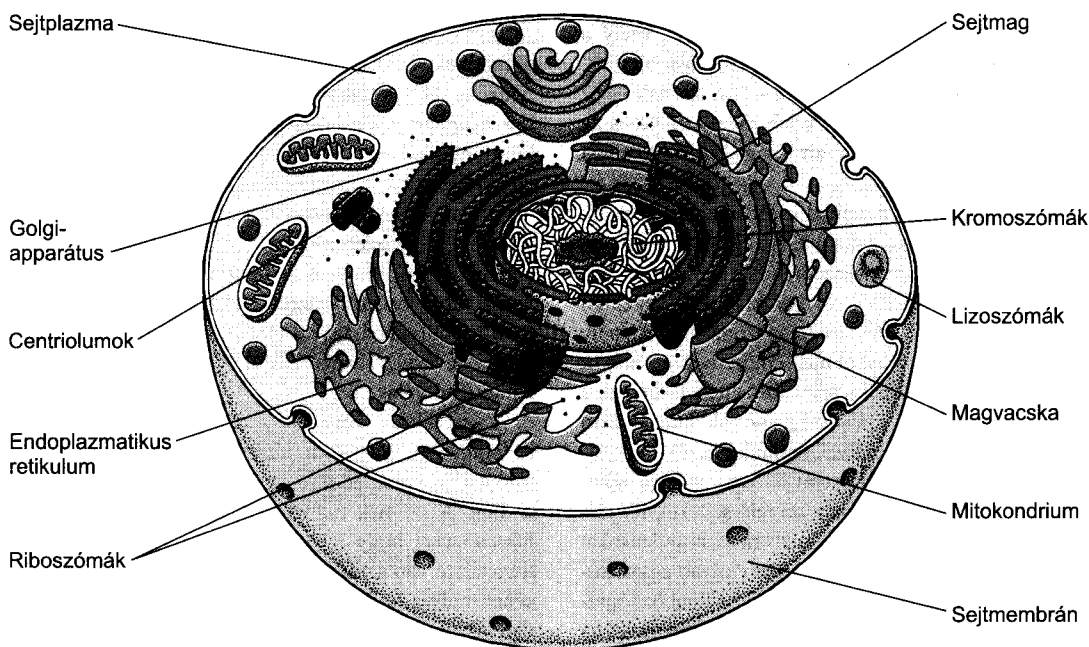
A test belülről



A sejt belseje

Habár sokféle különböző sejt van, a legtöbb ugyanazokat az alkotóelemeket tartalmazza. A sejt magból és plazmából áll, membrán határolja, mely szabályozza, hogy mi juthat ki a sejtől és mit enged be. A mag a fehérjék termelését szabályozza; ez tartalmazza a kromoszómákat, amelyek a sejtek genetikai anyagát képezik, és a magvacskát, amely a riboszómákat termeli. A plazma folyékony részből és organelumokból áll, melyek a sejt szerveiként foghatók fel. Az endo-

plazmatikus retikulum anyagokat szállít a sejtben belül. A riboszómák termelik a fehérjéket, melyek a Golgi-apparátusba csomagolva hagyhatják el a sejtet. A mitokondriumok termelik a sejt működéséhez szükséges energiát. A lizoszómák enzimeket tartalmaznak, amelyek a sejtbe bekerülő anyagokat bontják le. Például bizonyos fehérvérsejtek által bekebelezett baktériumokat a lizoszómákban található enzimek megemésztik. A centriolumok a sejtosztódásban vesznek részt.



Példa a különböző sejtekre

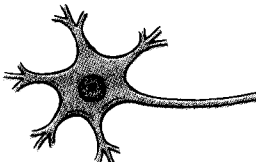
Hámsejt



Izomsejt



Idegsejt



Kötőszöveti sejt



rigyben lévő inzulint, a tüdőt bélelő sejtek nyákot, a szájban lévő pedig nyálat. Más sejteknek az elsődleges feladata nem különböző anyagok előállítása – az izomban és a szívben lévő sejtek például összehúzódnak. Az idegsejtek elektromos impulzusokat állítanak elő, kapcsolatot teremtvé ezzel a központi idegrendszer (az agy és a gerincvelő) és a test többi része között.

Szövetek és szervek

A hasonló sejtek együttesen alkotják a szöveteket. A sejtek a szövetben nem egyformák, de közösen dolgoznak egy adott feladat teljesítésén. A mikroszkópos vizsgálat céljából eltávolított szövetminta (biopsziás anyag) számos sejtípust tartalmaz, noha az orvost esetleg csak egy adott sejtípus érdekl.

A kötőszövet erős, gyakran rostos szövet, mely a test különböző részeit összefogja és tartást biztosít. Szinte minden szervben jelen van; a bőr, az inak és az izmok nagy részét ez adja. A kötőszövet jellege és az azt felépítő sejtek változóak, attól függően, hogy a test mely részén találhatók.

A test a szervek révén működik. Valamennyi szerv jól felismerhető, speciális funkciót ellátó egység – mint például a szív, a tüdők, a máj, a szemek és a gyomor. A szervek különféle szövetekből, és így különféle sejtekből épülnek fel. Például a szív tartalmaz izomszövetet, mely összehúzódva a vért továbbítja; kötőszövetet, mely a szívbillentyűket építi fel; és speciális sejteket, melyek a szívverés tempóját és ritmusosságát tartják fenn. A szem tartalmaz izomsejteket, melyek tágitják és szűkítik a pupillát, a lencsét és a szaruhártyát felépítő átlátszó sejteket, a szemben belül folyadékot termelő sejteket, fényérzékeny sejteket és idegsejteket, melyek az impulzusokat az agyhoz szállítják. Még ha egy szerv olyan egyszerűnek is tűnik, mint például az epehólyag, különböző típusú sejteket tartalmaz, így hámsejteket, amelyek belül az epe irritáló hatásának ellenállnak, izomsejteket, melyek az epeürítéskor összehúzódnak, és kötőszöveti sejteket, melyek kívülről a hólyag összetartásáért felelősek.

Szervrendszerek

Habár a szervek egy-egy rájuk jellemző feladatot látnak el, a szervek egyes csoportjai egy szervrendszer tagjaiként is működnek. A szervrendszer az a szervezeti egység, mellyel az orvostudomány foglalkozik, amely szerint a betegséget alapvetően besorolják, és amely alapján a kezelést tervezik. Ez a könyv is alapvetően a szervrendszerek szerint tagolódik.

Szervrendszer például a kardiovaszkuláris rendszer, mely magában foglalja a szívet (kardio), és az ereket (vaszkuláris). A kardiovaszkuláris rendszer felelős a vér pumpálásáért és keringetéséért. Az emésztőrendszer a szájtól a végbélnyílásig tart, a táplálék felvételéért és megemésztéséért, valamint a salakanyagok kiválasztásáért felelős. Ez a rendszer nemcsak a gyomrot, a vékony- és a vastagbelet foglalja magában, amelyek a táplálék továbbításáért felelősek, hanem olyan szervekkel is kapcsolatban áll, mint a hasnyálmirigy, a máj és az epehólyag, amelyek emésztő-enzimeket termelnek, méreganyagokat távolítanak el, és az emésztéshez szükséges anyagokat tárolják. A váz-izom rendszer magában foglalja a csontokat, az izmokat, a szalagokat, inakat és az ízületeket, amelyek együtt támasztják és mozgatják a testet.

Természetesen a szervrendszerek nem elkülönülten működnek. Például egy kiadós evés után az emésztőrendszer több vért igényel, hogy a feladatát ellássa. Ehhez azonban a kardiovaszkuláris- és az idegrendszer közreműködésére van szükség. A véredények az emésztőrendszerben kitágulnak, hogy több vér áramolhasson át. Az agyba idegi impulzusok futnak be, jelezve a megnövekedett munkát. Az emésztőrendszer közvetlenül is serkenti a szívet idegi impulzusok által, és a vérpályába juttatott vegyületeken keresztül. A szív több vér kipumpálásával reagál; az agy az éhségérzet csökkenésével, teltségérzéssel és a mozgásigény csökkentésével válaszol.

A szervek és szervrendszerek közti kommunikáció létfontosságú. Ez a kommunikáció teszi lehetővé, hogy minden szerv működése az egész test igényeihez igazodjon. A szívnek tudnia kell, ha a szervezet nyugalomban van, hogy lelassíthasson; és ha a szerveknek több vérré van szüksége, hogy felgyorsíthasson. A vesének tudnia kell, ha a szervezetben túl sok folyadék van, akkor több vizeletet válasszon ki; és ha a szervezet kiszáradt, akkor visszatartsa a vizet.

A kommunikáció révén a szervezet egyensúlyban van – ezt hívjuk homeosztázisnak. A homeosztázisnak köszönhetően – egészséges szervezetben – egyik szervben sincsen sem túl-, sem alulműködés, és minden szerv segíti a többi munkáját.

A homeosztázist fenntartó kommunikáció létrejöhet az idegrendszeren keresztül, vagy kémiai stimuláció útján. Az autonóm idegrendszer jórészt a test funkcióit összehangoló bonyolult kommunikációs hálózat működését szabályozza. Az idegrendszernek ez a része gondolati irányítás és különösebb észlelhető jelzések nélkül működik. A kommunikációban résztvevő ké-

A főbb szervrendszerek

Rendszer	Szervek
Szív-ér-	<ul style="list-style-type: none"> • Szív • Véredények (artériák, kapillárisok, vénák)
Légző-	<ul style="list-style-type: none"> • Orr • Száj • Garat • Gége • Légcső • Hörgők • Tüdők
Ideg-	<ul style="list-style-type: none"> • Agy • Gerincvelő • Idegek
Bőr-	<ul style="list-style-type: none"> • Bőr
Váz-izom-	<ul style="list-style-type: none"> • Izmok • Inak és szalagok • Csontok • Ízületek
Vér-	<ul style="list-style-type: none"> • Vörösvértestek és vérelemek • Plazma (a vér folyékony része) • Csontvelő (a vér sejtjeinek termelődési helye) • Lép • Csecsemőmirigy

Rendszer	Szervek
Emésztő-	<ul style="list-style-type: none"> • Száj • Nyelőcső • Gyomor • Vékonybél • Vastagbél • Máj • Epehólyag • Hasnyálmirigy (az enzimtermelő rész)
Belső elválasztású mirigyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pajzsmirigy • Mellékpajzsmirigy • Mellékvese • Hasnyálmirigy (inzulint termelő rész)
Vizeletkiválasztó-	<ul style="list-style-type: none"> • Vesék • Húgyvezetékek • Húgyhólyag • Húgycső
Férfi nemi-	<ul style="list-style-type: none"> • Pénisz (hímvestző) • Prostatata (dűlmirigy) • Ondóhólyag • Ondóvezeték • Herék
Női nemi-	<ul style="list-style-type: none"> • Hüvely • Méhnyak • Méh • Petevezetékek • Petefészkek

miai anyagokat transzmittereknek hívjuk. Azokat a transzmittereket, amelyek az egyik szervben termelődnek, és a vérárammal jutnak el a másik szervbe, hormonoknak hívjuk. Azokat a transzmittereket, amelyek az idegrendszeren belül szállítanak információt, neurotranszmittereknek hívjuk.

Az egyik legjobban ismert transzmitter az epinefrin nevű hormon (adrenalin). Amikor valaki hirtelen ideges lesz, vagy megijed, az agy rögtön üzenetet küld a mellékvesébe, amely gyorsan epinefrint választ el. Ez az anyag pillanatokon belül éberré teszi az egész szer-

vezetet. A választ néha „küzdj vagy fuss” (fight or flight) reakciónak is nevezik. A szív szaporábban és erősebben ver, a pupillák kitágulnak, és így több fényt engednek be; a légzés gyorsul, az emésztőrendszer aktivitása csökken, így több vér jut az izmokhoz. A hatás gyors és intenzív.

A többi kémiai kapcsolat kevésbé drámai, de ugyanolyan hatékony. Például, amikor a szervezet kiszárad, és több vízre van szüksége, a szív-érrendszeren keresztül kevesebb vér áramlik át. Ezt a csökkent vérvo-
lument nyaki artériákban található receptorok érzékelik.

A válasz idegi úton az agyalap alatt elhelyezkedő agyalapi mirigybe jut, ami antidiuretikus hormon elválasztásával válaszol. Ez a hormon jelzi a vesének, hogy kevesebb vizeletet kell kiválasztania és több vizet kell visszatartania. Egyidőben az agy szomjúságot érzékel, vízfelvétellel készítetve az embert.

Az emberben található egy másik szervrendszer – az endokrin (hormon-) rendszer – amelynek elsődleges feladata a test többi szervének működését szabályozó hormonok termelése. A pajzsmirigy például pajzsmirigy-hormonokat termel, amelyek a metabolizmust (a test kémiai folyamatainak sebessége) szabályozzák; a hasnyálmirigy inzulint termel, ami a cukor felhasználását szabályozza; a mellékvese adrenalin termel, ami számos szervet serkent, előkészítve ezzel a testet a stresszhelyzetre.

Határok kívül és belül

Bármennyire is furcsának tűnik, nem mindig könnyű eldönteni, hogy mi van a testen kívül és belül, ugyanis a testnek számos felszíne van. A bőr, amely maga is egy szervrendszer, egy nyilvánvaló felszín, amely határt alkotva számos káros anyag bejutását megakadályozza. Habár a hallójáratot vékony bőr fedi, mégis általában testen belülinek gondolják, mert mélyen benyomul a fejbe. Az emésztőrendszer egy hosszú cső, amely a szájnál kezdődik, végigkanyarog a testen, és a végbélnyílásnál végződik. Vajon a táplálék, amely részben felszívódik miközben áthalad ezen a csövön, kívül vagy belül van? A táplálékok és folyadékok valójában nincsenek a testen belül, amíg fel nem szívódnak a véráramba.

A levegő az orron és a torkon át a légcsőbe (trachea), majd a tüdő kiterjedt, elágazódó légútjaiba (hörgők) kerül. Mely ponttól nem számít külsőnek ez az út, hanem belsőnek? Az oxigént a tüdőben a szervezet nem tudja hasznosítani addig, amíg be nem lép a véráramba. Ahhoz, hogy belépjen a véráramba, át kell lépnie a tüdőt bélelő vékony sejteken. Ez a réteg határ szerepet tölt be az olyan vírusok és baktériumok bejutása szempontjából, mint például a tuberkulózis kórokozója, amely a levegővel jut be a tüdőbe. Ha ezek a kórokozók nem jutnak be a sejtekbe vagy a véráramba, nem okoznak betegséget. Mivel a tüdőnek számos védekező mechanizmusa van – mint például a fertőzések elleni antitestek, a törmeléket a légutakból kisöpítő csillós sejtek –, a legtöbb fertőző organizmus soha nem okoz betegséget.

A test felszínei nemcsak elválasztják a külsőt a belsőtől, hanem bizonyos szerkezetek és anyagok helybentartását is biztosítják, hogy ezek megfelelően mű-

ködhessenek. Például a belső szervek sem valamiféle vérrel teli térben úszkálnak; a vér normálisan az érpályán belül található. Ha a vér kilép az érpályából a test valamely más részébe (hemorrágia), így nemcsak hogy nem juttat oxigént és táplálékot a szövetekhez, hanem komoly veszélyeket is okozhat. Például egy egészen kis vérzés az agyban elpusztítja az agyszövetet, mert a koponyán belül nincsen hely a tágulásra. Ugyanakkor egy hasonló nagyságú vérzés a hasüregben nem okoz szövetpusztulást.

A nyál, amely annyira fontos a szájon belül, komoly károsodást okozhat a tüdőbe belélegezve. A gyomorban termelődő sósav ott ritkán okoz bajt. Ugyanakkor a sav kimarja és károsítja a nyelőcsövet, ha visszafolyik, és más szerveket is károsíthat, ha áttut a gyomorfalon. A széklet, a táplálék végbélnyíláson keresztül kiürülő, fel nem használható része, életveszélyes fertőzéseket okozhat, ha a bélfalon keresztül a hasüregbe jut.

Anatómia és a betegségek

Az emberi test rendkívül jól felépített. A legtöbb szerv jelentős többlet kapacitással vagy tartalékkal rendelkezik: még akkor is megfelelően működhetnek, ha károsodnak. Például a máj kétharmada elpusztulhat anélkül, hogy komoly következménye lenne, és az ember egy tüdő teljes beszézi eltávolítását is túlélheti, ha a másik megfelelően működik. Más szervek csak kis károsodást viselnek el a funkció károsodása nélkül. Ha például csak egy kis részt is károsít az agyvérzés az alapvető fontosságú agyszövetből, az embernek megbénulhat egy végtagja, megnémulhat vagy egyensúlyzavara lehet. A szívroham, mely a szív szövetét pusztítja, a szív pumpafunkciójának kisfokú károsodását, de halált is okozhat.

A betegség érinti az anatómiát, és az anatómiai elváltozások betegséget okozhatnak. A rendellenes növekedés, mint például egy daganat, közvetlenül is károsíthatja a normális szöveteket, vagy nyomást gyakorolhat rájuk, amely károsítja azokat. Ha egy szövet vérellátása elzáródik vagy megszakad, a szövet elhal (infarktus), mint például szívrohamban (szívizominfarktus), vagy gutaütés esetén (agylágyulás, agyi infarktus).

Mivel a betegségek és az anatómia között összefüggés van, a test belsejét ábrázoló eljárások a diagnózis és a gyógyítás alappilléreivé váltak. Az első áttörést a röntgen jelentette, mely lehetővé tette az orvos számára a testbe való betekintést sebészeti beavatkozás nélkül. Egy másik nagy előrelépés volt a számítógépes tomográfia (CT) melyben a röntgensugárzást számítógéppel kötötték össze. A CT vizsgálat részletes, kétdimenziós képet ad a test belsejéről.

További eljárások, melyekkel a test belseje megjele-
nithető, az echo-vizsgálat, mely ultrahangot használ; a
mágneses rezonancia (MRI), amely az atomok mágne-
ses térben történő mozgását használja fel; és az izotóp-
vizsgálatok, amelyek a testbe injektált radioaktív izotóp-
ok sugárzását használják fel. Ezek nem-invazív vizs-
gálatok, szemben a sebészettel, mely invazív.

Az anatómia könyvünkben

Mivel az anatómia nagyon fontos az orvostudomány
számára, könyvünk szinte minden fejezete az adott
szervrendszer anatómiájának leírásával kezdődik. Az
ábrák a könyvben a leírásra kerülő rész anatómiáját
mutatják be.

Genetika

A szervezet genetikai anyagát az egyes sejtek sejt-
magja tartalmazza. Ez a genetikai anyag bonyolult
szerkezetű, kromoszómákba rendezett DNS (dezoxiri-
bonukleinsav) szálaból áll. Az emberi sejtben össze-
sen 46, párokba rendezett kromoszóma található, me-
lyekből egy pár az ún. szexkromoszóma.

Minden DNS molekula egy hosszú kettős spirál,
ami leginkább egy csigalépcsőhöz hasonlít. A csigalép-
cső „fokait”, melyek az ember genetikai kódjának
meghatározói, olyan molekulapárok alkotják, amelyek
négy fajta molekulából, az ún. bázisokból képződhet-
nek. A lépcsőfokokban az adenin a timinnel, a guanin
pedig a citozinnal alkot párt. A genetikai kódot az ún.
triplet tárolja, mely a csigalépcső három lépcsőfokát
jelenti. Egy triplet egy aminosavat határoz meg, mely
utóbbi viszont a fehérjék építőköve.

Amikor a DNS molekula egyik szakasza aktívan írá-
nyítja a sejt valamelyik tevékenységét, a DNS kettős
spirálja hosszában széthasad. A különvált két szál kö-
zül az egyik passzív; míg a másik aktív és mintául
(templát) szolgál a rajta kialakuló komplementer RNS
(ribonukleinsav) molekulának. Az aktív szálon képző-
dő RNS szakasztott mása a levált inaktív szálnak, azzal
a különbséggel, hogy minden egyes timin helyén egy
uracil nevű bázist találunk. A RNS másolatot hírvívő
RNS-nek (messenger, azaz mRNS) nevezik. Miután az
mRNS elkészült, leválik a DNS-ről, majd a sejtmagból
a sejtplazmába távozik. A sejtplazmában az mRNS ri-
boszómákhoz kapcsolódik, melyeket a sejt fehérjegyá-
rainak tekintenek. Az mRNS utasítja a riboszómát az
által a kódolt fehérje előállítására, vagyis arra, hogy
aminosavakat kapcsoljon össze megfelelő sorrendben.
Az aminosavakat az RNS egy kisebb fajtája, úgyneve-
zett transzfer RNS (tRNS) szállítja a gyártás helyére.

Egy tRNS egy aminosavat szállít a riboszómához,
mely aztán beépül az egyre növekvő fehérjeláncba.

A gén hordozza a fehérjék felépítéséhez szükséges
kódokat. A gének mérete a fehérje méretének függvé-
nyében változik. A gének szigorúan meghatározott sor-
rendben helyezkednek el a kromoszómában. Egy adott
gén helyét a kromoszómán lókuszt (locus)-nak nevezik.

A két szexkromoszóma határozza meg, hogy a mag-
zat férfi vagy nő lesz. A férfiaknak egy X és egy Y, a
nőknek két X-kromoszómájuk van, de közülük csak az
egyik aktív. Az Y-kromoszóma viszonylag kevés gént
tartalmaz, melyek közül az egyik az egyed neméért fe-
lelős. Férfiakban az X-kromoszóma minden génje, le-
gyen az recesszív vagy domináns, érvényesíteni tudja
hatását. Az X-kromoszóma génjeit szokás X-kapcsolt,
vagy nemhez kötött géneként is emlegetni.

Az X-kromoszóma blokkolása

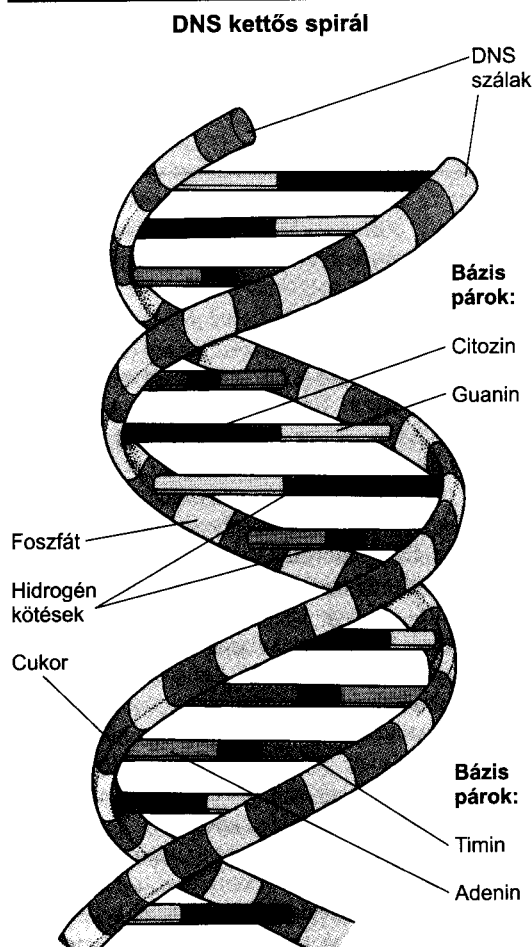
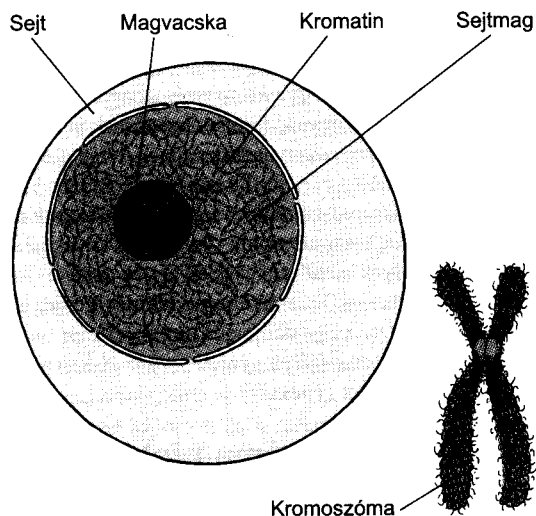
Mivel nőkben két X-kromoszóma van, ezért kétszer
annyi X-kapcsolt génjük van, mint a férfiaknak. Azt hi-
hetnénk tehát, hogy némelyik génből túl sok van. A
nők minden sejtjében – kivétel képeznek ez alól a pe-
tefészkekben lévő petesejtek – az egyik X-kromoszó-
ma a magzati élet korai szakaszában gátlás alá kerül. A
sejtmagban az inaktív X-kromoszóma (ún. Barr-test)
tömör kis csomónak látszik mikroszkóp alatt.

Az X-kromoszóma inaktiválódása magyarázatot ad
bizonyos megfigyelésekre. Megvilágítja például azt,
hogy az X-kromoszóma többlete miért okoz sokkal ke-
vesebb fejlődési rendellenességet mint a nem szex
(autoszomális) kromoszómáké, ugyanis mindegy, hogy
mennyi X-kromoszómája van az illetőnek, egy kivéte-
lével az összes inaktív. Azok a nők például, akiknek a

A DNS szerkezete

A DNS (deoxiribonukleinsav) a szervezet genetikai anyaga, ami minden sejtmagban megtalálható összegubancolódott, lazán feltekeredett fonalak formájában látható, amit kromatinnak nevezünk. Közvetlenül a sejtosztódás előtt a kromatinok feltekeredése szorosabb lesz, ilyenkor már kromoszómáknak hívják őket.

A hosszú, feltekeredett, kettős spirál alakú DNS molekula leginkább egy csigalépcsőre hasonlít. A csigalépcső vázát két, cukorból (deoxiribóz) és foszfátmolekulából felépülő szál alkotja, melyeket bázispárok kötnek össze. A DNS-ben található négyféle bázis alkotja a csigalépcső „lépcsőfokait”. Ezekben a lépcsőfokokban az adenin timinnel, a guanin pedig citozinnal áll párba. Minden egyes bázispárt hidrogénkötések tartanak össze. A gén a DNS-nek olyan szakasza, melyben a szigorúan meghatározott sorrendű bázisoknak speciális feladatuk van.



sejtjeiben három X-kromoszóma van (tripla-X szindróma), gyakran mind testileg, mind szellemileg teljesen egészségesek.▲ Ezzel szemben egy felesleges autoszomális kromoszóma gyakran már a magzati élet korai szakaszában halálos lehet. A felesleges auto-

szomális kromoszómával (trisómiás rendellenesség) született gyermeknek rendszerint különböző súlyos testi és szellemi rendellenességei vannak.■ Fordítva is így igaz: az autoszomális kromoszóma hiánya halálos a magzatra nézve, viszont ha egy X-kromoszóma veszett el (Turner-szindróma)★ az csak viszonylag enyhe rendellenességeket okoz.

▲ lásd az 1239. oldalt

■ lásd az 1239. oldalon lévő táblázatot

★ lásd az 1239. oldalt

Génrendellenességek

A gének rendellenességei, főleg a recesszív géneké, viszonylag gyakoriak. Minden ember legalább 6-8

Példák a genetikai rendellenességekre

Gén	Domináns	Recesszív
Nem X-hez kötött	Marfan-szindróma, Huntington-chorea	Cisztikus fibrózis, sárlősejtes anémia
X-hez kötött	Familiáris angolkőr, örökletes vesegyulladás	Piros-zöld szintévesztés, vérzékenység

rendellenes gént hordoz. Ezek a gének rendszerint nem okoznak semmilyen sejtműködési rendellenességet, hacsak nem két azonos, kóros recesszív génről van szó. Az átlag populációban elég kicsi a valószínűsége annak, hogy két azonos recesszív gént hordozzanak az emberek, de közeli rokonok közös gyermekeiben jelentősen megnő a kockázata. Az olyan kis, zárt közösségekben, mint az Egyesült Államokban az amosok, vagy a mennoniták, ahol a közösség tagjai csak egymással házasodnak (endogámia), szintén megnő ennek az esélye.

Egy egyed genetikai készletét **genotípusnak** hívjuk. A genotípus külső megnyilvánulása az egyeden a **fenotípus**.

Minden örökletes tulajdonságot, jellemvonást gének kódolnak. Bizonyos tulajdonság, mint például a hajszín, minden embernél más, mégsem tekintjük azt kórosnak. A hibás gének miatt kialakuló abnormális tulajdonságok azonban örökletes betegségeket okozhatnak.

Egyetlen génhez kapcsolódó rendellenességek

Egy hibás gén hatása attól függ, hogy az domináns-e vagy recesszív, X-kapcsolt-e vagy sem. Mivel minden gén egy meghatározott fehérje előállításáért felelős, a hibás gén rendellenes mennyiségű, vagy hibás fehérjét fog termelni, ami viszont zavart okozhat a sejtműködésben, ezáltal a testi funkciókban és megjelenésben.

A nem-X-kapcsolt gének

Autoszomális kromoszómán található hibás, domináns gén testi torzulást, betegséget, vagy bizonyos betegségre való különös fogékonyságot eredményezhet.

A **domináns gének** által kódolt testi jellegzetességekről a következők mondhatók el:

- A tulajdonságot hordozó ember szülei közül legalább az egyik hasonló tulajdonság hordozója, hacsak nem új mutációval állunk szemben.
- A rendellenes genetikus tulajdonságok gyakran inkább új genetikus mutációk, semmint szülőtől öröklöttek.

- Amennyiben csak az egyik szülő hordozza a hibás gént, minden gyermeknek 50% esélye van arra, hogy öröklő a hibás tulajdonságot. Ugyanakkor, igen ritkán az is előfordulhat, hogy a rendellenes tulajdonságot hordozó szülőben két példányban van meg a hibás gén. Ilyenkor az utódok mindegyike öröklőlni fogja a kérdéses szülői rendellenességet.
- Akinek nincsenek rendellenes tulajdonságai, utódainak sem adhat tovább ilyen tulajdonságokat, még akkor sem, ha testvérei hordoznak ilyen jegyeket.
- A nőknek és férfiaknak azonos esélyük van a betegségre.
- A rendellenesség rendszerint minden nemzedékben megjelenik.

A **recesszív gének** által meghatározott tulajdonságokra általában a következő szabályok érvényesek:

- Az öröklött tulajdonsággal rendelkező személynek mindkét szülője gyakorlatilag teljes bizonyossággal hordozza a szóban forgó gént, noha nem szükséges, hogy maguk a kérdéses tulajdonságok a szülőkhöz megjelenjenek.
- Az esetleg fellépő mutációk nagy valószínűséggel elnyomják a tulajdonságot
- Mikor az egyik szülőben megjelenik az öröklött tulajdonság, a másikban viszont nem, de a recesszív gént hordozza, várhatóan az utódok egyik fele öröklő a tulajdonságot, a másik fele pedig a recesszív gén hordozója lesz. Ha annak a szülőnek, aki nem mutatja az öröklött tulajdonságot egyáltalán nincs abnormális recesszív génje, az utódok egyikében sem fog megjelenni a tulajdonság, de mindegyik gyermekük öröklőlni fog egy abnormális gént, amelyet továbbad a leszármazottainak.
- Ha valakin nem jelenik meg egy öröklött tulajdonság, utódai között azonban mégis előfordul, akkor az illető nagy valószínűséggel magában hordoz egy rendellenes gént.
- Nők és férfiak egyformán érintettek
- A rendellenesség elvileg bármelyik nemzedékben megjelenhet, gyakorlatilag azonban csak akkor szokott feltűnni, ha mindkét szülőben megtalálható a kóros gén.

Rendellenes recesszív gének öröklése

Bizonyos betegségek rendellenes, recesszív gének hatására alakulnak ki. Ahhoz, hogy valakin megjelenjen a betegség, két beteg gént kell örökölnie, mindkét szülőtől egyet-egyét. Ha mindkét szülő egy beteg és egy egészséges gént hordoz, akkor rajtuk nem jelenik ugyan meg a betegség, viszont a beteg gént tovább tudják örökíteni utódaikra. Így mindegyik gyermeknek 25% esélye van arra, hogy két beteg gént örököljön, és ezért beteg legyen, 25% az esélye annak, hogy két egészséges gént örököljön, illetve 50% esélye van annak, hogy egy beteg és egy egészséges gént örököljön (így szüleihez hasonlóan hordozó lesz).

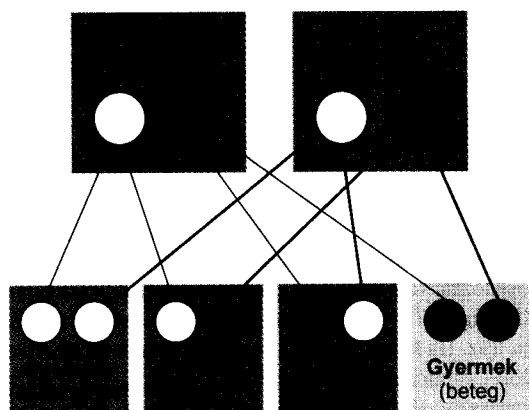
Jelölés



Egészséges gén



Rendellenes gén



Súlyos betegséget okozó domináns gének ritkák. Általában kihalnak amiatt, hogy azok, akikben jelen vannak, túl betegek ahhoz, hogy utódokat nemzzenek. Ugyanakkor van néhány kivétel, mint például a Huntington-kór, ▲ ami a betegek súlyos szellemi károsodásával jár és rendszerint 35 éves kor felett kezdő-

dik. Mire tehát a betegség jelentkezik, az illetőnek már lehetnek gyermekei.

A recesszív génnek csak abban az esetben érvényesítő hatásukat, ha két ilyen gén van jelen a szervezetben. Az egy recesszív gént hordozó személyben nem jelenik meg a tulajdonság, de hordozója annak, és átörökítheti azt gyermekeinek.

X-kromoszómához kapcsolt gének

Mivel a férfiak Y-kromoszómájában nagyon kevés gén található, és a férfiak egyetlen X-kromoszómájában található géneknek nincs párjuk, így függetlenül attól, hogy dominánsak, vagy recesszívek, érvényesítik hatásukat. A nőknek viszont két X-kromoszómájuk van, ezért náluk az autoszomális kromoszómákra felvázolt szabályok érvényesülnek: azaz, csak a domináns génnek hatása érvényesül, kivéve ha a recesszív génnek párosan fordulnak elő.

Ha a domináns beteg gén X-kromoszómához kapcsolt, akkor a beteg férfiak mindegyik leánygyermeké öröklí azt, de a fiúgyermekek közül egyik sem. A fiú utódok ugyanis az apa Y-kromoszómáját öröklí, ami azonban X-kapcsoltság esetén nem hordozza a beteg gént. Azok a nők, akik csak az egyik X-kromoszómájukon hordozzák a gén beteg változatát, gyermekeik mintegy felére örökítik azt tovább, nemtől függetlenül.

Ha az X-hez kapcsolódó beteg gén recesszív, akkor a beteg egyedek túlnyomó többsége férfi. A beteg férfiak csak leányutódaiknak adják tovább a beteg gént, akiknek mindegyike hordozó lesz. A hordozó anyáknál nem jelenik meg a betegség, a beteg gént fiúgyermekük fele öröklí, náluk viszont megjelenik a betegség. Az ilyen anyák természetesen leánygyermekükre is örökíthetik a beteg gént. A leányutódoknak is mintegy a fele örökítheti a beteg gént, rajtuk azonban nem jelenik meg a betegség, csak hordozók lesznek.

A zöld-piros szintézisvesztést például X-kromoszómához kapcsolt recesszív gén okozza. A férfiaknak körülbelül 10%-a zöld-piros szintézisvesztő, míg szintézisvesztő nőt alig találni. Férfiaknál a színvaktságot okozó gén az anyától öröklődik, aki maga is színvak, vagy normális ugyan a látása, de hordozó. Sohasem az apától örökölt Y-kromoszóma felelős tehát a férfiak szintézisvesztéséért. Szintézisvesztő apák lányai csak nagyon ritkán szintézisvesztők, de minden esetben hordozók.

Kodomináns öröklődés

A kodomináns öröklésben egyszerre két gén fejt ki hatását ugyanarra a tulajdonságra. Jó példa erre a sárlősejtes anémia: ha a valakinek van egy egészséges és egy beteg génje, akkor párhuzamosan termelődik az egészséges és a beteg hemoglobin (a vörösvértest festékanyaga).

Az X-kromoszómához kapcsolt rendellenes recesszív gén öröklési rendje

Az X-hez kapcsolt gének kivétel nélkül mind az X-kromoszómán helyezkednek el, és sohasem az Y-kromoszómán. Azok a betegségek, rendellenességek, melyeket X-kapcsolt, recesszív gének kódolnak, általában csak a férfiakban jelentkeznek. Ez azzal magyarázható, hogy a férfiaknak csupán egy X-kromoszómájuk van minden sejtjükben. A nőknek viszont két X-kromoszómájuk van, melyek közül ha az egyik beteg, a másik egészséges szokott lenni. Az egészséges gén a domináns, tehát megakadályozza a beteg gént hatásának érvényesítésében.

Ha az apa X-kromoszómaiban beteg recesszív gén található, az anyában pedig két egészséges gén van, a születő lányaik mindegyike egy beteg és egy egészséges gént örököl, vagyis az utódok hordozók lesznek. A fiú utódok nem örökölhetnek hibás gént.

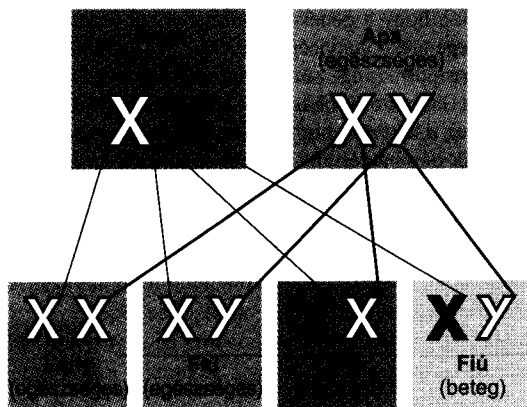
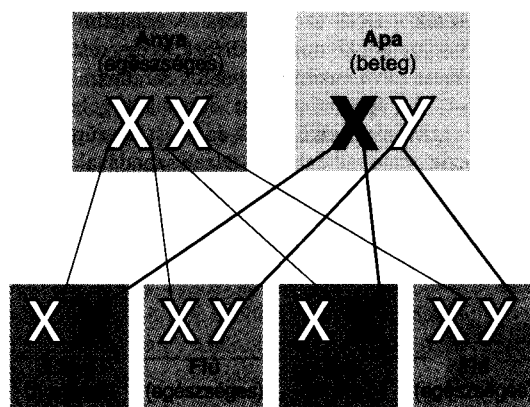
Ha az anya a hordozó és az apának vannak egészséges génjei, akkor mindegyik fiúnak 50% esélye van arra, hogy örökölje az anyától a rendellenes gént. A lányoknak 50% esélyük van arra, hogy egy rendellenes és egy egészséges gént örököljenek (hordozók lesznek), vagy két egészséges génjük legyen.

Jelölés

X Egészséges gén

X Rendellenes recesszív gén

Y Férfi utódokat meghatározó gén



Rendellenes mitokondriális gének

A mitokondriumok minden sejtben megtalálható apró sejtalkatrészek, amelyek feladata a sejt energiaellátása. Minden mitokondrium tartalmaz egy gyűrűkromoszómát. Igen ritka betegségek forrásai lehetnek azok a rendellenes gének, amiket ezek a mitokondriumban lévő gyűrűkromoszómák hordoznak.

A petesejt megtermékenyítése után a magzat fejlődéséhez elengedhetetlen mitokondriumok mind az anyától származnak. A himivarsejt mitokondriumait nem hasznosítja a magzat, ennél fogva nyilvánvaló, hogy a mitokondriális kromoszóma által örökölt be-

tegségek az anyától származtathatók. A beteg mitokondriális DNS-t hordozó apa nem örökítheti át azt gyermekeire.

Rosszindulatú daganatot okozó gének

A rákos sejtek onkogéneket tartalmazhatnak, melyek rákot okozó gének (tumorgéneknek is nevezik őket).▲ Olykor az onkogének olyan gének rendellenes

változatai, melyek normálisan a magzati növekedésért és fejlődésért felelősek, működésük normális körülmények között véglegesen blokkolódik a megszületést követően. Az élet során ezek az onkogének újra aktiválódhatnak és rákot okozhatnak. Nem ismert, hogy mi az aktiválódás oka.

Génteknológiák

A rohamos technikai fejlődés egyre inkább lehetővé teszi a genetikusan öröklődő betegségek korai kimutatását már a magzati korban, vagy születés után. A legnagyobb fellendülés a DNS technológiák terén tapasztalható.

Az egyik legnagyobb, folyamatban lévő kutatási program, a Human Genome Project, melynek célja, hogy beazonosítsa az emberi kromoszómákon található összes gént. Géntérképen a szervezet teljes génkészletét értjük. Minden kromoszóma minden lókuszan (szakaszán) egy-egy gén foglal helyet. Egy meghatározott tulajdonságot, pl. a szem színét meghatározó lókuszt mindenkinél azonos. Az már viszont, hogy a gén az adott tulajdonság melyik változatát kódolja, személyenként változik. Ez a titka az egyéni vonások kialakulásának.

Ahhoz, hogy a géneket tanulmányozni tudjuk, először elegendő mennyiséget kell belőlük előállítani. A gének szaporításának sok módja ismeretes. Az emberi géneket laboratóriumban géntklónozással szaporítják. Ennek az a lényege, hogy a sokszorosításra szánt gént beültetik egy baktérium DNS-be. Minden alkalommal amikor a baktérium szaporodik, minden DNS-ének pontos mását hozza létre, beleértve a beültetett gént is. Mivel a baktériumok rendkívüli sebességgel képesek

szaporodni, igen rövid idő alatt az eredeti gén sok bilio másolata készül el.

A DNS szaporításának másik technikája a polimeráz láncreakció (polymerase chain reaction – PCR) felhasználásán alapul. Egy meghatározott gént tartalmazó DNS szakaszról pár órán belül több, mint 200.000 másolat készíthető laboratóriumi körülmények között. Egy sejt DNS-e elegendő a polimeráz láncreakció elindításához.

A kromoszómán belül egy meghatározott gén helyzetének meghatározásához génszondát használhatunk. Ennek a lényege az, hogy a fenti eljárások valamelyikével szaporított génhez radioaktív atomot kapcsolunk, és így az maga válik szondává. A génszonda megkeresi a DNS szálon a pontos tükörképét és a báziskapcsolódás szabályai szerint összekapcsolódik vele. A radioaktív szondák helyzete bonyolult fotográfiás eljárásokkal érzékelhető.

A génszondás eljárással sok genetikusan öröklődő betegség kimutatható születés előtt és után. A jövőben valószínűleg minden fontos genetikai rendellenesség megállapítható lesz, a génszondák segítségével. Ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy a betegség génjét hordozók közül nem betegszik meg mindenki.

A Southern-blot vizsgálat nevű technikát kiterjedten alkalmazzák a DNS azonosításra. A vizsgálni kívánt személy sejtjeiből kivonják a DNS-t, és egy restriktációs endonukleáz nevű enzimmel, pontos darabokra vágják a DNS-t. Az így keletkezett darabokat gélelektroforézis segítségével elkülönítik egymástól, szűrőpapírra helyezik, majd radioaktívan jelzett szondával megjelölik. Mivel az ismert szerkezetű szonda csak pontos tükörképéhez illeszkedik, a megjelölt DNS szakasz báziissorrendje pontosan meghatározható.

Az öregedő szervezet

Elméletek az öregedésről

A várható életkor jelentősen megnőtt az Egyesült Államokban. Míg egy 1900-ban született fiúgyermek várható élettartama 46 év volt, egy ma születő fiú várhatóan több mint 72 évig él. Az 1900-ban született leánygyermekek várható élettartama 48 év volt, míg manapság a nők többsége a 79 évet is megéli.

Bár a várható átlag életkor szembeszökően megnőtt, az elérhető legmagasabb életkor nem, vagy csak nagyon kicsit változott, amióta erről feljegyzést vezetnek. A legjobb genetikai készlet és a legmagasabb szintű egészségügyi ellátás ellenére sem nagyon éli túl senki a 120 évet.

Minden faj öregszik, így a születés és a halál között észrevehető változásokon megy keresztül. A tudósok a legkülönbözőbb elméleteket dolgozták ki arról, hogy az emberek miért öregednek, de közülük egy sincs bizonyítva. Valószínűleg mindegyik elmélet tartalmaz részigazságot annak a magyarázatára, hogy miért is öregszünk és halunk meg.

A programozott öregedés elmélete szerint az öregedés gyorsaságát a gének kódolják. A gének határozzák meg mennyi ideig él egy sejt. Ahogy egyre több sejt

pusztul el, a szervek működésében zavar keletkezik, és végül már nem képesek ellátni az élet biztosításához nélkülözhetetlen feladatukat. A programozott öregedés a faj fennmaradását segíti azzal, hogy az öreg egyedek elpusztulása teret enged a fiataloknak.

A szabadgyök-elmélet szerint a sejtek a bennük folyamatosan zajló kémiai reakciókból származó ártalmas anyagok felhalmozódása miatt öregszenek. Ezeket a mérgező anyagokat hívják szabadgyököknek. A szabadgyökök károsítják a sejteket és ez a szervezet öregedéséhez vezet. Az öregedés során egyre több és több károsodás keletkezik mindaddig, míg sok sejt már nem tud rendesen működni vagy elhal. Amikor ez bekövetkezik, a test elpusztul. A különböző fajok egyedei eltérő ütemben öregszenek attól függően, hogy sejtjeik mennyi szabadgyököt termelnek, és hogyan reagálnak azokra.

Testi változások

A kor előrehaladtával az emberi szervezet szembe-ötlő változásokon megy keresztül. Az öregedés talán legelső jele, amikor a szem a közeli dolgokra már nehezen fókuszál (presbiopia). Az emberek többsége 40 éves kor körül már nehezen olvas szemüveg nélkül. A kor előrehaladtával általában érzéketlenebbé válunk a magas hangokra (presbiakuzis). Ezért van az, hogy idős emberek, akik fiatal korukban éltek-haltak a hegedűzenéért, többé nem találják azt annyira élvezhetőnek. Mivel a legtöbb zárt mássalhangzó (pl. k, t, sz, p, cs) magas hangtartományba esik, az idős emberek azt hiszik, hogy mások mormognak.

A legtöbb emberben a szervezet által tárolt zsíradék több, mint 30 százalékkal megszorodik az évek múlásával. A zsír eloszlása is megváltozik: a bőr alatt megfogyatkozik, és a szigerek körül halmozódik fel. Ezért van az, hogy a bőr elveszti rugalmasságát, ráncos lesz, és az egész test alakja megváltozik.

Nem meglepő, hogy életműködéseink is hanyatlának a kor előrehaladtával. Ezek a funkciók általában 30 éves kor körül tetőznek, és aztán elkezdnek leépülni. A leépülés ellenére legtöbb életműködésünk egész életünk folyamán kielégítő marad annak köszönhetően, hogy legtöbb szervünknek sokkal nagyobb a teherbíró-képessége, mint amennyire a szervezetnek ténylegesen szüksége van (funkcionális tartalék). Például, ha a máj fele tönkremegy, még mindig több mint elég májszövet marad ahhoz, hogy feladatait kielégítően ellássa. Inkább valamilyen betegség, semmint a normális öregedés felelős az egyes szervek működésképtelenné válásáért idős korban. A funkcionális hanyatlás miatt az idős emberek fokozottan érzékenyek a gyógyszerek mellékhatásaira, a környezeti változásokra, mérgező anyagokra és betegségekre.

Hogyan változik a test az öregedéssel?

- a vesék, a máj és az agy vérellátása romlik
- a vesék gyógyszer-, és méregkiválasztó képessége romlik
- a máj méregtelenítő és gyógyszer-semlegesítő képessége romlik
- a maximális szívfrekvencia csökken, de a nyugalmi pulzusszám nem változik
- a szív vérkilökő kapacitása csökken
- a cukor koncentráció változásaira érzékenyebb lesz a szervezet
- a tüdő légzőkapacitása csökken
- a kilégzőskor a tüdőben rekedő, ki nem lélegzett levegő mennyisége nő
- a szervezet fertőzésekkel szembeni ellenálló képessége csökken

Bár sok szerv működésének hanyatlása igen csekély mértékben befolyásolja azt, hogy hogyan élünk, némelyik hanyatlása jelentős hatást gyakorolhat egészségünkre és jó közérzetünkre. Például: nyugalmi helyzetben a szív által pumpált vér mennyisége nem, vagy alig változik a korral, ugyanakkor a terhelési maximumnál a különbség már jelentős. Ez azt jelenti, hogy az idősebb sportolók már nem tudnak olyan jól teljesíteni, mint fiatalabb társaik. A vese működésében bekövetkező változások jelentősen befolyásolhatják azt, hogy az idős emberek milyen hatékonyan tudnak eltávolítani bizonyos gyógyszereket a szervezetükből.▲

Azt eldönteni, hogy melyik változás korfüggő és melyik az életvitel következménye, általában nehéz. A tétlen életvitel, a helytelen táplálkozás, a dohányzás, a kábítószeres és az alkoholizmus idővel sok szervet károsíthat, jobban mint az öregedés önmagában. Mérgezések esetén bizonyos szervek sokkal nagyobb mértékben és gyorsabban épülnek le, különösen a máj, a vesék, illetve a tüdő. Zajos környezetben dolgozó embereknek nagy valószínűséggel gyorsabban romlik a hallásuk. Bizonyos elváltozások megelőzhetők, ha egészségesebb életmódra térünk át. A dohányzás abba-

Főleg időseket érintő betegségek

Betegség vagy állapot neve	Leírás
Alzheimer-kór és más demenciák	Az agy olyan betegségei, melyeket az emlékezet és más intellektuális funkciók fokozatos romlása jellemez.
Csontritkulás	A csont kalciumtartalmának csökkenése, amitől törékennyé válik, és ezért gyakoriak a törések.
2-es típusú diabétesz (felnőttkori megjele néssel)	A cukorbetegség olyan fajtája, mely nem feltétlenül igényel inzulin kezelést.
Felfekvéses fekélyek	A bőr pusztulása a ránehezedő tartós nyomás miatt.
Gutaütés	Az agy valamelyik kisebb ereinek elzáródása vagy megpattanása, mely rendszerint gyengeséget, érzéskiesést, beszédzavart, vagy más idegrendszeri problémát okoz.
Jóindulatú prosztata-túrtengés	A férfiak prosztatájának olyanfokú megnagyobbodása, mely gátolja a vizeletelvezést.
Krónikus limfocitás leukémia	A leukémia (a fehérvérsejtek rosszindulatú daganatának) egy fajtája.

Betegség vagy állapot neve	Leírás
Monoklonális gammopátiák	Nagyon különböző tünetekkel megjelenő betegség, melyben a szervezet egy bizonyos fajta sejtje kórosan elszaporodik, és nagy mennyiségben termel immunoglobulint.
Oszteoarthritisz (artrózis)	Az ízületi felszíneket borító porc elkopása, mely fájdalommal jár.
Övsömör (herpesz zoster)	A szervezetben rejtőző inaktív bárányhimlő vírus újraéledése, mely kiütéseket okoz a bőrön, és elhúzódó fájdalommal jár.
Parkinson-kór	Lassan előrehaladó agyi leépülés, amit remegés, az izmok elmerevedése, nehézkos mozgás és egyensúlyvesztés jellemez.
Prosztatarák	A férfiak prosztatájának rákos megbetegedése.
Szürke hályog	A szemlencse elhomályosodása, mely látásromlást okoz.
Zöld hályog	A szem belnyomásának olyan fokú növekedése, mely homályossá teszi a látást, vagy akár vakságot is okozhat.
Vizelet inkontinencia	Vizelet-visszatartási képzetlenség.

hagyása például bármilyen életkorban, még 80 év felett is, javítja a tüdő működését, és csökkenti a tüdőrák valószínűségét. A különböző súlyzógyakorlatok segítenek megőrizni az izmok és a csontok erejét, szilárdságát.

A betegségek következményei

A geriátria az orvoslásnak az az ága, amelyik idősek gondozásával foglalkozik. Az öregedést ta-

nulmányozó tudományt pedig gerontológiának nevezzük. Nincsen éles korhatár, amelyiken átlépve valaki már időseknek számít, bár hagyományosan a 65 éves kort tekintik annak, mivel ez a nyugdíjba vonulás korhatára.

Bizonyos rendellenességek kizárólag csak öregkorban jelennek meg, ezért ezeket összefoglalóan szokás geriátriai tüneteknek, vagy geriátriai betegségeknek nevezni. Ugyanakkor más betegségek, melyek minden korosztályban előfordulnak, az öregek között gyakrabban lehetnek fel, bonyolultabb, súlyosabb tüneteket okoznak.

Az idős emberek gyakran másképp élik meg betegségeiket, mint fiatal társaik. Ugyanaz a betegség más tünetekkel járhat öregkorban, mint korábban. A pajzsmirigy elégtelen működése fiatalabb korban például elhízást és nyomott közérzetet eredményezhet. Idős emberekben a pajzsmirigy elégtelenség tudatzavart is előidézhet, melyet könnyű összetéveszteni az elbutulással. A pajzsmirigy-túlműködés fiataloknál ingerlékenységet és súlyvesztést okoz, míg az időseknél álmoság, zárkózottság, depresszió és zavart tudati állapot a kísérő tünetek. Fiatal korban a depresszió zárkózottá, síróssá és feltűnően rosszkedvűvé teszi az embereket. Az idősekben a depresszió gyakran okoz zavartságot, emlékezetkiesést és apátiát, mely tünetek közül akármelyik könnyen összetéveszthető a demenciával (elbutulással).

Régebben a hirtelen fellépő betegségek, mint például egy szívroham, medencésérülés vagy tüdőgyulladás általában az idős betegek halálával végződtek. Manapság az ilyen betegségek túlnyomó többségükben eredményesen kezelhetők és kordában tarthatók, noha nem minden esetben gyógyíthatók. A krónikus betegségek pedig már nem jelentenek életképtelenséget. A cukorbeteg, vesebeteg, szívbetegek és más elhúzódó be-

tegségekben szenvedők többsége manapság tevékeny és önálló marad.

Szociális tényezők gyakran befolyásolják azt, hogy idős emberek mikor és hogyan keresnek, illetve kapnak segítséget. Sok idős ember hajlamos jelentéktelennek tűnő bántalmait eltitkolására: nem fordulnak addig orvoshoz, míg a problémájuk súlyos nem lesz. Időskorban több betegsége is lehet az embereknek, és a párhuzamosan meglévő betegségek gyakran kihatnak egymásra. A depresszió például súlyosbíthatja a demenciát, vagy a cukorbetegségben súlyosabb a fertőzések lezajlása.

Különböző szociális tényezők is komplikálhatják az idős emberek betegségének lefolyását. Ha a betegség miatt az idős beteg átmenetileg elveszti önállóságát, depresszióba eshet és ekkor már nem csak szociális, de pszichológiai segítségre is szüksége van. Éppen ezért a gerontológusok sokszor multidiszciplináris (különböző szakterületek együttes alkalmazása) kezelést javasolnak. Az ilyen kezelésmódban különböző egészségügyi szakemberek csoportja működik közre: orvosok, nővérek, szociális gondozók, terapeuták, gyógyszerészek, és pszichológusok fognak össze, és egy orvos irányítása alatt megtervezik és végrehajtják a kezelést.

Halál és haldoklás

Száz évvel ezelőtt a legtöbb súlyos sérült, vagy komoly fertőzésben szenvedő beteg rövidesen belehalt betegségébe. Még azok sem számíthattak hosszú életre, akiknél sikerült a szívbajt, vagy a bennük kialakult rákos daganatot diagnosztizálni. A halál akkoriban közeli ismerőse volt az embereknek, és legtöbbször nem várt mást az orvosoktól, mint gondoskodást és törődést.

Manapság a halál inkább a végtelenségig elodázható eseménynek, semmint az élet szükségszerű tartozékának tűnik. A 65 éves kor felett előforduló halálozások fő okai manapság a különböző szívbetegek, rák, gutaütés, a légutak beszűkülésével járó krónikus betegségek, tüdőgyulladás és demencia. Az orvosi eljárások gyakran sok tevékeny évvel megtoldják az ezekben a betegségekben szenvedők életét, melyek során életminőségük is elég jó. Más esetekben az életmentő eljárások meghosszabbítják ugyan az életet, de az élet minősége romlik, a betegek aktivitása csökken. A halál gyakran váratlanul toppan be, még akkor is, ha a csa-

lád tisztában volt azzal, hogy elhunyt hozzátartozójuk súlyos beteg volt. Ha valakiről azt mondjuk, hogy haldoklik, az általában azt jelenti, hogy az illető órákon, vagy napokon belül meghal. Sokan, akik hosszan elhúzódó betegségekben szenvednek – mint például szívbetege, a rák egyes fajtái, tüdőtágulás, máj- vagy veseelégtelenség, Alzheimer-kór és más demenciák – még évekig élhetnek, bár fizikai aktivitásuk beszűkült.

A halál előrejelzése

Néha fontos tudnunk azt, hogy egy krónikus beteg mikor fog meghalni. Az Egyesült Államokban az egészségügyi biztosítás gyakran nem fedezi a krónikus betegek tartós ellátását, ápolását, kivéve az elfekvőben történő betegellátást, amihez viszont olyan prognózis kell, ami a hátralevő élettartamot 6 hónapnál rövidebbre tartja – ez önkényesen választott idő, melyet az esetek többségében, csak nehezen lehet pontosan megjósolni.

Az orvosok viszonylag pontos, rövidtávú jóslattal tudnak szolgálni a meghatározott állapotban lévő átlagos beteggel kapcsolatban. Becslésüket a hasonló állapotban lévő nagyszámú beteg statisztikai analizésére alapozzák. Például pontosan meg tudják mondani, hogy 100 hasonlóan kritikus állapotban lévő beteg közül 5 túléli a betegségét és távozik a kórházból. Annak megjóslása azonban, hogy egy adott személy mennyi ideig fog még élni, sokkal nehezebb. A legpontosabb jóslat, amit egy orvos adhat, a túlélési esélyeken és az orvosnak ezekbe vetett hitén alapul. Így, ha egy beteg azt hallja hogy 10% a túlélési esélye, akkor tekintettel kell lennie arra, hogy 90% az elhalálozás valószínűsége, és e szerint kell terveznie a jövőt.

Ha egy bizonyos betegségről nem állnak rendelkezésre statisztikai adatok, az orvos vagy nem tudja megjósolni a betegnek mennyi ideje van még hátra, vagy saját tapasztalatai alapján mérlegel, ami persze sokkal pontatlanabb eredményt ad. Egyes orvosok azzal igyekeznek lelket önteni betegekbe, hogy olyan eseteket mesélnek el, ahol a beteg csodával határos módon felépült betegségéből, ugyanakkor azt, hogy a betegek többsége belehal a betegségbe, nemigen említik. Pedig a betegnek és hozzátartozóinak joguk van a lehetséges legszélesebb körű tájékoztatásra, és az igazsághoz legközelebb álló prognózis megismerésére.

Gyakran a rövidebb, de kényelmesebb élet, vagy a hosszabb, de agresszív kezelésekkal járó élet közt kell választani, mely utóbbi meghosszabbíthatja a haldoklást, növelheti a diszkomfortot és függőséget, és ronthatja az életminőséget. Sokszor persze a beteg és családja belekapaszkodik a gyógyulás leghalványabb reménysugarába is, bármennyire valószínűtlen is az, és a beteg aláveti magát a kezelésnek. Filozófiai kérdések, értékítéletek, vallásos meggyőződések kerülnek megfontolásra, mikor ilyen döntést hoz a beteg vagy annak hozzátartozója.

A haldoklás folyamata

A haldoklást hosszan elhúzódó, fokozatos romlás jellemezheti, amit rohamszerűen jelentkező szövődmények és mellékhatások tarkítanak, például a daganatos betegeknel. Rendszerint körülbelül egy hónappal a halál előtt a beteg erőnlétében, életműködéseiben és általános állapotában szemmel látható romlás következik be. A szervezet észrevehetően gyengül, és a halál közeledése mindenki számára egyértelművé válik.

Egyéb esetekben a halál más forgatókönyvet választ. Van úgy, hogy az intenzív kórházi kezelés alatt álló súlyos betegek állapota hirtelen romlani kezd, és csak a halál beállta előtt néhány órával vagy nappal válik nyilvánvalóvá, hogy meg fognak halni. Egyre

gyakoribb azonban a képességek lassú, elnyújtott leépülésével bekövetkező halál, amit esetleg időszakos rosszullétek szakítanak meg. Ilyen módon zajlanak le egyes idegrendszeri betegségek, pl. az Alzheimer-kór, illetve más krónikus betegségek, például a tüdőtágulás, a máj- vagy veseelégtelenség. A súlyos szívbetegségek idővel megnyomorítják áldozatukat, hosszabb-rövidebb megszakításokkal súlyos tüneteket idéznek elő, de általában mégis hirtelen halált okoznak, legtöbbször súlyos szívritmuszavar (aritmia) miatt.

A betegség valószínű lefolyásának ismeretében a beteg és családja előre tervezhet. Ha az aritmia veszélye fennáll, minden pillanatban számolniuk kell a halállal. A rákos betegeket állapotuk romlása rendszerint figyelmezteti a halál közeledésére.

Döntéshozatal

Igen lényeges az orvos és beteg közti őszinte és nyílt beszélgetés arról, hogy a beteg milyen ellátást szeretne az élete végén, mivel így biztosíthatók a lehető legjobb életkörülmények a végzetes betegség során. Az orvosnak pontosan és korrektül kell tájékoztatnia a betegét a különböző kezelések előnyeiről és hátrányairól, a betegnek pedig közölnie kell az orvosával és családjával minek akarja és minek nem akarja alávetni magát. A betegnek meg kell mondania, hogy milyen kezelést részesít előnyben, a kezeléseket milyen határokon belül alkalmazhatják rajta, hol akar meghalni, és mit akar tenni mikor a halált várja.

Amikor a beteg orvost választ, a következő kérdéseket kell feltennie a végső ellátással kapcsolatban: Van-e az orvosnak megfelelő tapasztalata a haldokló betegek kezelésében? Gondját viseli-e az orvos a betegnek egészen a haláláig bármilyen környezetben, legyen az kórház, gondozóotthon vagy az otthona. Teljeskörűen kezeli-e az orvos a beteg tüneteit (palliatív, azaz tüneti, enyhítő kezelés). Otthonosan mozog-e az orvos az elérhető egészségügyi szolgáltatások körében, járatos-e az otthoni betegellátás, fizioterápia, munkaterápiás szolgáltatások hozzáférhetősége terén, tudja-e, mely betegek jogosultak igénybevételükre, milyen térítési rendszerben és hogyan kaphat a beteg és családja intenzívebb szolgáltatásokat, ha szükségük van rá.

A betegellátási rendszerbe a finanszírozási rendszer, (például a biztosítási rendszerek és az Egyesült Államokban az irányított egészségügyi ellátás) és az ellátást biztosító rendszerek (mint például a kórházak, gondozó otthonok és az otthoni egészségügyi ellátást biztosító szervezetek) tartoznak. Az orvosok, nővérek, más betegek és családok, valamint a szociális gondozók kikérdezésével találhatja meg a beteg a maga számára legjobb ellátást:

- Milyen kezeléseket kínál a rendszer?
 - A különböző kezelésekről milyen adatok hozzáférhetők a beteg számára? Hogyan beszélhet a beteg olyan betegekkel, vagy azok hozzátartozóival, akiket már kezeltek ott?
 - Milyen kísérleti kezelések hozzáférhetők? Ezek milyen eredménnyel jártak a betegek szempontjából? Milyen térítés mellett történnek a kezelések?
- Miután ezeket a kérdéseket a beteg és családja már feltette, a következőket kell még meggondolniuk:
- Úgy érzik-e, hogy őszinte választ kaptak kérdéseikre?
 - Megfelelő orvosi és érzelmi támogatást nyújt-e a rendszer, illetve finanszírozása elfogadható-e?
 - Alkalmazkodik-e a rendszer igényeikhez, terveikhez?

A megfelelő jogi képviselő megválasztása az egészségügyben

Az Egyesült Államokban a beteg jognyilatkozatban tartós meghatalmazást kell hogy adjon egy személynek az egészségügyi ellátásával kapcsolatos kérdésekre vonatkozóan. ▲ A megbízott felhatalmazást kap arra, hogy az egészségügyi ellátással kapcsolatban döntéseket hozzon abban az esetben, ha a beteg döntésképtelen állapotba kerül. Amennyiben a beteg nem nevez meg ilyen személyt, a legközelebbi rokona kezébe kerül a döntés joga. Egyes jogi helyzetekben és bizonyos döntések esetén azonban a rokonnak bírósághoz kell fordulnia, hogy ezt a felhatalmazást megkapja. A tartós meghatalmazás révén a bírósághoz fordulás elkerülhető, megtakarítva annak költségeit és az időt. Ez különösen fontos, ha a legközelebbi rokon a döntések hozatalára nem a legmegfelelőbb személy, vagy a hozzá fűződő kapcsolat jogilag nem elismert.

Rendelkezések és végrendekezés

A betegnek joga van rendelkeznie afelől, milyen ellátásra tart igényt, még mielőtt arra ténylegesen szüksége lenne. Az ilyen előzetes utasítások akkor fontosak, amikor a beteg döntésképtelen állapotba kerül. ■ Az utasítások általános célokat és filozófiai irányelveket is megjelölhetnek, de a betegség előrehaladtával sokkal konkrétabbá kell válniuk. A beteg előzetes utasításait fel lehet fogni végrendelecként is, de formailag elég lehet egy, a beteg által írt levél, vagy a beteg kívánságainak feljegyzése az egészségügyi dokumentációba.

A jövőre vonatkozó utasításoknál hozott döntések meghozatalakor a betegnek tisztában kell lennie helyzetével és pontosan ismernie kell választási lehetőségeit. Konkrét és kivitelezhető rendelkezések hozatalához elengedhetetlen az orvosi segítség. A rendelkezésekről ráadásul a beteg összes gondozójának is kell egy-egy másolatot adni. A gondozóotthonban hozott átgondolt rendelkezések egész sora sem ér semmit, ha a kórház-

Szolgáltatások, melyekről jó tudni

Betegellátás otthon: orvosi felügyelet mellett szakképzett ápolók látják el a beteget otthonában. Az ápolók gondoskodnak arról, hogy a beteg megfelelően vegye be gyógyszereit, figyelemmel kísérik gondozottjuk egészségi állapotát, szükség esetén megfürdetik, és segítenek egyéb személyes teendői elvégzésében.

Hospisz (hospice) ellátás: a haldokló betegek ellátásáról gondoskodik; elsősorban a tünetek enyhítése, illetve a betegnek és családjának pszichés és szociális támogatása a célja. Az ellátás helye lehet kórházban, a beteg otthonában, vagy direkt erre a célra kialakított helyen. Hospisz-ellátás csak akkor igényelhető, ha a beteg várhatóan hat hónapon belül meghal.

Gondozóotthon: bentlakásos ellátás egy arra kialakított, működési engedéllyel rendelkező helyen. A bennlakókról ápolónők és más támogató személyzet gondoskodik.

Átmeneti gondozás: ideiglenes ellátás akár otthon, gondozóotthonban, vagy hospisz létesítményben, mely rövid ideig tehermentesíti a családot, vagy a beteg gondozását tartósan ellátókat, hogy pihenjenek, elutazhassanak vagy elintézhessék ügyes-bajos dolgait. Napokra vagy hetekre vehető igénybe a feladatot ellátó szervezettől és az anyagi lehetőségektől függően.

Egyes önkéntes alapon szerveződő egyesületek különböző fokú anyagi és egyéb támogatásokat nyújtanak beteg embereknek és azok családjainak. Az ilyen szervezetek rendszerint egy bizonyos betegségben szenvedő betegek csoportjára szoktak szakosodni.

ban senki sem tud létezésükről. Ha az Egyesült Államokban valaki otthon akar meghalni és nem akarja, hogy megkíséreljék újraélesztését, annak orvosától be kell szereznie a megfelelő hivatalos papírt, mely az elsősegélynyújtóknak megtiltja az ilyen jellegű életmentést, illetve a kórházbaszállítást. Ugyanakkor a családtagoknak is meg kell tiltani, hogy ilyen esetekben hívják a mentőket.

▲ lásd az 1369. oldalt

■ lásd az 1368. oldalt

A gondozás megtervezése

A beteg és hozzátartozói úgy érezhetik, hogy csak magatehetetlenül sodoródnak a betegséggel, mintha nem lenne beleszólásuk a dolgok folyásába. Sokszor ez a fajta hozzáállás sokkal kényelmesebb, mint elgondolkozni azon, mit lehetne még a betegért tenni, és a döntésekért felelősséget vállalni. A betegek és családjaik eltérőek a tekintetben, hogy milyen mértékben kívánnak tájékozódni és részt vállalni a döntések meghozatalában, viszont ennek megfelelően kell őket informálni, illetve a döntésekbe bevonni. Ebben az esetben mindenki elégedetten nyugtázhatja, hogy mindent elkövetett, hogy a beteg a lehető legjobb körülmények között és méltósággal haljon meg.

A beteg, családja és hivatásos gondozói a lehető legelfogulatlanabban kell hogy megtárgyalják a halál lehetőségét, az esteleges bonyodalmakat és azok kezelését. A tárgyilagos, igazságot legjobban tükröző kép kialakítása azonban igen nehéz feladat akkor, amikor váratlan események és feltörő érzések zavarják a döntéseket. Némelyik kérdésben hozott döntés súlya azonban sokszor sokkal kisebb, mint amekkorának látszik. Ilyen például az újraélesztés kérdésében hozott döntés, mely egyébként a kórházakban az egyetlen automatikusan járó ellátás. Ha a várható halál közeli az újraélesztést tiltó rendelkezés ésszerű, és nem kellene nyomasztania a családot. A betegnek nagy valószínűséggel nem származik előnye az újraélesztési kísérletből. Az újraélesztést előzetesen írásban meg lehet tiltani. A csöveken át biztosított táplálék és víz (mesterséges táplálás) sem túl gyakran használ a haldoklóknak, és szintén megtiltható az előzetes rendelkezésekben.

Más kérdéseknek sokkal nagyobb kihatásuk lehet a betegre és családjára, ezért érdemes ezekre jobban odafigyelni. A család ragaszkodhat például ahhoz, hogy betegük utolsó napjait nem a kórházban, hanem otthon töltsék velük, ahol az ismerős környezet lelki támaszt jelenthet a haldoklóknak. A családtagoknak ragaszkodni kell ahhoz, hogy az orvosok és más egészségügyiek segítsenek az ilyen vállalkozások pontos megtervezésében, és tartsák tiszteltben a család döntését. A kórházba szállítás határozott formában visszautasítható.

A halálhoz közeledő beteget gyakran rábeszéljük még egy utolsó kezelésre, aminek a mellékhatásai tönkreteszik a beteg utolsó napjait is anélkül, hogy javítanának az állapotán. A betegnek és családjának kétkedően kell fogadnia az ilyen ajánlatokat. A halál közeledtével a hangsúlyt kizárólag a beteg kényelmének biztosítására és a szenvedés elkerülésére kell fektetni.

Öngyilkosság

Sok haldokló beteg és családja az öngyilkosság lehetőségét is fontolóra veszi, különösen az erről folyó nyilvános vita fokozódásával. Többnyire a magányosság, a hasznavehetetlenség érzése, vagy a kezeletlen

tünetek mozgatják azokat, akik az öngyilkosságot fontolgatják. Segíthet az öngyilkosság megbeszélése az orvossal. Ilyenkor az orvos fokozott fájdalomcsillapítást alkalmazhat, biztosíthatja a beteget és hozzátartozóit arról, hogy az ellátás teljes odaadással történik, és segíthet az életnek új értelmet keresni. Ennek ellenére egyes betegek és hozzátartozóik az öngyilkosságot választják vagy az elviselhetetlen helyzet végső megoldásaként, vagy annak érdekében, hogy maguk dönthessék el, mikor és hogyan halnak meg.

A betegek minden további nélkül visszautasíthatják az életüket esetleg meghosszabbító kezeléseket, beleértve a mesterséges táplálást és lélegeztetést. Az ilyen döntések nem tekinthetők öngyilkosságnak.

Belenyugvás

Az emberek általában nem képesek elfogadni sorsukat, amikor megtudják, hogy valószínűleg belehalnak betegségükbe. Zavarodottnak érezhetik magukat, zaklatottak, szomorúak vagy dühösek lehetnek és magukba zárkozhatnak. Amikor ezek a reakciók elmúlnak, megkezdik a felkészülést halálra, ami gyakran abban nyilvánul meg, hogy befejezik életművüket, rendbe hozzák emberi kapcsolataikat családtagjaikkal, barátaikkal, és megbékélnek az elkerülhetetlennel.

A lelki és vallási kérdések is fontosak lehetnek a betegek egy részének és családtagjaiknak. Egyes kórházakban és elfekvőkben (hoszpisz) az egyház képviselői is hozzátartoznak a gondozást végző csoporthoz. Hivatásos ügyintézők nyújthatnak segítséget a betegnek és családjának abban, hogy megfelelő lelki támaszt találjanak, ha azoknak nincs kapcsolatuk lelkésszel vagy egyéb egyházi személlyel.

A halálra készülés igen nehéz, amit sok érzelmi hullámvölgy nehezít. Ugyanakkor sokaknak a ráeszmélés és lelki gyarapodás időszaka ez. Szembenézve a múlt sérelmeivel és az elrontott kapcsolatok helyrehozásával a beteg és a környezete gyakran mélységes megnyugvást él át.

A halálos betegség jelei

A legkülönbözőbb halálos betegségek sokszor hasonló tünetekkel járnak. Ilyenek a fájdalom, légszomj, bérendszeri problémák, bőrelhalás és kimerültség. Előfordulhat még depresszió, szorongás, zavarodottság, delírium, eszméletlenség és mozgásképtelenség.

Fájdalom

A legtöbb ember fél a fájdalomtól, amikor a halállal néz farkasszemet. A fájdalom azonban rendszerint csillapítható úgy is, hogy a beteg éber maradjon, ne szakadjon meg kapcsolata a külvilággal, és viszonylag jól érezze magát.

A sugárkezelés megszüntethet bizonyos fajta, a daganatot kísérő fájdalmakat. Az enyhébb fájdalom csillapítására fizioterápiát vagy fájdalomcsillapítókat, például aszpirint vagy paracetamolt használnak. Egyeseknél a hipnózis vagy a biofeedback is jó eredményre alkalmazható fájdalomcsillapításra, ezeknek ráadásul nincs káros mellékhatásuk. Mindazonáltal gyakran van szükség kábító fájdalomcsillapítókra, mint például kodeinre vagy morfiumra. ▲ A szájon át alkalmazott kábítószeres órákra el tudják üzni a fájdalmat. Erősebb narkotikumok injekció formájában adhatók. A gyógyszerfüggőség kialakulásától ilyen esetekben nem kell félni, és mielőbb megfelelő gyógyszerelést kell biztosítani, nem megvárva a fájdalom elviselhetetlenné válását. Nincsenek „szokásos” adagok; egyes betegek kis adagokat, míg mások sokkal több orvosságot igényelnek.

Légszomj

Úgy élni vagy meghalni, hogy közben állandóan levegőért kell küzdeni, talán a legnagyobb szenvedések egyike. Szerencsére ez is kiküszöbölhető. A legkülönbözőbb eszközök állnak rendelkezésre a légzés könnyítésére – például a testfolyadék felgyülemelésének megakadályozása, a beteg testhelyzetének változtatása, oxigéntöbblet biztosítása, vagy a légúti tumor méretének csökkentése sugárkezeléssel, vagy kortikoszteroidokkal. A kábító fájdalomcsillapítók is segíthetnek olyan betegeken, akiknek nincsenek ugyan fájdalmaik, de folyamatosan enyhe légszomjuk van. Narkotikum alkalmazása elalvás előtt nyugodt álmot biztosíthat a betegnek, megelőzve a légszomj miatti gyakori felébredéseket.

Amennyiben az eddig felsorolt kezelések hatástalannak bizonyulnak, a gyakorló orvosok többsége egyetért abban, hogy a fulladó betegnek adott narkotikum mennyiségét addig kell emelni, amíg a fulladás meg nem szűnik, még akkor is, ha ez a beteg eszméletvesztéséhez vezet. Annak a betegnek, aki el akarja kerülni a fuldoklást élete végén, biztosítania kell, hogy orvosa radikálisan kezelje e tüneteket, még akkor is, ha ez eszméletvesztést eredményez, vagy valamelyest gyorsítja a halál bekövetkezését.

Bélrendszeri problémák

Az ide tartozó tünetek, mint például a szájszárazság, az émelygés, a székrekedés, a bélrendszeri elzáródások és az étvágytalanság, a súlyos betegek gyakori panaszai. Ezek között vannak olyanok, melyeknek maga a betegség az okozója, míg mások, mint például a székrekedés, a gyógyszerek mellékhatásainak a következményei.

A **szájszárazság** megszüntethető nedves tamponok segítségével, vagy cukorka szopogatásával. A kicsere-

pesedett ajkak ellátására sok, széles körben hozzáférhető termék áll rendelkezésre. A fogproblémák megelőzésére a fogmosás, vagy pedig a fogak, a szájjüreg és a nyelv szájszivaccsal végzett tisztogatása javasolt. Kevés alkoholt tartalmazó vagy alkoholmentes szájvíz használandó, mert az alkohol- vagy olajtartalmú készítmények nagyon száríthatnak.

Az **émelygés és a hányás** jelentkezhethet gyógyszerek hatása, bélelzáródás vagy előrehaladott betegség következtében. A kezelőorvos esetleg meg kell hogy változtassa a beteg gyógyszeres kezelését, vagy valamilyen émelygés elleni gyógyszer szedését szükséges előírnia. A bélelzáródás okozta hányás is kezelhető ilyen módon, és más intézkedések is hozhatók a beteg kényelme érdekében.

A **székrekedés** nagyon kellemetlen. A csökkent táplálékfelvétel, a mozgás hiánya, és bizonyos gyógyszerek miatt lelassul a bélműködés. Ilyenkor gyakori a hasfájás. A székrekedés enyhítésére székletlazító, hashajtó és beöntésre lehet szükség, különösen akkor, ha a tünetet narkotikumok okozzák. A székrekedés megszüntetése rendszerint jótékony hatású, még a betegség késői szakaszában is.

A **bélelzáródás** orvoslásához sebészi beavatkozásra is szükség lehet. Mindazonáltal a beteg általános állapotától, várható élettartamától és az elzáródás okától függően előnyösebb lehet a bélműködés gyógyszeres bénítása esetleg a gyomor orron át bevezetett csövön való leszívásával együtt. A narkotikumok hatékonyak a fájdalom csillapítására.

Az **étvágytalanság** minden haldokló betegnél bekövetkezik előbb vagy utóbb. Az étvágy csökkenése természetes, nem okoz újabb testi problémákat, és valószínűleg hozzájárul a nyugodtabb halálhoz, annak ellenére, hogy aggaszthatja a beteget és családját. A beteg erőnléte nem javul attól, hogy erőltetik az étkezést, viszont kedvenc otthoni ételeik fogyasztása kis adagokban örömet jelenthet nekik.

Ha a halál nem órákon vagy napokon belül várható, akkor a táplálék és a folyadék szervezetbe vitelét korlátozott időn keresztül meg lehet próbálni intravénásan, vagy az orron keresztül a gyomorba vezetett szondán át, hátha a jobb táplálás javít a beteg közérzetén, esetleg feltisztítja elméjét, vagy valamelyest jobb erőre kap tőle. A beteg, családja és az orvos között egyetértés kell hogy legyen a tekintetben, hogy mi az erőfeszítések célja, és hogy mikor kell felhagyni az említett beavatkozásokkal, amennyiben azok hatástalanok.

A csökkentett táplálék- és folyadékbevitel nem okoz szenvedést; éppen ellenezőleg: ahogyan a szív és a vesék működése romlik, a normál mennyiségű folyadékfelvétel légzési nehézségeket eredményezne, mivel a folyadék felgyűlné a tüdőkben. A csökkent táplálék- és folyadékfelvétel csökkentheti a szükséges leszívások számát, mivel kisebb a folyadékgyűlem a torokban és a fájdalom is csökkenhet a tumorra gyakorolt nyomás mérséklődésével. Ezeken túlmenően a csökkent folyadékszint elősegítheti a szervezet saját, természetes fájdalomcsillapítóinak (endorfinok) termelődését is. Ezért tehát a betegeket nem szabad erőszakkal etetni vagy itatni, különösen akkor, ha ez korlátozással, intravénás csövek behelyezésével, kórházba szállítással járna.

Bőrelhalás

Haldokló betegek hajlamosak a bőrelhalásra, ami sok kényelmetlenséget okozhat. Azok a legveszélyeztetettebbek, akik keveset mozognak, ágyhoz kötöttek, vagy sokat ülnek. Az ülésből vagy az ágyneműk közötti mozgásból adódó szokványos nyomásterhelés felsértheti vagy károsíthatja a bőrt. Mindent meg kell tenni a bőr épségének megóvása érdekében. Bármilyen bőrpírt vagy sérülést azonnal jelezni kell az orvosnak.▲

Kimerültség

A legtöbb halálos betegség kimerültséget okoz. A haldokló beteg megpróbálhatja erejét igazán fontos tevékenységekre tartalékolni. Gyakran az orvosi rendelő felkeresése vagy egyes testgyakorlatok, melyek már nem segíthetnek, elhagyhatók, különösen ha az elszívja a beteg amúgy is kevés erejét, amire sokkal fontosabb tevékenységekhez lenne szüksége.

Depresszió és szorongás

Ha valaki szomorú, amikor a halálra gondol, az természetes, de még nem depresszió. Aki depressziós, közbűös lehet környezete iránt, csak az élet sötét oldalát látja, vagy nem él át érzelmeiket.■ Ahhoz, hogy az orvos diagnosztizálni és kezelni tudja a depressziót, a haldoklónak és családjának tudatnia kell az orvossal ezeket a tüneteket. A gyógyszeres kezelés és lelki tanácsadást kombinált alkalmazása gyakran még az élet utolsó hetében is hatásos, és javítja a hátralevő idő életminőségét.

A szorongás több mint normális aggodás: szorongásnak mondjuk azt az állapotot, amikor valaki már

annyira aggódik és fél, hogy az akadályozza mindennapi tevékenységében.★ A szorongás eredhet tájékoztatatlanságból, vagy a vereség érzetéből, melyen esetleg segíthet, ha több információt vagy segítséget kap az ellátó személyzettől. Akik stresszhelyzetben hajlamosak a szorongásra, valószínűbb hogy haldoklás közben is szoronganak. A korábban hatásos módszerek segíthetnek ilyenkor is, így például a bátorítás, gyógyszeres kezelés, és a szorongás levezetése természetes tevékenységekkel. Ha a haldokló szorong, pszichológiai tanácsadás révén kell hogy segítséget kapjon, és szorongásoldó gyógyszerekre is szüksége lehet.

Zavartság, delírium és eszméletlenség

Súlyos betegek könnyen zavarttá válnak. A zavartságot kiválthatja valamilyen gyógyszer, jelentéktelen fertőzés vagy akár környezeti változás. Biztatás, és a tájékozódás elősegítése enyhítheti a zavartságot, de az orvost értesíteni kell, hogy kideríthesse, van-e gyógyítható oka az állapotnak. Szükség lehet arra, hogy a nagyon zavart beteget esetleg enyhe nyugtatóval kezeljük, vagy hogy egy ápoló állandóan szemmel tartsa.

A szellemileg károsodott, vagy delíriumos beteg nem fogja fel a halált. A delíriumos betegeknek gyakran meglepően tiszta periódusai vannak. A környezetnek sokat jelenthetnek ezek a pillanatok, de sokszor tévesen a gyógyulás jelének tekintik. A családnak fel kell készülni az ilyen periódusokra, de nem szabad azok megjelenését elvárniuk.

A haldoklóknak közel fele eszméletlen élete utolsó néhány napjában. Ha a család tagjai azt gondolják, hogy az eszméletlen haldokló még hallja amit mondanak neki, elbúcsúzhatnak tőle úgy, mintha még eszméletnél lenne. Békés halál nem eszméletlen állapotban távozni az életből, különösen akkor, ha a beteg és családja békében vált el, és a továbbiakra nézve minden tervet elkészítettek.

Mozgásképtelenség

A fokozatosan romló mozgásképeség gyakran kísérrő tünete a halálos betegségeknek. A beteg fokozatosan képtelenné válhat háza vagy lakása ellátására, nem képes elkészíteni magának az ételt, vagy pénzügyeit intézni, képtelen járni és önmagát ellátni. A haldoklók többségének az utolsó hetekben segítségre van szükségük. A fenti problémák esetleges bekövetkezésére előre gondolni kell, és olyan lakhelyet kell választani, ami toloszékkal is megközelíthető, és közel van a beteget ellátó családtagokhoz. Bizonyos szolgáltatások, mint a munka- és fizioterápia, vagy az otthoni beteggondozás hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a beteg otthon maradjon, még akkor is, ha mozgásképtelensége fokozódik. Vannak betegek, akik az otthonmaradást választják

▲ lásd a 969. oldalt

■ lásd a 403. oldalt

★ lásd a 395. oldalt

a kórház helyett, annak ellenére hogy tudják, az nem biztonságos számukra; tehát a kórházi kezelés helyett inkább a gyorsabb halált választják.

Amikor a halál már közel van

A halál lehetősége sok kérdést vet fel az emberben, az élet természetéről és értelméről, a szenvedés és a halál okairól. Nincs egyszerű válasz ezekre az alapvető kérdésekre. A válaszokat keresve a súlyos betegek önmagukra és családjukra, a vallásra, tanácsadókra, barátokra vagy kutatási adatokra hagyatkozhatnak. Beszélgethetnek, részt vehetnek különböző vallási vagy családi szertartásokon, illetve leköthetik figyelmüket számukra kedves időtöltéssel. Ahogy a halál közeleg, a kétségbeesés legfontosabb ellenszere egy másik ember odaadó gondoskodása. Az orvosi diagnózisok és kezelések sokasága nem szabad, hogy elhomályosítsa a fontosabb kérdéseket, és az emberi kapcsolatok jelentőségét.

A halál pontos idejének előrejelzése igen nehéz. A családtagoknak azt tanácsolják, hogy ne próbáljanak pontos előrejelzést kicsikarni az orvosból, ugyanakkor azt se vegyék biztosra, amit megjósolnak nekik. Nagyon legyengült betegek néha napokkal is túlélik azt az időtartamot, ami még lehetségesnek látszik. Ugyanakkor mások nagyon gyorsan távoznak az élk sorából. Amennyiben a beteg kívánsága az, hogy egy általa kijelölt személy ott legyen a halálakor, akkor meghatározatlan időre szállást kell biztosítani az illető számára.

A közeli halál gyakran jellegzetes tünetekkel jár. A tudat beszűkülhet, a végtagok hűvössé válnak, kékesen vagy foltosan elszíneződhetnek. A légzés rendszertelenné válhat.

A torokvadásékok, illetve a garat és gégeizmok elernyedése miatt gyakran hangossá válik a légzés, melyet halálhörgésként szoktak emlegetni. A beteg helyzetének megváltoztatásával, illetve a váladékképzést csökkentő gyógyszerek használatával ez minimálisra csökkenthető. Ez a kezelés a családtagok vagy ápolók kímélésére történik, hiszen a hangos légzést a beteg maga nem érzékeli. Ez az állapot akár óráig is eltarthat.

A halál beálltakor néhány izomrángás fordulhat elő, és a mellkas megemelkedhet, azt a benyomást keltve, mintha a beteg lélegezne. A légzés leállta után a szív még néhány percig verhet, és rövid görcsroham léphet fel. Ha a haldokló nem valamilyen ritka, fertőző betegségben szenved, a családtagokat biztosítani kell, hogy a haldokló testének megérintése, simogatása és átölelése megengedhető, akár még egy ideig a halál bekövetkezése után is. Általában az élettelen test látványa segíthet az elhunythoz közel állóknak. Úgy tűnik, hogy ez

ellensúlyozza azt az irracionális félelmet, hogy az illető esetleg nem is halt meg.

A halál beállta után

A halál megállapítása egy arra feljogosított személy, általában egy orvos feladata. A halál okát és körülményeit dokumentálni kell. A haláleset követő teendők attól függően változnak, hogy melyik országban, illetve az ország mely vidékén történt az eset. Ha valaki otthon kíván meghalni, jó ha előre tudják a családtagok, hogy mire számíthatnak, és mik a teendők. Ha a beteg hospisz gondozásban részesül, az ápolónő rendszerint mindenről felvilágosítást ad. Amennyiben a rendőrséget vagy más hivatalokat is tájékoztatni kell az eseményről, jó ha azokkal már előre tudatják, hogy az illető otthonában haldoklik és rövidesen meghal. A hospisz és az otthoni gondozást vállaló szervezet gyakran rutinszerűen értesíti a hatóságokat, megkímélve a családot a kényelmetlen találkozásuktól. Amennyiben nincs bevonva hospisz vagy otthoni gondozást végző szervezet, a család fel kell hogy vegye a kapcsolatot a halottkémmel, vagy a hullaház vezetőjével, hogy informálódjon, mire számíthat.

A halotti bizonyítvány jelentőségét gyakran alábecsülik, pedig egyaránt fontos a biztosítási igények érvényesítéséhez, a bankszámlákhoz való hozzáféréshez, az elhunyt nevén lévő ingatlan átruházásához, illetve az ezzel kapcsolatos ügyek intézéséhez. Ezért a családnak gondoskodnia kell elegendő számú példány beszerzéséről.

A családok általában vonakodnak a boncolás kérvényezésétől vagy engedélyezésétől. Noha az elhunytot már nem segít, segíthet a családnak és más, az elhunytával azonos betegségben szenvedőkön. A boncolás után a tetemet a halottasház vagy a család felkészítheti a temetésre vagy a hamvasztásra. A boncolás során a holttesten ejtett vágásokat a ruha rendszerint elfedi.

A családra gyakorolt hatás

A családtagok és a közeli barátok a haldokló útítársai, együtt szenvednek vele. Miközben a beteg haldoklik, a családot folyamatosan tájékoztatni kell arról, mi történik, és mi történhet.

A családnak arról is tájékozódnia kell, mibe kerül családtagjuk halála. Rendszerint a családtagok, főként középkorú vagy idősebb nők végzik a haldokló gondozásának oroszlánrészét, minden ellenszolgáltatás nélkül. Tájékozódniuk kell, miként juthatnak segítséghez hivatásos ápolóktól, ezzel elviselhető szintre csökkentve a rájuk nehezedő terhet. Költségei vannak a munkahely feladásának, a gyógyszereknek, az otthoni gondo-

zásnak és az utazásnak is. Egy felmérés adatai szerint, a családok egyharmada a haldokló családtagra költi összes megtakarított pénzét. A családnak őszintén meg kell beszélnie a költségeket az orvossal, ragaszkodva ahhoz, hogy az anyagi szempontoknak és az előre tervezésnek kellő figyelmet szenteljenek, hogy korlátozzák a kiadásokat, illetve fel tudjanak azokra készülni.

A családtagok és a beteg szerettei már a beteg halála előtt megkezdik annak siratását. Az újrakezdés függ az elhunythoz fűződő viszonytól, annak korától, a halál jellegétől, a lelki és anyagi tartalékoktól. Fontos, hogy a család úgy érezze, megtett minden tőle telhetőt az elhunytért. Amennyiben maradtak megválaszolatlan

kérdések, hasznos lehet azokat az elhunyt kezelőorvosával néhány héttel a haláleset után tisztázni. A halál körüli időszakban érzett magányosság, céltalanság, képtelenség idővel enyhülnek, de a veszteség érzése megmarad. Az emberek sohasem „jutnak túl” olyan mértékben egy haláleseten, mint amilyen mértékben az tudatosul bennük, vagy amint életvezetésükön látszik.

A halál után a családnak rendeznie kell az ingatlanviszonyokat. Ezért bár nehéz ingatlan és pénzügyekről beszélni, amikor a halál már a küszöbön áll, mégis hasznos. Olyan dolgok vetődhetnek fel, amihez a beteg aláírása vagy beleegyezése szükséges, és az enyhíti a család terheit.

Gyógyszerek

5. Általános bevezetés a gyógyszerekről	23	11. Együttműködés a gyógyszeres kezelés során	46
6. A gyógyszer beadása, eloszlása és kiürülése	28	A hiányos együttműködés következményei • Az együttműködés kérdése gyermekeknél • Az idős betegek együttműködése • A beteg együttműködésének javítása	
7. Farmakodinámia	31	12. Generikus gyógyszerek	48
A gyógyszerhatás szelektivitása/célzottsága • Affinitás és belső aktivitás • Hatáserősség és hatékonyság • Tolerancia • A gyógyszerek tervezése és kifejlesztése		Szabadalmi védetség • Értékelés és engedélyezés • A generikus és az eredeti gyógyszer összehasonlítása • A generikus gyógyszerek kiválasztása • Vény nélkül kapható generikus gyógyszerek	
8. A gyógyszer hatását befolyásoló tényezők	34	13. Vény nélkül kapható gyógyszerek	53
Genetika • A gyógyszerek kölcsönhatása • Gyógyszerek és betegségek kölcsönhatásai • A placebo		Egy kis visszatekintés • Biztonsági megfontolások • Fájdalomcsillapítók és gyulladáscsökkentők • A meghűlés gyógyszerei • Fogyasztószerek • Savkötő és emésztésjavító gyógyszerek • Az utazással kapcsolatos rosszullét gyógyszerei • Altatók • Különleges óvintézkedések	
9. A gyógyszerek és az életkor	39		
10. A gyógyszerek nemkívánatos hatásai	42		
A mellékhatások típusai • A nemkívánatos hatások súlyossága • Haszon és kockázat • Kockázati tényezők • Gyógyszerallergia • Mérgezés túladagolás miatt			

Általános bevezetés a gyógyszerekről

Mióta történelemírás létezik, minden civilizációban használtak növényi vagy állati eredetű gyógyszereket a betegségek megelőzésére és gyógyítására. Az ember elszántan kutatott olyan anyagok után, melyekkel legyőzheti a betegségeket vagy befolyásolhatja a hangulatot és a tudatot, s ez csaknem olyan alapvető igénye volt, mint az élelemért és a lakóhelyért folytatott küzdelem. Sok olyan növényi vagy állati eredetű gyógyszer van, ame-

lyet még mindig nagy becsben tartanak, de a modern orvostudományban használt gyógyszerek többsége a szintetikus szerves kémia és a biotechnológia második világháborút követő fejlődésének terméke.

Az Egyesült Államok törvényei szerint gyógyszernek minősül bármely anyag (ami nem étel vagy eszköz), amelyet betegségek diagnosztizálására, gyógyítására, enyhítésére, gyógykezelésére vagy megelőzésére használnak,

Hagyományos forrásból származó, ma is használt gyógyszerek

Hatóanyag	Forrás	Felhasználás
Digitálisz	Piros gyűszűvirág (Digitalis purpurea)	Szívelégtelenség
Kinin	Kínafa kérge (Chinchona succubra)	Malária
Vinca-alkaloidok	Meténg (Vinca)	Rák
Inzulin	Sertés- és marhaeredetű, illetve géntechnológiával gyártott humán inzulin	Cukorbetegség
Urokináz	Emberi veséből származó sejtenyészet	Vérrögök feloldása
Ópium	Mák (Papaver somniferum)	Fájdalom

vagy mellyel befolyásolni kívánják a szervezet felépítését vagy működését. A fogamzásgátló tabletták például azok közé a gyógyszerek közé tartoznak, amelyek a szervezet felépítését/működését befolyásolják, szemben azokkal a gyógyszerekkel, amelyek megváltoztatják egy betegség lefolyását. Bár a fenti, átfogó definíció fontos jogi célokra, mindennapi használatra nem túlságosan praktikus. Egyszerűbb és használhatóbb meghatározás a következő: gyógyszernek nevezhetők *mindazok a vegyületek, amelyek befolyásolják a szervezetet és annak folyamatait.*

Vényre és vény nélkül kapható gyógyszerek

A gyógyszereket az Egyesült Államokban ((és Magyarországon is)) a jogszabályok két nagy csoportra osztják: a vényre és a vény nélkül kapható gyógyszerek-

re. A vényre beszerezhető gyógyszerek használata akkor tartható biztonságosnak, ha azt orvos felügyeli. Ezeket csak úgy adhatja ki a gyógyszerész, ha egy engedéllyel rendelkező szakember, például orvos, fogorvos, állatorvos, ehhez írásos vényt állít ki. A vény nélkül beszerezhető gyógyszereket, amelyek használata biztonságosnak tartható orvosi ellenőrzés nélkül is, vény nélkül is megvásárolhatók. Az Egyesült Államokban az Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatóság (FDA) az a kormány szerv, melynek jogában áll eldönteni az egyes gyógyszerekről, hogy azokat csak vénykötelesként vagy vény nélkül is lehet forgalmazni.

Sok éves vényköteles használat után azok a gyógyszerek, amelyek rendkívül biztonságosnak mutatkoznak, megkaphatják a hatóságtól a vény nélküli státuszt.▲ Az ibuprofen fájdalomcsillapító például korábban vényköteles gyógyszer volt, ma viszont vény nélkül is kapható. Gyakran a hatóanyag mennyisége határozza meg az egyes gyógyszerkészítmények besorolását; a vény nélkül kaphatók egy tablettában vagy kapszulában lényegesen kevesebb hatóanyagot tartalmaznak, mint a vénykötelesek.

Az Egyesült Államokban az új gyógyszer feltalálója vagy kifejlesztője 17 éves szabadalmi védettséget, kizárólagos jogot kap a készítményre, bár általában ebből az időből jó néhány év eltelik addigra, mire a gyógyszer forgalmazását is engedélyezik. Amíg a szabadalom érvényben van, a gyógyszer védjegyzett, tehát a kifejlesztő gyár tulajdona. A szabadalmi védelem lejárta után azonban ún. generikus (nem védjegyzett) gyógyszer lesz belőle. Az ilyen gyógyszert már bármelyik gyártó vagy forgalmazó jogosult forgalmazni generikus néven (a hatóanyag nevén), ha arra jóváhagyást kapott az FDA-tól, de az eredeti terméktulajdonos még ekkor is fenntartja jogát a gyógyszer védjegyzett nevére.■ A generikus változatok általában alacsonyabb áron kaphatók, mint az eredeti gyógyszer.

Gyógyszernevek

Könnyebben megérthetjük a gyógyszerek dobozainak feliratozását, ha van bizonyos fogalmunk arról, milyen neveket látjuk el a gyógyszereket. Minden védjegyzett gyógyszernek legalább három neve van: a kémiai név, a generikus vagy hatóanyagnév, és a kereskedelmi vagy márkanev.

A kémiai név a gyógyszer atom- vagy molekulasztruktúráját írja le. Bár ezzel a névvel a termék precízen leírható és azonosítható, a mindennapi használatra általában

▲ lásd az 54. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 48. oldalt

Mit takarnak a nevek?

Kémiai név	Generikus név	Kereskedelmi név
<i>N</i> -(4-hidroxifenil)-acetamid	paracetamol	Rubophen
7-kloro-1,3-dihidro-1-metil-5-fenil-2 <i>H</i> -1,4-benzodiazepin-2-on	diazepam	Seduxen
4-[4-(<i>p</i> -klorofenil)-4-hidroxipiperidino]-4'-fluorobutirofenon	haloperidol	Haloperidol
DL-treo-2-(metilamino)-fenilpropán-1-ol	pszeudoefedrin	Disophrol
<i>N</i> ^c -ciano- <i>N</i> -metil- <i>N</i> '-[2-[[[5-metil-1 <i>H</i> -imidazol-4-il)metil]tioetil]guanidin	cimetidin	Histodil

túlságosan összetett és bonyolult (kivéve néhány olyan egyszerűbb, szeretlen gyógyszert, mint például a nátrium-bikarbonát).

Az Egyesült Államokban a hatóanyagneveket egy hivatalos testület, a Választott Nevek Tanácsa (USAN) adja. A kereskedelmi nevet a gyártó cég választja ki, s megpróbál olyan egyedi nevet találni, mely rövid és könnyen megjegyezhető. Ez megkönnyíti az orvosoknak a felírást, és azt is, hogy a vásárlók név szerint keressék a gyógyszert. A kereskedelmi nevek emiatt gyakran utalnak a gyógyszer alkalmazási területére, például Diabenese a cukorbetegség (diabetes) vagy Flexeril az izomgörcsök ellen.

Az amerikai gyógyszerhatóság (FDA) megköveteli, hogy egy gyógyszer generikus változatai ugyanazt a hatóanyagot tartalmazzák, mint az eredeti gyógyszer, és hogy ugyanolyan sebességgel szívódjanak fel a szervezetben. A generikus változatok gyártói is adhatnak saját kereskedelmi nevet a készítménynek, ha úgy gondolják, hogy márkanévvel nagyobb sikerre számíthatnak.

A gyógyszerek dinamikája és kinetikája

A gyógyszer kiválasztását és használatát orvosi szempontból két fő tényező határozza meg: a farmakodinámia (vagyis, hogyan hat a gyógyszer a szervezetre) és a farmakokinetika (vagyis, hogyan hat a szervezet a gyógyszerre). A farmakodinámia egyrészt azzal foglalkozik, hogy a gyógyszer *mit* befolyásol (például csökkenti a fájdalmat, a vérnyomást, vagy a plazma koleszterinszintjét), másrészt azzal, hogy a szervezetre *hol* (hatás helye) és *hogyan* (hatásmechanizmus) hat. A hatás viszonylag

könnyen észlelhető, pontos helye és mechanizmusa azonban sokszor csak jóval később derül ki, miután a gyógyszer évek hosszú során át bizonyította hatékonyságát. Az ópiumot és a morfint például már évszázadok óta használták a fájdalom és súlyos állapotok enyhítésére, de az agynak azokat a szerkezeti elemeit és vegyületeit, melyek szerepet játszanak a fájdalom csökkentésében és a létrejövő eufóriában, csak az utóbbi időkben fedezték fel.

A gyógyszer csak úgy fejtheti ki hatását, ha eljut a szervezetnek abba a részébe, amelyben a betegség fennáll, ezért fontos a farmakokinetika tudománya. A gyógyszernek egészen addig, amíg elvégzi munkáját, elegendő mennyiségben kell jelen lennie a hatás helyén, de ugyanakkor nem lehet belőle olyan nagy mennyiség, hogy súlyos mellékhatásokat vagy mérgezési tüneteket váltson ki. A megfelelő adag kiválasztásához az orvosnak ügyesen kell „egyensúlyoznia”.

Sok gyógyszer a vér útján jut el a hatás helyére. A hatás kezdetéig eltelt idő és a hatás időtartama gyakran attól függ, hogy milyen gyorsan jut el a gyógyszer a vérbe, mennyi kerül belőlük a vérbe, milyen gyorsan hagyják el a vért, milyen hatékonysággal bomlanak le (metabolizálódnak) a májban, és végül milyen gyorsan ürülnek ki a vesén vagy az emésztőrendszeren keresztül.▲

A gyógyszer hatása

A gyógyszer hatásának rejtélye jelentős részben megoldódik annak tisztázásával, hogy a gyógyszer csupán a biológiai folyamatok *sebességét* változtatja

meg, de ugyanakkor nem módosítja a létező folyamatok alapvető sajátosságait, vagy nem hoz létre új funkciókat. A gyógyszer például gyorsíthatja vagy lassíthatja azokat a biokémiai reakciókat, melyek szabályozzák az izmok összehúzódását, a vese sejtjeinek működését (azt, hogy mennyi vizet és sórt tartson vissza és ürítsen ki a szervezetből), a különféle mirigyek váladéktermelését (például nyálka, gyomorsav vagy inzulin), vagy az idegekben az üzenetek továbbítását. A gyógyszer hatása általában attól függ, hogy a megcélzott folyamatokat mennyire tudja befolyásolni.

A gyógyszerekkel tehát megváltoztatható a létező biológiai folyamatok sebessége. Az epilepszia elleni gyógyszerek egy csoportja például azzal csökkenti a rohamok számát, hogy parancsot ad az agynak, lassítsa le az ott lévő vegyületek némelyikének termelését. A gyógyszerek azonban nem képesek helyreállítani olyan rendszereket, melyek már javíthatatlanul megsérültek. A gyógyszerhatásnak ezen alapvető korlátjával magyarázható az a sok csalódás, melyet a szövetromboló vagy leépüléssel járó betegségek kezelésében kell elkönyvelni. Ilyen betegség pl. a szívelégtelenség, artrózis, izomsorvadás, szklerózis multiplex vagy az Alzheimer-kór.

A szervezet reagálása a gyógyszerekre

Minden ember másképp reagál a gyógyszerekre. Egy nagy testsúlyú betegnél például ugyanahhoz a hatáshoz általában több kell egy adott gyógyszerből, mint egy soványabbnak. Az újszülöttek vagy idősek szervezete lassabban bontja le a gyógyszereket, mint a fiatal felnőtteké. A vese- vagy májbetegségben szenvedők nehezebben tudnak megszabadulni a szervezetbe bejutott gyógyszerektől.

Az átlagos vagy szokásos adagokat minden új gyógyszernél laboratóriumi állatkísérletekkel, majd embereken végzett klinikai vizsgálatokkal határozzák meg. Az átlagos adag fogalma azonban olyan, mint az egy méret mindenkinek a ruhaiparban. Nagyjából illik az emberek többségére, de szinte senkire sem illik tökéletesen.

Nemkívánatos hatások (mellékhatások)

Az 1900-as évek elején Paul Ehrlich, a német tudós, az ideális gyógyszert „varázs golyóként” írta le. Az ilyen gyógyszer pontosan a betegség helyét veszi célba, és nem bántja az egészséges szöveteket. Bár az újabb gyógyszerek hatása jobban korlátozódik egy adott terü-

letre, mint a korábbiaké, a tökéletes gyógyszer ma sem létezik. Többségük nem éri el azt a fajta precizitást, melyet Ehrlich elképzelt. Gyógyítják a betegségeket, de több-kevesebb mellékhatásuk is van.

A gyógyszer nemkívánatos hatásait mellékhatásoknak vagy nemkívánatos reakcióknak is hívják. Ha a gyógyszereknek automatikus vezérlésük lenne, fenn tarthatnák a hatás kívánt szintjét. Például egészséges szinten tartanák a vérnyomást a magasvérnyomás betegségben, vagy a vércukorszintet a cukorbetegségben. A legtöbb gyógyszernél azonban nem lehet egy bizonyos hatásszintet tartani. Inkább az a helyzet, hogy néha túl erős a hatásuk, így a magas vérnyomással kezelt betegben alacsony vérnyomás, a diabéteszes betegben alacsony vércukorszint alakulhat ki. Ettől függetlenül, ha jó a kapcsolat az orvos és a beteg között, akkor a nem kívánt hatások minimálisra csökkenthetők, vagy nem is fordulnak elő. A beteg közli az orvossal, hogy hogyan hat rá a gyógyszer, az orvos pedig ennek alapján változtat az adagoláson.

Egy-egy gyógyszer számos funkciót befolyásolhat, bár a cél általában az, hogy a hatás csak egyre irányuljon. Az allergiaellenes szerek enyhítik az allergiás tüneteket (pl. orrdugulás, könnyezés, tüsszentés), de mivel legtöbbjük az idegrendszert is befolyásolja, okozhatnak aluszékonyságot, zavartságot, homályos látást, szájszárazságot, székrekedést vagy vizeelési nehézséget.▲

A gyógyszer egy adott hatását attól függően nevezzük mellékhatásnak vagy kívánatos hatásnak, hogy mi a cél a gyógyszer szedésével. Az allergia elleni gyógyszerek hatóanyagait például gyakran használják vény nélküli altatókban. Ha ez utóbbi célra vesszük be őket, akkor álmosító hatásuk előnyös, nem pedig bosszantó mellékhatás.

A hatékonyság és a biztonság kérdése

A gyógyszerek fejlesztése során kiemelt szempont a hatékonyság és a biztonság. A biztonság relatív dolog, mivel a gyógyszerek mindegyike egyrészt segít a betegen, másrészt káros is lehet. Egy gyógyszer annál jobban használható, minél szélesebb a biztonsági sávja (terápiás ablak), vagyis az a különbség (távolság), mely a szokásos, hatékony adagot és a súlyos, életveszélyes mellékhatásokat okozó adagot elválasztja. Ha a hatékony dózis egyben mérgező is, az orvos nyilvánvalóan vonakodik a gyógyszert használni, kivéve azokat a súlyos eseteket, melyekben nincs biztonságosabb megoldás.

A legjobb gyógyszerek hatékonyak és a legtöbb esetben biztonságosak is; erre példa a penicillin. A penicillinnak lényegében nincs toxikus hatása, még nagy dózisban sem. Ugyanakkor a barbiturátok (igen gyak-

ran használatosak altatókban) zavarhatják a légzést, a szívritmust, sőt nagy mennyiségben halálosak lehetnek. Az újabb altatók, mint például a triazolam vagy temazepam biztonsági sávja lényegesen nagyobb.

Egyes gyógyszereket annak ellenére is használni kell, hogy igen keskeny a biztonsági sávjuk. Ilyen például a warfarin (kumarin), amelyet a véralvadás gátlására használnak, és amely vérzést okozhat. Szedése alatt gyakori ellenőrzés szükséges annak kiderítésére, hogy nem hat-e túlzottan vagy elégtelenül a véralvadásra.

Egy másik példa a klozapin. Ez a gyógyszer gyakran segít a skizofréniában szenvedő betegeken, ha az összes többi hatástalannak bizonyult. A klozapinnak azonban súlyos mellékhatásai vannak. Csökkentheti a fehérvérsejtek számát, melyek a fertőzéstől védik az embert. Emiatt a veszély miatt a beteg vérképét gyakran kell ellenőrizni mindaddig, amíg a klozapint szedi.

Ha tudjuk, hogy mi várható egy-egy gyógyszertől mind a hasznos, mind a nemkívánatos hatások esetén, akkor az orvossal együtt jobban meg tudjuk ítélni, hogy egy készítmény mennyire hatásos, és hogy felléptek-e veszélyes mellékhatások. Ha gyógyszert szedünk, bátran forduljunk orvosunkhoz, a nővérhez vagy a gyógyszerészhez, és kérjük meg, hogy magyarázza el a kezelés célját, hívja fel figyelmünket a várható mellékhatásokra és egyéb zavarokra, végül mondja el, hogyan és mennyiben járulhatunk hozzá a kezelés sikeréhez. ▲ A betegnek részletesen tájékoztatnia kell az orvost a korábbi betegségeiről, a jelenleg szedett gyógyszerről és bármilyen egyéb, a betegséghez kapcsolódó adatról.

A gyógyszerek kölcsönhatása

Ha két vagy több gyógyszert szed valaki többé-kevésbé egyidejűleg, előfordulhatnak kedvező és káros kölcsönhatások a gyógyszerek között. Együttesen nőhet a hatékonyságuk, de az is lehet, hogy a kellemetlen mellékhatások száma vagy súlyossága növekszik. A kölcsönhatás előfordulhat a receptre és a recept nélkül kapható gyógyszerek között is. Ha valakit több orvos is kezel egyidejűleg, akkor mindegyik orvosnak tudnia kell az összes gyógyszerről. Az a leghasznosabb, ha a beteg mindegyik receptköteles gyógyszerét abban a patikában váltja ki, amely számon tartja az összes rendszeresen szedett gyógyszert. A gyógyszerész így könnyen ellenőrizheti, hogy várható-e valamilyen kölcsönhatás. A gyógyszerészt akkor is érdemes megkérdezni, ha recept nélkül kapható gyógyszereket veszünk (például hashajtót, savkötőt, meghűlés elleni készítményeket), különösen, ha azokat vényre felírt gyógyszerek mellett szedjük.

Közöljük velük

A biztonságos és hatékony kezelési terv kialakításában mi is segíthetünk az egészségügyi szakembereknek. Ehhez a kezelőorvosnak, illetve a nővérnek vagy a gyógyszerésznek tudnia kell rólunk a következőket:

- milyen betegségben szenvedünk;
- milyen gyógyszereket szedtünk (vényköteles és vény nélküli) a kezelés előtti hetekben;
- allergiásak vagyunk-e (vagy volt-e szokatlan reagálásunk) bármilyen gyógyszerre, ételre vagy egyéb anyagra;
- diétázunk-e valamilyen formában, van-e olyan étel, amit nem fogyaszthatunk;
- nőknél: terhesek-e, illetve terveznek-e terhességet, vagy szoptatnak-e

Bár az emberek nagy része nem tartja gyógyszernek az alkoholt, ez is beavatkozik a szervezet folyamataiba, és gyakran kölcsönhatásba lép a bevett gyógyszerekkel. Az alkohol és a gyógyszerek esetleges kölcsönhatásáról az orvos vagy a gyógyszerész tud felvilágosítást adni.

A gyógyszerkölcsönhatás nem minden esetben káros. Ha bizonyos vérnyomáscsökkentőket együtt ír fel az orvos, akkor elkerülhetők azok a mellékhatások, melyek nagyobb valószínűséggel fellépnének, ha a gyógyszert egyedül és nagyobb dózisban szedné a beteg.

Visszaélés gyógyszerekkel

A gyógyszerek évezredek óta rendkívül sokat segítettek a szenvedések enyhítésében és a betegségek megelőzésében, kezelésében. Vannak azonban olyanok, akiknek a (gyógy)szer főként azokat az anyagokat jelenti, amelyek az agyműködést kellemes érzéseket keltve befolyásolják. Tudnunk kell, hogy a gyógyszerek felfedezését és alkalmazását illetően is mindig volt az éremnek egy másik, kevésbé csillogó oldala. Különösen igaz ez azokra a szerekre, melyek csökkentik a szorongást, vagy az érzelmi igényekkel összhangban változtatják meg a kedélyt és a viselkedést. A gyógyszerrel való visszaélés, tehát az, ha a tudatot befolyásoló szereket túlzott adagban és tartósan használják olyanok, akiknél ezt betegség nem indokolja, végigkísérte az emberi civilizációt. Ilyen célra leggyakrabban a következő vegyületeket használják: alkohol, marihuána, kokain, barbiturátok, benzodiazepinek, metakvalon, heroin és egyéb narkotikus szerek, amfetaminok, LSD (lizergsav-dietilamid) és PCP (fenciklidin). ■

▲ lásd a 46. oldalt

■ lásd a 440. oldalt

A gyógyszer beadása, eloszlása és kiürülése

A gyógyszeres kezeléshez a gyógyszert be kell vinni a szervezetbe (beadás), hogy bekerülve a vérkeringésbe (felszívódás) eljusson arra a helyre, ahol hatásra szükség van (eloszlás). A gyógyszer ezután eltávozik a szervezetből (kiürülés); vagy a vizelettel ürül ki, vagy a szervezetben más vegyületté alakul át.

A gyógyszer beadása

A gyógyszer beadása többféle módon történhet. Bevehető szájon át (orális adagolás), vagy adható injekcióban a vénába (intravénás adagolás), izomba (intramuszkuláris adagolás) vagy a bőr alá (szubkután adagolás). Némelyik gyógyszert – hogy helyi (lokális) vagy az egész szervezetre kiterjedő (szisztémás) hatást lehessen elérni – a nyelv alá (szublingvális) vagy a végbélbe (rektális) kell tenni, a szembe cseppenteni (okuláris), az orra fújni (inhaláció), vagy a bőrre helyezni. Mindegyik adagolási módnak megvan a célja, és bizonyos előnyökkel és hátrányokkal jár.

A szájon át történő adagolás

A gyógyszer adagolásának a legegyszerűbb, általában legbiztonságosabb, legolcsóbb, és ezek miatt a leggyakrabban használt módja az, ha a beteg szájon át veszi be. Vannak azonban korlátai. Ennél az adagolási módnál számos tényező befolyásolja gyógyszer felszívódását, például egyéb gyógyszerek, ételek stb. Így bizonyos gyógyszereket üres gyomorra kell bevenni, míg másokat étkezéskor, és vannak olyanok is, melyek egyáltalán nem vehetők be szájon át.

Orális adagolás után a gyógyszerek a gyomor-bélcsatornában szívódnak fel. A felszívódás már a szájban és a gyomorban elkezdődik, de legnagyobb részt a vékonybélben játszódik le. Mielőtt a gyógyszer bekerülne a nagy vérkeringésbe, előbb át kell haladnia a bélfalón, majd a májon. A bélfal és a máj sok gyógyszert megváltoztat kémiaiilag (metabolizál), így csökken a felszívódó mennyiség. Vénás adagolásnál viszont a gyógyszernek nem kell áthaladnia a bélfalón és a májon, így a hatás gyorsabb és megbízhatóbb.

A szájon át beadott gyógyszerek egy része irritálja a gyomor-bélcsatornát. Az aszpirin és a legtöbb nem szteroid gyulladásgátló például kikezdheti a gyomort és a vékonybél belső borítását, és fekélyt okozhat. Más gyógyszerek rosszul vagy kiszámíthatatlanul szívódnak fel a gyomor-bélcsatornából, vagy lebontja és hatástalanítja őket a gyomor savas környezete és emésztő enzimek. Az említett hátrányok ellenére az orális adagolási mód mégis sokkal gyakoribb, mint a gyógyszer beadásának egyéb lehetőségei. Az egyéb beadási módokat általában fenntartják azokra az esetekre, melyeknél a beteg semmilyen gyógyszert nem tud szájon át bevenni, vagy amikor a gyógyszert gyorsan, pontos dózisban kell adagolni, vagy ha az adott gyógyszer felszívódása elégtelen vagy változó.

Injekciós beadási módok

Az injekciós beadási módok (parenterális adagolás) közé tartoznak a következők: szubkután, intramuszkuláris, intravénás. **Szubkután adagolásnál** a gyógyszert a bőr alá injektálják. A gyógyszer innen előbb az apró erekbe kerül, majd a véráramlás viszi tovább. Ezzel az adagolási móddal adnak be számos, fehérjét tartalmazó gyógyszert, például az inzulint, mivel szájon át bevéve az emésztés lebontaná őket a gyomor-bélcsatornában. Ha a gyógyszer szuszpenzió formájú (összekevert olajos keverék) vagy ha a hatóanyag egy viszonylag rosszul oldódó komplex vegyületbe van ágyazva, akkor a felszívódás elnyújtható (órákra, napokra vagy tovább), és nem kell olyan gyakran adagolni.

Az **intramuszkuláris adagolási mód** akkor előnyösebb a szubkutánnál, ha nagyobb térfogatú gyógyszert kell beadni. Mivel az izmok mélyebben helyezkednek el, ilyenkor hosszabb injekciós tűt használnak.

Intravénás adagolásnál a vénába szúrják az injekciót. Az intravénás injekció beadása nehezebb, mint a többi injekcióé, különösen elhízott, idős betegeknél. Az intravénás adagolás a legjobb módszer arra, hogy a gyógyszer gyorsan és pontos mennyiségben kerüljön a szervezetbe, akár egyetlen injekcióban, akár folyamatos infúzióban kapja a beteg.

Nyelv alá helyezett gyógyszerek

Néhány gyógyszert a nyelv alá helyezve kell bevenni (szublingvális adagolás). A hatóanyag ilyenkor közvetlenül a nyelv alatti apróbb erekbe jut be. A szublingvális beadási mód ezért különösen előnyös a nitroglicerinnél (az angina [szorító mellkasi fájdalom] enyhítésére használt gyógyszer), mivel a felszívódás gyors, és a gyógyszer anélkül, hogy áthaladna a bélfalon és a májon, azonnal az általános vérkeringésbe kerül. A legtöbb gyógyszert azonban nem lehet ilyen módszerrel beadni, mert a felszívódás gyakran nem teljes, és megbízhatatlan.

A rektális beadási mód

Sok, szájon át adagolt gyógyszer beadható a betegnek rektálisan, azaz kúp formájában. A gyógyszert ilyenkor elkeverik egy viaszos anyaggal, mely feloldódik, miután bevezették a végbélbe. A végbél belső borítása vékony és sűrűn átszőtt erekkel, ezért a gyógyszer könnyen felszívódik. Kúpot ír fel az orvos, ha a beteg nem tudja bevenni tablettában a gyógyszert hányinger miatt, vagy nem tud nyelni, vagy nem lehet például műtét után. Bizonyos gyógyszerek kúpban irritálóak. Az ilyen gyógyszereknél az injekciós beadási módokhoz kell folyamodni.

A gyógyszer beadása bőrön keresztül

Egyes hatóanyagok bőrre helyezett tapasszal bevitethető a szervezetbe. A tapaszban néha olyan vegyületek is vannak, melyek növelik a bőr átteresztőképességét. A hatóanyag tehát áthalad a bőrön, és bekerül a vérkeringésbe, injekciózás nélkül. A transzdermális beadási mód lehetővé teszi, hogy a gyógyszer lassan és folyamatosan szabaduljon fel órákon, napokon át vagy még hosszabb ideig. A betegek egy részénél azonban a tapasz irritálja a bőrt. Az adagolási módot korlátozza az is, hogy egy adott hatóanyag milyen gyorsan tud átjutni a bőrön. Csak azok adhatók bőrön keresztül, melyek viszonylag kis mennyiségben hatnak. Ilyen hatóanyag például a nitroglicerinnel (anginás panaszokra), a szkopolamin (utazási betegséggnél), a nikotin (a dohányzás abbahagyásához), a klonidin (magas vérnyomás ellen), és a fentanil (fájdalomcsillapításra).

Inhalálás

Bizonyos hatóanyagok, például az altatógázok vagy az aeroszolok, adagolópumpás, asztma elleni gyógyszerek belégzéssel jutnak be a szervezetbe. A légutakon keresztül közvetlenül a tüdőbe kerülnek, és ott fel-

szívódnak a vérkeringésbe. Viszonylag kevés gyógyszert adagolnak így, mivel az inhalációnál gondosan ellenőrizni kell, hogy a beteg adott idő alatt megfelelő mennyiségben kapja-e a gyógyszerét. Az adagolópumpás készítmények hasznosak azoknak a gyógyszereknek a bevitelére, melyek közvetlenül a hörgőkre hatnak (azok a csatornák, melyek a levegőt a tüdőbe vezetik). Mivel a gyógyszer felszívódása aeroszolok belégzése után igencsak változó, ezt a módszert ritkán használják olyan gyógyszerek beadására, melyekkel a tüdőn kívüli szerveket és szöveteket veszik célba.

A gyógyszerek felszívódása

A biohasznosulás azt mutatja meg, hogy egy hatóanyag milyen ütemben, és milyen mértékben kerül be a vérkeringésbe. A biohasznosulás számos tényezőtől függ, például a gyógyszer tervezésének és gyártásának módjától, fizikai és kémiai tulajdonságaitól és a beteg élettani jellemzőitől.

A gyógyszer a hatóanyagot valamilyen konkrét gyógyszerformában tartalmazza, például tablettában, kapszulában, kúpban, transzdermális tapaszban vagy oldatban. A készítményben a hatóanyagon kívül egyéb összetevőket is használnak. A tablettákba például olyan adalékanyagokat tesznek, melyek felszaporítják, stabilizálják, könnyen lenyelhetővé teszik őket vagy elősegítik a szétesésüket. Az így kapott keverékből granulátumot készítenek, majd tablettává sajtolják. Az adalékok típusa, mennyisége és a sajtolás foka határozza meg, hogy a tabletta milyen gyorsan oldódik fel. A gyógyszergyárak ezeket a tényezőket úgy állítják be, hogy a gyógyszer felszívódásának sebessége és foka optimális legyen.

Ha egy tabletta túl gyorsan feloldódik, és a hatóanyag gyorsan felszabadul belőle, akkor a kialakuló magas vérszint esetleg túlzott választ provokál. Ha viszont lassabban oldódik fel, mint ami kívánatos volna, a kioldódó hatóanyag nagy része a bélsárba kerül anélkül, hogy felszívódna. A hasmenés és a hashajtók csökkenthetik a hatóanyag felszívódását, mivel felgyorsítják a táplálék áthaladását a gyomor-bélcsatornában. Ezért az ételek, az együtt szedett egyéb gyógyszerek és a gyomor-bélcsatorna betegségei mind befolyásolják a hatóanyagok biohasznosulását.

Kíváncos, hogy az azonos gyógyszerek megfeleljenek egymásnak biohasznosulás szempontjából is. A kémiai azonos készítmények ugyanazt a hatóanyagot tartalmazzák, de az egyéb összetevők egészen mások lehetnek, ami miatt különbözhet a felszívódás sebessége.

ge és mértéke. Ezért az egyes készítmények hatása még a hatóanyag ugyanolyan adagja mellett is különbözhet. Két készítmény tehát csak akkor tekinthető bioekvivalensnek, vagyis azonos biológiai hatásúnak, ha nemcsak ugyanazt a hatóanyagot tartalmazzák, de lényegében ugyanolyan vérszintet hoznak létre az adagolás után bizonyos időpontokban. A biológiai ekvivalencia biztosítja a kezelés ekvivalenciáját, ezért a bioekvivalens termékek felcserélhetők.

Bizonyos készítményeket különleges eljárással készítenek azzal a céllal, hogy a hatóanyag lassan szabaduljon fel belőlük. A lassú felszabadulás általában 12 órát vagy még hosszabb időt jelent. Ezek az ún. **szabályozott felszabadulású gyógyszerformák** lassítják vagy késleltetik a hatóanyag kioldódását. A kapszulában lévő apró részecskéket például elláthatják változó vastagságú polimer (kémiai vegyület) bevonattal, és ezzel elérhető, hogy a részecskék különböző időben oldódjanak fel a gyomor-bélsatornában.

A tabletták és kapszulák egy részét védőbevonattal látják el, ezek az ún. bélben oldódó gyógyszerek. A bevonat meggátolja, hogy az irritáló gyógyszerek, például az aszpirin, károsítsák a gyomor nyálkahártyáját, illetve, hogy a gyógyszer lebomoljon a gyomor savas pH-jában. E lassan oldódó gyógyszerforma olyan anyaggal van bevonva, mely mindaddig nem oldódik fel, míg nem kerül kevésbé savas környezetbe, illetve nem kerül kontaktusba a vékonybél emésztőenzimeivel. A védőburkolat azonban nem mindig oldódik fel megfelelően, és sokszor előfordul, különösen idősek-nél, hogy a készítmény érintetlenül kerül a székletbe.

A szilárd gyógyszerformák (tabletták vagy kapszulák) számos tulajdonsága befolyásolja a felszívódást szájon át történő adagolás után. A kapszulák zselatinból készült tokok, melyek hatóanyagot és egyéb összetevőket zárnak magukba. A tok nedvesség hatására megduzzad, és kiszabadul belőle a tartalma. A zselatin általában gyorsan szétesik, ezért a kapszula részecskéinek mérete dönti el, hogy a hatóanyag milyen gyorsan oldódik ki és szívódik fel. A folyadékkal töltött kapszulából a hatóanyag rendszerint gyorsabban felszívódik, mint a szilárd töltésűekből.

Eloszlás

A hatóanyag, miután felszívódik a vérkeringésbe, gyorsan kering az egész szervezetben, hiszen a vér körülbelül egy perc alatt tesz meg egy kört. Viszonylag lassan jut el azonban a vérkeringésből a test szöveteibe.

A hatóanyagok különböző sebességgel hatolnak be a különböző szövetekbe, attól függően, hogy mennyire képesek átjutni a sejthártyákon. A tiopental (kábitó fájdalomcsillapító) például gyorsan bejut az agyba, a pe-

nicillin (antibiotikum) viszont nem. Általában a zsírban oldódó gyógyszermolekulák gyorsabban áthaladnak a sejtfalon, mint amelyek vízóldékonnyak.

Felszívódás után a legtöbb hatóanyag nem egyenletesen oszlik el a szervezetben. Némelyikük a vér és az izmok „vizes” szöveteiben gyűlik fel, míg mások olyan specifikus szövetekben koncentrálnak, mint pl. a pajzsmirigy, a máj vagy a vese. Vannak olyanok, melyek erősen kötődnek a vérben lévő fehérjékhez, ezért csak nagyon lassan képesek elhagyni a vérkeringést, és olyanok is, melyek gyorsan elhagyják a keringést, és behatolnak más szövetekbe. A hatóanyag némelyik szövetben olyan nagy koncentrációt ér el, hogy az egyfajta tárolónak tekinthető, mely meghosszabbítja a hatóanyag eloszlását. A zsírszövetben koncentrálnak a gyűletek lassan hagyják el ezeket a szöveteket, és kimutathatók a vérben napokkal azután is, hogy a beteg befejezte szedésüket.

A hatóanyagok eloszlása betegenként is változik. Nagy termetű betegeknek például, akiknél a szövetek tömege és a keringő vér mennyisége is nagyobb, valószínűleg nagyobb mennyiségre van szükségük a gyógyszerből. Az elhízott betegek sokat tárolnak a zsírban koncentrálnak a gyógyszerekből, vékony testalkatú betegeknél viszont ez a mennyiség viszonylag kicsi. Az eloszlásnak ez a jellegzetessége megfigyelhető idősebb betegeknél is, hiszen a zsírszövet aránya a szervezetben az életkorral nő.

A gyógyszer kiürülése

A gyógyszerek vagy átalakulnak (metabolizmus), vagy változatlan formában ürülnek ki. A **metabolizmus** a hatóanyagot kémiaiilag megváltoztatja. Fő színhelye a máj, bár nem csak ott történhet. A metabolizmus termékei, a metabolitok lehetnek hatástalanok, máskor az eredeti gyógyszerhez hasonló vagy attól eltérő fokú gyógyhatásuk vagy mellékhatásaik vannak. A hatóanyagok egy része ún. előgyógyszerként, azaz inaktív formában kerül a szervezetbe, metabolitjai viszont aktívak, és elérik a kívánt hatást. Az aktív metabolitok vagy kiürülnek (általában a vizeletben vagy a székletben), vagy további metabolitokká alakulnak át, melyek végül ugyancsak kiürülnek.

A máj bizonyos enzimeit megkönnyítik az olyan kémiai reakciókat, mint a hatóanyag oxidációja, redukciója vagy hidrolízise. Más enzimek bizonyos vegyületeket kapcsolnak a hatóanyaghoz, ezt a reakciót nevezik konjugációnak. A konjugátumok, melyek a gyógyszer-vegyületből és a hozzá kapcsolódó egyéb molekulából állnak, kiürülnek a vizelettel.

Azok az enzimrendszerek, melyek a metabolizmusban szerepet játszanak, születéskor még nem teljesen

kialakultak, ezért az újszülöttek sok gyógyszert nehezen tudnak metabolizálni, és így a testsúlyukhoz viszonyítva kevesebb gyógyszerre van szükségük. Másrészt a gyermekeknek (2–12 év között) a testtömeghez arányosan *több* gyógyszerre van szükségük, mint a felnőtteknek. Időseknél az újszülöttekhez hasonlóan csökken az enzimek működése, ezért nem tudják olyan jól metabolizálni a gyógyszereket, mint a fiatal felnőttek vagy a gyermekek. Újszülötteknek és időseknek ezért kisebb, 2–12 éves gyermekeknek nagyobb adagot kell adni testtömegük kilogrammjára számítva.

A **kiürülés** azokat a folyamatokat jelenti, melyek segítségével a szervezet eltávolítja a hatóanyagot. A kiürülés legfőbb szerve a vese. Különösen hatékonyan távolítja el a vízben oldódó hatóanyagokat és bomlástermékeiket.

A vese a hatóanyagot a vérből szűri ki, és a vizelettel távolítja el. A vesének ezt a képességét számos tényező befolyásolja. A hatóagnak vagy metabolitjának vízben oldhatónak kell lennie, és nem kötődhet nagyon erősen a vérplazmában lévő fehérjékhez. A vizelet savassága kihat néhány savas vagy bázikus gyógyszermolekula kiürülésének sebességére. A vesék gyógyszer-eltávolító képessége attól is függ, hogy milyen a vizelet-kiválasztás, a vérátáramlás a vesében, és fennáll-e valamilyen vesebetegség.

Az életkor növekedésével a vesék működése romlik. Egy 85 éves beteg veséje csak fele olyan hatékony a

hatóanyagok eltávolításában, mint egy 35 évesé. A vesék gyógyszerkiválasztó képességét rontják bizonyos betegségek is (különösen a magas vérnyomás, cukorbetegség és a vesék visszatérő fertőzései), vagy az, ha nagy koncentrációban érik mérgező vegyületek.

Ha a vesék nem működnek szabályszerűen, akkor az orvosnak módosítania kell azoknak a gyógyszereknek a dózisát, amelyek elsősorban a veséken keresztül ürülnek ki. Ha a veseműködés az életkorral arányosan csökken, akkor a megfelelő dózist csupán az életkor alapján is meg lehet határozni. A kívánatos adag megállapításának azonban van pontosabb módja is; ehhez a veseműködést kell meghatározni vérvizsgálattal (méri kell a szérumban lévő kreatinin szintjét), illetve ezt esetenként ki kell egészíteni a vizelet vizsgálatával (méri kell, hogy a vizeletben mennyi kreatinin választódik ki 12–24 óra alatt).

A máj bizonyos gyógyszereket az epén át választ ki. Ezek a gyógyszerek a gyomor-bélcsatornába kerülnek, és ha nem szívódnak fel ismét a vérkeringésbe, a széklettel távoznak vagy lebomlanak. Némelyik gyógyszer kis mennyiségben kiürül a nyálban, izzadságban, anyatejben, sőt még a kilélegzett levegőben is. A májbetegségben szenvedő betegeknél a dózis módosítása válhat szükségessé, ha olyan gyógyszert kapnak, melyek elsősorban a máj metabolizmusával ürülnek ki. Nincsenek egyszerű paraméterek annak jellemzésére, hogy a gyógyszer-metabolizmus terén a máj működése milyen hatásfokú (szemben a veseműködés mérésével).

Farmakodinámia

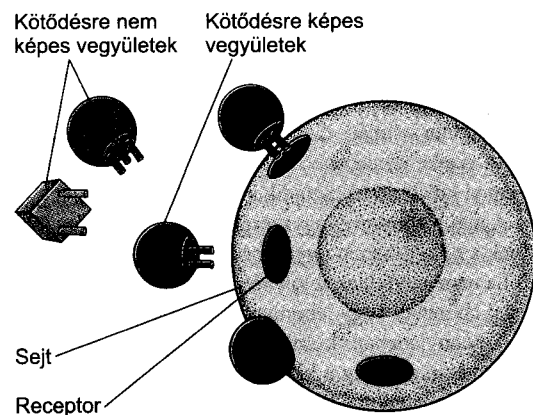
A farmakodinámia azzal foglalkozik, hogy a gyógyszer milyen hatást fejt ki a szervezetre. A gyógyszerek többsége, miután lenyelve, injekcióban vagy bőrön át bejut a szervezetbe, belép a vérkeringésbe, cirkulál a szervezet egészében, és egy sor célba vett területtel kölcsönhatásba lép. Egy-egy gyógyszer azonban sajátosságaitól vagy az adagolás módjától függően a szervezetnek csupán egy adott területén fejt ki a hatását (a savkötők pl. lényegében csak a gyomorban hatnak). Ha a gyógyszer a megcélzott területtel lép kölcsönhatásba, akkor általában létrejön a kívánt gyógyhatás, míg ha más sejtekkel, szövetekkel vagy szervekkel reagál, akkor mellékhatásokat tapasztalunk.▲

A gyógyszerhatás szelektivitása/célzottsága

A gyógyszerek egy része mérsékelten szelektív, azaz számos különböző szövetre vagy szervre hat. Az atropin pl., melyet a gyomor-bélcsatorna izmainak ellazítására adnak, ellazítja egyúttal a szem- és a légúti izmokat is, és csökkenti a verejték- és nyálkamirigyek váladéktermelését. Más gyógyszereknél a hatás célzott, szelektív, tehát főként egy szervre vagy szervrendszerre hatnak. A digitális pl., melyet szívelégtelenségben szenvedők kapnak, elsősorban a szívre hat, és fokozza a pumpálás hatékonyságát. Az altatók az agy bizonyos idegsejtjeit veszik célba. A nem szteroid gyulladáscsökkentők (pl. aspirin és ibuprofen) szintén viszonylag szelektívek, hiszen bárhol fordul elő a gyulladás, azt támadják meg.

Tökéletes illeszkedés

A sejt felületének receptorai olyan felépítésűek, hogy egy adott vegyület, legyen az gyógyszer, hormon vagy ingerületátvivő anyag, csak akkor tud összekapcsolódni velük, ha szerkezetileg tökéletesen illeszkedik hozzájuk.



Honnan tudják a gyógyszerek, hogy hol kell hatniuk? A magyarázathoz meg kell vizsgálni, hogy miképpen lépnek kölcsönhatásba a sejtekkel vagy bizonyos anyagokkal (pl. enzimekkel).

Receptorok

Számsz gyógyszer a sejt felületén lévő receptorokon keresztül kapcsolódik (kötődik) a sejtekhez. A legtöbb sejtnél sok felületi receptora van, s ezek lehetővé teszik, hogy a sejtet a külső vegyületek (pl. gyógyszerek vagy hormonok) befolyásolják. Mindegyik receptor-nak különleges szerkezete van, s emiatt csak egy gyógyszer képes pontosan kapcsolódni hozzá (ahogy a zárba a kulcs). A gyógyszerek szelektív hatása gyakran azzal magyarázható, hogy mennyire szelektív a kötődésük a receptorokhoz. Egy részük csak egy típusú receptorhoz kapcsolódik, mások olyanok, mint a tolvajkulcs, a szervezet számos típusú receptorához képesek kötődni.

A természet azonban nem azért hozta létre a receptorokat, hogy valamikor majd gyógyszerek kötődhes-senek hozzájuk. Szerepük inkább természetes (azaz élettani), és a gyógyszerek csupán kihasználják a lehe-

tőséget. A morfin és a hozzá hasonló fájdalomcsillapító gyógyszerek ugyanazokhoz a receptorokhoz kötődnek, mint az endorfinok (a szervezet által termelt vegyületek, melyek megváltoztatják az érzékelést és az arra adott reakciót).

Az **agonistáknak** nevezett gyógyszerek aktiválják vagy serkentik a receptorait, és a kiváltott válasz vagy csökkenti vagy fokozza a sejt működését. A karbakol nevű agonista gyógyszer a légutakban található ún. kolinerg receptorhoz kötődik. Hatására a simaizmok összehúzódnak, és a légutak, hörgők beszűkülnek. Egy másik agonista, az albuterol a légutak egy másik receptorához, az ún. adrenerg receptorhoz kapcsolódik, ezzel ellazítja a simaizmokat, és kitágítja a hörgőket.

A gyógyszerek egy másik osztályát **antagonistáknak** nevezzük, mivel gátolják az agonistákat abban, hogy hozzáférjenek vagy kötődjenek a receptorokhoz. Az antagonistákat elsősorban azért adják, hogy meggátolják vagy mérsékeljék azokat a sejtválaszokat, melyeket az agonisták váltanak ki. Ezek az agonisták egyébként általában neurotranszmitterek (ingerületátvivő anyagok), és jelen vannak a szervezetben. Az ipratropium pl., mely a kolinerg receptorok antagonistája, gátolja az acetilkolin hörgőösszehúzó hatását (az acetilkolin a kolinerg idegimpulzusok természetes átvivőanyaga).

Az agonistákat és antagonistákat különböző, de egymást kiegészítő kezelési módként használják az asztma kezelésében. Az albuterol, mely adrenergreceptor-agonista, és ellazítja a hörgőcskék simaizmait, együtt alkalmazható az ipratropiummal, mely kolinergreceptor-antagonista, és gátolja az acetilkolin hörgőösszehúzó hatását.

Az antagonisták másik, széles körben használt csoportja a béta-blokkoló szerek (pl. propranolol). Ezek az antagonisták gátolják vagy mérséklék a szívek izgalmi állapotát, mely az adrenalin és nora-drenalin stresszhormonok hatására alakul ki. A béta-blokkolókat magas vérnyomás, angina és bizonyos szívritmuszavarok kezelésére használják. Az antagonisták akkor a leghatékonyabbak, ha jelentős az agonista helyi koncentrációja. Hatásuk olyan, mint egy útlezárás egy forgalmas úton. A lezárás miatt a délutáni csúcsgorgalomban sokkal több járművet kell megállítani, mint hajnali 3-kor. Ehhez hasonlóan a béta-blokkolók olyan dózisban adva, mely alig befolyásolja a normális szív működést, védik a szívet a stresszhormonok szintjének hirtelen megemelkedésével szemben.

Enzimek

A sejtreceptorok mellett a gyógyszerek hatásának másik fontos célpontjai az enzimek. Az enzimek ugyanis életfontosságú vegyületek szállítását segítik, szabályozzák a kémiai folyamatok sebességét és egyéb szállítási, szabályozási és strukturális feladatokat látnak el. Míg a receptorokra irányuló gyógyszereket agonistáknak és antagonistáknak nevezik, az enzimeket befolyásoló szereket gátlóknak és indukálóknak. A lovasztatin például azoknak a gyógyszernek, akiknek a vérében magas a koleszterinszint, a gyógyszer ugyanis gátolja a HMG-CoA-reduktáz nevű enzimet, mely kulcsszerepet játszik a szervezetben folyó koleszterin-termelésben. A legtöbb gyógyszer-receptor vagy gyógyszer-enzim kölcsönhatás megfordítható, azaz egy idő után a gyógyszer lekapcsolódik, és a receptor vagy az enzim visszatér a korábbi, megszokott működéshez. Néha azonban a kölcsönhatás többé-kevésbé megfordíthatatlan (pl. erre az omeprazol, mely egy olyan enzimet gátol, mely a gyomorsav kiválasztását szabályozza), és a gyógyszer hatása mindaddig fennmarad, míg a szervezet több enzimet nem termel.

Affinitás és belső aktivitás

A gyógyszer hatása szempontjából két fontos saját-ságot kell még megemlíteni, az affinitást és a belső aktivitást. Az affinitás vonzeró vagy kötőerő a gyógyszer és a cél között, legyen az receptor vagy enzim. A belső aktivitás a gyógyszernek azt a képességét jellemzi, hogy mennyire képes farmakológiai hatást kifejteni, miután a receptorhoz kötődött.

Azok a gyógyszerek, melyek receptorokat aktiválnak (agonisták), mindkét tulajdonsággal rendelkeznek. Hatékonyan kell kötődniük a receptorhoz (azaz lennie kell affinitásuknak), és a gyógyszer-receptor komplexnek képesnek kell lennie arra, hogy választ váltson ki a célrendszerben (azaz belső aktivitása is van). Ezzel szemben azok a gyógyszerek, melyek elfojtják a receptorokat (antagonisták) hatékonyan kötődhetnek, azaz affinitásuk van a receptorhoz, de ugyanakkor alig van, vagy egyáltalán nincs belső aktivitásuk, mivel funkciójuk az, hogy megakadályozzák az agonista molekulát abban, hogy kapcsolatba lépjenek receptoraikkal.

Hatáserősség és hatékonyság

A gyógyszer hatáserőssége azt a mennyiséget jelenti (általában milligrammban fejezik ki), amely a hatás eléréséhez elegendő, legyen az fájdalomcsillapítás vagy a vérnyomás csökkentése. Például ha B gyógyszer 5 milligrammja ugyanolyan hatékonyan csillapítja a fájdalmat, mint A gyógyszer 10 milligrammja, akkor

B gyógyszer kétszer olyan erős, mint A. A nagyobb hatáserősség nem feltétlenül jelenti azt, hogy az egyik gyógyszer jobb, mint a másik. Az orvosok több tényezőt is megvizsgálnak, amikor értékeli egy gyógyszer viszonylagos értékeit, így például az előforduló mellékhatásokat, az esetleges mérgező hatást, a hatás időtartamát (ennek megfelelően azt, hogy hányszor kell bevenni naponta), és a költségeket is.

A hatékonyság a terápiás válasz lehetséges maximumát jelenti, melyet egy gyógyszer kiválthat. A furoszemid vízhajtó például sokkal több sót és vizet választ ki a vizelettel, mint a klorotiazid. Így a furoszemidnek nagyobb a kezelési hatékonysága, mint a klorotiazidé. Hasonlóan az erősséghez, a hatékonyság csak az egyik a sok tényező közül, melyeket az orvos figyelembe vesz, ha egy adott betegnek ki akarja választani a megfelelő gyógyszert.

Tolerancia

Bizonyos gyógyszerek ismételt adagolása után megjelenhet a tolerancia, azaz csökkenhet a gyógyszer farmakológiai hatása. Tolerancia akkor fordul elő, ha a szervezet hozzászokik a gyógyszer állandó jelenlétéhez. Általában két fontosabb mechanizmus említhető a jelenség magyarázataként. (1) A gyógyszer metabolizmusa felgyorsul (leggyakrabban azért, mert a más gyógyszer-metabolizáló enzimeinek aktivitása nő). (2) A receptorok száma és a gyógyszerhez való affinitásuk csökken. A rezisztencia kifejezés olyan állapotot jelent, amely során a beteg már nem reagál jól egy adott antibiotikumra, vírus vagy rák elleni gyógyszerre. A kialakuló rezisztencia súlyosságát figyelembe véve az orvos vagy növeli a dózist, vagy más gyógyszert választ.

A gyógyszerek tervezése és kifejlesztése

A jelenleg használt gyógyszerek közül igen sokat próbálkozással, és állaton vagy emberen végzett megfigyeléssel fedeztek fel. A gyógyszerek fejlesztésének újabb módszere az, hogy először meghatározzák azokat a kóros biokémiai és sejttes elváltozásokat, melyeket a betegség okoz, és ezután olyan vegyületeket terveznek, melyek specifikusan megelőzik vagy kijavítják az említett elváltozásokat, zavarokat. Ha egy új vegyület ígéretesnek mutatkozik, akkor azt általában sokféleképpen alakítják, hogy optimális legyen a szelektivitása, az erőssége, a receptorhoz való kötődése és a kezelési hatékonysága. Egyéb tényezőket is figyelembe vesznek a gyógyszerek fejlesztésénél, például azt, hogy a vegyület átjut-e a vér falon, és stabil-e a test szöveteiben és folyadékaiban.

Ideális esetben a gyógyszer hatékony szájon át bevéve (az önálló adagolás így a legkényelmesebb), jól felszívódik a gyomor-bélcsatornából, kellő stabilitást mutat a test szöveteiben és folyadékaiban ahhoz, hogy egyetlen napi dózis elég legyen belőle. A gyógyszer emellett igen szelektíven hat a megcélzott területre, így alig van, vagy egyáltalán nincs befolyása a szervezet egyéb rendszereire (minimális vagy semmiféle mellékhatás nincs). Végül a gyógyszer nagy erősségű, és jelentős terápiás hatékonyságú, így kis dózisokban is elegendő adni még nehezen kezelhető betegségekben is.

A gyógyszerek egyike sem tökéletesen hatékony vagy biztonságos. Az orvosnak ezért minden kezelési döntésnél, melynél vényre felírt gyógyszerekre van szükség, mérlegelnie kell a gyógyszer lehetséges előnyeit és kockázatait. A betegségek egy részét azonban maguk a betegek gyógyítják orvosi felügyelet nélkül. Önálló kezelésre alkalmasak például a kisebb fájdalmakra, álmatlanságra, köhögésre és megfázásra beszerezhető, vény nélküli gyógyszerek. Ezek használata előtt a betegnek el kell olvasnia a gyógyszerhez mellékelt tájékoztatót, és szigorúan követnie kell az útmutatásokat.▲

A gyógyszer hatását befolyásoló tényezők

A gyógyszerek bejutása a szervezetbe, illetve távozása jelentős egyéni eltérést mutathat. A gyógyszer felszívódását, eloszlását, metabolizmusát, kiürülését és végül hatását számos tényező befolyásolja. Egyebek mellett azért észlelünk eltérő reagálást, mivel genetikai különbségek vannak közöttük. De az eltérést okozhatja az is, ha két vagy több gyógyszert szedünk egyszerre, és ezek kölcsönhatásba lépnek egymással, vagy ha olyan betegség áll fenn, mely befolyásolja a gyógyszer hatását.

Genetika

A genetikailag öröklött különbségek befolyásolják a gyógyszerek kinetikáját, vagyis azoknak a folyamatoknak a sebességét, amelyek során a gyógyszer áthalad a szervezeten. Azt a tudományágat, mely a gyógyszerek hatásának örökletes eredetű különbségeit vizsgálja, farmakogenetikának nevezik.

A genetikai sajátosságok miatt egyes emberekben a gyógyszer lassabban metabolizálódik, ezért felgyűlhet a szervezetben, és mérgezést okozhat. Másoknál az örökletes tényezők felgyorsítják a metabolizmust. Ilyenkor a gyógyszer olyan gyorsan metabolizálódik, hogy a vér gyógyszer-szintje sohasem éri el a hatékonysághoz szükséges mértéket. A genetikai különbségek más módon is befolyásolhatják a gyógyszerek metabo-

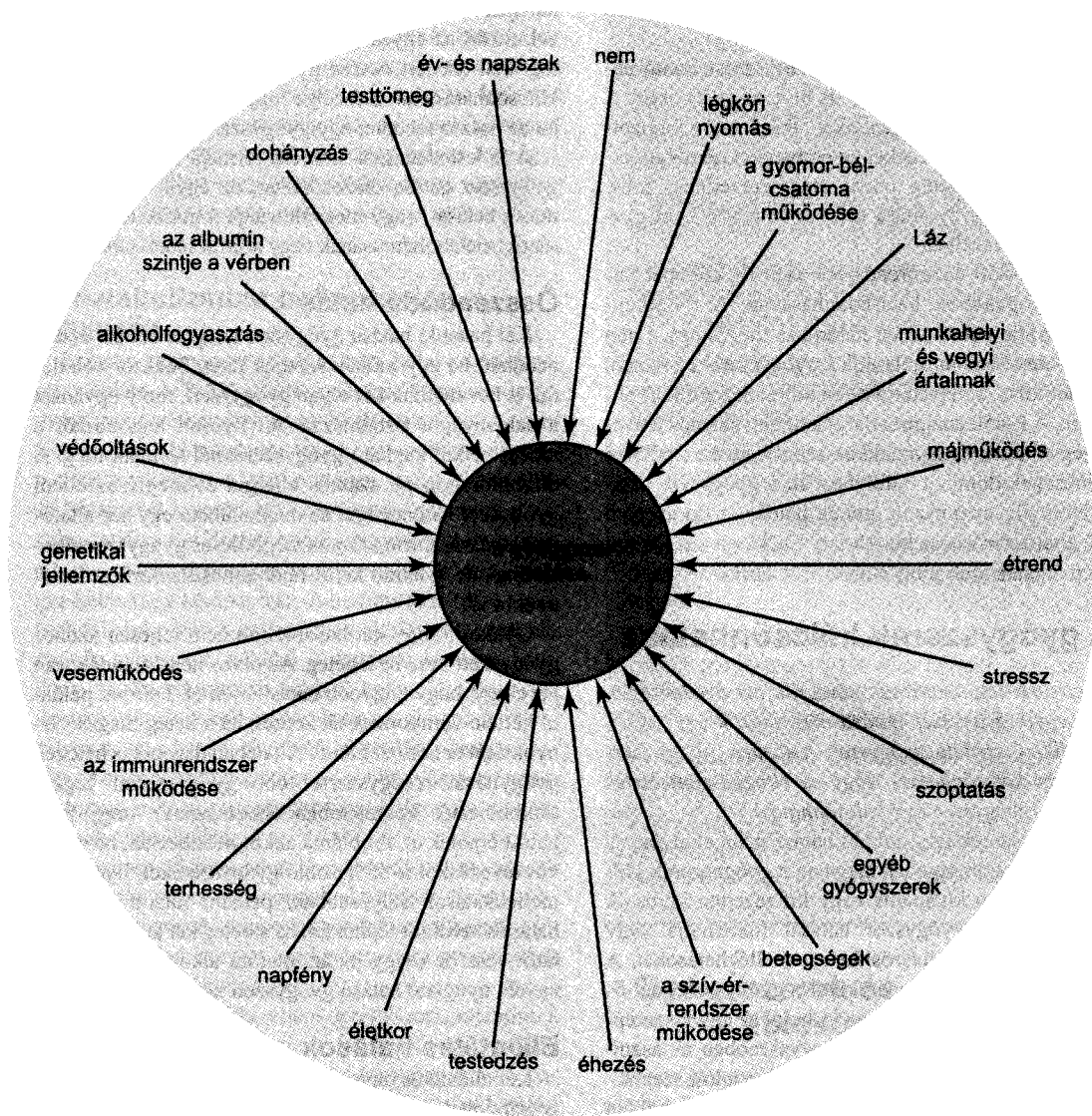
lizmusát. Szokásos adagolás mellett a gyógyszer a megszokott sebességgel metabolizálódik. Egyesekben azonban túlterhelődik a rendszer, ha nagyobb dózisban kell szedni, vagy egy olyan másik gyógyszerrel együtt, mely ugyanazt a rendszert használja a metabolizmus-hoz. Ilyenkor a gyógyszer mérgező szintet érhet el.

Az orvosnak tehát az egyéni szükségletekhez kell igazítania a kezelést, hogy a beteg megkapja a terápiás hatáshoz szükséges gyógyszert, és minimális mérgező hatás érje. Ehhez ki kell választania a megfelelő gyógyszert, figyelembe kell vennie az életkort, a nemet, a testméretet, az étrendet, a fajtából és az etnikai eredetből adódó különbségeket, és ennek megfelelően kell gondosan beállítania az adagolást. A feladatot azonban nehezíti, ha a betegnek más betegségei is vannak, ha más gyógyszereket is használ, vagy ha az orvos keveset tud ezeknek a tényezőknek a kölcsönhatásáról.

Genetikai különbségek sokkal ritkábban észlelhetők abban, hogy a gyógyszer hogyan hat a szervezetre (farmakodinámia), mint abban, hogy a szervezet hogyan hat a gyógyszerre (farmakokinetika). Ennek ellenére bizonyos etnikai csoportok és emberfajták esetében a genetikai különbségek különösen fontosak.

Az Egyesült Államok lakosságának felében a szokásosnál jóval kisebb mennyiségben található az *N*-acetiltranszferáz nevű májenzim, mely néhány gyógyszer és számos mérgező anyag lebomlását segíti. Akikben ez az enzim kevesebb az átlagosnál, azokban a gyógyszer lebontása is lassúbb. A gyógyszer így magasabb vérszintet ér el, és hosszabb ideig marad a szer-

A gyógyszer hatását számos tényező befolyásolja



vezetben, mint akkor, ha az említett enzim megfelelő mennyiségben van jelen.

Körülbelül minden 1500-ból egy emberben az átlagosnál alacsonyabb a pszeudokolinészteráz nevű vér-enzim szintje. Ez az enzim semlegesít bizonyos gyógyszereket, pl. a sukcinil-kolint, melyet altatáskor az izmok időleges ellazítására adnak. Bár az említett enzim hiánya nem gyakori, következményei fontosak. A

sukcinil-kolin, ha az enzim nem semlegesíti, izombénelást okozhat, például a légzőizmokét is. A beteg ilyenkor hosszabb ideig csak gépi lélegeztetéssel tud lélegezni.

A glukóz-6-foszfát-dehidrogenáz (G6PD) a vörösvérsejtekben található enzim, mely védi a vörösvérsejteket bizonyos mérgező vegyületektől. A fekete férfiak körülbelül 10%-ában és a fekete nők kisebb százaléká-

ban kevés a G6PD enzim. A malária kezelésére használt gyógyszerek (pl. klorokvin, pamakvin, primakvin), az aszpirin, a probenecid és a K-vitamin G6PD-hiány esetén elpusztítják a vörösvérsejteket, és ún. hemolitikus anémiát (vörösvérsejt-széteséssel járó vérszegénységet) okoznak.▲

Minden 20000. emberben néhány érzéstelenítő nagyon magas lázat (ún. malignus hipertermiát) okoz. A betegség oka az izmok genetikai hibája, mely fokozottan érzékenyvé teszi ezeket az embereket némelyik érzéstelenítőre. A beteg izmai megmerevednek, szíve szaporán ver, vérnyomása esik. A betegség nem gyakori, de életveszélyes.

A máj P-450 enzimrendszere kiemelt szerepet játszik a gyógyszerek hatástalanításában. A P-450-enzimek szintje nemcsak azt határozza meg, hogy a máj milyen ütemben hatástalanítja a gyógyszereket, hanem azt a pontot is, amelyen túl az enzimrendszer túlterheltté válik. A P-450 enzimrendszer szintjeit számos tényező megváltoztatja, ugyanakkor az enzimben mutatkozó különbségek döntően befolyásolják a gyógyszer hatását. Normális enzimszint mellett például a flurazepam nevű altatószer hatása kb. 18 óra. Csökkent enzimszint esetén a hatás több mint 3 napig is eltarthat.

A gyógyszerek kölcsönhatása

Gyógyszerkölcsönhatásnak nevezzük azt a jelenséget, ha az egyik gyógyszer hatása megváltozik egy másik, egyidejűleg szedett gyógyszer hatására (gyógyszer-gyógyszer kölcsönhatás), vagy az elfogyasztott étel hatására (gyógyszer-étel kölcsönhatás).

A gyógyszerek összeadódó hatása néha előnyös, az esetek döntő többségében azonban a gyógyszerek kölcsönhatása nem kívánatos vagy kifejezetten káros. A kölcsönhatás a gyógyszer hatását fokozhatja vagy csökkentheti, vagy felerősítheti a mellékhatásokat. A legtöbb kölcsönhatás a vényköteles gyógyszereknél figyelhető meg, de előfordul az is, hogy az egyik szereplő vény nélküli gyógyszer.■ leggyakrabban az aszpirin, a savkötők vagy az orrdugulás ellen adott szerek.

A gyógyszerkölcsönhatás kialakulásának rizikója függ attól, hogy hány gyógyszert szed a beteg, milyen adagban szedi, és attól, hogy az adott gyógyszer hajlamos-e kölcsönhatásra. Sok kölcsönhatásra már a gyógyszerek teszteléskor fény derül. Segít elkerülni a súlyos problémákat, ha az orvosok, ápolónők és gyógyszerészek tájékoztatnak az általuk észlelt esetleges kölcsönhatásokról. Ugyancsak segítenek a szak-

könyvek és számítógépes programok. A gyógyszerek kölcsönhatásának veszélye növekszik, ha a gyógyszerek felírását nem koordinálják a gyógyszerek kiadásával és a tanácsadással. Legnagyobb veszélynek azok a betegek vannak kitéve, akiket több orvos is gyógykezel, mivel az egyes orvosok esetleg nem tudnak a beteg által szedett összes gyógyszerről. A gyógyszerek kölcsönhatásának veszélye ugyancsak csökkenthető, ha az összes receptet egy gyógyszerértárban váltjuk ki.

A kölcsönhatásnak sokféle formája lehetséges. Két gyógyszer hatása összeadódhat, az egyik gátolhatja a másik hatását, vagy megváltoztatja a másik felszívódásának, metabolizmusának vagy kiürülésének sebességét.

Összeadódó hatás

Két hasonló hatású gyógyszer terápiás hatása összeadódhat, ha egy időben szedjük őket. Sokszor véletlenül is bevehetünk két olyan gyógyszert, mely ugyanazt a hatóanyagot tartalmazza. Az ilyesmi legtöbbször a recept nélkül kapható gyógyszereknél történik meg. A difenhidramin pl. számos allergia és megfázás elleni gyógyszer hatóanyaga, de megtalálható egy sor altatóban is. Az aszpirin számos meghűléses gyógyszer alkotórésze, de gyakran kerül fájdalomcsillapító készítményekbe is.

Gyakori, hogy két hasonló, de nem teljesen azonos gyógyszert vesz be a beteg. Az orvos néha szándékosan jár el így, hogy nagyobb hatást érjen el. Felírhat például kétféle vérnyomáscsökkentőt, ha a beteg magas vérnyomását nehéz beállítani. Általában daganatos betegek gyógyítását is egyszerre több gyógyszerrel végzik (kombinációs kemoterápiát alkalmaznak), hogy jobb hatást érjenek el. Probléma akkor keletkezhet, ha az orvos tévedésből ír fel hasonló gyógyszereket. Ilyenkor a mellékhatások súlyosabbak; például túlzott nyugtató hatás és szédülés léphet fel, ha a beteg két különböző altatót vesz be (vagy ha az altatóra alkoholt iszik vagy egyéb, nyugtató hatású gyógyszert szed).

Ellentétes hatások

Két ellentétes (antagonista) hatású gyógyszer között is létrejöhet kölcsönhatás. A nem szteroid gyulladáscsökkentők, pl. az ibuprofen, melyeket fájdalomcsillapításra is használnak, visszatartják a sót és a folyadékot. A vízhajtók viszont arra valók, hogy a szervezet megszabaduljon a felesleges sótól és folyadéktól. Ha ezeket a gyógyszereket együtt kapja a beteg, a nem szteroid gyulladáscsökkentők rontják a vízhajtók hatékonyságát (antagonizmus). A magas vérnyomás és a szívbetegségek gyógyszerei (például a béta-blokkolók: propranolol, atenolol) semlegesítik bizonyos asztma elleni gyógyszerek hatását (például a béta-adrenérg izgató gyógyszerekét: albuterol stb.).

▲ lásd a 746. oldalt

■ lásd az 53. oldalt

A felszívódást befolyásoló tényezők

A szájon át szedett gyógyszerek a gyomor vagy a vékonybél nyálkahártyáján át szívódnak fel. Bizonyos gyógyszerek vagy élelmiszerek ezért csökkentik más gyógyszer felszívódását. A tetraciklin antibiotikum pl. nem szívódik fel tökéletesen, ha kalciumot vagy kalciumtartalmú ételeket (pl. tej vagy egyéb tejtermékek) fogyasztott a beteg egy órával a gyógyszer bevétele előtt. Ilyenkor fontos az adagolási előírások követése, tehát, hogy ne fogyasszunk ételt egy órával a gyógyszer bevétele előtt vagy utána néhány óráig, vagy hogy az egyes gyógyszereket legalább kétórás eltéréssel vegyük be.

A metabolizmust befolyásoló tényezők

Számos gyógyszert a máj kémiai átalakító rendszerei, például a P-450 enzimrendszer, bontanak le. A gyógyszer a vérben kering, és áthalad a májon is. Az itt lévő enzimek hatástalanra teszik, vagy olyan változtatást hajtanak végre a szerkezetében, mely lehetővé teszi kiszűrését a vesén át. Bizonyos gyógyszerek megváltoztatják a P-450 enzimrendszer működését, és emiatt egy másik gyógyszer semlegesítése az átlagosnál gyorsabb vagy lassabb lesz. A barbiturátok (pl. a fenobarbitál) fokozzák a májenzimek aktivitását, ezért némelyik gyógyszer, például a warfarin kevésbé hatékony, ha barbiturátot is szed a beteg. Az orvosnak ilyenkor növelnie kell a gyógyszer adagját, hogy ellensúlyozza ezt a hatást. Ha azonban később a beteg abbahagyja a fenobarbitál szedését, a többi gyógyszer szintje drámai módon megnemelkedhet, és komoly mellékhatások alakulhatnak ki.

A cigarettafüstben jelen lévő vegyületek ugyancsak fokozhatják egyes májenzimek aktivitását. Ezért csökkenti a dohányzás bizonyos fájdalomcsillapítók (pl. propoxifen) és bizonyos tüdőgyógyászati gyógyszerek (pl. teofilin) hatékonyságát.

A cimetidin (fekély elleni gyógyszer) valamint a ciprofloxacín és eritromicin (antibiotikum) példák azokra a gyógyszerekre, melyek lelassíthatják a májenzimek működését, és megnyújtják a teofilin hatását. Az eritromicin befolyásolja bizonyos allergia elleni gyógyszerek (pl. terfenadin, asztemizol) metabolizmusát, így ezeknek a gyógyszereknek a mennyisége vesélyesen megnövekedhet.

A kiürülést befolyásoló tényezők

A gyógyszerek befolyásolhatják azt a sebességet, mellyel a vesék kiszűrik egy másik gyógyszert. Némelyik gyógyszer például megváltoztatja a vizelet savasságát, és ez visszahat más gyógyszerek kiválasztására. Ilyen hatású például nagy dózisban a C-vitamin.

Hogyan csökkenthetjük a gyógyszerkölcsonhatások veszélyét?

- Konzultáljon háziorvosával, mielőtt új gyógyszereket szedését kezdené el.
- Írja össze mindazokat a gyógyszereket, melyeket szed, és időszakonként beszélje meg a listát orvosával.
- Ugyancsak írja fel az összes betegségét, és időszakonként beszélje meg a listát orvosával.
- Olyan gyógyszertárat válasszon, mely átfogó szolgáltatásokat nyújt, és minden gyógyszerét ebben a gyógyszertárban váltsa ki.
- Tájékozódjon arról, hogy az ön által szedett vényköteles gyógyszerek mire valók, és milyen hatásaik vannak.
- Tájékozódjon az ön által szedett gyógyszerek lehetséges mellékhatásairól.
- Ismerje meg, hogyan kell szedni a gyógyszereket, a nap melyik szakában kell bevenni őket, és bevehetők-e más gyógyszerekkel együtt.
- Beszélje meg a gyógyszerésszel, ha vény nélküli gyógyszereket is akar szedni, mondja el neki, hogy milyen betegségekben szenved, és milyen vényköteles gyógyszereket kapott.
- Kövesse a gyógyszerbevétellel kapcsolatos utasításokat.
- Számoljon be az orvosának vagy a gyógyszerésznek minden olyan tünetről, mely kapcsolatban lehet a gyógyszer alkalmazásával.

Gyógyszerek és betegségek kölcsönhatásai

A gyógyszerek főként egy adott szervben vagy rendszerben fejtik ki hatásukat. Mivel azonban a vérkeringéssel eljutnak a szervezet minden részébe, máshol is kiválthatnak hatást. A tüdőbetegségre felírt gyógyszer például hathat a szívre, vagy egy meghűlés elleni gyógyszer a szemre. Mivel a gyógyszerek más betegségeket is befolyásolhatnak azokon kívül, melyeket célba vettek velük, az orvosnak tudnia kell mindenféle egyéb betegségről is, mielőtt felír egy új gyógyszert. Különösen fontosak ebből a szempontból a következő betegségek: cukorbetegség, alacsony vagy magas vérnyomás, szürke hályog, a prosztata (dülmirigy) megnagyobbodása, a húgyhólyag szabályozásának romlása és az álmatlanság.

Placebó: kedvezni fogok

A placebo latin kifejezés, jelentése: „kedvezni fogok”. 1785-ben jelent meg először egy orvosi szótárban a következő magyarázattal: „hétköznapi módszer vagy orvosság”. Két kiadással később a placebo definíciója a következő volt: „álgyógyszer”, mely állítólag hatástalan és ártalmatlan. Ma már tudjuk, hogy a placebo-nak lényeges hatásai lehetnek, kedvezőek és kedvezőtlenek egyaránt.

A placebo

A placebo olyan gyógyszer, mely nem tartalmaz hatóanyagokat, de ugyanúgy rendelik el szedésüket, mint az igazi gyógyszereket.

Az igazi placebo külsőleg pontosan olyan, mint a valódi gyógyszer, de inaktív, vagyis csak hatástalan vegyületeket tartalmaz, például keményítőt vagy cukrot. A placebo-t legtöbbször kutatási célokra használják, összehasonlítva hatását a hatóanyagot tartalmazó gyógyszerrel. Emellett bizonyos korlátozott körülmények között tünetek enyhítésére is felírhatja az orvos, ha úgy véli, hogy a hatóanyagot tartalmazó gyógyszer adása nem indokolt.

Placebóhatás a tünetek változása olyan kezelés után, melynek nincs bizonyított hatása. Előfordulhat bármilyen kezelés során, pl. gyógyszeres kezelésnél, műtét-nél vagy a pszichoterápiában.

A placebo rendkívül sokféle változást okozhat, vagy sok jelenségnek állhat a hátterében: ezek lehetnek előnyös és nem kívánatos változások. A placebohatást valószínűleg két tényező befolyásolja leginkább. Az egyik az, hogy a beteg eredményeket vár a gyógyszer szedésétől. Ez általában optimista várakozás, melyet nevezhetünk átfogóbban befolyásolhatóságnak, hitnek, reménynek vagy optimizmusnak is. A második tényező, a spontán változás, néha még az előzőnél is fontosabb. A betegek gyakran tapasztalnak spontán javulást, vagyis kezelés nélkül is jobban érzik magukat. Ha a placebo bevétele után spontán változás lép fel, azt tévesen a placebo hatásának tulajdonítják. Ha viszont fejfájás vagy bőrkiütés alakul ki spontán módon a placebo bevétele után, akkor ezek miatt is a placebo-t hibáztathatják.

Végeztek vizsgálatokat annak eldöntésére, hogy bizonyos személyiségjegyek esetén nagyobb-e a valószínűsége annak, hogy reagál valaki a placebo-kra. A vizsgálatok rendkívül eltérő következtetésekkel zárultak. A

placebóra adott válasz tulajdonképpen csak mértékében tért el, hiszen bizonyos körülmények között mindenki befolyásolható szuggesztióval. Az emberek egy része azonban fogékonyabbnak látszik. Azokon, akik érzékenyen reagálnak a placebo-kra, a drogfogyasztók jellemvonásai fedezhetők fel. Szükségük van az adag emelésére, kényszerű vágyat éreznek a gyógyszer bevétele, és a gyógyszer leállításakor elvonási tüneteket mutatnak.

A placebo-k alkalmazása a kutatásban

Bármelyik gyógyszernek lehet placebohatása, kedvező és kellemetlen hatás egyaránt, mely nem hozható kapcsolatba a hatóanyaggal. A kutatók kísérleti vizsgálatokban összehasonlítják a leendő gyógyszereket placeboval annak céljából, hogy az igazi gyógyszerhatást elkülönítsék a placebohatástól. Az ilyen vizsgálatokban a résztvevők fele kapja a kísérleti gyógyszert, a másik fele pedig a külsőre ugyanolyan placebo-t. Ideális esetben sem a résztvevők, sem a vizsgálat vezetői nem tudják, ki kapott valódi gyógyszert és ki placebo-t (az ilyen vizsgálatot kettős vak vizsgálatnak nevezik).

A vizsgálat befejezése után a kísérleti gyógyszerrel megfigyelt változásokat összehasonlítják a placebo által kiváltott változásokkal. A gyógyszerek igazi kémiai hatását tehát úgy állapítják meg, hogy az eredményekből levonják a placebo hatását. A kísérleti gyógyszernek lényegesen jobban kell szerepelnie, mint a placebo-nak, hogy a felhasználás indokolt lehessen. Az új angina elleni gyógyszerek vizsgálataiban például (az angina elleni mellkasi fájdalom, melyet a szívizom elégtelen vérellátása okoz) a javulás általában a placebo-nál is meghaladja az 50%-ot, ezért az új gyógyszerek hatékonyságának kimutatása igen komoly erőfeszítést igényel.

A placebo-k felhasználása a terápiában

Mindenféle kezelésnek van placebohatása, ezért a gyógyszereknek tulajdonított hatások betegenként és orvosonként változnak. Az a beteg, akinek pozitív véleménye van a gyógyszerekről, orvosokról, kórházakról, nagyobb valószínűséggel reagál kedvezően a placebo-ra, vagy ad placeboválaszt a valódi gyógyszerre is, mint a negatív beállítottságú betegek. Az utóbbiak sokszor tagadják a kezelés előnyeit, és gyakran tapasztalnak mellékhatásokat.

A pozitív hatás valószínűbb, ha mind az orvos, mind a beteg hisz a placebo hatékonyságában. Enyhülést hozhat például olyan gyógyszer is, melynek nincs ismert hatása arra a betegségre, melyet kezelnek vele (pl. a B₁₂-vitaminnak artritiszben), vagy egy enyhe gyógyszer (pl. egy enyhe fájdalomcsillapító) erősebb hatást fejthet ki.

Az orvosok általában tartózkodnak attól, hogy önkényesen a beteg tudta nélkül alkalmazzák a placebót (kivéve a kísérleti vizsgálatokat), mivel a megtévesztés árthat az orvos-páciens kapcsolatnak. Másrészt az ilyen alkalmazásnál az orvos félreértheti a beteg tüneteit, és tévesen úgy gondolhatja, hogy azok eltűntek, vagy háttérükben nincs valódi betegség. Ha több orvos vagy nővér is részt vesz a kezelésben (például a csoportos kezelésnél vagy kórházi körülmények között), a placebo ronthatja beteghez fűződő viszonyukat és viselkedésüket, és fokozza annak veszélyét, hogy a megtévesztés kiderül.

Az orvosnak azonban van egy egyszerű, közvetlen módja a placebo felírására. Ha például egy beteg krónikus fájdalommal küszködik, és félő, hogy hozzásozik egy olyan fájdalomcsillapítóhoz, melynél függőség alakulhat ki, az orvos javasolhatja, hogy próbálkozzanak meg a placebóval. Lényegében arról van szó, hogy az orvos és a beteg közösen vállalkoznak a kísérletre, és vizsgálják, hogy a veszélyes gyógyszer valóban szükséges-e.

Bár az orvosok ritkán írnak fel placebót, szinte mindannyian ismernek olyan beteget, aki *tökéletesen meg van győződve* arról, hogy bizonyos vegyületek használata megelőzi vagy enyhíti betegségét. Még

akkor is hisz ebben, ha nincsen rá semmilyen tudományos bizonyíték. Azok az emberek például, akik jobban érzik magukat, ha erősítőként B₁₂-vitamint vagy más vitaminokat kapnak, gyakran betegnek érzik magukat, és fel vannak háborodva, ha ezt a gyógyszert megtagadják tőlük. Ha azt mondják a betegnek, hogy az általa szedett enyhe fájdalomcsillapító valójában erős, gyakran szinte teljes mértékben megszabadul fájdalmaitól, és meg van győződve arról, hogy a felírt gyógyszer erősebb, mint a korábbiak. Kulturális hiedelmek vagy lelki beállítottság miatt az emberek egy részének szüksége van olyan gyógyszerekre, melyek előnye tudományosan nem bizonyított, vagy bizonyos gyógyszerformákra (pl. az injekcióra, amikor a tablettát is elegendő lenne). Az orvosok ilyen esetekben általában gondban vannak, mivel ezeket a hatásokat tudományosan nem tartják megalapozottak, de mérlegelniük kell azokat a lehetséges hátrányokat is, melyek az orvos-beteg kapcsolatot érhetik. Ezért nem szívesen írnák fel ezeket a gyógyszereket. A legtöbbjük azonban felismeri, hogy a betegek egy része annyira hisz a placeboiban, hogy ha megfosztanák tőle, több kárt tenne vele, mint hasznot (feltéve, hogy a használt placebónak széles biztonsági sávja van).

A gyógyszerek és az életkor

Mivel idősebb korban nagyobb az idült betegségek valószínűsége, az idősök több gyógyszert szednek, mint a fiatalabb felnőttek: átlagosan 4–5 vényköteles és két vény nélküli gyógyszert. Időseknél több mint kétszer nagyobb a hajlam a nemkívánatos gyógyszerhatásokra is,▲ mint a fiataloknál, és ezek a reakciók náluk rendszerint súlyosabbak.

Idős korban csökken a szervezet víztartalma. Mivel sok gyógyszer vízben oldódik, és mivel kevesebb a víz feloldásukhoz, az idősök szervezetében nagyobb koncentrációban vannak jelen. Ugyancsak probléma, hogy a vesék kevésbé képesek a gyógyszereket a vizelettel kiválasztani, vagy a máj lassabban metabolizálja őket. Következésképpen a gyógyszer sokkal tovább megmarad az idős beteg szervezetében, mint a fiatalokéban, s az orvosnak kisebb adagokat kell fel-

írnia, vagy esetleg kevesebb adagot kell előírnia naponta.

Az idős szervezet számos gyógyszerre érzékenyebben reagál. Például aluszékonyabbak, és gyakrabban lesznek zavartak, amikor szorongáscsökkentőket vagy altatókat szednek. Sokkal erősebben csökkentik náluk a vérnyomást azok a gyógyszerek, melyek úgy hatnak, hogy ellazítják az artériákat, és mérséklik a szívre jutó terhelést. Az agy, a szem, a szív, az erek, a húgyhólyag és a belek jóval érzékenyebbek egyes, gyakran használt gyógyszerek antikolinerg mellékhatásaira. Az antikolinerg hatású gyógyszerek gátolják az idegrendszer egy részének normális működését (ezt a részt kolinerg idegrendszernek is nevezik).

Gyógyszerek, amelyek fokozottan veszélyeztetik az idős betegeket

Fájdalomcsillapítók

A **propoxifen** fájdalomcsillapító hatása nem erősebb, mint a paracetamolé, ugyanakkor kábító mellékhatása van. Okozhat székrekedést, álmoságot, zavartságot, és néha lassítja a légzést. A többi kábító fájdalomcsillapítóhoz (opiátok) hasonlóan ennél a gyógyszernél is fennáll a hozzászokás veszélye.

Az összes nem szteroid gyulladáscsökkentő közül az **indometacin** hat leginkább az agyra. Néha zavartságot vagy szédülést okoz.

A **meperidin** injekcióban erős fájdalomcsillapító hatású, de szájon át szedve nem annyira hatékony fájdalom ellen, és gyakran vált ki zavartságot.

A **pentazocin** kábító érzéstelenítő, amely nagyobb valószínűséggel okoz zavartságot és hallucinációt, mint a többi kábító fájdalomcsillapító.

A vérrögzépződést gátló gyógyszerek

A **dipiridamol** hatására az idősebb beteget szédülés fogja el, ha feláll (ortosztatikus hipotenzio). Az aspirinnél legtöbbször nem előnyösebb vérrögzépződés ellen.

A **tiklopidin** általában hatékonyabb az aspirinnél a vérrögök megelőzésében, ugyanakkor a mellékhatásai jóval veszélyesebbek. Hasznos alternatíva azoknak, akik nem szedhetik az aspirint.

A fekély gyógyszerei

A hisztaminreceptort gátló szerek egy része (főként a **cimetidin**, de kisebb mértékben a **ranitidin**, **nizatidin** és a **famotidin** is) a szokásos adagok mellett mellékhatásokat okozhat, különösen zavartságot.

A depresszió gyógyszerei

Az **amitriptilin** erős antikolinerg és nyugtató hatású szer, ezért általában nem a legjobb választás depresszió ellen idősebb korban. A **doxepin** szintén erős antikolinerg hatású.

A hányinger ellen alkalmazott gyógyszerek (antiemetikumok)

A **trimetobenzamid** az egyik legkevésbé hatékony gyógyszer hányinger ellen, mellékhatásokat azonban gyakran okoz, például

a kar, a láb és a test rendellenes mozgását válthatja ki.

Allergiaellenes gyógyszerek

Erős antikolinerg hatása van az összes vény nélkül kapható és számos vényköteles allergia ellenes gyógyszernek. Ide sorolhatók a **klorfeniramin**, **difenhidramin**, **hidroxizin**, **ciproheptadin**, **prometazin**, **tripelennamin** és a **dexklofeniramin** és a több hatóanyagból álló, meghűlés elleni gyógyszerek. Az említett gyógyszerek hatékonyak allergiás reakciók és szezonális allergia esetén, de általában nem alkalmasak a vírusfertőzést kísérő orrfolyás és egyéb tünetek kezelésére. Ha allergia elleni gyógyszerre van szükség, akkor azok a legjobbak, melyeknek nincs antikolinerg hatásuk (terfenadin, loratadin és asztemizol). Időseknek biztonságosabbak azok a meghűlés elleni gyógyszerek, melyek nem tartalmaznak allergiaellenes szert.

Vérnyomáscsökkentők

A **metildopa** egyedül vagy más gyógyszerrel együtt adva lassíthatja a szívverést, és súlyosbíthatja a depressziót. A **rezerpinnek** veszélyesek a mellékhatásai: depresszió, impotencia, szedáltság (nyugtató hatás), illetve felálláskor szédülés.

Nyugtatók

A nyugtatók, például a **klorpromazin**, **haloperidol**, **tioridazin** és **tiotixen** hatékonyak a pszichés betegségek kezelésére, nem igazolták azonban hatékonyságukat az elbutulással (demencia) összefüggő viselkedési zavarok ellen (pl. izgatottság, járkálás, ismételt kérdés, dobálás, verekedés). Ezek a gyógyszerek gyakran toxikusak, erősen nyugtatnak, mozgászavarokat és antikolinerg mellékhatásokat okoznak.

Idősebb embereknek kis adagban kell kapniuk a nyugtatókat, vagy teljesen mellőzni kell őket. A kezelés indokoltságát ismételten meg kell vizsgálni, és a gyógyszer szedését a lehető leghamarabb be kell fejezni.

A gyomor-bélcsatorna görcsoldói

A gyomor-bélcsatorna görcsoldói, például a **diciclomin**, a **hioszciamin**, a **propanterlin**, a **belladonna** alkaloidok és a **klidinium-klor-**

diazepoxid, gyomorgörcsök és -fájdalmak kezelésére használatosak. Erős antikolinerg hatásúak, ezért kérdéses, hogy van-e hasznuk az idősek által még tolerált kis adagokban.

A cukorbetegség gyógyszerei (antidiabetikus szerek)

A **klorpropamid** hosszú ideig alacsony szintre szorítja le a vércukrot (hipoglikémia), és ez a hatás idősebb korban még erősebben érvényesül. Mivel egyben visszatartja a szervezetben a vizet, csökkenti a vér nátriumszintjét.

Vaspótló gyógyszerek

Vas-szulfátból nem érdemes 325 mg-nál nagyobb adagot bevenni naponta, mert a többlet nem szívódik fel, viszont nagy valószínűséggel székrekedést okoz.

Izomlazítók és görcsoldók

A legtöbb izomlazító és görcsoldó, például a **metokarbamol**, **karizoprodol**, **oxibutinin**, **klorzoxazon**, **metaxalon** és **ciclobenzaprin**, antikolinerg mellékhatásokat és gyengeséget okoz, és szedatív (nyugtató) hatású. Az összes izomlazító és görcsoldó készítménynél kérdéses, hogy használnak-e olyan kis adagban, melyet az idősebb emberek még jól tolerálnak.

Nyugtatók, szorongáscsökkentők, altatók

A **meprobamat** nem előnyösebb, mint a benzodiazepinek, viszont számos hátrányos tulajdonsága van.

A **klordiazepoxid**, a **diazepám** és a **flurazepám** – a szorongás és az álmatlanság kezelésére használt benzodiazepinek – rendkívül hosszú hatásúak idős korban (gyakran a 96 órát is meghaladja). Ezek a gyógyszerek, akár egyedül, akár más gyógyszerekkel együtt adva hosszas álmoságot okozhatnak, illetve fokozzák az elesés és csonttörések veszélyét.

A **difenhidramin** allergia elleni szer, emellett számos vény nélkül kapható nyugtató hatóanyaga, de jelentős antikolinerg hatása van.

A barbiturátok, például a **szekobarbitál** és a **fenobarbitál**, több mellékhatást okoznak, mint a szorongás és az álmatlanság más gyógyszerei. Emellett számos egyéb gyógyszerrel kölcsönhatásba lépnek. Az idősebbeknek általában tartózkodniuk kell a barbiturátoktól, kivéve az epilepsziás görcsök kezelésénél.

Antikolinerg: Mit takar ez a kifejezés?

Az acetilkolin a szervezet sokféle ingerületátvivő anyagának egyike. Az átvivőanyagok olyan kémiai vegyületek, melyek segítségével az idegsejtek kommunikálnak egymással, az izmokkal és sok belső elválasztású miriggyel. Azoknak a gyógyszereknek, melyek gátolják az acetilkolin átvivőanyag hatását, ún. antikolinerg hatásuk van. A legtöbb gyógyszerrel nem szándékos az acetilkolin gátlása, tehát az antikolinerg hatás mellékhatás.

Idős emberek különösen érzékenyek az antikolinerg hatású gyógyszerekre, mivel az acetilkolin mennyisége az életkorral csökken, és a szervezet a rendelkezésre álló vegyületeket is kevésbé tudja használni. Az antikolinerg hatású gyógyszerek zavartságot, látászavarokat, székrekedést, szájszárazságot, szédülést és nehéz vizeletet, vagy a húgyhólyag szabályozásának elvesztését okozzák.

Bizonyos gyógyszerek mellékhatásai sokkal gyakoribbak és erősebbek idős betegeknél, és ezért használatukat kerülni kell. Szinte minden esetben rendelkezésre állnak biztonságosabb helyettesítő gyógyszerek.

Idős korban nagyobb veszéllyel jár, ha a beteg a gyógyszer szedésekor nem követi pontosan az orvos utasításait. Az orvosi utasítások elhanyagolása azonban nem gyakoribb időseknél, mint a fiatalabb generációknál. ▲ Problémát okozhat, ha a beteg elfelejti bevenni a gyógyszerét, vagy ha túl sokat vagy túl keveset vesz be belőle. Olykor más betegség is kialakulhat, vagy az orvos módosíthatja a kezelést, arra gondolván, hogy az addig alkalmazott gyógyszer nem vált be. Ha az idős beteg nem akarja követni az orvos utasításait, jobban teszi, ha megbeszéli a dolgot orvosával, mintha saját szakállára cselekedne.

A gyógyszerek nemkívánatos hatásai

Gyakori az a téves nézet, hogy a gyógyszerek hatásait egyértelműen két csoportba lehet osztani: az elvárt vagy gyógyítás céljait szolgáló hatásokra, és a nemkívánatos vagy mellékhatásokra. Valójában a legtöbb gyógyszernek számos hatása van, és mivel azt szeretnénk, hogy a beteg ebből egyet (vagy néhányat) tapasztaljon, a többi hatást nemkívánatosnak tekintjük. Bár a *mellékhatás* kifejezést igen gyakran használják még az egészségügyi szakemberek is, a *nemkívánatos gyógyszerhatás* pontosabb megjelölés azokra a hatásokra, melyeket nem terveztünk, melyek kellemetlenek, ártalmasak, és potenciális veszélyt jelentenek.

Nyilvánvalóan nem meglepő, hogy a mellékhatások igen gyakoriak. Becslések szerint az Egyesült Államokban a kórházi felvételek kb. 10%-ára a nem kívánt gyógyszerhatás kezelése céljából kerül sor. A kórházban ápolott betegek kb. 15–30%-ánál lép fel legalább egy mellékhatás. A mellékhatások többsége viszonylag enyhe és elmúlik, ha a gyógyszer adagolását leállítjuk, vagy az adagokat módosítjuk, de sajnos vannak súlyosabb és hosszabb ideig tartó effektusok is.

A mellékhatások típusai

A nemkívánatos gyógyszerhatásokat két fő típusba sorolhatjuk. Az első típus olyan reakciókat jelent, melyek a gyógyszer ismert és hasznosnak ítélt farmakológiai és gyógyító hatásainak eltúlzott formái. Ha például valaki magas vérnyomás miatt szed gyógyszert, szédülni kezdhet, ha a gyógyszer túlságosan csökkenti a vérnyomását. A cukorbetegségben szenvedő beteg gyengeséget, izzadást, hányingert és szívdobogást érezhet, ha inzulin vagy egyéb vércukorcsökkentő gyógyszer hatására a cukorszint túlságosan leesik. Az ilyen típusú nem kívánt hatás általában megjósolható, bár néha elkerülhetetlen. Akkor lép fel, ha a gyógyszer adagja túlságosan nagy, ha a beteg szokatlanul érzékeny a gyógyszerre, vagy ha egy másik gyógyszer lelassítja az első lebontását, és ezzel megemeli a koncentrációját a vérben.

A reakciók másik fő típusa olyan mechanizmusok eredménye, melyeknek magyarázatával jelenleg még adós a tudomány. Az ilyen típusú nemkívánatos hatások jobbra nem jósolhatók meg előre, és akkor tudatosul, ha több betegnél is előfordult. Ide tartoznak például bizonyos bőrkiütések, sárgaság (májkárosodás), vérszegénység, a fehérvérsejtek számának csökkenése, a vese károsodása és olyan idegsérülések, melyeket a látás és a hallás károsodása kísér. Ezek a reakciók jellemzően igen

kevés betegnél észlelhetők, és okuk rendszerint allergia vagy túlérzékenység az adott gyógyszerre. A jelenség olyan genetikai különbségekre vezethető vissza, melyek befolyásolják a gyógyszer metabolizmusát vagy a szervezet reakcióját az adott gyógyszerre.

A nemkívánatos gyógyszerhatások egy része nem sorolható a fenti két kategóriába. Ezek a reakciók általában előre láthatók, és a háttérben álló okok is ismertek. Például gyakran lép fel gyomorbántalom vagy vérzés azoknál, akik hosszú ideig szednek aszpirint, vagy más nem szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszert (ibuprofent, ketoprofent, vagy naproxent).

A nemkívánatos hatások súlyossága

Nem létezik univerzális módszer a nemkívánatos gyógyszerhatások súlyosságának leírására és mérésére, és a megítélés egyébként is meglehetősen szubjektív. Mivel a legtöbb gyógyszert szájon át veszi be a beteg, a gyomor-bélcsatorna zavarai, pl. étvágyvesztés, hányinger, felfúvódás érzése, székrekedés vagy hasmenés, nagy számban szerepelnek a bejelentett mellékhatás között.

A gyomor-bélcsatorna zavarait, illetve a fejfájást, kimerültséget, enyhe izomfájdalmakat, az általános rossz közérzetet és az alvási szokások változásait az **enyhe reakciók** közé sorolják, és kevés jelentőséget tulajdonítanak nekik. Ezek a panaszok azonban valódi gondot jelenthetnek a betegnek, aki, ha úgy véli, hogy miattuk csökken az életminősége, esetleg nem működik együtt az orvossal az előírt gyógyszerek beszedése terén, és ezzel nagyban akadályozhatja a kezelés céljainak elérését.

Közepes súlyosságú reakcióknak tekinthetjük azokat az enyhe kategóriában felsorolt tüneteket, ha a beteg kifejezetten zavarónak, kellemetlennek vagy elviselhetetlennek érzi őket. A fenti listához kapcsolhatók még a következő reakciók: bőrkiütések (különösen a kiterjedt, makacs kiütések), látászavarok (különösen, ha a beteg korrigáló szemüveget visel), izomremegés, vizeleti nehézségek (sok gyógyszer okozhatja idős férfiaknál), a hangulat vagy az értelmi képesség bármilyen érzékelhető változása, és a vér összetevőinek bizonyos változásai (például a zsírok vagy lipidek).

Az enyhe vagy közepes mellékhatások miatt nem feltétlenül szükséges a gyógyszer szedésének leállítása, különösen abban az esetben, ha nincs megfelelő helyettesítő gyógyszer. Ilyenkor az orvos valószínűleg újra megvizsgálja az adagokat, az adagolás gyakoriságát (napi

Új gyógyszerek biztonságosságának vizsgálata

Mielőtt az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatósága (FDA) engedélyezi egy új gyógyszer forgalmazását, alapos vizsgálatokat kell végezni állatok és emberek bevonásával. A vizsgálatok jelentős része arra irányul, hogy meghatározzák a gyógyszer hatékonyságát és viszonylagos ártalmatlanságát. Először állatokkal folytatnak vizsgálatokat, és értékelik a gyógyszer kinetikáját (felszívódás, eloszlás, átalakulás, kiürülés), dinamikáját (hatásai és azok mechanizmusa) és biztonságosságát (lehetséges hatását a termékenységre és az utódokra). Számos gyógyszer már itt kihullik a rostán, mivel nem mutat elégséges hatást, vagy túlságosan mérgezőnek bizonyul.

Ha az állatkísérletek sikeresek, akkor az FDA jóváhagyja a fejlesztők kérvényét, melyet a kísérleti fázisban lévő gyógyszerre adtak be, s ezután elkezdhetők az emberen végzett vizsgálatok. Ezeket a vizsgálatokat több fázisban végzik. A forgalmazás előtti fázisokban (I., II., III. fázis) az új gyógyszert először kis számú egészséges önkéntesen próbálják ki, majd egyre több betegen (akik már megbetegedtek, illetve akiket fenyeget az a betegség, melyet az új gyógyszerrel kezelni vagy megelőzni szándékoznak). A gyógyszer hatékonyságán kívül a humán vizsgálatoknak fel kell tárnuk a nem kívánt hatások típusait és gyakoriságát, és azokat a tényezőket, melyek fogékonyá teszik a betegeket ezekre a reakciókra (például

életkor, nem, a kezelést nehezítő egyéb betegségek, kölcsönhatás más gyógyszerekkel).

Ezután a fejlesztők benyújtják az FDA-hoz az új gyógyszer törzskönyvezési kérvényét. Ez tartalmazza az állatokkal és az emberekkel végzett vizsgálatok adatait, a tervezett gyártási eljárásokat, a dobozban elhelyezett tájékoztatókat, a doboz- és címkefeliratokat. Az új gyógyszer kérelmének elbírálása és az engedély kiadása átlagosan 2–3 évet vesz igénybe, bár a hatóság lerövidítheti az eljárást, ha a gyógyszer lényeges előrelépést jelent a kezelésben.

A gyártónak az új gyógyszer törzskönyvezése és bevezetése után is végeznie kell vizsgálatokat (a IV. fázisú, forgalomba hozatal utáni vizsgálat). Az ilyen vizsgálat fontos feladata az újabb, korábban nem észlelt mellékhatások rögzítése és jelentése. Az orvosokat és gyógyszerészeket felkéri a gyógyszer folyamatos ellenőrzésére. Az ilyen figyelés fontos, mivel az átfogó, forgalmazás előtti vizsgálatokkal csak azokat a mellékhatásokat tudják kimutatni, melyek aránya 1/1000 adag. Ha vannak olyan fontos mellékhatások, melyek gyakorisága 1/10.000, vagy esetleg 1/50.000 adag, azok csak akkor mutathatók ki, ha a gyógyszer már piacon van és igen sokan használják. Az FDA visszavonhatja a törzskönyvezési engedélyt, ha az újabb adatok azt mutatják, hogy a gyógyszer szedése jelentős veszélyekkel jár.

dózisok számát), az egyes adagok bevételének időpontját (étkezés előtt vagy után; reggel vagy este lefekvéskor), és azt, hogy milyen egyéb készítményekkel csökkenthetők a panaszok (például székletlazítót ajánlhat, ha a gyógyszer székrekedést okoz).

Néha, szerencsére viszonylag ritkán, a gyógyszer **súlyos, életveszélyes reakciókat** is kiválthat. Ilyenkor a betegnek általában abba kell hagynia a gyógyszer szedését, és az orvosnak pedig kezelnie kell a reakciót. Néha azonban nagy kockázatot jelentő gyógyszerekkel is folytatni kell a kezelést (például daganatos betegek gyógyszeres kezelése vagy szervátültetés után az immunreakciót elnyomó gyógyszerek adagolása). Az orvos ilyen esetben mindent megpróbál, hogy a súlyos mellékhatásokat ártalmatlanítsa. Adhat például antibiotikumot a fertőzé-

sek leküzdésére olyan betegeknek, akiknek az immunrendszere legyengült; illetve erős, folyékony savkötőt vagy hisztamin-blokkolót (famotidin, ranitidin) a gyomorfekély megakadályozása vagy gyógyítása céljából. Vérlemezkét adhat infúzióban a súlyos vérzési zavarban szenvedő betegnek, vagy eritropoietint (a vasképzést fokozó hormon) azoknak, akiknél a gyógyszeres kezelés vérszegénységet okozott.

Haszon és kockázat

A kedvező hatások mellett a gyógyszerek mindegyikének van veszélye. Felírás során az orvosnak mérlegelnie kell a várható előnyök és a lehetséges veszélyek arányát. A gyógyszer alkalmazása csak akkor indokolt,

Néhány súlyos, nemkívánatos gyógyszerhatás

Mellékhatás	Gyógyszerek
Peptikus fekély és gyomorvérzés	<ul style="list-style-type: none"> • Kortikoszteroidok (pl. prednizon, hidrokortizon) szájon át vagy injekcióban alkalmazva (nem krémben vagy oldatban a bőrre) • Aszpirin és más nem szteroid gyulladásgátló gyógyszerek (pl. ibuprofen, ketoprofen, naproxen) • Véralvadásgátlók (pl. heparin, warfarin)
Vérszegénység (a vörösvértestek termelése csökken, vagy pusztulásuk fokozódik)	<ul style="list-style-type: none"> • Bizonyos antibiotikumok (pl. kloramfenikol) • Néhány nem szteroid gyulladásgátló gyógyszer (pl. idometacin, fenilbutazon) • Malária és a tuberkulózis gyógyszerei alacsony G6PD-enzim szint esetén
A fehérvérsejtek termelésének csökkenése, a fertőzés fokozott veszélye	<ul style="list-style-type: none"> • Bizonyos nyugtatók (pl. a kloropin) • Rákellenes gyógyszerek • A pajzsmirigyhormon gátlószerei (pl. propiltiouracil)
Májkárosító hatás	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol (az előírtnál nagyobb adagok rendszeres használata) • A tuberkulózis néhány gyógyszere (pl. izoniazid) • Vasvegyületek túlzott bevétele • Számos egyéb gyógyszer, különösen májbetegség vagy nagy mennyiségű alkohol fogyasztása esetén
Vesekárosodás (a gyógyszerek vesekárosító hatásának veszélye időseknél fokozódik)	Nem szteroid gyulladásgátló szerek (túlzott adag ismételt alkalmazása) Aminoglikozid antibiotikumok (pl. kanamicin, neomicin) Rákellenes gyógyszerek (pl. ciszplatin)

ha a várható előnyök túlsúlyban vannak a lehetséges veszélyekhez képest. Az orvosoknak azt is figyelembe kell vennie, hogy mi lehet a gyógyszer megvonásának várható következménye. A lehetséges előnyöket és veszélyeket természetesen ritkán lehet matematikai precizitással meghatározni.

Az alkalmazáshoz kapcsolódó haszon-kockázat mérlegelésekor az orvosnak figyelembe kell vennie a kezelendő betegség súlyosságát és hatását a beteg életminőségére. A viszonylag enyhe panaszok (például megfázás, köhögés, izomhúzódás, ritkább fejfájás) vény nélkül kapható gyógyszerekkel is megszüntethetők, s ilyenkor a mellékhatás előfordulásának csak igen kis kockázata fogadható el. A vény nélkül kapható gyógyszerek, ha az előírások szerint használjuk őket, széles biztonsági sávval rendelkeznek. A nemkívánatos

hatások rizikója azonban ugrásszerűen nő, ha a beteg más, vény nélkül vagy vényre felírt gyógyszereket is szed. Ha viszont a gyógyszerrel súlyos, életveszélyes betegséget kezelnek (például szívinfarktus, agyvérzés, rák, szervátültetés utáni kilökődés), akkor el kell fogadni, hogy a súlyos nem kívánt reakcióknak is nagyobb a kockázata.

Kockázati tényezők

Számos körülmény növeli a mellékhatások előfordulásának valószínűségét. Ilyenek például a következők: több gyógyszer egyidejű használata, életkor (csecsemők, idősek), terhesség, bizonyos betegségek és örökletes tényezők.

Több gyógyszer egyidejű szedése

Ha a beteg több vényköteles és vény nélkül kapható gyógyszert szed, növekszik a nemkívánatos gyógyszerhatások kialakulásának veszélye. Az ilyen hatások száma és súlyossága a bevett gyógyszerek számával egyre inkább nő. Növeli a kockázatot az alkohol fogyasztása is, hiszen ez is a szervezetre ható szer. A mellékhatások elkerülését segíti, ha időről-időre megbeszéljük a kezelőorvossal vagy gyógyszerésszel, hogy milyen gyógyszereket szedünk egyidejűleg.

Életkor

Csecsemők és kisgyermekek esetében különösen nagy a mellékhatások veszélye, mivel náluk a máj gyógyszerlebontó képessége még fejletlen. Az újszülöttek például nem tudják lebontani és kiüríteni a kloramfenikolt, ezért ha ilyen gyógyszert kapnak, kialakulhat a „szürke baba” szindróma, mely súlyos, gyakran halálos reakció. Egy másik antibiotikum, a tetraciklin végleg elszínezheti a fogzománcot, ha csecsemőknek és olyan kisgyermekeknek adják, akikben még tart a fogképződés (körülbelül 7 éves korig). Ha aspirint adunk olyan 15 év alatti gyermekeknek, akik influenzában vagy bárányhimlőben szenvednek, kialakulhat a Reye-szindróma.

Idősekben szintén nagyobb a mellékhatások kockázata. Ennek elsősorban az az oka, hogy általában több a betegségük, s ezért több vényköteles és vény nélkül kapható gyógyszert szednek. Az idősök egy része nehezen érti meg a gyógyszer helyes használatára vonatkozó előírásokat. A veseműködés és a gyógyszer kiürülése szintén csökken az életkorral, s ezt sokszor tetézik egyéb problémák, pl. a hiányos táplálkozás és a kiszáradás. Az idős emberek könnyen elesnek, és csonttörést szenvedhetnek, ha olyan gyógyszert szednek, melyek gyengéséget, zavartságot okoznak, vagy rontják a koordinációt. Ilyen zavarok léphetnek fel számos antihisztamin, altató, szorongás és depresszió elleni gyógyszer szedésekor.▲

Terhesség

Számos gyógyszer veszélyezteti a magzat egészséges fejlődését. Ezért hacsak lehet, a terhes nőknek tartózkodniuk kell a gyógyszertől, különösen az első 3 hónapban. Ha a kismamának mégis szednie kell valamilyen vényköteles vagy vény nélküli gyógyszert, csak orvosi felügyelettel tegye. Az élvezeti szerek és tiltott drogok (alkohol, nikotin, kokain és kábítószeres, pl. heroin) veszélyeztetik a terhességet és a magzatot.

Egyéb tényezők

A betegségek módosíthatják a gyógyszer felszívódását, lebontását és kiürülését, valamint a szervezet vá-

laszát az adott gyógyszerre.■ Öröklött tényezők miatt az egyik embernél erősebben érvényesülnek bizonyos gyógyszerek toxikus hatásai, mint a másikonál. A tudat és test kölcsönhatásainak birodalma, vagyis az olyan kérdések, mint a lelki beállítottság, életszemlélet, önbi-zalom, bizalom az egészségügyi dolgozók iránt, nagyobb részt még ma is feltáratlanok.

Gyógyszerallergia

A mellékhatások száma és súlyossága általában az adag emelésével arányosan növekszik. Ez a fajta dózis-gyógyszerválasz összefüggés azonban nem igaz azokra a betegekre, akik allergiások vagy fokozottan érzékenyek egy gyógyszerre. Esetükben már egészen kis mennyiség is elegendő egy allergiás reakcióhoz, mely jelenthet enyhé, csupán zavaró tüneteket, de súlyos, életveszélyes változásokat is.★ Az allergiás reakciók leggyakoribb formái a következők: bőrkiütés és -viszketés; láz; a légutak beszűkülése, „húzó” légzés; a gége és a hangrés szöveteinek duzzanata, mely nehezíti a légzést; a vérnyomás csökkenése, néha vésszesen alacsony értékre.

A gyógyszerallergia kiszámíthatatlan, hiszen előfordulása előtt a beteg többször is kaphatta az adott gyógyszert (akár kenőcs, tableta vagy injekció formájában) anélkül, hogy bármilyen panaszra lett volna. Az enyhébb allergiás reakciókat elegendő antihisztamin-sal kezelni, súlyos vagy életveszélyes esetekben viszont adrenalin (más néven epinefrin) vagy kortikoszteroidot (pl. hidrokortizont) kell adni a betegnek.

Az orvos új gyógyszer felírása előtt általában megkérdezi a betegétől, hogy van-e valamilyen gyógyszerallergiája. Azok a betegek, akiknek korábban már volt súlyos allergiájuk, akik súlyos betegségben szenvednek, vagy veszélyes gyógyszereket szednek, jól teszik, ha figyelmeztető lapot viselnek nyakláncan vagy karkötőn. A lapocskán lévő információk (pl. penicillinallergia, inzulinfüggő cukorbetegség, warfarin szedése) vészhelyzetben figyelmeztetik az orvosokat és a mentőöket.

Mérgezés túladagolás miatt

Túladagolás miatti mérgezésről akkor beszélünk, ha súlyos, egészségre káros, és esetenként halálos mérgezés történik egy gyógyszer véletlen túladagolása miatt (ami előfordulhat az orvos, a gyógyszerész vagy a beteg hibá-

▲ lásd a 40. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 37. oldalt

★ lásd a 823. oldalt

jából), vagy szándékos túladagolás következtében (emberölés vagy öngyilkosság).

Amikor az orvos két egyforma hatékonyságú gyógyszer közül választ, gyakran a túladagolás kisebb veszélye a fő szempont. Ha például nyugtatóra, szorongáscsökkentőre, vagy altatóra van szükség, akkor az orvos rendszerint inkább benzodiazepint (például diazepamot és triazolamot) ír fel, mint barbiturátot (például pentobarbitált). A benzodiazepinek ugyanis nem hatékonyabbak a barbiturátoknál, de szélesebb a biztonsági sávjuk, és jóval kisebb a valószínűsége, hogy súlyos mérgezést okoznak szándékos vagy véletlen túladagoláskor. A biztonság volt az oka annak is, amiért az újabb depresszió elleni szerek (például fluoxetin, paroxetin) csaknem kiszorították a régebbi, de amúgy ugyanolyan hatékony gyógyszereket (például az imipramint és amitriptilint).

Kisgyermeknél is nagy a veszélye annak, hogy túladagolás miatt mérgezés történik. A felnőtteknek készült élénk színű tabletták és kapszulák megragadják a totyogók és kisebb gyermekek figyelmét. Az amerikai szövetségi törvények szerint ezért az összes szájon át adható, vényköteles gyógyszert olyan dobozban vagy üvegben kell kiszerelni, melyet a gyermek nem tud kinyitni. Ettől csak akkor lehet eltekinteni, ha a beteg aláír egy nyilatkozatot arról, hogy az ilyen üveg akadályt jelent számára.

Az Egyesült Államok nagyobb városaiban működnek olyan szolgálatok, melyek tájékoztatást nyújtanak a vegyszer- és gyógyszermérgezés kérdéseiben, és a telefonkönyvben megtalálható a mérgezéseket ellátó központok száma. Ezt a számot érdemes a telefon mellé helyezni, vagy a készülékbe beprogramozni.

Együttműködés a gyógyszeres kezelés során

Együttműködésen az orvosi szaknyelvben azt értjük, hogy a beteg mennyiben követi az orvos utasításait a gyógykezelés során.

Számos vizsgálatban elemezték a betegek viselkedését, s ezek azt mutatták, hogy a rendelőlől távozó betegeknek csak körülbelül fele szedi úgy a gyógyszert, ahogy az orvos előírta. Az orvos utasításainak hiányos követését a megkérdezettek sokféle okkal magyarázzák, de közülük a feledékenység a leggyakoribb. A kulcskérdés azonban az, hogy vajon miért felejtik el? Gyakran a tagadás lélektani mechanizmusa lehet a háttérben. A kezelés ténye valahol komoly aggodalommal tölti el a beteget, ezért elfojtja azt a szándékot, hogy kövesse a kezelési utasításokat. A betegség nyugtalanítja, és a gyógyszer bevételének kötelessége állandóan emlékezteti rá. A hiányos együttműködés egyéb okai közül megemlíthetjük a kezelés költségét, a kellemtelenségeket és a lehetséges mellékhatásokat.

A hiányos együttműködés következményei

A legjobb kezelési terv is dugába dől, ha a beteg nem hajlandó együttműködni. A hiányos együttműkö-

dés legnyilvánvalóbb következménye az, hogy a tünetek nem enyhülnek, illetve a beteg nem gyógyul meg.

Az Egyesült Államok Főfelügyeleti Irodájának becslései alapján az orvos utasításainak hanyagolása a gyógyszeres kezelés során évente 125 ezer halálesetet okoz szív- és érrendszeri betegségek (például szívinfarktus vagy agyvérzés) miatt. Ezenkívül az időskorúakban történő felvételek 23%-a, a kórházi kezeléseket 10%-a, sok-sok orvosi vizit, diagnosztikus vizsgálat és amúgy elkerülhető kezelés tudható be annak, hogy a betegek nem veszik be a gyógyszereket az előírások szerint.

A hiányos együttműködés nem csupán a kezelés költségét növeli, hanem rontja az élet minőségét is. Ha például valaki kihagyja a zöld hályogra felírt gyógyszert, megsérülhetnek a látóidegek, ami vakságot okozhat. A szívgyógyszerek kihagyásának szabálytalan szívritmus és szívmegeállás lehet a következménye. Ha a magas vérnyomásra felírt gyógyszert felejteli el bevenni a beteg, agyvérzést kaphat; vagy ha az antibiotikumot nem az előírt adagban szedi, a fertőzés ismét fel-lángolhat, és rezisztens (ellenálló) baktériumok fejlődhetnek ki.

Az együttműködés kérdése gyermekeknél

Gyermekeknél még kevésbé lehet számítani arra, hogy követik az utasításokat, mint a felnőtteknél. Egy vizsgálatban streptococcus-fertőzésben szenvedő gyermekeknek 10 napos penicillinkúrát írtak fel. Az eredmények azt mutatták, hogy 56%-uk befejezte a gyógyszer szedését a harmadik napon, 70%-uk a hatodik napon, és 82%-uk a kilencedik napon. A kezelési előírások betartása még rosszabb idült betegségek, például a fiatalkori diabétesz vagy asztma esetében, tehát olyankor, amikor hosszú időn keresztül bonyolult gyógykezelést kell alkalmazni.

Néha a szülők sem értik meg világosan az utasításokat. Egyes vizsgálatok azt mutatták, hogy a szülők a hallott információk felét elfelejtik 15 perccel azután, hogy beszéltek az orvossal. Legjobban az orvosi vizit első harmadára emlékeznek, így többet megjegyeznek a diagnózisról, mint a kezelési útmutatás részleteiről. A gyermekgyógyászok ezért megpróbálják egyszerűen megadni a kezelési előírásokat, és gyakran fel is írják azokat.

Az idős betegek együttműködése

Az idős emberek általában több gyógyszert is szednek egyszerre, ezért nehezebb észben tartaniuk, hogy mikor melyiket kell bevenni, és gyakoribbak náluk a gyógyszerek mellékhatásai is.▲ Előfordul, hogy némelyik gyógyszerüket más orvos írta fel, és szedhetnek vény nélkül kapható készítményeket is. Ezért igen fontos, hogy minden orvos, aki kezeli őket, tudjon minden aktuálisan szedett gyógyszerről. A megfelelő tájékoztatás segíti az orvost abban, hogy egyszerűbb kezelési tervet állítson össze, és hogy elkerülje a váratlan gyógyszer-kölcsönhatások veszélyét. Az idősebb betegek általában érzékenyebbek a gyógyszerekre, ezért gyakrabban másféle adagokat kell kapniuk.■ Ha megfelelő a párbeszéd az orvos és a beteg között, akkor kisebb az esélye annak, hogy a beteg saját elhatározásából csökkenti a gyógyszer adagját azzal a szándékkal, hogy elkerülje a mellékhatásokat.

Az is hasznos, ha minden gyógyszert egy gyógyszerlábról szerzünk be, hiszen a gyógyszerészek többsége számítógépen tárolja az összes gyógyszert, amit egy-egy beteg szed, és felhívhatja a figyelmet arra, ha

Milyen okai lehetnek annak, ha a beteg nem követi a kezelési útmutatást?

- Nem érti meg vagy rosszul értelmezi az előírásokat
- Elfelejté bevenni a gyógyszert
- Mellékhatásokat tapasztal (ilyenkor néha rosszabbnak tartja a kezelést, mint magát a betegséget)
- Nem hisz abban, hogy a gyógyszer segíteni fog
- Tagadja a betegséget (nem akar tudomást venni a diagnózisról vagy annak jelentőségéről)
- Úgy gondolja, tévesen, hogy a betegséget már megfelelően kezelték (pl. egy fertőzés esetén a láz hamarabb megszűnhet, mielőtt a gyógyszer az összes baktériumot elpusztítaná)
- Félt a nemkívánatos mellékhatásoktól vagy attól, hogy függővé válik a gyógyszertől
- Aggasztja a gyógyszer költsége
- Nem foglalkozik azzal, hogy jobban van-e vagy rosszabbul (apátia)
- Közvetlen akadályok (pl. nehezen nyeli le a kapszulát, nehezen tudja kinyitni a gyógyszer üvegét, úgy véli, hogy a kezelési előírások zavarják mindennapjait, vagy képtelen beszerezni a gyógyszert)

azonos hatású gyógyszereket kap, vagy kölcsönhatások lehetségesek.

A beteg együttműködésének javítása

A betegek általában jobban követik a kezelési utasításokat, ha jó a kapcsolatuk a kezelőorvossal. A kétirányú párbeszéd a leghasznosabb, hiszen a legtöbben részt akarnak vállalni a döntések meghozásában. Azaz, hogy részt vesznek a gyógykezelés tervezésében, egyben felelősséget is vállalnak, és így valószínűbb, hogy megtartják az előírásokat. Ugyancsak elősegíti az együttműködést, ha a beteg világos magyarázatokat kap, és megérti a kezelés indokait.

A betegek együttműködési készségét az is javítja, ha azt látják, hogy az orvost, az ápolónőt, az asszisztenst vagy a gyógyszerészt valóban érdekli, hogy

▲ lásd a 42. oldalt

■ lásd a 39. oldalt

Miért mond gyakran csődöt a kezelés?

A gyógyszerrel kapcsolatos hibák

- A beteg nem váltja ki a gyógyszert
- Kiváltja a gyógyszert, de nem az előírások szerint veszi be
- Olyan gyógyszert vesz be, mely nincs felírva neki

Nem megfelelő kapcsolat a kezelőorvossal

- Késve fordul orvoshoz
- Nem akar vagy nem tud részt venni a kezelésben
- Nincs megfelelő gyógyintézmény a közelben, vagy nem engedheti meg magának a kezelést
- Nem megy el a megbeszélt vizitekre
- Korán abbahagyja a gyógyszerek szedését
- Nem közli a problémáit az orvossal

Ellenségesen viselkedik a kezelés alatt

- Nem követi az ajánlott megelőző intézkedéseket
- Nem követi teljes mértékben az előírásokat
- Nem vesz részt az ajánlott szűrési programokban

ragaszkodik-e az előírásokhoz vagy sem. A felmérések azt mutatják, hogy elégedettebbek az orvosi segítséggel és jobban szeretik az orvost azok a betegek, akik az útmutatást olyan orvostól kapják, aki láthatóan törődik velük. Minél jobban szeretik, annál inkább követik a kezelési útmutatást. Az előírások leírása segít elkerülni azokat a kezelési hibákat, melyek a beteg feledékenységéből eredhetnek.

A kétoldalú kapcsolat kialakítása a beteg és az orvos között kezdődhet a kölcsönös tájékoztatással. Ha a beteg kérdéseket tesz fel, tudomást szerez a betegségéről, és intelligens módon mérlegelheti a kezelés előnyeit és hátrányait. A félreértések gyakran tisztázhatók úgy is, ha a beteg egy tájékozott szakemberrel beszél. A megfelelő kommunikáció azt is biztosítja, hogy az egészségügyi szakemberek mindegyike értesül a másik által előírt kezeléssel.

Általában jobb eredménnyel jár a kezelés azoknál, akik vállalják annak felelősségét, hogy figyelik a kezelés kedvező és kedvezőtlen hatásait, és megbeszélnek gondjaikat a gyógyító szakemberrel. Az ilyen betegek tájékoztatják az orvost, a gyógyszerészt vagy az ápolónőt a nem kívánt vagy váratlanul fellépő hatásokról, ahelyett, hogy önkényesen módosítanak vagy leállítanak a kezelést. Gyakran nyomós okuk van arra, hogy ne kövessék az előírásokat, és az orvos a probléma nyílt megbeszélése után megegyezhet a szükséges változtatásokról.

A hasonló betegségben szenvedők gyakran hoznak létre önszervező csoportokat. Az ilyen csoportok szintén támogatják a kezelési előírásokat, és javaslatokat tehetnek a problémák kezelésére. A csoportok telefonszámain és neveit a helyi kórházaktól vagy önkormányzatoktól lehet beszerezni.

22. FEJELET

Generikus gyógyszerek

A generikus kifejezés azokat az olcsóbb másolatokat jelenti, melyek az ismert, széles körben használt, márkánévvel ellátott termékek utánzataiként készülnek. Élelmiszerek és háztartási cikkek esetében a generikus kifejezés általában azt jelenti, hogy kevesebbet kell ugyan fizetni, de alacsonyabb minőséggel és hatékonysággal kell beérni. A gyógyszereknél általában másként áll a dolog.

A gyógyszereket gyakran számos névvel ellátják.▲ A felfedezésükkor kapnak egy **kémiai nevet**, és a hivatkozássoknál a kutatók ennek a névnek a rövid változatát használják, vagy csupán egy kódot. Ha az Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatóság (FDA), az a kormány szerv, amely az Egyesült Államokban ellenőrzi a gyógyszerek biztonságosságát és hatékonyságát, jóváhagyja a gyógyszert általános használatra, akkor két további nevet kap: egyrészt egy **generikus nevet** (hivatalos név), másrészt egy **kereskedelmi nevet** (másképpen **gyári** vagy **márka-**

▲ lásd a 25. oldalon lévő táblázatot

név). Az utóbbi azt mutatja, hogy a gyógyszer egy adott cég kizárólagos tulajdona. Amikor a hivatal, az orvosok, a kutatók az új vegyületről írnak, a generikus nevet használják, mivel az a hatóanyagra utal, nem pedig a gyógyszer márkanévét, amely a gyártó céghez kötődik. A vényekre azonban általában a kereskedelmi neveket írják.

A generikus nevek általában bonyolultabbak, mint a márkanévek, és nehezebb őket megjegyezni. Sokszor olyanok, mintha gyorsírással rögzítették volna a gyógyszer kémiai nevét, szerkezeti képletét. A generikus névnel az egyediség a legfontosabb. A márkanévnek is egyedinek kell lennie, és emellett általában jó hangzásúak és könnyen megjegyezhetők. Gyakran utalnak a gyógyszer felhasználási területére is. A Lopressor pl. vérnyomáscsökkentő (low pressure = „alacsony nyomás”), a Vivactil pedig depresszió elleni szer, melytől a beteg vidámabb, élénkebb lesz (vivacious = „tele életkedvvel”). A Glucotrolt a magas vércukor (glükóz + kontroll) csökkentésére, a Skelaxint pedig a vázizmok lazítására (skeleton = „váz”, relaxant = „lazító”) való. A Minocin ugyanakkor csupán a generikus név (minociklin) rövid változata.

A hatóságoknak ügyelniük kell arra, hogy a generikus és a márkanév egyedi legyen, és ne lehessen könnyen összetéveszteni más gyógyszerével. Ha ugyanis a nevek nagyon hasonlítanak, akkor könnyebb tévedni a gyógyszer felírása és kiadása során.

Szabadalmi védetség

Az Egyesült Államokban az új gyógyszert kifejlesztő vállalat szabadalmi védetséget kaphat magára a gyógyszerre, illetve gyártására vagy felhasználására. A gyártó gyakran több szabadalmat is szerez egy gyógyszerre, sőt kizárólagos jogot kérhet azokra a rendszerekre, amelyek a gyógyszert bejuttatják a vérkeringésbe, vagy melyekből a gyógyszer kioldódik. A szabadalom 17 éves kizárólagos jogot ad a gyógyszerre. Mivel azonban a felfedezés után még általában kb. 10 év telik el, mire a gyógyszert ember vagy állat gyógyítására engedélyezik, a gyártó csak kb. 7 évig forgalmazhatja kizárólagos joggal. (Az életveszélyes betegségek, pl. az AIDS gyógyszereinek törzskönyvezése általában gyorsabb.)

Ha a szabadalmi védetség lejár, más cégek is elkezdhetik forgalmazni az eredeti gyógyszer generikus változatait, általában az eredetinel jóval alacsonyabb áron. A generikus változat megjelenése azonban nem törvényszerű; néha a gyógyszert igen nehéz előállítani vagy nincsenek megfelelő vizsgálati módszerek annak bizonyítására, hogy a generikus gyógyszer ugyanúgy hat, mint az eredeti. Legtöbbször azonban feltételezhető, hogy a generikus ugyanolyan hatékony. A generi-

kus gyógyszert forgalmazhatják márkanévvel (márkanévvel rendelkező generikumok) vagy csupán a generikus névvel. Az FDA-nak mindenesetre jóvá kell hagynia az összes generikus változatot.

Értékelés és engedélyezés

A generikus gyógyszer engedélyezéséhez az FDA tudományos bizonyítékokat kér annak igazolására, hogy a generikus gyógyszer emberben kifejtett hatása lényegében azonos az eredeti gyógyszerével. Az FDA megvizsgálja, hogy az új generikus gyógyszer kellő mennyiségben tartalmazza-e a hatóanyag(oka)t, hogy gyártása megfelel-e az előírásoknak (az ún. helyes gyártási eljárásoknak; angol rövidítés: GMP), és hogy kioldódása ugyanolyan sebességű és fokú, mint az eredeti, márkanéves gyógyszeré.

A generikus gyógyszereket gyártó vállalatok kutatói vizsgálatot végeznek kis csoport egészséges önkéntesen (15–50 fő) kizárólag annak bizonyítására, hogy a gyógyszer generikus változatából ugyanolyan módon kerül(nek) a hatóanyag(ok) a vérkeringésbe, mint az eredeti gyógyszer esetében. Ezeket az értékelő vizsgálatokat bioekvivalencia-vizsgálatoknak nevezik. Új gyógyszernél viszont csak sokkal több, bonyolultabb és drágább vizsgálattal lehet igazolni, hogy a gyógyszer hatékony és biztonságos.▲

Az eredeti termékek gyártói is használják a bioekvivalencia-vizsgálatokat, amikor egy gyógyszer új adagolási formáit vagy más hatáserősségét fejlesztik ki. Gyakran előfordul, hogy kereskedelmi okok miatt módosítani kell a klinikai vizsgálatokban és termékfejlesztés során használt tablettát vagy kapszulát. A tablettát például keményebbre kellene sajtolni, színező- vagy ízanyagokat kellene hozzáadni vagy módosítani, vagy egyéb, inaktív összetevőin kellene változtatni azzal a céllal, hogy a betegek jobban elfogadják. Ha egy készítménynél újabb gyógyszerformákat hoznak létre, bizonyítani kell, hogy azok bioekvivalensek azzal a formával, amellyel eredetileg meghatározták a gyógyszer biztonságosságát és hatékonyságát.

Más szabályok vonatkoznak a hosszan ható (lassú felszabadulású vagy „retard”) gyógyszerekre, mivel ezeknél nagyobb a hatásbeli eltérés, mint a szokásos tablettáknál és kapszuláknál. Az Egyesült Államok szövetségi jogszabályai ezért előírják, hogy mielőtt egy gyógyszer hosszan ható változatát bevezetnék, olyan átfogó tesztelést kell végezni, mint amit az új gyógyszer teljes törzskönyvi anyagának összeállításakor. Ez a követelmény akkor is él, ha egy gyógyszer-

nek már van retard változata a piacon. Bár az előírás lelassítja a retard készítmények generikus változatainak bevezetését, a megkövetelt vizsgálatok a beteg érdekeit szolgálják.

A generikus és az eredeti gyógyszer összehasonlítása

A vényköteles gyógyszerek fejlesztésére és gyártására nincsenek kész receptek. A szakemberek számos úton eljuthatnak a biztonságos és hatékony gyógyszerhez.

Ha egy vállalat úgy dönt, hogy előállítja egy gyógyszer generikus változatát, a gyógyszerformulálás szakértői megtervezik a termék összetételét. Míg a hatóanyag ugyanaz marad, mint az eredeti termékben, a kiegészítő, nem aktív összetevők nagy valószínűséggel különböznek lesznek. Az egyéb összetevők különböző célt szolgálnak: ezek alkotják például a tabletták tömegét, hogy a kezelhetőség érdekében kellően nagy legyen, megtartják a formát a gyártástól a felhasználásig, segítik a feloldódást a gyomorban vagy a bélben, vagy kellemes ízt, színt adnak.

A kiegészítő összetevők általában ártalmatlan anyagok, azaz nincs hatásuk a szervezetre. Egyeseknél azonban szokatlan és néha súlyos allergiás reakciókat váltanak ki, s ezért a beteg egyes márkás vagy generikus gyógyszereket esetleg jobban tolerál, mint másokat. A biszulfítok például (nátrium-meta-biszulfit stb.), melyek tartósítószerként számos gyógyszerben megtalálhatók, sok betegnél asztmás jellegű allergiás reakciót váltanak ki. Emiatt ezt az anyagot ma már jól láthatóan fel kell tüntetni a készítmény címkéjén. Sajnos valószínű, hogy éppen az asztmás betegek kerülhetnek kapcsolatba a biszulfitokkal, mivel ezek a tartósítók sok asztma elleni készítményben (oldatban vagy sprayben) is megtalálhatók.

A jogszabályok előírják, hogy a generikus gyógyszereknek méret, szín és alak szerint különbözniük kell a márkanéves eredetitől. A vásárló ezért általában azt tapasztalja, hogy a generikus gyógyszer küllemre erősen eltér a már megszokott eredetitől.

Egy gyógyszer különböző változatainak bioekvivalenciája akár 20%-ban is eltérhet egymástól anélkül, hogy a hatékonyságban ez észlelhető eltérést okozna. Az eltérés jelentkezhet az eredeti és generikus változatok között, illetve az eredeti vagy generikus gyógyszer különböző „sarzsai” (gyártási tételei) között. Előfordulnak eltérések egy vállalat gyártási tételeiben, ha pl. az egyiket a New Jerseyben, a másikat Puerto Ricóban lévő üzemben gyártották. Ugyancsak eltér a fentiekől az a generikus változat, amelyet egy másik vállalat Bostonban gyárt. Az összes ilyen verziót meg kell vizs-

gálni abból a szempontból, hogy ugyanúgy hatnak-e az emberi szervezetre.

Az FDA által jóváhagyott szájon át adható generikus készítmények és az eredeti gyógyszerek különbsége általában jóval kisebb, mint a megengedett 20%. Az átlagos eltérés csak 3,5%, és ritkán haladja meg a 10%-ot.

Előfordul az is, hogy van ugyan generikus változat, mégsem lehet az eredeti gyógyszer helyett használni, mivel nem dolgozták ki az összehasonlítás előírásait. Ezek a termékek forgalmazhatók ugyan, de nem tekinthetők ekvivalensnek. Példaként a pajzsmirigyhormonok említhetők. Mindegyik változat használható, ha a pajzsmirigy működése a normális szint alá csökken. De nem használhatók egymás helyett, mivel nem határozták meg összehasonlításuk kritériumait. Az orvos és a gyógyszerész adhat tanácsot arra, hogy melyik generikus gyógyszer alkalmas helyettesítésre és melyik nem.

A generikus gyógyszerek kiválasztása

Az FDA minden évben kiadja *A kezelési azonosság értékelése alapján jóváhagyott készítmények* című kiadványát, népszerű nevén a Narancsszínű könyvet (nevét a borítójáról kapta). A könyvet az USA-ban bárki megveheti, de orvosoknak és gyógyszerészeknek szánják. Útmutatást ad arról, hogy melyik generikus gyógyszer tekinthető azonosnak a márkanéves eredetivel és melyik nem. Az azonosnak ítélt generikus gyógyszereket a gyógyszerész szabadon adhatja az eredeti helyett, hacsak az orvos másképp nem rendelkezik. A beteg maga is ellenőrizheti, hogy a generikus azonos-e a korábbi gyógyszerrel, ha a címkén megnézi a hatóanyag generikus nevét. A gyógyszer pontos kiadása és felcímkézése a gyógyszerész feladata.

A beteg választhat a márkanévvvel ellátott és a generikus gyógyszer között, hacsak az orvos nem jelzi a vényen, hogy a helyettesítést nem engedi. Előfordulhat azonban, hogy a betegnek azt a generikus változatot kell megvennie, amelyet a gyógyszerész éppen tart. Számos biztosító és egészségfenntartó szervezet (HMO) előírja, hogy takarékoskodás céljából lehetőleg generikus gyógyszereket kell felírni és kiadni.

Az USA egyes államaiban eltérő annak jogi szabályozása, hogy mennyire lehet beleszólása a betegnek a gyógyszerek felírásával kapcsolatos orvosi vagy gyógyszerészeti döntésekbe. Néhány államban a betegnek egyáltalán nincs beleszólása. Ha az orvos generikus gyógyszert ír fel, a gyógyszerésznek kötelessége azt kiadni. Más államokban a beteg ragaszkodhat a márkás gyógyszerhez, még akkor is, ha az orvos vagy

Amikor a generikus gyógyszerrel való helyettesítés nem ajánlott

Gyógyszer besorolása	Példák	Megjegyzések
Olyan gyógyszerek, melyek toxikus adagja alig különbözik a kezelésre használt adagtól	Warfarin, digoxin (szívelégtelenségre); fenitoin, karbamazepin, valproátsav és egyéb, epilepszia elleni gyógyszerek	A biztonsági sáv meglehetősen keskeny (szűk terápiás tartomány). Túl alacsony adag hatástalan lehet, túl nagy adag viszont mellékhatásokat okozhat
Azok a gyógyszerek, melyek az élelmiszerekre, gyógyszerekre és kozmetikumokra vonatkozó törvény 1938-as módosítása előtt is forgalomban voltak (USA-ban)	Digoxin és más digitális származékok (gyűszűvirágból előállított szívgyógyszer szívelégtelenségre); pajzsmirigyhormon és származékai, pl. levotiroxin, liotironin, liotrix és tiroglobulin (a pajzsmirigy csökkent működése, Graves-betegség kezelésére)	Ezekre a gyógyszerekre nem vonatkoznak a generikus gyógyszerek előírásai, bár meglehetősen kevés olyan 1938 előtti gyógyszer van, melyet még mindig használnak. Nem ajánlatos a különböző változatok felcserélése, mivel nincsenek olyan standard készítmények, melyekkel össze lehetne őket hasonlítani
Kortikoszteroid tartalmú krémek, folyadékok és kenőcsök	Alklometazon, amcinonid, betametazon, klotokortolon, dezonid, dezoximetazon, dexametazon, diflorason, fluocinolon, fluocinonid, flurandrenolid, flutikazon, halcinonid, halobetazol, hidrokortizon, mometazon, triamcinolon	Ezeket a termékeket a bőrön észlelhető terápiás válasz alapján standardizálják, az FDA közülük sokat egyenértékűnek ismert el. A gyógyszerre adott válasz azonban különbözhet, és a gyógyszer különböző vivőanyagai (például krém, kenőcs, gél) szintén hozzájárulnak a hatás változásához. Mivel a reakció nem jósolható meg előre pontosan, a hatásos terméket nem szabad másikkal lecserélni
Kortikoszteroid tabletták	Dexametazont és a prednizont tartalmazó egyéb készítmények	A generikus változatok közül sok nem egyenértékű az eredeti védjegyzett gyógyszerrel, ezért nem lehet szabadon helyettesíteni őket
A magas vérnyomás elleni gyógyszerek	Rezerpin, rezerpin plusz hidroklorotiazid, rezerpin plusz hidroflumetiazid, hidralazin	A generikus változatok nem gyógyszeriek egyenértékűek a védjegyzett nevű gyógyszerekkel
Aeroszol gyógyszerforma, különösen az asztma kezelésére szolgáló gyógyszerek	Metaproterenol és terbutalin (gyakran használt hörgőtágítók); néhány aeroszol formájú kortikoszteroid készítmény	Bármelyik változat hatékony lehet, de az összehasonlításuk követelményei még most vannak kidolgozás alatt
Szájon át szedett, asztma elleni gyógyszerek	Teofilin, difillin és néhány aminofilint tartalmazó készítmény	A termékek általában nem egyenértékűek, ha valakinél az egyik készítmény használt, ne váltson át másikra, csak ha feltétlenül szükséges

(folytatás a következő oldalon)

Amikor a generikus gyógyszerrel való helyettesítés nem ajánlott (Folytatás)

Gyógyszer besorolása	Példák	Megjegyzések
A depresszió gyógyszerei	Néhány amitriptilint tartalmazó készítmény, egy amitriptilin-perfenazin kombinációs készítmény	Nem mindegyik készítmény felcserélhető, a gyógyszerész adhat tanácsot, hogy a kérdéses generikus készítmény az FDA szerint egyenértékű-e vagy sem
A cukorbetegség gyógyszerei	Gliburid (felöltt korban kezdődő cukorbetegsége)	Az egyik gliburidot tartalmazó készítmény (Glynase) nem felcserélhető a többivel
Pszichiátriai betegségek gyógyszerei	Klorpromazin tartalmú tabletták	A generikus változatok nem egyenértékűek az eredeti gyógyszerekkel
A köszvény gyógyszerei	Probenecid, colchicin	A generikus változatok nem egyenértékűek az eredeti gyógyszerekkel
Hormonok	Észterezett ösztrogének (ösztrogénpótló kezeléshez nőknél a változás kora után); a medroxiprogesztéron bizonyos készítményei; a metiltesztoszteron legtöbb generikus változata	Az észterezt ösztrogént tartalmazó két készítmény nem ekvivalens. Mivel a hormonokat rendkívül kis adagban kapja a beteg, a különbségek jelentős eltérést okozhatnak a beteg reakciójában
Kálium	A legtöbb hosszan ható káliumpótló <i>tablettá</i> alakban	A hosszan ható káliumpótló <i>kapszulák</i> általában ekvivalensnek tekinthetők, és nyugodtan helyettesíthetők
Egyéb gyógyszerek	Diszulfiram, fluoximeszteron, mazindol, nikotin tapasz, azonnal ható fenitoin, prometazin tablettá és kúp, rauwolfia serpentina, és triklormetiazid	Noha bármelyik készítmény hatékony lehet, a generikus változatok nem egyenértékűek, felcserélésük nem javasolt

a gyógyszerész generikust ajánlott. Ha az orvos márkás gyógyszert ír fel, de a beteg generikust szeretne, megbeszélheti a dolgot az orvossal, és kérhet egy újabb vényt, mely felhatalmazza a gyógyszerészt a generikus változat kiadására.

A generikus gyógyszerek kiterjedt alkalmazását más szempontokból is bírálják. Egyesek azt állítják, hogy növekednek az egészségügyi ellátás költségei, hiszen újabb orvosi vizsgálatokra, laboratóriumi tesztekre és egyéb kiadásokra van szükség, ha egy beteget új gyógyszerre állítanak át. Az ellenzők tehát úgy gondolják, hogy a generikus gyógyszerekkel igazán sok pénzt nem lehet megtakarítani, ha ezeket a kiegészítő költségeket is figyelembe vesszük. Mások felvetik, hogy mivel a generikus gyógyszer színben, méretben és formában eltér, esetleg csökkenhet a beteg motivációja, hogy az orvos utasításait követve pontosan bevegye az adagokat.

Vény nélkül kapható generikus gyógyszerek

A legnépszerűbb, vény nélkül kapható gyógyszerek generikus változatait az Egyesült Államokban nagyobb gyógyszertári üzletláncok vagy ezekkel együttműködő forgalmazók gyakran saját termékként árusítják. Ezeket a gyógyszereket ugyanúgy vizsgálják, mint a vényköteles generikus gyógyszereket, és ugyanazoknak az előírásoknak kell megfelelniük.

Ha egy vény nélküli gyógyszer generikus vagy saját márkanévű verziójával valószínűleg pénzt lehet megtakarítani, a gyógyszerésztől lehet tanácsot kérni, hogy melyik vény nélkül kapható generikus gyógyszer tekinthető ugyanolyan hatékonynak, mint az eredeti. Mindazonáltal a döntést befolyásolják az egyes termékek konkrét jellemzői, pl. megjelenés, íz, konzisztencia, stb. Noha a hatóanyag ugyanaz, a termékek néhány egyéb jellemző alapján eltérőek lehetnek.

Vény nélkül kapható gyógyszerek

A vény nélkül kapható gyógyszerekkel (angol rövidítése: OTC) lehetővé teszik számos kellemetlen tünet enyhítését és néhány betegség egyszerű gyógyítását, megspórolva az orvosi vizit költségeit. Mindazonáltal az öngyógyítás forradalma, mely az utóbbi évtizedekben tapasztalható, és amelyhez hozzájárult a biztonságos és hatékony OTC gyógyszerek elérhetősége, józan megfontolást és felelősséget is kíván.

Egy kis visszatekintés

Régebben a legtöbb gyógyszerhez hozzá lehetett jutni vény nélkül. Az Egyesült Államokban az Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatóság (FDA) létrehozása előtt csaknem bármit betehettek egy kis üvegbe, és árulhatták mint tökéletes orvosságot. Egyes vény nélkül kapható készítményekben alkohol, kokain, marihuána, sőt ópium is volt, anélkül, hogy a felhasználót erre figyelmeztették volna. 1938-ban törvényben szabályozták az élelmiszerek, gyógyszerek és kozmetikumok kérdéseit. A törvény feljogosította az FDA-t bizonyos szabályok felállítására, de nem adott egyértelmű útmutatást arra, hogy melyik gyógyszert kell vénykötelesként árusítani és melyiket vény nélkül.

Az élelmiszerekre, gyógyszerekre és kozmetikumokra vonatkozó törvényt 1951-ben módosították azal a céllal, hogy megoldjanak bizonyos, a gyógyszerek biztonságosságával kapcsolatos kérdéseket és pontosan meghatározzák a különbséget a vényköteles és a vény nélkül kapható gyógyszerek között. Vénykötelesek lettek azok a vegyületek, melyeknél kialakulhat a hozzászokás, melyek mérgezőek lehetnek, és amelyek nem biztonságosak orvosi felügyelet nélkül. A többi gyógyszer vény nélkül is kapható maradt.

1962-ben újra módosították a törvényt. A vény nélkül kapható gyógyszerektől is megkövetelték, hogy biztonságosak és hatékonyak legyenek. Ami azonban az egyik betegnél hatékony, az a másikinál esetleg nem; sőt mi több, bármelyik gyógyszer okozhat nemkívánatos hatásokat (a nemkívánatos hatást gyakran mellékhatásnak nevezik, ez azonban nem utal világosan arra, hogy ezek az egyéb hatások általában nem kívánt jelenségek). Mivel a vény nélkül kapható gyógyszerek esetében nincs megszervezve a nemkívánatos hatások bejelentése, ezért sem az FDA, sem a gyógyszer-gyártók nem tudják igazán, hogy ezek a mellékhatások mennyire gyakoriak és súlyosak.

Végül fontos változás volt az utóbbi években, hogy számos, korábban vényköteles gyógyszert átsoroltak a vény nélküli kategóriába.

Biztonsági megfontolások

A biztonsági kérdések első helyen vannak, amikor az FDA mérlegeli, hogy egy korábban vényköteles gyógyszer esetleg átsoroljon a vény nélkül is kapható gyógyszerek kategóriájába. A hatás mellett minden gyógyszer-nél számolni kell a veszélyekkel is. A kockázatot bizonyos mértékig el kell fogadni, ha az ember ki akarja használni az előnyöket. A kockázat elfogadható mértékének meghatározása azonban bölcs mérlegelést kíván.

A biztonságosság attól függ, hogy a beteg megfelelően használja-e a vény nélkül kapható gyógyszert. A megfelelő használat sok esetben a beteg öndiagnózisán alapszik, és ez hibákhoz vezethet. Például a legtöbb fejfájás nem veszélyes, de ritka esetekben ez a tünet agydaganat vagy agyvérzés korai, figyelmeztető jelzése. Hasonlóképpen, amit a beteg súlyos gyomorégésnek tapasztal, az egy közelgő szívrohamra figyelmeztethet. A betegnek tehát a józan megfontolás alapján kell meghatároznia, hogy egy tünet vagy betegség mikor tekinthető enyhének, és mikor kell orvoshoz fordulni vele.

A vény nélkül kapható gyógyszerek hatásos adagjainak megállapításakor az FDA és a gyártók a biztonságosság és a hatékonyság egyensúlyát próbálják megteremteni. A vény nélküli gyógyszer használati utasítását a betegnek gondosan el kell olvasnia. Sokszor ugyanaz a márkanév olvasható két készítményen, pedig az egyikből a hatóanyag azonnal felszabadul, a másikkal meg csak lassan (retard). A gyógyszer feliratát tehát minden egyes vásárlásnál alaposan meg kell nézni. Nem biztonságos feltételezni, hogy a két gyógyszerforma adagolása egyforma.

Az utóbbi években egyre több azonos vagy hasonló márkanév jelenik meg a piacon, ezért fontos odafigyelni a hatóanyag nevekre is. Az ember nem támaszkodhat csupán az ismerős márkanevekre. Ma például külföldön több mint egy tucat különböző Tylenol nevű készítmény van a piacon egy sor különböző hatóanyaggal. Külföldön a Maalox gyári nevű készítmények közül sem tartalmazza mind ugyanazt a hatóanyagot. Némelyik alumínium- és magnézium-oxidot, a másik kalcium-karbonátot tartalmaz. A termék kiválasztásakor tudni kell, melyik összetevő a legmegfelelőbb az adott betegség kezelésére.

Néhány gyógyszer, melyet a vény nélkül kapható kategóriába soroltak át

Generikus név	Kereskedelmi név	Generikus név	Kereskedelmi név
Dexbromfeniramin, pszeudoefedrin	Disophrol	Paracetamol, aszkorbinsav	Efferalgan C, Mexavit
Dimenhidrinát	Daedalon	Paracetamol, koffein	Miralgin
Fenilefrin, dimetinden	Vibrocil	Paracetamol, koffein, nátrium-hidrogénkarbonát	Andrews Answer
Fenilefrin, karbinoxamin	Rhinopront kapszula	Paracetamol, koffein, propifenazon	Saridon
Fenilpropanolamin, karbinoxamin	Rhinopront szirup	Paracetamol, fenilefrin, aszkorbinsav, feniramin	Neo Citran
Fenilpropanolamin, klórfeniramin	Contac 400	Paracetamol, fenilefrin, aszkorbinsav, koffein, terpin	Coldrex
Fluorid	Zymafluor	Tetrizolin	Visine
Ibuprofen	Dolgit 800, Huma-Profen, Ibuprofen, Farmacon 200 mg	Tolnaftát	Athlete's foot, Chinofungin, Digifungin
Ketoconazol	Nizoral sampon	Xilometazolin	Nasan, Novorin, Olynth, Otrivin
Klotrimazol	Candibene, Canesten		
Loperamid	Imodium		
Nafazolin	Histazolin, Naphazolin		
Oximetazolin	Afrin, Nasivin		
Paracetamol	Ben-U-Ron, Efferalgan, Mexalen, Panadol, Paracetamol, Rubophen		

Egyeseknél mellékhatások léphetnek fel OTC gyógyszerek helyes alkalmazása esetén is. Fájdalomcsillapítók szedésekor (pl. aszpirin, ketoprofen, naproxen vagy ibuprofen) ritkán súlyos, allergiás reakció, „ún. anafilaxiás reakció”,[▲] alakul ki, melynek fő tünetei csalánkiütés, viszketés, légzési nehézség és a keringés

összeomlása. Az említett gyógyszerek irritálhatják az emésztőcsatornát is, és fekélyeket okozhatnak.

Az OTC gyógyszerek feliratai külföldön gyakran nem sorolják fel az esetleges nemkívánatos hatások teljes körét. Emiatt sokan úgy gondolják, hogy e gyógyszerek szedésekor alig vagy egyáltalán nem kell ilyen hatásokkal számolni. Az egyik fájdalomcsillapító betegájékoztatója pl. csak arra hívja fel a figyelmet, hogy nem szabad több mint 10 napig szedni. A dobo-

▲ lásd a 828. oldalt

zon és az üvegen lévő szöveg, valamint a mellékelt betegájékoztató nem említi, hogy hosszabb használat esetén milyen súlyosabb mellékhatásokkal kell számolni. Aki tehát krónikus fájdalom vagy gyulladás miatt szedi a gyógyszert, esetleg túl hosszú ideig szedi, nem tudván, hogy az ilyen alkalmazás veszélyes lehet.

Fájdalomcsillapítók és gyulladáscsökkentők

A vény nélkül kapható fájdalomcsillapítók, mint például az aszpirin, ibuprofen, ketoprofen, naproxen, paracetamol rövid ideig szedve biztonságosnak mondhatók. A paracetamol kivételével gyulladáscsökkentő hatásuk is van, és a nem szteroid gyulladáscsökkentők csoportjába tartoznak. Fájdalomcsillapításra 7–10 napnál tovább nem ajánlottak. Ha a panaszok fokozódnak vagy nem szűnnek meg, orvoshoz kell fordulni.

Aszpirin

Az Egyesült Államokban az aszpirin (acetilszalicilsav) a legrégebb és legolcsóbb vény nélkül kapható fájdalomcsillapító. Az aszpirin más nem szteroid gyulladáscsökkentőkhöz hasonlóan a ciklo-oxigenáz nevű enzimet gátolja, mely feltétlenül szükséges a prosztaglandinok képződéséhez. A prosztaglandinok hormonszerű anyagok, és egyebek mellett megváltoztatják az erek átmérőjét, fertőzés esetén megemelik a testhőmérsékletet, és lényeges szerepet játszanak a véráldásban. Ha a szervezet valamilyen sérülés, égés, törés, rándulás, megerőltetés után prosztaglandinokat bocsát ki, az gyulladást, bőrpírt és duzzanatot okoz.

Mivel a prosztaglandinok szerepet játszanak az emésztőcsatorna gyomorsav hatásától való védelmében, az aszpirin vagy a hasonló gyógyszerek gyomorbántalmakat, fekélyt sőt vérzést okozhatnak. Az összes nem szteroid gyulladásgátló gyógyszer, így az aszpirin is okozhat gyomorégést, emésztési zavarokat és gyomorfekélyt.

Az aszpirin közvetlen irritáló hatása semlegesítő (ún. puffer-) vegyületekkel csökkenthető. Az ilyen termékekben savkötő is van, amely lúgos közeget teremt, és segíti az aszpirin feloldódását. Az aszpirin így kevesebb ideig irritálja a gyomor nyálkahártyáját. Mivel a pufférhatás nem képes meggátolni a prosztaglandin képződésének csökkenését, a pufferezett aszpirin is irritálhatja a gyomrot.

Az aszpirt elláthatják enterális bevonattal, hogy érintetlenül haladjon át a gyomron, és csak a vékonybélben oldódjon fel: ezzel minimálisra szorítható a közvetlen irritáció. Az ilyen bevonatú tablettából azonban az aszpirin esetleg megbízhatatlanul szívódik fel. Az étkezés lassítja a gyomor kiürülését, így az enterális

A gyógyszer átsorolásának szempontjai

Biztonsági tartomány

- Milyen káros hatásai lehetnek a gyógyszernek?
- A gyógyszer alkalmazása igényli-e egészségügyi szakember segítségét?
- Lehetnek-e a gyógyszernek veszélyes hatásai (beleértve a hibás alkalmazást)?
- Kialakulhat-e hozzászokás?
- Mennyi az esélye annak, hogy a beteg visszaél a gyógyszerrel?
- A vény nélküli besorolás előnyei túlsúlyban vannak-e a hátrányokhoz képest?

A diagnózis és kezelés egyszerűsége

- Az átlagos beteg felismeri-e azt a betegséget, melyre a gyógyszer használható?
- Az átlagos beteg tudja-e a betegséget orvos nélkül kezelni?

A gyógyszerre vonatkozó betegájékoztatók

- A szükséges alkalmazási előírások megadhatók-e írott formában?
- A hibás használatra vonatkozó figyelmeztetések megadhatók-e írásban?
- Megérti-e a betegájékoztatót egy átlagos beteg?

Engedéllyel idézve: "FDA's Review of OTC Drugs" the *Handbook of Nonprescription Drugs*, 10. kiadás, 29. oldal, © 1993 by the American Pharmaceutical Association.

bevonatú aszpirin felszívódása lassúbb, és fájdalomcsökkentő hatása is késik.

Mivel az aszpirin megzavarhatja a véráldadást, szedése alatt fokozódik a vérzések veszélye. Különösen vigyázniuk kell azoknak, akik könnyen szereznek zúródásokat. Csak orvosi ellenőrzés mellett szedhetik az aszpirt azok, akiknek már volt vérzési problémájuk, vagy akiknek nincs beállítva a magas vérnyomásuk. Az aszpirin alvadásgátló szerekkel (például az acenokumarol) együtt életveszélyes vérzést okozhat. Az aszpirt kerülni kell a tervezett műtétek előtt egy héttel.

Az aszpirin súlyosbíthatja az asztmát is. Orrpolipos egyének az aszpirin szedésére hajlamosak nehéz légzéssel reagálni. Az aszpirin szedése alatt allergiás reak-

cióként kialakulhat bőrkiütés vagy súlyos légzési nehézség. Nagy dózisban fülsengést (tinnitus) okozhat.

Influenzás vagy bárányhimlős gyermekeknek vagy kamaszoknak, vagy ha fennáll a betegség gyanúja, nem szabad aszpirint szedniük, mivel Reye-tünetegyüttes alakulhat ki. Noha e körkép ritka, súlyos következményekkel járhat (halálos is lehet).▲

Ibuprofen, ketoprofen, naproxen

Az Egyesült Államokban az ibuprofent 1984-ben sorolták át a vényköteles kategóriából a vény nélkülibe. Az átsorolás azonban csak a 200 mg-os tablettákra vonatkozott, az ennél több hatóanyagot tartalmazó készítmények (300, 400, 600 és 800 mg) most is vénykötelesek.

Az USA-ban a ketoprofent 1995-ben engedélyezték vény nélküli gyógyszerként, de csak a 25 mg hatóanyagot tartalmazó készítményt. Vényköteles az 50, 75 mg-ot tartalmazó kapszula, illetve a 100 mg-os retard kapszula.

A vény nélküli naproxent az USA-ban 1994-ben hagyták jóvá. A vényköteles készítmények 250, 375, 500 mg-ot tartalmaznak, a vény nélküliek csak 200 mg-ot. A vény nélküli naproxen amerikai adagolási utasítása arra figyelmeztet, hogy hacsak az orvos másképp nem rendel, 24 óra alatt a beteg ne vegyen be 3 tablettánál többet. A 65 évesnél idősebb betegeknek pedig maximum 1 tableta a javasolt adag 12 óránként, hacsak az orvos másképp nem rendel.

Általában úgy tartják, hogy az ibuprofen, ketoprofen és naproxen kevésbé irritálja a gyomrot, mint az aszpirin, bár igen kevés vizsgálatban hasonlították össze őket. Az aszpirinhez hasonlóan az ibuprofen, ketoprofen és naproxen is okozhat emésztési zavarokat, hányingert, hasmenést, gyomorégést, gyomorfájást és fekélyt.

Az egyéb mellékhatások közül megemlíthetők még a következők: álomosság, szédülés, fülsengés, látászavar, vízviszatartás/ödéma, légszomj. Bár az ibuprofen, ketoprofen és naproxen általában nem rontja olyan mértékben a véralvadást, mint az aszpirin, mégsem tanácsos őket alvadásgátló szerekkel (pl. acenokumarol) együtt adni, hacsak nincs szigorú orvosi felügyelet. Az ibuprofent, ketoprofent és naproxent azok a betegek is csak orvosi felügyelettel szedhetik, akik vese- vagy májbetegségben, szívelégtelenségben vagy magas vérnyomásban szenvednek. A szívre és a magas vérnyomásra felírt gyógyszerek némelyikének csökken a hatása, ha az említett fájdalomcsillapítókkal együtt szedik őket. A rendszeres alkoholfogyasztás növeli a gyomorbántalmak, -fekély és a májműködési zavar veszélyét.

Az aszpirinre allergiás beteg hasonlóan reagálhat az ibuprofenra, ketoprofenra és naproxenra is. Az allergiás bőrkiütés, viszketés vagy a légzési nehézség azonnali orvosi ellátást igényel.

Paracetamol

A paracetamolt 1955-ben vezették be láz- és fájdalomcsillapítóként gyermekeknek, és az Egyesült Államokban 1960-ban lett vény nélkül kapható. Fájdalom- és lázcsökkentő hatása nagyjából azonos az aszpirinével, de a gyulladás ellen nem olyan hatékony, mint az aszpirin, ibuprofen, ketoprofen vagy naproxen. A paracetamol hatásának módját ma sem tisztázták pontosan.

Újabb kutatások szerint a gyógyszer gyakran jó hatású ízületi kopásból eredő fájdalom ellen. Egy vizsgálatban ugyanolyan mértékben enyhítette a térd ízületi gyulladásának tüneteit, mint az ibuprofen.

A paracetamolnak szinte nincsenek a gyomorra irányuló nem kívánt hatásai. Azok a betegek, akik nem tudják szedni az aszpirint, ibuprofent, ketoprofent vagy naproxent, gyakran jól tolerálják a paracetamolt. Talán az a megfigyelés, hogy a gyomrot nem bántja, vezetett ahhoz a tévhithez, hogy a paracetamolnak nincsenek mellékhatásai. Nagy dózisban, sokáig szedve azonban előfordulhatnak bizonyos problémák, például a vesék károsodása. Más, nem szteroid gyulladáscsökkentő rendszeres szedésekor, noha azokban nincs aszpirin szintén növekszik a vesebetegség veszélye.

A paracetamol jelentős túladagolása (15 grammnál nagyobb mennyiség egyszeri bevétele) visszafordíthatatlan májbetegséget okozhat. Azt viszont nem tudjuk biztosan, hogy kisebb adagokban hosszú ideig szedve károsítja-e a májat. A paracetamol túlzásba vitt használata valószínűleg azoknak a máját veszélyezteteti leginkább, akik sok alkoholt fogyasztanak. Az éhezés szintén fokozhatja a gyógyszer májkárosító hatását. További kutatások szükségesek a kérdés tisztázására, de valószínű az a feltetelezés, hogy a máj sérülékenyebb, ha a beteg a paracetamol szedése alatt a súlyos nátha vagy influenza miatt nem eszik.

Számos OTC gyógyszerben van paracetamol (pl. allergia, megfázás, köhögés, influenza, fájdalom és orrmélnéküreg-betegség elleni készítményekben). Mindenesetre vigyázni kell arra, hogy a beteg ne vegyen be egyszerre több olyan gyógyszert, amely paracetamolt tartalmaz.

A meghűlés gyógyszerei

A megfázás okozta götrelmekért 100-nál is több vírus okozható, és a betegség gyógyítása még ma sem megnyugtató. Az emberek dollármilliárdokat költenek el évente azokra a gyógyszerekre, melyek a megfázás

Néhány vény nélkül kapható fájdalomcsillapító

Kereskedelmi név	A hatóanyag mennyisége (milligrammban)	Alkalmazási terület	Lehetséges problémák
Aszpirint tartalmazó termékek			
Aspirin 100 tabletta, Aspegic 100	100 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	A gyomor-bélcsatorna irritációja és vérzése hosszabb használat után, fülcsengés (tinnitus), érzékeny betegeknél allergiás reakció, szülési komplikációk, Reye-szindróma bárányhimlős vagy influenzás gyermekekben és tizenévesekben.
Aspirin, Aspegic 500, Aspro C Forte, ASS+C	500 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Aspro	320 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Aspegic 250	250 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Aspegic 1000	1000 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Huma-Asa 325, 650	325, ill. 650 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, trombózis-profilaxis	
Colfarit	500 mg aszpirin	tromboembóliás kórképek megelőzése és kezelése, fájdalom, gyulladás	
Kalmopyrin	450 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Aspirin Plus C	400 mg aszpirin	láz, fájdalom, gyulladás, meghűlés	
Alka-Seltzer	324 mg aszpirin	fájdalom, meghűlés	
Upsarin C	200 mg aszpirin	láz, fájdalom, meghűlés	
Astrix	100 mg aszpirin	tromboembóliás kórképek megelőzése és kezelése, fájdalom, meghűlés, láz	
Ibuprofent tartalmazó termékek			
Huma-Profen, Ibuprofen	200 mg ibuprofen	fájdalom, gyulladás, menstruációs görcsök	
Dolgit 800	800 mg ibuprofen		

(folytatás a következő oldalon)

(folytatás a következő oldalon)

Néhány vény nélkül kapható fájdalomcsillapító (Folytatás)

Kereskedelmi név	A hatóanyag mennyisége (milligrammban)	Alkalmazási terület	Lehetséges problémák
Paracetamolt tartalmazó termékek			
Ben-U-Ron kúp, tabletta 500; Efferalgan tabletta, pezsgőtabletta; Mexalen kúp, tabletta 500; Mexavit; Neo-Citran; Panadol pezsgőtabletta, tabletta; Paracetamol tabletta, pezsgőtabletta; Rubophen 500 tabletta	500 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	Májkárosodás, ha a beteg többször nagy adagokat vesz be üres gyomorra vagy alkohol mellett; huzamos használat esetén veseproblémák; érzékeny betegeknél allergiás reakció.
Ben-U-Ron kúp 1000, Mexalen kúp 1000	1000 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Miralgin	400 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Efferalgan C	330 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Ben-U-Ron kúp 250, Mexalen kúp 250, Saridon	250 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Panadol Junior por	240 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Ben-U-Ron kúp 125, Mexalen kúp 125, Rubophen kúp	125 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Rubophen 100 tabletta, Paracetamol 100 pezsgőtabletta	100 mg paracetamol	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Ben-U-Ron szirup	200 mg paracetamol/ 5 ml	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Efferalgan szirup	150 mg paracetamol/ 5 ml	láz, enyhe-közepes fájdalom	
Panadol baby és infant szirup, Rubophen szirup, Paracetamol-K szirup	120 mg paracetamol/ 5 ml	láz, enyhe-közepes fájdalom	

tüneteinek enyhítésére szolgálnak. Az orvosok egy része azonban azt mondja, hogy a meghűlés körülbelül egy hét alatt elmúlik, ha semmit sem szed a beteg, gyógyszerrel pedig kell hozzá 7 nap, hogy jobban érezze magát! Gyermekeknél különösen gyakori a megfázás, és gyakran kapnak rá gyógyszert, pedig e szerek hatékonyságát iskolás korúnál fiatalabb gyermekeknél nem bizonyították.

Az lenne az ideális, ha a megfázás összes tünetét egyazon gyógyszerrel kezelhetnénk. Igen kevés azonban az olyan meghűlés elleni gyógyszer, amely csak egy hatóanyagot tartalmaz. A legtöbb készítménnyel számos tünetet megcélznak, és ezért egy sor különböző hatóanyag található bennük, például allergia, orrdéma, fájdalom elleni szerek, köptető és köhögéscsillapító hatású anyagok.

Ha valakinek az orra dugult el, akkor nem segít rajta a köhögéscsillapító, a nyáakoldó vagy a fájdalomcsillapító gyógyszer. Ha viszont a köhögés a fő probléma, miért kellene allergia elleni szert, vagy orrdugulás-csökkentőt használnia? Ha az embernek csupán a torka fáj, akkor valószínűleg megteszi egy fájdalomcsillapító (pl. paracetamol, aspirin, ibuprofen vagy naproxen). Hasznosak lehetnek ilyenkor továbbá azok a szopogató tabletták, amelyek helyi érzéstelenítőt, például lidocaint vagy oxybuprocain tartalmaznak, vagy a sós vizes gargalizálás (fél teáskanál só 2,5 dl meleg vízben feloldva). Sokszor nehéz eldönteni, hogy a tünetek alapján mi lenne a legjobb kezelés; ilyenkor hasznos, elolvasni a gyógyszer tájékoztatóját, vagy megbeszélni a dolgot a gyógyszerésszel.

A megfázás vagy a köhögés néha súlyosabb betegségre is figyelmeztethet. Ha a tünetek több mint egy hétig makacsul megmaradnak, orvoshoz kell fordulni. Különösen ajánlatos ezt tenni akkor, ha mellkasi fájdalmakat érzünk, vagy köhögéskor sűrű vagy sötétebb köpet távozik. Láz és fájdalom ritkán jár együtt megfázással, az ilyen tünetek tehát inkább influenzára vagy bakteriális fertőzésre utalnak.

Antihisztaminok

Sok szakértő nem tartja helyesnek, hogy vény nélkül kapható, meghűlés elleni gyógyszerekben antihisztaminokat (allergia elleni hatóanyagokat) is használjanak. Azzal érvelnek, hogy az ilyen vegyületektől a betegek álmosnak, nehézkesnek, lomhának érzik magukat. Ilyen állapotban veszélyes vezetni, nagyobb gépet kezelni vagy más olyan tevékenységet folytatni, melynek során fontos a gyors reakciókészség. Az idősök különösen érzékenyek az allergia elleni szerek nemkívánatos hatásaira, ezek miatt gyakorta lép fel náluk látászavar, szédülés, a száj kiszáradása, nehéz vizezés, székrekedés és zavartság.▲ Gyermekeknél az

Néhány vény nélkül kapható allergiaellenes szer

Dexbrómfeniramin

Dimenhidrinát

Dimetinden

Klórfeniramin

Feniramin

allergiaellenes szerek néha élénkítő hatásúak, ilyenkor álmatlanságot és fokozott aktivitást lehet tapasztalni. Bár sokan aggódnak e veszélyek miatt, az Egyesült Államokban a legtöbb meghűlés elleni gyógyszerbe mégis tesznek allergia elleni szereket. Ismét érdemes gondosan elolvasni a gyógyszerek használati utasítását, vagy tanácsot kérni a gyógyszerésztől.

Az orrdugulás-csökkentők

Ha a nyálkahártyát különösen pedig az ornyálkahártyát, vírusok támadják meg, az erek kitágulnak, és duzzanat alakul ki. Az orrdugulás-csökkentők összehúzzák az ereket, és ezáltal enyhítik a tüneteket. A szájon át szedhető orrdugulás-csökkentők pszeudoefedrint, fenilpropanolamint és fenilefrint tartalmaznak. Az USA-ban a fenilpropanolamin számos vény nélkül kapható fogyasztószer fő hatóanyaga is.

Az orrdugulás-csökkentők mellékhatásai közül megemlíthető az idegesség, izgatottság, szívdobogás, álmatlanság. Mivel ezek a gyógyszerek bekerülnek a véráramlásba, nemcsak az orrban, hanem máshol is összehúzzák az ereket, és megemlehetik a vérnyomást. Emiatt a magas vérnyomásban vagy szívbetegségben szenvedő betegek egyáltalán nem, vagy csak orvosi ellenőrzéssel használhatják őket. Cukorbeteg, szívbeteg és fokozott pajzsmirigyműködésben szenvedők szintén csak orvosi felügyelettel szedhetik.

Az említett komplikációk elkerülésére fejlesztették ki az orrspray-eket. Ezek csökkentik az orrszövetek duzzadását, de nem hatnak más szervekre. Az orrspray azonban olyan hatékonyan csökkenti az orrdémát, hogy sokan nem akarják abbahagyni használatukat a dobozon előírt három nap után. Ilyenkor ördögi kör alakulhat ki, és a gyógyszer használatának abbahagyása után mindig visszatér az orrdugulás. Ahogy a

Köhögéscsillapítók, köhögéscsillapító-köptető kombinációk

Kereskedelmi név	Hatóanyag
Rhinoval C	dextrometofán, paracetamol, aszkorbinsav
Libexin	prenoxdiazin
Erigon	kodein, nátrium hipofoszfát, kalcium-hipofoszfát, szulfoguaiakol
Radipon	emetin, fenobarbitál, kodein, ammónium-klorid

gyógyszer hatása elmúlik, az orr vékony erei kitágulnak, és a beteg orra ismét eldugul. A kellemetlen érzés miatt a beteg újból a gyógyszerhez fordul, s ez után évekig tartó függőséghez vezethet, ezért a gyógyszer leállítását néha a fül-orr-gégész szakorvosnak kell felügyelnie.

A hosszú ideig ható orrspray-k hatóanyaga az oximetazolin és a xilometazolin. Ezek a gyógyszerek akár 12 óráig is képesek hatni. Magyarországon forgalomban lévő hosszú hatású orrspray-k pl.: az Afrin, Nasivin és az Olynth. Egy-egy alkalommal nem szabad 3 napnál tovább használni őket.

Köhögéscsillapító gyógyszerek

Bizonyos ingerekre a tüdő köhögéssel válaszol. A köhögés természetes reflex, mely megszabadítja a tüdőt a fokozott mennyiségben termelődő váladéktól. ▲ Ha a légutak elzáródnak, nyákot köhög fel a beteg. A nyák felköhögésének elfojtása nem tanácsos.

Meglehetősen nehéz olyan, köhögés elleni gyógyszereket találni, melyek csupán egyetlen hatóanyagot tartalmaznak. A megfűlés elleni készítményekbe ugyanis a köhögéscsillapító hatóanyaghoz gyakran köptetőt is tesznek. A szakértők egy része nem tartja értelmes dolognak, hogy olyan hatóanyagokat használ-

nak együtt, melyek egyrészt a nyák kiürítését segítik, másrészt pedig elfojtják a köhögést. Az USA-ban az egyetlen jóváhagyott köptető a piacon a guaifenezin, mely elvileg segít elfolyósítani és felköhögni a váladékot. Magyarországon vény nélküli kapható guaifenezin tartalmú köptető a Wick Formula. Ezek az anyagok fellazítják a tüdőváladékot, és megkönnyítik felköhögését. A gyógyszer valódi hatékonyságát azonban meglehetősen nehéz bizonyítani.

A száraz, váladék nélküli köhögés igen zavaró lehet, különösen éjszaka. Ilyenkor egy köhögéscsillapító valóban segíthet abban, hogy a beteg nyugodtan tudjon aludni. A kodein igen hatékony köhögéscsillapító és jó szolgálatot tehet lefekvés előtt, mert van némi nyugtató hatása is. Valójában a hozzászokás ritka, de a kodein az USA számos államában és Magyarországon is vényköteles gyógyszer. Az USA egyes államaiban gyógyszerész is jogosult kodein tartalmú köhögéscsillapítót kiadni, ha a beteg aláír vásárláskor. Magyarországon az Erigon szirup kodeint tartalmazó OTC gyógyszer.

A kodein néha hányingert, hányást és székrekedést okoz. Mivel szédülés, álmoság és kábáság szintén előfordulhat, nem szabad kodeint tartalmazó gyógyszereket szedni azoknak, akik járművet vezetnek, vagy nagy odafigyelést igénylő munkát végeznek. A kodein ritkán okoz allergiát. Mellékhatásai azonban fokozódhatnak, ha a beteg egyidejűleg olyan szereket szed, melyek csillapító hatással vannak a központi idegrendszerre, például alkohol, nyugtatók, altatók, depresszió vagy allergia elleni szerek. Az említett szerek együttes szedése csak orvosi felügyelet mellett ajánlott.

A vény nélkül kapható köhögéscsillapítók leggyakoribb hatóanyaga az Egyesült Államokban a dextrometofán. A köhögéscsillapító hatása kb. azonos a kodeinével, mellékhatásai azonban ritkák, bár néha előfordul gyomorbántalom vagy álmoság.

Fogyasztószer

A vény nélkül kapható fogyasztószeresek többsége elvileg elfojtja az éhséget és megkönnyíti a kevés kalóriát tartalmazó étrend követését. Erre a célra az Egyesült Államokban két hatóanyagot hagytak jóvá, a fenilpropanolamint, mely orrdugulás-csökkentőként számos megfűlés és allergia elleni gyógyszerben is használatos, és a benzokaint, amely helyi fájdalomcsillapító, és elvileg érzéketlenné teszi az ízlelőbimbókat. A benzokain célszerű alkalmazása leginkább rágógumi, cukorka vagy szopogatós tableta, melyet étkezés előtt kell alkalmazni.

Egy nemrégiben végzett vizsgálat szerint a fenilpropanolamin szedése során több súlyt lehetett leadni, mint a hasonló placebókészítménnyel. A súlycsökkenés azonban nem volt meggyőző, mindössze 2,5 kg. A fenilpropanolamin hatékonyságát csak 3–4 hónapra bizonyították, és valószínűleg akkor ér a legtöbbet, ha a gyógyszer szedése kiegészül megfelelő testmozgással, és az étkezési szokások megváltoztatásával.

A fogyasztószerek nagyobb mennyiségben tartalmaznak fenilpropanolamint, mint a meghűlés vagy allergia elleni készítmények. Az ajánlottnál nagyobb adagban szedve, mellékhatásként idegesség, álmatlanság, szédülés, nyugtalanság, fejfájás, hányinger léphet fel. Ritkán előfordulnak nemkívánatos hatások a szokásos adagok mellett is. A készítmény bevétele után néhány órával néha megfigyeltek nyugtalanságot, idegességet vagy hallucinációt.

A fenilpropanolamin legaggasztóbb mellékhatása azonban az, hogy jelentősen emeli a vérnyomást. Agyvérzést és más szív-érrendszeri problémát okozhat arra hajlamos egyénknél, ha nagy dózisban (akár egyedül, akár más gyógyszerrel kombinálva) vagy hosszú ideig használják.

A gyógyszerkölsönhatások veszélye miatt fontos orvossal vagy gyógyszerésszel konzultálni, mielőtt bármilyen fenilpropanolamint tartalmazó gyógyszert kezd el szedni valaki. A fogyasztószerek tájékoztatói figyelmeztetik a cukorbetegségben, pajzsmirigybetegekben, magas vérnyomásban vagy szívbetegségben szenvedő betegeket, hogy ne használják e készítményeket orvosi felügyelet nélkül. A depresszió elleni vényköteles gyógyszerek, az ún. monoaminoxidázgátlók szintén kölcsönhatásba léphetnek a fenilpropanolaminnal, és veszélyes mértékben emelhetik a vérnyomást.

Savkötő és emésztésjavító gyógyszerek

A gyomor-bélpanaszok leírására sokféle kifejezést használnak, gyomorégésről, emésztési problémáról vagy gyomorsav-túltengésről beszélnek. Az emésztési problémák önálló diagnózisa veszélyes, mivel az okok rendkívül változékonyak lehetnek, az enyhe étrendi kilengéstől kezdve egészen a gyomorfekélyig, vagy gyomorrákig. A szívbetegség tünetei is hasonlíthatnak heveny emésztési zavarokra. Sokan saját maguk kezelik a gyomorégést, pedig jobban tennék, ha orvoshoz fordulnának, ha a tünetek két hét után sem szűnnek meg.

A kezelés célja a gyomorsav termelésének gátlása vagy a gyomorsav semlegesítése. A hisztamin₂-gátló

Néhány, az USA-ban vény nélkül kapható fogyasztószér

Kereskedelmi név	Hatóanyag
Acutrim 16 Hour Steady Control	75 mg fenilpropanolamin
Acutrim Maximum Strength	75 mg fenilpropanolamin
Appedrine kapszulák	25 mg fenilpropanolamin
Control kapszulák	75 mg fenilpropanolamin
Dexatrim Maximum Strength koffeinmentes kapszulák	75 mg fenilpropanolamin
Dexatrim Plus Vitaminkapszulák	75 mg fenilpropanolamin

szerek, pl. cimetidin, famotidin, nizatidin és ranitidin csökkentik a gyomorsav termelését, és ezáltal segítik a gyomorégés megelőzésében. A savkötők semlegesítik a gyomorsavat, ezért gyorsabban hatnak. Bár a rendkívül savas kémhatást nem tudják teljesen semlegesíteni, a kettes pH-t (nagyon savas) hármasra vagy négyesre emelik. Ezzel a gyomorsav csaknem 99%-a semlegesítődik, és a legtöbb esetben lényegesen csökkenek a tünetek.

A savkötő készítmények rendszerint az alábbi négy alkotórész közül tartalmaznak egyet vagy esetleg többet: alumíniumsók, magnéziumsók, kalcium-karbonát és nátrium-bikarbonát. Ezek mindegyike egy perc vagy még annál is kevesebb idő alatt hat, de a kedvező hatás időtartama termékenként különböző. Némelyik csak kb. 10 percig enyhíti a panaszokat, míg a hatékonyabban több mint 1,5 órán keresztül. A hisztamingátlók hatása később kezdődik, de jóval tovább tart.

A savkötők számos vényköteles gyógyszerrel kölcsönhatásba léphetnek, ezért mielőtt ilyen terméket vásárolunk, érdemes tanácsot kérnünk a gyógyszerésztől. Feltétlenül meg kell beszélni az orvossal e szerek szedését, fennálló szívbetegség, magas vérnyomás vagy

Jelentős mennyiségű kalciumot tartalmazó savkötők az USA-ban

Kereskedelmi név	Hatóanyag
Rennie Antacidum	680 mg kalcium-karbonát egy rágótablettában
Tums	600 mg kalcium-karbonát egy tablettában

vesebetegség esetén. A cimetidin és más vényköteles gyógyszerek között is kölcsönhatás léphet fel, ezért alkalmazása orvosi vagy gyógyszerészi felügyeletet igényel.

Alumínium és magnézium

Korábban ideálisnak tartották azokat a savkötőket, melyek alumínium- és magnéziumsókat is tartalmaznak, hiszen a két összetevő kiegészíti egymást. Az alumínium-hidroxid lassan oldódik fel a gyomorban, fokozatosan kezd hatni, és hosszan tartó hatású, de sajnos székrekedést okoz. A magnéziumsók gyorsabban hatnak, hatékonyan semlegesítik a savakat, de hashajtó hatásuk is lehet. Azok a savkötők tehát, melyek alumíniumot és magnéziumot is tartalmaznak, látszólag összekapcsolják a két anyag előnyös tulajdonságait: hatásuk gyorsan lép fel és tartós, továbbá kisebb a hasmenés vagy székrekedés veszélye.

Az alumíniumot tartalmazó savkötők esetében azonban vitatják, hogy hosszú távon eléggé biztonságosak-e. Huzamos alkalmazás során ugyanis meggyengíthetik a csontokat, mivel kiüritik a szervezetből a foszfort és a kalciumot.

A kalcium-karbonát

A kréta (kalcium-karbonát) sokáig a savkötők fő alkotórésze volt. Gyorsan hat, és semlegesítő hatása viszonylag hosszú. Másik előnye, hogy olcsó forrása a szervezet által igényelt kalciumnak. A kalciumot azonban viszonylag könnyű túladagolni. A napi adagnak nem szabad meghaladnia a 2000 mg-ot, hacsak az orvos másképp nem rendelkezik.

Nátrium-bikarbonát

Az egyik legolcsóbb savkötőért nem kell messzebbre menni a konyhaszekrénynél. A szóda (bikarbonát (nátrium-bikarbonát) évtizedekig használták gyors savkötő hatása miatt. A szóda (bikarbonát) után tapasztalható bőfőgést a felszabaduló széndioxid-gáz okozza. A nátrium-bikarbonát rövid távon kitűnő az emésztési problémákra, de túlzott fogyasztása felboríthatja a szervezet sav-bázis egyensúlyát, és metabolikus alkalózist okoz.▲ Jelentős nátriumtartalma miatt problémákat okozhat szívbetegség vagy magas vérnyomás esetén.

Az utazással kapcsolatos rosszullét gyógyszerei

A tengeri betegség megelőzésére antihisztaminokat használnak. Néha orvosi javallatra szedik, de kaphatók vény nélkül is. Akkor a leghatékonyabbak, ha az utazás előtt 30–60 perccel veszik be őket.

Ezek a készítmények gyakran álmosítják az embert, és tompítják a figyelmét. Egyik hatóanyaguk, a difenhidramin az USA-ban megtalálható a legtöbb vény nélkül beszerezhető altatóban is. Akik tehát autót, csónakot vagy egyéb járművet vezetnek, vagy olyan tevékenységet végeznek, melyhez fokozott figyelem szükséges, ne vegyék be ezeket a gyógyszereket. A tengeri betegség gyógyszereit nem szabad alkohollal, vagy altatóval, nyugtatóval együtt bevenni, mivel ezek hatása meglepetésszerűen összeadódhat. A nemkívánatos hatások gyakoribbak időseknél.

Az egyéb nemkívánatos hatások, pl. homályos látás, zavartság, fejfájás, gyomorfájdalmak, székrekedés, szívdobogás, nehéz vizelés, kevésbé gyakoriak. Csecsemőkben vagy igen kis gyermekekben izgatottság léphet fel, ezért ilyen gyógyszerrel nem kaphatnak, hacsak nem biztosított orvosi felügyeletük. Kisgyermeknél nagyobb adagok hallucinációt, sőt rángógörcsöt okozhatnak, melyek esetleg végzetessé is válhatnak.

Csak az orvos jóváhagyásával szedhetnek tengeri betegség elleni gyógyszert azok a betegek, akik zárt zugú glaukómában, prosztataátültetésben vagy székrekedésben szenvednek.

Altatók

A vény nélkül kapható altatók arra valók, hogy átsegítsék az embert egy-egy álmatlan éjszakán, de

▲ lásd a 678. oldalt

hosszan tartó álmatlanság kezelésére nem alkalmasak. Az utóbbi tünet valamilyen egyéb, komolyabb alapbetegségre figyelmeztethet. ▲ Nem tanácsos vény nélkül árusított altatókat 10 napnál tovább szedni.

Az Egyesült Államokban vény nélkül kapható a difenhidramin és a doxilamin nevű antihisztaminokat használják hatóanyagként. Mindkét anyag álmossá és kábulttá teszi az embert, és zavarja összpontosító vagy koordináló képességet. Nem mindenkire hatnak azonban egyformán, az ázsiaiak kevésbé érzékenyek a difenhidramin nyugtató hatására, mint a nyugati országok lakói.

Az emberek egy részénél a két hatóanyag ellentétes hatást vált ki (paradox reakció), vagyis idegesek, nyugtalanok, izgatottak lesznek tőle. Az efféle reakció gyakrabban észlelhető kisebb gyermekeken és azokon az időseken, akikben agyi leépülés figyelhető meg. Egyesekben néha nemkívánatos hatások is felléphetnek, például a száj kiszáradása, székrekedés, látászavar és fülcsengés.

Hacsak nem javasolja orvos, idősebb betegek, terhes és szoptató nők valószínűleg jobban teszik, ha kerülnek ezeket a gyógyszereket. Zárt zugú glaukómában, anginában, szívritmuszavarban és prosztatatúltengésben szenvedő betegeknek orvoshoz kell fordulniuk, mielőtt antihisztamint kezdenének szedni akár alvás elősegítésére, akár más célra.

Különleges óvintézkedések

A józan mérlegelés az öngyógyítás legfőbb eleme. Az emberek egy része érzékenyebb a gyógyszerek lehetséges veszélyeire. Nagyon fiatal vagy idős korban, illetve nagyon súlyos betegségben a gyógyszerek alkalmazása rendkívüli odafigyelést igényel, és ilyen esetben a szakember ellenőrzése is szükséges lehet. A veszélyes kölcsönhatások elkerülése érdekében meg kell kérdezni a gyógyszerészt vagy az orvost, OTC és vényköteles gyógyszerek együttes szedésének megkezdése előtt. A vény nélküli gyógyszerek nem arra szolgálnak, hogy komoly betegségeket gyógyítsanak velük, sőt néha csak rontanak a helyzeten. Váratlan jelenségek, például bőrkiütés vagy álmatlanság intő jelnek tekintendők és a gyógyszer szedését azonnal abba kell hagyni és orvosi tanácsot kell kérni.

Gyermekek

A gyermekek szervezete másként bontja le a gyógyszert és másként reagál rá, mint a felnőtteké. Előfordul,

Gyógyszerek az utazással kapcsolatos rosszullétre

Kereskedelmi/ gyári név	Hatóanyag	A felhasználás korlátozása a gyermekeknél
Daedalon tabletta	Dimenhidrinát	6 éves kor alatt
Daedalon kúp	Dimenhidrinát, klorobutanol	6 éves kor alatt
Daedalon gyermekkúp	Dimenhidrinát, klorobutanol	–

hogy egy gyógyszert már évek óta széleskörűen használnak, mielőtt bizonyos veszélyes hatásait felfedeznék gyermekeknél. Így például a kutatók csak öt év után tudták bizonyítani például, hogy az influenzás és bárányhimlős gyermekeknél jelentkező Reye-szindróma kapcsolatban áll az aszpirin alkalmazásával. Az orvosok és a szülők gyakran meglepődnek azon, hogy a legtöbb vény nélkül kapható gyógyszert nem vizsgálták alaposan gyermekeknél, még azokat sem, melyeket nekik is javasolnak. Konkrétan a köhögés, meghűlés elleni orvosságok hatékonysága nem bizonyított, ezért az ilyen gyógyszer beadása pénzpocsékolásnak és a gyermek szervezetének felesleges mérgezésének minősülhet.

Gyermekeknél sokszor nehéz kérdés a megfelelő dózis megállapítása. Bár a gyermekadagok gyakran bizonyos életkortartományra vannak megadva (például 2–6 éves korig, vagy 6–12 éves korig), az életkor nem a legmegfelelőbb kritérium. A gyermekek testméretei azonban bármelyik életkorban igen eltérőek lehetnek, ezért a szakértők is vitatkoznak azon, hogy mihez kellene viszonyítani a gyógyszeradagokat: a gyermek test-súlyához, magasságához, vagy a teljes testfelületéhez. Valószínűleg akkor a legkönnyebb követni az előírást

Útmutatás vény nélkül kapható gyógyszerek kiválasztásához és alkalmazásához

- Igyekezzen a lehető legpontosabb öndiagnózist felállítani. Ne gondolja azt, hogy a probléma valami olyasmi, ami „mostanában benne van a levegőben”.
- A termékeket racionális tervezés és a hatóanyagok ismerete alapján válassza ki, ne pedig azért, mert a márkanév ismerős.
- A lehető legkevesebb féle hatóanyagot tartalmazó készítményt válassza. Azok a készítmények, amelyek megoldást kínálnak minden lehetséges tünetre, szükségtelen anyagokat is tartalmazhatnak, ezért fokozott veszélyt és nagyobb költséget jelentenek.
- Ha nem tudja eldönteni, hogy melyik a legmegfelelőbb hatóanyag vagy termék, kérdezze meg a gyógyszerészt vagy orvosát.
- Kérdezze meg a gyógyszerészt, hogy nem kell-e kölcsönhatástól tartani azok között a gyógyszerek között, melyeket rendszeresen szed és amit éppen vásárolt.
- Olvassa el alaposan a gyógyszer tájékoztatóját, különös tekintettel a helyes adagolásra, a figyelmeztetésekre, és azokra a betegségekre, melyek esetén a készítmény nem javallott.
- Kérje meg a gyógyszerészt, hogy írja fel Önnek az esetleges nemkívánatos hatásokat.
- Ne lépje túl az ajánlott dózist.
- Sohase szedje a vény nélkül kapható gyógyszereket hosszabb ideig, mint amit a tájékoztató közöl. Hagyja abba a gyógyszer szedését akkor is, ha a tünetei romlanak.
- Az összes gyógyszert, beleértve a vény nélkül kaphatókat is, tartsa gyermekek elől gondosan elzárva.

és beadni a gyógyszert, ha az ajánlott adagot a gyermek súlya alapján adják meg.

Ha a gyógyszer címkéje vagy a mellékelt tájékoztató nem ad felvilágosítást a gyermekeknek szánt adagokról, a szülő ne találgasson, kétély esetén inkább forduljon gyógyszerészhez vagy orvoshoz. Kellő elővigyázattal elkerülhető, hogy a gyermek veszélyes gyógyszert kapjon, vagy veszélyes adagot egy olyan gyógyszerből, mely egyébként segíthetne.

Sok gyermeknek szánt gyógyszer folyékony formájú. Előfordul, hogy bár a tájékoztató világosan megadja a szükséges adagokat, a gyermek mégsem kapja meg azt, mivel a szokásos kávéskanalakat használják. A konyhában található kanalak nem eléggé pontosak a folyadék állagú gyógyszerek mérésére (kivéve a mérőkanalakat). A hengeres mérőkanál sokkal jobb a gyermekadag kiméréséhez, csecsemőnél pedig szájfecskendővel lehet pontosan beadni a megfelelő mennyiségű gyógyszert. A szájfecskendő védőkupakját mindig el kell távolítani használat előtt, mivel fulladást okozhat, ha véletlenül bekerül a gyermek légcsővébe.

Számos gyermeknek szánt gyógyszer több változatban is létezik, ezért a felnőtt mindig gondosan olvassa el a beteg tájékoztatót, ha újfajta gyermekgyógyszert visz haza.

Idős betegek

Idős korban a szervezet és a gyógyszerek kölcsönhatásának a sebessége és módja megváltozik. ▲ Ebben a korban természetes a máj és veseműködés változása, és ez befolyásolja a gyógyszerek metabolizmusát és kiürülését. Az idősök érzékenyebbek a gyógyszerek mellékhatásaira, vagy több gyógyszer kölcsönhatására. A vényköteles gyógyszerek használati utasításai egyre többször feltűntetik, ha idős korban másféle adagolás szükséges, de az ilyen figyelmeztetések még nem jellemzők a vény nélkül kapható gyógyszerekre. Számos OTC gyógyszer veszélyes lehet idősekre. A rizikó még nagyobb, ha rendszeresen a maximális adagot veszik be a gyógyszerből. Komoly következményei lehetnek, ha például egy idős, ízületi gyulladásban szenvedő beteg gyakran folyamodik fájdalomcsillapítókhoz vagy gyulladáscsökkentőkhöz. A vérző fekély például életet veszélyeztető komplikáció egy idős embernél, és sokszor minden figyelmeztetés nélkül kezdődik.

Az antihisztaminok, például a difenhidramin, szintén különleges veszélyt jelentenek az idősök számára. Az Egyesült Államokban az éjszakai fájdalomcsillapítók, altatók, és számos köhögés és meghűlés elleni gyógyszer tartalmaz antihisztaminokat, allergia ellenes szereket. Ezek a szerek ronthatják azok állapotát, akik asztmában, zárt zugú glaukómában vagy prosztata-nagyobbodásban szenvednek. Az idős beteg antihisztami-

minok szedése során szédülhet, mozgása bizonytalan-ná válhat, és emiatt eleshet és csonttörést szenvedhet. Az antihisztaminok ezenkívül néha zavartságot vagy átmeneti tudatzavart okozhatnak, különösen nagyobb dózisban vagy más gyógyszerekkel együtt szedve.

Az idős betegek érzékenyebbek lehetnek az emésztőrendszer gyógyszereinek esetleges mellékhatásaira is. Az alumíniumot tartalmazó savkötők például gyakrabban okoznak náluk székrekedést, a magnézium alapú termékek pedig hasmenést és kiszáradást. Idős betegeknél még a C-vitamin szedése miatt is előfordulhat gyomorbántalom vagy hasmenés.

Az idős betegnek tanácsos közölnie az orvosával, hogy milyen vény nélküli gyógyszereket szed, beleértve a vitaminokat és ásványi anyagokat is. Ez alapján az orvos világos képet kap a szedett gyógyszerek skálájáról, és eldöntheti, hogy bizonyos tünetekért okolható-e a vény nélkül kapható gyógyszerek.

Gyógyszerek kölcsönhatása

Sokan nem tartják fontosnak megemlíteni az orvosnak vagy a gyógyszerésznek, hogy OTC gyógyszereket is szednek. Az időszakosan szedett gyógyszerekről, melyeket meghűlésre, székrekedésre vagy alkalmi fejfájásra szednek, még kevésbé tesznek említést. Az orvos vagy a gyógyszerész sem mindig érdeklődik a vény nélkül kapható gyógyszerekről, amikor receptet ír fel vagy gyógyszert ad ki. Ugyanakkor sok, vény nélkül kapható termék nem kívánt kölcsönhatásba léphet gyógyszerek egész sorával.

A kölcsönhatások egy része súlyos is lehet. Például elegendő egyetlen aspirin tableta ahhoz, hogy csökkentse a súlyos szívelégtelenség egyik gyógyszerének, az enalaprilnak (Renitec, Enap, Ednyt, Co-Renitec) a hatékonyságát. Ez a kölcsönhatás előfordulhat más ACE-gátló szerekkel is (ezek az angiotenzint konvertáló enzimet gátolják). Ha aspirint szednek a véralvadásgátló acenokumarollal (Syncumar), fokozódik a rendhagyó vérzések veszélye. A szívbetegek esetleg nem tudják, hogy az alumínium vagy magnézium tartalmú savkötők csökkenthetik a digoxin (Digoxin) felszívódását. Még a multivitaminok vagy a nyomelemek is megzavarhatják némelyik vényköteles gyógyszer hatását. A doxiciklin nevű antibiotikum például hatástalanná válhat, ha kalciummal, magnéziummal (pl. savkötők) vagy vassal együtt veszik be.

Alapos vizsgálatokat nem végeztek a vény nélkül kapható gyógyszerek kölcsönhatásairól. Számos komoly problémát véletlenül fedeztek fel, azután, hogy a nem kívánt hatásokat vagy esetleg haláleseteket bejelentették. Noha némelyik vény nélkül kapható gyógyszer használati utasításában figyelmeztetnek a kölcsön-

hatásokra, az ott használt nyelvezet a betegek nagy részének nem mond semmit. A fogyasztószerek és meghűlés elleni gyógyszerek egy része például fenilpropanolamint tartalmaz. Ezekre figyelmeztetésül ráírják, hogy nem használhatók monoaminoxidáz-inhibitorok szedése közben (ezek depresszióra használt vényköteles szerek), illetve két hétig a gyógyszer leállítását követően. Ez a figyelmeztetés nem segít azoknak, akik nem tudják, hogy a gyógyszer, amit depresszió ellen szednek, monoaminoxidáz-inhibitorot tartalmaz.

A gyógyszerek kölcsönhatásainak veszélye leginkább úgy kerülhető el, ha megkérdezzük a gyógyszerészt, hogy van-e összeférhetetlenség. Emellett az orvost is tájékoztatni kell minden szedett gyógyszeréről, legyenek azok vényre vagy vény nélkül kapható gyógyszerek. ▲

Átfedés a gyógyszerek hatásában

Egy másik lehetséges veszély az esetleges gyógyszerhatás átfedés. Hacsak valaki nem olvassa el a tájékoztatót valamennyi bevett gyógyszer esetében előfordulhat véletlen gyógyszer-túladagolás. Például, ha valaki fogyasztó és meghűlés elleni szert is vesz be, melyek mindegyike tartalmaz fenilpropanolamint, esetleg a biztonságosnak vélt adag dupláját veszi be. A paracetamol gyakori alkotórésze a nátha gyógyszereinek. Ha valaki a náthára szedett gyógyszer mellé fejfájás csillapítóként paracetamolt vesz be, esetleg túllépi a megengedett adagot.

Idült betegségek

Számos idült betegségben romolhat a beteg állapota, ha a vény nélküli gyógyszereket helytelenül alkalmazza. Az Egyesült Államokban vény nélkül kapható altatók, allergia, meghűlés és köhögés elleni készítmények gyakran tartalmaznak antihisztamint, ezt a hatóanyagot azonban csak orvosi utasításra szedhetik azok, akik asztmások, emfizémában (kóros tüdőtágulat) vagy idült tüdőbetegségben szenvednek. Az antihisztamin komplikációt okozhat a zöld hályogban és prosztata-nagyobbodásban szenvedő betegeknél is.

Érdemes kikérni az orvos vagy gyógyszerész tanácsát azoknak a betegeknek, akik magas vérnyomásban, szívbetegségekben, cukorbetegségben, fokozott pajzsmirigy-működésben, vagy prosztata-nagyobbodásban szenvednek, mielőtt vény nélküli orrödéma-csökkentőt vagy antihisztamint vennének be, mivel ezek mellékhatásai veszélyesek ezekben a betegségekben.

A súlyos betegségben szenvedők, legyenek fiatalok vagy idősök, kérjenek tanácsot egészségügyi szakembertől mielőtt vény nélküli gyógyszereket vásárolnának. A cukorbetegség például segítségre szorulhatnak, hogy olyan köhögés elleni szirupot találjanak, amelyben nincs cukor. Az alkoholizmusból szabadulni próbáló alkoholistának gondosan kerülnie kell minden olyan meghűlés elleni gyógyszert, mely alkoholt is tartalmaz; némelyikben 25% alkohol is lehet. A szívbetegeknek tanácsra lehet szükségük, hogy meghűlésre

vagy gyomorbántalmakra olyan készítményt vegyenek, mely nem lép kölcsönhatásba a rendszeresen szedett, vényköteles gyógyszereikkel.

Mivel a vény nélküli gyógyszereket csak időszakos használatra és alapvetően egészséges emberek alkalmi használatára szánják, azoknak akik idült betegségben szenvednek, vagy rendszeresen kívánnak ilyen gyógyszert szedni, konzultálniuk kell az orvossal. Az említett felhasználás ugyanis már kívül esik az öngyógyítás szokásos keretein, s ezért szakértő tanácsát igényli.

Szív- és érrendszeri betegségek

14. A szív és a vérerek biológiája 68

A szív működése • Vérerek • A szív vérellátása • A szívbetegség tünetei

15. A szívbetegség diagnózisa 72

Kórtörténet és fizikális vizsgálat • Elektrokardiográfia (EKG-vizsgálat) • Terheléses EKG • Folyamatos ambuláns elektrokardiográfia • Elektrofiziológiai vizsgálatok • Radiológiai vizsgálatok • Komputertomográfia • Röntgen-átvilágítás • Szív-ultrahangvizsgálat • Mágneses rezonancia vizsgálat • Izotópos vizsgálat • Pozitronemissziós tomográfia • Szívkatéteres vizsgálat • Koszorúérfestés

16. Szívritmuszavarok 79

Pitvari ektópiás ütés • Paroxizmális pitvari tachikardia • Pitvarlebegés és -remegés • Wolff–Parkinson–White-szindróma • Kamrai ektópiás ütések • Kamrai tachikardia • Kamraremegés (fibrilláció) • Szívblokk • Szinusz csomó betegség

17. Szívelégtelenség 87

18. Szívizom-elfajulás 90

Tágulásoz pangásos szívizom-elfajulás (dilatált kongesztív kardiomiopátia) • Megvastagodásos szívizom-elfajulás (hipertrofiás kardiomiopátia) • Szívfall-merevséggel járó szívizom-elfajulás (restriktív kardiomiopátia)

19. A szívbillentyűk megbetegedései 93

A kéthegyű billentyű elégtelensége • A mitrális billentyű előesése (prolapszus) • A mitrális billentyű szűkülete • Aortabillentyű-elégtelenség • Aortabillentyű-szűkület • A háromhegyű billentyű elégtelensége • A háromhegyű billentyű szűkülete • Pulmonális billentyűszűkület

20. A szív daganatai 99

Mixómák • Egyéb elsődleges (primer) daganatok

21. Szívbelhártya-gyulladás 101

Fertőzőesés szívbelhártya-gyulladás • Nem fertőzőesés eredetű szívbelhártya-gyulladás

22. A szívburok betegségei 104

Akut szívburokgyulladás • Krónikus szívburokgyulladás

23. Alacsony vérnyomás 107

Kompenzáló mechanizmusok • Ájulás • Ortosztatisztikus hipotenzió

24. Sokk 111

25. Magasvérnyomás-betegség 112

26. Ateroszklerózis 118

27. A koszorúerek betegsége 121

Angina • Szívroham

28. A perifériás artériák betegségei 130

A hasi aorta és ágai • A láb és a kéz artériái • Buerger-kór • Funkcionális perifériás artériás megbetegedések • Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség • Akrocianózis

29. Aorta aneurizma és disszekció 137

A hasi aorta aneurizmája • A mellkasi aorta aneurizmak • Aorta disszekció

30. A vénás és limfatikus rendszer betegségei 141

Mélyvénás trombózis • Felületes flebitisz • Varikózus vénák • Arteriovenózus fisztula • Limfödéma (nyirokpangás) • Lipödéma



A szív és a vérerek biológiája

A szív üreges, izmos szerv, amely a mellkas közepében helyezkedik el. A szív jobb és bal oldalán egyaránt található egy felső üreg (a pitvar), amely összegyűjti, valamint egy alsó üreg (a kamra), amely továbbítja a vért. A kamrában az egyirányú áramlást egy beáramlási és egy kiáramlási billentyű biztosítja.

A szív elsődleges feladata, hogy a szervezetet ellássa oxigénnel és megszabadítsa a salakanyagoktól (szén-dioxid). Röviden a szív funkciója az, hogy az oxigénben szegény vért a szervezetből összegyűjtse és a tüdőbe továbbítsa, ahol az oxigénnel telítődik, és leadja a szén-dioxidot, majd az oxigénnel feldúsult vért a tüdőből összegyűjtse, és a szervezet szövetei felé továbbítsa.

A szív működése

A szívüregek minden szívdobbanás alkalmával elernyednek, eközben feltelődnek vérrel. Ezt a periódust hívjuk diasztolénak. Ezután a kamrák összehúzódnak, a vért kipumpálják magukból, amit szisztolénak nevezünk. Előbb a két pitvar ernyed el és húzódik össze, majd a két kamra ernyed el és húzódik össze egyszerre.

Íme, így halad a vér a szíven keresztül (lásd az ábrán). Először az oxigénben szegény, szén-dioxidban gazdag vér a szervezetből a két fő gyűjtőéren (vena cava) át a jobb pitvarba folyik. Amikor megtelődik, a vért a jobb kamrába továbbítja. A megtelődött jobb kamra a vért a tüdőverőér billentyűjén át, a tüdőverőereken keresztül – amelyek a tüdőt látják el – a tüdőbe pumpálja. A tüdőben ezt követően a vér vékony kapillárisokon áramlik át. A kapillárisok a légőhlyagocskákat veszik körül, a vér itt dúsul oxigénnel, és itt adja le a szén-dioxidot, amit kilehelünk. Az oxigénnel feldúsult vér a tüdővénaon keresztül a bal pitvarba áramlik. A szív jobb fele, a tüdő, valamint a bal pitvar közötti érszakaszokat együttesen pulmonális (tüdő-) keringésnek (kis vérkörnek) nevezzük. Amikor a bal pitvar megtelik, az oxigénben gazdag vért a bal kamrába üríti. Ez az üreg telődés után az aortabillentyűn keresztül

az aortába (főverőér) pumpálja a vért, ami a szervezet legnagyobb ütőere. Ez az oxigénben gazdag vér látja el – a tüdőket kivéve – az egész szervezetet.

Vérerek

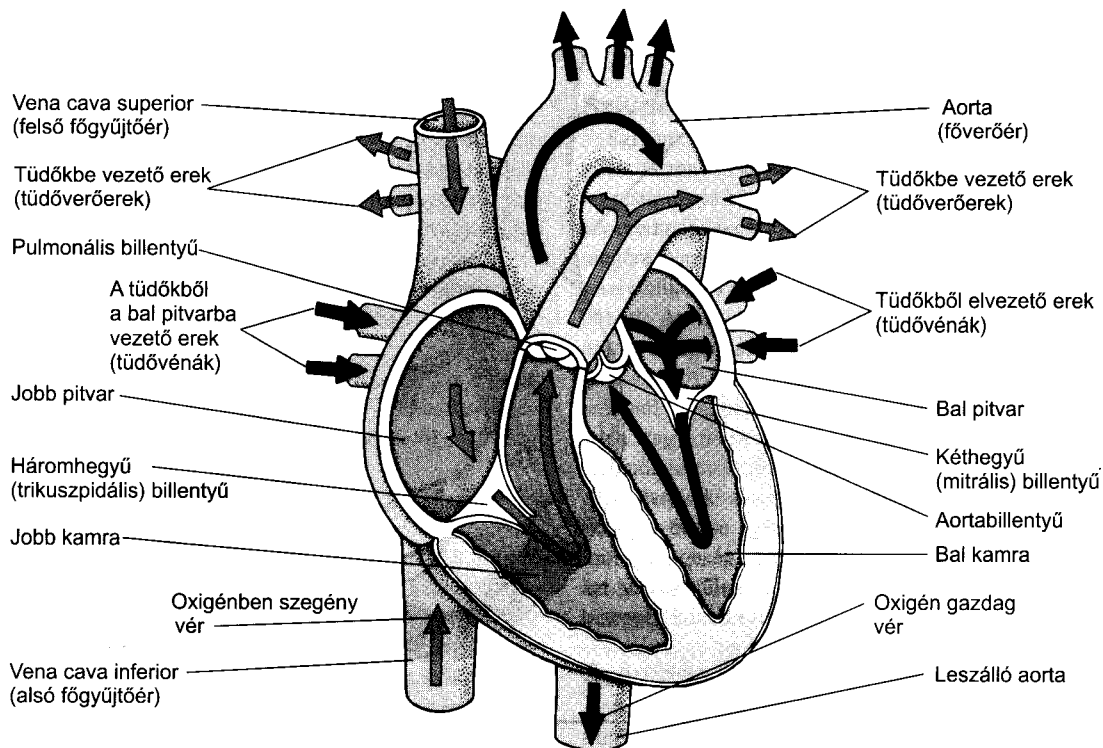
A keringési rendszer további alkotórészei az artériák (ütőerek), arteriolák (kis ütőerek), kapillárisok (hajszálerek), venulák (kis gyűjtőerek) és vénák (gyűjtőerek). Az erős és rugalmas artériák a vért elszállítják a szívből; bennük a legmagasabb a vérnyomás. Rugalmasságuk biztosítja az állandó vérnyomást a két szívdobbanás közti szünetben. A kisebb artériák és arteriolák fala izmos, így az átmérőjük változtatásával növelik vagy csökkentik az adott terület véráramlását. A kapillárisok apró, igen vékony falú erek, mintegy hidat képeznek az artériák (amelyek a szív felől szállítják a vért) és a vénák (amelyek a szívbe visszaáramoltatják a vért) között. A kapillárisok teszik lehetővé az oxigén és a tápanyagok átjutását a vérből a szövetekbe, valamint a salakanyagok beáramlását a szövetekből a vérbe. A kapillárisok venulákba szedődnek össze, amelyek a vénákba ürülnek. Ezek végül a szívbe juttatják vissza a vért. Mivel a vénák vékonyabb falúak, de általában nagyobb átmérőjűek, mint az artériák, lassabban és alacsonyabb nyomással szállítják ugyanazt a vérmennyiséget.

A szív vérellátása

A szívizom (miokardium) maga is részesedik a pitvarokon és kamrákon átáramló nagy mennyiségű vérből. Az artériák és vénák rendszere (koszorúér- vagy koronáriakeringés) látja el a szívizmot oxigénben gazdag vérrel, valamint biztosítja, hogy az oxigénben szegény vér a jobb pitvarba visszaáramoljon. A jobb és bal koszorúér ágai az aortából eredve szállítják a vért. A szív vénái a koszorúér-öbölbe ürülnek (sinus coronarius), amely visszajuttatja a vért a jobb pitvarba. Mivel a szívben az összehúzódnás alatt a nyomás magas, a koszorúerekben az áramlás többnyire a szív-

A szív keresztmetszete

A szív keresztmetszeti képe a normális véráramlás irányát mutatja.



ütés közötti elernyedés (a kamrai diasztolé) alatt jön létre.

A szívbetegség tünetei

Nincs egyetlen tünet sem, ami tévedhetetlenül a szívbetegség biztos jele lenne, de bizonyos tünetek szívbetegség lehetőségére utalnak, továbbá bizonyos tünetek együttesen megjelenve csaknem bizonyossá tehetik a diagnózist. Az orvos a diagnózis felállítását az anamnézis (kórtörténet) felvételével és a fizikális vizsgálattal (a beteg megtekintése, tapintása, kopogtatása; a szív és a tüdő feletti hallgatódzás) kezdi. A diagnózis megerősítéséhez, a betegség súlyosságának megítéléséhez, vagy a terápia megtervezéséhez gyakran műszeres vizsgálat szükséges.▲ Néha azonban még súlyos szívbetegség esetén sincsenek panaszok; ezek csak előrehaladott állapotban jelentkeznek. Orvosi kontrollvizsgálat, vagy más okból történő orvosi vizsgálat fedheti fel az ilyen tünetmentes szívbetegséget.

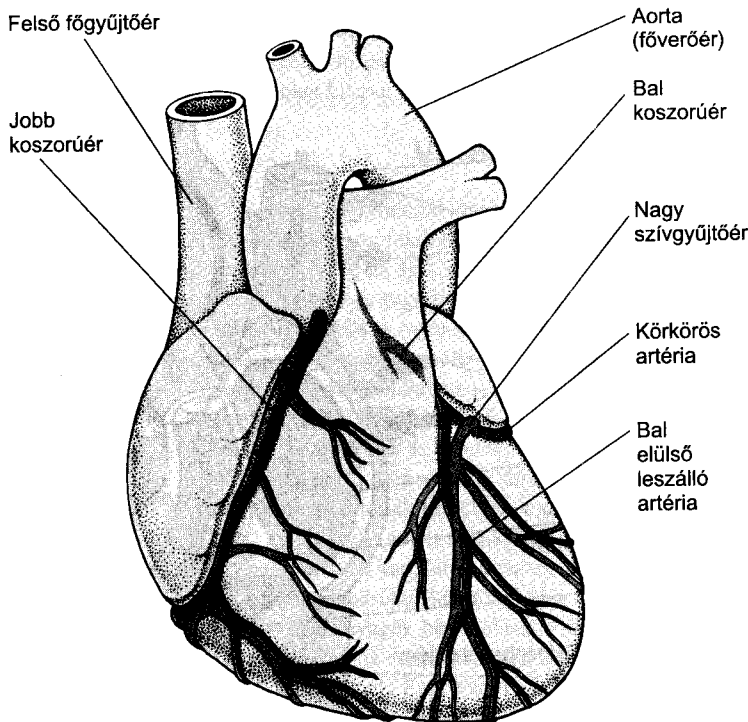
A szívbetegség legfontosabb tünetei a fájdalom különböző típusai, nehézlégzés, fáradtság, szívdobogás-érzés (palpitáció: lassú, gyors vagy rendszertelen szívdobogás érzése), szédülés és ájulás. Ezek a tünetek

A szívbetegség legfontosabb tünetei a fájdalom különböző típusai, nehézlégzés, fáradtság, szívdobogás-érzés (palpitáció: lassú, gyors vagy rendszertelen szívdobogás érzése), szédülés és ájulás. Ezek a tünetek

▲ lásd a 72. oldalt

A szív vérellátása

Mint a szervezet bármelyik szövete, a szívmusculus is oxigéndús vért igényel, majd a csökkent oxigéntartalmú vért el kell szállítani. A jobb koszorúér és a bal koszorúér két ága – a körkörös futó artéria és a bal elülső leszálló artéria – szállítja a vért szívmusculushoz. A szív vénái a vért a jobb pitvarba szállítják.



azonban nem feltétlenül jelentenek szívbetegséget. A mellkasi fájdalom például szívbetegség mellett a légzőrendszer vagy a gyomor-bélrendszer megbetegedését is jelezheti.

Fájdalom

Amikor a test izmai nem kapnak elegendő vért (ezt az állapotot hívjuk iszkémiának), az elégtelen oxigénellátás és a felszaporodó salakanyagok görcsöt okoznak. Ha a szívmusculus nem kap elegendő vért, angina (szorító vagy markoló érzés a mellkasban) lép fel. A

fájdalom vagy kényelmetlen érzés típusa és erőssége azonban rendkívül különböző. Az elégtelen vérellátás bizonyos esetekben nem okoz fájdalmat (ezt az állapotot hívjuk néma iszkémiának). ▲

A test egyéb izmainak elégtelen vérellátása esetén a beteg feszülést és fáradásos fájdalmat érez az izomban munkavégzés közben (klaudikáció), ■ ez különösen a lábikra izmaiban gyakori.

A szívburokgyulladás (perikarditisz – a szívet körülvevő burok gyulladása vagy sérülése) fájdalmat okoz, amely lefekvéskor fokozódik, felüléskor vagy előre hajlaskor pedig csökken. ★ Ezt a fájdalmat a terhelés nem súlyosbítja. A belégzés vagy a kilégzés viszont enyhítheti vagy ronthatja, ha a betegséghez pleuritisz (mellhártyagyulladás, azaz a tüdőt körülvevő hártály burok gyulladása) társul.

Egy artéria (verőér) behasadásakor vagy átszakadásakor a beteg éles fájdalmat érezhet, ami gyorsan ala-

▲ lásd a 121. oldalt

■ lásd a 133. oldalt

★ lásd a 104. oldalt

kul ki és szűnik meg, és a fizikai tevékenységtől független lehet. Néha valamely nagyobb artéria, különösen az aorta (főverőér) károsodik. A rugalmasságát veszített, előlbojtosuló aortarész (aneurizma) hirtelen átlukadhat, míg más esetben a főverőér rétegei között jöhet létre szakadás, ennek következtében az érfal rétegei között is megindul a véráramlás, ami az aortát hosszában lassan széthasítja (aorta disszekció). Ezek a folyamatok hirtelen erős fájdalmat okoznak, amelyek ahogy felléptek, mindjárt el is múlhatnak a további károsodás kialakulásával egyidőben (például amikor az ér felhasad, vagy amikor a vér a normális érpályát elhagyja). Az aortából eredő fájdalom többnyire a nyak hátoldalán, a két lapocka között, deréktájon vagy a hasban jelentkezik. ▲

A bal pitvar és kamra között elhelyezkedő kéthegyű billentyű a bal kamra összehúzódásakor visszacsapódhat a bal pitvarba (mitrális billentyű prolapszusa). Ez az állapot rövid hasogató vagy tűszúrászerű fájdalmat okoz. A fájdalom általában a bal oldalon a mell alatt jelentkezik, függetlenül a beteg testhelyzetétől vagy fizikai terhelésétől. ■

Nehézlégzés

A nehézlégzés a szívelégtelenség gyakori tünete. Oka az, hogy a tüdő lég hólyagocskáiba folyadék szivárog. Ezt az állapotot tüdő pangásnak vagy tüdőödémának nevezzük, aminek következtében a légzés nehezítetté válik. Végso soron ez a folyamat a fuldokláshoz hasonlít. A szívelégtelenség korai fázisában csak fizikai terhelés hatására alakul ki nehézlégzés. A szívelégtelenség súlyosbodásával a nehézlégzés egyre kisebb fizikai terhelés következtében lép fel, míg végül már nyugalomban is megjelenik. Leggyakrabban fekvő helyzetben alakul ki, mivel ilyenkor az egész tüdőszövet lég hólyagocskáiba folyadék szivárog ki. Felüléskor a nehézségi erő hatására a folyadék az alsó tüdőrészekben gyűlik össze, így a tünetek csökkennek. Az éjszakai diszpnöe nem más, mint az éjszakai fekvő helyzetben kialakuló és felüléskor megszűnő nehézlégzés.

A nehézlégzés nem kizárólag a szívbetegség tünete, hanem a tüdő és a légzőizmok betegségeiben vagy a légzést érintő idegrendszeri megbetegedésekben is jelentkezhet. Bármely zavar nehézlégzést okozhat, ami felborítja a normális, érzékeny egyensúlyt az oxigénkiálat és -szükséglet között (például vérszegénységben az oxigénszállítási kapacitás csökkenése, vagy a pajzsmirigy túlműködése következtében kialakuló fokozott anyagcsere).

Fáradtság

Amikor a szív pumpaműködése nem elég hatásos, fizikai terhelés alatt az izmok vérellátása elégtelen, és ez gyengeség és fáradtság érzését okozza. A tünetek gyakran enyhék. Az emberek ilyenkor a fizikai aktivitás csökkentésével próbálják a tüneteket ellensúlyozni, vagy az emelkedő életkorral magyarázzák ezt a panaszt.

Szívdobogásérzés (palpitáció)

Szívünk dobogása általában nem tudatosodik bennünk. Bizonyos körülmények között azonban – erőteljes testmozgás következtében, vagy drámai érzelmi hatás eredményeképpen akár egészséges emberben is – megérezhetjük a szívdobbanásunkat. Érezhetjük, hogy a szívműködés nagyon erőteljes, gyors, vagy nem szabályos. Az orvos megerősítheti ezeket a tüneteket a pulzus vizsgálatával, valamint a szívműködés meghallgatásával. A kóros állapot elkülönítése számos körülménytől függ, például, hogy van-e kiváltó tényező; hirtelen vagy fokozatosan alakul-e ki; milyen gyors a szívműködés; előfordul-e, és ha igen, milyen időtartamra terjed ki a szabálytalan szívműködés. Ha a szívdobogás érzése egyéb tünetekkel (nehézlégzés, fájdalom, gyengeség, fáradtság vagy ájulás) együtt lép fel, azt valószínűleg szívritmuszavar vagy egyéb súlyos betegség következménye.

Szédülés és ájulás

A normálistól eltérő szívfrekvencia vagy -ritmus, illetve a csökkent pumpafunkció következtében kialakuló elégtelen keringés szédülést, gyengeséget és ájulást okozhat. ★ Ezeket a tüneteket az agy vagy a gerincvelő betegségei is okozhatják, de előfordulhatnak különösebb megbetegedés nélkül. Katonák például ájulásérzést érezhetnek hosszú ideig tartó állást követően, mivel a láb izomzatának aktívan kellene működnie ahhoz, hogy a vér visszakerüljön a szívbe. Heves érzelem vagy fájdalom, amely az idegrendszert aktiválja, szintén okozhat ájulást. Az orvosoknak el kell különíteniük a szívbetegség okozta ájulást az epilepsziától, amelyben az agy betegsége vezet eszméletlenséghez.

▲ lásd a 139. oldalt

■ lásd a 95. oldalt

★ lásd a 108. oldalt

A szívbetegség diagnózisa

Az orvos a kórtörténet és a fizikális vizsgálat alapján általában el tudja dönteni, hogy fennáll-e szívbetegség. A további vizsgálatok megerősítik a diagnózist, meghatározzák a betegség mértékét és következményeit, valamint segítséget nyújtanak a gyógyítás megtervezésében.

Kórtörténet és fizikális vizsgálat

Az orvos először a szívbetegség lehetőségére utaló tünetek (fájdalom, nehézlégzés, a bokák és a lábak dagadása, szívdobogásérzés) megléte felől érdeklődik. Ezt követően az orvos megkérdezi, hogy van-e a betegnek láza, érez-e gyengeséget vagy fáradtságot, rossz-e az étvágya vagy a közérzete; ezek a panaszok szintén szívbetegségre utalhatnak. A továbbiakban a beteget kikérdezi a közelmúltban lezajlott fertőzésekéről, arról, hogy volt-e bármikor vegyi anyagok hatásának kitéve, milyen gyógyszereket szed, fogyaszt-e alkoholt, dohányzik-e, milyenek az otthoni és munkahelyi viszonyai, illetve pihenési szokásai. Az orvos azt is megkérdezi a betegről, hogy a családjában előfordult-e szívbetegség vagy egyéb kórkép, illetve a van-e olyan megbetegedése, amely érintheti a keringési rendszert.

A fizikális vizsgálat során az orvos megméri a beteg testsúlyát, megvizsgálja az alkatát, és keresi a szívbetegség finom jeleit, a sápadtságot, izzadást és álmoságot. A beteg általános kedélyállapotát, közérzetét is megfigyeli, ami szintén érintett lehet szívbetegség esetén.

A bőrszín változása is fontos jel, mert a sápadtság és a cianózis (a bőr színének kékes elszíneződése) vérszegénységre, illetve csökkent véráramlásra utalhat. Ezek a tünetek azt jelezhetik, hogy tüdőbetegség, szívelégtelenség vagy egyéb keringési zavar miatt a bőr nem kap megfelelő mennyiségű oxigént a vérből.

Az orvos a pulzust a nyak artériáin, a hónaljban, a könyökhajlatban és a csuklón, továbbá a hasban, a lágyéktájon, a térdhajlatban, a bokán és a lábfejen tapintja. Ha a pulzus minden vizsgált helyen jól tapintható,

akkor mindkét testfélben megfelelő és egyforma mértékű a véráramlás. A vérnyomást és a testhőmérsékletet szintén megméri. Bármely eltérés szívbetegségre utalhat.

Az orvos a vénákat a nyakon azért vizsgálja, mert ezek az erek közvetlen kapcsolatban állnak a szív jobb pitvarával, és felvilágosítást nyújtanak a jobb szívfélbe áramló vér térfogatáról és nyomásáról. A vizsgálathoz a betegnek úgy kell feküdnie, hogy a test felső része 45 fokos szögben legyen megemelve; néha a beteg ül, áll, vagy laposan fekszik.

Az orvos a bőr alatti szövetekben összegyűlt folyadék (ödéma) jelenlétét a boka, a lábszár és a keresztcsont táján a bőr megnyomásával vizsgálja.

Oftalmoszkóppal (olyan eszköz, melynek segítségével a szem belsejét lehet megtekinteni) a retina (ideghártya, egy fényérzékeny hártya a szem hátsó részének belső felszínén) ereit és az ott lévő idegszövetet vizsgálja az orvos. Gyakran láthatók retina-elváltozások magas vérnyomás, cukorbetegség, érelmeszesedés és a szívbillentyűk bakteriális megbetegedése esetén.

Az orvos megfigyeli a mellkas mozgását, meghatározza a légzésszámot és a légzési kitérések mértékét. Ujjjaival megkopogtatja a mellkast, hogy kiderítse, a tüdők a normál állapotnak megfelelően levegővel teltek-e, vagy folyadékot tartalmaznak, ami kóros. A kopogtatással azt is meg lehet határozni, hogy a szívburrok (perikardium, a szívet körülölelő burok), vagy a tüdőt körülvevő mellhártya (pleura) lemezei között található-e folyadék. Fonendoszkóppal (hallgatózó eszközzel) az orvos meghallgatja a légzési hangokat, meghatározva, hogy a légáramlás normális-e vagy akadályozott, és hogy a tüdő tartalmaz-e szívelégtelenség következtében folyadékot.

Az orvos a kezét a mellkasra helyezve meghatározza a szív nagyságát, valamint a szívdobbanások típusát és erejét. Alkalmanként, az erekben vagy a szívüregek között létrejövő turbulens (kavargó), kóros áramlás rezgést kelt, ami az ujjbegyekkel vagy tenyérrel érezhető.

Az orvos a fonendoszkóppal a billentyűk nyitódása és csukódása által létrehozott hangjelenségeket figyeli

(az eljárást auszkultációnak – hallgatózásnak – nevezük). A szívbillentyűk és a szív szerkezetének kóros változásai turbulens véráramlást hoznak létre, ez jellegzetes hangot eredményez, amit szívzöreinek hívunk. Ha szűkült, vagy elégtelenül záródó billentyűn halad át a vér, akkor az áramlás turbulens lesz. Nem minden szívbetegség okoz szívzörejt, és nem minden szívzörejt jelent szívbetegséget. Terhes nőknél általában a megnövekedett véráramlás következtében hallható szívzörejt. Ártalmatlan szívzörejek gyakoriak csecsemőknél és gyermekeknél a szív kisméretű struktúráján gyorsabban átáramló vér következtében. Idősebb korban az erek fala, a billentyűk és egyéb szövetek fokozatosan merevebbé válnak, így számottevő szívbetegség nélkül is turbulens véráramlást okozhatnak.

A fonendoszkópot az artériák és vénák fölé helyezve az orvos a test bármely részén érzékelheti a turbulens véráramlás által keltett hangot, amelyet érzőreinek hívunk; ezt az erek szűkülete vagy az erek közötti kóros összeköttetés hozza létre.

Az orvos megtapintja a hasat, hogy a máj megnagyobbodott-e a szívbe vezető nagy vénákban lévő pangás következményeként. A has kóros duzzanata a folyadék-visszatartás következtében szívbetegségre hívhatja fel a figyelmet. A hasi aorta lüktetését és méretét szintén ellenőrizni kell.

Diagnosztikus vizsgálatok

Az orvosok a tesztek és műszeres vizsgálatok sokaságát használják a pontos és gyors kórisme felállítására érdekében. A technika magában foglalja az elektromos méréseket, röntgenvizsgálatot, echokardiográfiát (szívuultrahangot), mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI), pozitronemissziós tomográfiát (PET), és a szívkatéterezést.

A legtöbb kardiológiai (szívgyógyászati) diagnosztikus eljárás alig jár veszéllyel, de a rizikó növekszik, minél bonyolultabb a vizsgálati eljárás és minél súlyosabb a fennálló szívbetegség. A szívkatéteres vizsgálat és angiográfia (érfestés) esetén súlyosabb komplikáció – szélütés, szívroham vagy halál – 1000 esetből 1 alkalommal fordul elő. A terheléses vizsgálatoknál a szívroham vagy halál előfordulása 1:5000-hez. Az izotópos vizsgálatok gyakorlatilag egyetlen veszélye a kismértékű sugárterhelés, amely azonban kevesebb besugárzást jelent, mint a legtöbb röntgenvizsgálat alkalmával.

Elektrokardiográfia (EKG-vizsgálat)

Az elektrokardiográfia gyors, egyszerű, fájdalomtalan eljárás, amely során a szív elektromos impulzusait felerősítik, és mozgó papíron rögzítik. Az elektrokardiogram (EKG) segítségével az orvos a szív minden egyes ütését beindító ingerképző rendszerét, az ingervezető rendszert, a szív működés frekvenciáját és ritmusát vizsgálja.

Az EKG elkészítéséhez apró fém érintkezőket (elektrodákat) helyeznek fel a bőrre a vizsgált személy karján, lábán és mellkasán. Ezek az elektrodák minden egyes szív működés alatt mérik az elektromos tevékenység nagyságát és irányát. Az elektrodák dróttal kapcsolódnak a géphez; minden elektrodán megjelenő feszültséget papíron rögzítenek. Minden görbe a szív elektromos működésének egy speciális „nézetét” jelezni meg; ezeket a nézeteket nevezzük elvezetéseknek.

A szívbetegség gyanújának felmerülésekor a legtöbb betegről EKG-vizsgálat készül. Ez segíti az orvost a különböző szívbetegségek kimutatásában, beleértve a kóros szívritmust, a szív elégtelen vér- és oxigénellátását, és a szívizom kifejezett megvastagodását (hipertrofiáját), ami magas vérnyomás következménye lehet. Az EKG felfedheti azt is, ha a szívizom vékony vagy egy helyen hiányzik, mert a helyét nem izomszövet foglalja el, ez az állapot szívroham (szívizominfarktus) után alakulhat ki.

Terheléses EKG

A terhelés alatti állóképesség felvilágosítást nyújt a szív koszorúér-betegség vagy egyéb szívbetegség meglétéről és súlyosságáról. A terheléses állóképességi vizsgálat (stressz-teszt) az egyén EKG-ját és vérnyomását terhelés alatt rögzíti, és felfedheti a nyugalomban nem észlelhető problémákat. Ha a szív koszorúerei részlegesen záródtak csak el, nyugalomban a szív vér ellátása kielégítő lehet, terheléskor azonban már nem. Egyidejű légzőszervi működési vizsgálat elkülöníti, hogy a terhelhetőség csökkenése a szív vagy a tüdő megbetegedésének, illetve a kettő együttes fennállásának a következménye-e.

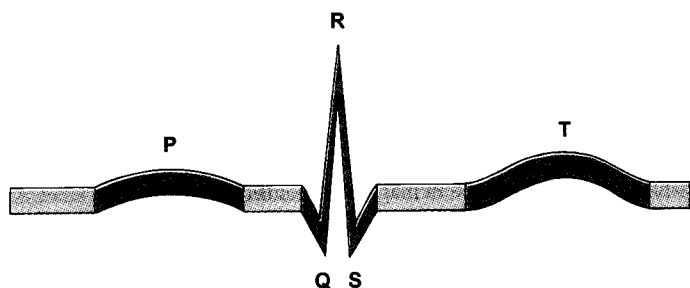
A vizsgálat során a beteg egy „szobakerékpárt” hajt, vagy gyaloglógépen sétál adott sebességgel, majd a sebességet fokozatosan növelik. Az EKG-t folyamatosan nyomonkövetik, míg a vérnyomást meghatározott időközönként mérik. Általában a betegeket addig terhelik, amíg az életkornak és nemnek megfelelő szívfrekvencia maximális értékének 80–90 százalékát elérik. Ha a

EKG: A hullámok olvasása

Az elektrokardiogram (EKG) az elektromos áram haladását ábrázolja a szíven keresztül a szívdobbanások alkalmával. Az EKG minden részét betűvel jelölik. Minden szívdobbanást a szív fő ingerképző csomójából (szinusz csomó) kiinduló ingerület indít. Ez az ingerület először a szív felső üregeit (pitvarok) aktiválja. A P hullám jelzi a pitvarok ingerületét.

Ezt követően az elektromos impulzus a szív alsó üregei (kamrák) felé áramlik. A QRS csoport a kamrák aktivációját jelzi.

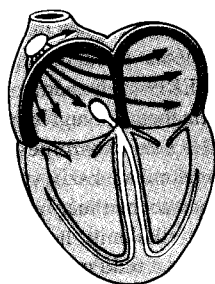
A T hullám a visszatérő hullámot jelképezi, ahogy az elektromos áramlás a kamrafalban az ellenkező irányban, visszafelé terjed.



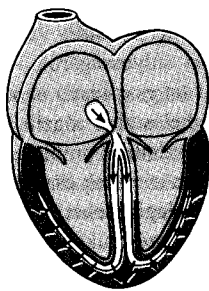
P hullám

QRS csoport

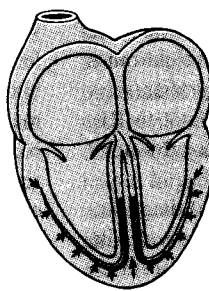
T hullám



Pitvari aktiváció



Kamrai aktiváció



Visszatérő hullám

Normális szív működés



Gyors szív működés



Lassú szív működés



Rendezetlen szív működés



tünetek (légszomj vagy mellkasi fájdalom) a beteg számára kezdenek elviselhetetlenné válni, illetve az EKG-n vagy a vérnyomásmérés során számottevően kóros értékek jelennek meg, a terhelést azonnal megszüntetik.

Azok a betegek, akik bármely oknál fogva nem terhelhetők, stressz-elektrokardiogram vizsgálaton esnek át, amely a terheléses vizsgálathoz hasonló információkat szolgáltat, azonban nem jelent fizikai terhelést. Helyette olyan gyógyszert adagolnak (pl. dipiri-

damol vagy adenozin), ami a normális szívizom véráramlását megnöveli, de a kóros szövet csökkent ellátását tovább rontja és a fizikai terheléshez hasonló hatást érnek el.

A stressz-teszt a koszorúér-betegség fennállását jelzi, ha kifejezett EKG-elváltozások jelennek meg, ha angina lép fel, vagy ha a vérnyomás csökken.

Egyetlen vizsgálat sem tévedhetetlen. Időnként ezek a vizsgálatok kóros jeleket mutatnak olyan betegeknél, akiknek nincs koszorúér-megbetegedésük (álpozitív eredmények), máskor nem mutatnak kóros eltérést olyan esetben, amikor valójában anginája van a betegnek (álnegatív eredmény). Tünetmentes betegeknél, különösen fiataloknál, ahol a koszorúér megbetegedésének csekély a valószínűsége, ennek ellenére kóros vizsgálati eredmény adódhat. Mindamellett, a terheléses vizsgálatot gyakran használják egészséges emberek felmérése céljából is, például terheléses program beindítását vagy életbiztosítás megkötését megelőzően. A sok álpozitív eredmény felesleges aggodalmat és orvosi költségeket okozhat. Emiatt tünetmentes esetekben a legtöbb szakember nem javasolja a rutinszerű terheléses vizsgálatot.

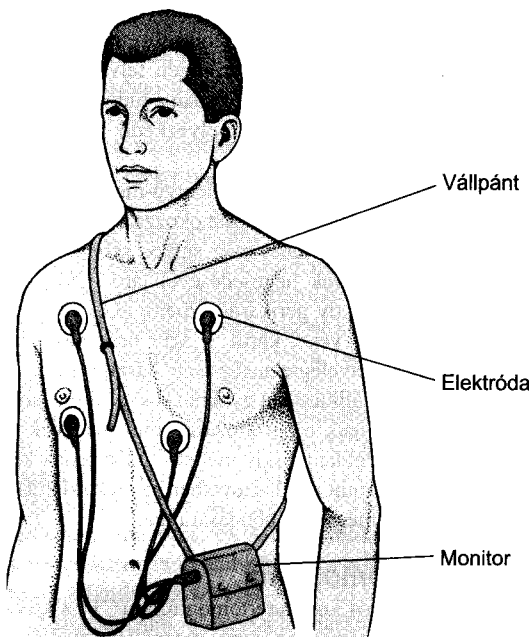
Folyamatos ambuláns elektrokardiográfia

A kóros szívritmus vagy a szívizom elégtelen vérellátása esetleg csak rövid időszakokban és előre kiszámíthatatlan körülmények között jelenik meg. Ezek kimutatásához az orvos folyamatos ambuláns EKG-vizsgálatot használ, melynek során a betegre kis elemes eszközt (Holter-monitor) helyeznek fel, amely 24 órán keresztül rögzíti az EKG-t. Amíg a beteg az eszközt viseli, felírja panaszai és tünetei idejét és jellegét. Ezt követően, a felvételt komputer értékeli, amely kielemez a szív működés frekvenciáját és ritmusát, megkeresi azokat az elektromos változásokat, amelyek a szívizom elégtelen vérellátását tükrözik, és a 24 órán át felvett összes szív ciklust reprodukálja. A tüneteket a beteg a naptárba bejegyezi, így azok összehasonlíthatók az EKG-elváltozásokkal.

Ha szükséges, az EKG telefonon elküldhető a kórház vagy a kezelő orvos számítógépére, így a tünetek fellépésekor azonnal leolvasható az elektromos elváltozás. Igényes járóbeteg-centrumokban eszméletvesztéses roham esetén egyszerre vehető fel az EKG és az elektroencefalogram (EEG, az agy elektromos tevékenységének rögzítése). Ezek a felvételek segítenek elkülöníteni az epilepsziás rosszullétet a szívritmuszavaroktól.

Holter-monitor: folyamatos EKG-rögzítés

A vizsgált személy kis monitort visel a derekán. Elektrodákat helyeznek el a mellkas falán, így a monitor folyamatosan rögzíti a szív elektromos aktivitását.



Elektrofiziológiai vizsgálatok

Elektrofiziológiai vizsgálatokkal a súlyos ritmus- vagy elektromos vezetési zavarokat vizsgálják. A kórházban az orvos apró elektrodát vezet fel vénán, ritkán artérián keresztül közvetlenül a szívbe, hogy magában a szívben regisztrálja az EKG-t, és így pontosan meghatározhatja a szív elektromos vezetőrendszerét.

Alkalmanként maga az orvos provokál kóros szívritmust a vizsgálat alatt, hogy megfigyelje, vajon az alkalmazott gyógyszer meg tudja-e állítani a ritmuszavart, vagy a műtéti beavatkozástól várható-e eredmény. Ha szükséges, az orvos gyorsan visszaállíthatja a normális ritmust a szívre gyakorolt elektromos ütéssel.

(kardioverzió). Bár az elektrofiziológiai vizsgálatok behatoló (invazív) beavatkozások, és általános érzéstelenítésre van szükség, az eljárás nagyon biztonságos, 1:5000 a halálozás kockázata.

Radiológiai vizsgálatok

Szívbetegség gyanúja esetén két irányú (szemből és oldalról) mellkas-röntgenfelvételt kell készíteni. A mellkasröntgen a szív nagyságát, alakját, valamint a tüdőben és mellkasban futó ereket ábrázolja. A kóros alakú szívárnyék, szívnagyság vagy egyéb kóros jelek (például mészlakódás a szívizomszövetben) könnyen felismerhetők. A mellkasröntgen felvilágosítást nyújt a tüdő állapotáról is, elsősorban a tüdőerekről és a tüdőben vagy körülötte elhelyezkedő folyadék-gyülemlről.

Szívelégtelenség vagy szívbillentyű-megbetegedés gyakran a szív megnagyobbodását okozza. A szívnagyság azonban normális lehet még súlyos szívbetegség esetén is. A szívburok hegesedésével járó gyulladás esetén (ún. konstriktív perikarditiszben), ahol a szívet pánccszerű burok veszi körül, a szív nem nagyobbodik meg még szívelégtelenség fennállásakor sem.

A diagnózis felállításában gyakran sokkal fontosabb a tüdő érárnyékainak megváltozása, mint magának a szívnek a képe. Például a szív melletti tüdőartériák kiszélesedése, valamint a tüdőszövetben az erek szűkülése a jobb kamra megnagyobbodására utal.

Komputertomográfia

A hagyományos komputertomográfiát (CT) a szívbetegségek diagnosztikájában nem használják gyakran, bár a vizsgálat kimutathatja a szív, a szívburok, a nagyerek, tüdők és a mellkasban elhelyezkedő egyéb struktúrák szerkezeti rendellenességeit. Ezzel a röntgenképezésen alapuló vizsgálómódszerrel a számítógép keresztmetszeti képet készít a teljes mellkasról megmutatva bármilyen rendellenesség pontos elhelyezkedését.

Az újabb ultragyors komputertomográf, amelyet cine-komputertomográfnek is neveznek, háromdimenziós mozgóképet tud készíteni a szívről. Ez a vizsgálat a szerkezeti és mozgásbeli rendellenességek kimutatására használható.

Röntgenátvilágítás

Az átvilágítás folyamatos röntgenvizsgálat, amely a szív összehúzódásait, és a tüdőknben a levegő ki- és beáramlását mutatja a képernyőn. A viszonylag magas

sugárterhelés miatt azonban az átvilágítás helyett a legtöbb helyen szívultrahangot vagy más vizsgálmódszert alkalmaznak.

Az átvilágítást a szívkatéterezés és az elektrofiziológiai vizsgálatok részeként is használják. Ez az eljárás segítséget nyújthat néhány, a szívbillentyűket érintő bonyolult megbetegedés és a veleszületett szívhibák diagnosztikájában.

Szív-ultrahangvizsgálat

Az echokardiográfia (szív-ultrahangvizsgálat) a szívbetegségek legszélesebb körben elterjedt vizsgálati módszere, mivel nem invazív (nem behatoló), nem alkalmaz röntgensugárzást, és kitűnő képalkotást tesz lehetővé. A vizsgálat nem kellemetlen, nem fájdalmas, relatíve olcsó, és széles körben hozzáférhető.

Az echokardiográfia magas frekvenciájú ultrahanghullámokat használ, amit a vizsgálófejből (transzducer) bocsát ki, majd a szív szerkezeti elemeiről és vérerekről visszaverődve mozgó vizsgálati képet eredményez. A vizsgálati kép megjelenik a videoképernyőn és videokazettára felvehető, vagy fénykép készíthető róla. A vizsgálófej helyzetének és dőlési szögének változtatásával a vizsgáló a szívet és a nagyereket különböző irányból látja, és pontos képet kap a szív szerkezetéről és működéséről. A tökéletesebb képalkotáshoz, vagy a szív hátsó felületének pontosabb vizsgálatához az orvos a vizsgálófejet a beteg nyelőcsővén keresztül is levezetheti, és a jeleket így közvetlenül a szív mögötti területről nyeri. Ezt a vizsgálati típust nyelőcsővön keresztül végzett (transzözofageális) echokardiográfiának nevezik.

Az echokardiográfia kimutathatja a szív falának kóros mozgását, az egy összehúzódás alatt kilökött vérmennyiséget, a szívet körülvevő burok (perikardium) megvastagodását és betegségeit, valamint a szívburok és a szívizom közötti folyadékgyülem jelenlétét.

Az ultrahangvizsgálat fő fajtái az M módú, a kétdimenziós, a Doppler-, és a színkódolt Doppler-módszer. A legegyszerűbb M módú vizsgálat során egyetlen ultrahangsugár éri el a vizsgálandó szívrészt. A kétdimenziós, a legszélesebb körben használt technika, élethű, kétdimenziós képet ad a számítógép által kialakított „szeletekben”. A Doppler-ultrahang a vér mozgását és turbulenciáját mutatja meg, és színesben tudja kijelezni (színes Doppler). Doppler- és színkódolt Doppler-echokardiográfiával meghatározható a véráramlás iránya és sebessége a szívüregekben és a nagyerekben. A

vizsgálat az orvos számára láthatóvá teszi, hogy a szívbillentyűk normálisan nyílnak és csukódnak-e, van-e billentyűelégtelenség záródáskor és az mekkora, és a véráramlás szabályos-e. Kimutatható a kóros összeköttetés a szív üregei illetve a nagyerek között, és az erek és a szívüregek szerkezete és működése is meghatározható.

Mágneses rezonancia vizsgálat

A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) olyan technika, melynek során erős mágneses erőteret használnak a szív és mellkas részletes vizsgálatához. Ez az igen drága és igényes vizsgálati módszer jelenleg még feljövőben van a szívbetegségek diagnosztikájában.

A beteget elektromágneses térbe helyezik, ami a test atommagjait rezgésre készíti, amelyek így jellegzetes jeleket adnak, s átalakítva a szív szerkezeti elemeinek két- és háromdimenziós képét adják. Kontrasztanyag általában nem szükséges. Néha azonban paramágneses kontrasztanyag intravénás adása szükséges, s így vizsgálni lehet a szívizom olyan területeit, ahol a véráramlás szegényes.

Az MRI egyetlen hátránya, hogy hosszabb időt vesz igénybe, mint a CT. A szív mozgása miatt az MRI-vel létrehozott kép életlenebb, mint a CT-vel alkotott felvétel. Másrészt az MRI során sok ember nem bírja a bezártságot, mivel szűk helyen mozdulatlanul kell feködni egy nagy gépben.

Izotópos vizsgálat

Az izotópvizsgálat során parányi méretű radioaktív részecskéket (izotóp) fecskendeznek be a vénába. Ez kisebb sugáradagot jelent, mint a legtöbb röntgenfelvétel. Az izotóp gyorsan eloszlik az egész szervezetben, így a szívben is. Ezt követően a sugárzást gamma-kamerával rögzítik. A képet képernyőre vetítik és mágneslemezen tárolják későbbi elemzés céljából.

A különböző típusú sugárzást érzékelő kamerák felvehetnek egyszerű képet vagy – számítógéppel sokszorozva a felvételeket – keresztmetszeti képet alkothatnak, ez utóbbi egyszeres energiaszintű fotonemissziós komputertomográfiaként ismert. Komputerrel háromdimenziós képet is lehet alkotni.

Az izotópos vizsgálat leginkább az ismeretlen eredetű mellkasi fájdalomról panaszkodó betegeknél használatos. A koszorúér-szűkületben szenvedő betegeknél jól használható a módszer annak tanulmányozására, hogy a szűkület hogyan befolyásolja a szívizom vérellátását és működését. Az izotópos vizsgálat a ko-

szorúér-beültetést (koronária bypass műtétet) vagy hasonló beavatkozást követően a szívizom-vérellátás növekedésének kimutatására, és szívizominfarktust követően a kórjóslat meghatározására is alkalmas.

A szívizom vérellátásának meghatározására általában tallium-201 izotópot adnak be intravénásan, és a betegről fizikai terhelés közben készítenek képet. A szívizomsejtbe beépülő tallium-201 izotóp mennyisége a véráramlás nagyságától függ. A terhelés csúcspontján a szívizom azon része, ahol gyéresebb a véráramlás (iszkémia), kevesebb radioaktivitást mutat – és gyengébb képet hoz létre –, mint a szomszédos normális vérellátású izomrészek. Ha a beteg nem terhelhető, intravénás dipiridamol- vagy adonozin injekció beadásával lehet a fizikai terheléshez hasonló hatást létrehozni a véráramlásban. Ezek a szerek a vérellátást a kóros erek rovására az egészséges erek irányába terelik.

Miután a beteg pár órát nyugalomban volt, elvégzik a második vizsgálatot. Ekkor derül ki, hogy a szív mely területein rendeződik a véráramlás hiánya (többnyire a koszorúér-szűkület következtében), és a szívizom mely területei hegesedtek véglegesen (általában megelőző szívinfarktus miatt).

Amennyiben friss szívizominfarktusra van gyanú, inkább a technécium-99 izotópot használják a tallium-201 helyett. Míg a tallium elsősorban az egészséges szívizomban, addig a technécium a kóros területeken halmozódik fel. Mivel azonban a technécium a csontokban is felhalmozódik, a bordák bizonyos fokig elfedik a szív képét.

A technécium a szívizominfarktus diagnózisában használatos. A szívizom károsodott része felveszi a technéciumot, és az infarktust egy héten keresztül (legkorábban 12–24 órán belül) mutatja ki.

Pozitronemissziós tomográfia

A pozitronemissziós tomográfia (PET) során a szívizomsejtek számára szükséges tápanyagot adnak be a vénába, amelyet pozitronnak nevezett részecskéket sugárzó anyaggal jelöltek. Pár perc múlva, amikor a jelölt tápanyag eléri a szív vizsgálni kívánt részét, egy detektor letapogatja és leképezi a magas aktivitású helyeket. A számítógép háromdimenziós képet szerkeszt a vizsgált területről, amely azon alapul, hogy a szívizom különböző területei a jelzett tápanyagot milyen mértékben használták fel. A pozitronemissziós tomográfia tisztább képet ad, mint a nukleáris medicinában használt egyéb eljárások. Ez az eljárás azonban nagyon drá-

ga, és használata csak nagyon szűk körben lehetséges. Kutatási célból, valamint olyan esetekben használatos, ahol egyéb, egyszerűbb módszerek nem nyújtanak felvilágosítást.

Szívkatéteres vizsgálat

Szívkatéterezéskor vékony csövet (katétert) vezetnek fel a kar vagy láb vénáján vagy artériáján keresztül, ami a nagyerekbe, majd a szív üregeibe jut. A jobb szívfél eléréséhez az orvos a katétert a vénába helyezi, a bal szívfél eléréséhez a katétert az artérián keresztül vezetik be. A katéter behelyezése történhet diagnosztikus vagy terápiás céllal. A kórházban elvégzendő beavatkozás előtt a beteg helyi érzéstelenítést kap.

A katéter csúcán gyakran található mérésre alkalmas műszer vagy egyéb eszköz. A típustól függően a katéter használható nyomásmérésre, az erek belsejének áttekintésére, a szűkült billentyű tágitására, vagy az elzárt artéria kitakarítására. A katéterezés kiterjedten használatos a szív vizsgálatára, mivel komolyabb szívsebészeti beavatkozás nélkül alkalmazható eljárás.

A csúcán ballonnal ellátott, speciális kialakítású katéter a kar vagy nyak vénáján keresztül vezethető be a jobb pitvarba, majd a jobb kamrába a pulmonális artéria (tüdőverőér) eredéséhez, ezt az eljárást a pulmonális artéria katéterezésének nevezzük. A katéter a nagyerekben és a szív üregeiben a nyomás mérésére használatos. A szívből a tüdőbe áramló vér mennyisége is mérhető. Vérminták nyerhetők a szívből a katéteren keresztül az oxigén- és széndioxidszint meghatározására. Mivel a tüdőartériába helyezett katéter szívritmuszavart idézhet elő, ilyenkor a szív működés folyamatos megfigyelése szükséges elektrokardiográfiával. Általában a katéter más helyzetbe való állításával az orvos meg tudja szüntetni a ritmuszavart. Ha ez nem segít, akkor a katétert el kell távolítani.

Az orvos a katéterezés során vérmintát vehet anyagszervi vizsgálatok céljára. A katéterezéskor az orvos sugárfogó anyagot is bejuttathat, és így mozgékony röntgenfelvételt készíthető a vérerekről és a szív üregeiről. A kóros anatómiai viszonyok és véráramlás láthatók, és a röntgenvizsgálattal mozgófilmre vehetők. A

katéteren keresztül felvezethető eszközökkel a szív-izomzatból minta vehető mikroszkópos vizsgálat céljára (biopszia). A vérnyomás a szív üregeiben és a nagyerekben külön-külön mérhető, és a különböző helyeken vett vérmintákból az oxigén- és széndioxidszint meghatározható.

Az orvos vizsgálhatja a bal kamrafal mozgásának elemzésével a szív összehúzódó képességét, és ennek eredményeként kiszámolható a kilökött vér aránya (ejekciós frakció). Ez az értékelés kimutatja, hogy az iszkémiás koszorúér-betegség vagy egyéb megbetegedés mekkora kárt okozott a szív működésében.

Koszorúérfestés

A koszorúérfestés (koronária angiográfia) során katéteres vizsgálattal tanulmányozzák a koszorúereket. Az orvos vékony katétert vezet be a kar vagy lágyék artériáján keresztül a szívbe és a koszorúerekbe. A felvezetés során az orvos folyamatos röntgenátvilágítással ellenőrzi a katéter előrehaladását. A katéter hegyét pontosan elhelyezve, röntgenátvilágítás alatt sugárfogó anyagot (kontrasztanyagot) fecskendez be az orvos a katéteren keresztül a koszorúerekbe, ezt követően videoképernyőn nyomon követhető az artériák lefutása. A mozgóképes röntgen (cine-angiográfia) világos képet nyújt a szívüregekről és a koszorúerekről. A koszorúerek betegsége jól látható, mivel a belső fal ilyenkor egyenetlennek vagy szűknek látszik. Ha a betegnek koszorúér-betegsége van, a katéterezés során a szűkület megszüntetése gyógyító hatású, ezt az eljárást a bőrön keresztül az erekben felvezetett katéterrel végzett koszorúér-tágításnak hívják ▲ (PTCA = percutan transluminalis coronaria angioplastica).

A koszorúér-katéterezés enyhébb mellékhatása az injekció beadása után rögtön észlelhető. A beteg általában átmenetileg forróságot érez, elsősorban a fejében és arcában, ahogy a kontrasztanyag eloszlik a véráramlás útján. A szívfrekvencia megemelkedik, a vérnyomás kissé esik. Ritkán közepesen súlyos reakciók, pl. hányinger, hányás és köhögés léphetnek fel. Súlyos reakció nagyon ritka, ami lehet sokk, görcs, veseprobléma, a szív működés leállása. Az allergiás reakció az enyhe bőrreakciótól az életet veszélyeztető ún. anafilaxiáig terjed. Szívritmuszavar léphet fel, ha a katéter a szív falához ér. A beavatkozást végző csapat felkészült és gyakorlott bármely mellékhatás azonnali ellátásában.

Szívritmuszavarok

A szív négyüregű, izmos szerv, amely hatékonyan, megbízhatóan és folyamatosan működik egy életen keresztül. Az egyes szívüregek izomzata meghatározott sorrendben húzódik össze, a lehető legkisebb energiával a legtöbb vért továbbítva minden szívdobbanásnál.

Az izomrostok összehúzódását a szívben elektromos kisülés váltja ki, ami jól szabályozott módon, meghatározott sebességgel halad végig a szíven keresztül a megfelelő ingerületvezető nyalábokon. A ritmikus keletkező impulzusok minden egyes szívdobbanáskor a szív jobb pitvarának falában található ingerképző központból, a szinusz csomóból (szinoatriális csomó) indulnak ki. Az impulzusok frekvenciáját az idegi szabályozás és a véráramban keringő hormonok is befolyásolják.

Az idegrendszernek a szívrítmust automatikusan szabályozó része az ún. autonóm idegrendszer, amely a szimpatikus és a paraszimpatikus idegrendszerből áll. A szimpatikus rendszer gyorsítja, a paraszimpatikus lassítja a szívrítmust. A szimpatikus rendszer a szívet egy ideghálózat (ún. szimpatikus plexus) révén szabályozza. A paraszimpatikus rendszer egyetlen ideg, a vagus ideg működésén keresztül befolyásolja a szívrítmust.

A szívrítmust a szimpatikus idegrendszer a keringő hormonokon keresztül is szabályozza – epinefrin (adrenalin) és norepinefrin (noradrenalin) –, amelyek gyorsítják a szívrítmust. A pajzsmirigy hormonjai szintén befolyásolják a szívrítmust, ha túl sok a pajzsmirigyhormon, akkor a szívrítmus gyors, ha túl kevés, akkor lassú.

Nyugalomban a szívrítmus normálisan 60–100/perc. Fiatalokban azonban alacsonyabb szívfrekvencia is normális lehet, különösen ha valaki sokat sportol. A szívrítmus változásai bizonyos keretek között normálisnak tekinthetők. A szívrítmus nemcsak a fizikai aktivitás és inaktivitás függvénye, hanem befolyásolják bizonyos ingerek is, így a fájdalom és a düh. Akkor beszélünk ritmuszavarról (aritmia), ha a szívrítmus időnként teljesen gyors (tachikardia) vagy lassú (bradikardia), vagy amikor az elektromos impulzusok nem a szokásos ingervezető utakon hozzák létre az összehúzódást. Ritmuszavarnak nevezzük a túl gyors vagy túl lassú szabályos ritmust, és a szabálytalan ritmusú szív működést is.

Ingerületvezető nyalábok

Az ingerképző rendszer elektromos kisülése először a bal és jobb pitvaron halad keresztül, az izmos fal szabályos összehúzódását okozva, és ezzel a vér a pitvarból a kamrába pumpálódik. Az elektromos kisülés ezután eléri a pitvarkamrai csomót, mely a pitvar és a kamra között helyezkedik el. Ez a csomó késlelteti az elektromos impulzus tovaterjedését, ami azt eredményezi, hogy a pitvar teljes mértékben összehúzódik, és a kamra a diasztolé, azaz a kamra elernyedési periódusa alatt a lehető legtöbb vérral telődik.

A pitvarkamrai csomót elhagyva az elektromos impulzus a His-kötegen vezetődik tovább, mely kettéosztódik, s a bal oldali a bal kamra felé, a jobb oldali a jobb kamra felé halad. Ezek után az impulzus rendezett módon szétterjed a kamra felületén, létrehozva a kamrai összehúzódást (szisztolé), amikor a vér a szívből kilökődik.

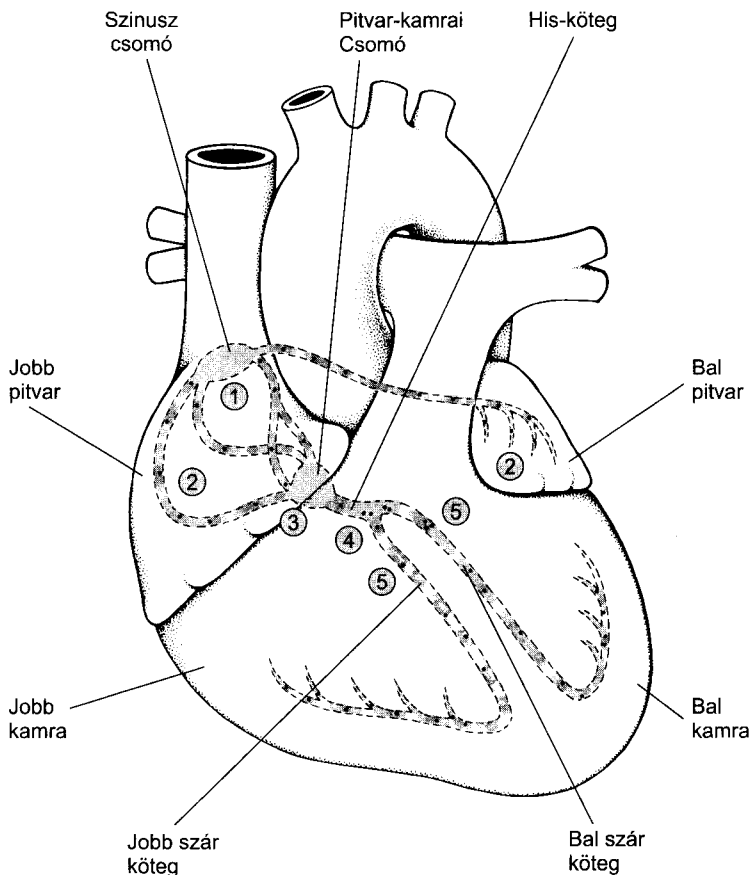
Az elektromos vezetőrendszerben sokféle zavar alakulhat ki, a ritmuszavar jellege az egészen enyhétől az életveszélyesig változhat. Minden ritmuszavarnak (aritmiának) meghatározott kiváltó oka van, de bizonyos okok a ritmuszavarok különböző formáit idézhetik elő. Kisebb aritmiákat okozhat nagymértékű alkoholfogyasztás, dohányzás, stressz vagy fizikai terhelés. Túlműködő vagy elégtelenül működő pajzsmirigy és néhány gyógyszer (különösen a tüdőbetegség vagy magas vérnyomás gyógyítására használt gyógyszerek egyes fajtái) zavart okozhatnak a szívfrekvenciában és -ritmusban. Az aritmia leggyakoribb oka szívbetegség, különösen a szívkoszorúér megbetegedése, a szívbillentyűk működési zavara, vagy a szívelégtelenség. Néha aritmia jelentkezik minden különösebb kimutatható szívbetegség vagy egyéb ok nélkül.

Tünetek

A szívdobogás (palpitáció) szubjektív megélése különböző. Néhányan a normális szívdobbanásokat is megérzik. Bal oldalon fekvé a legtöbb ember időszakosan érezheti a szívverését. Az emberek a szabálytalan szívdobbanást is megérezhetik. A szívdobogás érzése gyakran zavaró, de többnyire nem betegség okozza. In-

A szív ingervezető kötegeinek ábrázolása

A szinusz csomó (1) létrehozza az elektromos impulzust, ami szétterjed a pitvarokon (2) összehúzódásra készítve azokat. Az elektromos impulzus a pitvar-kamrai csomót (3) elérve kicsit lelassul. Az impulzus ezt követően a His-kötegben (4) jut tovább, ami kettéoszlik jobb szára a jobb kamra (5) és bal szára (5) a bal kamra ellátására. Az impulzus ezt követően a kamrai izomzatban szétterjed, összehúzódást okozva.



kább szokatlanul erős szívösszehúzódás eredménye, amely időszakonként előfordul és számos oka lehet.

Meghatározott típusú ritmuszavar esetén az aritmia általában ismétlődően, ugyanolyan formában jelentkezik. Az aritmiák néhány típusa alig vagy egyáltalán nem okoz tünetet, de hosszú idő elteltével problémát okozhat. Más aritmiák soha nem váltanak ki súlyos állapotot, de tüneteket igen. Gyakran az aritmiát kiváltó szívbetegség természete és súlyossága fontosabb, mint maga az aritmia.

Ha az aritmia a szív pumpafunkcióját befolyásolja, szédülést, gyengeséget és ájulást (szinkópe)▲ okozhat. Az ilyen tüneteket okozó ritmuszavarok azonnali vizsgálatokat tesznek szükségessé.

Kórisme

A beteg által elmondott tünetek gyakran segítik az orvost az előzetes diagnózis felállításában és az aritmia súlyosságának megítélésében. A legfontosabb szempont, hogy a palpáció-érzésről panaszkodó beteg a szívdobbanásokról elmondja, hogy az gyors vagy lassú, szabályos vagy szabálytalan ritmusú, rövid vagy hosszantartó; hogy a beteg szédülést, gyengeséget, ájulást vagy akár eszméletvesztést panaszol-e; hogy mell-

▲ lásd a 108. oldalt

kasi fájdalom, légszomj vagy egyéb szokatlan érzés előfordul-e a palpációval egyidőben. Az orvosnak tudnia kell, hogy a szívdobogás-érzés nyugalomban vagy csak erős, szokatlan fizikai aktivitás közben lép-e fel, és hogy hirtelen vagy lassan kezdődik és szűnik meg.

Az állapot pontos természetének meghatározásához általában különböző kiegészítő vizsgálatok szükségesek. A ritmuszavarok kimutatásában az elektrokardiográfia▲ a legfontosabb diagnosztikai eljárás. Ez a vizsgálat az aritmia grafikus megjelenítését teszi lehetővé.

Az EKG a szív ritmusát csak igen rövid időn keresztül regisztrálja, az aritmiák azonban gyakran csak átmenetileg jelentkeznek. Így több információt nyújthat az a hordozható készülék (Holter-monitor),■ amelyet 24 órán keresztül visel a beteg. Ez az eszköz rögzíti az alkalmanként jelentkező aritmiákat, miközben a beteg normális életvitelét folytatja. A beteg a 24 órás időtartam alatt a tüneteiről naplót vezet. Az életet veszélyeztető aritmiára gyanús beteget általában kórházban vizsgálják ki.

Tartós, az életet megrövidítő ritmuszavarok gyanújakor segítséget nyújthatnak az elektrofiziológiai vizsgálatok. Az elektródákat tartalmazó katéter a vénán keresztül a szívbe vezethető. Elektromos ingerek és speciális monitorozás együttes használatával meghatározható az aritmia típusa és a gyógyítás leghatásosabb lehetősége. A legsúlyosabb aritmiák ezzel a módszerrel mutathatók ki.

Kórjóslat és kezelés

A prognózis attól függ, hogy a ritmuszavar a szív normális ingerképző centrumában, a pitvarban vagy a kamrában keletkezik. Általában a kamrában keletkező aritmiák a súlyosabbak, bár sok közülük veszélytelen.

A legtöbb aritmia nem okoz tüneteket és nem befolyásolja a szív pumpaműködését, így alig, vagy egyáltalán nem veszélyes. Komoly szorongást okozhat, ha a betegben tudatosodik, hogy szívritmuszavarban szenved. Többnyire azonban megnyugszik, ha megérti, hogy a jelenség ártalmatlan. Ha az orvos megváltoztatja a beteg gyógyszereit vagy adagolásukat, illetve ha a beteg nem fogyaszt alkoholt vagy nem végez fizikai megerőltetést, az aritmia ritkábbá válhat, sőt elmúlhat.

Az antiaritmiás (a ritmuszavarok kezelésére alkalmas) gyógyszerek azon aritmiák gyógyítására használatosak, amelyek elviselhetetlen tüneteket okoznak vagy veszélyesek. Egyetlen gyógyszer sincs, amely minden esetben mindenféle aritmiában hatásos volna. Néha több gyógyszert kell kipróbálni, amíg egy hatá-

sosat találunk. Az antiaritmiás gyógyszereknek mellékhatásai is lehetnek, amelyek súlyosbítják, sőt kiválthatják az aritmiát.

A mesterséges pacemakerek (ejtsd: pészméker) elektromos vezérlők, amelyek a szív saját ingerképző rendszere helyett dolgoznak, és úgy vannak programozva, hogy utánozzák a szív normális ingerképzését. Általában sebészeti úton ültetik be a mellkas bőre alá, és a szívhez vezetékek haladnak. Az alacsony energiaigény és az új típusú elemek következtében ezek az egységek akár 8–10 évig is működhetnek. Az új eszközök esetében szinte teljesen kiküszöbölték az autóban lévő gyújtáselosztók, a radar, a mikrohullámú sütők és a repülőtéri biztonsági detektorok esetén fellépő kölcsönhatást. Néhány berendezés – a mágneses rezonancia vizsgálatához (MRI) alkalmazott eszközök és a diatermia (izom melegítéséhez használatos eszközök fizikoterápia során) – azonban zavarhatják a pacemaker működését.

A pacemaker leggyakrabban a túl lassú szív működés kezelésére használatos. Amikor a szívritmus a beállított érték alá esik, a pacemaker elektromos impulzusokat ad. Nagyon ritkán a pacemaker a túlságosan gyors szív működés megállítására és a szívritmus lassítására használatos. Az ilyen pacemakerek csak a pitvari eredetű gyors szív működés esetében alkalmasak.

Néha csak elektromos sokk tudja megállítani a szabálytalan ritmust és újraindítani a normálist. Az elektromos sokk ilyen irányú felhasználását hívják kardioverzióknak, elektroverzióknak vagy defibrillációknak. A kardioverzió használható a pitvarból vagy kamrából kiinduló aritmiák esetén. Az orvosok és nővérek az életet súlyosan befolyásoló aritmiák esetén általában egy nagy készüléket (defibrillátort) használnak az elektromos sokk létrehozására. Van azonban kátyacsomag méretű defibrillátor is, mely sebészeti úton ültethető be. Ezek a kis eszközök automatikusan érzékelik az életet veszélyeztető aritmiákat, és létrehozzák az elektromos sokkot a betegekben, akik egyébként meghalnak, amikor a szívük megáll. Mivel ezek a defibrillátorok nem előzik meg az aritmiákat, ezeknek a betegeknek gyógyszert is kell szedniük.

A ritmuszavarok bizonyos típusait sebészeti, vagy egyéb invazív beavatkozásokkal lehet korrigálni. Például a szívkoszorúér-betegségben fellépő aritmiákat ballonkatéteres tágitással vagy koronária bypass mű-

▲ lásd a 74. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 75. oldalon lévő ábrát

téttel lehet gyógyítani.▲ Amikor az aritmiát a szív ingervezető rendszere egy pontjának irritációja okozza, akkor ez a pont roncsozható vagy eltávolítható. A pont roncsozása többnyire a szívbe juttatott katéteren keresztül rádiófrekvenciás energiával (katéteres abláció) történik. A szívinfarktust követően néhány betegben életveszélyes ritmuszavar alakul ki, amelyet kamrai tachikardiának nevezünk. Ezt az aritmiát egy sérült szívműködés okozhatja, amely meghatározható és nyitott szívű műtétrel eltávolítható.

Pitvari ektópiás ütés

A pitvari ektópiás ütés során kívüli (extra) szívdobbanás, amit a pitvari elektromos aktivitás a normális szívműködést megelőzően idéz elő (ektópiás ingerkép-zés).

A pitvari ektópiás ütés egészséges emberekben is létrejöhet járulékos ütésként; ritkán okoz tüneteket. Alkalmanként előidézhetheti illetve súlyosbíthatja alkohol, olyan megfázás elleni gyógyszer, ami izgatja a szimpatikus idegrendszert (mint pl. az efedrin vagy a pszeudoefedrin) vagy pedig az asztma gyógyítására használt gyógyszerek.

Kórisme és kezelés

A pitvari ektópiás ütések fizikális vizsgálat során észlelhetők, és EKG-val a diagnózis megerősíthető. Ha a pitvari ektópiás ütések gyógyítására van szükség, mert nagyon gyakran lépnek fel, vagy tűrhetetlen szívdobogás-érzést okoznak, az orvos béta-blokkolót írhat fel a szívfrekvencia csökkentésére.

Paroxizmális pitvari tachikardia

A paroxizmális pitvari tachikardia a pitvarban keletkező, hirtelen fellépő, szabályos, gyors (160–200 ütés/perc) szívritmus.

Számos mechanizmus válthat ki paroxizmális pitvari tachikardiát. A gyors ritmus egy korai pitvari ütéssel alakulhat ki, ami a kamrák felé kóros úton küld impulzust.

A gyors szívritmus általában hirtelen alakul ki és hirtelen végződik, tarthat pár perctől akár órákon át. Általában kellemetlen szívdobogásként éli meg a beteg, és gyakran egyéb tünetekkel, például fáradtsággal

jár együtt. A szív rendszerint egyébként normális, és az epizódok inkább kellemetlenek, mint veszélyesek.

Kezelés

Az aritmiás epizódok gyakran megállíthatók különböző, a vágusz ideget ingerlő, és ily módon a szívfrekvenciát csökkentő manőverekkel. Ezek a rendszerint orvos irányításával végzett műveletek a következők: a beteg erőlködik, mintha nehéz széke-lése lenne; a beteg nyakán az állszöglet alatti terület dörzsölése (ezzel ingerelve az ún. karotisz szinuszot, a nyaki ütőér igen érzékeny területét); a beteg arcát jéghideg vízbe mártja. Ezek a manőverek különösen akkor hatásosak, ha röviddel az aritmia fellépését követően végzik.

Amennyiben ezek a manőverek nem használnak, az epizód általában megszűnik, ha a beteg egyszerűen el-megy aludni. A legtöbb ember azonban gyógyszeres beavatkozást igényel az epizód megszüntetéséhez. Az orvos általában azonnal megszüntetheti az epizódot, ha intravénásan verapamilt vagy adeno-zint ad. Ritkán a gyógyszeres kezelés nem használ, és kardioverzióra (a szívre mért elektromos ütés) kerül sor.

A megelőzés nehezebb, mint a kezelés, de számos gyógyszer hatásos lehet akár önállóan, akár pedig kombinációban. Ritkán a kóros ingervezetési utak ronc-solása szükséges a szívbe vezetett katéteren keresztül, rádiófrekvenciás energiával (katéteres abláció).

Pitvarlebegés és -remegés

A pitvarlebegés és a pitvarremegés igen gyors elektro-mos kisülés, ami a pitvar összehúzódását rendkívül gyorsá teszi, s ezzel a kamrákat a normálisnál gyorsabb és kevésbé hatékony összehúzódásra készteti.

Ez a kóros ritmus felléphet alkalmanként, de állan-dósulhat is. A lebegés vagy a remegés alatt a pitvar öss-zehúzódásai rendkívül gyorsak, és a pitvar falának re-megését okozzák, így a vért nem tudja hatékonyan a kamrákba pumpálni. Remegés esetén a pitvar ritmusa, s így a kamrai ritmus is szabálytalan. Lebegés esetében a pitvari és kamrai ritmus általában szabályos. Mindkét esetben a kamrák lassabban működnek, mint a pitva-rok, mivel a pitvar-kamrai csomó és a His-köteg nem tudja olyan gyorsan vezetni az impulzusokat, és csak minden második-negyedik ütés jut keresztül rajtuk. Így a kamrák gyors működésük miatt nem tudnak teljesen telődni. Emiatt elégtelen mennyiségű vér kerül ki a szívből, ezáltal a vérnyomás esik, és szívelégtelenség alakulhat ki.

Pitvarlebegés vagy -remegés a szív más betegsége nélkül is előfordul, de gyakrabban alakul ki alapbetegség miatt (például reumás szívbetegség, koronária betegség, magas vérnyomás, alkoholfogyasztás vagy pajzsmirigy-túlműködés).

Tünetek és kórisme

A pitvarlebegés és -remegés tünetei attól függenek, hogy a kamrák milyen gyorsan vernek. Mérsékelt emelkedett kamrai ritmus – kevesebb, mint 120 ütés percenként – nem mindig okoz tüneteket. Magasabb szívfrekvencia kellemetlen szívdobogásérzést vagy bizonytalan mellkasi panaszokat okozhat. Pitvarremegés esetén a beteg érezheti a szív működés rendszertelenségét.

A szív csökkent pumpafunkciója fáradtságérzést, gyengeséget és nehézlégzést okozhat. Néhány esetben, különösen időskorban keringési elégtelenség, mellkasi fájdalom és sokk alakulhat ki.

Pitvarremegésben a pitvar nem tud minden ütés alkalmával teljes egészében kiürülni a kamrák felé. Egy idő elteltével kisebb-nagyobb mennyiségű vér állandóan a pitvarban marad, és vérrög keletkezhet. Az alvadék darabjai leszakadhatnak, és a bal kamrába, majd a vérkeringésbe jutva a kisebb artériák elzáródását okozhatják. (Az artériákat elzáró alvadékdarabokat embólusoknak nevezik.) A véralvadék darabok többnyire röviddel azután szakadnak le, hogy a pitvarremegés spontán vagy kezelés hatására ismét normális ritmusba megy át. Az agyi artériában létrejövő elzáródás agylágyulást okoz. Az agylágyulás ritkán a pitvarlebegés első tünete lehet.

A tünetek alapján felmerülhet a pitvarlebegés és -remegés diagnózisa, ami elektrokardiográfiás vizsgálattal erősíthető meg. A pitvarremegésben a pulzus szabálytalan, pitvarlebegésben a pulzus általában szabályos, de gyors.

Kezelés

A pitvarlebegés és -remegés gyógyítása a kamrai összehúzódás ritmusának szabályozását, a szabálytalan ritmus kiváltó okának kezelését és a normális szívritmus helyreállítását foglalja magába. A pitvarremegés kezeléséhez ezenkívül hozzátartozik a vérrögek képződés és az embolizáció megakadályozása.

Az első lépés a pitvarremegés és -lebegés kezelésében általában a kamrai ritmus olyan mértékű lassítása, amellyel növelhető a vérpumpálás hatékonysága. A kamrai összehúzódások általában lassíthatók és erősít-

hetők digoxinnal, ami csökkenti az impulzusok átvezetési sebességét a kamrákra. Amikor a digoxin önmagában nem segít, második gyógyszerrel – béta-blokkolóval (pl. propranolol vagy atenolol) vagy kalciumcsatorna-blokkolóval (pl. diltiazem vagy verapamil) – együtt adva már rendszerint hatásos.

Az alapbetegség gyógyítása ritkán enyhíti a pitvari aritmiákat, kivéve, ha pajzsmirigy-túlműködésről van szó.

Bár a pitvarlebegés és -remegés olykor önmagától is visszatér normális ritmusba, általában valamely beavatkozás szükséges a normális ritmusra való átalakításhoz. Néha ez a konverzió létrejön a szokásos antiaritmiás gyógyszerekkel, gyakran azonban az elektromos sokk (kardioverzió) a leghatásosabb beavatkozás. Bármilyen beavatkozás sikerének valószínűsége annál kisebb, minél hosszabb idő óta áll fenn a pitvar szabálytalan működése (különösen 6 hónap vagy annál hosszabb időtartam), minél kifejezettebb a pitvar megnagyobbodása és minél súlyosabb a kiváltó szívbetegség. Ha a konverzió sikeres, az aritmia visszatérésének nagy a kockázata még akkor is, ha a beteg gyógyszereket szed megelőzés céljából (pl. kinidint, prokainamidot, propafenont vagy flekainidet).

Ha az összes kezelés eredménytelen, akkor a pitvar kamrai csomót kell rádiófrekvenciás eljárással szívkatéterezéssel kapcsán (katéteres abláció) roncsolni. Ez az eljárás megszakítja a összeköttetést a fibrilláló pitvar és kamra között, azonban mesterséges pacemaker szükséges a kamrák további működéséhez.

A véralvadékok kialakulásának veszélye a pitvarremegésben szenvedő betegekben megnő, ha a bal pitvar megnagyobbodott, vagy a mitrális billentyű nem egészséges.▲ A véralvadék elszabadulásának és az agyvérzés kialakulásának a veszélye különösen olyan betegekben növekszik meg, akiknek állandóan visszatérő pitvarremegéses epizódjaik vannak, és akiknél a pitvarremegést a normális ritmusra állították vissza. Mivel a pitvarremegés az agylágyulás kialakulásának szempontjából veszélyeztető tényező, általános véralvadást gátló kezelés javasolt a vérrögek képződés megelőzésére, kivéve, ha speciális ok miatt (mint például magas vérnyomás) ez ellenjavallt. Azonban a véralvadást gátló kezelés is veszélyeket rejt magában, mint például erős vérzés, amely vérzéses agylágyuláshoz és egyéb

▲ lásd a 93. oldalt

vérzéses szövödményekhez vezethet. Így tehát az orvos minden egyes beteg esetében mérlegeli a potenciális hasznot és kockázatot.

Wolff–Parkinson–White-szindróma

A Wolff–Parkinson–White-szindróma olyan ritmuszavar, melyben az elektromos impulzusok egy járulékos ingervezetési nyalábon jutnak a pitvarból a kamrába, ami gyors szívűködési periódusokat okoz.

A Wolff–Parkinson–White-szindróma a leggyakoribb a járulékos ingerületvezető nyaláb által okozott megbetegedések között. Ez a járulékos nyaláb már születéskor jelen van, de úgy tűnik, impulzusokat csak bizonyos esetekben vezet át. Az első tünetek már egyéves kor körül jelentkezhetnek, de előfordulhat az is, hogy csak 60 éves korban okoz panaszt először.

Tünetek és kórisme

A Wolff–Parkinson–White-szindróma hirtelen fellépő, melyben gyors szívűködéssel járó szívdobogás-érzéssel társuló epizódokat okozhat.

Az első életévben a csecsemőknél szívelégtelenség alakulhat ki, ha az epizód hosszan tart. Néha nehézlégzést, letargiát, étvágytalanságot vagy gyors, látható mellkasi pulzációt észlelhetünk.

Az első epizód felléphet tinédzser korban vagy a 20-as életévek elején is. A tipikus epizód hirtelen, általában fizikai terhelés során kezdődik. Tartama néhány perctől kezdve órákig tarthat, ritkán zajlik tovább azonban, mint 12 óra. Fiatal és egyébként egészséges emberben a epizódok általában kevés tünetet okoznak, de a nagyon gyors szívűködés kellemtelen, rossz érzést és ájulást vagy szívelégtelenséget okozhat. A gyors szívűködés ritkán pitvarremegéssé alakulhat át. A Wolff–Parkinson–White-szindrómában szenvedő betegek 1%-ában a pitvarremegés rendkívül veszélyes, mert a járulékos ingerületvezető úton a gyors impulzus gyorsabban és biztosabban vezetődhet át a kamrára, mint a normális utakon. Ennek eredménye a kifejezetten gyors kamrai ritmus, ami életveszélyes lehet. A nagyon gyors szívűködés nemcsak a pumpafunkció elégtelenségét okozza, hanem kamrai remegésbe (kamra fibrilláció) torkollhat, ami azonnal halálos.

A Wolff–Parkinson–White-szindróma diagnosztizálásához – pitvarremegés fennállása esetén vagy anélkül – elektrokardiogram szükséges (EKG).

Kezelés

Az aritmiás epizódok gyakran megállíthatók a vagus ideget ingerlő és így a szívűködést lassító manőverekkel. Ezek a rendszerint orvos irányításával végzett manőverek a következők: a beteg erőlködik, mint ha nehéz székelése lenne; a beteg nyakán az állszöglet alatti terület dörzsölése (a nyaki ütőér érzékeny területének, az ún. karotisz szinusz ingerlése); a beteg arcát jéghideg vízbe mártja. Ezek a manőverek különösen akkor hasznosak, ha röviddel a ritmuszavar kialakulása után alkalmazzák. Ha ezek a manőverek nem használnak, akkor gyógyszerek (pl. intravénás verapamil vagy adenozin adása) fékezhetik meg az aritmiát. Egyéb antiaritmiás gyógyszerek későbbiekben az epizódok hosszútávú prevenciójára használatosak.

Csecsemőknek és 10 éves kor alatti gyermekeknek digoxin adható, ami a gyors szívűködés kialakulását gátolja. Felnőtteknél digoxint nem használunk, mert a járulékos ingervezetési úton való terjedést gyorsíthatja fel, és ezzel növeli a halálos kimenetelű kamrai remegés (kamra fibrilláció) kialakulásának veszélyét. Ezért a gyógyszer általában pubertáskor előtt elhagyandó.

Az esetek 95%-ában a járulékos vezetési nyaláb roncsolása katéteres ablációval (rádiófrekvenciás energiával, a szívbe vezetett katéteren keresztül) általában sikeres. A halálozás kockázata a beavatkozással kapcsolatban kevesebb mint 1:1000. A katéteres abláció különösen hasznos fiatal emberek esetében, akiknek egyébként életük végéig gyógyszert kellene szedni.

Kamrai ektópiás ütések

A kamrai ektópiás ütés (korai kamra kontrakció) soron kívüli (extra) szívdobbanás, amit a kamra elektromos aktivációja a normális szívűködést megelőzően hoz létre (ektópiás ingerképzés).

A kamrai ektópiás ütések gyakoriak és egyéb szívbetegség hiányában általában nem jelentenek veszélyt. Amikor azonban a kamrai ektópiás ütések gyakran jelentkeznek szívelégtelenség vagy aortaszűkület esetén, illetve szívinfarktus utáni állapotban, sokkal veszélyesebb, hirtelen halálhoz is vezethető ritmuszavarok (pl. kamrai remegés) léphetnek fel.

Tünetek és kórisme

Egy-egy kamrai ektópiás ütés a szív pumpafunkciójára kevésbé hatással, és amennyiben nem válik igen gyakorivá, általában nem okoz tüneteket. Fő tünet a nagy és erőteljes szívdobbanások megélése.

A kamrai ektópiás ütezt EKG-val diagnosztizálják.

Kezelés

Az egyébként egészséges ember esetében nem szükséges gyógyszeres kezelés, csupán a stressz csökkentése, az alkohol elhagyása, a szívet ingerlő hatóanyagot tartalmazó, recept nélkül kapható, megfázás ellenes szerek kerülése. Gyógyszeres kezelést általában akkor írnak elő, ha a tünetek nehezen tolerálhatók, vagy az ektópiás ütések megjelenési típusa veszélyt sejtet. Először általában béta-blokkolókkal próbálkoznak, mert ezek viszonylag biztonságos gyógyszerek, de sok ember nem hajlandó szedni azokat, mert fáradtságot okozhatnak.

Szívinfarktust követően gyakori a kamrai ektópiás ütések megjelenése, ilyenkor a hirtelen halál fellépésének veszélye béta-blokkolókkal, valamint a koszorúér-szűkület vagy elzáródás megszüntetésére irányuló katóteres ballontágítás, illetve koronária artéria bypass műtét elvégzésével▲ csökkenthető. Az antiaritmiás szerek a kamrai ektópiás ütések gátolhatják, ugyanakkor növelhetik a végzetes aritmia kialakulásának veszélyét is. Ezért ezek használata rendkívüli körültekintést igényel, csak egyes betegekben és nagyon alapos szívvizsgálatokat követően alkalmazhatók, a kockázat gondos mérlegelésével.

Kamrai tachikardia

Kamrai tachikardiáról akkor beszélünk, amikor a kamrából vezérelt szívritmus a 120/perc frekvenciát eléri vagy meghaladja.

Hosszantartó kamrai tachikardia (amennyiben a kamrai tachikardia több mint 30 másodpercig tart) a kamrakárosodás különböző formáiban léphet fel. Leggyakrabban hetekkel vagy hónapokkal a szívinfarktus után észlelhető.

Tünetek és kórisme

Kamrai tachikardiában a betegnek általában szívdobogás-érzése van. A hosszantartó kamrai tachikardia veszélyes lehet, és gyakran sürgősségi ellátást igényel, mert a kamra nem tud rendesen telődni, és nem tudja a vért normálisan pumpálni. A vérnyomás általában esik, keringési elégtelenség alakul ki. A hosszantartó kamrai tachikardia azért is veszélyes, mert romolhat és kamraremegésbe mehet át, ez utóbbi a szív megállás egyik formája. Alkalmanként a kamrai tachikardia kevés tünetet okoz, még ha a szívütések 200/perc felett vannak is, de ez már mindenképpen nagyon veszélyes állapot.

A kamrai tachikardia diagnózisa EKG készítésével állítható fel.

Kezelés

A tüneteket okozó kamrai tachikardia minden esetben, tünetmentesség esetén pedig a több mint 30 másodpercen át tartó kamrai tachikardia igényel kezelést. Ha az epizódok vérnyomáscsökkenést okoznak, azonnal kardioverziót kell végezni. Lidokain vagy hasonló szerek intravénás adása gátolja a kamrai tachikardiát. Ha a kamrai tachikardia hosszabb ideig áll fenn, elektrofiziológiai vizsgálatokat kell végezni és más gyógyszerrel kell próbálkozni. Az elektrofiziológiai vizsgálatok során bevált szer tartós adása alkalmas lehet a megelőzésre. Hosszantartó kamrai tachikardia általában a kamra kis, kóros területéről indul ki, és ez a terület alkalmanként sebészeti úton eltávolítható. Néhány betegben a kamrai tachikardia nem reagál gyógyszeres kezelésre, ebben az esetben ún. automatikus kardioverter-defibrillátor eszköz ültetendő be.

Kamraremegés (fibrilláció)

A kamraremegés potenciálisan életveszélyes állapot, mely többszörös, rendezetlen elektromos impulzusok által létrehozott, igen gyors és koordinálatlan, a pumpafunkciót tekintve hatástalan kamrai összehúzódások sorozatát jelenti.

A kamrafibrilláció elektromosan a pitvarremegéshez hasonló, de sokkal rosszabb a prognózisa. Kamraremegés során a kamra fala remeg, és nem tud létrehozni rendezett összehúzódást. Mivel a vér a szívből nem pumpálódik ki, a kamraremegés a szív megállás egyik formája, és ha nem kezelik azonnal, halálhoz vezet.

A kamrafibrilláció oka hasonló a szív megállás okához. A leggyakoribb ok a szívizom elégtelen véráramlása, a koronária artéria betegsége vagy infarktus. Egyéb ok lehet még a sokk vagy a nagyon alacsony káliumszint a vérben (hipokalémia).

Tünetek és kórisme

A kamrafibrilláció másodperceken belül eszméletvesztéshez vezet. Ha nem kezelik, a betegnek általában görcsei alakulnak ki, majd kb. 5 percet követően végleges agykárosodás lép fel, mivel az agy nem kap oxigént. A halál is hamarosan bekövetkezik.

A kamrafibrilláció diagnózisra akkor kell gondolni, ha a beteg hirtelen elájul, a vizsgálatkor nem tapintha-

tó pulzus, szív működés nem észlelhető, és a vérnyomás nem mérhető. A diagnózis EKG-val erősíthető meg.

Kezelés

A kamrafibrillációt sürgősségi állapotnak kell tekinteni. A kardiopulmonális újraélesztést pár percen belül el kell kezdeni, és amilyen gyorsan lehet, kardioverziót (elektromos ütés a mellkasra) kell végezni. Ezután a normális szívritmust gyógyszerek segítségével kell fenntartani.

Amennyiben a szívinfarktust követő néhány órán belül alakul ki a kamrafibrilláció és a beteg nincs sokkban vagy nincs keringési elégtelensége, az azonnali kardioverzió 95%-ban sikeres, és a prognózis jó. A sokk és a szívelégtelenség a kamrák súlyos károsodásának jellemzői, jelenlétük esetén még azonnali kardioverzió után is csak 30% az újraélesztés sikere, és az újraélesztett túlélők 70%-a meghal.

Szívblokk

A szívblokk során a pitvar és a kamra között elhelyezkedő pitvar-kamrai csomón az elektromos impulzus késve jut keresztül.

A szívblokk foka első-, másod- és harmadfokú lehet attól függően, hogy a vezetés a kamrákra enyhén, illetve időszakosan késleltetett, vagy teljesen megszűnt.

Az **elsőfokú szívblokk** esetén a pitvar minden impulzusa eléri a kamrát, de lelassul a pitvar-kamrai csomón, a késés időtartama a másodperc törtörészet nem haladja meg. A vezetési probléma ebben a formában nem okoz tüneteket. Az elsőfokú szívblokk gyakori az edzett atlétákon, tinédzsereken, fiatal felnőtteken, és a vágusz ideg nagyfokú aktivitása esetén. Ezt az állapotot okozhatja még reumás láz vagy szarkoidózis okozta szívbetegség és gyógyszerek is kiválthatják. A vezetési zavar az EKG-n látható megnyúlt átvezetési idő alapján állapítható meg.

A **másodfokú szívblokk** esetén nem minden impulzus jut át a pitvarból a kamrába. Ebben a blokk-típusban a szívütések lelassulnak vagy szabálytalan ritmúvá válnak. A másodfokú blokk néhány formája harmadfokúvá alakul.

Harmadfokú blokkban az impulzusok pitvarból kamrára való terjedése teljesen blokkolt. A szív működést a pitvar-kamrai csomó vagy maguk a kamrák vezérlik. A szív normális pacemakerének (szinusz cso-

mó) működése kiesik, így a kamrai ütések nagyon lassúak, kevesebb mint 50/perc. A harmadfokú blokk súlyos aritmia, ami a szív pumpafunkcióját befolyásolhatja. Gyakori az ájulás (szinkópe), a szédülés és a hirtelen fellépő szívelégtelenség. Amikor a kamrai ritmus gyorsabb mint 40/perc, a tünetek kevésbé súlyosak, de fáradtság, álló helyzetben alacsony vérnyomás és légszomj észlelhető. A pitvar-kamrai csomó és a kamra elektromos vezérlése nemcsak lassú ritmusú, hanem gyakran rendszertelen és megbízhatatlan is.

Kezelés

Az elsőfokú blokk nem igényel kezelést még akkor sem, ha szívbetegség okozza. Másodfokú blokk bizonyos eseteiben pacemaker beültetése szükséges. A harmadfokú blokk csaknem mindig szükségessé teszi a pacemakert. Ideiglenes pacemaker alkalmazható sürgősségi esetben addig, amíg az állandó pacemaker nem kerül beültetésre. A legtöbb betegnek élete végéig szüksége van a mesterséges pacemakerre, bár a normális ritmus néha visszatér magától a kiváltó betegség, például a szívinfarktus gyógyulását követően.

Szinusz csomó betegség

A szinusz csomó betegség a természetes pacemaker funkció sokféle zavarát foglalja magában.

Ez a szindróma folyamatosan fennálló lassú szív működést (szinusz bradikardia), vagy az ingerképzés helye és a pitvar között teljes blokkot (szinusz-leállás) eredményezhet, a képződő impulzusok emiatt nem vezethetnek a pitvar kontrakciójához. Ilyen esetben a pitvar más helyén vagy magában a kamrában jön létre az ingerképzés.

A szinusz csomó betegség nagyon fontos altípusa a bradikardia-tachikardia szindróma, amelyben a gyors pitvari ritmus – esetleg a pitvarlebegés vagy -remegés – tartósan lassú szív működésű periódusokkal váltakozik. A kórkép összes típusa különösen időskorban gyakori.

Tünetek és kórisme

A szinusz csomó betegség legtöbb típusa nem okoz tünetet, de az állandó lassú szívritmus gyakran fáradtságot és gyengeséget okoz. A ritmus kifejezett lelassulása esetén ájulás jöhet létre. A nagyon gyors szív működést a beteg gyakran szívdobogásként éli meg.

A szinusz csomó betegség diagnózisára az terelheti a gyanút, ha a pulzus lassú, és különösen ha még rendszertelen is, illetve ha szélsőségek között ingadozik akkor is, amikor a beteg fizikai aktivitása nem változik. A tipikus EKG eltérések – különösen pedig a 24 órás monitorozás során a kisértő tünetekkel együtt regisztrált elváltozások – általában segítik az orvost a diagnózis felállításában.

Kezelés

A tünetekkel rendelkező betegeknek általában mesterséges pacemaker beültetésére van szükségük. A pacemakerok ebben az esetben inkább a szívverés gyorsítására, mint lassítására szolgálnak. Gyors szívritmus esetén gyógyszeres kezelés szükséges. Gyakran tehát a beültetett pacemaker, valamint a gyors szív működést lassító gyógyszerek (pl. béta-blokkolók vagy verapamil) együttes alkalmazása a legjobb terápia.

17. FEJEZET

Szívelégtelenség

A szívelégtelenség (pangásos szívelégtelenség) súlyos állapot, amelyben a szívből percenként pumpált vér mennyisége (perctérfogat) elégtelen a test normális oxigén- és tápanyagszükségletének biztosítására.

Bár néhányan tévesen azt gondolják, hogy szívelégtelenség esetén a szív megáll, a megnevezés valójában azt jelenti, hogy a szív teljesítőképessége nem megfelelő. A szívelégtelenségnek sok oka lehet, beleértve számos betegséget; gyakoribb idősebb emberekben, mert idős korban gyakrabban fordul elő olyan betegség, amely szívelégtelenséget hozhat létre. Bár idővel lassan romlik az állapot, a szívelégtelenségben szenvedő betegek még sok évig élhetnek. Az Amerikai Egyesült Államokban kb. 400.000 új esetet diagnosztizálnak évente, és ezek 70%-a hal meg a betegségben 10 éven belül.

Okok

A szívet vagy keringést érintő bármelyik betegség szívelégtelenséget okozhat. A károsodás esetenként csak a szívmotort érinti, csökkentve ezzel az összehúzóási képességet és a vérpumpálás hatékonyságát. A leggyakoribb ok azonban a koszorúerek megbetegedése, ami a szívmotort vérellátást csökkenti, és ezzel szívrohamot okoz. A miokarditisz (a szívmotort gyulladása, amit baktérium, vírus vagy más mikroszkopikus organizmus okoz) a szívmotort ugyanúgy károsíthatja, ahogy például a cukorbetegség, a túlműködő pajzsmirigy vagy a nagymértékű kövérség. A szívbil-

lentyű betegségei elzárhatják a véráramlás útját a szív üregei vagy a szív és a nagy artériák között. Máskor a billentyű elégtelenül működik, ami a vér visszafolyását teszi lehetővé. Ezek az állapotok növelik a szívmotort munkáját, és végül csökkentik a szív összehúzóadásának erősségét. Más betegségek elsősorban a szív elektromos vezetőrendszerét károsítják, ami lassú, gyors vagy szabálytalan ritmusú szív működést okoz, és a vér emiatt nem pumpálódik megfelelően.

Hónapokig vagy évekig tartó erőteljes munka után a szív nagyobbá válik, ugyanúgy mint hónapokat követő tréning után a bicepsz izom a karon. Ez a megnagyobbodás kezdetben erősebb összehúzóadást okoz, végül azonban a szív megnagyobbodása csökkent pumpafunkcióhoz és szívelégtelenséghez vezethet. A magas vérnyomás (hipertenzió) a szívet erősebb munkára kényszeríti. A szív akkor is erősen dolgozik, amikor a vért a szívből szűk járaton át – általában a szűk aortabillentyűn – kipréseli. A létrejövő állapot hasonló ahhoz, amikor a vízpumpa túlterhelődik, mert a nagy mennyiségű vizet szűk keresztmetszetű csapon préseli át.

A perikardium – a szív vékony, átlátszó külső burka – esetenként keményebbé válhat. Ez a megkeményedés nem engedi, hogy a szív az ütések között kitáguljon, és így a vérrel való telítődés elégtelenné válik. Jóval ritkább esetekben az egyéb testrészeket érintő betegségekben nagymértékben megnő az oxigén- és tápanyagszükséglet, és az egyébként egészséges szív képtelen

eletet tenni a nagyobb szükséglet kielégítésének. Az eredmény: szívelégtelenség.

A szívelégtelenség oka a világ különböző részsein más és más, mert az előidéző betegségek is különbözőek. Például a trópusi országokban bizonyos paraziták a szívízomban megtelepedhetnek, ez tipikus oka a fiatalok szívelégtelenségének a fejletlen országokban.

Kiegyenlítő mechanizmusok

A szervezetnek számos lehetősége van a szívelégtelenség kompenzálására. A legelső, rövid időn belül (perceken vagy órákon belül) jelentkező válasz a vészreakció, amit a mellékveséből a véráramba felszabaduló adrenalin (epinefrin) és noradrenalin (norepinefrin) okoz. A noradrenalin az idegekből is felszabadulhat. Az adrenalin és a noradrenalin a test első vonalbeli védekezése bármely hirtelen fellépő stressz ellen. Kompenzált szívelégtelenségben az adrenalin és a noradrenalin a szív munkáját erősíti, segíti a szív által ki-pumpált vér (perctérfogat) mennyiségének növelését s ezzel bizonyos mértékig kompenzálja a pumpafunkció zavarát. A perctérfogat általában magasabb szívfrekvencia és erősebb összehúzódások árán normalizálódhat.

Égészséges emberekben, akiknek csak rövid ideig van szükségük megnövekedett szív munkára, ez a mechanizmus jól működik. Krónikus szívelégtelenségben azonban ez hosszú ideig tartó terhelést jelent az egyébként is már károsodott szív-érrendszernek. A megnövekedett igénybevétel idővel a szív működés romlását okozza.

További korrigáló mechanizmus a vesék fokozott só (nátrium) visszatartása. A szervezet nátrium koncentrációjának állandósága érdekében a szervezet ugyanakkor vizet is visszatart. A visszatartott víz növeli a keringő vér mennyiségét, és először javítja a szív teljesítményét. A folyadék-visszatartás egyik fő következménye, hogy a nagyobb mennyiségű vér megnyújtja a szívműködést, s ezek erőteljesebben húzódnak össze, akár csak az atléták kinyújtott izmai tréning előtt. Szívelégtelenségben ez a szív egyik fő mechanizmusa a teljesítmény növelésére. A szívelégtelenség súlyosbodása során a folyadékfelesleg kilép a keringésből és különböző testrészekben gyűlik össze, ami dagadást, duzzadást (ödémát) okoz. A folyadék felszaporodásának helye függ a folyadék mennyiségétől és a nehézségi erő hatásától. Ha az ember áll, a folyadékgyűlem a lábszáron és lábfejen keletkezik, fekvő helyzetben pedig a hátán, illet-

ve a hasban. A súlygyarapodás a só- és vízvisszatartás miatt gyakori.

A másik fő kompenzáló mechanizmus a szívízom megvastagodása (hipertrófia). A megvastagodott szívízom erősebben tud összehúzódni, de végül elégtelené válik és a szívelégtelenséget rontja.

Tünetek

A kompenzálatlan szívelégtelenségben fizikai aktivitás során az emberek fáradtnak, gyengének érzik magukat, mert az izmaik nem kapnak elegendő mennyiségű vért. A dagadás szintén sok tünetet okoz. A nehézségi erő mellett az ödéma helyét és mértékét az is befolyásolja, hogy a szív melyik része károsodott elsősorban.

Bár a szív egyik oldalának betegsége a szív egészének elégtelen működését okozza, a jobb vagy bal szívfél elégtelen működésének tünetei gyakran kifejezettebbek. Jobb oldali betegség esetén a szív jobb oldalába befolyó vér gyülemlik fel, ami a lábfej, a boka, a láb, a máj és a has ödémáját okozza. Ezzel szemben bal szívfél-elégtelenségben a folyadék a tüdőben gyülemlik fel (tüdőödéma), ami nagyfokú nehézlégzést okoz. Először ez csak fizikai terheléskor jelentkezik, de ahogy a betegség súlyosbodik, már nyugalmi helyzetben is észlelhető. Néha a nehézlégzés éjszaka, fekvő helyzetben jelentkezik, mert a folyadék a tüdőbe kerül. A beteg gyakran felébred, levegőért kapkod, vagy zihál. Felüléskor a folyadék kiürül a tüdőből, ami a légzést könnyebbé teszi. A keringési elégtelenségben a betegek olykor ülő helyzetben alszanak, hogy ezt az eseményt megelőzzék. A nagymértékű folyadékfelszaporodás (akut tüdőödéma) életveszélyes állapot.

Kórisme

Ezek a tünetek rendszerint önmagukban is elegendőek ahhoz, hogy az orvos a szívelégtelenség diagnózisát felállítsa. A következő leletek erősítik meg a diagnózist: gyenge és gyakran szapora pulzus, csökkent vérnyomás, a kóros szívhangok egyes fajtái, megnagyobbodott szív, duzzadt nyaki vénák, folyadék a tüdőben, megnagyobbodott máj, gyors súlynövekedés és duzzadt has vagy lábak. A mellkasröntgenen a megnagyobbodott szív és a tüdőben összegyűlt folyadék látható.

A szív teljesítőképességét gyakran további eljárásokkal is vizsgálják, pl. echokardiográfiával, ami ultrahanghullámokat használ a képalkotáshoz, és elekt-

rokardiográfiával (EKG), ami a szív elektromos működését vizsgálja. ▲ Egyéb vizsgálatok szükségesek a szívelégtelenséget kiváltó alapbetegség kimutatására.

Kezelés

Sok mindent lehet tenni a fizikai aktivitás elviselhetőbbé tételére, az életminőség javítására és az élet meghosszabbítására, de a szívelégtelenségben szenvedő betegek számára általában nincs valódi kezelés. A terápiának három sarkalatos pontja van: az alapbetegség gyógyítása, a szívelégtelenséget rontó egyéb tényezők megszüntetése és magának a szívelégtelenségnek a kezelése.

Az alapbetegség gyógyítása

Műtéttel lehet korrigálni a szűkült vagy elégtelen szívbillentyűket, a szívüregek közötti kóros összeköttetést vagy a koszorúerek elzáródását, e kórállapotok mindegyike szívelégtelenséghez vezethet. Néha az okot teljes mértékben meg lehet szüntetni sebészi beavatkozás nélkül is. Például antibiotikumokkal kezeljük a gyulladást. Gyógyszerekkel, sebészeti beavatkozással vagy sugárterápiával gyógyíthatjuk a túlműködő pajzsmirigyet. Gyógyszerekkel csökkenthető és szabályozható a magas vérnyomás is.

A szívelégtelenséget rontó egyéb tényezők megszüntetése

A dohányzás, sós ételek, túlsúly és alkoholfogyasztás, valamint a kifejezetten magas vagy alacsony szobahőmérséklet mind-mind fokozzák a szívelégtelenség kifejlődésének esélyét. Az orvos megfelelő módszereket javasolhat a betegnek a dohányzásról való leszokás segítésére, megfelelő diétára, az alkoholfogyasztás megszüntetésére, vagy az általános erőnlétet javító, könnyű tréning végzésére. Súlyosabb keringési elégtelenségben néhány napos ágynyugalom írható elő, ami a gyógyítás fontos része.

Nagy mennyiségű só fogyasztása vízviszattartást okozhat, ami a gyógyszeres kezelés ellen hat. A szervezet sótartalma általában csökken, ha az asztali só, a főzésben használt só és a sós ételek fogyasztása korlátozott. Súlyos keringési elégtelenségben a betegnek részletes információkat kell kapnia, hogyan csökkentse a sóbevitelt; ilyenkor ellenőrizni kell az ételek sótartalmát a csomagolás feliratán.

A szervezet vízviszattartásának mértéke egyszerűen nyomon követhető, ha naponta méri a testsúlyt. A napi 1 kg-nál több változás általában vízviszattartásra

utal. Állandó, gyors súlynövekedés (1 kg/nap) egyértelműen a szívelégtelenség rosszabbodásának jele. Ezért az orvos gyakran kéri a szívelégtelenségben szenvedő betegeket, hogy minden nap nagyon pontosan mérjék a testsúlyukat, általában reggel, étkezés előtt, vizelés után. A változások könnyebben nyomon követhetők, ha a mérés ugyanazon a mérlegen és ugyanolyan típusú öltözkében történik és az adatokat a beteg minden nap fel is jegyzi.

A szívelégtelenség kezelése

A szívelégtelenséget leghatékonyabban a kiváltó betegség megelőzésével vagy korai gyógyításával lehet kezelni. Ha erre nincs is mindig mód, a kezeléssel a szívelégtelenségben szenvedő emberek élete meghosszabbítható és életminősége javítható.

Krónikus szívelégtelenség: Amikor a sóbevitel mérséklése egymagában nem csökkenti a vízviszattartást, az orvos vizelethajtó gyógyszereket írhat elő a vizelet mennyiségének növelésére. A só és a víz a vesében keresztül távozik a szervezetből. A szervezetben lévő folyadék mennyiségének csökkenése mérsékli a szívbe befolyó vér mennyiségét, és így kisebb a szívre háruló munka. A vizelethajtókat leggyakrabban szájon keresztül adják tartós kezelésre, de sürgős esetben nagyon hatásosak intravénásan adva. Mivel bizonyos vizelethajtók a szervezet nem kívánt káliumvesztését okozhatják, egyidejűleg káliumpótlásra vagy kálium-megtakarító vizelethajtóra is szükség lehet.

A digoxin növeli a szívösszehúzóerő erejét, és a túl gyors szívverést lassítja. Szívritmuszavarok (aritmiák) – melyekben a szívverés túl gyors, túl lassú vagy szabálytalan ritmusú – gyógyszerekkel vagy mesterséges pacemakerrel gyógyíthatók. Gyakran használnak olyan gyógyszereket, melyek elernyesztik a véreket (vazodilatátorok). A vazodilatátorok tágítják az artériákat, a vénákat, vagy mindkettőt. Az artériás dilatátorok tágítják az artériákat és csökkentik a vérnyomást, s így a szív munkáját is megkönnyítik. A vénás dilatátorok kitágítják a vénákat, több helyet biztosítva ezzel a vérnek, ami a nagyvénákban összegyűlik és így nem kerül a jobb szívfélbe. Ez a tágulat enyhíti a pangást és csökkenti a szív terhelését. A legszéle-

sebb körben használt vazodilatátorok az ún. ACE- (angiotenzin konvertáló enzim) gátlók. E szerek nemcsak javítják a tüneteket, de meghosszabbítják az életet. Az ACE-gátlók egyaránt tágítják az artériákat és a vénákat, míg a régebbi gyógyszerek általában vagy az egyiket, vagy csak a másikat tágítják. Például a nitroglicerín a vénákat, a hidralazin az artériákat dilatálja.

A kitágult és rosszul összehúzódó szívüregekben véralvadék képződhet. Ennek az a veszélye, hogy a véralvadékok leszakadhatnak, a keringésbe juthatnak és károsodást okozhatnak egyéb életfontosságú szervekben, pl. az agyban lágyulás formájában. A véralvadás-gátló gyógyszerek fontosak, mert segítenek megakadályozni a szívüregekben a véralvadékok kialakulását.

Számos új gyógyszer áll kipróbálás alatt. A milrinon és az amrinon az ACE-gátlókhoz hasonlóan az artériákat és a vénákat egyaránt tágítja, és a digoxinhoz hasonlóan még a szív erejét is növeli. E gyógyszerek csak rövid ideig és csak olyan betegeknek adhatók, akik szoros kórházi megfigyelés alatt állnak, mivel e szerek súlyos szívritmuszavarokat okozhatnak.

A szívtültetés javasolható olyan esetekben, amikor a szívelégtelenség nem javul kellőképpen a megfelelő gyógyszeres kezelésre, és az egyén más betegségben nem szenved. Az időlegesen használható részleges vagy teljes műszív még nagyrészt kísérleti állapotban van. A hatékonyság, a fertőzés és a véralvadás problémáinak kiküszöbölésén még dolgoznak.

A kardiomioplasztika olyan kísérleti operáció, melynek során egy nagy izomköteget vesznek ki a beteg hátizmából, amit a szív köré helyeznek, majd mes-

terséges pacemakerrel ingerlik a ritmikus összehúzó-dásra. Esetenként egy másik kísérleti műtét is biztató lehet súlyos szívelégtelenségben – a károsodott, nem működő szívizmot egyszerűen kivágják.

Akut szívelégtelenség: Ha hirtelen folyadék gyűlik össze a tüdőben (akut tüdőödéma), a szívelégtelenségben szenvedő beteg kapkodva lélegzik. Ilyenkor arcmaszkon keresztül magas koncentrációjú oxigént kell adni. Intravénás vizelethajtó és egyéb gyógyszerek, mint a digoxin drámai javulást okozhatnak. A nitroglicerín intravénásan adva vagy nyelv alá helyezve (szublingválisan) tágítja a vénákat, ezzel csökkenti a tüdőn keresztül keringő vér mennyiségét. Ha ezek a beavatkozások elégtelenek, a beteg légutaiba tubust kell helyezni és a légzés géppel segíthető. Válogatott esetekben 3 végtagra elhelyezett szorítókötéssel a végtagokban lévő vér a keringésből kirekeszthető, így a szívbe visszaáramló vér mennyisége csökken. Ezeket a szorítókötéseket 10–20 percenként változtatni kell a végtagokon a végtagkárosodás megelőzése érdekében. A morfin enyhíti az akut tüdővízenyőt általában kísérő izgatottságot, csökkenti a légzésszámot, lassítja a szívritmust és ezzel csökkenti a szív terhelését.

Az adrenalinhoz hasonló gyógyszerek, mint a dopamin és a dobutamin, a szívösszehúzóerő erősítésére használatosak kórházban fekvő betegeknek, rövid idejű kezelésre. Ha azonban a beteg saját belső védekező-rendszerének reakciója túl nagy, olyan gyógyszerek adására lehet szükség, amelyeknek a fentiekkel ellenkező hatásuk van (béta-blokkolók).

18. FEJEZET

Szívizom-elfajulás

A szívizom-elfajulás (kardiomiopátia) olyan folyamatosan súlyosbodó megbetegedés, amelyben a szív alsó üregeinek (kamrák) izmai szerkezetileg torzulnak, illetve működésük romlik.▲

A kardiomiopátiát számos ismert megbetegedés okozhatja, de olykor a kiváltó tényező sem deríthető ki.

Tágulósos pangásos szívizom-elfajulás (dilatált kongesztív kardiomiopátia)

A dilatált kongesztív kardiomiopátia a szívbetegségek azon csoportja, amelyben a kamrák megnagyobbodnak, de képtelenek a szervezet számára szükséges vér kilökésére, ami szívelégtelenséghez vezet.

Az Amerikai Egyesült Államokban a dilatált kongesztív kardiomiopátia leggyakrabban meghatározható oka a kiterjedt koszorúér-megbetegedés.■ Ilyenkor a szívizom vérellátása elégtelen, ami tartós károsó-

▲ lásd a 69. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 121. oldalt

dáshoz vezethet. A megmaradt ép szívizom fokozott feszüléssel igyekszik helyettesíteni az elvesztett pumpafunkciót. Amennyiben a feszülés nem képes teljes kompenzálásra, kialakul a dilatált kongesztív kardiomiopátia.

Vírusfertőzés okozta akut szívizomgyulladás is károsíthatja a szívizmot, ami dilatált kongesztív kardiomiopátia kialakulásához vezethet (néha vírusos kardiomiopátiának is nevezik). A vírusos kardiomiopátia leggyakoribb oka az Amerikai Egyesült Államokban a coxsackie B vírus-fertőzés. Egyes krónikus hormonális kórkép, mint például a cukorbetegség vagy pajzsmirigybetegek végül szintén dilatált kongesztív kardiomiopátia kialakulásához vezethet. Dilatált kongesztív kardiomiopátia egyéb szerek (például alkohol, kokain, vagy antidepresszánsok) hatására is kialakulhat. Alkoholos kardiomiopátia legalább 10 éven át tartó nagymértékű alkoholfogyasztást követően alakulhat ki. Ritkán a terhesség vagy kötőszöveti megbetegedés (például reumatoid ízületi gyulladás) is okozhat dilatált kongesztív kardiomiopátiát.

Tünetek és kórisme

A dilatált kongesztív kardiomiopátia első tünetei – terhelés alatti légzési nehézség, gyors kifáradás – a szív pumpafunkció gyengülésének (keringési elégtelenség) következményei. ▲ Amikor a kardiomiopátiát fertőzés okozza, az első jelek a hirtelen fellépő láz és influenza-szerű tünetek lehetnek. Bármi is az ok, a szívműködés felgyorsul, a vérnyomás normális vagy alacsony, folyadékgyülem jelentkezik a lábon és a hasban, és a tüdőben is megjelenik a folyadék. A szív megnagyobodásának következtében a szívbillentyűk záródása és nyitódása elégtelen, és ez a pitvarok felé a két- és háromhegyű billentyűn keresztül visszaszívárgást okoz. Az elégtelen billentyűzáródás zörejt okoz, amit az orvos a sztetoszkóppal hallhat. A szívizom károsodása és megnyúlása kóros szívritmust okozhat, amely egyaránt lehet túl gyors vagy lassú. A későbbiekben ezek a ritmuszavarok is befolyásolják a szív pumpaműködését.

A diagnózis a tüneteken és a fizikális vizsgálaton alapul. Elektrokardiográfia (a szív elektromos aktivitásának vizsgálata, EKG) jellemző elváltozásokat mutat. Echokardiográfia (a szívről ultrahang segítségével történő képalkotás) ■ és a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) megerősítheti a diagnózist. Amennyiben a diagnózis kétséges, nyomásmérés céljából katétert vezetnek a szívbe, amely tovább pontosíthatja a kórismét. A katéterezés során szövetminta nyerhető további mik-

roszkópos vizsgálatok céljára (biopszia) a diagnózis megerősítésére és a kiváltó ok tisztázására.

Kórjóslat és kezelés

A tünetek megjelenését követő öt éven belül a dilatált kongesztív kardiomiopátiás betegek 70%-a meghal, és a prognózis még rosszabb, ha a szív fala elvékonyodik és a szív működése csökken. A ritmuszavarok szintén rossz prognózist jeleznek. Összességében a férfiak túlélése fele a nőkének, és a feketék túlélési időtartama is csak fele olyan hosszú, mint a fehéreké. Körülbelül 50%-ban hirtelen következnek be a halál, valószínűleg ritmuszavar következtében.

A speciális kiváltó ok (pl. alkoholfogyasztás vagy gyulladás) kezelése a túlélést meghosszabbíthatja. Ha az alkohol a kiváltó ok, akkor a betegnek teljesen abba kell hagynia az alkohol fogyasztását. Ha bakteriális fertőzés okozza a szívizom gyulladást, antibiotikumot kell adni.

Koszorúér-betegségben a rossz vérrellátás anginát okozhat (szívbetegség által kiváltott mellkasi fájdalom), ★ ami nitrát, béta-blokkoló vagy kalciumcsatorna-blokkoló adását teszi szükségessé. A béta-blokkoló és a kalciumcsatorna-blokkoló azonban csökkenthetik a szívösszehúzóerő erejét. Megfelelő pihenés, alvás és a stressz elkerülése csökkentheti a szív megerősítését.

A kitágult szívben a vér pangása a szív falán vérrögképződést okozhat. Rendszerint antikoaguláns kezelést alkalmaznak ennek megelőzésére. A ritmuszavar megelőzésére használatos gyógyszerek adását többnyire kis adagokban kezdik és csak fokozatosan emelik a dózist, mert ezek a gyógyszerek a szív összehúzóerő erejét csökkenthetik. A szívelégtelenség gyógyszeres kezelése angiotenzin konvertáló enzim gátlóval történik, gyakran vizelethajtóval kiegészítve. A szívelégtelenség azonban – kivéve a dilatált kongesztív kardiomiopátia azon speciális eseteit, ahol a kiváltó ok gyógyítható – általában halálhoz vezet. A rossz prognózis miatt a szívtranszplantáció leggyakoribb oka a dilatált kongesztív kardiomiopátia.

▲ lásd a 87. oldalt

■ lásd a 76. oldalt

★ lásd a 121. oldalt

Megvastagodásos szívizom-elfajulás (hipertrófiás kardiomiopátia)

A megvastagodásos szívizom-elfajulás a szívbetegségek azon csoportja, melyet a kamrák falának megvastagodása jellemez.

A hipertrófiás kardiomiopátia veleszületett rendelkezéssel is lehet. Felnőttkorban kialakulhat akromegália (a növekedési hormon fokozott termelése következtében kialakuló állapot) vagy feokromocitóma (fokozott mennyiségű adrenalin termelő daganat) kórképekkel együtt. Hipertrófiás kardiomiopátia létrejöhet neurofibromatózisban is, amely egy örökletes megbetegedés.

A szívfal izomzatának megvastagodása általában a megnövekedett terhelésre adott válaszreakció jele. A fokozott terhelés fontosabb okai közé tartozik a magas vérnyomás, az aortabillentyű szűkülete, és egyéb olyan állapotok, amelyek növelik az ellenállást a szívből kiáramló vérről szemben. A hipertrófiás kardiomiopátiás betegekben azonban nem találhatók meg ezek az okok, e körképben a kamrafal megvastagodása örökletes genetikai hiba eredménye.

A szív a normálisnál vastagabbá és merevebbé válik és nagyobb az ellenállása a tüdőből beáramló vérről szemben. Ennek egyik eredménye a tüdő vénáira visszaható nyomásemelkedés, ami folyadék felgyülemelését okozza a tüdőben, így a beteg krónikus nehézlégzésben szenved. Ezenkívül a kamrafal megvastagodása a vér beáramlását és ennek következtében a szív telődését akadályozza.

Tünetek és kórisme

A legfontosabb tünetek a gyengeség, a mellkasi fájdalom, a rendszertelen szívverés okozta szívdobogás-érzés, és a nehézlégzéssel járó szívelégtelenség. Hirtelen halál állhat be ritmuszavar következtében.

Az orvos rendszerint már a fizikális vizsgálattal megállapíthatja a hipertrófiás kardiomiopátiát. Például a sztetoszkóppal hallható szívzörejek általában jellegzetesek. A diagnózist az EKG, az echokardiográfia vagy a mellkasröntgen támasztja alá. Amennyiben műtéti megoldás lehetősége merül fel, szívkatéteres vizsgálat során lemérik a szíven belüli nyomásokat.

Kórjóslat és kezelés

A hipertrófiás kardiomiopátiás betegek 4%-a hal meg évente. A halál általában hirtelen következik be. Kevésbé gyakori a krónikus szívelégtelenség miatt bekövetkező halál. Akik tudják, hogy ebben az örökletes megbetegedésben szenvednek, azoknak javasolható, hogy családtervezés előtt genetikai tanácsadást vegyenek részt.

A terápia elsősorban a szívösszehúzódások közötti telődéssel szemben kialakuló ellenállás csökkenését célozza. Leggyakrabban béta-blokkoló és kalciumcsatorna-blokkoló gyógyszereket adnak együtt vagy külön-külön. A szívizom egy darabjának műtéti eltávolítása segítheti a kiáramlást a szívből, de ez az eljárás csak olyan betegek esetében javasolt, akiknél a gyógyszeres terápia ellenére is befolyásolhatatlanok a tünetek. A sebészeti beavatkozás a tüneteket mérsékli, a halálozás veszélyét azonban nem.

Fogászati vagy sebészeti beavatkozást megelőzően antibiotikumot célszerű adni a szívbelhártya bakteriális gyulladásának (fertőzőes endokarditisz) megelőzésére.

Szívfal-merevséggel járó szívizom-elfajulás (restriktív kardiomiopátia)

A restriktív kardiomiopátia a szívizombetegségek azon csoportja, amelyben a kamrák fala merevvé válik, bár nem szükségszerűen vastagodik meg; és a szívűtések közötti normális telődést akadályozza.

A kardiomiopátiák legkevésbé gyakori formája, a restriktív kardiomiopátia, a hipertrófiás kardiomiopátia sok jellegzetességével rendelkezik. Oka általában nem ismert. A két alapvető típus egyikében a szívizomzatot fokozatosan hegszövet foglalja el. A másik típusban a szívizomban kóros alkotóelemek halmozódnak fel (pl. fehérvérsejtek). Kóros felhalmozódást okozhat még amiloidózis és szarkoidózis. Ha a szervezet túl sok vasat tartalmaz, a szívizomban a vasfelesleg lerakódhat (hemokromatózis). Restriktív kardiomiopátiát okozhat a szívizomszövetbe hatoló daganat is.

Mivel a szív a telődéssel szemben nagy ellenállást fejt ki, a kilökődő vérmennyiség nyugalomban elegendő, fizikai terheléskor azonban már nem.

Tünetek és kórisme

A restriktív kardiomiopátia szívelégtelenséget okoz légzési nehézséggel és vizenyővel. A mellkasi fájdalom és a gyengeség ritkábban fordul elő, mint hipertrófiás kardiomiopátiában, de ritmuszavar és szívdobogás-érzés gyakori.

Restriktív kardiomiopátia is okozhat szívelégtelenséget. A diagnózis nagyrészt felállítható a fizikális vizsgálattal, az elektrokardiográfia (EKG) és az echokardiográfia alapján. A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) a szív szerkezetéről további adatokat szolgáltat. A pontos diagnózishoz általában szívkatéteres vizsgálat szükséges a nyomásmérés és a szívizom

biopszia (kimetszés és a minta mikroszkópos vizsgálata) céljából, ami lehetővé teszi az orvos számára a szívizmot átszövő anyag meghatározását.

Kórjóslat és kezelés

A restriktív kardiomiopátiás betegek 70%-a a tünetek megjelenését követően 5 éven belül meghal. A legtöbb esetben nincs sikeres kezelés. Például a vizelet-hajtók, amelyek más esetben a szívélgtelenség kezelésére használatosak, csökkentik a szívbe áramló vér

menyiségét, s ezzel rontják az állapotot, helyett, hogy javítanák. A keringési elégtelenségben a szív munkaterhelésének csökkentésére többnyire használt gyógyszerek rendszerint nem segítenek, mert túlságosan csökkentik a vérnyomást.

A restriktív kardiomiopátiát kiváltó ok néha kezelhető, így a szívkárosodás romlása megelőzhető, sőt részben vissza is fordítható. Például a vér időszakos lebocsátása csökkenti a szervezet vastartalmát vastülség esetén. Szarkoidózisban kortikoszteroid adható.



A szívbillentyűk megbetegedései

A szívnek négy ürege van, két kisebb felső – a pitvarok – és két nagyobb alsó – a kamrák.▲ Mindegyik kamrának egy beáramlási és egy kiáramlási billentyűje van. A háromhegyű (trikuszipidális) billentyű a jobb pitvarból nyílik a jobb kamrába, a pulmonális billentyű a jobb kamrából nyílik a pulmonális (tüdő) artériába. A kéthegegyű (mitrális) billentyű a bal pitvarból a bal kamrába, az aortabillentyű a bal kamrából az aorta felé nyílik.

A szívbillentyűk működési zavara lehet akár záródási (billentyűelégtelenségben a vér a billentyű zárt állapotában is visszafolyik, ún. regurgitáció) vagy nyitási rendellenesség (billentyűszűkület). Bármelyik zavar súlyosan befolyásolhatja a szív pumpafunkcióját. Néha a billentyűknek mind a két típusú zavara egyidejűleg fennáll.

A kéthegegyű billentyű elégtelensége

A kéthegegyű (mitrális) billentyű elégtelensége (mitrális insuficiencia) esetén a vér a mitrális billentyűn keresztül minden bal kamra összehúzódás alkalmával visszaáramlik a bal pitvarba.

Ahogy a bal kamra a vért a szívből az aortába pumpálja, kevés vér visszakérül a bal pitvarba, növelve ezzel az ottlévő térfogatot és nyomást. Emiatt a vérnyomás azokban az erekben is megemelkedik, amelyek a tüdőből vezetnek a szívbe, ennek eredményeképpen a tüdőben folyadékgyülem, pangás alakul ki.

Régebben a kéthegegyű billentyű elégtelenségének leggyakoribb oka a reumás láz volt. Manapság a reumás láz ritka azokban az országokban, ahol a megelő-

ző gyógyításra kellő hangsúlyt fektetnek. Észak-Amerikában és Nyugat-Európában például az antibiotikumok használata a streptococcus okozta torokgyulladásban ma már nagymértékben kivédi a reumás láz kialakulását. Ezeken a területeken a reumás láz olyan – elsősorban idősebb – emberekben okoz két-hegyű billentyűelégtelenséget, akiknek fiatal korában még nem állt rendelkezésre antibiotikus terápia. Azokban az országokban, ahol a megelőző gyógyítás véletlenszerű és ritka, a reumás láz még mindig gyakori, és többnyire ez az oka a mitrális billentyűelégtelenségnek.

Észak-Amerikában és Nyugat-Európában a kéthegegyű billentyű elégtelenségének leggyakoribb oka a szívinfarktus, amely károsítja a mitrális billentyűt tartó szerkezeteket. A mitrális billentyűelégtelenség másik gyakori oka a billentyű szövetének (kocsonyás) mixomatózus átalakulása, amelynek során a billentyű túl lazává válik.

Tünetek

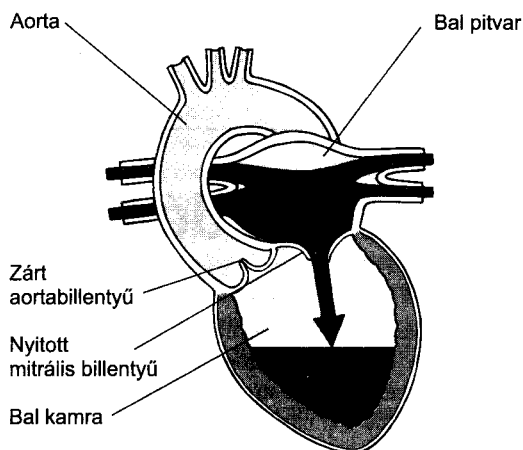
Enyhe mitrális billentyűelégtelenség nem okoz mindig tünetet. Az orvos csak akkor észleli, amikor a hallgatóval szívzörejt hall, amelyet a bal kamra összehúzódásakor a bal pitvarba visszaáramló vér okoz.

Mivel a bal kamrának így több vért kell kipumpálnia a visszafolyt vérmennyiség pótlása miatt, egyre inkább megnagyobbodik, hogy ezzel minden egyes szívűtés ereje nagyobb legyen. A megnagyobbodott kamra

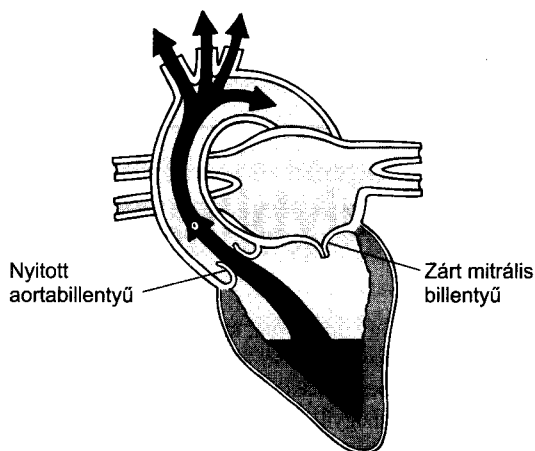
A billentyűk szűkülete és a visszaáramlás

A szívbillentyűk károsodott működése kétféle típusú lehet: megnyílásuk akadályozott (szűkület), vagy visszaáramlás, „visszacsorgás” (regurgitáció) alakul ki. Az ábrák mitrális billentyűk esetében mutatják be a jelenségeket, de más típusú szívbillentyűkön is kialakulhatnak ilyen zavarok.

A szívbillentyűk normális működése

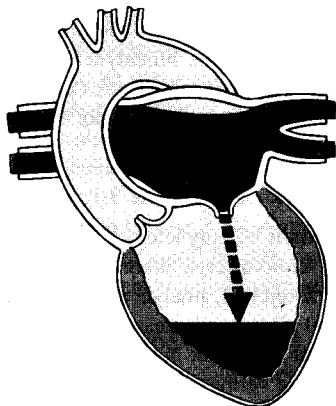


Normális esetben a bal kamra összehúzódását követően azonnal bezárul az aortabillentyű, megnyílik a mitrális billentyű, és a vér elkezd áramlani a bal pitvarból a bal kamrába. Ezután a bal pitvar húzódik össze, és nagyobb mennyiségű vért lök a bal kamrába.



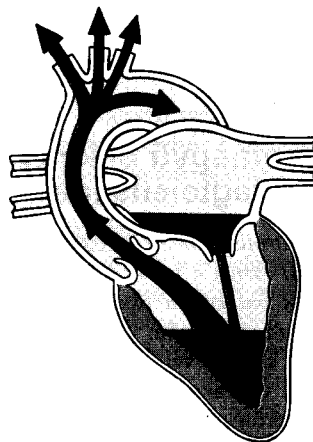
A bal kamra összehúzódásának kezdetekor a mitrális billentyű bezárul, az aortabillentyű megnyílik és a vér az aortába áramlik.

A mitrális billentyű szűkülete



Szűkületkor a mitrális billentyű a normálisnál kevésbé nyílik meg, és ez valamilyen mértékben akadályozza a vér beáramlását a bal pitvarból a bal kamrába.

A mitrális billentyű elégtelensége



Billentyűelégtelenség (regurgitáció = visszaáramlás) esetén a bal kamra összehúzódásakor a mitrális billentyű nem záródik teljesen, és a bal pitvarba valamennyi vér visszaáramlik.

elsősorban bal oldalon fekvéskor okozhat szívdobogás-érzést (az erőteljes szívütés tudatosulása).

A bal pitvar szintén megnagyobbodik, hogy befogadja a bal kamrából visszaáramló vért. A jelentősen megnagyobbodott bal pitvar gyakran gyorsan ver, szabálytalan ritmusban és rendszertelen formában (pitvarfibrilláció), ▲ amely csökkenti a szív-pumpa hatékonyságát. A fibrilláló pitvar általában csak remeg, nem pumpál és a nem megfelelő véráramlás miatt véralvadékok alakulhatnak ki a pitvar falán. Ha a véralvadék leszakad, a szív ezt továbbpumpálja és a kisebb artériákban elzáródást okozhat, agylágyulást vagy egyéb károsodásokat idézve elő.

Súlyos visszaáramlás esetén csökken az előrehaladó vérmennyiség, ezért szívelégtelenség alakul ki, amely köhögést, fizikai terhelés esetén nehézlégzést és lábdagadást okoz.

Kórisme

Az orvos általában hallgatójával felismeri a mitrális billentyűelégtelenség jellegzetes, a bal kamra összehúzódásakor hallható zörejét. A bal kamra megnagyobbodását az EKG és a mellkasröntgen kimutatja. A leginformatívabb vizsgálat az echokardiográfia, amely ultrahangos képalkotó technika. Ez a vizsgálat képes kimutatni a károsodott billentyűt és a betegség súlyosságának fokát. ■

Kezelés

Ha a visszaáramlás súlyos, az elégtelen billentyűt műtéttel korrigálni kell vagy ki kell cserélni, mielőtt még a bal kamra olyan súlyosan károsodik, hogy a betegséget a továbbiakban nem lehet gyógyítani. A műtét állhat a billentyű javításából (valvuloplasztikából) vagy a billentyű cseréjéből, ami végezhető mechanikus vagy biológiai – sertsézből származó – billentyűvel. A beavatkozás a billentyűn keresztül történő visszaáramlást megakadályozza, vagy oly mértékben csökkenti, hogy a tünetek elviselhetővé válnak, és további szívkárosodás nem következik be. Mindkét típusú billentyű-cserének vannak előnyei és hátrányai. Bár a mechanikus billentyű általában hatásos, megnöveli azonban a vérrögzépződés veszélyét, így véralvadésgátló (anti-koaguláns) terápia szükséges. A sertsébillentyűk jól működnek és nem okoznak vérrögzépződést, de nem működnek olyan sokáig, mint a mechanikus billentyűk. Ha a beültetett billentyű elégtelenné válik, azonnal ki kell cserélni.

A pitvarfibrilláció szintén kezelést igényelhet. Megfelelő gyógyszerek (pl. béta-blokkolók, digoxin, vagy verapamil) lassítják a szív működését és segítik a fibrilláció kézbe tartását.

A károsodott billentyűk felszínén könnyen kialakulhat a súlyos fertőzésnek számító szívbelhártya-gyulladás (infektív endokarditisz). ★ Károsodott vagy műbillentyű esetén a fogorvosi és sebészeti beavatkozások előtt megelőzés céljából antibiotikum szükséges.

A mitrális billentyű előesése (prolapszus)

Mitrális billentyű prolapszusban a billentyű vitorlája a kamra-összehúzódások alkalmával a bal pitvarba csapódik, és néha kialakul visszaáramlás, melynek során kis mennyiségű vér kerül a pitvarba.

Körülbelül a populáció 2–5%-ának van mitrális prolapszusa, mely általában ritkán okoz súlyos zavart.

Tünetek és kórisme

A mitrális billentyű prolapszusa többnyire tünetmentes. Előfordulnak azonban különböző panaszok, amelyeket nehéz csupán mechanikus problémákkal magyarázni: mellkasi fájdalom, szívdobogás-érzés, migrénes fejfájás, rossz közérzet, fáradtság és szédülés. Néhány betegben a vérnyomás álló helyzetben a normális alá eshet. Másokban enyhén szabálytalan szív működés okozhat szívdobogás-érzést (a szív működés tudatosulása).

Az orvos a diagnózist a szívzöreje alapján állítja fel, amely jellegzetes klickelő hang. Visszaáramlásra utal, ha a zöreje kamrai kontrakció alatt is hallható. Az echokardiográfia ultrahangot használó képalkotó technika, az orvos számára láthatóvá teszi az előesett billentyűt, és meghatározhatja a visszaáramlás súlyosságát. ●

Kezelés

A mitrális billentyű előesése többnyire nem igényel kezelést. Ha a szív működés túl gyors, béta-blokkoló adható lassítására és a szívdobogás-érzés, valamint az egyéb tünetek csökkentésére.

Visszaáramlás esetén a fogorvosi és sebészeti beavatkozások előtt antibiotikus terápiát kell kapnia a betegnek. Kockázatot jelent ugyanis, hogy a beavatkozások során a véráramba kerülő baktériumok megfertőzik a sérült billentyűt.

▲ lásd a 82. oldalt

■ lásd a 76. oldalt

★ lásd a 101. oldalt

● lásd a 76. oldalt

A mitrális billentyű szűkülete

A mitrális billentyű szűkülete (sztenózis) esetén a mitrális billentyű nyitott állapotban is a normálisnál szűkebb marad, amely megnöveli az ellenállást a bal pitvarból a bal kamrába irányuló véráramlással szemben.

A mitrális billentyű sztenózisának leggyakoribb oka a reumás láz, amely manapság Észak-Amerikában és Nyugat-Európában ritka. Így a világnak ezen a részén a mitrális billentyű szűkülete leggyakrabban olyan idős emberekben észlelhető, akik gyermekkorukban vészeltek át a reumás lázat. A világ többi részén a reumás láz gyakori, és ez okozza a mitrális billentyű szűkületét felnőttekben, tinédzserekben és néha még gyermekekben is. A reumás láz okozta mitrális billentyűszűkületben a mitrális billentyű vitorlái rendszerint részben összenőnek.

A mitrális billentyű szűkülete lehet veleszületett is. Az e rendellenességgel születő gyermekek ritkán élnek túl a 2 éves kort, ha nem történik sebészeti beavatkozás. A jobb pitvarban lévő mixóma (jóindulatú daganat), vagy véralvadék szintén nehezítheti a véráramlás útját a kéthegyű billentyű szintjében, és emiatt a mitrális billentyű sztenózishoz hasonló tünetek alakulhatnak ki.

Tünetek és kórisme

Ha a szűkület súlyos, a bal pitvarban és a tüdő vénáiban is megnövekszik a nyomás, amely keringési elégtelenséget és a tüdőben folyadékgyülemet (tüdőödéma) idéz elő. Ha súlyos fokú mitrális billentyűszűkületben szenvedő nő teherbe esik, a keringési elégtelenség gyorsan kialakul. ▲ A keringési elégtelenségben szenvedő beteg hamar elfárad, és nehézlégzés lép fel. A nehézlégzés először a fizikai aktivitás során jelenik meg, később a tünetek akár már nyugalomban is jelentkezhetnek. A betegek egy része könnyebben lélegzik, amikor félig ülő helyzetben párnával megtámasztva fekszik vagy felül. Az orcák lilás elszíneződése a mitrális billentyű szűkületére utal. A tüdő vénáiban levő magas nyomás miatt a vénák vagy kapillárisok megrepedhetnek, és kisebb-nagyobb mennyiségű vér kerülhet a tüdőbe. A bal pitvar megnagyobbodása pitvarremegést okozhat, amely gyors és szabálytalan ritmusú szív működést jelent.

Az orvos a hallgató használatával észleli a jellegzetes szívzörejt, ahogy a vér a szűk billentyűn keresztül

elhagyja a bal pitvart. A normális billentyű hang nélkül nyílik, a szűk billentyű azonban nyitódásakor – ilyenkor áramlik a vér a bal kamrába – csattanó hangot ad. A diagnózis EKG-val, mellkasröntgennel (mely kimutatja a megnagyobbodott pitvart), vagy echokardiográfiával (ultrahangos képalkotó technika) erősíthető meg. ■ Néha szívkatéteres vizsgálat is szükséges az elváltozás kiterjedtségének és a szűkület jellemzőinek kimutatására.

Megelőzés és kezelés

A mitrális billentyűszűkület csak a reumás láz kivédésével előzhető meg. Ez gyermekkori betegség, mely a nem kezelt streptococcus garatfertőzés következtében fordulhat elő.

A gyógyszerek (például béta-blokkolók, digoxin vagy verapamil) lassíthatják a szív működést, és segíthetik a pitvarfibrilláció kézbe tartását. A digoxin szív-elégtelenség esetén erősíti a szív működést. A vizelethajtók csökkentik a keringő vérmennyiséget, emiatt a tüdőben a vérmennyiség mérséklődik.

Amennyiben a gyógyszeres kezelés nem mérsékli megfelelően a tüneteket, a billentyű helyreállító műtétje vagy cseréje válik szükségessé. Az orvos bizonyos esetekben egyszerű beavatkozás segítségével tágitani tudja a billentyűk nyílását, amit ballonos valvuloplasztikának hívunk. Ezen beavatkozás során olyan katétert vezetnek be a vénán és juttatják a szívbe, amelynek végén egy ballon található. A billentyű magasságába érve a ballont felfújják, s ez az összetapadt vitorlákat szétválasztja. A másik megoldás, hogy műtéttel választják szét az összetapadt vitorlákat. Ha a billentyű súlyosan károsodott, a sebészeti beavatkozás során mechanikus billentyűt vagy részben sertésbillentyűt tartalmazó műbillentyűt ültetnek be.

A mitrális billentyűszűkületben (sztenózisban) szenvedő betegnek megelőzésképpen antibiotikumot kell adni fogászati és sebészeti beavatkozás előtt, ezzel csökkenthető a szívbillentyű fertőződésének veszélye.

Aortabillentyű-elégtelenség

Az aortabillentyű-elégtelenség (aorta inszufficiencia) során a bal kamra minden egyes elernyedésekor – amikor normálisan az aortabillentyű teljesen zárva van – az aortabillentyűn keresztül visszaáramlik a vér (regurgitáció) a bal kamrába.

Észak-Amerikában és Nyugat-Európában valaha leggyakoribb oka a reumás láz vagy a szifilisz volt – ma már mind a kettő ritka, amióta széles körben használnak antibiotikumot. Egyéb régiókban a reumás láz által okozott billentyűkárosodás még mindig gyakori.

▲ lásd az 1160. oldalt

■ lásd a 76. oldalt

Fertőzések mellett az aortabillentyű-elégtelenség leggyakoribb oka a billentyű erős, fibrózus szövetének meggyengülése ún. mixomatózis (kocsonyás) degeneráció miatt, máskor a billentyűelváltozás születési hiba következménye, vagy az oka ismeretlen. A mixomatózis degeneráció öröklött kötőszöveti megbetegedés, amely gyengíti a szívbillentyű szövetét, és ezáltal a billentyű kórosan megnyúlhat, ritkán pedig elszakadhat. Bakteriális gyulladás és sérülés is okozhat aortabillentyű-elégtelenséget. A fiúk kb. 2%-a, a lányok kb. 1%-a születik úgy, hogy a billentyű két tasakos a szokásos három helyett, ami enyhe visszaáramlást okozhat.

Tünetek és kórisme

Az aortabillentyű-elégtelenség enyhe foka általában nem okoz tüneteket, csak jellegzetes szívzörejt hoz létre, ami sztetoszkóppal hallható a bal kamra minden egyes elernyedésekor. Súlyos elégtelenség esetén a bal kamrának növekvő mennyiségű vért kell kipumpálnia, mely a kamra megnagyobbodásához és végül szívelégtelenség kialakulásához vezet. A szívelégtelenség légzési nehézséggel jár, ami elsősorban terheléskor vagy fekvéskor, különösen éjszaka jelentkezik. Felülve a folyadék a tüdő felső részéből kiürül, ezzel a légzés rendeződik. A betegnek szívdobogás-érzése is lehet, amelyet a megnagyobbodott kamra erőteljes összehúzódásai okoznak. Mellkasi fájdalom szintén felléphet, különösen éjszaka.

Az orvos a diagnózist a jellegzetes szívzöreje, a fizikális vizsgálat során észlelhető tünetek (például a pulzus eltérései), és a röntgenen látható szív-megnagyobbodás alapján állítja fel. Az EKG szívmegváltozásokat, valamint megnagyobbodott bal kamrára utaló jeleket mutathat. Az echokardiográfia segítségével a kóros billentyű láthatóvá válik, és a probléma súlyossága is megítélhető.▲

Kezelés

Antibiotikumot kell adni fogorvosi és sebészeti beavatkozás előtt a károsodott szívbillentyűn létrejövő gyulladás megelőzésére. Ez már egészen enyhe aortabillentyű-elégtelenség esetén is szükséges.

Keringési elégtelenség fennállásakor a sebészeti beavatkozást a bal kamra visszafordíthatatlan károsodását megelőzően kell elvégezni. A műtét előtti hetekben a szívelégtelenséget digoxinnal, angiotenzin konvertáló enzim gátlóval vagy egyéb értágító gyógyszerekkel kezelik, melyek csökkentik a szív munkáját. A billentyűt általában mechanikus, vagy részben sertésbillentyűt tartalmazó műbillentyűvel helyettesítik.

Aortabillentyű-szűkület

Az aortabillentyű szűkülete (sztenózis) esetén az aortabillentyű nyitott állapotban is a normálisnál szűkebb marad, ami megnöveli az ellenállást a bal kamrából az aorta felé irányuló véráramlással szemben.

Észak-Amerikában és Nyugat-Európában az aortabillentyű-szűkület elsősorban öregkorban észlelhető betegség, amely a billentyűkön való kalcium-lerakódás és hegesedés következtében alakul ki. Az aorta sztenózis emiatt 60 éves kor fölött kezdődik, de általában 70–80 éves korig nem okoz panaszt. Az aortabillentyű szűkülete kialakulhat gyermekkorban lezajlott reumás láz következtében is. Ha reumás láz okozza az aortabillentyű szűkületét, akkor általában a mitrális billentyű is megbetegszik (szűkület, billentyűelégtelenség, vagy mindkettő előfordulhat).

Fiatalokban a veleszületett rendellenesség a leggyakoribb ok.■ Csecsemőkorban a szűkült aortabillentyű még nem okoz gondot, később azonban már igen. A billentyű ugyanis azonos méretű marad, ahogy a szív nő, és egyre nagyobb mennyiségű vért próbál a kis billentyűn keresztül átpumpálni. A szívbillentyűnek lehet három helyett csak két tasakja, vagy lehet kóros formájú. Az évek során ezek a billentyűk a felrakódó kalcium következtében merevvé és szűkebbé válnak.

Tünetek és kórisme

A bal kamra fala megvastagodik, ahogy a kamra a szűkült aortabillentyűn keresztül próbál elegendő vért pumpálni, a megvastagodott szívizom pedig megnövekedett vérellátást igényel a koszorúerekből. A vérellátás fokozatosan elégtelenné válik, és végül terhelésre mellkasi fájdalom (angina) lép fel.★ Az elégtelen vérellátás károsíthatja a szívmizmot, így a szív verőterefogata elégtelenné válik a test szükségletéhez képest. A kialakuló szívelégtelenség gyengeséget és terhelésre felépő légzési nehézséget okoz. A súlyos aortabillentyű-szűkületben szenvedő beteg elájulhat a fizikai terhelés során, mert a szűk billentyűn keresztül a kamra nem tud elegendő vért pumpálni az izmok artériáiba, amelyek kitágulnak, hogy több, oxigénben gazdag vért tudjanak befogadni.

▲ lásd a 76. oldalt

■ lásd az 1224. oldalt

★ lásd a 121. oldalt

Az orvos a diagnózist általában a sztetoszkópon keresztül hallható jellegzetes szívzörej, a pulzus és az EKG kóros elváltozásai, valamint a szívfall mellkasröntgenen látható megvastagodása alapján állítja fel. Terhelésre kialakuló angina, nehézlégzés vagy gyengeségérzés esetén echokardiográfia (ultrahangos képalkotó technika) vagy esetenként szívkatéteres vizsgálat alkalmazásával állapítható meg a kiváltó ok, és határozható meg a szűkület súlyossága.▲

Kezelés

Ha az aortabillentyű szűkülete gyengeséget, anginát, vagy fizikai terhelés során légzési nehézséget okoz, az aortabillentyűt lehetőleg a bal kamra helyrehozhatatlan károsodása előtt kell műtéti úton kicserélni. A beültetett billentyű lehet mechanikus vagy részben sertésbillentyűt tartalmazó műbillentyű. Billentyűbeültetést követően a betegnek antibiotikumot kell szednie fogászati vagy sebészeti beavatkozások előtt, a billentyűn esetlegesen létrejövő fertőzés megelőzésére.

Gyermekeken kifejezett szűkület esetén a sebészeti beavatkozás már a tünetek fellépése előtt is szükséges lehet. Fontos a korai gyógyítás, mert a hirtelen halál még a tünetek fellépése előtt bekövetkezhet. Gyermekeknél a billentyű rekonstrukciójának biztonságos és hatásos gyógymódja a sebészeti billentyű-helyreállítás és a ballonos billentyűplasztika (ballonos katétert vezetnek a billentyű magasságáig, a ballont felfújják és ezzel a billentyűt kitágítják). A ballonos billentyűplasztika rossz állapotú idős betegekben is használatos, akiknél sebészeti megoldásra már nincs mód, bár a szűkület esetükben újra kialakulhat. A felnőtt korosztályban a kitűnő prognózisú billentyűcsere az általánosan elfogadott módszer.

A háromhegyű billentyű elégtelensége

A trikuszipidális (háromhegyű) billentyű elégtelensége (trikuszipidális insuficiencia) során a trikuszipidális billentyűn át a jobb kamra minden összehúzódásakor vér áramlik vissza a jobb pitvar felé.

A trikuszipidális billentyű elégtelensége esetén a jobb kamra összehúzódásával nemcsak előre, a tüdő felé halad a vér, hanem egy kevés vér visszakerül a jobb pitvarba is. A visszaáramlás a jobb pitvarban meg-

növeli a nyomást, a jobb pitvar ennek hatására megnagyobboldik. A magas nyomás áttevődik a jobb pitvarba beáramló vénákra, és ez fokozza a testből jövő véráramlással szemben az ellenállást.

A trikuszipidális billentyű elégtelenségének leggyakoribb oka a vér kiáramlásának akadályoztatása a jobb kamrából, amelyet súlyos tüdőbetegség vagy a pulmonális billentyű szűkülete okoz. Ennek kiegyenlítésére a jobb kamra megnagyobboldik, hogy erősebben tudjon pumpálni és a billentyűk nyílása megfelelő.

Tünetek és kórisme

Az alacsony verőtérfogat által okozott bizonytalan tünetek (fáradtság, gyengeség) mellett általában csupán a megnagyobboldott máj okozta jobb felhasi diszkomfort érzés és a nyaki pulzáció észlelhető. Ezeket a tüneteket a vér vénákba való visszaáramlása okozza. A jobb pitvar megnagyobboldása pitvarremegést okozhat (gyors, szabálytalan ritmúsú szív működés). Végül fokozatosan szívelégtelenség alakul ki, és a szervezetben – elsősorban a lábakon – folyadék halmozódik fel.

A diagnózis alapja a kórtörténet, a fizikális vizsgálat, az EKG és a mellkasröntgen. A billentyűn való visszaáramlás zörejt okoz, amit az orvos a hallgatón keresztül hallhat. Echokardiográfia láthatóvá teszi a visszaáramlást, és segítségével ennek súlyossága is mérhető.■

Kezelés

Általában maga a trikuszipidális billentyűelégtelenség nem igényel kezelést, azonban a fennálló tüdőbetegséget vagy a pulmonális billentyűbetegségeket gyógyítani kell. A rendszertelen szívritmus és a szívelégtelenség általában a billentyű operációja nélkül gyógyítható.

A háromhegyű billentyű szűkülete

A trikuszipidális (háromhegyű) billentyű szűkülete (stenózis) esetén a háromhegyű billentyű nyitott állapotban is a normálisnál szűkebb marad, ami megneveli az ellenállást a jobb pitvarból jobb kamrába haladó véráramlással szemben.

A trikuszipidális billentyű szűkülete az évek során a jobb pitvar megnagyobboldását és a jobb kamra beszűkülését okozza. A szívbe visszajutó vér mennyisége csökken, és a nyomás a jobb pitvarba visszatérő vénákban megemelkedik.

A betegséget csaknem minden esetben a reumás láz okozza, ami Észak-Amerikában és Nyugat-Európában

▲ lásd a 78. oldalt

■ lásd a 76. oldalt

már ritka. Trikuszipidális szűkületet néha a jobb pitvar daganata, kötőszöveti megbetegedés vagy – kivételesen – születési hiba is okozhat.

Tünetek, kórisme és kezelés

A tünetek általában enyhék. A beteg szívdobogás-érzést (a szív működés tudatosulása) vagy a nyakon kellemetlen, lüktető érzést és fáradtságot panaszol. Ha a vénás nyomás emelkedése máj-megnagyobbodáshoz vezet, hasi diszkomfort érzés is kialakulhat.

Az orvos a háromhegyű billentyűszűkület okozta zörejt a hallgatón keresztül meghallhatja. A mellkas-röntgen kimutatja a jobb pitvar megnagyobbodását, az echokardiogram segítségével a szűkület láthatóvá válik

és a súlyossága megítélhető. Az EKG a jobb pitvar terhelésének jeleit mutatja.▲

A háromhegyű billentyű sztenóza ritkán ér el olyan súlyossági fokot, hogy sebészeti beavatkozást igényeljen.

Pulmonális billentyűszűkület

A pulmonális billentyű szűkülete (sztenózis) esetén a pulmonális billentyű nyitott állapotban is a normálisnál szűkebb marad, ennek következtében a jobb kamrából a pulmonális artériába irányuló véráramlással szemben növekszik az ellenállás.

A pulmonális billentyűsztenózis felnőttekben ritka, általában születési hiba eredménye.■



A szív daganatai

A daganat (tumor) a kóros növekedés bármely fajtája, akár kancerózus (rosszindulatú) akár nem kancerózus (jóindulatú). A szívből kiinduló tumorokat elsődleges tumoroknak nevezzük; a szív bármely szövetéből kifejlődhetnek. Jó- és rosszindulatúak egyaránt lehetnek, általában ritkán fordulnak elő. A másodlagos tumorok a test valamely másik részéből indulnak ki – általában tüdő, emlő, vér vagy bőr –, ahonnan áttétet adnak (metasztatizálnak) a szívbe. Ezek mindig rosszindulatúak. A másodlagos tumorok harmincszor-egyvenszer gyakrabban fordulnak elő, mint az elsődleges tumorok, de még így is ritkák.

A szív daganatai lehetnek tünetmentesek, de okozhatnak az életet megrövidítő szív működési zavarokat is, melyek egyéb szívbetegségeket utánozhatnak (pl. hirtelen kialakuló szívelégtelenség vagy ritmuszavar, illetve a perikardiumba [a szívet körülvevő zsák] történő vérzés okozta hirtelen vérnyomásesés). A szív daganatainak diagnózisa nehéz, mert viszonylag ritkák, és a tüneteket sok egyéb megbetegedés is okozhatja. Az orvos a diagnózis felállításakor általában egyéb okok miatt is gondol a szívtumor lehetőségére. Például ha a betegnek a szervezetében bárhol daganata van, és az orvost a szív működés panaszaival keresi fel, felmerülhet a szívdaganat lehetősége.

Mixómák

A mixóma általában szabálytalan alakú, kocsonyás alakú jóindulatú daganat.

Az elsődleges szívdaganatok fele mixóma; a mixómák háromnegyede a bal pitvarban található, ahová a tüdőből az oxigéndús vér beáramlik.

A mixómák a bal pitvarban gyakran nyelesen nőnek és a véráramban szabadon lebeghetnek, mint egy kötél len lógó labda. A mozgás során a daganat be- és kiúszhat a közeli mitrális billentyűn keresztül, mely a bal pitvar és a bal kamra között helyezkedik el. Ez a mozgás újra és újra elzárhatja és kinyithatja a billentyűt, így a véráramlás váltakozva hol magáll, hol elindul. Álló testhelyzetben ájulás vagy tüdővízenyővel járó rohamok léphetnek fel, mert a nehézségi erő a daganatot a billentyűhöz lehúzza; lefekve a tünetek megszűnhetnek.

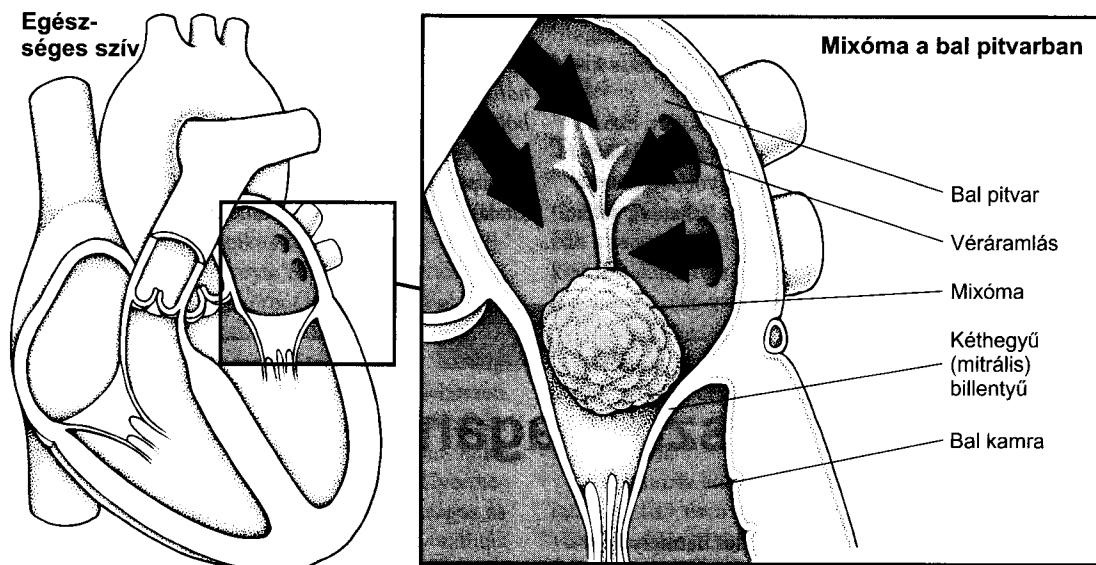
A daganat mitrális billentyűelégtelenséget okozhat, az emiatt kialakuló szívdzörejt az orvos a hallgatózás

▲ lásd a 73. oldalt

■ lásd az 1227. oldalt

Hogyan zárhatja el a mixóma a véráram útját?

A mixóma a bal pitvarban nyélen növekedhet, és így szabadon lebeghet a véráramlásban. A mixóma a sodródás következtében a közeli kéthegyű billentyűn keresztül ki-be lebeg a bal pitvarból a bal kamrába vezető járatban.



során észlelheti. A szívzörej típusa alapján az orvosnak el kell döntenie, hogy ez a tumor okozta károsodás következtében kialakult visszaáramlás, ami nagyon ritka, vagy a zörejt, gyakoribb ok (pl. reumás láz) hozza létre.

A mixóma darabjai vagy a mixóma felszínén keletkezett véralvadék darabok leszakadhatnak, és a véráramlással más szervekbe juthatnak el, ahol az ereken elzáródást okozhatnak. A tünetek attól függenek, hogy melyik ér záródik el. Az agyban elzáródó ér agylágylást okoz. A tüdőben elzáródott ér fájdalmat és vérköpet okozhat. A mixómák további fontosabb tünetei a láz, a súlyvesztés, a hideg hőmérséklet hatásának kitett kéz- és lábujjak hűvössé és fájdalmassá válása (Raynaud-jelenség), vérszegénység, alacsony vérelemezszám (mivel a vérelemezkek a véralvadásban felhasználódnak) és egyéb, súlyos fertőzésre utaló tünetek.

Egyéb elsődleges (primer) daganatok

A kevésbé gyakori jóindulatú szívdaganatok, a fibrómák és a rabdomiómák közvetlenül a szív rostos szöveteiből és izomsejtjeiből fejlődhetnek ki. A rabdomiómák (a primer daganatok második leggyakrabban előforduló típusa) csecsemőkorban vagy gyermekkorban – általában egy ritka gyermekkori betegséggel, az ún. szklerózis tuberosához társulva – alakulnak ki. Egyéb elsődleges szívdaganatok, beleértve az elsődleges rosszindulatú daganatokat is, kifejezetten ritkák és nincs igazán jó kezelési lehetőségük. A szív ezen daganatos megbetegedéseivel a gyermekek általában nem élnek egy évnél tovább.

Számos vizsgálati módszer használatos a szívdaganatok diagnózisában. Gyakran echokardiográfiát (hanghullámok segítségével történik a struktúrák ki-

mutatása) alkalmaznak a daganat kimutatására. A hanghullámok a mellkasfalán lévő vagy a nyelőcsőbe juttatott eszközökből (transzözofageális echokardiográfia) érkeznek. A szívbe egy vénán keresztül katétert is fel lehet vezetni, amelyen át kontrasztanyagot juttatnak be, és ez a röntgenképen a szívdagánatot körülrajzolja. Ez a vizsgálat azonban ritkán szükséges. ▲ Komputertomográfia (CT) és mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) szintén alkalmazható. Ha a tumort megtalálták, speciális katéterrel kis minta vehető belőle, ami arra szolgál, hogy megállapítsák a

tumor fajtáját, és kiválasszák a megfelelő kezelési módot.

A jóindulatú, egy részből álló elsődleges szívtumor általában műtéttel eltávolítható, és ezzel a beteg rendszerint meggyógyul. Nem történik azonban sebészi beavatkozás, ha az elsődleges tumor több részből áll, vagy a tumor olyan nagy, hogy nem lehet eltávolítani. Az elsődleges és másodlagos rosszindulatú szívdagánatok nem kezelhetők, csak az általuk okozott tünetek gyógyíthatók.

Szívbelhártya-gyulladás

A szívbelhártya-gyulladás (endokarditisz) a szív belső, sima felszínű hátyájának (endokardium) gyulladása, leggyakrabban bakteriális fertőzés következménye.

Fertőzések szívbelhártya-gyulladás

A fertőzések (infektív) endokarditisz az endokardium és a szívbillentyűk gyulladása.

A baktériumok (ritkábban gombák) a vérbe kerülve, vagy – ritkábban – nyitott szívű műtét során megtelepedhetnek a billentyűkön és megbetegíthetik az endokardiumot. A kóros vagy károsodott billentyűk érzékenyebbek a gyulladásra, de az ép billentyűket is megfertőzhetik agresszív baktériumok, különösen, ha nagy számban vannak jelen. Az összetapadt baktériumok és a vérelemek (ún. vegetáció) a billentyűkről leszakadhatnak és elzárhatják az artériás áramlás útját életfontosságú szervekben. Ezek az elzáródások súlyos kórképekhez vezethetnek: agylágyulás, infarktus, valamint gyulladás és megtelepedés helyének károsodása jöhet létre.

A fertőzések szívbelhártya-gyulladás kialakulhat hirtelen, és napokon belül életveszélyessé válhat; ezt a formát nevezzük akut infektív endokarditisznek. Máskor lassan, heteken és hónapokon keresztül bontakozik ki a betegség, ezt nevezzük szubakut infektív endokarditisznek.

Okok

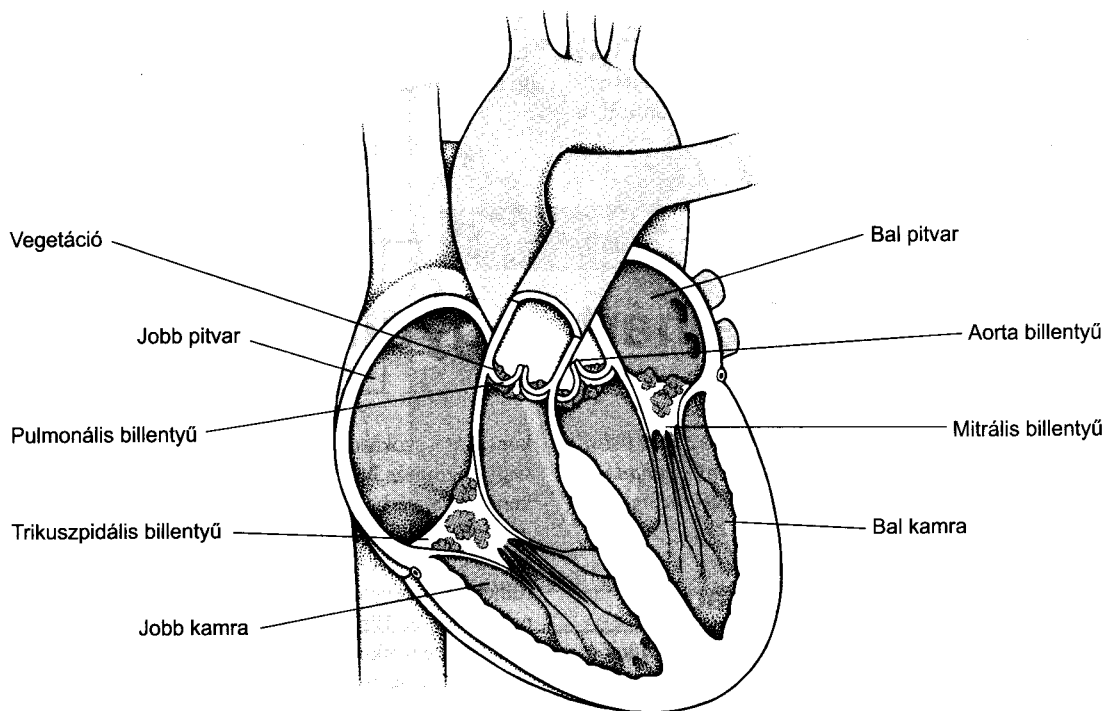
Bár normálisan a vérben nem találhatók baktériumok, a bőr, a szájnyalkahártya vagy a foghús sérülése-

kor (akár a szokásos napi tevékenység, pl. rágógumizás vagy fogmosás hatására is) kis mennyiségű baktérium kerülhet a vérbe. A gingivitisz (foghús fertőzése és gyulladása), az apró bőrfertőzések, és a testben zajló egyéb gyulladások révén a baktériumok véráramba kerülhetnek, növelve ezzel az endokarditisz kialakulásának veszélyét. Bizonyos sebészeti, fogászati és belgyógyászati beavatkozások során is – például intravénás eszközök használata, folyadékpótlás, táplálás vagy gyógyszeradás esetén vagy cisztoszkópia (vizsgálóeszköz felhelyezése a húgyhólyagba) és kolonoszkópia (vizsgálóeszköz felvezetése a vastagbélbe) használatakor – baktérium kerülhet a véráramba. Egészséges szívbillentyűkön ezek a baktériumok nem okoznak károsodást, mert a szervezetben lévő fehérjések eltorlaszolták őket. A sérült szívbillentyűk azonban „befoghatják” a baktériumokat, amelyek megtapadnak az endokardiumon és szaporodni kezdenek. Ritkán mesterséges szívbillentyű beültetésekor is kerülhetnek baktériumok a szervezetbe. Ezek a baktériumok gyakrabban rezisztensek az antibiotikumokkal szemben. Az endokarditisz kockázata fokozott veleszületett szívrendellenesség esetén vagy olyan állapotokban is, amikor vér kerülhet a szív egyik feléből a másikba (például az egyik kamrából a másikba).

Néhány baktérium a vérben (bakteriémia) nem okoz azonnal tüneteket, de a bakteriémia szeptikémiává fejlődhet, mely súlyos vérfertőzés magas lázzal, hideg-

A fertőzőes szívbélhártya-gyulladás képe

Ez a keresztmetszeti kép a vegetációk (baktérium és vérrögök összetapadása) elhelyezkedését mutatja a szív négy billentyűjén.



rázással, borzongással és alacsony vérnyomással. Szeptikus állapotban a szívbélhártya-gyulladás kialakulásának veszélye különösen magas.

Az akut bakteriális endokarditist okozó baktérium néha elég agresszív ahhoz, hogy az ép szívbilliontűt is megbetegítse. A szubakut bakteriális endokarditist okozó baktérium a rendellenes vagy sérült billiontűt majdnem mindig megtámadja. Az USA-ban a legtöbb szívbélhártya-gyulladás előzetes billiontűkárosodás miatt keletkezik, így veseszületett szívüreg- vagy billiontű-rendellenességeken, vagy műbilliontűkön, valamint idősebb emberekben egy gyermekkorban átvészelt reumás láz miatt károsodott billiontűn, vagy időskori elfajulás miatt károsodott billiontűn. A vénás kábítószér-élvezők a szívbélhártya-gyulladás kialakulásának szempontjából különösen veszélyeztetettek,

mert a baktériumokat a piszkos tűkkel, fecskendőkkel, illetve a beadott kábítószeres oldattal gyakran közvetlenül a véráramba fecskendezik.

A vénás kábítószér-élvezőknél, valamint a hosszú időn keresztül használt katéter következtében kialakuló szívbélhártya-gyulladás esetén a jobb kamra beáramlási billiontűje (a trikuszipidális billiontű) betegszik meg leggyakrabban. A szívbélhártya-gyulladás egyéb eseteiben többnyire a bal kamra beáramlási billiontűje (a mitrális billiontű) vagy a bal kamra kiáramlási billiontűje (az aortabilliontű) fertőzött. A műbilliontűs betegekben a fertőzőes szívbélhártya-gyulladás kialakulásának veszélye a műtétet követő első évben a legnagyobb, ezt követően a veszély csökken, de a normálisnál csekély mértékben nagyobb marad. Ismeretlen ok miatt a veszély a mesterséges aortabillion-

tyű esetében kifejezettebb, mint a mesterséges mitrális billentyűnél. A mechanikus billentyű esetében szintén nagyobb a fertőzés kockázata a sertésből vett billentyűhöz képest.

Tünetek

Az **akut bakteriális endokarditisz** tünetei (magas láz (39–40 °C) gyors szív működés, fáradtság érzés, kiterjedt szívbillentyű-károsodás) általában hirtelen alakulnak ki. A leszakadt belhártya-vegetáció (embólia) eljuthat egyéb területekre és további gyulladásokat okozhat. A fertőzött szívbillentyű tövéénél vagy a fertőzött embólia elakadásának helyén tályogok alakulhatnak ki. A szívbillentyűk kilyukadhatnak, és jelentős visszaáramlás alakulhat ki néhány napon belül. Néhány beteg sokkot kaphat, a vesék és egyéb szervek működése leállhat (ezt az állapotot nevezzük szepszissnek). Az artériában zajló gyulladás miatt a vérerek fala elvékonyodhat, ami szakadáshoz vezethet. A szakadás végzetes lehet, különösen, ha az agyban vagy a szív közelében történik.

A **szubakut bakteriális szívbelhártya-gyulladás** már hónapokkal azelőtt okozhat tüneteket, mielőtt a szívbillentyű-károsodás vagy embólia diagnózisa az orvos számára tisztázottá válik. A tünetek: fáradtság, mérsékelt (37–38 °C) láz, fogyás, izzadás, alacsony vörösvértestszám (anémia, vérszegénység). Az orvos akkor gondolhat szívbelhártya-gyulladásra, ha a beteg lázas, de a fertőzés forrása nem ismert, ha új szívzöreje jelenik meg, vagy a már meglévő szívzöreje jellege megváltozik. Az orvos megnagyobbodott lépét észlelhet. A bőrön szepölre hasonlító apró foltok láthatók, és hasonló foltok jelenhetnek meg a szemfehérjén vagy a körömök alatt is. Ezek a foltok apró, a szívbillentyűről leszakadt embóliák által okozott pici vérzések. A nagyobb embóliák gyomorfájdalmat, a kézen vagy a lábon hirtelen artériás elzáródást, infarktust vagy agylágyulást okozhatnak.

Az akut és a szubakut bakteriális szívbelhártya-gyulladás egyéb tünetei a borzongás, izületi fájdalom, sápadtság, gyors szív működés, a bőr alatt fájdalmas csomók megjelenése, zavartság és véres vizelet.

A műbillentyűn kifejlődő szívbelhártya-gyulladás lehet akut vagy szubakut. A műbillentyűn kialakult gyulladás – a természetes billentyű gyulladásával szemben – inkább a szívizom felé halad a billentyű alapján, és a billentyű meglazulásához vezet. Sürgősséggel el kell végezni ilyenkor a billentyű cseréjét, mert a billentyűn keresztül történő jelentős visszaáramlás miatt kialakult

szívéltelenség végzetes lehet. Mindemellett a szív elektromos vezetési rendszere megszakadhat, lassítva a szív működést, ami hirtelen eszméletvesztéshez, sőt hálálhoz is vezethet.

Kórisme

Az akut bakteriális szívbelhártya-gyulladásra gyanús beteget azonnal kórházba kell küldeni a diagnózis megállapítása és a betegség kezelése céljából. Mivel a szubakut bakteriális endokarditisz tünetei kezdetben nem kifejezettek, a gyulladás a szívbillentyűt jelentősen károsíthatja vagy a fertőzés szóródhat, mielőtt diagnózisra kerül. A nem kezelt szubakut szívbelhártya-gyulladás ugyanolyan életveszélyes betegség, mint az akut szívbelhártya-gyulladás.

Az orvos szívbelhártya-gyulladásra gondolhat kizárólag a tünetek alapján is, különösen, ha ismert hajlamosító tényező áll fenn. Az echokardiográfia, amely visszaverődő ultrahang segítségével készít képet a szívről, ▲ lehetővé teszi a szívbillentyűn lévő vegetáció és károsodás kimutatását. A betegséget okozó baktérium kimutatásához az orvos vérmintát vehet és tenyésztést végezhet. Mivel a baktérium általában csak időnként szabadul ki a vérkeringésbe a meghatározáshoz elegendő mennyiségben, három vagy több minta vétele szükséges különböző időpontokban ahhoz, hogy végül annyi baktérium kerüljön a vérmintába, ami már laboratóriumban kitenyészthető. A baktériumok antibiotikumok iránti érzékenységét is vizsgálják, hogy meghatározzák, melyik a leghatásosabb.

Néha a vérmintából nem tenyészthető ki baktérium. Ennek az lehet az egyik oka, hogy az adott baktérium tenyésztése speciális technikát igényelne, vagy a beteg antibiotikus kezelésben részesült, ami arra nem volt elég, hogy a beteget meggyógyítsa, de arra igen, hogy annyira lecsökkentse a baktériumok számát, hogy ezeket már nem lehet kitenyészteni. Másik lehetőség: a betegnek nincs szívbelhártya-gyulladása, de a betegség oka az endokarditiszhez hasonló számos kórkép (pl. szívdaganat) egyike.

Megelőzés és kezelés

Szívbillentyű-rendellenességek, műbillentyűk, vagy a szív veleszületett betegségei esetén fogorvosi

és sebészeti beavatkozások előtt megelőzésként antibiotikumot kell adni. Ezért a fogorvosoknak és sebészeknek tudniuk kell arról, hogy a betegnek szívbillentyű-betegsége van. Bár a sebészeti beavatkozásoknál a szívbelhártya-gyulladás veszélye nem túl nagy és a megelőző antibiotikus kezelés nem mindig hatásos, a szívbelhártya-gyulladás következményei olyan súlyosak lehetnek, hogy a legtöbb orvos ezen beavatkozások előtt az antibiotikum adását ésszerűnek tartja.

Mivel a kezelés általában legalább két hétig tartó nagy dózisú intravénás antibiotikum, a szívbelhártya-gyulladásban szenvedő beteget csaknem mindig kórházban ápolják. Mübillentyű-endokarditiszben az antibiotikum önmagában nem mindig gyógyítja meg a betegséget. Szívműtét válhat szükségessé a károsodott billentyű gyógyítása vagy kicserélése, illetve a vegetáció eltávolítása céljából.

Nem fertőzőes eredetű szívbelhártya-gyulladás

A nem fertőzőes eredetű szívbelhártya-gyulladás (noninfektív endokarditisz) olyan állapot, amelyben a károsodott szívbillentyűn vérrög alakul ki.

E kórkép legnagyobb valószínűséggel a következő betegségekkel együtt jelenik meg: szisztémás lupusz eritematózus (az immunrendszer megbetegedése), tüdő-, gyomor-, vagy hasnyálmirigy-daganat, tuberkulózis, tüdőgyulladás, csontfertőzés vagy olyan betegségek, amelyek kifejezett testsúlycsökkenést okoznak. Akárcsak az infektív endokarditiszben, a szívbillentyűn olykor e kórképben is visszaáramlás észlelhető, vagy a billentyű nem nyílik megfelelően. Az agylágyulást vagy szívinfarktust okozó embolizáció veszélye magas. A vérrögök kialakulásának megelőzésére használt gyógyszerek e kórképben is adhatók, de jótékony hatásukat a vizsgálatok még nem támasztották alá egyértelműen.



A szívburok betegségei

A szívburok (perikardium) rugalmas, nyújtható, két lemezből álló, a szívet beborító zsák. A két lemez közötti vékony folyadék réteg révén a két lemez egymáson könnyen elcsúszhat. A szívburok a szívet rögzíti, megakadályozza a szív túltöltődését, és megvédi a szívet a mellkas fertőzéseitől. A perikardium azonban nem nélkülözhetetlen az élethez, ha eltávolítják, ennek nincs kimutatható hatása a szív teljesítményére.

Ritka esetben már születéskor hiányzik a perikardium, máskor helyenként elvékonyodott vagy pedig lyukacsos területek találhatók rajta. Ez azért veszélyes, mert a szív vagy a nagy erek a perikardium lyukain keresztül kiboltosulhatnak (herniálódhatnak, azaz a sérvhez hasonló állapot jöhet létre), sőt ki is záródhatnak, ami percekben belül halálhoz vezethet. Ezért ezeket az eltéréseket általában műtéttel helyreállítják. Ha sebészileg nem kezelhetők, az egész perikardiumot eltávolítják. A perikardium betegségei a veleszületett rendellenességek mellett gyulladások, sérülések és kiterjedt tumorok következtében is kialakulhatnak.

Akut szívburokgyulladás

Az akut szívburokgyulladás (perikarditisz) a szívburok hirtelen kialakuló, gyakran fájdalmas gyulladása; a gyulladás során folyadék és a vér alkotóelemei (a fibrin, a vörösvértestek és a fehérvérsejtek) kerülnek a szívburok üregébe.

Az akut szívburokgyulladás számos kiváltó oka ismert, a vírusos gyulladástól (amely fájdalmas lehet, de rövid ideig tart és általában nem okoz maradandó károsodást) az életet veszélyeztető rosszindulatú daganatig. További okok az AIDS, a szívinfarktus, a szívműtétek, a szisztémás lupusz eritematózus, reumás megbetegedések, a veseelégtelenség, sérülések, sugárkezelés és az aorta aneurizma (az aorta ballonszerű elvékonyodása) következtében a szívburokba jutó vér. Akut szívburokgyulladás jöhet létre számos gyógyszer (pl. például antikoagulánsok, penicillin, prokainamid, fenitoin és fenilbutazon) mellékhatása következtében.

Tünetek és kórisme

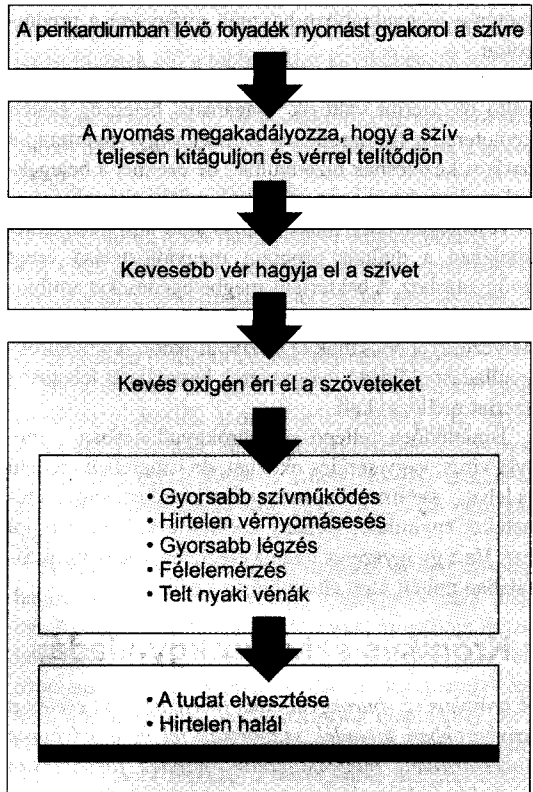
Az akut szívburokgyulladás általában lázat és mellkasi fájdalmat okoz, ami jellemzően a bal vállba, néha

Szívtamponád: a szívburokgyulladás legsúlyosabb szövődménye

A tamponád kialakulását leggyakrabban folyadék felszaporodása vagy a szívburokba történő bevérzés okozza daganat, sérülés vagy műtét következtében. További gyakori ok a vírusos és bakteriális fertőzés, valamint a veseelégtelenség. A vérnyomás gyorsan eshet, és kórosan alacsony értéket érhet el belégzés közben. A diagnózis echokardiográfiával (ultrahangos képalkotó vizsgálat) bizonyítható.

A szívtamponád többnyire sürgősségi állapot. Azonnal drain (levezető csövet) kell behelyezni vagy hosszú tűvel meg kell pungálni a szívburokot és le kell szívni a folyadékot; így a nyomás csökkenthető. A tű mellkasfalon való áthaladása okozta fájdalom megelőzésére helyi érzéstelenítést alkalmaznak. Ha az idő engedi, a folyadék-lebocsátást echokardiográfiával kísérik figyelemmel. Ismeretlen eredetű szívburokgyulladás esetén a diagnózis megállapítása céljából drain behelyezése és mintavétel végezhető.

A nyomás megszüntetését követően a beteget általában a kórházban tartják arra az esetre felkészülve, hogy a tamponád ismét kialakul.



a bal karba sugárzik. A fájdalom hasonló lehet a szívinfarktushoz, de lefekvéskor, köhögéskor, sőt mély belégzéskor a fájdalom általában fokozódik. A szívburokgyulladás szívtamponádot okozhat (a szívburokban jelentős mennyiségű vér vagy folyadék halmozódik fel), amely végzetes állapot lehet.

Az orvos az akut szívburokgyulladás diagnózisát a beteg által elmondott fájdalom és a mellkasi hallgatás alapján állítja fel. Szívburokgyulladásban hallgatózással a bőrcipő nyikorgásához hasonló, dörzsölő hangot hall az orvos. A mellkasröntgen és az echokardiográfia (ultrahanggal történő képalkotó vizsgálat)▲ kimutathatja a folyadékot a perikardiumban. Az echokardiográfia felfedheti a kiváltó okot is – például daganatot –, és kimutatja a szívburokban lévő folyadék jobb szívfélre gyakorolt nyomását; a nagy nyomás a szívtamponád figyelmeztető jele lehet. A szívburokgyulladást előidéző számos ok egy részét vérvizsgálat mutat

hatja ki – ilyen például a leukémia, az AIDS, a gyulladás, a reumás láz, és az urea szint megemelkedése veseelégtelenségben.

Kórjóslat és kezelés

A prognózis a kiváltó októl függ. Ha a szívburokgyulladást vírus okozza, vagy a kiváltó ok ismeretlen, a gyógyulás általában 1–3 hetet vesz igénybe. Szövődmények vagy visszaesések lassíthatják a felépülést. A szívburokot is érintő daganatos betegség esetén a túlélés ritkán haladja meg a 12–18 hónapot.

Az orvosok a szívburokgyulladásban szenvedő beteget általában kórházba küldik, gyulladáscsökkentő

és fájdalomcsillapító gyógyszereket adnak (pl. aszpirin és ibuprofen) és megfigyelik a beteget, hogy nem alakul-e ki szövődmény (különösen szívtamponád). Heves fájdalom szükségessé teheti ópiát, mint például morfium, vagy kortikoszteroid adását. Erős fájdalom esetén a leggyakrabban használt gyógyszer a prednizolon.

Az akut szívburokgyulladás további kezelése a kiváltó ok szerint változik. Daganatos betegség esetén kemoterápia (tumorellenes szerek) vagy sugárterápia hatásos kezelésnek bizonyulhat, de ezeknél a betegeknél gyakran kerül sor a szívburok műtéti eltávolítására. A veseelégtelenség miatt dialízis alatt álló betegeknél általában a dialízis program megváltoztatása vezet gyógyuláshoz. A bakteriális megbetegedéseket antibiotikummal gyógyítják, a genyvet sebészi úton, drain helyezésével bocsátják le a szívburokból. A szívburokgyulladást előidéző gyógyszerek használatát lehetőség szerint mellőzni kell.

Ismétlődően fellépő szívburokgyulladásban – melyet vírus, vagy sérülés okozhat, de ismeretlen eredetű is lehet – aszpirin, ibuprofen vagy kortikoszteroid a tüneteket enyhítheti. Néhány esetben a kolchicin is jól hat. Ha a gyógyszeres terápia elégtelen, a szívburok általában műtéti úton eltávolításra kerül.

Krónikus szívburokgyulladás

A krónikus szívburokgyulladás (perikarditisz) esetén a szívburokban folyadék szaporodik fel és a szívburok (perikardium) megvastagodik; mindez fokozatosan alakul ki és hosszú ideig tart.

A **krónikus, folyadékképződéssel járó (effuzív) szívburokgyulladásban** a folyadék lassan gyűlik össze a szívburokban. A kiváltó ok általában ismeretlen, de az állapotot okozhatja daganat, tuberkulózis vagy a pajzsmirigy csökkent működése. Lehetőség szerint a kiváltó okot kell gyógyítani. Ha a szív működés normális, az orvos a beteget megfigyelés alatt tartja.

A **krónikus konstrikatív (összenyomással járó) szívburokgyulladás** ritka megbetegedés, e körképben a szív körül fibrotikus (hegszöveteszerű) szövet alakul ki. A fibrotikus szövet az évek során összehúzódik, ezzel összenyomja és megkisebbíti a szívet. A külső kompresszió növeli a szívbe visszatérő vénákban a nyomást, mivel nagyobb nyomással kell a szívet tölteniük. A folyadékoszlop feltorlódik, és a bőr, a has és néha a tüdő körüli térben folyadék gyűlik fel.

Okok

Bármely olyan állapot, ami akut szívburokgyulladást okoz, krónikus konstrikatív szívburokgyulladás kialakulásához is vezethet, de a kiváltó ok általában nem ismert. A krónikus konstrikatív szívburokgyulladás leggyakoribb ismert oka a vírusfertőzés, valamint a mellrák vagy limfóma miatt végzett sugárterápia. Krónikus konstrikatív szívburokgyulladás kialakulhat reumás ízületi gyulladás, szisztémás lupusz eritematózus, korábbi sérülés, szívműtét vagy fertőzés következtében. Régebben az Egyesült Államokban a tuberkulózis volt a leggyakoribb ok, de ma már mindössze az esetek 2%-ában áll ez a háttérben. Afrikában és Indiában a szívburokgyulladás valamennyi formájának leggyakoribb kiváltó oka még ma is a tuberkulózis.

Tünetek és kórisme

A krónikus szívburokgyulladás tünetei a légzési nehézség, köhögés (a tüdő vénáinak magasabb nyomása a tüdő lég hólyagocskáiba folyadékot présel ki) és a fáradtság (a szív elégtelen működésének következményeként). Egyébként a betegség nem okoz fájdalmat. A hasban és az alsó végtagon gyakori a folyadék megjelenése.

A tünetek kulcsszerepet játszanak a krónikus szívburokgyulladás diagnózisában, különösen, ha a szív működés romlásának nincs egyéb oka (pl. magas vérnyomás, koszorúér-megbetegedés vagy szívbillentyű betegség). Krónikus konstrikatív szívburokgyulladásban a szív a mellkasröntgenen nem látszik nagynak, a szívbetegségek többségében ezzel szemben a szív megnagyobbodott. A krónikus konstrikatív szívburokgyulladásban szenvedő betegek több mint felében a szívburokban kalcium rakódik le, ami a mellkasröntgenen kimutatható.

Kétféle vizsgálóeljárás erősítheti meg a diagnózist. Szívkatéterezés használatos a szívüregekben és a nagyerekben a vérnyomás mérésére. A mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI), vagy a komputertomográfiával (CT) pedig a perikardium megvastagodását lehet kimutatni. ▲ A szívburok normális vastagsága kevesebb mint 3–3,5 mm, krónikus konstrikatív szívburokgyulladásban azonban 6–7 mm vagy még több lehet.

Kezelés

Bár a veletheajtók (olyan gyógyszerek, amelyek a felesleges folyadék kiválasztását segítik) mérsékelhetik a tüneteket, az egyetlen terápiás lehetőség a perikardium műtéti eltávolítása. A beavatkozás a műtetre kerülő betegek 85%-ában sikeres. A műtéti halálozás 5–15%-os aránya miatt azonban a legtöbb betegnél nem végzik el az operációt addig, amíg a betegség nem korlátozza lényegesen a napi aktivitást.

Alacsony vérnyomás

Alacsony vérnyomás (hipotenzió) betegségről akkor beszélünk, ha a vérnyomáscsökkenés olyan mértékű, hogy tüneteket, azaz szédülést és ájulást okoz.

A vérnyomás kellő szinten tartása, miután a vér elhagyja szívet és a szervezetben kering – hasonlóan a megfelelő víznyomáshoz az otthoni vízvezetékben – alapvető fontosságú. A nyomásnak elég magasnak kell lennie ahhoz, hogy biztosítsa az oxigén és a tápanyagok leadását a test sejtjeinek, és elszállítsa az ott termelődő salakanyagokat. Ha azonban a vérnyomás túl magas, szétszakíthatja az ereket, és az agyban vérzést (vérzéses gutatütés) vagy egyéb szövődményeket okozhat. Ha a vérnyomás túl alacsony, a vér nem tud elegendő oxigént és tápanyagot szállítani a sejtekhez és nem képes a salakanyagokat kellő mértékben elszállítani. A tüneteket még nem okozó alacsony vérnyomással azonban az egészséges emberek élettartama várhatóan hosszabb.

Kompenzáló mechanizmusok

Három tényező határozza meg a vérnyomást: a szívből kipumpált vér mennyisége, a vérerekben keringő vér térfogata, és a vérerek kapacitása.

Minél több vért pumpál ki egy perc alatt a szív (szív perctérfogat), annál magasabb a vérnyomás. A kipumpált vérmennyiség csökkenhet, ha a szív lassabban ver, vagy az összehúzódások gyengébbek, ami megtörténhet szívrohamot (szívinfarktus) követően. Az igen szapora szív működés, amely – más ritmuszavarhoz hasonlóan – csökkentheti a szív pumpafunkciójának hatásosságát, a perctérfogat csökkenéséhez vezethet.

Minél több vér kering az érpályában, annál magasabb a vérnyomás. A kiszáradás (dehidráció) vagy vérzés következtében elvesztett vér miatt a vértérfogat és így a vérnyomás is csökken.

Minél kisebb a vérerek befogadóképessége, annál magasabb a vérnyomás. Ennek következtében ha az erek kitágulnak (dilatálnak), a vérnyomás esik, ha összehúzódnak, a vérnyomás emelkedik.

Az érzékelők (szenzorok) – különösen a nyakban és mellkasban lévők – folyamatosan érzékelik a vérnyomást. Amikor a három ok valamelyike miatt a vérnyo-

más megváltozik, az érzékelők kompenzáló irányú elterést idéznek elő a többi faktor egyikében, és így biztosítják a vérnyomás állandóságát. Az idegek jeleket szállítanak ezektől az érzékelőktől és az agyi központokból több kulcsfontosságú szervhez, melyek a következők:

- A szív, amely a frekvenciáját és az ütések erősségét és így a pumpált vér mennyiségét megváltoztatja.
- A vese, amely a kiválasztott vizelet mennyiségét és ezen keresztül a keringő vér térfogatát szabályozza.
- Az erek, amelyek kitágulnak vagy összehúzódnak és ez az érpálya befogadóképességét befolyásolja.

Ha a vérerek dilatálnak, ami a vérnyomást csökkenti, az érzékelők azonnal jelet küldenek az agyon keresztül a szívhez, ennek következtében a szívfrekvencia és a perctérfogat is emelkedik. Az eredmény az, hogy a vérnyomás alig, vagy egyáltalán nem változik.

A kompenzáló mechanizmusoknak is van azonban határa. Például vérzés esetén a szívfrekvencia megemelkedik, növekszik a perctérfogat, és az erek összehúzódnak, csökkentve a befogadóképességüket. Ha azonban a beteg gyorsan veszít el nagymennyiségű vért, a kompenzáló mechanizmusok elégtelenek, és a vérnyomás leesik. Ha a vérzés megáll, folyadék vándorol a test többi részéből a keringésbe, megkezdődik a térfogat helyreállítása, és így a vérnyomás normalizálása. Végül új veresjek termelődnek, és a vértérfogat helyreáll. Vérátömlesztéssel▲ a vértérfogat gyorsan helyreállítható.

Alacsony vérnyomást a szabályozó mechanizmusok hibás működése is okozhat. Például, ha bármely betegség miatt a ingereket szállító idegek sérülnek, a kompenzáló mechanizmusok nem működnek megfelelően.

Ájulás

Az ájulás (szinkópe) hirtelen fellépő, rövid idejű eszméletvesztés.

▲ lásd a 738. oldalt

Az alacsony vérnyomás okai (a felsorolás nem teljes)

Változás a kompenzáló mechanizmusban	Ok
Csökkent perctérfogat	Kóros szívritmus A szívizom károsodása, pusztulása vagy kóros működése Szívbillentyű betegségek Tüdőembólia
Csökkent vérmennyiség	Súlyos vérzés Hasmenés Kifejezett izzadás Nagy mennyiségű vizeletürítés
A vérerek megnövekedett kapacitása	Szeptikus sokk Meleg Értágító gyógyszerek (nitrátok, kalciumcsatorna-blokkolók, angiotenzin konvertáló enzim gátlók)

Az ájulás az agy elégtelen oxigén- és tápanyagellátásának tünete, általában a véráramlás átmeneti csökkenése okozza. A véráramlás csökkenése akkor jön létre, ha a vérnyomásesést a szervezet nem tudja elég gyorsan kompenzálni. Szívritmuszavar esetén például a szív nem tudja megfelelő mértékben növelni a perctérfogatot a vérnyomáscsökkenés ellensúlyozására. Ilyen esetekben a beteg jól érzi magát fekvő helyzetben, de elájulhat munkavégzés közben, mert a szervezet oxigénigénye hirtelen megnövekszik; ezt a rosszullétet terheléses vagy effort szinkópének nevezik. Gyakran a beteg munkavégzés után ájul el. Az

ok: a szív alig képes biztosítani a megfelelő vérnyomást a munkavégzés alatt, és a terhelés megszűnésekor a szív frekvenciája leesik, de az izomban lévő erek még tágult állapotban vannak az anyagcseretermékek kellő mértékű elszállítása érdekében. A csökkent perctérfogat és az erek megnövekedett befogadóképessége együttesen a vérnyomás eséséhez vezet, és a beteg elájul.

A vér térfogata vérzés esetén természetesen csökken. De csökkenhet akkor is, ha a beteg kiszárad, például hasmenés, erős izzadás, sok vizelet ürítése esetén, amely kezeletlen cukorbetegségben vagy Addison-kórban alakulhat ki.

Ájulás akkor is bekövetkezhet, amikor a kompenzáló mechanizmusokat a test egyéb részéről érkező jelek befolyásolják. Például a bélgörcs jelet küldhet a szívhez a vágusz idegen keresztül, mely utóbbi viszont lassítja a szívet, és ájulást idéz elő. Az ilyen ájulást vazomotoros vagy vazovagális szinkópének nevezik. Sok más jel is – beleértve a fájdalmat, félelmet, a vér látványát – vezethet az ájulás ilyen formájához.

Ájulás köhögéstől (köhögési szinkópe) vagy vizeletől (vizeleti szinkópe) is kialakulhat, ilyenkor a szívbe visszaáramló vér mennyisége az erőlködés ideje alatt csökken. A vizelet okozta ájulás különösen idős emberekben gyakori. Nyelési szinkópe a nyelőcső megbetegedéseiben alakul ki.

Ájulás következhet be a vörösvértestek számának csökkenése (vérszegénység), a vércukorszint leesése (hipoglikémia), vagy a vér széndioxid szintjének csökkenése miatt is (hipokapnia), amelyet gyors légzés (hiperventilláció) okoz. Néha izgatottság vezet gyors légzéshez. Amikor a széndioxid szint alacsonyabbá válik, az agyban az erek összehúzódnak, és a beteg ájulást érez, de valójában nem veszíti el az eszméletét. Súlyemelő szinkópét eredményez az emelés előtti hiperventilláció.

Ritka esetben, többnyire idős emberekben, az ájulás enyhe szédülés (sztrók) része is lehet, amikor az agy egy részében a vérrellátás hirtelen csökken.

Tünetek

Az ájulást gyengeség vagy szédülés előzheti meg, különösen, ha a beteg áll. Az elesést követően a vérnyomás emelkedik, részben mert a beteg fekvő helyzetbe kerül, gyakran azonban a kiváltó ok is megszűnik. Túl gyors felkelés esetén a beteg ismét elájulhat.

A ritmuszavar okozta ájulás gyorsan kezdődik és szűnik meg. Néha a beteg közvetlen az ájulás előtt szívdobogást (a szív működés tudatosulása) érez.

Ortosztatikus ájulás következik be, ha a beteg túl gyorsan ül fel, vagy áll fel.▲ Ehhez hasonló jelenség az ún. „diszszemle ájulás”, amely akkor következik be, ha valaki hosszú időn keresztül mozdulatlanul áll a forró napon. Mivel a láb izmai mozdulatlanok, nem pumpálnak vért a szív felé, ezért a vér a láb vénáiban reked, és a vérnyomás leesik.

Vazovagális szinkópe ülő vagy álló helyzetben alakulhat ki, gyakran előzi meg émelygés, gyengeség, ájsítás, látászavar és izzadás. A beteg igen sápadttá válik, a pulzus nagyon lassú és a beteg elájul.

Az olyan ájulás, amely figyelmeztető jelekkel együtt, fokozatosan alakul ki, és fokozatosan is szűnik meg, a vér kémiai összetételében történt elváltozásokra pl. alacsony vércukorszintre (hipoglikémia), vagy a gyors légzés (hiperventilláció) okozta csökkent széndioxid szintre (hipokapnia) utal. A hipokapniát gyakran előzi meg nyugtalanság és mellkasi diszkomfortérzés.

A hisztériás ájulás nem valódi ájulás. A beteg csak látszólag vesztette el eszméletét, de nincs változás a szívritmusban és vérnyomásban, nem izzad és nem sápadt.

Kórisme

Az orvosnak meg kell próbálni kideríteni a kiváltó okot, mert a lehetséges okok jelentősége eltérő. Szívbetegségek, mint például a ritmuszavar vagy aortabílyü-szűkület végzetesek lehetnek, más kórképek kevésbé adnak okot aggodalomra.

Bizonyos tényezők, mint például a beteg életkora az ájulások kezdetekor, az ájulás létrejöttének körülményei, bármilyen figyelmeztető jel az ájulást megelőzően, és azok az eljárások, amik segítették az állapot megszűnését (pl. a beteg lefeküdt, visszatartotta a levegőt, vagy narancslét ivott) segítenek az orvosnak a diagnózis felállításában. A szemtanúk beszámolója szintén segíthet. Az orvosnak tudnia kell, hogy a betegnek volt-e bármilyen megbetegedése, és hogy szedett-e vény nélküli vagy vényre felírt gyógyszert.

Az orvos biztonságos körülmények között megkísérelheti az ájulás rekonstruálását, megkérve a beteget, hogy szaporán és mélyeket lélegezzon. Máskor a szív működés EKG kontrollja mellett■ az orvos gyengén nyomást gyakorolhat a karotisz szinusz tájékára (a nya-

ki artéria azon része, amely a vérnyomást szabályozó érzőidegeket tartalmaz).

Az EKG a szív vagy tüdő megbetegedését jelezheti. Az ájulás eredetének kivizsgálására az orvos Holter-monitoros vizsgálatot rendelhet el; a kisméretű műszer 24 órán keresztül regisztrálja a szív ritmusát, miközben a beteg napi teendőit végzi.★ Ha a ritmuszavar az ájulással egybeesik, valószínűleg – de nem szükségszerűen – ez az ok.

Más vizsgálatok, mint például az echokardiográfia (ultrahangos képalkotó eljárás),● kimutatják, hogy a szívnek van-e szerkezeti vagy működésbeli eltérése. A vérvizsgálatok felfedik, ha a beteg vércukorszintje alacsony (hipoglikémia), vagy csökkent a vörösvértestek száma (vérszegénység, anémia). Az epilepszia diagnózisához (amely olykor összetéveszthető az ájulással) elektroenkefalográfia használatos, ez a vizsgálat az agy elektromos tevékenységének hullámain♦ mutatja ki.

Kezelés

Általában a laposan fekvés elegendő ahhoz, hogy a beteg visszanyerje eszméletét. A lábak felemelése meggyorsíthatja a javulást, hiszen ez a testhelyzet növeli a véráramlást a szív és agy felé. Ha a beteg túl gyorsan ül fel, illetve ültetik fel, vagy ülő testhelyzetben szállítják, újabb ájulásos epizód alakulhat ki.

Fiatalokban, akiknek nincs szívbetegségük, az ájulás általában nem tekinthető súlyos állapotnak, kiterjedt diagnosztikus vizsgálatok és kezelés ritkán szükséges. Idős emberek esetében azonban az ájulást számos egyéb olyan kóros állapot hozhatja létre, ami megakadályozza a szív és erek megfelelő alkalmazkodását a csökkenő vérnyomáshoz. A kezelés a kiváltó ok függvénye.

A túl lassú szív működés sebészi úton beültetett pacemakerrel rendezhető, amely a szívütéseket serkentő elektromos eszköz. Gyógyszeres kezelés alkalmaz-

▲ lásd a 110. oldalt

■ lásd a 73. oldalt

★ lásd a 75. oldalt

● lásd a 76. oldalt

◆ lásd a 348. oldalon lévő ábrát

ható túl gyors szívműködés esetén. Defibrillátort kell beültetni a normális szívritmus helyreállítására, ha időről időre rendezetlen a szívműködés. Az ájulás egyéb okai – mint az alacsony vércukorszint, a vérszegénység, vagy alacsony vértérfogat – szintén kezelést igényel. A beteg életkorától függetlenül sebészeti beavatkozás jön szóba szívbilientyű betegség esetén.

Ortosztatikus hipotenzió

Az ortosztatikus hipotenzió az álló testhelyzetben kialakuló nagyfokú vérnyomásesés, ami az agyi vérrellátás csökkenéséhez és ájuláshoz vezet.

Az ortosztatikus hipotenzió nem specifikus megbetegedés, hanem a vérnyomás gyors szabályozásának elégtelenségét jelenti. Számos oka lehet.

Hirtelen felállás hatására a nehézségi erő következtében a vér nagy része a láb vénáiba és az alsó testfélbe kerül, emiatt némileg kevesebb vér áramlik vissza a szívbe, és az kevesebb vért pumpál ki. Ez eredményezi a vérnyomás esését. A szervezet gyorsan reagál: a szív gyorsabban ver, és az összehúzóerők erősebbek, a vérerek összehúzódnak, így befogadóképességük kisebb. Ha ezek a szabályozó mechanizmusok nem működnek vagy renyhék, ortosztatikus hipotenzió alakul ki.

Az ortosztatikus hipotenziós panaszok többnyire gyógyszer mellékhatások eredményei, mely különösen a szív- és érrendszeri betegségekre alkalmazott gyógyszerek adásakor, és elsősorban idős emberekben észlelhető. Például a vizelethajtók (különösen nagy dózisban) a szervezetből a folyadékot kivonva csökkentik a keringő vérmennyiséget, és így mérsékelik a vérnyomást. Az értágító gyógyszerek – a nitrátok, kalciumcsatorna-blokkolók, angiotenzin konvertáló enzim gátlók – az erek befogadóképességének növelésével csökkentik a vérnyomást.

A vér mennyisége csökkenhet vérzés vagy mennyiségű folyadékvesztés miatt, ami súlyos hányás, hasmenés, kifejezett izzadás, kezeletlen diabetesz vagy Addison-betegség következtében jön létre.

Bizonyos szerek (barbiturátok, alkohol, a magas vérnyomás, valamint depresszió esetén használatos gyógyszerek) ronthatják az artéria falában elhelyezkedő, a kompenzációs válaszáért felelős „észlelő” (szensor) receptorok működését. A vérerek átmérőjének szabályozásában résztvevő idegeket érintő betegségek szintén ortosztatikus hipotenziót okoznak. Ilyen károsodás gyakori szövődmény diabeteszban, amiloidózisban és a gerincvelő sérüléseiben.

Tünetek és kórisme

A legtöbb ortosztatikus hipotenziós beteg gyengeséget, szédülést, zavartságot, vagy látászavart panaszol az ágyból való hirtelen felkelés vagy hosszú ülést követő felállás során. Kimerültség, fizikai terhelés, alkohol, nehéz ételek fogyasztása a tüneteket ronthatja. Az agyi véráramlás súlyos csökkenése ájulást és akár görcsöket is okozhat.

E tünetek alapján az orvos ortosztatikus hipotenziót állapít meg. A diagnózist megerősíti, ha felálláskor a vérnyomás leesik, és ismét normalizálódik, amikor a beteg lefekszik. Ezt követően az orvos a kiváltó okot kutatja.

Kórjóslat és kezelés

Cukorbetegségben a magas vérnyomáshoz társuló ortosztatikus hipotenzió rossz prognózist jelent. Ha az ortosztatikus hipotenzió oka az alacsony vértérfogat, vagy egy bizonyos orvosság, illetve annak dózisa, akkor a probléma gyorsan megoldható.

Amikor az ortosztatikus hipotenzió oka nem gyógyítható, a tünetek gyakran csökkenthetők vagy megszüntethetők. Érzékeny egyének ne üljenek vagy álljanak fel gyorsan, vagy ne álljanak hosszasan. Ha az alacsony vérnyomást a végtagokban összegyűlt vér okozza, szoros rugalmas harisnya segíthet. Ha az ortosztatikus hipotónia oka tartós ágyban fekvés, javulhat a helyzet, ha a beteg naponta egyre hosszabb időre felül.

Efedrin vagy fenilefrin adása segíthet a vérnyomásesés kivédésében. A vértérfogat is növelhető nagyobb mennyiségű só bevitelével, és szükség esetén olyan hormonok adásával, melyek sóviasszatartást eredményeznek (pl. fludrokortizon). Ha a betegnek nincs szív-éltelensége vagy a vérnyomása nem magas, gyakran javasolják, hogy az ételeiket kissé erősebben sózzák, vagy vegyenek be sótablettát. Idős emberek ortosztatikus hipotenziója esetén bő folyadékfogyasztás, és kevés alkohol fogyasztása, illetve alkoholmentes étrend javasolt. A só- és folyadékviasszatartás miatt a beteg súlya rövid idő alatt akár 1,5–2 kg-mal is megnövekedhet, és a magas sótartalmú étrend – különösen idősokban – keringési elégtelenséghez vezethet. Ha ezek a beavatkozások hatástalanok, egyéb gyógyszerek – beleértve a propranololt, dihidroergotamint, indometacint, és metoklopramidot – segíthetnek az ortosztatikus hipotónia kivédésében, de adásuk esetén a mellékhatások kockázata jelentős.

Sokk

A sokk életet veszélyeztető állapot, amelyben a vérnyomás túlságosan alacsony az élet fenntartásához.

Sokk alakul ki, amikor a csökkent vértérfogat, a szívpumpa elégtelen működése, vagy az erek falának túlzott elernyedése (dilatációja) súlyosan alacsony vérnyomást okoz. Ez az alacsony vérnyomás, amely sokkal súlyosabb és hosszabban tartó, mint ájulás (szinkópe) esetén,▲ a szervezet sejtjeinek elégtelen vérellátásához vezet. A sejtek gyorsan és visszafordíthatatlanul károsodnak, majd elpusztulnak.

Alacsony vértérfogat kialakulhat vérzés, a testnedvek nagyfokú elvesztése, vagy elégtelen folyadékbevitel következtében. Gyors vérvesztés következhet be baleset vagy olyan belső vérzés esetén, amelyet a gyomor vagy bél fekélye okozhat; máskor elszakadt ér vagy rupturált méhen kívüli terhesség okoz jelentős vérzést. Nagy mennyiségű egyéb testfolyadék veszíthető el kiterjedt égés, hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz), bélfal perforáció, súlyos hasmenés, vesebetegség, vagy olyan erős gyógyszerek túlzott használata esetén, amelyek növelik a vizeletkiválasztást (vizelethajtók). Előfordul az is, hogy szomjúság érzése ellenére, a beteg nem tud az elvesztett folyadék pótlásához szükséges mennyiségű folyadékot magához venni, mivel fizikai rokkantság (pl. súlyos ízületi megbetegedés) megakadályozza, hogy segítség nélkül igyon.

A szív elégtelen pumpafunkciója szintén ahhoz vezet, hogy a normálisnál kevesebb vért pumpál ki minden ütésnél. Az elégtelen pumpafunkciót szívroham, tüdőembólia, szívbillentyű-elégtelenség (különösen a műbillentyű), vagy szabálytalan szívritmus idézheti elő.

A vérerek falának nagyfokú kitérülését fejsérülés, májelégtelenség, mérgezés, bizonyos gyógyszerek túladagolása, vagy súlyos bakteriális fertőzés okozhatja. (Az ilyen fertőzés által okozott sokkot septicus sokknak nevezzük.)■

Tünetek és kórisme

A sokk tünetei hasonlóak, akár csökkent vértérfogat, akár a szív csökkent pumpafunkciója váltja ki. Az álla-

pot fáradtsággal, aluszékonysággal, zavartsággal kezdődhet. A bőr hűvössé, nedvessé, gyakran kékessé és sápadttá válik. Ha a bőrre nyomást gyakorolunk, színe sokkal lassabban tér vissza, mint normálisan. A bőr alól vonalak kékes hálózata tűnhet elő. A pulzus gyenge és gyors, hacsak nem lassú szív működés okozta a sokkot. A beteg általában gyorsan lélegzik, de a légzésszám és a pulzus lelassul, ha a halál küszöbön áll. A vérnyomás olyannyira leesik, hogy a szokásos vérnyomásmérő mandzsettával nem mérhető. Végül a beteg nem ültethető fel eszméletvesztés nélkül és meghalhat.

Amikor a sokk a vérerek kifejezett tágulata miatt alakul ki, a tünetek kissé különböznek. A bőr például – főleg kezdetben – meleg és piros lehet.★

A sokk korai szakaszában, különösen septicus sokk esetén, sok tünet hiányozhat, illetve nem kerül felismerésre, hacsak nem kifejezetten keresik. A vérnyomás igen alacsony. A vizeletürítés is csekély, és a bomlás-termékek felgyülemlelnek a vérben.

Kórjóslat és kezelés

Gyógyítás nélkül a sokk végzetes. Kezelés esetén a kimenetel függ a kiváltó októl, a beteg egyéb betegségeitől, a gyógyítás megkezdéséig eltelt időtől és a kezeléstől. A kezeléstől függetlenül idős betegekben nagy a sokk okozta halál valószínűsége masszív szívroham, vagy septicus sokk esetén.

A helyszínre érkező első embernek a sérültet melegen kell tartania, és a lábát enyhén meg kell emelni, hogy a vér szívbe való visszaáramlását segítse. Bármilyen vérzést meg kell állítani, és a légzést megvizsgálni. A sérült fejét oldalra kell fordítani, hogy megelőzzük a hányadék belégzését. Száján át semmit nem szabad adni.

▲ lásd a 108. oldalt

■ lásd a 860. oldalt

★ lásd a 860. oldalt

A sürgősségi ellátás személyzete mechanikusan aszisztált lélegeztetést alkalmazhat. Bármilyen gyógyszer csak intravénásan adható. Altató, kábítószer és nyugtató általában nem adható, mert a vérnyomást csökkentik. Megkísérélhető a vérnyomás növelése ún. katonai „antisokk nadrag” alkalmazásával. Ez az alsó testrésze nyomást gyakorol, és így a vért a szív és az agy felé tereli. Folyadékot intravénásan adunk. Általában a vérátömlesztés előtt el kell végezni a keresztpórbát, de ha idő hiányában erre nincs mód, elvben bárki-nek adható 0 negatív csoportú vér.

Az intravénás folyadék és vérátömlesztés olykor nem elegendő a vérzés vagy nagy mennyiségű folyadékvesztés kezelésére, ha azok továbbra is fennállnak, illetve ha azokat szívroham vagy más a vértérfogattól független betegség okozza. Érszűkítő gyógyszereket is adhatunk, amelyek a vért az agy és szív felé terelik, de ezeket csak a lehető legrövidebb ideig szabad használni, mert a szövetek vérellátását csökkentik.

Ha a sokkot a szív elégtelen pumpafunkciója okozza, erőfeszítéseket kell tenni a szív teljesítőképességének javítására. A szívfrekvenciát és a ritmuszavarokat szabályozni kell, a vértérfogatot, ha szükséges, nö-

veljük. Lassú szív működés gyorsítására atropint adunk, valamint a szívizom összehúzódó képességének javítására egyéb gyógyszereket is.

Szívroham esetén az aortába ballonpumpát vezetünk fel a sokk folyamatainak ideiglenes visszafordítása céljából. Ezután a beavatkozás után olykor sürgősségi kószorúér bypass műtet vagy az egyéb szívbetegség műtéti korrekciója szükséges.

A szívrohamot (infarktust) követő sokk néhány esetben sürgősséggel perkután transluminális koronária angioplasztikával▲ nyitják meg az elzáródott artériát; a beavatkozás után javulhat a károsodott szív elégtelen pumpafunkciója, valamint a sokk is. Az eljárás előtt a beteg intravénás gyógyszert kap a vérrögződés megelőzésére (trombolitikus szer). Ha sürgősségi perkután transluminális angiográfiára, illetve sebészeti beavatkozásra *nem* kerül sor, trombolitikus gyógyszer adnak a lehető legrövidebb időn belül, kivéve, ha e szer súlyosbítja az egyéb fennálló betegségeket.

A vérerek nagyfokú kitágulása okozta sokk esetén elsődlegesen olyan gyógyszereket adunk, amelyek összehúzzák az ereket, miközben igyekszünk megszüntetni az kiterjedt értágulatot kiváltó tényezőket.

26. FEJEZET

Magasvérnyomás-betegség

A magasvérnyomás-betegség (hipertónia [hypertonia], hipertenzió [hypertensio]) általában tünetmentes állapot, melyben az artériákban (ütőerekben) kialakult kórosan magas nyomás növeli a gutaütés (sztrók [stroke]), a körülírt kóros értágulat (aneurizma), a szívelégtelenség, a szívroham és a vesekárosodás veszélyét.

A hipertenzió kifejezés sokak számára nagyfokú feszültséget, idegességet vagy stresszt jelent. Orvosi megfogalmazásban azonban a hipertenzió és a hipertónia olyan állapot, amelyben a vérnyomás a kiváltó októl függetlenül magas. E kórképet „csendes gyilkosnak” is szokták nevezni, mert sok éven keresztül nem

okoz panaszokat, mígnem valamely életfontosságú szerv károsodása be nem következik.

A magasvérnyomás-betegségben szenvedő amerikaiak száma több mint 50 millióra becsülhető. Gyakrabban fordul elő feketékben: a fekete bőrű felnőttek 38%-a, a fehérek 29%-a szenved hipertóniában. Bármely adott vérnyomáértéken a magas vérnyomás következményei a fekete bőrűekben súlyosabbak. ((Magyarországon a lakosság körében végzett felmérés szerint a megkérdezettek 24%-ának mértek már magas vérnyomást.))

Az Amerikai Egyesült Államokban becslések szerint csupán a hipertóniás betegek kétharmadában kóris-mézik a magas vérnyomást. A betegek 75%-a részesül gyógyszeres kezelésben, és e csoporton belül is csak 45% kap megfelelő kezelést.

▲ lásd a 125. oldalon lévő ábrát és a 126. oldalt

A vérnyomás mérése során két értéket rögzítenek. A magasabb a szív összehúzódásakor (szisztole), az alacsonyabb a két szívütés közötti elemnyedésekor (diasztole) keletkezik. A vérnyomást úgy jelzik, hogy az első szám jelenti a szisztolés, majd a „per” jel után következő második szám pedig a diasztolés értéket – például 120/80 Hgmm. Ezt olvasáskor „százhusz per nyolcvan”-nak mondjuk.

Magas vérnyomásról akkor beszélünk, ha nyugalomban a vérnyomás szisztolés átlagértéke 140 Hgmm, vagy azt meghaladó érték, a diasztolés átlagérték pedig 90 Hgmm, vagy annál magasabb, illetve ha mindkét érték a megengedettnél nagyobb. Magasvérnyomás-betegség esetén többnyire mind a szisztolés, mind a diasztolés érték emelkedett.

Izolált szisztolés vérnyomás-emelkedésről akkor beszélünk, ha a szisztolés nyomásérték 140 Hgmm vagy magasabb, de a diasztolés érték 90 Hgmm alatti, azaz ez utóbbi normál tartományban mozog. Az izolált szisztolés nyomás-emelkedés a kor előrehaladtával egyre gyakoribb. A vérnyomás az életkor előrehaladtával általában növekszik: a szisztolés vérnyomás kb. 80 éves korig, a diasztolés 55–60 éves korig. Ezt követően az értékek általában már nem emelkednek tovább, sőt csökkenhetnek is.

A **rosszindulatú (malignus) hipertónia** a magasvérnyomás-betegség különösen súlyos formája; kezelés nélkül többnyire 3–6 hónapon belül halálhoz vezet. Ez az állapot meglehetősen ritka: kétszáz magas vérnyomásos beteg közül egyben alakul ki. Sokszorta gyakoribb azonban feketék, férfiak és rossz szociális körülmények között élők körében, mint a fehérek, a nők vagy a jó szociális helyzetben lévő betegek között. A malignus hipertónia sürgősségi ellátást igényel.

A vérnyomás szabályozása

A nyomás az artériákban különböző okokból emelkedhet. Először: a szív nagyobb erővel pumpál, így percnként több vért bocsát ki. Második lehetőség, hogy a nagy artériák elveszítik rugalmasságukat és merevvé válnak, ezért nem tudnak kitágulni, amikor a szív a vért az artériákba pumpálja. Így minden egyes szívütés során a normálisnál szűkebb helyen préselődik át a vér, és a nyomás megemelkedik. Ez történik idős emberekben, akikben az artéria fala az érelmeszesedés (arterioszklerózis) miatt megvastagodik és merevvé válik. A vérnyomás ugyancsak megemelkedik

A vérnyomás változásai

A vérnyomás az életkor előrehaladtával folyamatosan változik. A csecsemők és gyermekek vérnyomása alacsonyabb, mint a felnőtteké. A fizikai aktivitás is hatással van a vérnyomásra: fizikai aktivitás során magasabb, pihenés közben alacsonyabb. A vérnyomás napi ritmust is követ: a legmagasabb reggel, és a legalacsonyabb éjszaka, alvás közben.

érösszehúzódás (vazokonstrikció) esetén. Ilyenkor idegi ingerlés vagy a vérben keringő hormonok hatására a kisméretű artériák (arteriolák) időlegesen összehúzódnak. A harmadik lehetőség az, hogy a keringésbe kerülő nagyobb mennyiségű folyadék emeli meg az artériákban a vérnyomást. Ez történik veseelégtelenségben, amikor a szervezetből a vese nem tud elegendő sót és vizet kiválasztani. A vér összterfoglata a szervezetben megnő, így a vérnyomás is megemelkedik.

A fentiek fordítottja is igaz: a vérnyomás csökken, ha a szív pumpafunkciója romlik, ha az artériák kitágulnak, vagy ha folyadék távozik az erekből. E három tényező szabályozását a vese és az autonóm (önműködő) idegrendszer végzi. Az utóbbi az idegrendszer azon része, amely a szervezet számos működését automatikusan irányítja.

A szimpatikus idegrendszer az autonóm idegrendszer része. Ez vészreakcióban (a szervezet veszélyhelyzetre adott válaszműködése) időlegesen megemeli a vérnyomást. A szimpatikus idegrendszer a szívütések gyakoriságát és erejét is megnöveli. Emellett a kis artériák többségét szűkíti, de bizonyos helyeken tágítja, pl. a vázizmokban, ahol fokozott vérellátás szükséges. Ugyanakkor a vese só- és vízkiválasztását csökkenti, ami a szervezet vértérfogatának növekedését eredményezi. A szimpatikus idegrendszer ezen kívül hormonokat, így adrenalin és noradrenalin szabaddá fel, amelyek serkentik a szívet és a vérereket.

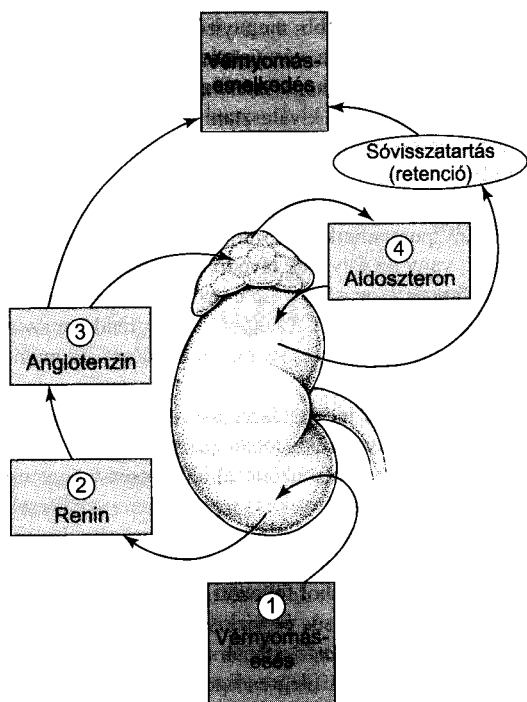
A vesék a vérnyomást több mechanizmuson keresztül is szabályozzák. Ha a vérnyomás emelkedik, növe-

A vérnyomás szabályozása: a renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer

A vérnyomás esése (1) a renin felszabadulását eredményezi, mely a veséből származó enzim.

A renin (2) aktiválja az angiotenzint (3), ami a kis artériák izomfalának összehúzódása révén emeli a vérnyomást.

Az angiotenzin az aldoszteron felszabadulását is serkenti a mellékveséből (4), ami a vesékben nátrium-visszaszívást és káliumürítést eredményez. A nátriummal együtt víz is visszaszívódik, így megnő a vértérfogat és a vérnyomás emelkedik.



szemben, ha a vérnyomás esik, a vesék csökkentik a só- és vízkiválasztást, így a vér térfogata nő, és a vérnyomás normálisra emelkedik. A vesék a vérnyomást a renin nevű enzim kiválasztásával is emelhetik. A renin az angiotenzinnek nevezett hormon képződését eredményezi, amely pedig az aldoszteron nevű hormon felszabadulását váltja ki.

Mivel a vesék fontos szerepet játszanak a vérnyomás szabályozásában, sok vesebetegség okoz magas vérnyomást. Például az egyik vesét ellátó ütőér (renális artéria) szűkülete hipertóniát okozhat. A vesegyulladás különböző fajtái, és egyik vagy mindkét vese sérülése szintén vérnyomás-emelkedést okozhat.

A vérnyomás-emelkedés hatására kompenzáló mechanizmusok indulnak be a folyamat ellensúlyozása és a vérnyomás normális szinten tartása érdekében. Így a szívből kipumpált vér mennyiségének növekedése – amely magas vérnyomáshoz vezetne – a vérerek tágulását (dilatációját) okozza, a vesék pedig megnövelik a só- és vízkiválasztást; e két folyamat a vérnyomás csökkenését idézi elő. Érelmeszesedés esetén azonban az artériák fala merevvé válik, és ez akadályozza az artéria tágulását, amely egyébként a vérnyomást normalizálná. A vese ereinek arterioszklerotikus változásai csökkentik a só- és vízkiválasztás mértékét, ami szintén a vérnyomás növekedéséhez vezet.

Okok

A magas vérnyomás oka a betegek 90%-ában nem ismert. Ezt az állapotot esszenciális vagy elsődleges (primer) hipertóniának nevezik. Az esszenciális hipertónia általában nem egyetlen okra vezethető vissza. A magas vérnyomás valószínűleg a szív és vérerek számos változásának összeadódásából keletkezik.

Amikor a kiváltó ok ismert, a hipertóniát másodlagosnak nevezzük. A magas vérnyomásos betegek 5–10%-ában vesebetegség a kiváltó ok. A betegek 1–2%-ában hormonális megbetegedés, vagy bizonyos gyógyszerek, mint például a fogamzásgátló tabletták („antibébi-tabletták”) szedése okoz vérnyomás-emelkedést. A magas vérnyomást ritkán feokromocitóma (a mellékvese daganata) is előidézhetheti, amely az adrenalin és noradrenalin nevű hormonokat termeli.

Elhízás, ülő foglalkozás, stressz, valamint az alkohol vagy sós ételek túlzott mértékű fogyasztása is szerepet játszhat a magas vérnyomás kialakulásában az erre örökletesen hajlamos személyekben. A stressz csak átmenetileg emeli meg a vérnyomást, és a stressz elmúlásával ez általában visszatér a normális

lik a só- és vízkiválasztást, így csökken a vértérfogat, míg a vérnyomás a normális értékre áll vissza. Ezzel

értékre. Ez magyarázza a „fehér köpeny”-hipertóniát (a beteg vérnyomása az orvosi rendelésen olyannyira megemelkedik, hogy vizsgálatkor magasvérnyomás-betegséget állapítanak meg, holott egyébként a vérnyomása normális). Erre hajlamos egyénekben a vérnyomás ilyen rövid idejű megemelkedése is károsodást okozhat, és végül a magas vérnyomás a stresszhelyzet elmúta után is megmarad. Ezt az elgondolást, mely szerint az alkalmanként fellépő magas vérnyomás állandósulhat, még nem bizonyították egyértelműen.

Tünetek

A legtöbb emberben a magas vérnyomás nem okoz panaszokat, annak ellenére, hogy bizonyos tüneteket – így a fejfájást, az orrvérzést, a szédülést, a kipirult arcot és a fáradtságot – sokan, tévesen, a magasvérnyomás-betegségnek tulajdonítanak. A magasvérnyomás-betegségben ezek a tünetek ugyanolyan gyakorisággal fordulnak elő, mint normális vérnyomás esetén.

Ha a magasvérnyomás-betegség súlyos vagy hosszantartó, és a beteg nem részesül kezelésben, a fellépő tünetekért (fejfájás, gyengeség, hányinger, hányás, nehézlégzés, nyugtalanság, homályos látás) az agy, a szem, a szív és a vesék károsodása felelős. Súlyosan magas vérnyomás esetén az agy ödémája (vizenyője) aluszékonyosság és kóma kialakulását okozhatja. Ezt az állapotot hipertenzív enkefalopátiának hívják, és sürgősségi ellátást igényel.

Kórisme

A vérnyomást 5 perc ülő vagy fekvő helyzetet követően kell mérni. A 140/90 Hgmm-es vagy ennél nagyobb értéket magas vérnyomásnak tartják, azonban a diagnózist nem lehet egy mérés alapján megállapítani. Néha még több alkalommal mért magas vérnyomás értéket követően sem állítható fel a kórisme. Ha az első vérnyomásméréskor magasabb értéket mérünk, a vérnyomást újra meg kell mérni, majd ezt legalább kétszer meg kell ismételni két külön napon, így bizonyosodhatunk meg arról, hogy valóban magas-e a vérnyomás. A mért érték nemcsak a magas vérnyomás fennállását bizonyítja, de a súlyosság megítélése is ennek alapján történik.

A magas vérnyomás kórismézését követően általában a kulcsszervekre, különösen az erekre, a szívre, az agyra és a vesékre gyakorolt hatását is vizsgálják. A

A másodlagos hipertónia főbb okai

Vesebetegségek

Veseartéria-szűkület
Vesemedence-gyulladás
Glomerulonefritisz
Vesedaganatok
Policisztás vese (általában öröklött)
Vesesérülés
Vesét érintő sugárkezelés

Hormonális megbetegedések

Hiperaldoszteronizmus
Cushing-szindróma
Feokromocitóma

Gyógyszerek

Fogamzásgátlók
Kortikoszteroid
Ciklosporin
Eritropoetin
Kokain
Mértéktelen alkoholfogyasztás
Édesgyökér (nagy adagokban)

Egyéb okok

Aortaszűkület
Preeklampsziás terhesség
Akut intermittáló porfíria
Akut ólommérgezés

retina (a szem ideghártyája – a szem hátsó felének belső felszínén elhelyezkedő fényérzékeny, vékony hártya) az egyetlen hely, ahol az orvos közvetlenül vizsgálhatja a magas vérnyomás hatását a kisméretű verőereken (arteriolákon). Feltételezhető, hogy a retina ereinek elváltozásai hasonlóak a szervezet bármely részén (pl. a vesében) lévő erek elváltozásaihoz. A retina vizsgálatához az orvos szemtükört használ (oftalmoszkópot – olyan eszközt, melynek segítségével a szem belseje közvetlenül vizsgálható). A retinakárosodás (retinopátia) mértékének megállapításával az or-

A vérnyomás osztályozása felnőttekben

Amikor a szisztolés és diasztolés értékek különböző kategóriákba esnek, akkor mindig a magasabb értéket kell figyelembe venni.

Például 160/92 a kettes stádiumú, a 180/120 négyes stádiumú állapotnak felel meg.

A szív- és keringési tünetek minimalizálása szempontjából optimális a 120/80 Hgmm alatti vérnyomás. Ugyanakkor a szokatlanul alacsony értékek kivizsgálandók.

Kategória	Szisztolés vérnyomás	Diasztolés vérnyomás
Normális vérnyomás	130 Hgmm alatt	85 Hgmm alatt
Magas normális vérnyomás	130–139	85–89
I. enyhe hipertónia	140–159	90–99
II. mérsékelt hipertónia	160–179	100–109
III. súlyos hipertónia	180–209	110–119
IV. igen súlyos hipertónia	210 vagy magasabb	120 vagy magasabb

vos meghatározhatja a magas vérnyomás súlyosságának fokát is.

A szív elváltozásai elektrokardiográfiával▲ és mellkasröntgennel mutathatók ki, különösen a szív megnagyobbodása, mely a magas nyomáson végzett pumpáláshoz szükséges megnövekedett terhelés következtében alakul ki. Korai stádiumban ezek az elváltozások legjobban echokardiográfiával■ (a képalkotáshoz ultrahangot használó módszer) látszódnak. A magas vérnyomás okozta legkorábban észlelhető jelek egyike a negyedik hangnak nevezett kóros szívhang, ami hallgatóval észlelhető.

A vesekárosodás korai jelei elsősorban vizeletvizsgálattal mutathatók ki. A vizeletben például a vörösvértestek és albumin (egyik fehérjefajta) megjelenése utalhat a károsodásra.

Az orvos mindig keresi a magas vérnyomás kiváltó okát is, különösen fiatalok esetén, bár ez csak a bete-

gek kevesebb mint 10%-ában határozható meg. Minél magasabb a vérnyomás, és minél fiatalabb a beteg, annál erősebben kell keresni a lehetséges kiváltó okot. Az elvégzendő vizsgálatok magukban foglalják a vesék röntgen- és izotópvizsgálatait, a mellkasröntgent, valamint a vér és vizelet bizonyos hormonjainak vizsgálatát is.

A vesebetegség kimutatásához az orvos először a kórtörténetet veszi fel, rákérdezve a megelőző vese-problémákra. A fizikális vizsgálat során a vese feletti terület nyomásérzékenységet vizsgálja. A hallgatót a hasra helyezve surranó hangot (a vesét ellátó ér szűkületén áthaladó vér által okozott hang) keres. A vizeletet laboratóriumi vizsgálatra küldi, és a vesék vérellátását röntgen vagy hasi ultrahang segítségével ellenőrzi. Szükség esetén a vese állapotának tisztázására egyéb vizsgálatok is végezhetők.

Feokromocitóma esetén a vizeletből kimutathatók az adrenalin és a noradrenalin hormonok bomlástermékei. Ezek a hormonok általában a súlyos fejfájás, szorongás, a beteg által is érzékelhető gyors vagy szabálytalan ritmusú szívverés (palpitáció), kifejezett izzadás, a remegés és a sápadtság különböző kombinációját hozzák létre.

▲ lásd a 73. oldalt

■ lásd a 76. oldalt

A magas vérnyomás egyéb okai speciális vizsgálatokkal mutathatók ki. A vérben a káliumszint mérése hiperaldoszteronizmusra▲ hívhatja fel a figyelmet. Az aortakoarktációt (főverőér-szűkület) úgy mutathatjuk ki, hogy a vérnyomást mind a két karon és lábon megmérjük.

Kórjósolat

A kezeletlen magas vérnyomás a szívbetegség (pl. szívelégtelenség vagy szívroham), a veseelégtelenség és a fiatalokban fellépő gutaütés (sztrók) veszélyét növeli. A magas vérnyomás a gutaütés legjelentősebb rizikófaktor. A szívroham (szívinfarktus) kialakulásának három számottevő, a beteg által befolyásolható oka közül is az egyik a magas vérnyomás, míg a másik kettő a dohányzás és a magas koleszterinszint. A vérnyomásérték rendezése nagymértékben csökkenti a gutaütés és a szívelégtelenség kialakulásának veszélyét. Ez valamivel kisebb mértékben a szívinfarktusra is vonatkozik. Kezelés nélkül a rosszindulatú hipertóniában az egy évnél hosszabb túlélés aránya csupán 5%.

Kezelés

Az esszenciális hipertónia nem gyógyítható meg, de kezelhető, hogy a szövődmények kialakulását megelőzzük. Mivel a magas vérnyomás önmagában nem okoz panaszokat, az orvos a kezelés során megpróbálja elkerülni, hogy a beteg rosszul érezze magát, vagy a kezelés akadályozza mindennapi életét. A gyógyszerek felírása előtt általában megkísérlik az egyéb, gyógyszermentes gyógyítási lehetőségeket is.

A túlsúlyos hipertóniás betegek számára javasolt a testsúly ideális szintre csökkentése. Az általános szív- és érrendszeri állapot karbantartására a cukorbetegségben szenvedő, kövér és magas koleszterinszinttel élő embereknek diéta javasolt. Ha a nátriumbevitelt napi 2,3 grammra, vagy a konyhasóbevitelt napi 6 grammra csökkentjük (a megfelelő kalcium-, magnézium- és káliumbevitel fenntartása mellett), és ha a napi alkoholfogyasztás nem haladja meg a 7 dl sört, a 2,4 dl bort vagy a 0,6 dl 50%-os whislyt, ez önmagában is elegendő lehet a hipertónia kezelésére, és így a gyógyszeres kezelés esetleg feleslegessé válik. Mérsékelt erősségű aerobik gyakorlatok is jó hatásúak lehetnek. Az esszenciális hipertóniás betegeknek mindaddig nem kell a napi aktivitásukat csökkenteni, amíg a vérnyomás kézben tartható. A dohányzást teljesen abba kell hagyni.

A betegnek gyakran javasolja az orvos, hogy otthonában ellenőrizze vérnyomását. Azok, akik otthon rendszeresen mérik saját vérnyomásukat, általában nagyobb valószínűséggel tartják be az orvos utasításait.

Gyógyszeres kezelés

Gyakorlatilag minden hipertóniás beteg vérnyomása beállítható a vérnyomáscsökkentő gyógyszerek széles választéka segítségével, de a kezelést egyénre szabottnak kell végezni. A kezelés akkor a leghatásosabb, ha a beteg és az orvos között jó a kapcsolat és a kezelési program során jól együttműködnek.

A szakemberek különbözőképpen vélekednek arról, hogy a kezelésnek mennyire kell csökkentenie a vérnyomást, mikor és hogyan kell kezelni az egyes stádiumú (enyhe) hipertóniát. Abban azonban egyetértenek, hogy minél magasabb a vérnyomás, annál nagyobb a szövődmények kockázata – ez még a normális vérnyomástartományra is vonatkozik. Így néhány szakember szerint a csekély mértékű emelkedést is kezelni kell; minél alacsonyabb a vérnyomás, annál jobb. Mások véleménye viszont az, hogy a vérnyomás bizonyos érték alá csökkentésekor a szívroham és a hirtelen halál előfordulásának veszélye inkább fokozódik, semhogy csökkenne, különösen koszorúér-megbetegedés esetén.

A különböző vérnyomáscsökkentők eltérő mechanizmusokon keresztül hatnak. Számos orvos a gyógyszeres terápiában a lépcsőzetes kezelés előírásait követi: a terápiát egy gyógyszerrel kezdi, és ha szükséges, akkor újabb gyógyszerekkel egészíti ki. Más orvosok a szakaszos terápiát tartják jobbnak: felírnak egy gyógyszert, s ha az nem hatásos, abbahagyatják, és másik gyógyszert írnak fel. A gyógyszer kiválasztása során az orvos figyelembe veszi a beteg életkorát, nemét, rasszhoz való tartozását, a hipertónia súlyossági fokát, a kísérő betegségeket (pl. cukorbetegség, magas koleszterinszint), a lehetséges mellékhatásokat (amely gyógyszerenként eltérő), valamint a gyógyszerek és a kezelés biztonságosságát ellenőrző vizsgálatok árát.

A legtöbb ember a számára előírt vérnyomáscsökkentő gyógyszert jól tolerálja. A vérnyomáscsökkentő gyógyszereknek is lehet azonban mellékhatásuk; ennek kialakulásakor a betegnek értesítenie kell az orvosát, aki vagy az adagon változtat, vagy másik gyógyszert ír elő.

Az elsőként adott vérnyomáscsökkentő gyógyszer gyakran a **tiazid** csoportba tartozó valamelyik **vizelethajtó** (diuretikum). A vizelethajtók segítik a vese só- és folyadék-kiválasztását, így csökken a keringő vérmennyiség, és a vérnyomás is. A vizelethajtó szerek a vérereket is tágítják. Mivel e vizelethajtók hatására a vizelettel nagyobb mennyiségű kálium távozik, használatuk esetén káliumpótlásra, vagy káliumvisszatartó gyógyszerek adására is szükség lehet. A diuretikumok elsősorban a fekete bőrűekben, az idősekben, az elhízottakban, valamint a keringési elégtelenségben vagy idült veseelégtelenségben szenvedő betegekben hatékonyak.

Az **adrenerg blokkolók** csoportba tartoznak az alfa-blokkolók, a béta-blokkolók, és az alfa-béta-blokkoló labetalol. E szerek gátolják a szimpatikus idegrendszer hatásait (ami a stresszhelyzetekre gyorsan válaszolva megemelné a vérnyomást). A leggyakrabban használt adrenerg blokkolók a béta-blokkolók, amelyeket elsősorban a fiatal, fehér bőrű emberek esetében, valamint szívinfarktus után, gyors szív működés, angina pectoris (szorító mellkasi fájdalom), vagy migrénes fejfájás esetén használnak.

Az **angiotenzin-konvertáz enzim gátlói** az erek tágításával csökkentik a vérnyomást. Elsősorban fehérbőrű, fiatal betegek, szívelégtelenségben szenvedők, krónikus vesebetegség következtében a vizeletben fehérjét ürítők, a cukorbetegség miatt kialakult vesebetegségben szenvedők, és egyéb gyógyszerelés mellékhatásaként impotenssé vált férfiak kezelésére használatosak.

Az **angiotenzin-II-antagonisták** a vérnyomást hasonlóképpen – bár közvetlenebb úton – csökkentik, mint az angiotenzinkonvertáz-gátlók. A közvetlenebb hatásmechanizmus eredményeképpen valószínűleg kevesebb a mellékhatásuk.

A **kalciumantagonisták** (vagy kalciumcsatorna-blokkolók) a vérerek elernyedését egészen más mechanizmus útján hozzák létre. Fekete bőrűekben, idősekben, angina pectorisban (szorító mellkasi fájdalom), valamint a szapora szívverés egyes fajtái, vagy migrénes fejfájás esetén előszeretettel használják e gyógyszercsoportot. Az újabb tanulmányok azt mutatják, hogy a rövid hatású kalciumantagonistát szedők között a szívroham miatt bekövetkező halálozás veszélye magasabb. Ilyen mellékhatásokat azonban nem írtak le hosszú hatású kalciumcsatorna-blokkolók adása esetén.

A **közvetlen értágítók (vazodilatátorok)** ismét más mechanizmussal tágítják az ereket. Ezt a gyógyszercsoportot szinte sohasem használják önmagában, inkább második gyógyszerként adják, ha az elsőnek nem volt önmagában kielégítő a vérnyomáscsökkentő hatása.

A **hipertenzív sürgősségi állapotok** – például rosszindulatú hipertónia – a vérnyomás gyors csökkentését teszi szükségessé. Számos gyógyszer alkalmas a vérnyomás gyors csökkentésére, legtöbbjüket intravenásan adják. Ezek a gyógyszerek a diazoxid, a nitroprusszid, a nitroglicerín és a labetalol. A kalciumantagonista nifedipin nagyon gyors hatású, szájon keresztül adható, azonban hipotenziót (vényomásesést) okozhat, ezért a beteget szoros megfigyelés alatt kell tartani.

A másodlagos hipertónia kezelése

A másodlagos magasvérnyomás-betegség kezelése a kiváltó ok függvénye. A vesebetegség kezelése alkalmanként normalizálja vagy csökkenti a vérnyomást, így a gyógyszeres kezelés még hatásosabb. A szűkült veseartéria ballonos katéter bevezetésével és felfúvásával tágítható. A vesét ellátó szűkült artéria sebészi áthidalása is gyakran helyrehozza a magas vérnyomást. Magas vérnyomást okozó daganatok (pl. feokromocitoma) szintén sebészeti úton távolítandók el.



Ateroszklerózis

Az arterioszklerózis számos betegség általános elnevezése, amelyekben az artériák fala megvastagodik és kevésbé rugalmassá válik. Ezen betegségek közül a legfontosabb és leggyakoribb az ateroszklerózis,

amelyben az artéria falának belső felszínén zsírnemű anyagok rakódnak le.

Az ateroszklerózis érintheti az agy, szív, vese, vagy egyéb életfontos szerv, a kéz és a láb artériáit. Amikor

az agyat ellátó artérián (nyaki verőér) alakul ki az ateroszklerózis, szélütés (sztrók) léphet fel; amikor a szívet ellátó artériákon (koszorúerek) fejlődik ki, szívinfarktus alakulhat ki.

Az Amerikai Egyesült Államokban és a nyugat-európai országokban az ateroszklerózis a megbetegedések és a halálozás vezető oka. Csak az Amerikai Egyesült Államokban 1992-ben majdnem 1 millió halálesetet okozott – kétszer annyit, mint a daganatos megbetegedések, és tízszer többet a balesetek által okozott halálozásnál. A kezelési lehetőségek jelentős fejlődése ellenére a koszorúér-megbetegedés (amely az ateroszklerózis következménye és szívinfarktust okoz), és az ateroszklerózis okozta sztrók több halálesetet okoz, mint az összes egyéb ok együttesen.

Okok

Az ateroszklerózis úgy kezdődik, hogy azok a fehérvérsejtek, amelyeket monocitáknak nevezünk, a véráramból az artéria falába gyűlnek és zsírnemű anyagokat bekebelező sejtekké alakulnak. Idővel ezek a zsír-tartalmú monociták összegyűlnek, és az artéria falának belső részét foltokban megvastagítják. Minden megvastagodott területet (ateroszklerotikus plakknak vagy aterómának nevezik) puha, sajtyszerű anyag tölt ki, amely különböző fajta zsírokat, elsősorban koleszterint, simaizom sejteket és kötőszöveti sejteket tartalmaz. Az aterómák a közepes és nagy ereken alakulnak ki, általában ott, ahol az artériák elágazódnak, feltehetően azért, mert az állandó örvénylő áramlás károsítja ezeken a területeken az artériák falát, és ez kedvezőbb feltételt teremt az ateróma kialakulására.

Az ateroszklerózis által érintett artériák elvesztik rugalmasságukat, és az aterómák növekedésével be is szűkülnek. Idővel az aterómákban kalciumszemcsék rakódnak le, így azok törékennyé válnak és berepednek. A vér bekerül a berepedezett aterómába, ami nagyobbá válik, és még jobban beszűkíti az artériát. A berepedezett aterómából zsíros tartalmú anyagok kerülnek a vérbe, ami fokozza a vérrög (trombus) képződést. A vérrög még tovább szűkíti, vagy akár el is zárja az artériát, vagy leszakadhat és a vérárammal úszva okozhat elzáródást (embólia).

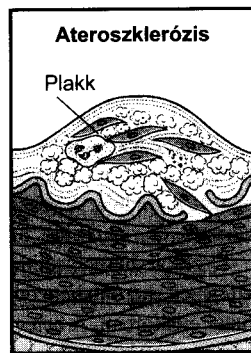
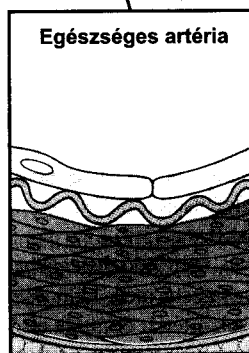
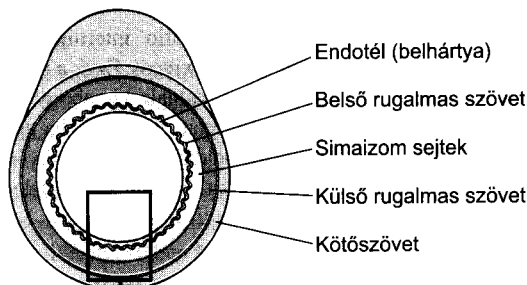
Tünetek

Az ateroszklerózis általában addig nem okoz tüneteket, amíg súlyosan nem szűkíti az artériát, vagy nem okoz hirtelen érelzáródást. A tünetek attól függenek, hogy az ateroszklerózis hol fejlődik ki; így betegséget

Hogyan fejlődik ki az ateroszklerózis?

Az ateroszklerózis úgy kezdődik, hogy a monocitáknak nevezett fehérvérsejtek a véráramból az artéria falába vándorolnak, és zsírnemű anyagokat bekebelező sejtekké alakulnak. Idővel foltos megvastagodás (plakk) fejlődik ki az artéria belső falán.

Az artéria keresztmetszeti képe



okozhat a szívben, agyban, végtagokban, és végül bárhol a szervezetben.

Amint az ateroszklerózis súlyosan beszűkíti egy artériát, a testnek az a része, amelyet az artéria lát el, nem kap elegendő vért, amely az oxigént szállítja a szövetekhez. A beszűkülő artéria első tünete a fájdalom vagy görcs lehet, amikor a véráramlás nem képes ellátni a szervezet oxigénigényét. Fizikai terhelés során például a beteg mellkasi fájdalmat érezhet (angina) a szív oxigénhiánya miatt, vagy séta közben a beteg lábszárában

Mi az arterioloszklerózis?

Az arterioloszklerózis az arterioszklerózis kevésbé gyakori formája, ami elsősorban a kis, izmosfalú artériák (arteriolák) belső és középső rétegeit érinti. Ez a betegség elsősorban magas vérnyomásban szenvedő betegekben alakul ki.

görcsös fájdalmat észlel (claudicatio intermittens), mert a lábszár nem kap elegendő oxigént. Ezek a tünetek jellemzően fokozatosan alakulnak ki, ahogy az aterosclerosis lassan beszűkíti az artériát. Azonban, ha egy elzáródás hirtelen alakul ki – például amikor egy véralvadék megakad egy artériában – a tünetek hirtelen lépnek fel.

Kockázati tényezők

Az ateroszklerózis kialakulásának veszélyét növeli a magas vérnyomás, a magas koleszterinszint, a dohányzás, a cukorbetegség, a túlsúly, a mozgásszegény életmód és az előrehaladott életkor. A közeli rokonok között fiatal életkorban kialakult ateroszklerotikus megbetegedés szintén fokozott kockázatot jelent. A férfiak kockázata nagyobb, mint a nőké, bár a menopauzát követően, a veszélyeztetettség a nőknél is növekszik, és végül eléri a férfiakét.

Öröklött homocisztinúriában szenvedő betegekben kifejezett ateroszklerotikus elváltozások figyelhetők meg, különösen fiatal életkorban. A betegség sok artériát érint, de elsősorban nem a koszorúereket, amelyek a szívet látják el. Ezzel szemben öröklött familiális hiperkoleszterinemiában az igen magas koleszterinszint sokkal gyakrabban okoz ateroszklerotikus elváltozásokat a koszorúerekben, mint más artériákban.

▲ lásd a 681. oldalt

■ lásd a 117. oldalt

★ lásd a 272. oldalt

Megelőzés és kezelés

Az ateroszklerózis megelőzése céljából ki kell küszöbölni a megváltoztatható kockázati tényezőket – a magas koleszterinszintet, az emelkedett vérnyomást, a dohányzást, a túlsúlyt és a mozgásszegény életmódot. Így a beteg egyéni kockázati tényezőitől függően a megelőzés magában foglalja a vér koleszterinszintjének csökkentését,▲ a vérnyomás csökkentését,■ a dohányzás megszüntetését, a fogyást és a testedző program elkezdését.★ Szerencsére az egyik cél elérése irányába tett lépések segítik a többi cél megvalósítását is. Például az edzési program elkezdése segíti a testsúly csökkentését, ami csökkenti a koleszterinszintet és a vérnyomást. A dohányzás elhagyása segíti a vérnyomás és a koleszterinszint csökkenését.

Azok számára, akiknél a szívbetegség kockázata magas, a dohányzás különösen veszélyes. A dohányzás csökkenti a hasznos koleszterin szintjét (ez az ún. nagy sűrűségű lipoprotein-koleszterin vagy HDL koleszterin), és növeli a káros koleszterin (kis sűrűségű vagy LDL koleszterin) szintjét. A dohányzás emeli a vér szénmonoxid szintjét, ami az érfal belső rétegének a sérülésének veszélyét növeli, valamint a dohányzás összehúzza az ateroszklerózis miatt beszűkült ereket, ezáltal tovább csökkenti a szöveteket elérő vér mennyiségét. Ráadásul a dohányzás fokozza a szervezetben a véralvadékonyságot, így növeli a perifériás artériák betegsége, a koszorúér-betegség, a szélütés és a műtétileg beültetett artériás graft elzáródásának kockázatát.

A dohányzó veszélyeztetettségének mértéke arányos a naponta elszívott cigaretták számával. Akik a dohányzást abbahagyják, feleannyira veszélyeztetettek, mint akik folytatják – tekintet nélkül arra, hogy korábban mennyi ideig dohányoztak. A dohányzás elhagyása csökkenti a koszorúér bypass műtét utáni halálozás és a szívinfarktus veszélyét is. Emellett a dohányzás abbahagyása nemcsak a szívet és az agyat, hanem az egyéb szerveket ellátó artériák ateroszklerózisából eredő megbetegedés és halálozás kockázatát is csökkenti.

Röviden, az ateroszklerózis legjobb kezelése a megelőzés. Amikor az ateroszklerózis olyan súlyossá válik, hogy szövődményeket okoz, az orvosnak már magát a szövődményt kell kezelnie: angina, szívroham, szívritmuszavar, veseelégtelenség, sztrók vagy elzáródott perifériás artériák.

A koszorúerek betegsége

Koszorúér-megbetegedésben a koszorúér belső falának sejtjeiben felhalmozódó zsírszemcsék elzárják a véráramlás útját.

A zsírszerű lerakódások (melyeket aterómának vagy plakkoknak nevezünk) fokozatosan épülnek fel, és a két, a szívet körülhálózó és a vérellátást is biztosító fő koronária artéria nagy ágaiban elszórtan alakulnak ki. Ezt a lassú folyamatot nevezzük ateroszklerózisnak.▲ Az ateróma beoltosul az artériákba és beszűkíti azokat. Amint az aterómák megnőnek, egyes részeik berepedeznek és a véráramba kerülnek, a felületükön kisebb vérrögök képződnek.

A szív összehúzódásához és a vér normális pumpálásához a szívizomnak (miokardium) a koszorúerekből folyamatos, oxigénben gazdag vérellátásra van szüksége. Azonban ha a koszorúér elzáródása fokozódik, ischaemia (ejtsd: iszkémia, elégtelen vérellátás) alakul ki a szívizomban, ami a szívizom károsodásához vezet. A szívizom iszkémia leggyakoribb oka a koszorúér-megbetegedés. A koszorúér-megbetegedés legsúlyosabb szövödménye az angina vagy a szívroham (szívizom infarktus).

Az emberiség minden fajtáját érinti a koszorúér-betegség, de előfordulási gyakorisága a fehérek között kiemelkedően magas. A bőrszín azonban nem tűnik olyan fontos tényezőnek, mint a beteg életvitele; különösen a magas zsírtartalmú ételek fogyasztása, a dohányzás, és a mozgásszegény életmód növeli a koszorúér-megbetegedés veszélyét.

Az Amerikai Egyesült Államokban mindkét nemben a vezető halálok a szív-érrendszeri megbetegedés, melynek legfőbb oka a koszorúér-betegség. A halálozási arány férfiakban magasabb, mint nőkben, különösen a 35–55 év közötti korosztályban. 55 évet követően a férfiak halálozása csökken, de a nők halálozása tovább emelkedik. Halálozási arány tekintetében a fehér férfiak halálozása 60 éves korig, a fehér nőké 75 éves korig magasabb, mint a feketéké.

Angina

Az angina, amit angina pectorisnak is hívnak, a szívizom elégtelen oxigénellátása miatt átmenetileg fellépő mellkasi fájdalom vagy mellkasi nyomásérzés.

A szív oxigénigényét a szív munkájának intenzitása határozza meg – azaz a szívfrekvencia és az összehúzóds ereje. A fizikai aktivitás, valamint az érzelmi behatások növelik a szív munkáját, és így a szívizom oxigénigényét is. Amikor az artériák szűkebbek vagy el is záródtak, a véráramlás nem növekedhet a szívizomban az oxigénszükségletnek megfelelően, így iszkémia alakulhat ki, ami fájdalmat okoz.

Okok

Az angina általában a koszorúerek megbetegedésének a következménye, de más okokból is létrejöhét, például az aortabillentyű rendellenességei, különösen az aorta sztenózis (az aortabillentyű szűkülete), az aorta innsufficiencia (aortabillentyű elégtelenség) és a hipertrófiás szubaortikus (aortabillentyű alatti) szűkületet következtében.■ Mivel az aortabillentyű közel fekszik a koszorúerek szájadékához, ezek az eltérések csökkentik a koszorúerek véráramlását. Az artéria spazmusa (az artéria hirtelen, időleges összehúzódása), valamint súlyos vérszegénység (anémia) az izmokhoz szállított oxigén mennyiségének csökkenése miatt szintén anginát válthat ki.

Tünetek

A vérellátási zavar (iszkémia) nem mindig jár tünetekkel. Az angina nélkül fellépő iszkémiát néma iszkémiának nevezzük. Az orvosok nem találnak rá magyarázatot, hogy az iszkémia alkalmanként miért marad néma.

A betegek az anginát leggyakrabban a szegycsont mögött fellépő fájdalomként, vagy nyomásként érzik. Fájdalom jelentkezhet még a bal vállban, a bal kar belső felszínén, a háton áthatoló jelleggel, a torokban, az állkapocsban, a fogakban és időnként lefelé a jobb karban is. Az érzést a legtöbbször inkább kellemetlen érzésnek írják le, nem fájdalomnak.

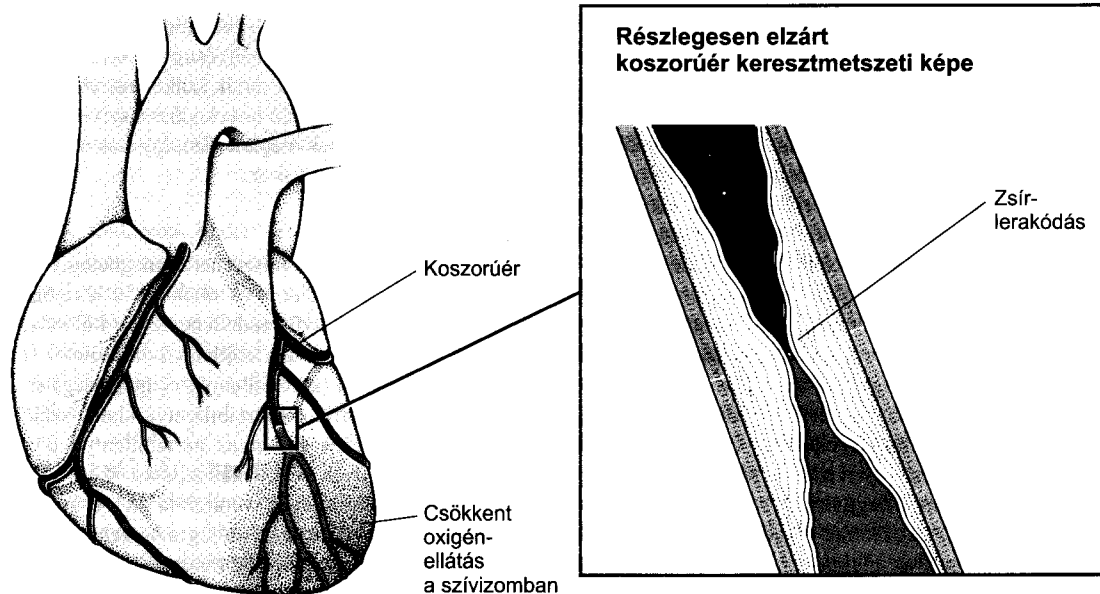
Az anginát típusosan fizikai terhelés váltja ki, nem tart tovább pár percnél, és nyugalomban megszűnik.

▲ lásd a 118. oldalt

■ lásd a 96–97. oldalt

Zsírlerakódások a koszorúérben

Amint zsírlerakódások alakulnak ki a koszorúerekben, a vérellátás csökken és a szívizomhoz nem jut elég oxigén.



Sok betegben egy bizonyos fokú fizikai terhelést követően az angina fellépése megjósolható. Másoknál az epizódok váratlanul lépnek fel. Gyakran súlyosbodik az angina, ha a fizikai terhelés az étkezést követi. Általában az anginát súlyosbítja a hideg idő. Széllal szemben való sétálás, vagy meleg helységről hideg levegőre való kilépés ugyancsak anginás rohamot okoz. Érzelmi stressz szintén kiválthatja és súlyosbíthatja az anginát. Alkalmanként erős érzelmek nyugalomban történő átélése, vagy alvás közben a rossz álom szintén anginát okozhat.

A **variáns anginát** a szív felszínén futó nagy koszorúerek görcse okozza. Azért nevezzük variáns anginának, mert a fájdalom *nyugalomban* jelentkezik, és nem fizikai terhelés hatására, az anginás roham alatt az EKG-n bizonyos változások figyelhetők meg.

Az **instabil angina** olyan anginát jelent, melynek tünetei változóak. Az angina jellemzői egy adott beteg esetében általában állandóak, így bármely változás, mint például a nagyobb fájdalom, gyakoribb rohamok, kisebb fizikai terhelésre vagy nyugalomban is létrejövő

vő roham, súlyosságra utaló jel. A tünetek ilyen változása a koszorúér-betegség gyors súlyosbodását jelenti, a koszorúér erősödő szűkületével, amit az ateróma megrepedése vagy vérrög kialakulása idézhet elő. A szívroham kialakulásának veszélye nagy. Az instabil angina sürgős orvosi ellátást igényel.

Kórisme

A diagnózist az orvos nagyrészt a beteg által elmondott tünetek alapján ismeri fel. Az anginás rohamok között, vagy éppen roham alatt fizikális vizsgálattal vagy EKG-val olykor csak minimális eltérés, vagy semmi kóros nem észlelhető. A roham alatt a szívfrekvencia kissé növekedhet, a vérnyomás megemelkedhet és az orvos jellegzetes elváltozásokat észlelhet hallgatózással. A tipikus anginás roham alatt az orvos az EKG-n változásokat rögzíthet, de az EKG a rohamok között normális lehet még akkor is, ha a betegnek kiterjedt koszorúér-betegsége van.

Amikor a tünetek jellemzőek, a diagnózis megállapítása az orvos számára nem jelent problémát. A fajda-

lom jellege, helye, fizikai terheléshez, étkezéshez, időjáráshoz való társulása, valamint egyéb tényezők is segítik az orvost a diagnózis felállításában. Bizonyos vizsgálatok segítik az iszkémia súlyosságának meghatározását, valamint a koszorúér-betegség fennállásának és mértékének kimutatását. ▲

A **terheléses vizsgálat** (a beteg futószalagon gyalogol, miközben az EKG-t folyamatosan rögzítik) segítheti a koszorúér-betegség súlyosságának és a szív iszkémiára történő válaszképességének a megállapítását. Az eredmények alapján eldönthető, hogy szükség van-e koszorúérfestésre vagy műtetre.

Az **izotópos képalpítás** a terheléses vizsgálattal összekötve értékes információt nyújt az orvosnak. Az izotópos vizsgálat nemcsak az iszkémia jelenlétét erősíti meg, hanem kimutatja az érintett területet és a veszélyeztetett szívizom nagyságát, valamint megmutatja, hogy a szívizomhoz mennyi vér jut el.

A **terheléses echokardiográfia** olyan vizsgálat, ahol a képeket a szívről visszaverődő ultrahanghullámok hozzák létre. A vizsgálat veszélytelen, ábrázolja a szív méretét, a szívizom mozgását, a szívbillentyűkön keresztüli véráramlást, és a billentyűk működését. Az echokardiográfiát nyugalomban és maximális terhelés alatt is elvégezzük. Iszkémia esetén a bal kamra falának pumpáló mozgása kórossá válik.

A **koszorúérfestés** akkor is elvégezhető, amikor a koszorúér-megbetegedése vagy az iszkémia nem teljesen nyilvánvaló. Leggyakrabban azonban a koszorúér-megbetegedés súlyosságának kimutatására használják, és segít eldönteni, hogy a betegnek szüksége van-e a véráramlást növelő beavatkozásra – koszorúér bypass műtetre vagy a koszorúér tágitására.

Néhány emberben a tipikus anginás tünetek és kóros terheléses teszt ellenére sem mutat ki a koszorúérfestés koszorúér-betegséget. Ezek közül néhány esetben a szívizom kis artériáinak kóros összehúzódásáról van szó. Ezzel kapcsolatban sok a nyitott kérdés, néhány szakember ezt a tünetegyüttest X-szindrómának nevezi. Általában a tünetek javulnak, ha a beteg nitrátokat vagy béta-blokkolókat kap. Az X-szindrómás betegek prognózisa jó.

Folyamatos EKG monitorizálás Holter-monitorral (hordozható elemes EKG-felvevő berendezés) egyes betegekben felfedheti a néma iszkeímiát. Az orvosok vitatkoznak a néma iszkémia jelentőségén, de általában a koszorúér-megbetegedés súlyossága meghatározza a néma iszkémia kiterjedését és így a prognózist is. Az EKG szintén segítséget jelenthet a variáns anginák diagnózisában, bizonyos elváltozásokat kimutat, amikor az angina nyugalomban jelentkezik.

Koleszterin és koszorúér-megbetegedés

A koszorúér-megbetegedés veszélye nő a teljes koleszterin és a kis sűrűségű lipoprotein (low density lipoprotein – LDL koleszterin vagy „káros” koleszterin) vérszintjének emelkedésével. Csökken viszont a koszorúér-megbetegedés esélye, ha a nagy sűrűségű lipoprotein (high density lipoprotein – HDL koleszterin vagy „hasznos” koleszterin) szintje emelkedik.

A diéta a teljes koleszterinszintet befolyásolja – és így a koszorúér-megbetegedés veszélyét is. A tipikus amerikai étrend általában emeli a koleszterinszintet. Az étrendi változtatás (és az előírt gyógyszerek) mérsékelheti a koleszterinszintet. A teljes koleszterin és LDL koleszterin szintjének csökkentése lassítja vagy visszafordítja a koszorúér-megbetegedést.

A „káros” koleszterinszint csökkentésének jótékony hatása különösen akkor jelentős, ha más veszélyeztető tényezők is fennállnak, tehát dohányzás, magas vérnyomás, elhízás, mozgásszegény életmód, magas triglicerid szint, öröklött hajlam és a férfi nemi hormonok (androgének). A dohányzás abbahagyása, a vérnyomás csökkentése, fogyás és a fokozott fizikai aktivitás csökkenti a koszorúér-betegség veszélyét.

Az **angiográfia** (az artériák festékanyag beadását követő mozi-szerű röntgenvizsgálata) néha olyan koszorúerek görcsét is kimutathatja, amelyeknek nincs ateroszklerotikus elváltozás. Olykor az angiográfia végzése közben bizonyos gyógyszerek adásával váltanak ki spazmust.

Kórjóslat

A kórlefolyság előrejelzése szempontjából kulcsfontosságú az életkor, a koszorúér-betegség kiterjedése, a tünetek súlyossága, és mindenekelőtt a megmaradt ép

szívizom működése. Minél több koszorúér érintett, vagy minél súlyosabb az artériák elzáródása, a prognózis annál rosszabb. A prognózis meglepően jó a stabil anginás betegekben, és normális pumpafunkció (a kamra izomfunkciója) esetén. A csökkent pumpafunkció drámaian rontja a kilátásokat.

Kezelés

A kezelés a koszorúér-betegség megelőzésére tett kísérletekkel kezdődik, kifejlődésének lassításával, vagy akár visszafordításával az ismert okok, kockázati tényezők kiküszöbölése révén. Az elsődleges rizikófaktorokat, mint a magas vérnyomás vagy a magas koleszterinszint, azonnal kezelni kell. A koszorúér-megbetegedés szempontjából a dohányzás a legjelentősebb olyan kockázati tényező, amely megelőzhető.

Az angina gyógyítása részben a tünetek súlyosságától és stabilitásától függ. Amikor a tünetek stabilok és enyhék vagy középsúlyosak, a leghatásosabb eljárás a kockázati tényezők csökkentése és a gyógyszeres kezelés. Amikor a tünetek hirtelen romlani kezdenek, általában azonnali kórházi elhelyezés és gyógyszeres kezelés szükséges. Ha a tünetek nem javulnak jelentősen a gyógyszerek, a diéta és az életmódbeli változtatások hatására, koszorúérfestést kell végezni annak meghatározására, hogy koronária artéria bypass műtét vagy koszorúér-tágítás szóba jön-e.

Stabil angina gyógyítása

A kezelés az iszkémia megelőzését vagy csökkentését, valamint a tünetek minimálisra való csökkentését jelenti. A gyógyszerek négy típusa adható: béta-blokkolók, nitrátok, kalcium antagonisták és a vérlemezkéket gátló szerek.

A **béta-blokkolók** az epinefrin (adrenalin) és norepinefrin (noradrenalin) nevű hormonok szíven és egyéb szerveken kifejtett hatását gátolják. A gyógyszerek nyugalomban csökkentik a szívfrekvenciát. Terhelés alatt mérséklék a szívfrekvencia növekedését és így csökkentik az oxigénigényt. Kimutatták, hogy a béta-blokkolók és a nitrátok csökkentik a szívinfarktus és a hirtelen halál előfordulását, így növelik a koszorúér-betegségben szenvedők hosszú távú túlélését.

A **nitrátok**, mint pl. a nitroglicerín, a vérerek falát tágitják. Mind a rövid, mind a hosszú hatású nitrátok használhatók. A nitroglicerín tablettát a nyelv alá kell helyezni (szublingvális alkalmazás), és általában 1–3 percen belül megszünteti az anginás rosszulletet; a rövid hatású nitrátok hatása 30 percig tart. Krónikus sta-

bil anginában szenvedőknek tanácsos állandóan nitroglicerín tablettát vagy sprayt tartani maguknál. A tablettá bevétele egy bizonyos fizikai terhelési szint előtt is hasznos, ha ismert az adott megterhelés anginát kiváltó hatása. A nitroglicerín a fogínyre is helyezhető vagy szájspray formájában inhalálható, de a nyelv alá helyezés a leggyakoribb alkalmazási mód. A hosszú hatású nitrátokat naponta 1–4 alkalommal kell bevenni. Sikeresen alkalmazhatók a nitrát bőrtapaszkok és paszták is, amikor a gyógyszer hosszú órák alatt, a bőrön keresztül szívódik fel. A hosszú hatású nitrátok rendszeres használat esetén hamar elveszíthetik hatását. A legtöbb szakértő az adagolás felfüggesztését javasolja 8–12 órás időtartamra, a tartós hatás megtartása érdekében.

A **kalcium antagonisták** a vérerek összehúzódását előzik meg, és a koszorúérgörcs ellen hatnak. Ezek a gyógyszerek a variáns angina gyógykezelésében is hatásosak. Néhány kalcium antagonistá, mint például a verapamil vagy a diltiazem, lassíthatja a szív működést, ami néhány betegben hasznos lehet, és ezen gyógyszerek kombinálhatók béta-blokkolókkal is a tachikardia (nagyon szapora szív működés) megelőzésére.

A **vérlemezkék összetapadását gátló gyógyszerek**, mint pl. az aszpirin, szintén adhatók. A vérlemezkék a vérben keringő sejtöredékek, a véralvadék létrehozásában és a vérerek sérüléseinek helyreállításában játszanak fontos szerepet. Amikor azonban az ateromás artériafalon összegyűlnek, akkor vérrögképződést (trombózist) okoznak, mely szűkítheti vagy elzárhatja az artériát, és szívrohamhoz vezethet. Az aszpirin véglegesen kötődik a vérlemezkékhez, és meggátolja összeapaszódásukat az érfalon, ezért az aszpirin csökkenti a koszorúér-betegség okozta halálozás veszélyét. A legtöbb koszorúér-betegségben gyermek dózisu aszpirin adását javasoljuk, illetve egy fél- vagy teljes adag felnőtt aszpirt naponta. Aszpirin allergia esetén ticlopidint adunk.

Instabil angina

Instabil anginával a betegek gyakran kerülnek kórházba, így a gyógyszeres kezelés folyamatosan nyomon követhető, és szükség esetén egyéb kezeléseket is lehet végezni. Ezek a betegek a trombóziskészség csökkentésére gyógyszert kapnak. Heparint – mely véralvadésgátlóként csökkenti az alvadékonyságot – vagy pedig aszpirt adhatunk. A béta-blokkolókat és az intravénás nitroglicerint a szív terhelésének csökkentése céljából adják. Ha a gyógyszeres kezelés nem

elég hatásos, koszorúérfestés, majd esetleg koszorúértágítás vagy bypass műtét elvégzése szükséges.

Koszorúér bypass műtét: ez a műtét, amit bypass (megkerülő) műtétnek hívnak, azokban az esetekben nagyon hatásos, amikor a betegnek anginás panaszai vannak, és a koszorúér-betegség nem nagyon kiterjedt. Növelheti a fizikai terhelhetőséget, enyhíti a tüneteket, és csökkenti a szükséges gyógyszerek mennyiségét és adagját. A bypass műtét különösen azoknak a betegeknek előnyös, akiknek súlyos anginájuk gyógyszeres kezelésre nem javult, a szívük működése normális, ezt megelőzően nem volt szívinfarktusuk, vagy nincs egyéb súlyos betegségük, ami a műtéti beavatkozást veszélyessé tenné (például krónikus obstruktív tüdő megbetegedés). Ezekben az esetekben a nem sürgősségi műtét halálozási veszélye 1%-nál kisebb, és a szív műtét közben bekövetkező károsodásának (szívroham) veszélye kevesebb mint 5%. A műtétet követően a betegek 85%-a teljesen, vagy jelentős mértékben tünetmentessé válik. A sebészeti beavatkozás veszélye valamivel nagyobb a szív pumpafunkciójának zavara (csökkent bal kamra funkció), a korábban már lezajlott szívinfarktus vagy egyéb kardiovaszkuláris probléma esetén.

A bypass műtét során egy vénából vagy az aorta egyik ágából (az aorta a vért a szívből a test felé vezető nagy artéria) kivett darabot, ún. graftot a beteg koszorúérbe ültetik át, így megkerülük (bypass) az elzáródott területet. A vénákat általában a lábszárból veszik ki. A legtöbb sebész legalább egy artériát is felhasznál graftként. Az artériát általában a szegycsont (sternum) mögül veszik ki. Ezekben az artériákban ritkán alakul ki koszorúér-megbetegedés, több mint 90%-uk 10 évvel a bypass műtét után is jól működik. A véna graftok azonban fokozatosan elzáródhatnak, és a műtétet követő öt éven belül legalább harmaduk elzáródik. Az anginás tünetek enyhítése mellett a bypass műtét egyes betegeknél javítja a prognózist, különösen azoknál, akiknek betegsége nagyon súlyos volt.

Koszorúér-tágítás: anginában szenvedő betegeken a koszorúér-tágítás javallata a bypass műtétéhez hasonló. Nem minden koszorúér elzáródás alkalmas tágitásra a szűkület helye, hossza, meszesedésének mértéke és egyéb körülmények miatt. Így különös gonddal kell megvizsgálni a beteget, hogy alkalmas-e az angioplasztikára.

A beavatkozás egyik nagy perifériás artéria, rendszerint a combverőér vastag tüvel történő punkciójával kezdődik a lágyékhajlatban. Ezután egy hosszú vezető drótot vezetnek a tűn keresztül az artériás rendszerbe, majd az aortán át egészen a beszűkült koszorúérhez. Ezt követően egy olyan katétert visznek fel a vezető dróton a megbetegedett koszorúérhez, amelynek a végén egy ballon van. A katétert úgy helyezik el, hogy a ballon a szűkület szintjébe kerüljön. Ezután néhány másodpercre felfújják a ballont. A felfújást és leengedést többször megismétlik. Ezalatt a beteget szorosan megfigyelik, mivel a felfújás átmenetileg elzárja a koszorúér keringését. Ez az elzáródás az EKG-n változásokat, és néhány betegnél iszkémiás panaszokat okozhat. A felfújt ballon összenyomja a beszűkítő aterómát, kitágítja az artériát, és részben berepeszti az artéria fal belső felületét. Sikeres angioplasztika esetén az elzáródás nagy mértékben csökken. Az elérhető, elzárt artériák 80–90%-a ezzel az eljárással felnyitható.

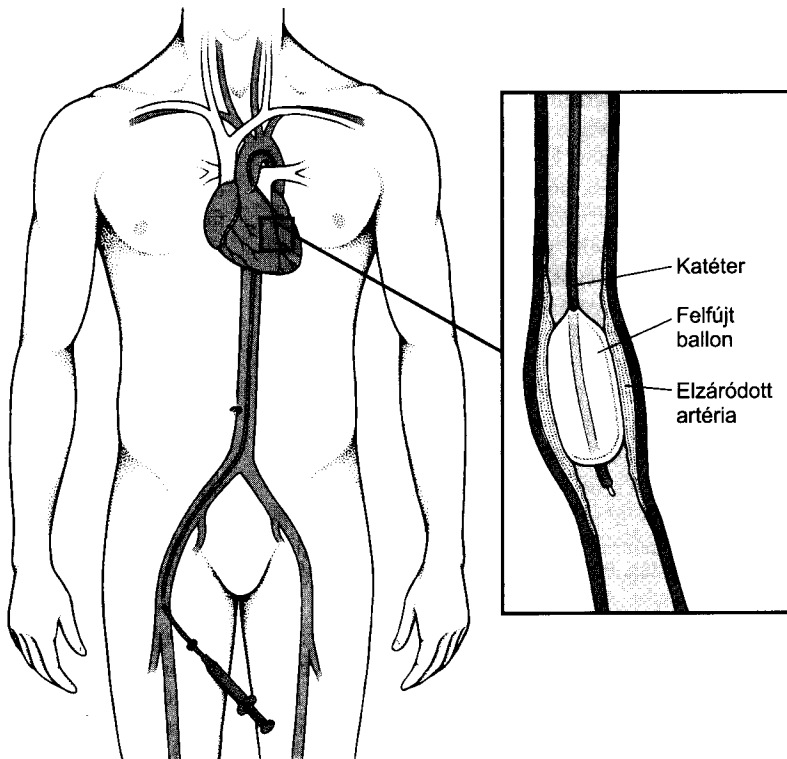
A betegek körülbelül 1–2%-a hal meg a koszorúértágítás során, 3–5%-ban alakul ki nem végzetes szívroham. Azonnali koszorúér bypass műtétre 2–4%-ban lehet szükség angioplasztikát követően. 6 hónapon belül – gyakran pár héttel a beavatkozást követően – a koszorúerek körülbelül 20–30%-a záródik el ismételten. Az angioplasztikát gyakran meg kell ismételni, és így módon hosszú időn keresztül sikeresen kezelhető a koszorúér-megbetegedése. Az angioplasztikát követően az artéria nyitvatartásához újfajta beavatkozás során kis dróthálót (stent) helyezhetnek be az artériába. Ez az eljárás az ismételt elzáródás veszélyét felére csökkenti.

Néhány vizsgálat összehasonlította a koszorúértágítás eredményeit a gyógyszeres kezeléssel. A koszorúértágítás eredményessége – úgy tűnik – hasonló a bypass műtétéhez. A bypass műtétet a koszorúér-tágítással összehasonlító vizsgálat során azt tapasztalták, hogy a felgyógyulási idő angioplasztikát követően rövidebb, a halálozás és a szívroham kialakulásának veszélye pedig ugyanolyan mértékű volt a két és fél éves utánkövetés során.

Az újabb módszerek az aterómák eltávolítására még kísérleti stádiumban vannak, ide olyan eszközök tartoznak, amivel kivájják a vastag, fibrózus és meszes elzáródásokat. Ezek a technikák, a koszorúérműtét és a koszorúértágítás azonban csak mechanikusan oldják meg az azonnali problémát, de nem gyógyítják meg a kiváltó betegséget. Az általános prognózis javításához a kockázati tényezők kiküszöbölésére is szükség van.

A koszorúér-tágítás magyarázata

Valamelyik nagy artéria (általában a combverőér) megszurását követően az orvos az artériás rendszeren keresztül ballonos végű katétert vezet az elzáródott koszorúérbe. Ezután a ballont felfújva a plakkot az artéria falának nyomja, és így felnyitja az artériát.



Szívroham

A szívroham (miokardiális infarktus) olyan veszélyállapot, amelyben a szív egy részének vérellátása hirtelen nagymértékben csökken vagy megszűnik, és a szívizom (miokardium) az oxigénhiány következtében elhal.

Néhányan a szívroham kifejezést széles körben, egyéb szívbetegségekre is alkalmazzák. Ebben a fejezetben azonban kifejezetten a szívinfarktust jelenti.

Okok

Szívinfarktus általában akkor alakul ki, amikor a koszorúér elzáródása hirtelen csökkenti vagy megszünteti a szív egy bizonyos területének vérellátását. Ha ez pár percnél hosszabb ideig tart, a szívizom elhal.

A szívrohamot követően a szív további pumpafunkciója a szövetkárosodás (infarktus) kiterjedé-

sének és helyének a függvénye. Mivel minden koszorúér a szív egy bizonyos területét látja el, a károsodás helyét az határozza meg, hogy melyik artéria záródott el. Ha a szívizomszövet több mint fele károsodott, a szív általában működésképtelenné válik, ami többnyire súlyos szívelégtelenséghez vagy halálhoz vezet. Ráadásul amikor a károsodás kisebb mértékű, akkor sem képes a szív normálisan pumpálni, és szívelégtelenség vagy még súlyosabb állapot, azaz sokk alakulhat ki. A károsodott szív megnagyobbodhat, részben kompenzálva az így kieső, csökkent pumpafunkciót (a nagyobb szív erőteljesebben is húzódik össze). A szív megnagyobbodása maga is a szívizom károsodására utal. A szív megnagyobbodása szívinfarktus után rosszabb prognózist jelez, mint a normális szív méret.

A koszorúér elzáródásának leggyakoribb oka a vérrög. Általában az artéria atheróma miatt már előzőleg is beszűkült. Amint már említettük, az atheróma berepedhet és nagyobb elzáródást okozhat, ami segíti a vérrög képződését. A megrepedt atheróma az artériában nemcsak a vér áramlását csökkenti, hanem a vérlemezkék tapadási készségét is növeli, és ezzel a további vérrögképződést elősegíti.

Az infarktus kevésbé gyakori oka, ha a szívből magából szabadul el egy vérrög. Néha a vérrög (embólus) magában a szívben alakul ki, leszakad és a koszorúerekben telepszik meg. Másik, szintén nem gyakori ok a koszorúérgörcs, ami átmenetileg blokkolja a véráramlást. A görcsöt (spazmust) előidézhetik drogok, úgymint a kokain vagy a dohányzás, néha az ok azonban ismeretlen.

Tünetek

Szívinfarktus esetén három betegből körülbelül kettő már a megelőző pár napban alkalmankénti mellkasi fájdalomról, nehézlégzésről vagy fáradtságról panaszkodik. A fájdalom megjelenése gyakoribbá válhat, egyre kisebb és kisebb fizikai terhelés válthatja ki. Így az instabil angina szívinfarktushoz vezethet. Általában a legjobban felismerhető tünet a mellkas középső részén jelentkező fájdalom, ami a hátba, az állkapocsba vagy bal karba, ritkábban a jobb karba sugárzik ki. A fájdalom jelentkezhet ezek közül a területek közül csak egyen vagy többön is, akár mellkasi panasz nélkül is. A szívinfarktus során létrejövő fájdalom hasonló az angina során jelentkező fájdalomhoz, de még erősebb, hosszabb ideig tart, nitroglicerinnre vagy pihenésre sem szűnik. Kevésbé gyakran érezhető a fájdalom a hasban, ami emésztési zavarral téveszthető össze, különösen azért, mert a feltörő bőfőgés részben vagy átmenetileg enyhítheti a panaszokat.

Egyéb tünetek a fáradtságérzés és a szívtáji nyomásérzés. A szívritmuszavar (aritmia) súlyosan károsíthatja a szív pumpafunkcióját vagy annak teljes megszűnését (szívmegállást) okozhatja, ami eszméletvesztéshez vagy halálhoz vezethet.

A szívinfarktus során a beteg nyugtalan, verejtékezik, szorong és halálfélelme van. Az ajkak, a kezek és a lábak kékesen elszíneződhetnek, az idősebbek zavarttá válnak.

A fentiek ellenére minden öt betegből egy a szívinfarktus egészen enyhe tünetekkel vagy tünetmentesen vészeli át, meg sem érzi. Az ilyen „néma” szívinfarktus csak bizonyos idő múlva, rutin EKG-vizsgálat során lehet felismerni.

Kórisme

Az orvosnak mindig gondolni kell szívinfarktus lehetőségére, ha 35 év feletti férfiak és 55 év feletti nők mellkasi fájdalomról panaszkodnak. Számos más betegség is okozhat hasonló fájdalmat: tüdőgyulladás, vérrög képződés a tüdőben (tüdő embólia), a szívet körülvevő hártya gyulladása (perikarditisz), bordatörés, nyelöcső görcs, emésztési zavarok vagy a mellkasfal izomzatának megerőltetése baleset vagy fizikai munka következtében. Az EKG▲ és bizonyos vérvizsgálatok néhány óra elteltével rendszerint megerősítik a szívinfarktus diagnózisát.

Az EKG a legfontosabb első diagnosztikus vizsgálat, ha az orvos szívinfarktus lehetőségére gondol. Sok esetben rögtön kimutatja a szívinfarktus. Számos rendellenesség látható az EKG-n, a szívizom sérülés elhelyezkedésétől és kiterjedésétől függően. Ha ezt megelőzően már volt a betegnek EKG-elváltozást okozó szívbetegsége, a friss izomkárosodást az orvos nehezebben ismeri fel. Ha az EKG több órán keresztül normális marad, akkor az orvos nem tartja valószínűnek a szívinfarktus, de ekkor is vér- és egyéb vizsgálatok szükségessége annak kizárásához.

Bizonyos enzimek szintje a vérben mérhető, ami a szívinfarktus diagnózisát segíti. Egyik ilyen enzim, a CK-MB normálisan is megtalálható a szívizomban, és szívizom károsodás esetén kiszabadul a vérbe. Megemelkedett szintje az infarktus követő 6 órán belül kimutatható a vérben, és 36–48 óráig követhető. A CK-MB szintjét a beteg a kórházi felvétele után folyamatosan, hat-nyolc óránként mérik az első 24 órában.

Ha az EKG és a CK-MB vizsgálat nem ad elég információt, akkor echokardiográfia vagy izotóp vizsgálat végezhető. Az echokardiográfia kimutatja a bal kamra érintett falának csökkent mozgását (a bal kamra pumpálja a vért a szervezetbe), ami a szívinfarktus okozta károsodásra utal. Az izotóp vizsgálat kimutathatja a károsodott szívizom vérellátásának tartós csökkenését, és megmutathatja a heg (elhalt szövet) kiterjedését, amit a szívinfarktus okozott.

Kezelés

A szívroham sürgősségi állapot. A szívinfarktus okozta halálesetek fele a tünetek fellépését követő első 3–4 órában következik be. Minél gyorsabban kezdik

▲ lásd a 73. oldalt és 74. oldalon lévő ábrát

meg a kezelést, annál jobbak a túlélés lehetőségei. Szívinfarktus lehetőségére utaló tünetek esetén a beteg azonnali orvosi ellátást igényel.

Szívinfarktus gyanúja esetén a beteget kórházba kell szállítani, kardiológiai intenzív osztályra. Az osztályon a beteg szívritmusát, vérnyomását és a vér oxigénszintjét szorosan ellenőrzik a szívizom károsodás folyamatának nyomonkövetése céljából. Ezekben az egységekben a nővéreket a szívbetegség ellátására és a sürgősségi állapotok kezelésére speciálisan képzik ki.

Kezdeti kezelés

Általában a betegnek azonnal aszpirin tablettát adnak, hogy rágja szét. Ez a kezelés növeli a túlélés esélyét, mert csökkenti a koszorúerekben a vérrögképződési hajlamot. Mivel a szív terhelésének csökkentése a szövetkárosodást is mérsékli, béta-blokkolót kell adni a szívfrekvencia és a szív munkájának, pumpafunkciójának csökkentése céljából.

Az oxigént gyakran maszkon vagy a beteg orrlukába dugott tubuson keresztül adják. Ez a kezelés növeli a vérben az oxigén nyomását, ami több oxigént biztosít a szívnek, ezáltal a szív szöveteinek károsodását minimálisra csökkenti.

Ha az elzáródott koszorúeret gyorsan sikerül felnyitni, a szívizom megmenthető. Az artériában lévő véralvadékokat gyakran trombolízissel feloldhatjuk, sztreptokináz, urokináz és a szöveti plazminogén aktivátor alkalmazásával. A hatásosság érdekében e szereket a szívinfarktus tüneteinek jelentkezését követő hat órán belül intravénásan kell adni. Hat óra elteltével a károsodás egy része azonban már véglegessé válik, és az elzáródás megszüntetése valószínűleg már nem segít. A korai kezelés az esetek 60–80%-ában javítja a vér áramlását és a szöveti károsodás mértékét a minimumra csökkenti. A trombolitikus terápia hatékonyságát fokozhatja az aszpirin, amely megakadályozza a vérelemek közötti összecsapódását és a vérrög képződését, valamint a heparin, amely szintén gátolja a véralvadást.

A trombolitikus terápia vérzést is okozhat, így általában nem adható megelőző gyomor-bélcsatorna vérzés, súlyosan magas vérnyomás (hipertenzió), friss szélütés, vagy egy hónapon belül történt sebészeti beavatkozás esetén. Ha egyik ilyen állapot sem áll fenn, idős korban is biztonságosan alkalmazható a trombolitikus kezelés.

Néhány kardiológiai központban koszorúér-tágítást vagy koronária bypass műtétet végeznek közvetlenül a szívinfarktus követően a trombolitikus kezelés helyett.

Ha a koszorúér átáramlását növelő gyógyszeres kezelés nem elegendő a beteg fájdalmának és elesett állapotának megszüntetésére, morfin kell alkalmazni injekcióban. Ennek lazító-nyugtató hatása van és csökkenti a szív munkáját. A nitroglicerinnel szintén a szív munkájának a csökkentésével szünteti meg a fájdalmat. Általában először intravénásan adják.

További kezelés

Mivel az izgalom, a fizikai terhelés, az emocionális stressz a szívre fokozott terhet ró, és a szív munkáját növeli a szívinfarktuson átesett beteget néhány napig csendes szobában ágynyugalomba kell helyezni. A látogatókat általában a családtagokra és közeli barátokra kell korlátozni. Televíziózás megengedett, ha a műsor nem okoz izgalmat. A dohányzás a koszorúér-betegség és a szívinfarktus fő kockázati tényezője. A dohányzás a legtöbb kórházban tilos, és természetesen a kardiológiai őrzőkben is. Ezenkívül a szívinfarktus a dohányzás abbahagyásának kiegészítő indoka.

A székrekedés megelőzésére a széket lazító szereket és enyhe hashajtót kell adni. Ha a beteg nem tud vizet üríteni, vagy szükség van a vizelet mennyiségének pontos mérésére, akkor hólyagkatétert kell behelyezni.

Az idegesség és depresszió gyakori a szívinfarktus követően. A súlyos idegesség a szívet terheli, ezért enyhe nyugtatókat kell felírni. Az enyhe depresszió és a betegség tagadása miatt általában a szívinfarktus követően tanácsos, hogy a beteg és a családtagok, barátok érzéseikről beszélgessenek az orvosokkal, nővérekkel és a szociális munkásokkal.

Az angiotenzin konvertáz gátlószerek (ACE gátlók), csökkenthetik a szív megnagyobbodását a szívinfarktus után, ezért ezeket a gyógyszereket néhány nappal az infarktus után rutinszerűen adják a betegeknek.

Kórhózzal és megelőzés

A szívinfarktus követően néhány nappal már a teljes felgyógyulás remélhető, de a betegek kb. 10%-a egy éven belül meghal. A legtöbb haláleset az első három-négy hónapban következik be, többnyire akkor, ha az angina továbbra is fennmarad, illetve kamrai ritmuszavar, vagy keringési elégtelenség alakul ki.

A várható szív eredetű zavarok és a további szükséges kezelés megállapítására az orvos különböző vizsgálatokat végezhet. A 24 órás Holter-monitorozás, ami az EKG-t 24 órán keresztül rögzíti, segítségével kimutathatók a ritmuszavarok és a néma iszkémiás időszakok.

A szívinfarktus szövődményei

A szívinfarktus után a következő szövődmények alakulhatnak ki: szívizom szakadás (ruptura), vérrög-képződés, rendetlen szív működés (aritmia), ▲ keringési elégtelenség, ■ vagy sokk, ★ szívburrok gyulladás. ●

Szívizom szakadás

Mivel a károsodott szívizom gyenge, a szív összehúzódásakor a nyomás hatására elszakadhat. A szívinfarktust követően a szív két részén alakul ki leginkább szakadás: az egyik a szív izmos fala, valamint az egyik szívbillentyű a mitrális billentyű nyitását és záródását szabályozó izom. Ha ezek az izmok elszakadnak, a billentyű nem tud működni – hirtelen, súlyos szívélételenséget okoz.

A szívizom elszakadhat a két kamrát elválasztó részen (szeptum) vagy a kamra külső falán is. Habár a szeptum szakadása sebészetileg néha helyreállítható, a külső fal izomzatának szakadása csaknem mindig rövid idő alatt halálhoz vezet.

Gyakoribb azonban az, hogy az infarktus által károsított szívizom nem megfelelően húzódik össze, még ha nem is szakad el. A károsodott szövet helyét merev, fibrózus hegyszövet foglalja el, ami kevésbé, vagy egyáltalán nem húzódik össze. Néha a kamrafal megnyúlik és amikor össze kellene húzódnia kiboltosul.

Az angiotenzin konvertáz gátló (ACE gátló) enzimek képesek csökkenteni a káros területek kiterjedését. A károsodott izom képezhet egy vékony kiboltosulást (aneurizma) is a szív falán. Az orvos a káros EKG alapján gyaníthat aneurizmára, de bizonyosságot az ultrahang vizsgálat ad. Ezek az aneurizmák nem szakadnak, de rendellenes szív működést okozhatnak és csökkenthetik a szív pumpafunkcióját. Mivel a véráramlás az aneurizmában sokkal lassúbb, a szívüregekben vérrög képződhet.

Vérrögök

A szívinfarktuson átesett betegek 20–60%-ában alakulnak ki vérrögök a szív üregeiben. E betegek kb. 5%-ában a véralvadék kis darabja leszakadhat, az artériákon keresztül testszerte eljuthat és megakadhat a kisebb erekben, ami a vérellátás megszűnését okozza az agy egy részében (sztrók) vagy más szervekben. Echokardiográfiás vizsgálat szükséges a szívben lévő vérrög, valamint annak kimutatásához, hogy fennáll-e hajlamosító tényező – például a bal kamra fala nem működik megfelelően. Az orvosok gyakran írnak elő véralvadást gátló kezelést, pl. heparint vagy warfarint, a vérrögek képződés megakadályozására. E szereket a szívinfarktust követően 3–6 hónapig kell szedni.

kok is. Terheléssel tesztel (folyamatos EKG regisztrálás mellett a beteg futószalagon fut), ♦ melyet a beteg hazabocsátása előtt vagy röviddel azt követően végeznek, meghatározható, hogy az infarktust követően milyen a beteg állapota és hogy az iszkémia továbbra is fennáll-e. Ha ezek a vizsgálatok ritmuszavart vagy iszkémiát jeleznek, először gyógyszeres kezelést javasolnak. Tartós iszkémia esetén koszorúér-festés jön szóba annak tisztázására, végezhető-e koszorúér-tágítás vagy koszorúér bypass műtét a szív véráramlásának helyreállítására.

Sok orvos javasolja a gyermek dózisu aszpirint, vagy fél vagy egész felnőtt aszpirin naponkénti szedését az infarktus után. Az aszpirin megakadályozza a vérelemek összecsapódását, így 15–30%-kal csök-

kenti a halálozás vagy újabb szívinfarktus kialakulásának veszélyét. Az aszpirinre allergiás betegek ticlopidint szedhetnek. Az orvosok béta-blokkolót is felírnak, mert ezek a halálozás veszélyét körülbelül 25%-kal csökkentik. Minél súlyosabb a szívinfarktus, annál

▲ lásd a 79. oldalt

■ lásd a 87. oldalt

★ lásd a 111. oldalt

● lásd a 104. oldalt

♦ lásd a 73. oldalt

jobb e szerek védő hatása. Azonban néhányan nem jól tolerálják a mellékhatásokat, másokban pedig a kedvező hatás nem észlelhető.

Rehabilitáció

A szívbetegek rehabilitációja a teljes felépülés fontos része. Két-három napnál hosszabb ágyban fekvés fizikai legyengüléshez, néha depresszióhoz és tehetetlenség érzéshez vezet. A szövődményes eseteket kivéve az infarktust követő 3.–4. napon a beteg karosszékbe kiültethető, passzív gyakorlatokat végezhet, kisétálhat a fürdőszobába, izgalmat nem okozó tevékenységet végezhet vagy olvashat. A legtöbb beteg legkésőbb egy hét elteltével elhagyhatja a kórházat.

Az elkövetkezendő 3–6 hétben a beteg a fizikai aktivitását apránként növelje. A legtöbb beteg a kórház elhagyását követően 1–2 héttel elkezdheti a szexuális életet. Ha nehézlégzés vagy mellkasi fájdalom nem jelentkezik, akkor a normális aktivitás eléréséhez kb. 6 hét szükséges.

A szívrohamot követően az orvosnak és a betegnek meg kell beszélnie a kockázati tényezőket, melyek a koszorúér-betegség kialakulásához vezetnek, különösen azokat, melyeken a beteg változtatni tud. A dohányzás elhagyása, a testsúly csökkentése, a vérnyomás csökkentése, a vér koleszterinszintjének csökkentése diétával és gyógyszeres kezeléssel, valamint a napi testedzés csökkentheti a koszorúér-betegség kialakulásának veszélyét.



A perifériás artériák betegségei

Az artériák elzáródásos megbetegedései közé tartozik a koszorúerek elzáródása, ami szívinfarktushoz vezethet,▲ és a perifériás artériák elzáródása, amely előfordulhat a hasi aortán és nagyobb ágain, valamint a végtagok artériáin is. Egyéb perifériás artériás megbetegedések még a Buerger-kór, a Raynaud-kór és az akrocianózis.

A perifériás artériák megbetegedése többnyire ateroszklerózis talaján alakul ki, melyben zsírtartalmú anyagok halmozódnak fel az artéria belső falán, ezzel az eret szűkítve.■ Azonban az artériák részleges vagy teljes elzáródását más tényezők is okozhatják, pl. vérrögök. Ha egy artéria beszűkül, az általa ellátott testrészek nem kapnak elegendő vért. Ez az oxigénellátás csökkenését okozza (iszkémia), amely hirtelen (akut) vagy fokozatosan (krónikus) alakulhat ki.

A perifériás artériás megbetegedések megelőzését segíti, ha a beteg az ateroszklerózis kockázati tényezőit csökkenti, így a dohányzást, az elhízást, a magas vér-

nyomást és a magas koleszterinszintet.★ A cukorbetegség is a perifériás artériák megbetegedésének egyik vezető oka, és megfelelő kezelése késlelteti az artériák megbetegedésének kialakulását. A perifériás artériás betegség megjelenésekor a kezelés már a szövődményekre irányul – tünetei a séta közben jelentkező súlyos lábkragörcsök, angina, szívritmuszavarok, szívelégtelenség, szívinfarktus, szélütés és veseelégtelenség.

A hasi aorta és ágai

A hasi aorta és nagyobb ágainak elzáródása hirtelen vagy fokozatosan alakulhat ki. Hirtelen kialakuló teljes elzáródás során általában a vérárammal odakerült vérrög (embólia) tapad meg az artériában, vagy a szűkült artériában vérrög (trombózis) képződik, illetve az artériafal beszakad (aorta disszekció). Az artéria fokozatosan kialakuló elzáródását általában ateroszklerózis okozza; kevésbé gyakori, hogy az artériafal izmos rétegének kóros növekedése, vagy kiterjedt szövetöreg, mint például daganat külső nyomása hozza létre a szűkületet.

Tünetek

A felső mezenterialis artéria – a hasi aorta nagy ága, mely a belek nagy részét látja el vérrrel – hirtelen teljes

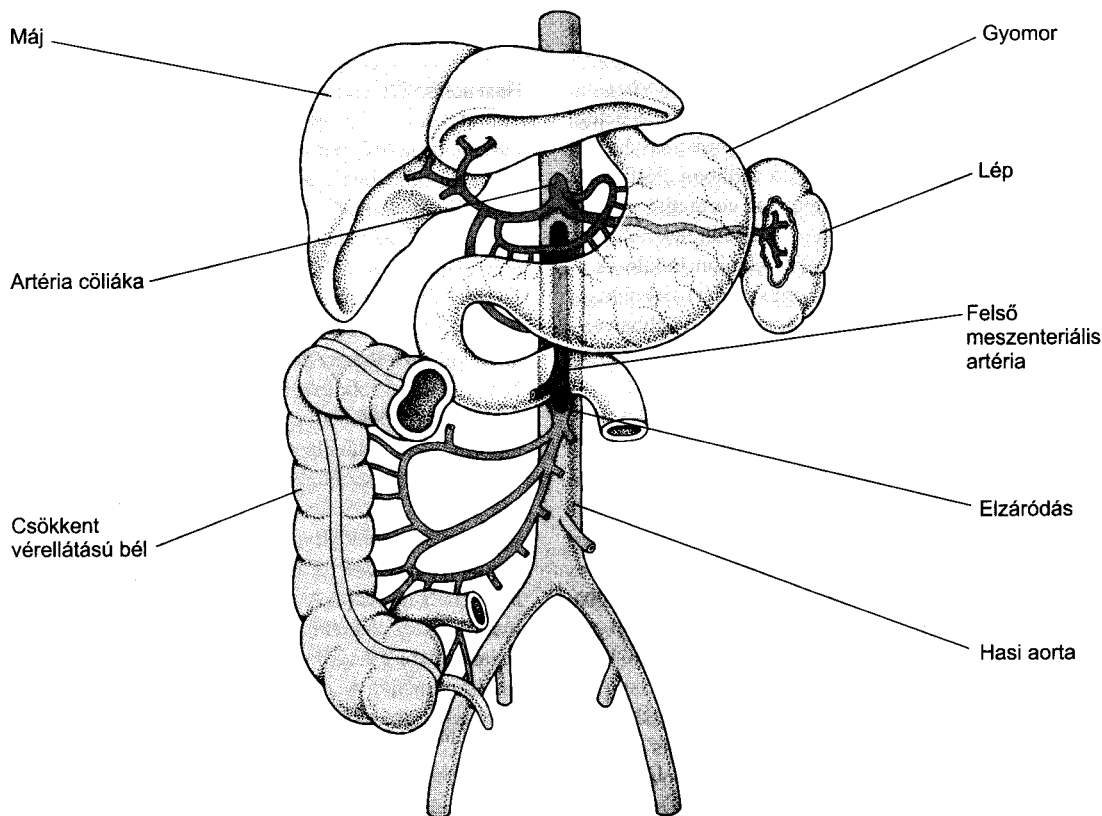
▲ lásd a 126. oldalt

■ lásd a 118. oldalt

★ lásd a 120. oldalt

Amikor a belek vérellátása megszűnik

A felső mezenterialis artéria látja el vérrel a belek nagy részét. Ha ez az artéria elzáródik, a bélszövet elhal.



elzáródása sürgősségi állapot. A hasi érelzáródásban szenvedő beteg állapota súlyossá válik, erős hasi fájdalma van. Kezdetben hányás vagy heves bélmozgások észlelhetők. A fizikális vizsgálat során a has nyomásra érzékeny, a hasi fájdalom azonban általában jóval kifejezettebb, mint a has tapintási érzékenysége, mely utóbbi kiterjedt és bizonytalan. A has enyhén puffadt lehet. Hallgatón keresztül a vizsgáló kezdetben gyéresebb bélhangokat hall, mint normál hasban, később a bélhangok már nem hallhatók. A székletben vér jelenik meg, bár először csak laboratóriumi vizsgálatokkal mutatható ki. Rövid időn belül azonban a széklet véres lesz. A vérnyomás esik, a beteg sokkos állapotba kerül, ahogy a bélhalál kialakul.

A felső mezenterialis artéria fokozatosan kialakuló szűkülete esetén a fájdalom tipikusan az evést követő 30–60 percen jelentkezik, mivel a meginduló emésztés a bél vérszükségletét növeli. A fájdalom állandó, súlyos és gyakran a köldök körül koncentrálódik. A fájdalom miatt a beteg az étkezésektől félni kezd, így a testsúly jelentős mértékben csökkenhet. A vérellátás elégtelensége miatt a tápanyagok felszívódása a véráramba gyengébb, és ez is testsúlycsökkenéshez vezet.

Ha a véralvadék az egyik veseartériában telepszik meg, az érintett oldalon hirtelen fájdalom lép fel, és a vizelet véressé válik. Az artériák egyik vagy mindkét oldalon történő lassú elzáródása általában ateroszkle-

rózis következménye, magas vérnyomás kialakulásához vezethet (renovaszkuláris hipertóniának nevezük); ez az elváltozás az összes hipertónia eset 5%-ában mutatható ki.

Amikor az aorta alsó szakasza hirtelen ott záródik el, ahol két nagy ágra oszlik, és a medencén keresztül vérrel látja el a lábakat (artéria iliaka), mindkét láb hirtelen fájdalmassá, sápadttá és hideggé válik. Pulzus nem tapintható a lábon, a beteg lába zsibbad.

Ha az elzáródás fokozatosan alakul ki az aorta alsó szakaszán, vagy valamelyik artéria iliakában, a beteg sétálás közben izomfáradtságot vagy fájdalmat érez a fartájékon, a csípőízületben vagy a vádliban. Férfiakon gyakori az impotencia kialakulása az aorta alsó szakaszának, vagy mindkét artéria iliaka szűkületének következtében. Ha a szűkület a lágyéktájon induló és a térdek felé haladó artériában (comb verőér) alakul ki, a beteg a fájdalmat sétálás alatt jellemzően a vádliban érzi, és az elzáródás alatti területen fáradtság és gyenge pulzus vagy pulzuskiesés észlelhető.

Kezelés

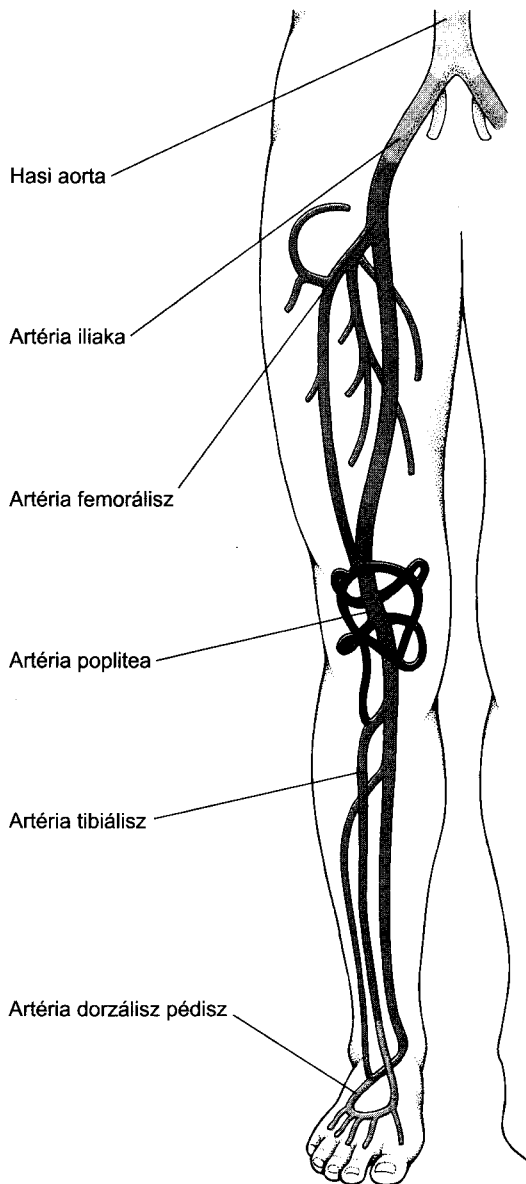
Az, hogy a beteg túléli-e a felső mezenterialis artéria hirtelen elzáródását, és a bél megmenthető-e, attól függ, milyen gyorsan sikerül helyreállítani a vérrellátást. Az értékes idő megmentése céljából az orvos a beteget röntgenvizsgálat nélkül is sürgősségi sebészetre küldheti. Ha a felső mezenterialis artéria záródott el, csak az azonnali műtéttel állíthatja helyre a vérrellátást és mentheti meg a beteg életét.

A belek vérrellátásának tartós elzáródása esetén a hasi fájdalmat nitroglicerinnel csökkentheti, de az elzáródást csak sebészeti beavatkozás szüntetheti meg. Doppler-ultrahanggal és angiográfiával▲ határozható meg az elzáródás helye és mértéke, valamint az, hogy operálható-e a beteg.

A máj és a lép artériájában kialakult elzáródás nem olyan veszélyes, mint amikor a véráramlás a beleket ellátó artériákban szűnik meg. Még ha az elzáródás a máj vagy a lép bizonyos részeinek károsodását is okozza, műtét akkor is csak ritkán szükséges.

A véralvadék korai eltávolítása a veseerekből helyreállíthatja a vese működését. A veseartériában lassan kialakuló elzáródás kezelésére az orvos angioplasztikát végezhet (az artéria szűkület helyére felvezetett ballon-

A láb artériái



katéter, amelynek többszöri felfújásával szüntethető meg az elzáródás). Általában azonban az elzáródott szakaszt el kell távolítani, vagy bypass műtéttel kell átídható megoldást találni.

▲ lásd a 76. és 78. oldalt

Sürgősségi műtét során meg lehet szüntetni a hasi aorta hirtelen kialakult elzáródását, mely azon a területen alakul ki, ahol az aorta a lábat ellátó két nagy ágra oszlik. Néha a vérrögöt trombolitikus gyógyszerek, mint például urokináz befecskendezésével lehet feloldani, de általában sikeresebb a műtét.

A láb és a kéz artériái

A láb artériájában fokozatosan kialakuló szűkület első tünete a fájdalom, érzékenység, görcs vagy fáradtságérzés a lábizmokban, elsősorban fizikai megterhelésre. Ez utóbbi érzést nevezzük claudicatio intermittensnek (időszakos sántítás). Az izmok fájnak séta közben, és a fájdalom hamarabb alakul ki, valamint súlyosabbá válik, ha a beteg gyorsabban vagy emelkedően felfelé gyalogol. A fájdalom leggyakrabban a lábikrában jelentkezik, de felléphet a lábszárbán, a combokon és a csípőben is, a szűkület elhelyezkedésétől függően. A fájdalom nyugalomban megszűnik. Általában 1–5 perc ülés vagy állás után a beteg a fájdalmat megelőzően megtett távolságig tud újra elgyalogolni. Hasonló fájdalom jelentkezik fizikai terhelés során a kar artériáinak szűkülete esetén.

A betegség súlyosbodásával a fájdalom nélkül megtehető távolság csökken. Végül az izmok már nyugalomban is fájdalmasak lehetnek. A fájdalom általában a lábszárbán vagy a lábfejen jelentkezik, súlyos, nem szűnő és a láb emelésekor fokozódik. A fájdalom miatt a beteg gyakran nem tud elaludni. A fájdalom akkor múlik el, ha a beteg lábát az ágy oldalán lelógatja, vagy lefelé lógó lábbal ül.

A vérellátás súlyos csökkenése esetén a láb hideg és zsibbad. A bőr száraz és pikkelyes lehet, a körmök és szőrzet növekedése gyenge. Az elzáródás fokozódásakor típusos esetben fájdalom alakul ki a lábujjakon, a sarkon, és a lábszáron, különösen sérülés esetén. A láb összezsugorodhat. Súlyos elzáródás szövetelhalást (gangréna) okozhat.

A láb vagy kéz artériájának hirtelen fellépő teljes elzáródása esetén a beteg súlyos fájdalmat, hűvösséget és zsibbadást érez. A beteg keze vagy a lába sápadt vagy kék (cianotikus), pulzus az elzáródás alatti területen nem tapintható.

Kórisme

A beteg által leírt tünetek hívják fel az orvos figyelmét az elzáródás lehetőségére, valamint az a tény, hogy a végtag adott részén a pulzus csökkent vagy nem tapintható. Az orvos a beteg lábának véráramlását különböző módon vizsgálja, beleértve a bokák fölötti, és

a felső végtagon végzett összehasonlító vérnyomásmérést. Normálisan a boka feletti mért vérnyomás a karon mért vérnyomásnak legalább 90%-a, de súlyos szűkület esetén még 50%-ánál is kevesebb lehet.

A diagnózis különböző eljárásokkal erősíthető meg. A Doppler-ultrahang olyan vizsgálati módszer, ahol a vizsgálófejet az elzáródás területe fölé helyezik a bőrre és a véráramlás adta speciális hangjelenségből következtetni lehet az elzáródás mértékére. ▲ Még kifinomultabb ultrahangvizsgálati eljárás a színes Doppler, ami olyan képet is létrehoz az artériáról, amely a különböző áramlási sebességeket különböző színnel jelzi. Mivel ez az eljárás nem igényel injekciós beavatkozást, lehetőleg ezt javasolják angiográfia helyett.

Angiográfia során röntgenárnyékot adó oldatot fecskendeznek be az artériába. Ezután röntgenfelvételeket készítenek a véráramlásról, az artéria átmérőjéről és az esetleges elzáródásról. ■ Az angiográfiát angioplasztika követheti, melynek során az artériát felnyitják.

Kezelés

Claudicatio intermittens (időszakos sántítás) esetén legalább napi 30 perc séta javasolt, lehetőség szerint. Amikor a beteg fájdalmat érez, meg kell állnia a fájdalom megszűnéséig, majd tovább folytathatja a sétát. Ezzel a tréninggel rendszerint növelhető a kényelmesen megtehető távolság, valószínűleg azért, mert a fizikai tréning javítja az izomműködést, és ez az izmot ellátó többi ér megnagyobbodásához vezet. Elzáródás esetén a betegnek a dohányzás minden formáját abba kell hagynia. Az ágy fejrésének 10–15 cm-rel való megemelése segíti az alsó végtagban a véráramlás növekedését.

Az orvosok olyan gyógyszeres kezelést is javasolhatnak, mint pl. a pentoxifillint, ami növeli az izmok oxigénellátását. Egyéb gyógyszerek, mint a kalcium antagonisták, vagy az aszpirin szintén segíthetnek. A béta-blokkolók, melyek a koszorúér elzáródásában jó hatásúak a szív működését lassításával és az oxigénigény csökkentésével, az alsó végtagi érszűkületben a tüneteket olykor még ronthatják is.

Lábápolás

A lábápolás célja a láb keringésének megőrzése, és a romlott keringés miatt kialakuló szövődmények megelőzése. A lábon megjelenő fekély esetén különösen

▲ lásd a 76. oldalt

■ lásd a 78. oldalt

A lábápolás

Károsodott alsóvégtagi keringés esetén a betegnek a következő előírásokat kell betartania:

- Naponta vizsgálja meg a lábán a bőrkeményedéseket, tyúkszemeket, gyulladásokat és repedéseket
- Mosson lábat minden nap kézmeleg vízben szappannal, szárítsa meg finoman és gondosan
- A száraz bőrre használjon kenőcsöket (pl. lanolin)
- Használjon lábhintőport, hogy a lábat szárazon tartsa
- A lábkörmöket vágja le egyenesre, és ne túl rövidre (pedikűrrel is levághatja)
- Pedikűrös kezelje a tyúkszemeket, bőrkeményedéseket
- Ne használjon károsító vegyszereket
- Váltson zoknit és harisnyát naponta, cipőt gyakran
- Ne viseljen szűk harisnyát és erősen gumírozott szélű zoknit
- Használjon laza gyapjúzoknit a láb melegen tartására
- Ne alkalmazzon forróvízes palackot és fűtőpárnát
- Használjon kényelmes, megfelelő méretű széles talpú cipőt
- Kérje az ortopéd tanácsát speciális cipő viseléséről, ha lába deformált
- Ne használjon nyitott cipőt, ne sétáljon meztőláb

fontos a gondos lábápolás a további romlás megelőzése céljából, mert különben a későbbiekben esetleg még amputáció is szükségessé válhat. A fekélyt tisztán kell tartani: naponta enyhén szappanos vagy sós oldattal

kell átmosni és tiszta, száraz kötéssel kell ellátni. A láb-szárfekélyes betegnek teljes ágynyugalomra van szüksége, úgy, hogy az ágy a fejnél legyen megemelve. Cukorbetegség esetén lehetőség szerint rendszeresen ellenőrizni kell a vércukorszintet. Szabály, hogy a láb keringési zavarai, vagy cukorbetegség esetén a lábon keletkezett bármilyen fekély miatt orvoshoz kell fordulni, ha az 7 napon belül nem gyógyul. Sokszor az orvos antibiotikumos kenőcsöt rendel, ha pedig a fekély fertőzötté válik, az orvos általában szájon át szedhető antibiotikumokat ír fel. A sebgógyulás heteket, sőt hónapokat vehet igénybe.

Angioplasztika

Angioplasztikaát gyakran végeznek közvetlenül az angiográfiát követően. Az angioplasztika során ballonos végű katétert vezetnek fel az artéria szűkült részébe, majd a ballont felfújják, így a szűkületet kítágítják.▲ Az angioplasztika csak egy-két napos kórházi kezelést tesz szükségessé, és segítségével megelőzhető a nagyobb műtéti beavatkozás. A beavatkozás nem fájdalmas, de néha kényelmetlen lehet, mert a betegnek hosszasan kell a kemény röntgenasztalon feküdnie. Gyenge nyugtatót adnak, általános érzéstelenítésre nincs szükség. Ezt követően a beteg heparint kap, hogy a kezelt területen ne keletkezzen vérrög. Sok orvos előnyben részesíti a trombocita aggregációt gátló gyógyszereket, pl. az aszpirint, a vérrög kialakulásának megelőzése céljából. Az orvos a beavatkozás eredményességének ellenőrzésére és a szűkület esetleges vizsztatérésének kimutatására ultrahangos vizsgálatot használ.

Az angioplasztika nem végezhető el diffúz szűkületek esetén, ha az hosszú szakaszú, vagy ha a szűkület kifejezetten kemény tapintatú. Sebészeti beavatkozás is szükséges lehet, ha a szűkületben vérrög található, mert a vérrög egy darabja leszakad és távolabbi helyen okoz artériás elzáródást, vagy vér kerül az artéria falának rétegei közé, ami elődomborodva elzárja a vérkeringés útját, vagy pedig vérzés lép fel (általában akkor, ha a beteg megelőzés céljából heparint kapott).

A ballonos eszközök mellett más eszközök is – beleértve a lézert, a mechanikus késeket, az ultrahangos katétereket, sztenteket és rotációs eszközöket – használhatóak az elzáródás megszüntetésére. Egyik eszköz sem nevezhető hatékonyabbnak a másiknál.

Műtét

A sebészeti beavatkozás gyakran megszünteti a tüneteket, meggyógyítja a fekélyeket és megelőzheti az amputációt. Az érsebész néha el tudja távolítani a vér-

rögöt, amennyiben az csak kis területet zár el. Alternatívaként bypass graftot helyezhet fel a sebész, ami szintetikus anyagból készült cső, vagy a szervezet más helyéről nyert véna lehet, ezzel hidalható át az elzáródás. Másik lehetőség, hogy az elzáródott vagy szűkült részt eltávolítják, és ennek a helyére ültetik be a graftot. Az elzáródás melletti idegek átmetszése (szimpatektómiának nevezett műtét) meggátolja az artériák görcsét, ami néhány esetben nagyon jó hatású lehet.

Ha amputáció válik szükségessé a gyulladt szövetek eltávolítására, a makacs fájdalom megszüntetésére, vagy a gangrénás folyamat megállítására, a sebész arra törekszik, hogy a lehető legkisebb végtágrészt távolítsa el, különösen, ha a beteg művégtag viselését tervezi.

Buerger-kór

A Buerger-kór (thromboangitis obliterans) a kis és közepes artériák és vénák elzáródása a dohányzás előidézte gyulladás következtében.

20–40 év közötti erős dohányos férfiak sokkal gyakrabban betegszenek meg Buerger-kórban, mint mások. Csupán a betegek kb. 5%-a nő. Habár a betegség kiváltó oka nem ismert, az egyértelmű, hogy csak a dohányosok betegszenek meg, és a dohányzás folytatásával a beteg állapota súlyosbodik. Mivel a dohányzók csak kis hányadában alakul ki a Buerger-kór, úgy tűnik, hogy egyesek érzékenyebbek, mint mások. Miért és hogyan idézi elő a dohányzás a kórképet, nem ismert.

Tünetek

A tünetek kar és a láb véráramlásának csökkenésével lassan fejlődnek ki, általában az ujjbegyeken és lábujjak hegyén kezdődnek, és innen haladnak felfelé, végül gangrénát (elhalást) okozva. A megbetegedettek 40%-ában vénagyulladás is kialakul, különösen a lábon és lábszáron levő felületes vénákon. A betegek hideget, zsibbadást, bizsergést vagy égő érzést éreznek, mielőtt még látható tünetek jelentkeznének. Gyakran Raynaud-jelenség lép fel,▲ és izomgörcs észlelhető a talpon, a lábon, ritkábban a kezekben, a karokban és a vállban. Súlyosabb elzáródás esetén a fájdalom fokozódik és hosszabb ideig tart. A betegség korai szakaszában fekélyek, gangréna, vagy mindkettő kialakulhat. A kéz és a láb hideg, izzad és kékké válik, valószínűleg a fájdalom okozta idegi reakció eredményeként.

Kórisme

A Buerger-kórban szenvedő betegek 50%-ában a pulzus gyenge vagy hiányzik, egy vagy több végtagon

a lábon vagy a csuklónál. A kéz, a láb, az ujjak és a lábujjak sápadtak, amikor a szív szintje felé emeljük, és kivörösödnek, ha leengedjük. Bőrfekélyek és gangréna alakulhatnak ki, általában az ujjakon vagy lábujjakon egy vagy több helyen.

Az ultrahangvizsgálat kimutatja a vérnyomás és véráramlás súlyos csökkenését az érintett lábfejen, kézen és az ujjakon. Angiográfia (artériák röntgen vizsgálata) kimutatja az elzáródott artériákat és az egyéb keringési rendellenességeket, különösen a kezeken és a lábakon.

Kezelés

A betegnek a dohányzást abba kell hagynia, különben az állapot visszafordíthatatlanul romlik, és végül amputáció válhat szükségessé. A beteget a továbbiakban meg kell óvni a hideg hatásától, a különböző sérülésektől, a hősegtől, továbbá olyan anyagoktól, mint a jód, vagy a tyúkszem és a bőrkeményedés kezelésére használatos savaktól, a nem megfelelő méretű cipő okozta sérülésektől, az apró sebészeti beavatkozásoktól (mint a bőrkeményedés eltávolítása), a gombás fertőzésektől és ereket szűkítő gyógyszerek hatásától.

Naponta javasolt kétszer 15–30 perc séta, kivéve a gangrénás, fekélyes bőrelváltozással járó eseteket, vagy pedig már pihenés alatt is fájdalomról panaszkodó betegeket. Ezeknek a betegeknek pihenésre van szükségük. A betegeknek lábukat kötésekkal kell védeniük, sarokpárnákkal vagy habosított anyagokkal. Az ágy fejrészét 6–8 cm-rel meg kell emelni, hogy a nehézségi erő segítse az artériás véráramlást. Az orvos pentoxifillint írhat elő, kalcium antagonistát, vagy trombocita aggregáció gátlót, mint az aszpirin, különösen, ha az elzáródást spazmus is okozza.

Ha a beteg a dohányzást abbahagyta, de még mindig fennáll az artériás elzáródás, a sebész a véráramlást növelheti, ha az érgörcs kialakulásának megelőzésére az elzáródáshoz közeli idegeket átvágja. Bypass műtét ezekben az esetekben csak ritkán lehetséges, mivel az érintett artériák túlságosan kicsik.

Funkcionális perifériás artériás megbetegedések

A megbetegedések leggyakoribbja a kar, illetve a láb artériájának spazmusa (görcse) okozza. Ezt előidézheti a

vérerek elégtelen működése vagy pedig az erek tágulását és szűkülését szabályozó idegi vezérlés (szimpatikus idegrendszer) elégtelensége. Ez az idegi defektus azonban az ateroszklerotikus érelzáródás következménye is lehet.

Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség

A Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség olyan állapot, amelyben a kis artériák (arteriolák) általában az ujjakon és lábujjakon összehúzódnak, ezáltal a bőr elszápadását, illetve vörös és kékes foltok megjelenését okozva.

Az orvosok a Raynaud-betegség kifejezést használják, ha egyéb kiváltó megbetegedést nem találnak, és a Raynaud-jelenség kifejezést, ha a jelenség hátterében az ok ismert. Néha a kiváltó ok első alkalommal nem, de általában két éven belül kimutatható.

A Raynaud-betegségben a betegek 60–90%-a fiatal nő.

Okok

Az okok magukban foglalják a szklerodermát, reumatoid artritist, az arterioszklerózist, idegrendszeri megbetegedéseket, csökkent pajzsmirigyműködést, sérüléseket, bizonyos gyógyszerhatásokat, mint pl. az ergotamin és a metizergid. A Raynaud-jelenség mellett néhányan migrénes fejfájásban, variábilis anginában és kisvérkőri hipertóniában (pulmonális hipertenzióban) is szenvednek. Ezek az összefüggések azt sugallják, hogy az ok – az artéria spazmusa – hasonló lehet minden egyes betegségben. Bármilyen, ami a szimpatikus idegrendszert izgatja, mint az érzelmi stressz vagy a hideg, artériás spazmust okozhat.

Tünetek és kórisme

A kis artériák spazmusa az ujjakon és a lábujjakon gyorsan alakul ki, általában a hidegnek kitett részen, és percek vagy órák alatt múlik el. Az ujjak és a lábujjak fehérré válnak, általában foltos jelleggel. Csak egyetlen ujj vagy lábujj, vagy máskor egy vagy több ujjnak csupán egy része érintett piros és fehér foltos. Ahogy a roham megszűnik, az érintett területek a szokásosnál rózsaszínűbbé válnak, vagy ritkábban kékessé. A lábujjak és az ujjak általában nem fájnak, de bizseregnek, zsibbadnak, gyakran tűszúrás-szerű és égető érzések jelentkeznek. A kezek és a lábak melegítésével a szín helyreáll és az érzészavarok

megszűnnek. Ha azonban hosszú időn keresztül áll fenn a Raynaud-jelenség (különösen a szklerodermásoknál) a bőrelváltozások állandósulnak az ujjakon – a bőr vékonyá, fényessé, repedezetté válik. Apró, fájdalmas részek alakulhatnak ki az ujjbegyeken és a lábujjak hegyén.

Az artériás elzáródás és spazmus elkülönítésére az orvos laboratóriumi vizsgálatokat végez mielőtt és miután a végtagokat hidegnek teszik ki.

Kezelés

Enyhe Raynaud-betegség esetén a törzset, a végtagokat védeni kell a hidegtől, emellett enyhe nyugtatók adhatók. A dohányzást abba kell hagyni, mert a nikotin a vérereket összehúzza. Néhány esetben relaxációs technikák, mint például az autogén tréning csökkentheti a spazmust. A Raynaud-betegség gyakran prazosinnal vagy nifedipinnel kezelhető. Fenoxibenzamin, metildopa vagy pentoxifilin szintén segíthet. Amikor a panaszok fokozódnak, és egyéb gyógymódok nem segítenek, a szimpatikus idegek átmetszése megszüntetheti a tüneteket, az enyhülés azonban csak egy-két évig tart. Ezt a műtétet hívjuk szimpatektómiának, általában a Raynaud-betegségben hatásosabb, mint a Raynaud-jelenségben.

A Raynaud-jelenség az alapbetegség gyógyításával kezelhető. Fenoxibenzamin segíthet. A vérerek összehúzóását okozó gyógyszerek (béta-blokkolók, klonidin vagy ergotamin származékok) a Raynaud-jelenséget súlyosbíthatják.

Akrocianózis

Az akrocianózis a kezek, lábak folyamatos, fájdalomtalan kékes elszíneződése, melyet a bőr kisereinek megmagyarázhatatlan spazmusa okoz.

Ez az állapot általában nőknél fejlődik ki, de nem feltétlenül azokban, akikben egyéb elzáródásos artériás betegség is fennáll. Az ujjak és a lábujjak, a kezek és a lábak általában hűvösek, kékek, folyamatosan izzadnak, megduzzadhatnak. A hideg hőmérséklet a kék színt általában fokozza, a meleg csökkenti. Az állapot nem fájdalmas, és nem okozza a bőr károsodását.

A diagnózis azon alapszik, hogy állandóan látható a kezeken és a lábakon a cianózis, de a pulzus normális. Kezelés nem szükséges. Javasolható ugyan olyan gyógyszeres kezelés, amely az artériákat tágítja, de általában hatástalan. Nagyon ritkán a szimpatikus idegek átmetszése javítja a tüneteket.

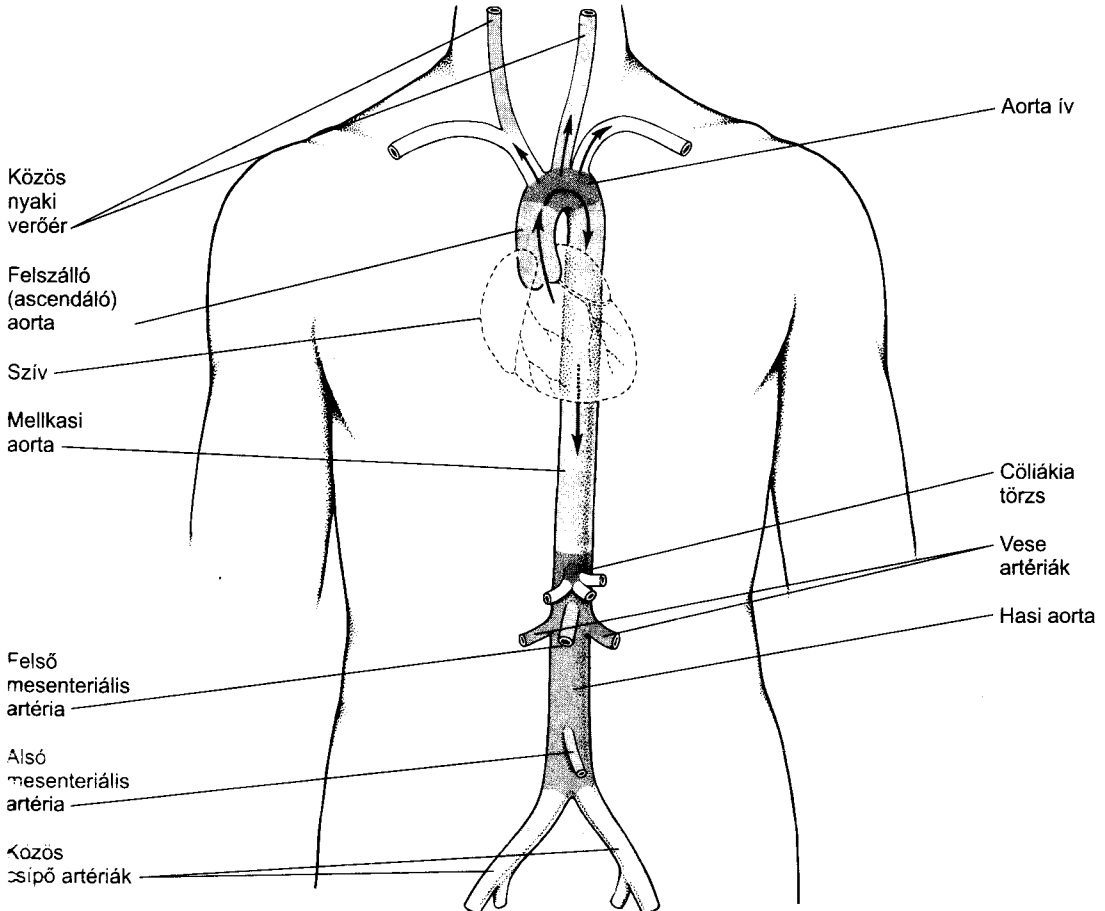
Aorta aneurizma és disszekció

Az aorta a legnagyobb artéria, a vért a bal kamrából kapja, és a tüdő kivételével az egész szervezetbe továbbítja. Mint egy nagy folyó, az aorta is kisebb ágakra oszlik, a bal kamrától egészen a has alsó részéig (medence), a medencecsont tetejéig.

Az aortával kapcsolatos problémák a fal foltszerű gyengeségét – amely az aortafal előbóltosulását idézheti elő (aneurizma) –, a külső szakadást és vérzést, valamint az aortafal rétegeinek szétválását (disszekció) foglalják magukba. Ezen állapotok bármelyikének hirtelen fellépése azonnal halálos lehet, de kialakulásuk akár évekig is tarthat.

Az aorta és nagy ágainak képe

A vér, amely az aortán keresztül hagyja el a szívet, a tüdőt kivéve a test minden részébe eljut.



Aneurizma

Az aneurizma az artéria falának, általában az aortának, kiboltosulása (dilatáció).

A kiboltosulás általában lassan alakul ki az aortafal gyengeségének a helyén. Bár az aorta hosszában bárhol kialakulhat, háromnegyedrészt a hasi aortaszakaszon alakul ki. Az aneurizma lehet akár körkörös (sacculus), akár csőszerű (fuziform) kiboltosulás; a fuziform gyakoribb.

Az aorta aneurizma elsősorban arterioszklerózis eredménye,▲ amely eléggé meggyengíti az aortafalat ahhoz, hogy a benne uralkodó nyomás a kiboltosulást létrehozassa. Az aneurizmában gyakran alakul ki véralvadék (trombus), ami a fal rétegeibe terjedhet. Az aneurizma kialakulásának veszélyét növeli a magas vérnyomás és a dohányzás. Sérülés, az aorta gyulladásos megbetegedései, öröklődő kötőszöveti megbetegedések, mint a Marfan-szindróma■ és a szifilisz növelik az aneurizma kialakulásának valószínűségét. A Marfan-szindrómában az aneurizma leginkább a felszálló aortarészen (közvetlenül a szívből való eredés szakasza) alakul ki.

Az aneurizma nemcsak az aortán, hanem más artériákon is kialakulhat. Sok közülük veleszületett vagy arterioszklerózis következtében kialakuló érfalgyengeség. Mások sérülés következtében alakulhatnak ki, mint például baleset, vagy golyó által okozott sérülés, illetve bakteriális vagy gombás fertőzés következtében. A gyulladások általában a szervezetben bárhol jelentkezhetnek, típusosan a szívbillentyűn.★ A fertőzött artéria aneurizma az agyban különösen veszélyes, korai kezelése fontos. A kezelés gyakran a sebészeti helyreállítást jelenti, ami nagyon kockázatos.

A HASI AORTA ANEURIZMÁJA

A hasi aorta, mely a test hasi szakaszán vonul végig, aneurizmája többször mutat családi előfordulást. Ezek az aneurizmák leggyakrabban magas vérnyomásban alakulnak ki. Ezek az aneurizmák 7 cm-nél is nagyobbak, és könnyen elszakadhatnak (az aorta normális átmérője 2,5 cm)

▲ lásd a 120. oldalon lévő táblázatot

■ lásd az 1306. oldalt

★ lásd a 101. oldalt

● lásd a 111. oldalt

Tünetek

A hasi aorta aneurizmájában szenvedő beteg gyakran érez hasi lüktetést. Az aneurizma fájdalmat okozhat, különösen mélyen a hasban, és a fájdalom a hátba sugárzik. A fájdalom súlyos és állandó, bár a testhelyzet változtatásával csökkenhet.

A szakadás első jele a has alsó részén és a hátán jelentkező igen heves fájdalom, ami az aneurizma körüli részen érzékenységet okoz. Súlyos belső vérzéssel a beteg gyorsan sokkos állapotba kerül.● A szétrepedt hasi aorta aneurizma gyakran végzetes.

Kórisme

A fájdalom általában késői jel. Sok hasi aorta aneurizmában szenvedő betegnek azonban nincs tünete és a diagnózis felállítása a más okból történő szokásos fizikális vizsgálat és röntgenvizsgálat kapcsán véletlenül történik. Az orvos pulzáló tömeget érezhet a has középvonalában. A berepedésre hajlamos, gyorsan növekvő aneurizma fájdalmat, vagy érzékenységet jelezhet, ha megnyomják a has vizsgálata során. A kövér emberekben akár nagy aneurizma is észrevétlen maradhat.

Számos laboratóriumi vizsgálat segíti az aneurizma diagnózisának felállítását. A hasi röntgen kimutathatja az aneurizmát, ha annak falában kalcium-lerakódás van. Általában az ultrahangvizsgálat pontosan megmutatja az aneurizma méretét. A komputertomográfia (CT), különösen intravénás kontrasztanyag beadását követően, még pontosabban határozza meg az aneurizma nagyságát és alakját, de ez egy drágább vizsgálat eljárással. A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) szintén nagyon pontos képet ad, de drágább mint az ultrahang, és ritkán van rá szükség.

Kezelés

Addig, amíg az aneurizma nem reped be, a kezelés a méretétől függ. Ha az aneurizma 5 cm-nél nem nagyobb, ritkán reped szét, de ha 6 cm-nél nagyobb, a szétrepedés sokkal gyakoribb. Ezért az orvos a 6 cm-nél nagyobb aneurizma esetén műtétet javasol, hacsak egyéb egészségügyi megfontolás miatt nem túl kockázatos. A sebészi eljárás a szintetikus graft beültetésével helyreállítja az ér állapotát. A műteti halálozás körülbelül 2%-os.

Az aneurizma szétrepedése, vagy akár csak fenyegető repedése, azonnali sebészeti ellátást igényel. A szétrepedt aneurizma műteti halálozása 50%. Amikor az aneurizma szétreped a vesék károsodásának veszélye áll fenn, a vérellátás megszűnése, vagy a shockkal

kapcsolatos vérvesztés miatt. Ha a veseelégtelenség a műtétet követően alakul ki, a túlélés esélye igen rossz. A nem kezelt aneurizmaszakadás mindig végzetes.

A MELLKASI AORTA ANEURIZMÁK

Az aorta mellkasi szakaszának aneurizmái az összes aneurizmak egynegyedét teszik ki. A mellkasi aorta aneurizmájának különösen gyakori formája amikor az aorta a szívből való kilépés után szélesedik ki. Ez a megnagyobbodás annak a billentyűnek az elégtelenségét okozhatja, ami a szív és aorta között helyezkedik el (aortabillentyű), így a billentyű becsukódása után a vér visszaszívárog a bal kamrába. Az ilyen betegek 50%-a Marfan-szindrómás, vagy ennek valamilyen változatában szenved. A másik 50%-nak a fentieket létrehozó, kimutatható alapelbetegsége nem ismert, bár többségüknek magas vérnyomása van.

Tünetek

A mellkasi aneurizma hatalmasra nőhet anélkül, hogy tüneteket okozna. A tüneteket a megnagyobbodott aortának a környező képletekre gyakorolt nyomása okozza. Jellegzetes tünet a fájdalom (általában a hátton), a köhögés, a zihálás. A beteg vért köhöghet fel a nyomás, a légső vagy a környező légutak eróziója következményeként. A nyelőcsőre (az a csatorna, ami az ételt a gyomorba továbbítja) gyakorolt nyomás nyelési nehézséget okozhat. Rekedtség is kialakulhat a gégét beidegző ideg nyomása következtében. A betegnél a jellegzetes tünetek csoportosan is kialakulhatnak (Horner-szindróma), amelyek: beszűkült pupilla, lógó szemhéj, az arc egyik oldalának verejtékezése. A mellkasröntgen kimutathatja a félretolt légsövet. Kóros mellkasi pulzáció szintén tünete lehet a mellkasi aorta aneurizmájának.

Amikor a mellkasi aorta aneurizma szétreped (rupturál) a hát felső részén igen heves fájdalom lép fel. Ahogy a repedés tovább terjed, a fájdalom a hátton lefelé, a hasba sugárzik. A fájdalom még a mellkasban és a karokban észlelhető, szívrohamot utánozva (szívinfarktus). A beteg hamar sokkos állapotba kerül▲ és a vérvesztés miatt meghal.

Kórisme

Az orvos a tünetekből következtethet a mellkasi aorta aneurizmájára vagy vizsgálat során véletlenül fedezi fel. A más okból elvégzett mellkasröntgen is kimutathatja

az aneurizmát. Komputertomográfia (CT), mágneses rezonancia vizsgálat (MRI), vagy transzözofageális ultrahang az aneurizma pontos méretét is meghatározza. Az aortográfia (egy radiológiai vizsgálat, amit kontrasztanyag beadása után végeznek el és kirajzolja az aneurizmát) általában segíti az orvost annak meghatározásában, hogy milyen sebészeti megoldást választson, ha szükséges.

Kezelés

Ha a mellkasi aneurizma 7 cm vagy annál szélesebb akkor sebészeti beavatkozás szükséges, általánosságban szintetikus grafftal. Mivel a ruptura (szakadás) Marfan-szindrómásokban gyakoribb, az orvosok azt javasolják, hogy ebben az esetben még a kisebb aneurizmákat is sebészetileg állítsák helyre. A műtét alatti halálozás veszélye magas – általában 10–15%. A gyógyszeres terápia béta-blokkolókkal csökkentheti a szívfrekvenciát és a vérnyomást, ezzel kisebbé válhat a ruptura kialakulásának veszélye.

Aorta disszekció

Az aorta disszekció (disszekáló aneurizma – aneurysma dissecans) nagyon gyakran végzetes megbetegedés, melyben az aortafal belső része bereped, míg a fal külső része ép. A vér a repedésen keresztül a középső rétegbe kerül át, ezzel új csatornát nyitva meg az aortafalban.

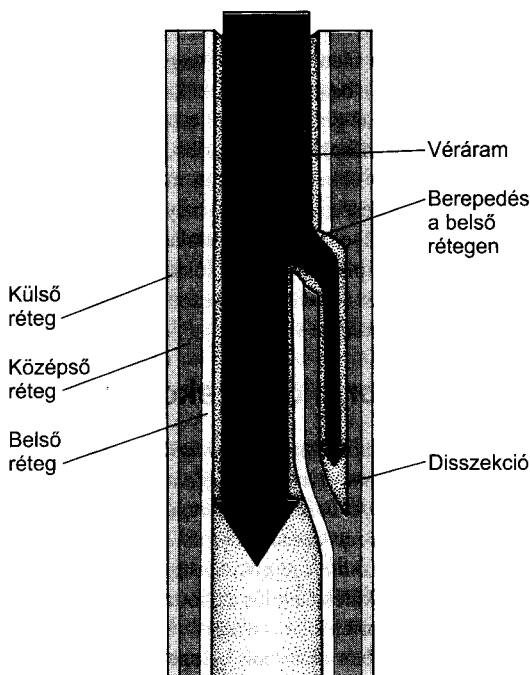
Az aortafal sérülése felelős az aorta disszekcióért. A sérülés leggyakoribb oka a magas vérnyomás, ami az aorta disszekcióban szenvedő betegek több mint 2/3-ban kimutatható. Egyéb okok közé tartoznak például a kötőszövet öröklődő megbetegedései, különösen a Marfan, vagy Ehlers–Danlos-szindróma, a szív és erek veleszületett defektusai, mint az aorta koarktációja, a nyitott Botall-vezeték az aortabillentyű hibái, az arterioszklerózis és a sérülés. Ritkán a disszekció szövődésményként is létrejöhethet, amikor az orvos katétert vezet az artériába (aortográfiánál, vagy angiográfiánál) vagy a szíven, illetve vérereken történő sebészeti beavatkozás közben.

▲ lásd a 111. oldalt

■ lásd az 1224. oldalt

Az aorta disszekció magyarázata

Aorta disszekcióban, az aorta belső fala bereped, a vér a repedésen át szivárog, leválasztva a fal középső rétegét és így a falban álcSATORNÁT (állument) alakít ki.



Tünetek

Gyakorlatilag minden aorta disszekciós beteg fájdalomról számol be – jellemző a hirtelen fellépő, alig elviselhető fájdalom. A leggyakrabban kínzó, hasogató jellegűnek írják le a fájdalmat a mellkas egész területére kiterjedően. A fájdalom gyakori a háton a két váll között is. A fájdalom gyakran a disszekció útját követi, ahogy az az aorta mentén halad.

Amint a disszekció tovaterjed, egyes pontokat kizárhat a véráramból, ahol egy vagy több artéria ágazik el az aortából. A szövődmények attól függően alakulnak

ki, hogy milyen artériákat zár el, az így kialakuló körképek a sztrók, szívinfarktus, hirtelen hasi fájdalom, idegrendszeri károsodás, amely érzésvart, valamint egy végtag mozgásképtelenségét okozza.

Kórisme

Az aorta disszekció megkülönböztető tünetei az orvos számára nyilvánvalóvá teszik a diagnózist. A vizsgálat során az aorta disszekciós betegek 2/3-ában csökkent, vagy nem tapintható a pulzus a karokon és a lábon. A disszekció, amely a szív felé visszafelé terjed, a hallgatón keresztül hallható, zörejt okoz. A mellkasban vér gyűlhet össze. A disszekcióból kiszivárgó vér a szív körül a szív működést gátolhatja, szívtamponádot okozhat▲ – ami életet fenyegető állapot.

A mellkasröntgen az aorta kiszélesedését a betegek 90%-ában kimutatja. Ultrahangos vizsgálat erősíti meg a diagnózist, abban az esetben is, amikor az aorta nem szélesedett ki. A komputertomográfia (CT) kontrasztanyag beadása után kimutatja a disszekciót, és gyorsan elvégezhető, ami sürgős esetekben igen fontos.

Kezelés

Az aorta disszekciós betegeket a kórház intenzív osztályára kell felvenni, hogy az életjeleket (pulzus, vérnyomás, légzésszám) szorosan monitorizálni lehessen. A halál a disszekciót követő néhány órán belül beállhat. Ezért amilyen gyorsan csak lehet, el kell kezdeni a gyógyszeres kezelést, valamint a szívfrekvencia és a vérnyomás csökkentését a lehető legkisebb értékre, amely még elég az agy, a szív és a vesék vérellátására. A gyógyszeres terápiát követően gyorsan kell dönteni a sebészeti beavatkozás vagy a gyógyszeres kezelés folytatása között.

Az orvosok az aorta első néhány centiméterét érintő, szívhez közel fekvő szakaszának disszekciója esetén majdnem mindig a sebészeti beavatkozást javasolják, hacsak a kialakult szövődmények nem teszik túlságosan veszélyessé azt. A szívtől távolabb elhelyezkedő disszekció esetén általában a gyógyszeres kezelést folytatják – kivéve, ha a disszekció vérszivárgással jár, illetve Marfan-szindrómás betegeknél. Ezekben az esetekben sebészeti megoldás szükséges.

A sebészeti beavatkozás során a szétvált aorta lehető leghosszabb szakaszát kivágják, megakadályozzák, hogy a vér a szétválás során keletkezett csatornába kerüljön, és az aortát szintetikus grafftal állítják helyre. Ha az aortabíllentyű elégtelenül működik, akkor ezt is helyreállítják, vagy műbillentyűt ültetnek be.

▲ lásd a 105. oldalon lévő táblázatot

Kórházlát

Az aorta disszekciós betegek 75%-a kezelés nélkül az első két hétben meghal. Ezzel szemben a kezelt betegek 60%-a túléli az első két hetet, és még öt év múlva is él, 40% több mint tíz évig él a beavatkozást követően. Az első két hét után a betegek harmada a disszekció szövődményeiben, 2/3-a egyéb betegségben hal meg.

A sebészeti beavatkozás következtében történő halálozás a speciális sebészeti centrumokban az aortához közel fekvő disszekció esetén 15%, és valamivel

magasabb a távolabb elhelyezkedők esetén. Az aorta disszekció orvosi kezelése, beleértve a sebészeti kezelést is, hosszú ideig tartó gyógyszeres, vérnyomáscsökkentő kezelés, ezzel csökkentve az aortafal nyomását.

Az orvosoknak szorosan figyelni kell a szövődmények kialakulására, amelyek közül három különösen fontos: ismételt disszekció, a sérült aortaszakaszban kialakuló aneurizma, és fokozódó vérvisszaszivárgás az aortabillentyűn keresztül. Bármelyik szövődmény sebészeti ellátást igényel.



A vénás és limfatikus rendszer betegségei

A vénák a vért a test összes szervéből visszashallítják a szívbe. Fő megbetegedései a gyulladás, a vérrögösödés, illetve a vénás rendszer kitágulásához és varikozitáshoz vezető betegségek. A nyirokrendszer olyan vékony falú erekből áll, amelyek folyadékot, fehérjét, sókat, tápanyagokat és egyéb anyagokat szállítanak a test szerveiből a vénákba. A nyirokrendszer a folyadékot a nyirokcsomókon keresztül szállítja, melyek a fertőzés és daganatsejtek tovatérjedése elleni védelmet szolgálják. A nyirok végül a nyak vénás ereibe ürül ki. A nyirokrendszer legfőbb zavarai, ha az erek az adott folyadékmennyiséget nem tudják elszállítani a vénás keringésbe, valamint ha ezek az erek daganat vagy gyulladás következtében elzáródnak.

A láb a vénák két nagy csoportját tartalmazza: a felületes vénák a bőr alatt, míg a mélyvénák az izmok között helyezkednek el. A felületes és mélyvénás rendszert rövid vénák kötik össze. A vérnyomás normálisan az összes vénában alacsony, és a láb vénáiban ez az alacsony nyomás problémát okozhat. A vér a láb vénáiból állás közben a szív felé halad. A mélyvénák elsődleges szerepet játszanak a vér felfelé továbbításában. A lábszár erős izmai minden lépéskor erősen összenyomják a vénákat, hasonlóan ahhoz, amikor a fogkrémes tubusból fogkrémet nyomunk ki, ezzel a vért felfelé továbbítják. Ezek a vénák a vér 90%-át vagy még nagyobb hányadát továbbítják az alsó végtagból a szív felé.

Annak biztosítására, hogy a vér csak felfelé áramoljon, a mélyvénákban egyirányító billentyűk vannak. Minden billentyűnek két csúcsa van, amelyek hegyesen találkoznak. A vér a billentyűkön keresztül, mint egy csapajton halad át, így a nehézségi erő ellenében felfelé haladó vért a billentyűk záródása nem engedi visszaáramolni.

A felületes vénák billentyűi hasonlóak, de a billentyűkön keresztül a vér nem préselődik felfelé, mivel nincsenek izmokkal körülvéve. Így a vér a felületes vénákban sokkal lassabban folyik, mint a mélyvénákban. A vér nagy része átkerül a mélyvénás rendszerbe a két rendszert összekötő kis vénákon keresztül.

Mélyvénás trombózis

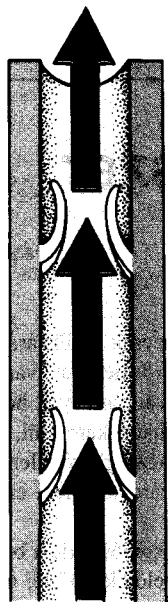
Mélyvénás trombózisról beszélünk, amikor a mélyvénás rendszerben megalvad a vér.

A vérerekben kialakuló véralvadékat trombusnak nevezzük. Bár a trombusok akár a felületes, akár a mélyvénás rendszerben kialakulhatnak, csak a mélyvénás trombózisok veszélyesek. A mélyvénás trombózis azért veszélyes, mert a trombus egy része leszakadhat és tovasodródhat a vérárammal, ezután a tüdőben valamelyik szűk artériában megakadhat, elzárva ezzel a véráramlás útját. A mozgó trombus embólusnak nevezzük. A trombus körüli gyulladások enyhék, így a trombus kevésbé tapad a véna falához, könnyebben leszakadhat és embólus válik belőle. A lábikra izmainak

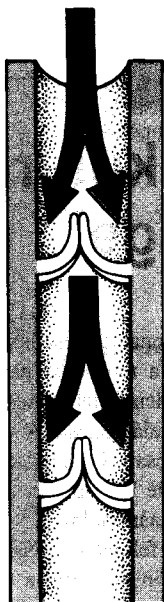
A vénák egyirányú billentyűi

A két ábra mutatja, hogy a véna billentyűk hogy működnek. A bal oldalon látható, hogy normális véráramlás esetén, hogy nyílnak ki. Bal oldalon az ábra mutatja, hogy a billentyűk záródásakor a vér visszaáramlása akadályozott.

Billentyűk nyitva



Billentyűk zárva



nem a teljes véráramlást képes megakadályozni a jobb szívfélből a tüdőbe, percekben belül halált okozva. Szerencsére nem gyakoriak az ilyen méretes embólusok, de senki nem tudja előre megjósolni, hogy melyik kezletlen mélyvénás trombózis fog ilyen jelentős embolizációt okozni. Így mélyvénás trombózis esetén az orvosok minden beteget gondosan megfigyelnek.

A mélyvénás trombózist nem szabad a tágult felületű vénák gyulladásával összekeverni, ami fájdalmas, de ezzel szemben nem veszélyes.

Okok

Három kiváltó ok vezethet mélyvénás trombózis kialakulásához: a vénafal sérülése; a véralvadási hajlam fokozódása, ami számos daganatos megbetegedésben megtörténhet, vagy ritkán fogamzásgátló tabletta szedése folyamán alakulhat ki; és a vénákban történő véráramlás lelassulása, ami hosszan tartó ágyban fekvés következtében alakul ki, mivel a lábszár izmai nem húzódnak össze, és így nem préselik a vért a szív felé. Mélyvénás trombózis alakulhat ki például szívinfarktus után, ha sokáig ágyban fekszik a beteg anélkül, hogy mozgatná a lábát, vagy paraplegiás (mindkét alsó végtagi bénulásban szenvedő) betegeknek, ahol hosszú időn keresztül nem dolgoznak az izmok. Sérülés vagy nagyobb sebészeti beavatkozás szintén növeli a véralvadási hajlamot. Ritkán egészséges emberekben is kialakulhat a trombózis hosszan tartó ülés következtében, például hosszú vezetés vagy repülőtűt alatt.

Tünetek

A mélyvénás trombózisos betegek körülbelül fele tünetmentes. Ezekben az esetekben a mellkasi fájdalom, amelyet tüdőembólia okoz, lehet az első rosszat sejtető tünet. A mélyvénás trombózis körüli gyulladás következtében a véráramlás elzáródásakor a lábikraizom megdagad, fájdalmassá válik, tapintásra érzékeny, meleg. A sarok a láb, vagy a comb szintén megdagadhat attól függően, hogy mely vénákat érinti a folyamat.

Néhány trombus gyógyulhat úgy, hogy hegszövetbe épül, ami viszont a vénák billentyűit károsíthatja. Következmenyes folyadék felszaporodás (ödéma) a lábat duzzadtá teheti, a lábon felfelé terjedhet, egészen a combig, ha az elzáródás a vénában magasan van. Az ödéma súlyosbodhat a nap végére a nehézségi erő hatására, ami állás és ülés közben hat rá.

Éjszaka az ödéma felszívódik a vénák jobb kiürülése következtében, mivel a láb vízszintes helyzetben van.

A mélyvénás trombózis késői tünete a bőr barnás elszíneződése, általában a bokák körül. Az elszíneződés

préselő hatása tovább hajtja a leszakadt vérrögöt, különösen akkor, amikor a gyógyuló beteg ismét mozogni kezd.

Mivel a vér a lábvenéből a szív felé halad, majd onnan a tüdőbe, így a lábvenéből eredő embólusok a tüdőben zárnak le egy vagy több artériát; ezt az állapotot pulmonális embolizációnak nevezzük.▲ A pulmonális embólia súlyossága az embólusok méretétől és mennyiségétől függ. A nagy pulmonális embólus csak-

▲ lásd a 165. oldalt

a kitágult vénákból a bőr alá vándorló vörösvértestekből ered. Az elszíneződött bőr sérülékeny, még kisebb sérülés, mint például vakarózás, kisebb ütés is sérülést okozhat, fekély kialakulásához vezethet.

Kórisme

A mélyvénás trombózis megállapítása az orvos számára nehézséget jelenthet a fájdalom hiánya és a hiányzó vagy csak kismértékű lábduzzadás miatt. A betegség gyanúja esetén ultrahangos vizsgálat szükséges (duplex scan) ami megerősítheti a diagnózist. Ha a betegnél pulmonális embólia tünetei jelentkeznek a mellkas izotópos vizsgálata szükséges, ami a diagnózist megerősítheti, valamint a lábat duplex scannel vizsgálják.

Megelőzés és kezelés

Bár a mélyvénás trombózis kockázata nem előzhető meg teljesen, többféleképpen csökkenthető. A mélyvénás trombózis szempontjából veszélyeztetett betegeknél – nagyobb műtéti beavatkozások, hosszú utazás esetén – a lábat minden 30 percben 10-szer be kell hajlítani.

Az **rugalmas zokni** (illetve harisnyanadrág) viselése a vénákat folyamatosan szorítja össze, és a áramlás gyorsabbá válik, ezáltal a véralvadás kevésbé valószínű. Azonban a rugalmas zokni csak minimális védelmet nyújt és hamis biztonságérzetet kelt. Ezáltal eltérlik a figyelmet a hatásosabb megelőző módszerekről. Ha nem helyesen viselik ezt a szorító zoknit, akkor felgyűrődik és a panaszokat tovább rontja, mert a véráramlást a lábokban elszorítja.

Antikoaguláns terápia. A sebészeti beavatkozás előtt, közben és néha utána a véralvadás gátlása hatásosabb.▲

A **pneumatikus zokni** egy másik hatásos módja a véralvadás megelőzésének. Általában műanyagból készítik ezeket a zoknikat, amelyek egy elektromos pumpa segítségével automatikusan felfújhatók és leengedhetők, így ismételtlen préselik a lábszárat és kiüritik a vénákat. Ezek a zoknik a sebészeti beavatkozás előtt használatosak, a műtét során is rajta hagyják a betegen és posztoperatív periódusban is addig használja a beteg amíg nem kezd el járni.

Lábdagadás

A lábdagadás megelőzhető akár ágyban fekvéssel, akár a láb felemelésével, vagy kompressziós kötés alkalmazásával. Ezeket a kötéseket gyakorlott orvosnak vagy nővérnek kell felhelyezni, és néhány napig rajta kell hagyni a lábon. Ezalatt az idő alatt a sétálás na-

gyon fontos, ha a dagadás nem szívódik fel teljesen, akkor a kötést újra fel kell helyezni.

A vénák sohasem gyógyulnak meg a mélyvénás trombózt követően, a probléma sebészeti korrekciója egyelőre kísérleti stádiumban van. A kompressziós kötés levétele után a lábdagadás megelőzése céljából mindennap rugalmas zokni viselése javasolt. A zoknit nem szabad a térd fölé húzni. A dagadás általában kevésbé gyakori a térd fölött és nem okoz komplikációt. Leotard típusú rugalmas zokni vagy erős elasztikus harisnyanadrág általában nem szükséges.

Bőrfekélyek

Ha fájdalmas bőrfekély alakul ki, a helyesen felhelyezett kompressziós kötés segíthet. Hetente egyszer vagy kétszer kell felhelyezni. Ezek a kötések a vénákban történő vérkeringés javításával általában segítik a fekélyek gyógyulását. Bőrkrémek, balzsamok vagy bőrre alkalmazható gyógyszerek hatása mérsékelt. A fekélyek általában fertőzöttek és a seb kifakadása miatt gennygyülem és rossz szag alakulhat ki, ezért a kötést minden alkalommal cserélni kell. A gennyet és a kifakadt váladékot a sebből szappannal és vízzel ki kell mosni. Ezek nem késleltetik a gyógyulást.

Amikor a véráramlás a vénákban felgyorsul, a fekély önmagától meggyógyul. Miután meggyógyult, rugalmas zokni viselése megelőzheti a kiújulását. Ha a kötés meglazult, azt a lehető leghamarabb vissza kell helyezni. Ha az anyagi körülmények megengedik, akkor a beteg 7 speciális zoknit szerezzen be (vagy 7 párat, ha mind a két lába érintett). Egy-egy zoknit csak a hét meghatározott napján használjon, majd mossa ki és csak a következő héten vegye fel újra. Így a zoknik hosszú élettartamúak lesznek.

A nem gyógyuló fekélyek esetenként bőrátültetésre szorulhatnak.

Felületes flebitisz

A felületes phlebitis (thromophlebitis) a felszínes vénák gyulladásos és ezekben kialakuló vérrögképződés.

A flebitisz (phlebitis) a testben bármelyik vénában kialakulhat, de leggyakoribb a lábszár vénáiban. Általában azokban a betegekben alakul ki, akiknek a vénái kanyargósak; vénatágulatok esetén azonban általában nem alakul ki flebitisz.

Még a legkisebb sérülés is gyulladását okozhat a vénán. A mélyvénás trombózissal szemben, amely kevésbé okoz gyulladásos tüneteket és általában fájdalomtalan, a felületes vénák gyulladása hirtelen (akut) gyulladásos reakciót indít el, amely trombus képződés kialakulását segíti elő, szorosan a véna falához tapad és kevésbé valószínű, hogy leszakad. Szemben a mélyvénákkal a felületes vénákat nem öleli körüli izomzat, ami a préseléssel a trombusok leszakadásához vezetne. Ezért a felületes flebitisz nem okoz embóliát.

Tünetek és kórisme

Helyi fájdalom, duzzanat és bőrpír gyorsan kialakul a véna felett, és ez a terület melegebb lesz. Mivel a vér a vénában összacsapzódott, a véna kemény, húrszerű a bőr alatt, nem olyan puha mint a normális vagy tágult vénák. Ez a kemény szalagszerű érzés a véna teljes hosszában tapasztalható. A diagnózis a fájdalmas terület vizsgálata után az orvos számára általában magától értetődő.

Kezelés

A felületes flebitisz leggyakrabban magától megszűnik. Fájdalomcsillapítók, mint az aszpirin, ibuprofen segíthetnek a fájdalom megszüntetésében. A flebitisz gyógyulása több napot is igénybe vehet, akár hetekig is tarthat, amíg a rögzösödés és a érzékenység teljesen eltűnik. A korai gyógyulás érdekében az orvos lokálisan befecskendezhet fájdalomcsillapítót, eltávolíthatja a vérrögöt, majd pedig kompressziós kötést alkalmaz, amit a betegnek több napon keresztül viselnie kell.

Amikor a felületes flebitisz eléri a lágyék tájékot, ahol a felületes vénák a mélyvénákba ömlenek, a trombus a mélyvénák felé kiterjedhet és leszakadhat. Ennek megelőzésére a sebészek a felületes vénák gyulladása esetén sürgős sebészeti beavatkozásként a felületes vénák lekötését javasolják. Általában ezt a sebészeti beavatkozást helyi érzéstelenítésben végzik anélkül, hogy a betegnek kórházba kellene feküdni, a beavatkozás után a megszokott életvitelét folytathatja.

Varikózus vénák

A varikózus vénák a lábon lévő kitágult felületes vénák.

A vénák varikozitásának pontos oka nem ismert, de valószínű, hogy a felületes vénák falának gyengesége okozza. Ez a gyengeség öröklődő lehet, idő elteltével a fal gyengesége a rugalmasság elvesztéséhez vezet. A

vénák megnyúlnak, hosszabbakká, szélesebbé válnak. Ugyanazon a helyen kell elférnie a vénáknak, mint megelőzően amikor normálisak méretűek voltak, így a megnyúlt vénák kanyargóssá válnak, kígyóyszerűen kiboltosulnak a bőrből. A megnyúlásnál még fontosabb a kitágulás, ami a billentyűket egymástól eltávolítja, ennek eredményeként, amikor a beteg áll, a vénák gyorsan megtelnek vérrel, és a vékony falú kanyargós vénák még jobban kitágulnak. Ez a megnagyobbodás ráterjed az összekötő vénákra is, amelyek a felületes vénákból a vért a mélyvénákba továbbítja. A kapcsoló vénák billentyűjének sérülésekor a vér visszafelé áramlik a felületes vénák felé, amikor a mélyvénákban az izmok összehúzódásukkal a vért felfelé préselik. Ezzel a felületes vénák méginkább kitágulnak, megnyúlnak.

Tünetek és szövődmények

Amellett, hogy a vénák csúnyák, a varikózus vénák gyakran fájnak, a lábat fáradttá teszik. Sokaknál azonban még egészen nagy kitágult vénák esetén sem jelentkezik fájdalom. A láb alsó része és a boka viszket, különösen ha a láb meleg, miután a beteg levette a zoknit. A viszketés vakarózást eredményez, amely vörösséget és piros foltokat okoz, amit gyakran helytelenül száraz bőrnek tartanak. Ezek a tünetek néha rosszabbak amikor a véna tágulata kialakul, mint amikor a véna már teljesen kitágult.

Csak a betegek kis százalékánál alakul ki szövődmény a vénatágulat következtében, mint bőrgyulladás, vénagyulladás vagy vérzés. A bőrgyulladás általában a boka belső oldalán piros hámlo viszkető bőrpírt vagy barnás elszíneződést, a vakarózás vagy a kisebb sérülések fájdalmas, nem gyógyuló fekélyeket okoznak.

A vénagyulladás kialakulhat magától vagy valamilyen sérülés következményeként, és bár általában fájdalmas, a tágult vénákban kialakult vénagyulladás kevésbé veszélyes.

Amikor a tágult véna vagy a póklábvénák fölött a bőr vékony, kisebb sérülések – különösen borotválkozáskor vagy vakarózáskor – vérzést okozhatnak. A fekélyek szintén okozhatnak vérzést

Kórisme

A tágult vénák kitüremkedései a bőr alatt láthatók, de a beteg panaszai már a vénák láthatóvá válása előtt jelentkeznek. Amikor a tágult vénák még nem láthatók, az orvos a láb megtapintásával érezheti azokat, és megítélheti a probléma kiterjedését.

Néhány orvos röntgenvizsgálatot vagy ultrahang-vizsgálatot javasol a mélyvénák működésének megítélésére. Általában ezek a vizsgálatok akkor szükségesek, ha a bőrön levő elváltozások a mélyvénák megbetegedésére utalnak vagy a beteg bokája dagad ödéma miatt (folyadék összegyülemzése a bőr alatti szövetekben). A tág vénák önmagukban nem okoznak ödémát.

Kezelés

Mivel a tágult vénák nem gyógyíthatók, a kezelés főleg a tünetek csökkentését, a külső megjelenés javítását és a szövődmények megelőzését szolgálja. A láb felemelése – lefekvéskor vagy pedig lábszármoly használatával ülőhelyzetben – csökkenti a tág vénák okozta tüneteket, de nem előzi meg a véna kitágulását. A véna tágulatok terhesség alatt alakulhatnak ki, leggyakrabban a szülés előtt 2–3 héttel, ebben az időszakban nem szabad kezelni.

Rugalmas zokni (illetve harisnyanadrág) nyomhatja a vénákat, megelőzheti a kitágulásukat és a fájdalmat. Akik nem akarják sebészeti úton, vagy injekciós terápiával kezelteni a vénákat, vagy olyan állapotban vannak, ami ezeket nem teszi lehetővé, az elasztikus harisnya viseletét választhatják.

Sebészet

A sebészeti kezelés célja, hogy olyan sok tág vénát távolítsanak el, amennyit csak lehet. A legnagyobb felületes véna a vena saphena amely a bokától a lágyékgig terjed és összeköttetésben áll a fő mélyvénával. A vena saphena eltávolítását kihúzással végzik. A sebész két metszést ejt, egyiket a boka felett, a másikat a lágyék-tájon és mind a két oldalon kinyitja a vénát. Egy hajlékony vezető szálát vezet végig a véna belsejében és ezzel együtt kihúzza a vénát. Annyi tág vénát kell eltávolítani, amennyit csak lehet, a sebész több apró bemetszést is végez különböző területeken. Mivel a felületes vénák szerepe kevésbé fontos a vér szív felé való visszajuttatásában, mint a mélyvénáké, ezért eltávolításuk nem károsítja a keringést, ha a mélyvénák jól működnek. Ez a beavatkozás hosszú, így a beteg általános érzéstelenítést igényel. Bár a sebészeti beavatkozás megszünteti a tüneteket és megelőzi a szövődmények kialakulását, hegeket hagy hátra. Minél kiterjedtebb a sebészeti eljárás, annál hosszabb idő múlva jelennek meg újra a tágult vénák. A sebész azonban a tág vénák kialakulására való hajlamot nem gyógyítja meg.

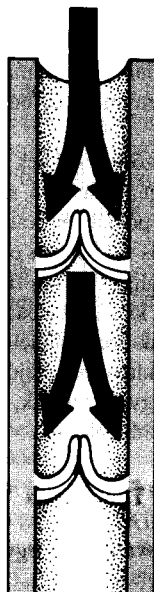
Injekciós terápia

Az injekciós terápia egy alternatív sebészeti megoldás a vénák lezárására, hogy a vér ne tudjon rajtuk keresztül folyni. A véna falát irritáló folyadékot fecskendez-

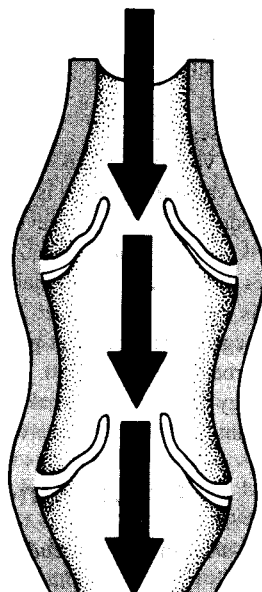
A varikózus vénák billentyűi

A normális vénában a billentyűk záródása megelőzi a vér visszafolyását. A varikózus, tág vénákban a billentyűk nem záródnak össze, mivel a véna túlságosan tág, így a vér rossz irányba folyhat.

Egészséges véna



Varikózus véna



nek a vénába, ami trombust hoz létre. Lényegében ez az eljárás ártalmatlan felületes vénagyulladás hoz létre. A trombus gyógyulása hegyszövet kialakulásával jár, amely a vénát lezárja. A trombus azonban feloldódhat ahelyett, hogy heggesedne és ekkor a varikózus vénák ismételt kinyílnak.

Az injekciós terápia nagyon elterjedt az USA-ban 1930–1950 között, azonban megszakították a kismértékű eredmények és a komplikált szövődmények miatt. A sok gyógyszer közül több nem volt megfelelően kivizsgálva és nemkívánatos, sőt alkalmanként veszélyes mellékhatásokat okozott. Mivel a beavatkozás egyszerűnek tűnt, sok orvos megfelelő tapasztalatok nélkül alkalmazta. A mai technika sokkal sikeresebbnek tűnik és biztonságosabban alkalmazható bármilyen méretű varikózus vénánál.

Ha a befecskendezett véna átmérője kompresszióval – egy speciális kötésteknikával – csökkenthető, a trombus mérete csökkenthető és ez a kíváncsnak megfelelően kedvezőbbé teszi a hegyszövet kialakulását. Az új technika további előnye, hogy megfelelő kompresszióval gyakorlatilag megszünteti a felületen véna gyulladásával járó fájdalmat.

Bár az injekciós terápia időigényesebb, mint a sebészeti eljárás, ugyanakkor érzéstelenítés nem szükséges, az új varikózus vénák, ahogy kialakulnak már gyógyíthatóak, és az emberek két kezelés között a saját normális életvitelüket folytathatják. Azonban, akár ha modern technikával is, néhány orvos az injekciós terápiát csak akkor javasolja a varikózus vénák eltávolítására, ha a sebészeti megoldáson már túl vannak vagy ha a betegnek kozmetikai célból van szüksége rá.

A varikózus vénákkal rendelkező betegeknek gyakran van póklábvénája is, amelyeket helytelenül, szétrepedt kapillárisoknak neveznek. A póklábvénákat a varikózus vénákból származó nyomás visszahatás okozza és általában azt gondolják, hogy alig ismert hormonális faktorok is szerepet játszanak kialakulásában, ami megmagyarázza miért gyakoribbak ezek nőknél, elsősorban terhesség alatt. Ha a póklábvénák fájdalmat vagy égő érzést okoznak, vagy nagyon csúnyák, akkor szintén injekciós terápiával gyógyíthatók.

Arteriovenózus fisztula

Az arteriovenózus fisztula kóros összeköttetés egy artéria és egy véna között.

Normálisan a vér az artériából a kapillárisba kerül, és innen a vénába. Az arteriovenózus fisztula esetén a vér közvetlenül az artériából a vénába kerül, megkerülve a kapillárisokat. Az arteriovenózus fisztula lehet veleszületett, vagy kialakulhat a születés után is (szerzett fisztula).

A veleszületett arteriovenózus fisztulák nem gyakoriak. A szerzett arteriovenózus fisztulákat okozhatja sérülés, ami az egymás mellett fekvő artériát és vénát károsítja. A sebesülés általában egy késtől vagy golyótól származó áthatoló seb. A fisztula azonnal kialakul vagy kialakulhat néhány órát követően. A terület gyorsan megdagad, ha a vér a környező szövetekbe jut.

Néhány terápiás beavatkozás – művesekezelés – minden alkalommal szükségessé teszi a vénák megszüntetését. Ezekkel az ismételt véna szűrásokkal a vénák gyulladása és véralvadék alakulhat ki. Végül a véna hegyszöveggel elzáródik. Ezt a problémát megelőzheti az orvos arteriovenózus fisztula készítésével, általában a karon, az egymáshoz közelfekvő véna és artéria között. Ez a beavatkozás szélesíti a vénát és a tú behatolását könnyebbé, a véráramlást pedig gyorsabbá teszi, ezáltal megelőzi a véralvadék képződését. Szemben a nagy arteriovenózus fisztulákkal, ezek a kis fisztulák nem okoznak keringési zavart, és amikor a továbbiakban már nincs rájuk szükség, bezárhatók.

Tünetek és kórisme

Amikor veleszületett arteriovenózus fisztulák a bőrhez közel vannak, az áramlás tapintható lehet és a bőr kékesen elszíneződik. Jól látható helyeken (pl. az arc) ezek vörösek és általában csúnyák.

A nem kezelt nagy, szerzett arteriovenózus fisztulák a vér nagy hányada az összeköttetésen keresztül átkerülhet a magas vérnyomású artériából a vénába. A vénafal nem eléggé erős ahhoz, hogy ezt a magas vérnyomást tartósan elviselje, így a fala megnyúlik, a véna megnagyobbodik és kiboltosul (néha varikozitást utánozva). A vér kórosan gyors visszatérése az arteriovenózus fisztulán keresztül a szívbe, terheli a szívet, ezzel keringési elégtelenséget okoz.▲ Minél nagyobb a fisztula, annál gyorsabban alakul ki a szívelégtelenség.

A hallgatót a nagy, szerzett arteriovenózus fisztula felé helyezve az orvos hangos zakatoló jellegű zörejt hall, amely gépszerű mozgást utánoz (gépzörejt). A diagnózis megerősítésére és a probléma kiterjedésének meghatározására az orvos izotópot juttat az érbe amely ezáltal a röntgenfelvételen kimutathatóvá válik. Az izotóp kimutatja a véráramlás útját, ami nyomon követhető radiológiai képalkotó technikával (angiogram).

Kezelés

A kis, veleszületett arteriovenózus fisztulák lézerkoagulációs kezeléssel kimetszhetők vagy eltüntethetők. Ezt az eljárást gyakorlott érsebésznek kell végezni, mert a fisztulák néha sokkal nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy a felszínen az eredetileg látható. Az arteriovenózus fisztulák a szem mellett, az agyban vagy egyéb nagyobb struktúrák mellett különösen nehezen gyógyíthatók.

A szerzett arteriovenózus fisztulákat sebészeti úton kell korrigálni a diagnózis felállítását követően olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak lehet. Ha a sebész nem

Nyirok, nyirokcsomó és a nyirokrendszer

Hogyan érhetik el a szöveteket az oxigén, a tápanyagok és az egyéb életfontos anyagok? Feloldódnak a folyadékban, amely a kapillárisok igen vékony falán keresztül kiszivárog. A folyadék egy része visszaszívódik a kapillárisokba, a maradék folyadék (nyirok) apró erekbe folyik (nyirokerek). A nyirokerek nagyobbak mint a kapillárisok, de kisebbek, mint a legkisebb vénák. A legtöbb nyirokérnek a vénához hasonló billentyűi vannak, melyek az alvadákony nyirok keringését a helyes irányba, a nyakon lévő két nagy nyirokvezeték felé terelik. Ezek a nagy csatornák a nyirkot a vénán át a véráramba ürítik.

Ahogy a nyirok a nyirokerekben folyik, stratégiaiilag fontos helyeken elhelyezkedő nyirokcsomókon halad át (néha nyirokmirigynek nevezik), ami fontos szerepet játszik a szervezet immunvédekező mechanizmusában. A nyirok-

csomók kiszűrlik az apró idegen részecskéket, amik a nyirokba kerültek – például a daganat sejteteket, amelyek a közeli tumorból váltak le. Az orvos vizsgálja a nyirokcsomókat, amikor daganatot állapítanak meg, annak kimutatására, hogy áttéteket adott-e. A nyirokcsomók alapvető immunológiai összetevőket állítanak elő, beleértve a fehérvérsejteteket, melyek az idegen anyagok elpusztítására antitesteket képeznek.

A baktériumokat elfogó nyirokcsomók megduzzadnak és puhává válnak, limfadenitisznek nevezett állapot jön létre. Alkalmanként a baktériumok a nyirokutak gyulladását is előidézik, amit limfangitisznek neveznek. A betegnek puha, vörös csíkok jelennek meg a bőrén, általában hidegrázás, láz kíséretében. A streptococcusok és staphylococcusok okoznak leggyakrabban limfangitist.

éri el könnyen a fisztulát – pl. ha az agyban van – ez gyógyítható az artéria elzárásával, komplex injekciós technika használatával, ami trombus képződést okoz és ezáltal megszünteti a véráramlást a fisztulán keresztül.

Limfödéma (nyirokpanágás)

A limfödéma duzzanat, melynek oka, hogy a nyirok nem áramlik vissza a vénás rendszerbe.

Ritkán a limfödéma már születéskor észlelhető, gyakrabban az élet folyamán később alakul ki még akkor is, ha veleszületett vagy szerzett oka van.

A **veleszületett nyirokpanágás** kialakulhat, ha nagyon kevés a nyirokér, és emiatt ezek nem tudják az összes nyirkot elszállítani. A panasz általában a lábakat érinti, ritkán a karokat. A kongenitális nyirokpanágás nőknél gyakoribb, mint a férfiaknál.

A duzzadás már születéskor észlelhető, de általában a nyirokerek a csecsemőben keletkező kis mennyiségű nyirkot még el tudják szállítani. A duzzanat gyakrabban később alakul ki, ahogy a nyirok mennyisége növekszik és a kis mennyiségű nyirokér túlterheltté válik. A duzzanat általában az egyik vagy mindkét lábon jelentkezik. A limfödéma első tünete lehet a láb puffadtsága,

melynek következtében a beteg a nap végére a cipőt szűknek érzi. A cipő benyomatot hagyhat a bőrön. Az állapot korai stádiumában a duzzanat elmúlik, ha a lábat magasra emelik (sok ember akinek nincs nyirokpanágása tapasztalhatja a duzzadást, ha hosszú időn keresztül áll). A veleszületett nyirokpanágás idővel rosszabbodik, a duzzanat egyre súlyosabbá válik és nem tűnik el teljesen még az éjszakai pihenés során sem.

A **szerzett nyirokpanágás** gyakoribb, mint a veleszületett. Jellemző, hogy nagyobb sebészeti beavatkozásokat követően alakul ki, különösen daganat eltávolítását követően, amikor a nyirokcsomókat és nyirokutakat is kiirtják, vagy pedig röntgennel besugározzák; pl. a daganatos mell és kapcsolódó nyirokcsomók eltávolításakor a kar duzzanata alakul ki. Az ismételt gyulladásba került nyirokerek hegesedése szintén nyirokpanágást okoz, de ez nagyon ritka állapot, kivéve a trópusi parazita, a *Filaria* által okozott gyulladást.

A szerzett nyirokpanágásban a bőr egészségesnek tűnik, de duzzadt és ödémás. Megnyomva a területet az ujjbnyomatot nem tartja meg, szemben azzal, hogyha a duzzanatot folyadékgyülem okozza (ödéma) a vénákban történő elégtelen vérkeringés következményeként. Ritka esetekben a megdagadt végtag különösen nagy

lesz, a bőr pedig olyan vastag és merev, hogy az elefánt bőrére hasonlít (elefántiázis).

Kezelés

A nyirok pangásnak nincsen terápiája. Kismértékű nyirok pangás esetén kompressziós kötéssel csökkenthető a duzzanat. Súlyosabb esetekben pneumatikus (levegővel felfújható) kötés javasolható minden nap egy vagy két órára, a duzzanat csökkentésére. Ha a duzzanatot egyszer sikerült csökkenteni, akkor a betegnek rugalmas zoknit kell viselnie a térd fölé érően, minden nap, felkeléstől lefekvésig. Ez valamelyest féken tartja a duzzanatot. A kar limfödémája esetén minden nap pneumatikus ingujj – mint a pneumatikus zokni – használatos a duzzanat csökkentésére. Elasztikus ingujj használata szintén lehetséges. Elefántiázis esetén kiterjedt operáció szükséges a duzzadt szövetek nagy részének bőr alóli eltávolítására.

Lipödéma

A lipödéma a zsír bőr alatti kóros összegyülemzése, ami leggyakrabban az alsó testfélén, a láb alsó részén, a boka és a lábikra között alakul ki.

A lipödéma sokkal gyakoribb nőkön és már születéskor jelen van. Bár nyirok pangáshoz hasonlónak tűnik, ez más megbetegedés.

Mind a két láb érintett, a láb alsó része és a bokák elvesztik normális alakjukat, de a megnagyobbodás megáll a boka fölött és nem terjed ki a láb többi részére. A lábak duzzadtak, és fájdalmasak lehetnek. Nyomásra az ujjbenyomat nem marad meg. A bőr a lábon normálisnak néz ki, de puha, ami azért lehetséges, mert az alatta lévő szövet zsírgyülem.

A zsírleszívás nagymértékben javíthatja a láb kontúrját.

A tüdő és a légutak megbetegedései

31. A tüdő és a légutak biológiája 150

A légzőrendszer működése • A légzés szabályozása • Köhögés • Nehézlégzés • Mellkasi fájdalom • Zihálás • Stridor • Vértörés (haemoptoe) • Szederjesség (cianózis) • Dobverőujj • Légzési elégtelenség • Légzésjavító kezelés (respirációs terápia)

32. A tüdő és a légutak megbetegedéseinek diagnosztikus vizsgálatai 159

A tüdőtérfogat és a légáramlás vizsgálata • Az áramlási térfogat vizsgálata • Az izomerő mérése • A gázáteresztő képesség mérése • Alvásvizsgálatok • Artériás vérgázelemzés • A mellkasi képkalkító vizsgálatok • A mellkascsapolás (punkció) • Szövetmintavétel (biopszia) a mellhártyából • Hörgőtükrözés (bronchoszkópia) • Mellkastükrözés (torakoszkópia) • Gátortükrözés (mediaszinoszkópia) • Mellkasi műtét (torakotómia) • Szívás

33. Heveny légzési elégtelenség tünetegyüttes (akut respirációs distressz szindróma) 164

34. Tüdőembólia 165

35. Hörghurut 168

36. Hörgőtágulat (bronchiektázia) és atelektázia (tüdőréssz-összeesés) 169

37. A légutak szűkületével vagy elzáródásával járó (obstruktív) betegségek 173

Asztma • Krónikus obstruktív tüdőbetegség

38. Foglalkozási tüdőbetegségek 180

Szilikózis • Fekete tüdő • Azbesztózis • Berilliozis • Foglalkozási asztma • Bisszinózis • Gáz és kémiai expozíció • Jóindulatú pneumokoniózis

39. A tüdő allergiás megbetegedései 185

Allergiás túlérzékenység okozta tüdőgyulladás (hiperszenzitív pneumonitisz) • Eozinofil sejtés tüdőgyulladás • Allergiás tüdőaszpergillózis • A tüdő Wegener-granulomatózisa • Goodpasture-szindróma

40. Infiltratív tüdőbetegségek 190

Ismeretlen eredetű tüdőszövet-hegesedés • Hisztiocitózis X • Idiopátiás pulmonális hemosziderózis • Pulmonális alveoláris proteinózis • Szarkoidózis

41. Tüdőgyulladás 194

Pneumococcus okozta tüdőgyulladás • Staphylococcus okozta tüdőgyulladás • Gram-negatív baktériumok okozta tüdőgyulladás • Haemophilus influenzae okozta tüdőgyulladás • Legionárius betegség • Atípusos tüdőgyulladás • Papagájkor (psittacosis) • Vírusos tüdőgyulladás • Gomba okozta tüdőgyulladás • Pneumocisztisz okozta tüdőgyulladás • Légúti idegentest okozta tüdőgyulladás

42. Tüdőtályog 200

43. Cisztás fibrózis 201

44. A mellhártya betegségei 205

Pleuritisz • Mellkasi folyadékgyülem • Légmell (pneumotorax)

45. Tüdődaganat 209

A tüdő és a légutak biológiája

A légzőrendszer az orral és a szájüreggel kezdődik, és a légcsövön keresztül a tüdőben folytatódik, ahol a légkörből származó oxigén a testszövetekből érkező széndioxidra cserélődik ki. A nagy rózsaszín szivacshoz hasonló tüdő a légzőrendszer legnagyobb egysége, amely csaknem kitölti a mellkast. A bal tüdő valamivel kisebb, mint a jobb, mert helyet kell adnia a mellkas bal oldalán elhelyezkedő szívnek. Mindkét tüdő részekre osztható, a jobb oldalon három, a bal oldalon két lebenyre (lobus).

A levegő az orron és a szájon keresztül kerül a légzőrendszerbe, majd lefelé folytatja útját a garaton

(farinx), és a gégen (larinx) keresztül. A gége bejáratát kis, lebenyszerű izomszövet fedi (epiglottisz – gégefedő), amely nyeléskor bezáródik, és így megakadályozza, hogy étel jusson a légutakba.

A legnagyobb légút a légcső (trachea), amely két fő hörgőre ágazva a két tüdőbe vezet a levegőt. A főhörgők ezt követően számtalan ágra oszlanak (hörgők – bronchusok), majd még kisebb légutakban folytatódik (hörgőcskék – bronchiolusok). Utóbbiak a legszűkebb légutak – átmérőjük mintegy fél milliméter. A légutak feje állított fához hasonlítanak, ezért a légzőrendszer ezen részét gyakran bronchusfának nevezik.

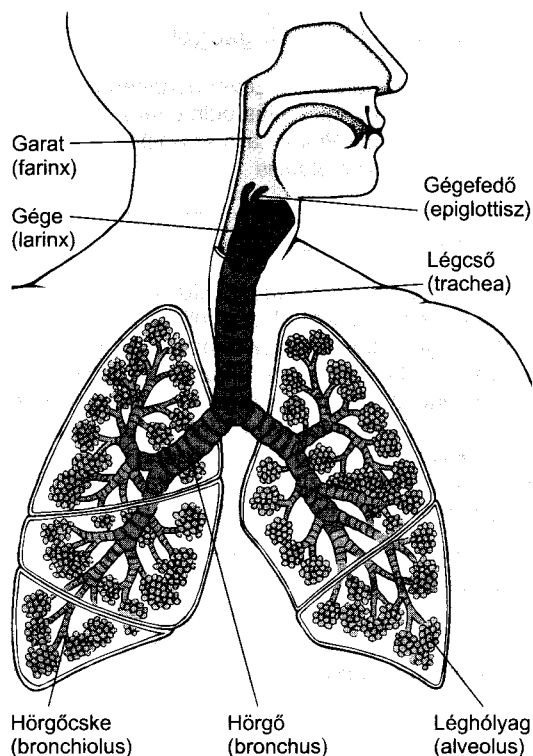
Minden hörgőcske végén a szőlőfürtökhöz hasonlóan tucatnyi hólyagszerű, levegővel telt üreg (léghólyag – alveolus) található. Mindkét tüdő a léghólyagok millióit tartalmazza, és minden léghólyagot a hajszálerek sűrű szövedéke vesz körül. A léghólyagok különlegesen vékony fala lehetővé teszi, hogy az oxigén a hajszálérben levő vérbe vándoroljon, és hogy a bomlástermékek, azaz a széndioxid onnan a léghólyagba jusson.

A mellhártya (pleura) csúszós hártya, amely lehetővé teszi azt, hogy a tüdő a légvételek alkalmával könnyen mozoghasson. Beborítja a tüdőt és visszahajolva a mellkas belső felszínét is. Normálisan a mellhártya két síkos lemeze között gyakorlatilag nincs szabad tér, a két lemez a tüdő táulásakor és összehúzódásakor finoman siklik egymáson.

A tüdőket és a mellkasban helyet foglaló többi szervet csontos váz védi, amelyet a szegycsont (sternum), a bordák és a gerinc alkotnak. A 12 pár borda úgy veszi körül a mellkast, hogy hátul mindegyik bordapár a gerinc csontjaihoz (csigolyák – vertebrae) kapcsolódik, míg a mellkas elülső felén a felső hét bordapár közvetlenül, bordaporcokkal kapcsolódik a szegycsonthoz. A nyolcadik, kilencedik és tizedik bordapár a felette lévő bordaporchoz rögzül; az utolsó két pár rövidebb (lenőborda), elől nem kapcsolódik.

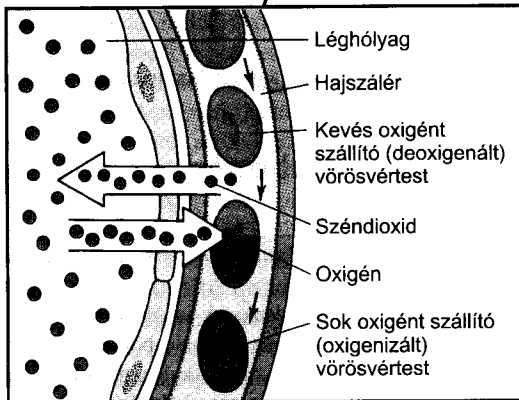
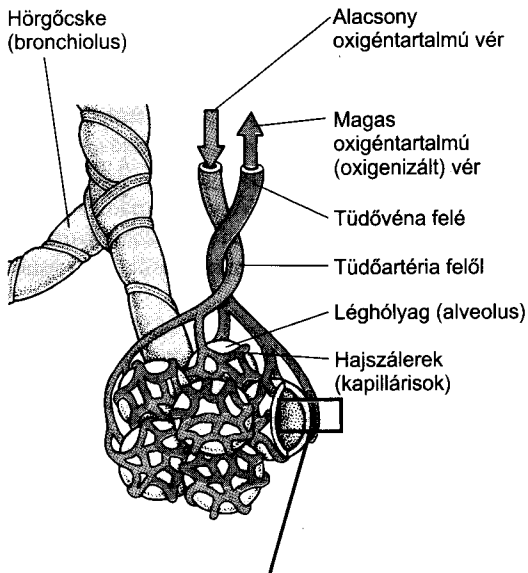
A bordák között fekvő ún. bordaközi izmok a bordák mozgását segítve vesznek részt a légzés folyamatában. A légzéshez szükséges legfontosabb izom a rekeszizom (diafragma). E harang alakú lapos izom a tüdőt a hasüregtől választja el. A rekeszizom a szegy-

A tüdő és a légutak belső szerkezete



Gázcsere a légőhólyagok és a hajszálerek között

A légzőrendszer feladata két gáz, az oxigén és a széndioxid cseréje. A légcsere a tüdőlégőhólyagok milliói és az őket körülvevő hajszálerek között történik. Miként az alsó ábra szemlélteti, a belégzett oxigén a légőhólyagokból a hajszálerek vére felé halad, a széndioxid a hajszálerekben keringő vérből a légőhólyagokba jut.



csont alapjához, a bordázat alsó részéhez és a gerinc-hez kapcsolódik. A rekeszizom összehúzódásával növeli a mellkas térfogatát, így a tüdő kitágul.

A légzőrendszer működése

A légzőrendszer elsődleges feladata, hogy oxigént szállít a tüdőbe, bejuttatja az oxigént a vérbe, ugyanakkor eltávolítja a bomlásterméket, azaz a széndioxidot. A belégzett oxigén a tüdőbe áramlik és eléri a légőhólyagokat. A légőhólyagok fala és az őket körülölelő hajszálerek csak egyetlen sejtrétegni vastagságúak, és egymással nagyon szoros összeköttetésben vannak. Az oxigén könnyen keresztüljut a légőhólyag falán és átlép a hajszálérben áramló vérbe, míg a széndioxid a vérből a légőhólyagba kerül, majd az orron és szájon keresztül kilélegezzük. Az oxigénben dús vér a tüdőkből a tüdővénaon keresztül a bal szívfélbe jut, amely a vért a szervezetbe pumpálja. Az oxigénszegény, és széndioxidban gazdag vér a két nagy vénán, a felső és alsó fő gyűjtő visszéren (vena cava superior, vena cava inferior) keresztül tér vissza a jobb szívfélbe, majd a tüdőartérián keresztül a tüdőbe áramlik, ahol felveszi az oxigént és megszabadul a széndioxidtól.▲

A légzés szabályozása

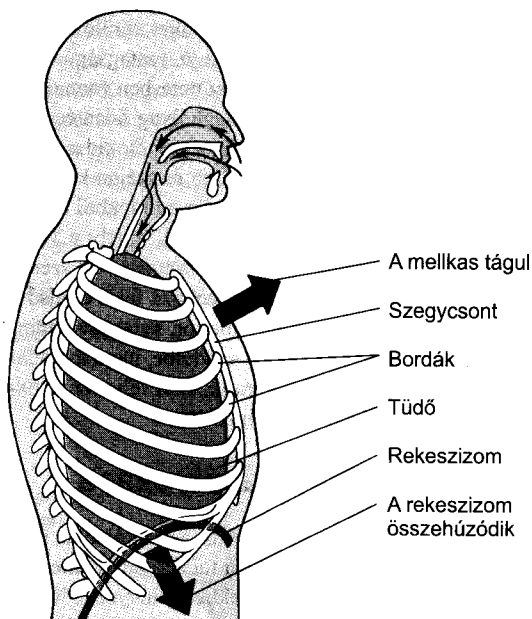
A légzés általában automatikus; az agy alapján található légzőközpont szabályozza tudat alatti szinten. Az aortában, illetve nyaki verőerekben elhelyezkedő apró érzékelő szervek, valamint az agy maga is észleli, ha az oxigénszint túl alacsony vagy a széndioxid szint túl magas; ekkor az idegrendszer növeli a légvételek számát és mélységét. Ezzel szemben, ha a széndioxid szint túlzottan lecsökken, a légzés lassul. Nyugalomban egy átlagos felnőtt percenként 15-ször vesz levegőt. A tüdőnek nincs saját izomzata, ezért a légzési munkát elsősorban a rekeszizom, másodsorban pedig a bordaközi izmok végzik. Az erőltetett vagy nehezített légzésben egyéb nyaki, mellkasfali és hasizmok is részt vesznek.

A rekeszizom összehúzódáskor lefelé mozdul el, megnövelve ezzel a mellkas térfogatát. A mellkasban lévő nyomás csökken és a nyomás kiegyenlítésére le-

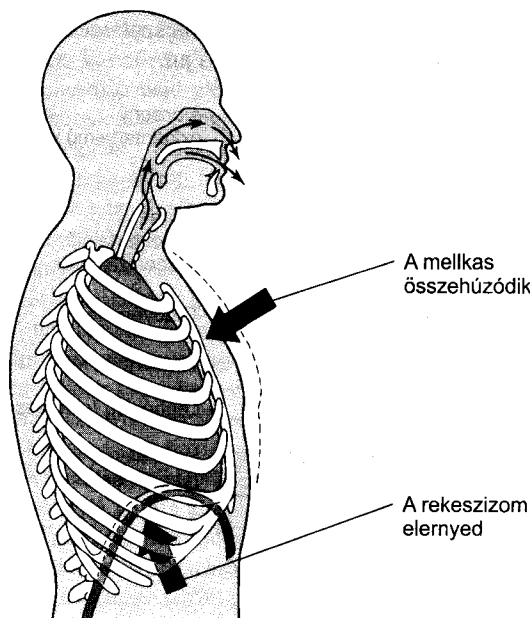
A rekeszizom szerepe a légzésben

Amikor a rekeszizom összehúzódik, a mellüreg kitágul, belsejében a nyomás csökken. A nyomás kiegyenlítésére levegő áramlik a tüdőbe. Amikor a rekeszizom elernyed, a mellüreg térfogata csökken, a nyomás emelkedik, és kipréseli a levegőt a tüdőből.

Belégzés



Kilégzés



vegő áramlik a tüdőbe. Ezt követően a rekeszizom elernyed, bedomborodik a mellkasba, melynek ürege összesűkül, a nyomás emelkedik. A tüdő rugalmasságának köszönhetően a levegő kiáramlik. E folyamatban részt vesznek a bordaközi izmok is, különösen akkor, ha a légzés mély vagy gyors.

Légzőrendszer betegségeinek tünetei

A légzőrendszer betegségeinek leggyakoribb tünete a köhögés, nehézlégzés, mellkasi fájdalom, zihálás, stridor (a légzés alatti sípoló hang), vérköpés (vér felköhögése – haemoptoe), bőr kékes elszíneződése (cianózis), az ujjvégek kiszélesedése, és a légzési elégtelenség. Többségük nemcsak a légzőrendszer megbetegedésekor észlelhető. Mellkasi fájdalom ki-

alakulhat például szív- vagy emésztőrendszeri betegség esetén is.

Köhögés

A köhögés hirtelen kialakuló heves levegőmozgás, amelynek célja, hogy a légutakat megtisztítsa az idegen anyagoktól.

A köhögés, mely mindenkinek ismerős folyamat, a tüdők és a légutak védelmét szolgáló bonyolult reflex eredménye. Egyéb mechanizmusokkal együtt a köhögés a belélegzett (aspirált) apró részecskéktől segít megvédeni a tüdőt. A köhögés esetenként köpetürítéssel jár – a tüdőkből nyálka, törmelék és sejtek keveréke ürül ki.

A köhögésnek számos formája fordul elő. Lehet kínzó, különösen, ha mellkasi fájdalommal, nehézlégzéssel vagy szokatlanul nagy mennyiségű köpet (slejm –

nyák) ürítésével jár. Ha azonban a köhögés évtizedek alatt fejlődik ki, mint a dohányosok idült hörghurutja esetében, a beteg aligha van betegsége tudatában.

A köhögésről szerzett információk segítik az orvost a kiváltó ok megállapításában. Ezért az orvos megkérdezheti:

- Mennyi ideje észlelhető a köhögés
- A nap melyik szakában jelentkezik
- Milyen tényezők befolyásolják: pl. hideg levegő, testhelyzet, beszéd, evés, vagy ivás
- Kíséri-e mellkasi fájdalom, légszomj, rekedtség, szédülés vagy egyéb tünetek
- Köpetürítéssel jár-e.

A beteg üríthet köpetet köhögés nélkül, vagy lehet köpetürítés nélküli száraz köhögése. A köpet megtekintése segíti a diagnózis felállítását. Sárga, zöld vagy barna köpet bakteriális fertőzésre utalhat. Tiszta, fehér, vízes köpet a bakteriális fertőzésre nem jellemző, inkább vírusfertőzés, allergia vagy irritáló anyag okozhatja. Az orvos mikroszkóppal is megvizsgálhatja a köpetet. A mikroszkóppal látott baktériumok és fehérvérsejtek a bakteriális fertőzés gyanúját erősítik meg.

Kezelés

A köhögés fontos szerepet játszik a köpet kiürítésében és a légutak tisztításában, így nagy mennyiségű köpet képződésekor nem szabad a köhögést csillapítani. A kiváltó ok – mint például a gyulladás, a tüdőben levő folyadék, vagy az allergia – kezelése fontosabb. Például bakteriális gyulladásban antibiotikumot, allergiában antihisztamint lehet adni.

A köhögéscsillapító gyógyszerek száraz (köpet, nyák termelődés nélküli) köhögés esetén adhatóak, ha az nagyon zavarja a beteget. Bizonyos körülmények között, amikor a beteg például kimerült, de (a köhögés miatt) nem tud pihenni, köhögéscsillapító gyógyszerekkel mérsékelhető a köhögés, még akkor is, ha köpet szakad fel. A köhögés a gyógyszerek két csoportjával kezelhető: a köhögéscsillapítókkal és a nyákoldókkal (expectoransok).

Köhögéscsillapító kezelés

A köhögéscsillapító gyógyszerek gátolják a köhögést. A **kodein**, mely kábító hatású (narkotikus) és fájdalomcsillapító (analgetikum), az agyban elhelyezkedő köhögési központ gátlásán keresztül csillapítja a köhögést, ugyanakkor a betegeket álmosíthatja. Hányingert, hányást és székrekedést is okozhat. Ha a kodeint hosszútávú időn keresztül alkalmazzák, a köhögés megfelelő mértékű csillapításához az adagot emelni kell. A köhögéscsillapításra számos egyéb narkotikum is használható, de mellékhatásaik is hasonlóak.

A **dextrometorfan** nem fájdalomcsillapító, de hatásonként gátolja az agyi köhögés-központot. Számos recept nélkül kapható köhögéscsillapító gyógyszer alkotórésze, hozzászokás veszélye nem áll fenn, és nem okoz álmosságot.

A **demulkensek** védő bevonatot képeznek a sérült nyálkahártyán. A gége fölötti terület irritációja okozta köhögésben használatosak. A demulkensek cukorka és szirup formájában érhetők el.

A **helyi érzéstelenítők**, mint a benzokain, a köhögésszerű reflexet gátolják. Ezeket a gyógyszereket a garat hátsó falára permetezve, olyan beavatkozásokat végezhet az orvos, amelyeket a beteg köhögése akadályozna, mint például a hörgőtükrözés (bronchoszkópia – olyan vizsgálat, amelynek során a hörgőket egy optikai csövön keresztül közvetlenül tanulmányozzák).

A **párainhaláció**, például porlasztóból, a garat és a légutak ingerlésének csökkentésével segítheti a köhögés csillapítását. A pára nedvessége oldja a nyákot, ezzel könnyebben kiköphetővé teszi. Hideg párással hasonlóan eredményesen használható.

Köptetők (expectoransok)

A köptetők a váladékot hígabbá, folyékonyabbá és így könnyebben kiköphetővé teszik. A jodidok gyakran használt expectoransok, emellett a guaifenezin és a terpen hidrát is számos recept nélkül kapható gyógyszer alkotórésze. Gyermekekben a kis adag ipecacuana szirup, különösen croupban, hasznos lehet. A nyákot elfolyósító gyógyszereket (mukolitikumok) akkor használják, amikor a legfőbb probléma, hogy a bronchusváladék sűrű, tapadós, mint például cisztás fibrózisban.

Antihisztaminok, dekongesztánsok, hörgőtágítók

A légutakat szárító antihisztaminoknak a köhögéscsillapítás kezelésében alig vagy egyáltalán nincs szerepük, kivéve ha azt allergia okozza, vagy a közönséges nátha kezdetén. Az egyéb okok miatt kialakuló köhögés esetén azonban az antihisztaminok szárító hatása ártalmas, mert a nyákot tapadóssá teszik, így felkötődését megnehezítik.

Dekongesztánsok, mint a fenilefrin, amelyek az orrdugulást enyhítik, a köhögés könnyítésére nem használatosak, kivéve ha a köhögést a garatba lecsorgó váladék váltja ki.

Bronchodilatátorok, mint az inhalációs szimpatomimetikumok, vagy a szájon keresztül adható teofilin,

akkor javasolhatók, ha a légutak szűkülete okozza a köhögést, mint hörgi asztmában (asthma bronchiale) vagy tüdőtágulás esetén (emfizéma).

Nehézlégzés

A nehézlégzés (diszpnoe – dyspnoe) a nehéz légvétel kellemetlen érzése.

Az egészséges ember terheléskor és nagy magasságokban gyorsabban lélegzik. A gyorsabb légzés ritkán kellemetlen, azonban a fizikai terhelhetőség mértékét korlátozhatja. Nehézlégzés alkalmával a gyorsabb légzést légszomj kíséri, és a beteg úgy érzi, hogy nem tud elég gyorsan vagy elég mélyeket lélegezni. Általában a nehézlégzés szab határt a fizikai terhelhetőségnek.

A nehézlégzéshez egyéb panaszok is kapcsolódhatnak, például a beteg megéli, hogy belégzéskor a mellkas növekvő tágításához, vagy kilégzéskor a levegő teljes kifújásához fokozott izommunka szükséges. További ilyen kellemetlen érzés a belégzésnek már a kilégzés befejezése előtt fellépő sürgető igénye, valamint a beteg által gyakran mellkasi szorító érzésként leírt panasz.

A nehézlégzés fajtái

A leggyakoribb forma a fizikai erőfelfejtéshez kapcsolódó nehézlégzés. Terhelés alatt a szervezet több széndioxidot termel és több oxigént használ fel. A vér alacsony oxigén és magas széndioxid szintjét érzékelve az agyi légzőközpont növeli a légzésszámot. Ha a tüdő és a szív nem működik megfelelően, már csekély terhelés is a légzésszám drámai növekedéséhez és nehézlégzéshez vezet. A legsúlyosabb formákban a dyspnoe már nyugalomban is kialakulhat.

A tüdő eredetű (pulmonális) nehézlégzés a légutaklalom csökkenésének (restriktív zavarok), vagy a légutak szűkületének (obstruktiiv zavar) következménye lehet. Restriktív típusú nehézlégzés esetén a légzési munka azért növekszik, mert a tüdő károsodott és merev, vagy a deformált mellkasfal, vagy a megvastagodott mellhártya légzés közben gátolja a tüdő tágulását. A légzésfunkciós vizsgálattal▲ a tüdőben csökkent mennyiségű levegő mérhető. A restriktív típusú nehézlégzésben

szenvetdő betegek nyugalomban gyakran panaszmentesek. Mozgás során azonban súlyos légszomj alakul ki, ugyanis tüdejük képtelen annyira kitágulni, hogy a szükséges mennyiségű levegőt befogadja.

Obstruktiiv jellegű nehézlégzés esetén a légutak szűkülete miatt megnövekszik a légáramlással szembeni ellenállás. A belégzés rendszerint problémamentes, de kilégzéskor, a beszűkült légutak miatt, a levegő nem préselhető ki olyan gyorsan, mint normális esetben. A légzés, különösen a kilégzés, erőltetett. Az elzáródás mértéke légzésfunkciós vizsgálatokkal mérhető. A légúti panaszok hátterében restriktív és obstruktiiv defektusok együtt is állhatnak.

Mivel a vért a szív pumpálja keresztül a tüdőkön, a megfelelő tüdőműködéshez a kielégítő szív működés is elengedhetetlen.■ Ha a szív pumpafunkciója nem megfelelő, a tüdőben folyadék gyűlhet össze. Ezt az állapotot tüdővizenyőnek (pulmonális ödéma) nevezzük, mely nehézlégzést okozva gyakran társul a mellkasban érzett fojtó vagy nyomó érzéssel. A folyadék felgyülemzése a tüdőben a légutak szűkületét és zihálást okozhat – ezt az állapotot nevezzük szívasztmának.

Ha a szív pumpafunkciója nem megfelelő, ún. orthopnoe alakulhat ki: a fekvő helyzetben kialakuló nehézlégzés felüléskor megszűnik. A hirtelen éjszakai nehézlégzés (paroxizmális nokturnális orthopnoe) hirtelen fellépő, gyakran riasztó nehézlégzési roham alvás közben. A beteg zihálva ébred, és fel kell kelnie, hogy levegőt kapjon. Ez az állapot az orthopnoe egyik fajtája, és keringési elégtelenségre utal.

A szakaszos, ún. Cheyne–Stokes-légzésben a gyors légzés (tachypnoe) szakaszai váltakoznak a lassú légzés (hypopnoe) szakaszaival vagy légvételi szünettel (apnoe). A lehetséges okok közé tartozik a szívelégtelenség, és az agyi légzőközpont csökkent működése.

A keringési eredetű nehézlégzés olyan, hirtelen kialakuló súlyos állapot, amelyben a vér nem képes elegendő oxigént szállítani a szövetekhez; például súlyos vérzés vagy vérszegénység következtében. A beteg gyorsan és mélyeket lélegezve próbál elegendő oxigénhez jutni.

A vér savas kémhatásúvá válása, amely cukorbetegségben (diabéteszes acidózis) is előfordulhat, lassú mély légzés (Kussmaul-légzés) kialakulásához vezet, de a beteg nem érez légszomjat. Ezzel szemben a súlyos veseelégtelenségben szenvedők a vér savassága, a szívelégtelenség és a vérszegénység együttes fennállása miatt légszomjat éreznek, és kapkodó légzés léphet fel.

▲ lásd a 159. oldalt

■ lásd a 87. oldalt

Hirtelen agykárosodást okozó agyvérzés, sérülés vagy egyéb állapot mély, gyors légzést okozhat (hiperventilláció).

Sok ember időnként úgy érzi, hogy nem kap elég levegőt, ezért erőltetetten és szaporán lélegezik. Ezeket a hiperventillációs szindrómának nevezett panaszokat általában inkább az izgatottság, semmint szervi betegség váltja ki. Egyes emberek átélve e szindrómát, megjednek és azt hiszik, szívrohamuk van. A tüneteket a vérgázszintek változása (elsősorban a széndioxid-szint csökkenése) okozza, amely a szapora légzés következménye. Az egyén tudatzavaráról számol be, melyet olyan érzésként ír le, mintha a körülötte zajló események eltávolodnának. A beteg a kezeiben, lábaiban és a szája körül bizsergést érez.

Mellkasi fájdalom

A mellkasi fájdalom a mellhártyából, tüdőkből, mellkasfalból, és a mellkasban található, nem a légzőrendszerhez tartozó szervekből, különösen a szív-ből eredhet.

A mellhártya eredetű éles fájdalmat, amely a tüdőt borító hártya irritációjából származik, a mély belégzés és a köhögés súlyosbítja. A fájdalom csökkenthető, ha a mellkasfalat nem engedjük mozogni – például a fájdalom oldal megtámasztásával, valamint a mély belégzés és a köhögés mellőzésével. A fájdalom helye általában pontosan meghatározható, de idővel arrébb vándorolhat. A mellkasi folyadékgyülem▲ folyadékfelhalmozódás a mellhártya két lemeze közötti résben, amely kezdetben mellhártya eredetű fájdalmat okoz, de a fájdalom gyakran enyhül, amikor a felgyülemelő folyadék eltávolítja egymástól a mellhártya két lemezét.

A légzőrendszer egyéb területeiről származó fájdalom nehezebben írható le, mint a mellhártya eredetű fájdalom. A tüdőtályog vagy -daganat például bizonytalan, mélyről jövő mellkasi fájdalmat okoz.

Magából a mellkasfalból is származhat fájdalom, amely mély belégzéskor vagy köhögéskor fokozódhat. A fájdalom általában a mellkasfal egy adott területén összpontosul, mely nyomásérzékeny is. Leggyakoribb okai a mellkasfal sérülései, mint például a bordatörés, valamint a bordák közötti izmok szakadása vagy sérülése. A mellkasfalba terjedő tumorok esetleg csak az adott helyen váltanak ki fájdalmat, illetve a bordaközi

idegbe terjedve kisugárzó (az ideg által ellátott teljes területen jelentkező) fájdalmat eredményeznek. A varicella zoster fertőzés okozta övsömör már a jellegzetes kiütések megjelenése előtt minden egyes légvételt kísérő fájdalommal járhat.

Zihálás

A zihálás a légvételek alatt hallható sípóló, zenei jellegű hang, melyet a légutak részleges szűkülete okoz.

A zihálás a légutak valamely részének elzáródásából ered. Okozhatja a légutak általános szűkülete (mint asztmában vagy krónikus obstruktív tüdőbetegségben), helyi szűkület (például daganat miatt), vagy a légutakban helyet foglaló idegentest. A vissza-visszatérő ziháló légzés leggyakoribb oka az asztma, azonban az emberek többségében élete során néhány alkalommal, asztma nélkül is előfordulhat.

A beteget hallgatóval vizsgálva, az orvos rendszerint észleli a sípóló légzést. A légüti szűkület kiterjedésének meghatározásához és a kezelés hatásosságának felméréséhez légzésfunkciós vizsgálatra lehet szükség.■

Stridor

A stridor a légzés alatt, elsősorban belégzéskor hallható sípóló hang, mely a garat (farinx), a gége (larinx) vagy a légcső (trachea) részleges elzáródásának következménye.

A stridor általában elég hangos, így a betegtől valamelyest távolabb is hallható, de többnyire csak mély belégzésben. A hangot a felső légutak szűkületén áthaladó turbulens légáramlás okozza. Gyermekekben a gégefedő gyulladása (epiglottitisz)★ vagy a légutakba került idegentest okozhatja. Felnőttekben felső légüti daganat, tályog, duzzanat (ödéma) vagy a hangszalagok működési zavara lehet a kiváltó ok.

A stridor az életet fenyegető sürgősségi állapot tünete lehet. Ezekben az esetekben egy csövet (tubust) kell a beteg orrán vagy száján keresztül a légcsőbe vezetni

▲ lásd a 206. oldalt

■ lásd a 159. oldalt

★ lásd az 1264. oldalt

A vérköpés főbb okai

A légzőrendszer fertőzései

- Hörgőhurut (bronchitis)
- Tüdőgyulladás (pneumonia)
- Tüdőgümőkór (tuberkulózis)
- Gomba fertőzés (pl. *Aspergillosis*)
- Tüdőtályog (abszcesszus)
- Hörgőtágulat (bronchiectázia)

Keringési zavarok

- Keringési elégtelenség
- A kéthegyű (mitrális) szívbillentyű szűkülete
- Érfejlődési rendellenesség (arteriovenózus malformáció)

Légúti idegentest

Vérzéses megbetegedések

Sérülés

Orvosi beavatkozások közben létrejövő sérülés

Tüdőembólia

Daganat

rög a keringéssel tovasodródik, és a tüdő egyik verőérében megakad.

Súlyos vérzés keletkezhet, ha katéterezés alatt sérül a tüdőartéria. A tüdőartériába és -vénába olyan esetekben helyeznek katétert, amikor a szív üregeiben, valamint a tüdőbe belépő és kilépő erekben méri a vérnyomást. A tüdő vénáiban kialakuló magas vérnyomás, melyet például keringési elégtelenség okozhat, szintén vérköpéshez vezethet.

Kórisme

Ha a vérköpés jelentős vérvesztést okoz, vagy gyakran ismétlődik, életveszélyes állapot alakulhat ki, ezért a vérzésforrást meg kell keresni és a vérzést meg kell szüntetni. Bronchoszkópiával (a vizsgálat során a hörgőbe helyezett csövön keresztül be lehet tekinteni a légutakba) a vérzés helye megtalálható. A tüdőembóliát radioaktív anyaggal történő képalkotó eljárással lehet kimutatni (perfúziós szcintigráfia). A vizsgálatok ellenére az esetek 30–40%-ában a vérköpés okát nem sikerül kimutatni, a súlyos vérzés okát azonban általában megtalálják.

Kezelés

Az enyhe vérköpés nem feltétlenül igényel kezelést, vagy csak antibiotikum szükséges a gyulladás megszüntetésére. A vérzés vérrögöt képezhet, amely a légutak elzárásával további légzési panaszokat okoz, ezért fontos a légutakat tisztán tartó köhögés szerepe, amelyet nem szabad köhögéscsillapító szerekkel gátolni. Gőz vagy hideg pára belégzése porlasztóból vagy párástítóból segítheti a vérrög kikökögését. Gépi lélegeztetés is szükséges lehet. Ha egy nagyobb horgót nagy vérrög zár el, az bronchoszkópon keresztül eltávolítható.

A kisebb erekből származó vérzés általában magától megszűnik. A nagyobb erekből történő vérzés kezelést igényel. A bronchiális artériás embolizációnak nevezett eljárással az orvos megkísérlelheti a vérzés megszüntetését. A beavatkozás röntgenellenőrzés mellett történik, mely során az orvos katétert vezet az érbe, majd olyan vegyszert fecskendez bele, mely az eret elzárja. A gyulladás vagy keringési elégtelenség okozta vérzés mértéke rendszerint csökken a kiváltó ok sikeres gyógyításával. Esetenként bronchoszkópia vagy sebészeti beavatkozás válhat szükségessé a vérzés megszüntetéséhez. A károsodott tüdőrésszel eltávolítása szintén sebészeti úton történik; ilyen veszélyes beavatkozásokat csak végső esetben végeznek. Ha a vérzést véralvadási zavarok okozzák, vérplazma, alvadási faktorok és vérlemezke adása válhat szükségessé.

(tracheális intubáció) vagy a légcsövet megnyitva (tracheosztomia) közvetlenül kell a csövet az elzáródás mögé a légcsőbe vezetni, a levegő útjának biztosítása és a beteg életének megmentése érdekében.

Vérköpés (haemoptoe)

A vérköpés vér felköhögése a légzőrendszerből.

A véresen festenyzett köpet meglehetősen gyakori és általában nem súlyos. Az esetek mintegy felét gyulladások okozzák, mint például a heveny és az idült hörgőhurut. A köpetben megjelenő nagy mennyiségű vér azonban gyors orvosi kivizsgálást igényel.

Daganatok, elsősorban a tüdőrák okozza a vérköpések 20%-át. Az orvos a 40 év feletti dohányosoknál kialakuló vérköpés esetén még akkor is tüdőrák irányában indít kivizsgálást, ha a köpet csak véresen festenyzett. A tüdőinfarktus (a tüdőt vérrel ellátó valamely verőér elzáródása következtében kialakuló tüdőszövet-elhalás) szintén vérköpést eredményezhet. Tüdőverőérelzáródás, amelyet tüdőembóliának (embólia pulmonális) nevezünk, alakulhat ki, ha egy elszabadult vér-

Szederjesség (cianózis)

A szederjesség a bőr kékes-lilás elszíneződése, mely a vér elégtelen oxigéntartalma következtében alakul ki.

Cianózis akkor alakul ki, amikor oxigénben szegény, azaz inkább kékes, mint piros színű vér kering a bőrben. Az ujjakra és lábujjakra korlátozódó cianózis azért alakul ki, mert a vér nagyon lassan áramlik keresztül a végtagokon. Kialakulhat a szív gyenge pumpafunkciója következtében, vagy hideg hatására is. Testszerte jelentkező cianózist okozhat a súlyos tüdőbetegségek számos fajtája és bizonyos ér, valamint szívelváltozások, melyekben a vér a vénás rendszerből kóros módon közvetlenül az artériás rendszerbe áramlik (shunt).

A vérben levő oxigén mennyiségét artériás vérgázanalízissel állapíthatjuk meg. ▲ A cianózist eredményező vér oxigénszint-csökkenés okának meghatározására röntgenvizsgálat, véráramlási vizsgálatok, tüdő- és szív működési vizsgálatok válhatnak szükségessé. Az elsőként alkalmazott kezelés gyakran a kiegészítő oxigénterápia.

Dobverőujj

A dobverőujj a kéz- és lábujjak végeinek kiszélesedése és a köröm eredésénél mérhető szög eltűnése.

Az orvosi szempontból veszélytelen dobverőujj kialakulását gyakran okozza tüdőbetegség, de számos más betegség is lehet a háttérben. A dobverőujj néhány családban betegséggtől független, örökletes jelleg.

Légzési elégtelenség

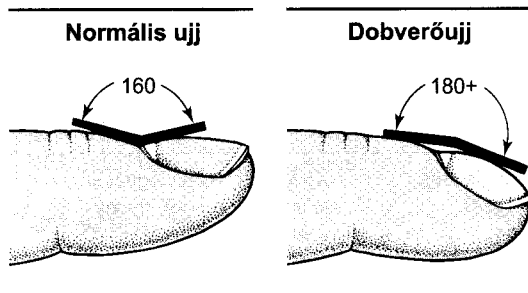
A légzési elégtelenség olyan állapot, amelyben a vér oxigénszintje veszélyesen lecsökken, vagy a széndioxid szint veszélyesen megemelkedik.

A légzési elégtelenség létrejöhet a tüdő és a vér közötti elégtelen oxigén- és széndioxidcsere vagy a tüdő elégtelen légcseréje (ventilláció) következtében.

Légzési elégtelenség kialakulásához vezethet bármely olyan állapot, amely a légzést vagy a tüdőket érinti. A narkotikumok és alkohol túladagolása olyan mély alvást eredményezhet, hogy a beteg légzése leáll és légzési elégtelenség alakul ki. További gyakori ok a légutak elzáródása, a tüdőszövet sérülése, a tüdőt körülvevő csontok és szövetek sérülése, és a normális belégzést segítő izmok gyengesége. A légzési elégtelenség akkor is kialakulhat, ha a tüdő véráramlása kórossá válik, mint például tüdőembólia esetén. Ez utóbbi állapot nem zavarja a levegő ki- és beáramlását a tüdőbe, azonban az érintett tüdőterület vérellátásának meg-

Az ujjvég kiszélesedésének vizsgálata

A dobverő ujjakat az ujjvég kiszélesedése és a normális körömágyaszöglet eltűnése jellemzi.



szűnésével a szervezet nem vesz fel elegendő mennyiségű oxigént a levegőből, és nem ad le kellő mennyiségű széndioxidot. Légzési elégtelenség alakulhat ki olyan veleszületett rendellenességek következtében is, amelyekben a vér közvetlenül a testbe áramlik anélkül, hogy a tüdőn áthaladna.

Tünetek és kórisme

A légzési elégtelenség egyes tünetei a kiváltó októl függően változnak. Általánosan jellemző azonban, hogy az alacsony oxigénszint miatt cianózis alakul ki (a bőr kékes elszíneződése), a magas széndioxid szint pedig aluszékonyságot és zavartságot okoz. Az elzárt légutak zihálást és erőltetett légzést okozhatnak, a mérgezett vagy legyengült betegek fokozatosan kerülnek kómás állapotba. Függetlenül attól, hogy a légzési elégtelenséget mi okozza, az alacsony oxigénszint végül megzavarja az agy és a szív működését, ezzel a tudati állapot romlását és rendezetlen szív működést (aritmia) okozva halálhoz vezethet. A széndioxid felszaporodása a vér savassá válását okozza, amely az összes szervre hatással van, különösen a szívre és az agyra. A szervezet mély, gyors légvételekkel próbál megszabadulni a széndioxidtól, de ha a tüdő nem képes megfelelően működni, ez a légzési forma sem segíthet.

Ha a légzési elégtelenség fokozatosan alakul ki, a tüdőerekben megemelkedik a vérnyomás (pulmonális hipertenzió). Kezelés nélkül ez az állapot károsítja az ere-

Mi okoz légzési elégtelenséget?

Alap-folyamat	A kiváltó betegség
Légúti elzáródás (obstrukció)	Idült hörghurut (krónikus bronchitis), tüdőagulás (emfizéma), hörgőtágulat (bronchiektázia), cisztás fibrózis, asztma, hörgőcskék gyulladása (bronchiolitis), belégtett részecskék
Meglassult légzés	Kövértség, alvási légvételi szünetek (apnoe), gyógyszermérgezés
Izomgyengeség	Kóros izomfáradékonyság (miaszténia gravis), izomsorvadás (disztrofia muskulum), vírusos gyermekbénulás (poliomielitisz), Guillain-Barré-szindróma, immuneredetű izomgyulladás (polimiozitisz), érederetű agyi történés (stroke), izomsorvadással járó gerincvelő meszesedés (amiotrofiás lateráliszklerózis), gerincvelő sérülés
A tüdőszövet eltérései	Heveny légzési elégtelenség (akut respirációs distressz szindróma), gyógyszerhatás, a tüdő rostos elfajulása (fibrózis), rostos elfajulást okozó léghólyaggyulladás (fibrotizáló alveolitisz), áttétes daganatok, sugárzás, szarkoidózis, égés
A mellkasfal betegségei	Gerincferdülés (kifoszkoliózis), mellkasi seb

ket, később csökkenti a vér oxigénfelvételét, illetve terheli a szívet is, mindezzel keringési elégtelenséget okoz.

Kezelés

Kezdetben csaknem mindig oxigént kell adni. Általában az adagolt oxigén mennyisége a szükségesnél több, kivéve ha a beteg krónikus légzési elégtelenségben szenved. E betegek légzésszáma jellemzően csökken, ha az oxigénkezelés túlzott mértékű.

A kiváltó okot szintén kezelni kell. A fertőzés leküzdésére antibiotikumokat, a légutak tágítására hörgőtá-

gitókat (bronchodilatátorokat) használnak. Más gyógyszerek is adhatók a gyulladás csökkentésére és a vérórképződés megelőzésére.

Néhány súlyos beteg a légzés támogatásához gépi lélegeztetésre szorul. Műanyag csövet helyeznek az orron vagy szájon keresztül a légcsőbe; e csövet géppel kapcsolják össze, amely a tüdőbe préseli a levegőt. A kilégzés passzívan történik a tüdő rugalmas összehúzódásával. A lélegeztetőgépek sokfélék, és a fennálló betegségtől függően számos lélegeztetési módszer használható. Ha a tüdő nem működik megfelelően a lélegeztetőgépen keresztül kiegészítő oxigén is adható. A gépi lélegeztetés életmentő lehet, amikor a beteg képtelen elegendő mennyiségű levegőt be- és kilégelni.

A szervezet folyadék egyensúlyát figyelemmel kell kísérni, és a tüdő, valamint a szív működési igényének megfelelően kell változtatni. A vér savasságát a megfelelő légzésszám biztosításával, valamint a savasságot közömbösítő gyógyszerrel kell egyensúlyban tartani. Nyugtatószer adásával csökkenthető a szervezet oxigénigénye, és a légzés könnyebbé válik.

A tüdőszövet súlyos károsodásakor, így heveny légzési elégtelenség esetén (akut respirációs distressz szindróma), az orvosok gyakran kortikoszteroid adása mellett döntenek, amely csökkenti a gyulladást. Ezt a gyógyszert azonban nem indokolt rutinszerűen alkalmazni. A kortikoszteroidoknak számos mellékhatása lehet, beleértve az izomerő elvesztését. Általában azoknál érhető el vele a legjobb eredmény, akiknél ismert, hogy a tüdő vagy légutak gyulladást okozó betegségben szenvednek, mint az érgyulladás (vaszkulitisz), az asztma, valamint az allergiás reakciók.

Légzésjavító kezelés (respirációs terápia)

A légzésjavító kezelést folytató szakemberek (respirációs terapeuták) számos módszert használnak a tüdőbetegségek kezelésének elősegítésére, beleértve a testhelyzet-változtatás kedvező hatásának kihasználását (poszturális drainage), a szívást, a légzőgyakorlatokat és a zárt szájú lélegzést is. A kezelési forma megválasztása az alapbetegségtől és a beteg általános állapotától függ.

Poszturális drainage

Poszturális drainage alkalmazásakor, a beteg ágyát olyan szögbe emelik fel vagy süllyeszti le, mely segíti a tüdőkből a váladék kiürülését. A mellkast és a hátat ökolbe hajtott kézzel megvergetve segítik a váladék felszakadását; a módszert mellkasütögetésnek (perkusszió) hívják. Kiegészítésként a terapeuta mechanikus vibrátort is használhat.

E módszereket időszakosan használják azoknál a betegeknél, akiknél a köpet nagy mennyiségű, mint például cisztikus fibrózis, bronchiektázia és tüdőátlyog esetén. Ezek az eljárások akkor is alkalmazhatók, ha a beteg a köpetet nem képes megfelelően felköhögni, amely idős embereknél, izomgyengeségben, sebészeti beavatkozást követően a gyógyulási szakban, baleset után vagy súlyos betegségben fordulhat elő.

Szívás

A légzésterapeuták és nővérek a légutakban felgyülemlett váladék eltávolítására a szívást alkalmazhatják. Kivitelezésére néhány centiméter mélységben vékony műanyag csövet vezetnek az orron keresztül a légutakba. A váladékot, melyet nem sikerült felköhögni, gyenge vákuum létrehozásával szívják ki. A szívást használják a légutak tisztítására azoknál is, akiknél tracheotomia történt, vagy az orron, illetve szájon keresztül tubust vezettek a légsőbe.

Légzőgyakorlatok

A légzőgyakorlatok a jó közérzet erősítését, az élet minőségének javulását, a be- és kilégzésben résztvevő izmok megerősítését szolgálják, de közvetlenül nem javítják a légzésfunkciót. Ennek ellenére a légzőgyakorlatok erős dohányosoknál és egyéb tüdőbetegségekben szenvedőknél csökkentik a sebészi beavatkozá-

sokat követő szövődmények gyakoriságát. Ezek a gyakorlatok különösen sokat segítenek a nem mozgó, krónikus obstruktív tüdőbetegségben szenvedő, illetve lélegeztetőgéppel kezelt betegeknek.

A gyakorlatok végzéséhez gyakran használják az ösztönző légzésmérőnek (spirométer) nevezett eszközt. A beteg olyan erősen, amilyen erősen csak tudja, befújja a levegőt egy műanyag eszközhöz kapcsolt csőbe. Az eszköz egy labdát tartalmaz, és minden erőteljes fújás megemeli a labdát. Ezeket az eszközöket műtét előtt és után a kórházakban rendszeresen használják. A légzésterapeuták és nővérek által végzett mély belégzéses gyakorlatok azonban hatásosabbak lehetnek az eszközökkel végzett gyakorlatoknál.

Zárt szájú légzés

E technika segítséget nyújthat a krónikus obstruktív tüdőbetegségben szenvedő betegeknek, akik a légút-szűkület miatt kialakult rosszullétekben, pánik vagy terhelés esetén túlságosan felfújják a tüdejüket. A zárt szájú légzés alkalmas kiegészítő légzőgyakorlat a légzési tréninget végző betegeknek.

A beteget megtanítják a levegőt – a füttyüléshez hasonlóan – részlegesen zárt ajkakkal szemben kifújni. Ez megemeli a nyomást a légutakban, és segít megelőzni azok összeesését. A gyakorlatnak káros következménye nincs és néhányan külső irányítás nélkül is hozzászoknak.

82. FEJEZET

A tüdő és a légutak megbetegedéseinek diagnosztikus vizsgálatai

A légúti megbetegedésekben végzett vizsgálatok arra szolgálnak, hogy pontos képet kapjunk a tüdő működéséről. Minden vizsgálat más szempontból méri fel a tüdő működését.

A vizsgálatok egyik csoportját légzésfunkciós vizsgálatoknak nevezzük, a tüdő légtartó térfogatát mérik, illetve hogy mennyire képes a levegő ki- és beáramlását, valamint az oxigén és széndioxid cseréjét biztosítani. E vizsgálatok inkább a tüdőbetegség típusának és súlyosságának kimutatására, mintsem a problémák specifikus okának meghatározására használhatók. A vizsgálatok ugyanakkor néhány betegség diagnosztikájára is alkalmasak, így pl. az asztmára. A légzésfunkciós

vizsgálatok magukba foglalják a tüdőtérfogat és légáramlás, az áramlási térfogat, izomerősség és a gázcsereképesség mérését.

A tüdőtérfogat és a légáramlás vizsgálata

A légzőszervi megbetegedés felmérése során gyakran vizsgáljuk, hogy a tüdő mennyi levegőt képes befogadni, valamint, hogy a beteg mennyi levegőt és milyen gyorsan tud kilélegezni. E méréseket ún. spirométerrel végzik, amely egy pipából, a mérőkészülékből, és a kettőt összekötő csőből áll. A beteg a mérés folyamán mély belégzést követően erőteljesen és a le-

A spirométer használata

A spirométer pipából, csőből és egy regisztráló egységből áll. A spirométer használatához a beteg mély belégzést követően hirtelen kilélegzi a levegőt a csővön keresztül, olyan gyorsan, ahogyan csak tudja. Az eszköz méri a be- és kilégzett levegő térfogatát, és a légvételek hosszúságát.



hető leggyorsabban kilégzik a csővön keresztül. A ki- és belégzett levegő térfogatát, és az egyes légvételek időtartamát rögzítik, majd kiértékelik. A vizsgálatokat gyakran azt követően is megismétlik, miután a beteg hörgőtágító (bronchodilatátor) gyógyszert kapott.

Egyszerűbb eszköz a kilégzett levegő sebességének mérésére az ún. peak flow meter (csúcsáramlás-mérő). Mély belégzést követően, a beteg amilyen erősen csak tud, belefúj a kis kézi eszközbe. Ez az olcsó eszköz segíti az asztmás betegeket állapotuk otthoni ellenőrzésében.

A tüdőtérfogat mérése a tüdő és a mellkas merevségét vagy rugalmasságát tükrözi:

A mérési értékek kórosan alacsonyak olyan rendellenességekben, mint a tüdőszövet rostos elfajulása (fibrózis) és a gerincferdülés (kifoszkoliózis). A tüdő merevségét vagy a mellkas csökkent mozgását okozó rendellenességeket restriktív betegségeknek nevezzük.

Az áramlásmérések a légúti szűkület vagy elzáródás mértékét mutatják ki. A mérés eredménye kóros az olyan megbetegedésekben, mint a hörghurut, tüdőtágulás, és az asztma. E körképeket obstruktív betegségeknek nevezzük.

Az áramlási térfogat vizsgálata

Az új spirométerek többsége az erőltetett légzési manőver alatt folyamatosan kirajzolja a tüdő térfogat- és áramlási görbéjét. Ezek az áramlásvizsgálatok különösen az olyan elváltozások kimutatásában jelenthetnek segítséget, melyek részlegesen elzárják a géget (larinx) és a légcsövet (trachea).

Az izomerő mérése

A légzőizmok erőssége úgy mérhető, hogy a beteg a levegőt erőltetett belégzést követően, nyomásmérővel szemben, maximális erővel légzi ki. Az izmokat érintő megbetegedés, mint az izomsorvadás (disztrófia), megnehezíti a légzést, alacsony be- és kilégzési nyomást eredményez. A vizsgálatok annak eldöntésében is segítséget nyújtanak, hogy a lélegeztetőgépen lévő beteg képes lesz-e gép nélkül lélegezni.

A gázátersztő képesség mérése

A szénmonoxidra vonatkozó diffúziós kapacitás vizsgálat alapján megbecsülhető, hogy az oxigén milyen hatékonyan szállítódik a tüdőleghólyagokból a véráramba. Mivel az oxigén diffúziós kapacitásának közvetlen mérése nehéz, a beteg kismennyiségű szénmonoxidot lélegez be, majd a lélegzetét 10 másodpercig visszatartja, végül egy szénmonoxidot érzékelő eszközbe fújja ki a levegőt.

Amennyiben a tüdő megfelelően működik, a belélegzett levegőből a szénmonoxid nagyon jól felszívódik. Ha a vizsgálat azt mutatja, hogy a szénmonoxid nem jól szívódik fel, akkor a tüdő és véráramlás közötti oxigéncsere sem kielégítő. A diffúziós kapacitás tüdőfibrózis, tüdőtágulás és a tüdőereket érintő betegségek esetében jellemzően alacsony.

Alvászvizsgálatok

A légzés általában automatikus, és a vér oxigén- és széndioxid szintjét érzékelő agyi központok szabályozzák. Ha a szabályozás nem megfelelő, a légzés – különösen alvás alatt – hosszabb időkre leállhat – ezt az állapotot nevezzük alvási apnoénak.▲ Az alvási apnoe kivizsgálása során egy-egy elektródát helyeznek fel az ujja vagy a fülcimpára a vér oxigénkoncentrációjának mérésére, valamelyik orrjáráthoz a levegő áramlásának

mérésére, valamint a mellkasra a légzőmozgások érzékelésére.

Artériás vérgázelemzés

Az artériás vérgázvizsgálat az oxigén és a széndioxid koncentrációját méri az artériás vérben. E koncentrációk a tüdőműködés fontos mutatói, mert jelzik, hogy az oxigén milyen mértékben kerül a véráramba, és milyen a széndioxid kiáramlása.

Az oximetriának nevezett eljárással az oxigénkoncentráció folyamatosan figyelemmel kísérhető az újra vagy fülcimpára helyezett elektróda segítségével. Ha a beteg állapota súlyos, vagy a széndioxid szint mérése is szükséges, vérmintát kell venni. Általában a csukló artériájából (artéria radiális) vesznek vért. Az artériás vérmintából meghatározható az oxigén és széndioxid koncentrációja, valamint a vér savassága, melyek a vénából vett vérből nem mérhetőek.

A mellkasi képalkotó vizsgálatok

A szokásos **mellkasröntgen** a beteg háta felől készül, de alkalmanként oldalirányú felvétellel egészítik ki. A mellkasröntgen jól ábrázolja a szív és a nagyerek kontúrját, és általában jelzi a tüdő, a környező területek és a mellkasfal (bordák) súlyosabb betegségeit. A mellkasröntgen például egyértelműen kimutathatja a tüdőgyulladást, a tüdődaganatokat, a tüdők összeesését (légmell – pneumothorax), a mellhártyák közötti folyadékot és a tüdőtágulást. Bár a mellkasröntgen ritkán ad elég információt a kóros elváltozás okáról, az orvos számára segítséget nyújthat a diagnózis felállításához szükséges további vizsgálatok kiválasztásához.

A **számítógépes rétegvizsgálat (komputertomográfia – CT)** részletesebb képet nyújt az egyszerű mellkasröntgennél. A CT vizsgálat során a sorozatban készült röntgenképeket számítógép összegzi, majd számos keresztmetszeti képet is létrehoz. A CT vizsgálat során vénásan vagy szájon keresztül kontrasztanyag adható be. E speciális festék segít egyes kóros mellkasi elváltozások tisztázásában.

A **mágneses rezonancia vizsgálat (MRI)** szintén nagyon részletes képet ad. A vizsgálatot különösen akkor használják, ha az erek megbetegedéseire – ilyen például a zsákyszerű tágulat (aorta aneurizma) – van gyanú. A CT-vel ellentétben az MRI nem használ röntgensugarat, hanem a testben lévő atomok mágneses tulajdonságait rögzíti.

Az **ultrahangos vizsgálat** során a képernyő képet ad a testből visszaverődő hanghullámok alapján. Az ultrahangot gyakran használják a mellhártyaüregben (a mellhártya két lemeze közötti tér) felgyülemelő folya-

dék kimutatására. A folyadék vékony túlval történő leszívása ultrahang vezérléssel történhet.

A **tüdő izotópos vizsgálata** rövid élettartamú radioaktív izotópokat használ a vér és levegő tüdőbeli áramlásának kimutatására. A vizsgálatot általában két lépésben végzik. Az első lépésben a beteg radioaktív izotópot tartalmazó gázt lélegez be, egy érzékelő pedig leképezi, hogy a belégzett gáz hogyan oszlik el a légutakban és léghólyagokban (alveolusok). A második lépésben, a radioaktív izotópot a vénába fecskendezve azt rögzítik, hogy milyen az izotóp eloszlása a tüdőerekben. Az eljárás különösen jól használható a tüdőben a vérrögök kimutatására (pulmonális embolizáció), valamint a tüdődaganatos betegek műtét előtti kivizsgálásában.

Az **érfestés (angiográfia)** a tüdő vérellátásáról nyújt pontos képet. Az erekbe a röntgen ernyőn látható festékanyagot fecskendeznek be, majd lefényképezik a tüdő artériáit és vénáit. Leggyakrabban tüdőembólia gyanúja esetén használják, általában akkor, ha a megelőző vizsgálatok eredménye kóros. A tüdőarteriák érfestéses vizsgálata a tüdőembólia diagnózisának vagy kizárásának legalkalmasabb módszere.

A mellkascsapolás (punkció – torakocentózis)

Mellkascsapolás során tű és fecskendő segítségével eltávolítják a mellkasi folyadékot (kórosan felgyülemlett folyadék a mellhártya két lemeze között),▲ amely így tovább vizsgálható. A mellkascsapolás elvégzésének két fő indikációja a tüdőszövet összenyomása következtében kialakuló nehézlégzés megszüntetése, és a váladékból vizsgálatok céljára történő mintavétel.

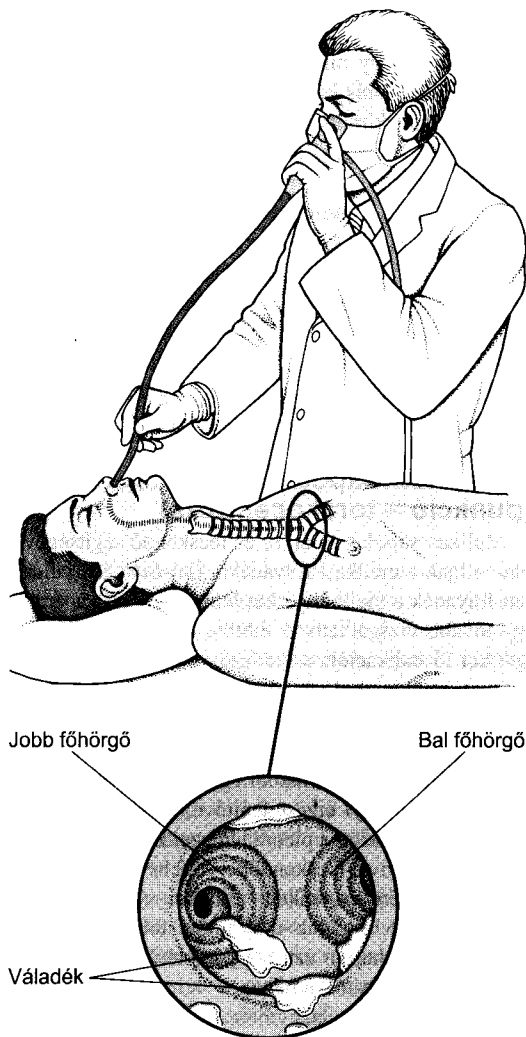
Az eljárás alatt a beteg kényelmesen ül, előre tekint, karját megtámasztja. A hátbőr egy kis felületét az orvos fertőtleníti és helyi érzéstelenítővel elszibbasztja. Ezután a bordák között a pleura lemezei közé vezeti a tűt, és váladékot szív a fecskendőbe. A tű helyzetének pontos megítélésére esetenként ultrahangvezérlést alkalmaznak. Megvizsgálják a gyűjtött folyadék kémiai összetételét, valamint azt, hogy baktériumok vagy daganatsejtek találhatók-e benne.

Ha a mellkasban nagymennyiségű folyadék gyűlt össze, amely légzési nehézséget okoz, a folyadékot le kell bocsátani, hogy a tüdő kitágulhasson, és a beteg könnyebben lélegezhessen. Mellkascsapoláskor az

▲ lásd a 206. oldalt

A bronchoszkópia magyarázata

A légutak közvetlen megtekintéséhez az orvos hajlékony, száloptikás hörgőtükröt vezet az orrnyíláson keresztül a légutakba. Az alsó kör alakú ábra mutatja azt, amit az orvos lát.



A beavatkozást követően mellkasröntgent kell készíteni a váladékmennyiség csökkenésének kimutatására, az előzőleg folyadékkal fedett tüdők állapotának pontosabb megítélésére, és annak kimutatására, hogy a beavatkozás nem okozott-e szövödményt.

A mellkaspunkció alatt és után a szövödmények veszélye csekély. Esetenként enyhe fájdalom jelentkezhet, amikor a tüdő megtelik levegővel és kitágulva eléri a mellkasfalat. A beteg rövid ideig szédülést és nehézlégzést is érezhet. Egyéb lehetséges szövödmények: a tüdő összeesése (légmell – pneumothorax), vérzés a mellhártya lemezei között vagy a mellkasfalban, bágyadtság, fertőzés, a lép vagy a máj sérülése, és nagyon ritkán légbuborékok véráramba kerülése (embólia).

Szövetmintavétel (biopszia) a mellhártyából

Amennyiben a mellkascsapolás a mellkasi folyadékgyülem okát nem mutatja ki, vagy a daganatból szövetminta vétele szükséges, az orvos tübiopsziát végez. Először a mellkascsapoláshoz hasonlóan érzéstelenítik a bőrt. Majd egy nagyobb átmérőjű tűvel a mellhártya szövetéből kis mintát vesznek, és laboratóriumi vizsgálatra küldik, hogy daganat vagy tbc jeleit keressék. Az esetek 85–90 százalékában a mellhártya vizsgálata alkalmas a fenti betegségek igazolására. A szövödmények megegyeznek a mellkascsapolás szövödményeivel.

Hörgőtükrözés (bronchoszkópia)

A hörgőtükrözés a gége (larinx) és a légutak megtekintése száloptikás csövön (bronchoszkóp) keresztül. A bronchoszkóp végén található világítás segítségével a vizsgáló orvos a nagyobb légutakon (hörgők) keresztül szemügyre veheti a tüdő belsejét.

A hörgőtükrözés segíti a diagnózis felállítását, és bizonyos esetekben terápiás beavatkozásokat tesz lehetővé. A hajlékony (flexibilis) bronchoszkóp segítségével váladék, vér, genny és idegentest távolítható el, a tüdő bizonyos részeihez gyógyszer juttatható, és a vérzés helye megállapítható. Ha az orvos tüdődaganatot feltételez, a légutak vizsgálatán kívül a gyanús területekről szövetmintát is lehet venni. A bronchoszkópiát a tüdőgyulladás kórokozóinak kimutatásához szükséges váladékminta vételre is használják. E kórokozók más módon nehezen nyerhetők és mutathatók ki. A bronchoszkópia különösen jól használható mintavételre az AIDS-ben vagy egyéb immunhiányos betegségben szenvedők esetében. Égési sérülést vagy füst beléleg-

orvos olyan anyagokat is bejuttathat a mellhártyák közé, melyek megakadályozzák a folyadék ismételt felgyülemlését.

zését követően a hörgőtükrözés a gége és légutak állapotának megítélésében nyújt segítséget az orvosnak.

A beteg a bronchoszkópiát megelőzően legalább négy órával nem ehet és nem ihat. Nyugtatók adásával csökkentik izgatottságát, atropint adnak a gégegörcs, és a beavatkozás közben néha fellépő szívműködés lassulás megelőzésére.

A garatot és az orrjáratot érzéstelenítő sprayvel érzéstelenítik, ezt követően a hajlékony bronchoszkópot az ornyíláson keresztül vezetik a légcsőbe.

Légútöblítés (bronchoalveoláris lavage): az orvosok a bronchoszkóppal nem megközelíthető kisebb légutakból történő mintavételre használhatják. A bronchoszkópot a kis légutakig előretolva az orvos sós folyadékot (fiziológiás sóoldatot) fecskendez be az eszközön keresztül. Ezután a bronchoszkópon keresztül visszaszívják a folyadékot, mely sejteket, és ha van, baktériumokat sodor magával. A kapott anyag mikroszkópos vizsgálata segít a gyulladások és daganatok diagnosztikájában; a fertőzések kimutatására a váladékot bakteriológiai tenyésztésre küldik. A légútöblítés a légúti fehérjegyülem (pulmonális alveoláris proteinózis)▲ és egyéb állapotok kezelésében is hasznos.

A **transzbronchiális tüdőbiopszia** a hörgő falán keresztül történő szövetmintavételt jelenti. Az orvos a biopsziás szerkezetet a bronchoszkóp csatornáján át egy kis légutacska falán keresztül a gyanús tüdőterületre juttatja, ahonnan apró szövetmintákat metsz ki. Az érintett terület pontos meghatározására segítségként ún. fluoroszkópot (röntgen) használhatnak. Az ilyen vezérlés csökkentheti a tüdő összeesésével (pneumothorax) járó véletlen szövetsérülések veszélyét. Bár a bronchuson keresztüli tüdőbiopszia növeli a szövőd-mények veszélyét, mégis gyakran ad kiegészítő diagnosztikus információkat, és szükségtelemmé tehet nagyobb sebészeti beavatkozásokat.

Bronchoszkópiát követően a beteget néhány órán keresztül meg kell figyelni. Ha szövetmintavétel történt, az esetleges szövőd-mények kimutatására mellkas-röntgent kell készíteni.

Mellkastükrözés (torakoszkópia)

A mellkastükrözés a tüdők felszínének és a mellhártya üregének megtekintése vizsgáló csövön (torakoszkóp) keresztül. A mellkastükrözés hasznos lehet a mellhártya üregében összegyűlt folyadék eltávolításában.

A beavatkozáshoz a beteg általános érzéstelenítése szükséges. A sebész ezután a mellkasfalán három apró metszést ejt, majd a torakoszkópot a mellhártya üregé-

be vezeti; ezt követően levegőt juttat be az üregbe, és így a tüdő összeesik. Amellett, hogy a tüdő felszíne és a mellhártya megnézhető, az orvos mintát vehet mikroszkópos vizsgálatra, és gyógyszert juttathat a torakoszkópon keresztül a mellhártya lemezei közé a mellkasi folyadékgyülem ismételt kialakulásának megelőzésére. A torakoszkóp eltávolítását követően csövet helyeznek a mellüregbe, melyen keresztül a beavatkozás alatt bejutott levegő kiszívható, és így lehetővé válik az összeesett tüdő kitágulása (felfújódása).

A szövőd-mények hasonlóak a mellkascsapoláshoz és a mellhártya tüdőipszáijához társuló szövőd-ményekhez. Ez a beavatkozás azonban veszélyesebb, kis sebzést hagy maga után, és körházi ápolást, valamint általános érzéstelenítést igényel.

Gátortükrözés (mediasztinoszkópia)

A gátortükrözés a mellkas két tüdő közötti területének (gátor – mediasztinum) közvetlen megtekintése, speciális vizsgáló eszközzel (mediasztinoszkóp). A mediasztinum tartalmazza a szívet, a légcsövet, a nyelőcsövet (özofágusz), a csecsemőmirigyet (tímusz), és nyirokcsomókat. A gátortükrözést csaknem mindig a nyirokcsomó-megnagyobbodás okának megállapítására vagy mellkasműtét (torakotómia) megelőzően a daganat kiterjedésének meghatározására végzik.

A gátortükrözést műtőben, a beteg általános érzéstelenítésében végzik. Kis bemetszést ejtenek a szegycsont (sternum) felső szélénél. Ezután a vizsgáló eszközt a gátorba vezetik, lehetővé téve, hogy az orvos annak összes alkotórészét megvizsgálja, és szükség esetén diagnosztikus célra szövetmintát vegyen.

Mellkasi műtét (torakotómia)

A torakotómia olyan műtét, mely során a mellkast felnyitják, hogy áttekintsék a belső szerveket, szövetmintát vegyenek laboratóriumi vizsgálatok céljára, valamint hogy kezeljék a tüdőt, a szív és a nagyerek betegségeit.

Bár a torakotómia a legpontosabb vizsgálat a tüdőbetegségek megállapítására, komoly műtéti beavatkozás, és ezért ritkábban használják, mint az egyéb diagnosztikus módszereket. Torakotómiát alkalmaznak, ha a többi eljárás (a mellkascsapolás, a hörgőtükrözés vagy a gátortükrözés) nem szolgáltat elegendő adatot a

pontos diagnózis felállításához. A tüdő betegsége ezzel a műtéttel az esetek több, mint 90%-ában meghatározható, mivel a mintavétel helye látható, kiválasztható, és nagyobb méretű minta vehető.

A torakotómiát műtőben végzik; általános érzéstelelnítést tesz szükségessé. Metszést ejtenek a mellkasfalra, és a tüdőszövetből mintát távolítanak el mikroszkópos vizsgálatra. Ha mindkét tüdőből szükséges a mintavétel, gyakran a szegycsontot hasítják fel. Szükség esetén teljes tüdőszegmentum, -lebeny, vagy egy egész tüdőfél eltávolítható.

Ezt követően a sebágyba 24–48 órára mellkascsővet (draint) helyeznek be. A beteg néhány napig a kórházban marad.

Szívás

Szívással a légcsőből és nagyobb hörgőkből váladék és sejtek nyerhetők. Mikroszkópos vizsgálathoz vagy köpettenyésztéshez történő anyagvételre használható, illetve ha a beteg nem tudja a váladékot jól kiköhögni, elősegíti a beteg légutainak tisztántartását.

Egy hosszú, hajlékony, tiszta műanyagcső egyik végét szívópumpához csatlakoztatják, míg a másik végét az orron vagy szájon keresztül a légcsőbe vezetik. Amikor a cső a helyére kerül, szakaszosan, 2–5 másodpercig történik a szívás. Azoknál akiknél a légcsővön mesterséges nyílást alakítottak ki (tracheostoma), a csövet közvetlenül a légcsőbe vezetik.

Heveny légzési elégtelenség tünetegyüttes (akut respirációs distressz szindróma)

Az akut respirációs distressz szindróma (vagy más néven felnőttkori respirációs distressz szindróma) a légzési elégtelenség egyik formája, amelyet a különböző betegségek következtében a tüdőben felszaporodó folyadék (tüdőödéma) okoz.

A heveny légzési elégtelenség (respirációs distressz) szindróma sürgős ellátást igénylő kórkép, amely megelőzően egészséges tüdejű emberekben is kialakulhat. Annak ellenére, hogy felnőttkori légzési elégtelenségnek is nevezik, gyermekekben is kialakulhat.

Okok

A kiváltó ok bármilyen betegség lehet, amely közvetlenül vagy közvetett módon károsítja a tüdőket. A betegek közel harmadában a kórkép súlyos, általános gyulladás (szepszis) következménye.

A kis léghólyagok (alveolusok) és a tüdő hajszálereinek károsodásakor vér és folyadék szivárog a léghólyagok közötti térbe, majd magukba a léghólyagokba is. A kialakuló gyulladás hegesedéssel gyógyulhat,

amelynek eredményeként a tüdő képtelen a megfelelő működésre.

Tünetek és kórisme

A heveny légzési elégtelenség az eredeti sérülést vagy betegséget követően 24–48 óra múlva alakul ki. Az első tünet a nehézlégzés, általában gyors és felületes légzéssel. A tüdő feletti hallgatózással szörcsögés vagy ziháló hangok hallhatók. A vér alacsony oxigénszintje miatt a bőr foltossá vagy kékessé válik, és más szervek, mint például a szív és az agy működése is károsodik.

Az artériás vérgáz-meghatározás a vér alacsony oxigénszintjét mutatja ki, ▲ a mellkasröntgen pedig levegő helyett folyadékkal telt léghólyagokat ábrázol. További vizsgálatok lehetnek szükségesek annak tisztázására, hogy nem keringési elégtelenség okozza-e a problémát.

Szövődmények és kórjóslat

A kórkép által előidézett oxigénhiány különböző szervekben okozhat szövődményeket, amelyek nem sokkal a betegség kialakulása után, vagy ha az állapot nem javul, napok vagy hetek múltán jelentkeznek. Hosszantartó alacsony oxigénszint olyan súlyos szö-

vödményt okozhat, mint a veseelégtelenség. Azonnali terápiás beavatkozás nélkül a kórkép miatt kialakuló súlyos oxigénhiány a betegek 90%-ában halált okoz. Megfelelő kezeléssel azonban a betegek fele túléli a súlyos akut respirációs distressz szindrómát.

A heveny légzési elégtelenségben szenvedő betegek kevésbé tudnak megküzdeni a tüdő fertőzéses megbetegedéseivel, ezért a betegség gyakran társul bakteriális tüdőgyulladással.

Kezelés

A heveny légzési elégtelenségben szenvedő betegeket intenzív osztályon kell kezelni. Az oxigénkezelés alapvető fontosságú az alacsony oxigénszint javítására. Ha a maszkon át adott oxigén nem elegendő, lélegeztetőgépet kell alkalmazni. A lélegeztetőgép az oxigént túlnyomással juttatja a légutakba egy csövön keresztül, melyet az orron, a szájon át, vagy közvetlenül vezetnek a légcsőbe. A túlnyomás elősegíti az oxigén bejutását a vérbe. A beállítható nyomás segíti a kisebb légutak és alveolusok nyitvatartását, és biztosítja azt is, hogy a tüdőbe ne kerüljön túl nagy koncentrációjú oxigén. Ez utóbbi azért fontos, mert a magas oxigénkoncentráció károsíthatja a tüdőt, súlyosbítva ezzel az akut respirációs distressz szindrómát.

Egyéb kiegészítő kezelés, mint a vénába adott folyadék vagy tápanyag, szintén fontos, mert a kiszáradás és az alultápláltság növeli annak a valószínűségét, hogy számos szerv működése leáll; ezt az állapotot nevezzük sokszervi elégtelenségnek.

Az eredményesség szempontjából döntő jelentőségű további kezelés az akut respirációs distressz szindróma

Az akut respirációs distressz szindróma okai

- Súlyos, kiterjedt fertőzés (szepszis)
- Tüdőgyulladás
- Nagyon alacsony véryomás (sokk)
- Ételek félrenyelése (aspiráció) a tüdőbe
- Nagy mennyiségű vérátömlesztés
- Magas koncentrációjú oxigénnel való lélegeztetés okozta tüdőkárosodás
- Tüdőembólia
- Mellkasi sérülés
- Égés
- Fulladás közeli állapot
- Kardiopulmonális bypass műtét
- Hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz)
- Gyógyszer-túladagolás, mint például: heroin, metadon, propoxifen vagy aszpirin

kiváltó okától függ. Például, a fertőzések ellen antibiotikum adása szükséges.

A kezelésre gyorsan javuló betegek általában tartós tüdőelváltozások nélkül, vagy kevés maradványtünettel gyógyulnak. Gyakrabban alakul ki hegesedés a tüdőben azoknál, akik hosszú ideig gépi lélegeztetést igényeltek. A hegesedés néhány hónappal a gépi lélegeztetés elhagyása után javulhat.

Tüdőembólia

Az embólus általában véralvadék (trombus), de lehet szir, magzatvíz, csontvelő, daganat-részecské vagy légbuborék, amely a vérárammal addig kering, míg egy kis érben megakad, és azt elzárja. A tüdőembólia (embolia pulmonum) a tüdő egyik verőérének (artéria pulmonális) embólus okozta hirtelen elzáródása.

Általában az el nem záródott verőerek elegendő vért tudnak szállítani a tüdő érintett részére, megelőzve ezzel a szövet elhalását. Nagyobb ér elzáródásakor, vagy egy már meglévő tüdőbetegség esetén a rendelkezésre

álló vér mennyiség elégtelen lehet a szövethalás megelőzésére. A tüdőembóliában szenvedő betegek körülbelül 10%-ánál mutatható ki szövethalás, melyet tüdőinfarktusnak hívunk.

Ha a szervezet az apró alvadékrögöket gyorsan szétbontja, a károsodás minimális. A nagy rögök feloszlása sokkal több időt igényel, így az általuk okozott károsodás is nagyobb. Nagyméretű véralvadék hirtelen halált is okozhat.

Mi hajlamosít vérrögképződésre?

A vénákban kialakuló véralvadás oka nem mindig deríthető ki, de a hajlamosító tényezők nyilvánvalóak. Ezek az állapotok a következők:

- Műtét
- Hosszantartó ágyban fekvés vagy mozgatlanság (például a hosszú autó- vagy repülőút alatti egyhelyben ülés)
- Érederetű agyi törtézés (stroke)
- Szívinfarktus
- Kövérség
- Medence vagy lábtörés
- A vér fokozott alvadékonysága (például bizonyos daganatok, fogamzásgátló tabletták használata és a véralvadást gátló faktorok vesztése hiánya esetén)

Okok

A tüdőembóliát leggyakrabban a láb vagy a medence vénáiból származó véralvadék okozza.▲ A vérrögök akkor alakulnak ki, ha a véráramlás lassú vagy megszűnik, mint például az alsó végtagi vénákban, ha valaki sokáig nem mozditja a lábát. Amikor a beteg újra mozogni kezd, a vérrög leszakadhat. Sokkal ritkábban keletkeznek vérrögök a kar vénáiban vagy a jobb szívfélben. Ha a véralvadék egy része leszakad és a véráramba kerül, általában a tüdőbe jut.

Az embólus másik fajtája a csontvelőből csonttöréskor vérbe kerülő zsírcsepp. Szülés közben a magzatvízből is kialakulhat embólus. Azonban mind a zsír-, mind a magzatvíz-embólia nagyon ritka. Általában a kis erekben, a tüdő apró verőereiben és hajszálereiben telepednek meg; ha ezekből az erekből egyszerre sok záródik el, akut respirációs distressz szindróma alakulhat ki.■

▲ lásd a 141. oldalt

■ lásd a 164. oldalt

Tünetek

Kis embólusok nem feltétlenül okoznak tüneteket, de legtöbbjük nehézlégzést idéz elő. Ez lehet az egyetlen tünet, különösen, ha nem alakul ki infarktus (szövetelhalás). Gyakran nagyon gyors a légzés, a beteg izgatottságot vagy nyugtalanságot érez, és szorongási roham alakulhat ki. Éles fájdalom keletkezik a mellkasban, különösen mély légvételnél; ezt a fájdalmat mellhártya eredetű mellkasi fájdalomnak nevezzük.

Néhány betegben az első panasz a szédülés, a gyengeség vagy a görcsroham lehet. E tünetek általában abból származnak, hogy a szív hirtelen nem képes elegendő mennyiségű oxigénben gazdag vért szállítani az agyba és más szervekbe. Rendszertelen szívverés is kialakulhat. Egy vagy több nagy ér elzáródása esetén a beteg bőre kékes színűvé válhat (cianózis) és hirtelen halál következhet be.

A tüdőinfarktus köhögést, véresen festenyzett köpetet, légzéskor jelentkező éles mellkasi fájdalmat és lázat okoz. Míg a tüdőembólia tünetei általában hirtelen, addig a tüdőinfarktus tünetei órák alatt alakulnak ki. Az infarktus tünetei gyakran néhány napon keresztül észlelhetők, azonban általában napról napra enyhébbé válnak.

Azokban a betegekben, akiknél kis tüdőembóliák ismétlődnek, a tünetek (idült nehézlégzés, láb- és boka-dagadás, gyengeség) heteken, hónapokon vagy éveken keresztül folyamatosan súlyosbodhatnak.

Kórisme

Az orvos a beteg tünetei és a hajlamosító tényezők fennállása alapján gyanakszik tüdőembóliára. A diagnózis megerősítésére azonban bizonyos vizsgálatok elvégzése szükséges.

A **mellkasröntgen** kimutathatja a vérerek rajzolatának embolizációt követő finom változásait és a tüdőinfarktus jeleit. A mellkasröntgen azonban gyakran normális, és még ha kóros is, ritkán erősíti meg a tüdőembólia diagnózisát.

Az **elektrokardiogram (EKG)** rendellenességeket mutathat, de ezek gyakran átmenetiek, és csak alátámasztják a tüdőembólia lehetőségét.

A **tüdő vérellátásának (perfúzió) vizsgálatát** gyakran elvégzik. Kis mennyiségű radioaktív izotópot fecskendeznek a vénába, mely a tüdőbe jutva kirajzolja annak vérellátását. A csökkent vérellátású területek a képen sötét foltként jelennek meg, mivel a radioaktív részecskék nem érik el azokat. Normális radioizotópos kép azt jelenti, hogy nincs nagyfokú érelzáródás, de kóros képet a tüdőembólián kívül más okok is előidézhetnek.

A perfúziós képalkotást általában a **légcseré (ventiláció) vizsgálatával** egészítik ki. A beteg radioaktív anyagot tartalmazó ártalmatlan gázt lélegez be, ami a kis légútiágakon (alveolusok) keresztül eloszlik az egész tüdőben. A képernyőn azok a területek láthatóak, ahol az oxigéncsere történik. Összevetve ezt a képet a vérellátás perfúziós képével, általában megállapítható, hogy van-e tüdőembóliája a betegnek: az embólia területe normális légcserét, de csökkent vérellátást mutat.

A tüdőembólia kimutatásának legérzékenyebb vizsgálata a **tüdőérfestés (arteriográfia)**, amely azonban nem veszélytelen, és az egyéb vizsgálatoknál kellemetlenebb. A röntgen képerősítőn is látható festékanyagot egy kanült felvezetve az egyik tüdőfél főartériájába fecskendezik, ahonnan a tüdő kisebb artériáiba áramlik. A mellkas röntgenképén a tüdőembólia egy artéria elzáródásaként látható.

További vizsgálatok szükségesek annak kimutatására, hogy az embólus honnan eredt.

Kórjóslat

A tüdőembólia okozta halálozás valószínűsége az embólus nagyságától, az elzárt tüdőerek nagyságától és számától, és a beteg általános egészségi állapotától függ. Súlyos szív vagy tüdő megbetegedés esetén a tüdőembólia veszélye nagyobb. Eredetileg egészséges szív- és tüdőműködésű betegek általában túlélnek a tüdőembóliát, hacsak az embólus nem zárja el a tüdő ereinek legalább felét. A végzetes (fatális) tüdőembólia rendszerint 1–2 órán belül halálhoz vezet.

A nem kezelt tüdőembóliás betegek felénél a betegség újra kialakulhat. A visszaesések mintegy fele már végzetes. A véralvadást gátló (antikoaguláns) kezelés megakadályozza a vérrögképződést; a visszaesés gyakoriságát 1:20-ra csökkenti.

Megelőzés

A tüdőembólia kialakulásának szempontjából veszélyeztetett betegeknél meg kell kísérelni a vérrögképződés kialakulását a vénákban. A betegek – különösen az idősek – a bármely okból végzett műtétet követően viseljenek rugalmas harisnyát, végezzenek lábtorna-gyakorlatokat, keljenek fel az ágyból, és mielőbb váljanak aktívvá, ezzel csökkentve a vérrög kialakulásának veszélyét. A rugalmas harisnya célja, hogy a véráramlás fokozásával csökkentse a lábikrában a rögképződést, és így a tüdőembólia gyakorisága is mérséklődik.

A műtétet követően a véralvadást gátló (antikoaguláns) hatású heparin a leggyakrabban alkalmazott kezelés a lábikrában kialakuló vérrögképződés megelőzésére. Kis mennyiségben fecskendezik a bőr alá közvetle-

nül a műtétet megelőzően, majd utána 7 napon át. A heparin vérzést és elhúzódó sebgyógyulást okozhat, így csak a magas rizikócsoporthoz tartozó betegek kezelésében alkalmazzák, beleértve a keringési elégtelenség vagy sokk eseteit, az időült tüdőbetegséget, kövérést vagy a már korábban tapasztalt vérrögképződést. A heparin a nagy vérzésveszély miatt gerinc- és agyműtétek során nem használható. A tartósan kórházban fekvő, tüdőembólia kialakulása szempontjából súlyosan veszélyeztetett betegeknél kis mennyiségű heparint adnak még akkor is, ha műtétet nem terveznek.

A vérrögképződés megakadályozásában a vénásan befecskendezhető dextrán szintén jó hatású. A heparinhoz hasonlóan szintén vérzést okozhat. Bizonyos típusú műtétek esetén, amikor a vérrögképződés különösen valószínű, mint például a medencetörés helyreállítása vagy új ízület beültetése során, warfarint kell használni. A warfarin szájon keresztül adható, és hónapokon, éveken keresztül alkalmazható.

Kezelés

A tüdőembólia kezelése oxigén-, és szükség esetén fájdalomcsillapító adásával kezdődik. A véralvadást gátló – mint a heparint – a meglévő vérrögök növekedésének megakadályozása és újabbak képződésének megelőzése céljából adják. Az azonnali hatás elérésére a heparint vénába juttatják be; az adagolást gondosan kell szabályozni. A warfarint, mely szintén megakadályozza a vérrögképződést, de hatása hosszabb idő eltelével alakul ki, később adják. Mivel a warfarin szájon keresztül is szedhető, hosszú távú kezelésre is alkalmas. A heparin és warfarin 5–7 napig, – amíg a véralvadási vizsgálatok a warfarin teljes hatását ki nem mutatják – együtt adandó.

Az alvadást gátló gyógyszerelés időtartama a beteg állapotától függ. Ha a tüdőembóliát időlegesen fennálló tényezők okozzák, mint például műtét, akkor a kezelés 2–3 hónapig tart. Ha az ok hosszabb időn keresztül áll fenn, a kezelést általában 3–6 hónapig, de néha korlátlan ideig folytatni kell. Amíg a beteg warfarint szed, rendszeresen vérvizsgálatot kell végezni annak eldöntésére, hogy kell-e az adagoláson változtatni.

Azoknál a betegeknél, akiknél fennáll a veszély, hogy a tüdőembólia következtében meghalnak, két másik kezelési lehetőség áll rendelkezésre: a véralvadék feloldása (trombolízis) és a műtét. A véralvadékot feloldó gyógyszerek (trombolitikumok), mint például a sztreptokináz, urokináz vagy az ún. szöveti plazminogén aktivátor, hasznosak lehetnek. Ezek a gyógyszerek azonban nem adhatók olyan betegeknél, akit 10 napon belül műtöttek, terhes, megelőzően agyvérzése volt

vagy erős vérzésre hajlamos. Sebészeti beavatkozás súlyos embolizációban válhat szükségessé. A vérrög eltávolítása a tüdőverőérből (embolectomia) életmentő lehet.

Ha az összes megelőző kezelés ellenére az embólia újra kialakul, vagy ha a véralvadásgátló kezelés

jelentős vérzést okoz, sebészi úton szűrőt lehet az alsó végtagok és a medence felől a jobb szívfélbe haladó, fő elvezető vénájába helyezni. A vérrögök általában az alsó végtagokból vagy a medencéből származnak, így a filter pedig megakadályozza, hogy a tüdőartériába jussanak.

Hörghurut

A hörghurut (bronchitis) a hörgők (bronchusok) gyulladása, melyet általában fertőzés okoz.

A betegség általában enyhe lefolyású, és végül teljesen meggyógyul. A hörghurut azonban súlyos lefolyású lehet idült szív- és tüdőbetegségben szenvedőkben, valamint idősök esetében.

Okok

A **fertőzés okozta hörghurut** leggyakrabban télen alakul ki. Okozhatják vírusok, baktériumok, és különösen egyes baktériumszerű kórokozók, mint a *Mycoplasma pneumoniae* és a *Chlamydia*. A dohányzók és a krónikus tüdő vagy légúti betegek, akiknél a belégzett részecskék kitisztítása a hörgőkből akadályozott, ismételt megbetegeszenek.▲ A visszatérő fertőzéseknek krónikus melléküreg-gyulladás, hörgőtágulat, allergia, gyermekekben pedig a megnagyobbodott torok- és orrmandula lehet az oka.

Irritatív bronchitist okozhat különféle por, az erős savak, ammónia, szerves oldószerek, klór, hidrogén-szulfid, kéndioxid és a bróm gőze, a légszennyezésből származó ózon és nitrogén-dioxid, a dohányzás és egyéb eredetű füst.

Tünetek és kórisme

A fertőzőes hörghurut gyakran a közönséges nátha tüneteivel kezdődik: orrfolyás, fáradtság, borzongás, hát- és izomfájdalom, hőemelkedés és torokgyulladás. A hörghurut kialakulását általában köhögés fellépése jelzi. A köhögés kezdetben száraz, és ilyen maradhat,

de egy-két nap múlva a beteg gyakran kis mennyiségű fehér vagy sárga köpetet köhög fel. Később a felköhögött váladék felszaporodhat, színe sárga vagy zöld lehet. Súlyos hörghurutban a betegnek 3–5 napig magas láza lehet, ezt követően a legtöbb tünet enyhül. A köhögés azonban pár hétig is eltarthat. Ha a légutak elzáródnak, nehézlégzés alakulhat ki. A sípoló légvétel különösen a köhögést követően gyakori. Tüdőgyulladás is kifejlődhet.

A hörghurut diagnóza általában a panaszokon alapul, különösen ha a beteg köpetet köhög fel. Ha a tünetek sokáig fennállnak mellkasröntgent kell készíteni, hogy megbizonyosodjunk, nem alakult-e ki tüdőgyulladás.

Kezelés

A felnőttek aszpirint vagy paracetamolt szedhetnek a láz és a betegség általános tüneteinek csökkentésére, de gyerekeknek csak a paracetamol javasolt. A pihenés és a bőséges folyadékfogyasztás javíthat az állapotot.

Antibiotikumot azok a betegek kapnak, akiknél a tünetek alapján bakteriális fertőzés lehetősége vetődik fel (akik sárga vagy zöld köpetet köhögnek fel, és magas lázuk van), vagy akiknek tüdőbetegsége megelőzően már ismert. A felnőttek trimetoprim-szulfametoxazolt, tetraciklint vagy ampicillint kaphatnak. *Mycoplasma pneumoniae* fertőzés gyanúja esetén gyakran eritromicint adnak. Gyermekeknél rendszerint amoxicillint választanak. Az antibiotikumok azonban nem segítenek, ha a fertőzést vírus okozza.

Ha a tünetek nem múlnak, visszatérnek, vagy a hörghurut szokatlanul súlyos, a felköhögött köpet laboratóriumi vizsgálata kimutathatja, hogy kell-e antibiotikumot váltani.

Hörgőtágulat (bronchiektázia) és atelektázia (tüdőrész-összeesés)

Mind a hörgőtágulat (bronchiektázia), mind az atelektázia (tüdőszövet-összeesés) a légzőrendszer egy szakaszának károsodása következtében alakul ki. Hörgőtágulat esetében, a hörgők (bronchusok – a légszövből szétágazó légutak) károsodnak. Atelektáziában a tüdő egy része a levegő elvesztése következtében összeesik.

A hörgőtágulat (bronchiektázia)

A hörgőtágulat (bronchiektázia) egyes hörgőszakaszok visszafordíthatatlan (irreverzibilis) kiszélesedése (dilatáció), amely a hörgőfal károsodása következtében alakul ki.

A hörgőtágulat nem önálló betegség, számos úton kialakulhat; a bronchusfalat károsító különféle állapotok eredményezhetik akár közvetlenül, akár közvetett úton, a védekezőrendszer megzavarásával. Az állapot lehet kiterjedt (diffúz) vagy csak néhány területre korlátozódó. A hörgőtágulat jellemzően a közepes méretű hörgők kitágulását okozza, de gyakran a folytatásukba eső kisebb hörgők hegesednek és elzáródnak. A bronchiektázia egy speciális formája a nagyobb hörgőket érintő ún. allergiás bronchopulmonális aszpergilózis, melyet az *Aspergillus* gombával szembeni immunválasz alakít ki.▲

Normálisan a hörgők fala több rétegből épül fel, melyek vastagsága és összetétele a légutak különböző szakaszain eltérő. A belső fal (nyálkahártya – mucosa) és az alatta található réteg (submucosa) olyan sejteket tartalmaz, amelyek a potenciálisan veszélyes anyagoktól segítenek megvédeni a légutakat és a tüdőt. E sejtek között találhatók nyáktermelő sejtek, csillószőrös sejtek, felszínükön kis hajszerű nyúlványokkal, amelyek az idegen részecskéket és a nyákat segítik kisöpörni a légutakból, valamint sok egyéb sejt, melyek az immunításban, illetve a behatoló kórokozókkal és egyéb káros anyagokkal szembeni védekezésében játszanak szerepet. A légutak szerkezetét rugalmas- és izomrostok, valamint porcréteg alkotja, lehetővé téve azt, hogy a hörgőátmérő a szükségletnek megfelelően változhasson. Vérérből és nyirokerekből álló hálózat táplálja az és a hörgőfalat.

Hörgőtágulat esetén a hörgőfal egyes szakaszai elpusztulnak és állandóan gyulladtak, a csillószőrös sej-

tek károsodnak vagy elpusztulnak, és a nyáktermelés fokozódik. A fal normális tónusa elvesz, az érintett terület kiszélesedik, meggyengül, és apró légömbhöz hasonló kitüremkedések vagy tömlők alakulhatnak ki. A megnövekedett mennyiségű nyák elősegíti a baktériumok szaporodását, gyakran elzárja a hörgőt, így a fertőzött nyák összegyűlik és tovább károsítja a hörgő falát. A gyulladás ráterjedhet a tüdő apró léghólyagjaira (alveolusok), ezzel tüdőgyulladást, hegesedést és a működőképes tüdőszövet elvesztését okozva. Súlyos esetekben a tüdőerek hegesedése és számbeli csökkenése a szív túlterheléséhez vezethet. A gyulladás és a bronchusfal ereinek felszaporodása okozza azt, hogy a beteg véres váladékot köhög fel. A károsodott légutak elzáródása kórosan alacsony véroxigénszint kialakulásához vezethet.

Sokféle betegség idézhet elő hörgőtágulatot. A leggyakoribb ok az idült vagy ismételt visszatérő fertőzés. A kóros immunválasz, a légutak szerkezetét vagy a csillószőrök nyáktávolító képességét érintő veleszületett elváltozások, valamint mechanikus tényezők, például a hörgő elzáródása teszik fogékonnyá a beteget hörgőtágulatot okozó fertőzések iránt. Az esetek kisebb részében valószínűleg mérgező anyagok belégzése eredményezi a hörgők károsodását.

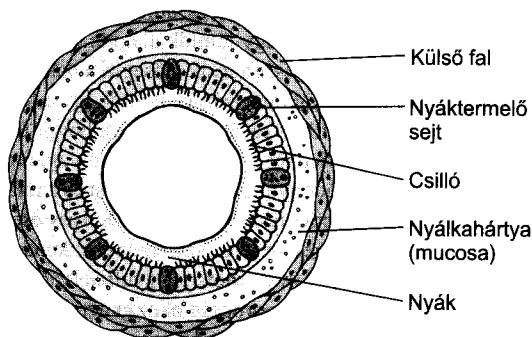
Tünetek és kórisme

A hörgőtágulat bármely életkorban kialakulhat, a folyamat azonban leggyakrabban már kora gyermekkorban elkezdődik. A tünetek azonban esetleg csak sokkal később jelentkeznek, vagy soha nem alakulnak ki. Az általában felső légúti hurutos megbetegedést követő, és fokozatosan kezdődő tünetek az évek folyamán súlyosbodnak. Legtöbbször köpetképződéssel járó, hosszan fennálló köhögés alakul ki, a köpet mennyisége és minősége a betegség kiterjedésétől és a szövődmenyes fertőzésektől függ. A köhögési roham gyakran csak korán reggel és estefelé jelentkezik. Vér felköhögése gyakori, és esetenként az első vagy egyetlen tünet.

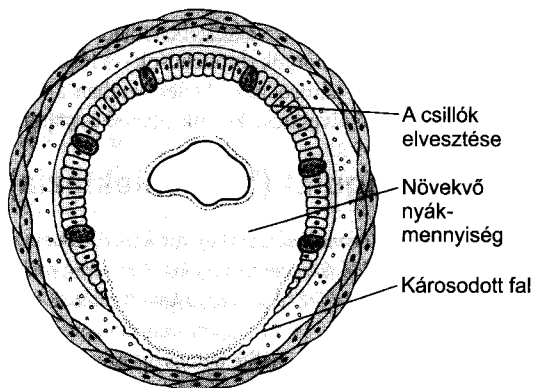
A hörgőtágulat magyarázata

Hörgőtágulat során a hörgőfal egyes részei elpusztultak és állandó gyulladásban vannak, a csillók tönkrementek vagy károsodottak, a nyáktermelés fokozódik.

Egészséges hörgő



Hörgőtágulat



Gyakori tüdőgyulladások is jelezhetik, hogy a betegnek hörgőtágulata van. Nagykiterjedésű hörgőtágulat esetén a betegekben sípoló légvétel és nehézlégzés is kialakulhat, továbbá idült hörghurutban, tüdőtágulatban és asztmában is szenvedhetnek. A betegség nagyon súlyos formája, amely gyakoribb a kevésbé fejlett országokban, a szív terhelését okozva keringési elégtelenség kialakulásához vezet. Az állapot lábdagadással (ödéma), hasi folyadékgyülemmel (ascites) és különösen fekvő helyzetben erősödő légzési nehézséggel járhat.

A beteg tünetei vagy további társuló rendellenesség jelenléte terelheti a gyanút a hörgőtágulatra. A diagnózis megerősítésére, valamint a betegség helyének és kiterjedésének meghatározására mellkasröntgen szükséges. A szokásos mellkasröntgen normális lehet, de néha kimutatható a hörgőtágulat által okozott tüdőelváltozás. A nagy felbontású számítógépes rétegvizsgálat (CT) általában alátámasztja a diagnózist. Műtét tervezésekor különösen hasznos, ugyanis segítségével a betegség kiterjedése meghatározható.

A hörgőtágulat kimutatása után gyakran további vizsgálatok szükségesek a kiváltó betegség kimutatására. A vizsgálatok magukban foglalják a vér immunoglobulinszintjeinek mérését, az izzadság sótartalmá-

nak meghatározását (ez cisztikus fibrózisban mutat kóros értéket), és az orrból, hörgőből és spermából vett minta vizsgálatát a csillók szerkezeti és működésbeli hibáinak kimutatására. Ha a hörgőtágulat egy területre korlátozódik – például egy tüdőlebenyre vagy -szegmente – gyakran hörgőtükrozést végeznek (a vizsgálat során egy csövön keresztül néznek a hörgők belsejébe) annak meghatározására, hogy a tüneteket nem idegentest vagy tüdődaganat okozza-e. Egyéb vizsgálatokat is végeznek más kiváltó betegség, mint például az allergiás bronchopulmonális aszpergillózis kimutatására.

Megelőzés

A kanyaró és szamárköhögés elleni gyermekkori védőoltások csökkentették a hörgőtágulatban szenvedő emberek számát. Az influenza elleni évenkénti védőoltások segítenek a vírusok okozta destruktív elváltozások megelőzésében. A pneumococcus védőoltással megelőzhetők a súlyos szövődménnyel járó pneumococcus baktérium okozta tüdőgyulladások. A tüdőgyulladás vagy gümőkóros fertőzés korai szakában adott antibiotikumok szintén segítenek a hörgőtágulat elkerülésében vagy súlyosságának csökkentésében. Az immunhiányos állapotban adott immunfehérjékkel megelőzhetők a szövődményes vagy ismétlődő fertőzések.

A hörgőtágulat lehetséges okai

Légúti fertőzések

Kanyaró

Szamárköhögés

Adenovírus fertőzés

Bakteriális fertőzés, pl. *Klebsiella*,

Staphylococcus, *Streptococcus* vagy

Pseudomonas

Influenza

Tüdőgümőkór (tuberkulózis)

Gombafertőzés

Mycoplasma-fertőzés

A hörgő elzáródása

Belégzett idegentest

Megnagyobbodott nyirokcsomó

Tüdődaganat

Nyákdgúg

Inhalációs károsodások

Gáz, gőz vagy apró részecskék okozta károsodás

Gyomorsav és ételmaradék légutakba jutása

Genetikai állapotok

Cisztás fibrózis

A csillók mozgásának zavara, beleértve a

Kartagener-szindrómát

Alfa₁-antitripszin hiány

Immunológiai elváltozások

Immunglobulin hiányállapotok

A fehérvérsejtek működési zavara

Komplement hiányok

Bizonyos autoimmun és hiperimmun betegségek, mint a reumatoid arthritisz, és a fekélyes vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza)

Egyéb állapotok

Kábítószerfüggőség; heroin-(túl)adagolás

HIV-fertőzés

Young-szindróma (obstruktív azoospermia – elzáródásos spermiumhiány)

Marfan-szindróma

A gyulladáscsökkentő szerekkel, például kortikoszteroidok megfelelő használatával – különösen allergiás tüdőaszpergillózisban – elkerülhető a hörgőtágulat kialakulását okozó bronchuskárosodás.

Az ártalmas gőzök, gázok, füst (beleértve a dohányfüstöt is) és veszélyes porok (mint a szilícium és talcum) belégzésétől való tartózkodás szintén segít a hörgőtágulat kialakulásának megelőzésében és súlyosságának csökkentésében. Az idegentest belégzés (aspiráció) elkerülhető, ha figyelemmel kísérjük, hogy a gyermekek mit vesznek a szájukba; ha kerülnük a gyógyszerek vagy alkohol okozta túl mély alvást, és ha figyelmet fordítunk egyes idegrendszeri tünetekre, mint például a zavart tudatállapot, illetve egyes gyomor-bél rendszeri tünetekre, mint a nyelési nehézség, a táplálék visszajutása a nyelőcsőbe (regurgitáció) vagy az evést követő köhögés. Ezenkívül lefekvéskor nem szabad olajos cseppeket, vagy olajos sókat a szájba vagy orrba helyezni, mert ezek bejuthatnak a tüdőbe. A hörgő elzáródásának kimutatására és kezelésére hörgőtükörzés alkalmazható, még a súlyos károsodás kialakulása előtt.

Kezelés

A köhögéscsillapító gyógyszerek ronthatják az állapotot, ezért ezeket általában nem szabad használni. A hörgőtágulat kezelésében alapvetően fontos az, hogy sok váladék termelődése esetén a napi több alkalommal végzett poszturális drainage-kezelés (testhelyzetek) és a mellkas ütögetése▲ segíthet a nyák kiürítésében.

A fertőzéseket antibiotikumokkal kell kezelni. Antibiotikumok tartós használatára lehet szükség a visszatérő gyulladások megelőzése érdekében. Gyulladáscsökkentő szerek, mint a kortikoszteroidok, valamint nyákoldók (mukolitikumok – melyek elfolyósítják a gennyet és a nyákot) szintén adhatók. Ha a vér oxigénszintje alacsony, az oxigénkezelés segíthet a szövődmények, például az ún. cor pulmonale (tüdőbetegség következtében kialakuló szívbetegség) megelőzésében. Ha a betegnek keringési elégtelensége van, a vizelet-

▲ lásd a 158. oldalt

hajtó gyógyszerek enyhíthetik a vizenyőképződést. A ziháló és nehézlégzéssel küzdő betegen a hörgőtágító gyógyszerek segíthetnek.

Ritkán a tüdő egy részét sebészileg eltávolítják. Ilyen műtét akkor végezhető, ha a betegség csak az egyik tüdőt, vagy méginkább csak az egyik tüdőlebenyt vagy -szegmentet érinti. Műtét javasolt, ha a gyulladások a kezelés ellenére ismétlődnek, vagy ha a beteg sok vért köhög fel. További lehetőség, hogy lekötik a vérzést okozó eret.

Atelektázia

Az atelektázia olyan állapot, melyben a tüdő egy része elveszti levegőtartalmát és összeesik.

Az atelektázia fő oka, hogy elzáródik egy főhörgő, amely a légcső tüdőbe lépő két ágának egyike. A kisebb légutak szintén elzáródhatnak. Az elzáródást előidézhethi nyákdugó, daganat, vagy a hörgőbe került (aspirált) tárgy. A hörgő külső nyomás hatására is elzáródhat, pl. daganat, vagy megnagyobbodott nyirokcsomó miatt. Ha egy légút elzáródik, a mögötte lévő léghólyag légtartalma felszívódik a véráramba, ezért a léghólyag zsugorodik és összehúzódik. Az összeesett tüdőszövet általában vérsejtekkel, vérsavóval, nyákkal itatódik át, és fertőzés alakul ki benne.

Műtét után – különösen mellkasi vagy hasi műtétet követően – a légzés gyakran felületes, és a tüdő alsó részei nem tágnak ki megfelelően. A műtét, és a felületes légzés egyéb okai is atelektázis kialakuláshoz vezethetnek.

A **középső lebeny szindrómában**, amely az atelektázia egyik hosszan fennálló formája, a jobb tüdő középső lebenye összeesik; általában a hörgőt összenyomó daganat vagy megnagyobbodott nyirokcsomó miatt, de néha a hörgő összenyomtatása nélkül is. Az elzárt, összehúzódott tüdőben tüdőgyulladás fejlődhet ki, mely nem tud teljesen feltisztulni, így krónikus gyulladást, hegesedést, hörgőtágulatot okoz.

A **gyorsulás okozta atelektáziában**, amely sugárhajtású gépek pilótáiban alakul ki, a nagy sebességű repülés által előidézett erőhatás következtében a kis légutak elzáródnak, ami a léghólyagok összeeséséhez vezet.

A **fortos vagy elszórt (diffúz) mikroatelektáziák** a tüdő felületaktív anyagainak károsodásakor alakulnak ki. A felületaktív anyag (surfactant) normális esetben bevonja a léghólyagok belső felszínét, csökkenti a felületi feszültséget, megelőzve ezzel az összeesésüket. Ha koraszülöttekben a felületaktív anyag hiányzik, újszülöttkori respirációs distressz szindróma alakul ki.

Felnőttekben is keletkezhetnek mikroatelektáziák túlzott oxigénterápia, súlyos, általános fertőzés (szepszis) vagy a léghólyagok belső felszínét károsító számos egyéb ok miatt.

Tünetek és kórisme

Ha az atelektázia lassan alakul ki, csak kismértékű nehézlégzést okoz. A középső lebeny szindrómában szintén tünetmentes lehet a beteg, bár többségükön szagató köhögés jelentkezik.

Ha nagy területen, hirtelen alakul ki az atelektázia, a beteg elkéköülhet vagy hamuszürkévé válhat, az érintett oldalon éles fájdalom jelentkezik, a nehézlégzés kifejezett. Kísérő fertőzés kialakulásakor a beteg lázas lehet, szívverése gyors, vérnyomása néha súlyosan lecsökken (sokk).

Atelektázia lehetősége a tünetek és a fizikális vizsgálat eredményei alapján merül fel. A mellkasröntgen kimutatja a légtelen területet, ezzel megerősíti a diagnózist. Számítógépes rétegvizsgálat (CT) vagy hörgőtükörözés végezhető el az elzáródás okának tisztázására.

Megelőzés és kezelés

Műtét után lépéseket kell tennünk az atelektázia kialakulásának megelőzésére. Bár dohányzóknál az atelektázia kialakulásának veszélye nagyobb, ez a veszély csökkenthető, ha a műtét előtt 6–8 héttel abbahagyják a dohányzást. Műtét után, amilyen korán csak lehet, mély légvételekre, rendszeres köhögésre és mozgásra kell buzdítani a betegeket. A légzőgyakorlatok és különféle légzésserkentő eszközök is segíthetnek.

Felületes légzést okozó mellkasdeformitásban vagy neurológiai megbetegedésben szenvedő betegeknél jó hatásúak a légzést segítő mechanikus eszközök. A gépek állandó nyomást tartanak fenn a tüdőben, még a kilégzés végén is, így a légutak nem tudnak összeesni.

A hirtelen kialakuló súlyos atelektáziában a legfontosabb teendő a kiváltó ok kezelése. Ha az elzáródás nem szüntethető meg köhögéssel vagy szívással, akkor gyakran hörgőtükörözés segítségével kell megszüntetni. Minden fertőzésben antibiotikumot kell adni. A hosszan fennálló atelektáziákat gyakran kezelik antibiotikummal, ugyanis a fertőzés szinte elkerülhetetlen. Bizonyos esetekben, ha a visszatérő gyulladás nem kezelhető vagy a vérzés nagyfokú, műtét szükséges az érintett tüdőrésszel eltávolítására. Ha daganat zárja el a légutakat, az elzáródás megszüntetése sebészi vagy más eszközökkel megelőzheti az atelektázia progresszióját és az elzáródás miatt visszatérő tüdőgyulladások kialakulását.

A légutak szűkületével vagy elzáródásával járó (obstruktív) betegségek

Miután a levegő a szájon és az orron keresztül a testbe jut, átáramlik a garaton (farinx) a gégen (larinx), majd a légcsővel (trachea) kezdődő csőszerű rendszerbe jut. Ezt követően a levegő a két főhörgőbe kerül, melyek egy-egy tüdőt látnak el. A jobb és a bal főhörgő ismételtlen egyre kisebb ágakra (hörgőcskék – bronchiolusok) oszlik, amint egyre mélyebben hatolnak a tüdőbe. A hörgőcskék levegőt szállítanak a csoportosan elhelyezkedő léghólyagokba (alveolusok), ahol az oxigén és a széndioxid cseréje történik.▲

A hörgők és hörgőcskék izmos falú csövek. Belső felszínük nyálkahártya, mely nyákot termelő sejteket tartalmaz. A belső felszínen található egyéb sejtek három típusú speciális felületi érzékelővel (receptorral) rendelkeznek, amelyek bizonyos anyagokat észlelve az alsóbb rétegben elhelyezkedő izmokat összehúzódnásra vagy elernyedésre serkentik. Az ingerelt béta-receptorok elernyesztik az izmokat, a légutak tágulnak és a levegő ki- és beáramlása könnyebbé válik. Ezzel szemben a kolínerg receptorokat acetilkolinnal, vagy a peptiderg receptorokat neurikininekkel ingerelve az izmok összehúzódnak, ezzel szűkítik a légutakat, és nehezebbé teszik a levegő ki- és beáramlását.

A légutak elzáródása visszafordítható (reverzibilis) vagy visszafordíthatatlan (irreverzibilis) lehet. Asztmában az elzáródás teljes mértékben visszafordítható. Az idült hörghurut okozta krónikus obstruktív tüdőbetegségben az elzáródás csak részben fordítható vissza, míg a tüdőtágulat okozta krónikus obstruktív tüdőbetegségben visszafordíthatatlan.

Asztma

Az asztma olyan állapot, amelyben egyes, gyulladást okozó ingerekre adott fokozott válaszreakció váltja ki a légutak visszafordítható szűkületét.

Az asztma mintegy 10 millió amerikait érintő, egyre gyakoribb megbetegedés. 1982 és 1992 között az asztmás betegek száma 42%-kal emelkedett. A betegség úgy tűnik egyre súlyosabban jelentkezik, ami egyre több ember kórházi elhelyezését teszi szükségessé. 1982 és 1992 között az asztma okozta halálozás 35%-kal emelkedett az USA-ban.

Okok

Az asztmás betegben olyan ingerek hatására is szűkülnek a légutak, amelyek egészséges emberek légutáiban nem okoznak szűkületet. A szűkületet sokféle inger kiválthatja: virágpor (pollen), házipor atkák, állati szőr, füst, hideg levegő és fizikai terhelés. Az asztmás rohamban a hörgők simaizomzata összehúzóódik, a légutakat borító nyálkahártya a gyulladás következtében megduzzad és nyákot választ ki a légutakba. E jelenségek szűkítik a légutakat (ezt nevezzük bronchokonstrikciónak), a szűkület pedig arra készteti a beteget, hogy erőteljesebben lélegezzon.

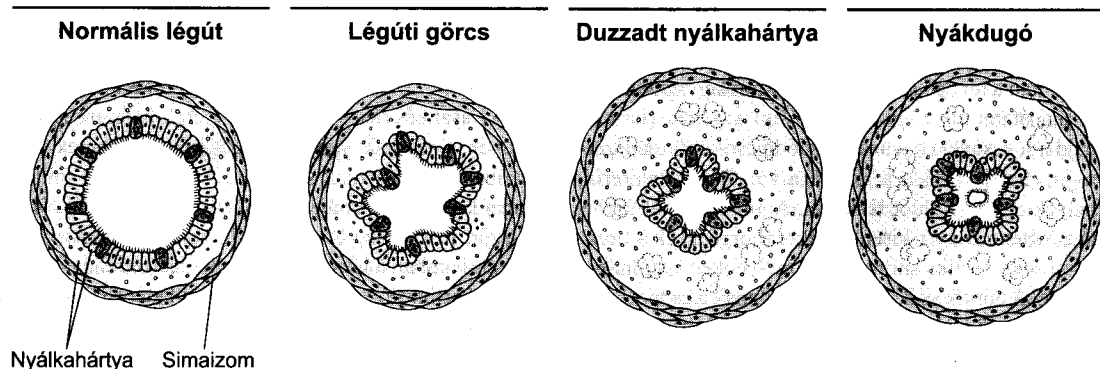
Úgy gondolják, hogy a légutak szűkületének kiváltásában a légutak egyes sejtjei – különösen a hízósejtek – játszanak szerepet. A bronchusokban mindenütt megtalálható hízósejtek kémiai anyagokat, ún. hisztamint és leukotriéneket szabadítanak fel, amelyek a simaizmok összehúzóódását idézik elő, növelik a nyák kiválasztását, és elősegítik, hogy bizonyos fehérvérsejtek az érintett területre vándoroljanak. A hízósejteket a fenti vegyületek felszabadítására olyan anyagok serkentik, amelyeket a szervezet idegenként ismer fel (allergének), mint például a virágpor, házipor atkák, vagy állati szőrök. Az asztma azonban gyakori és súlyos formában zajlik sok olyan emberben is, akiknél nem mutatható ki érzékenység meghatározott allergénre. Asztmásokban a fizikai terhelés és a hideg levegő belégzése is hasonló reakciót vált ki. A stressz és az izgalom szintén hisztamin és leukotrién felszabadítására készítheti a hízósejteket. Az eozinofil sejtek – az asztmás betegek légutáiban található másik fehérvérsejt típus – további vegyületeket szabadítanak fel, beleértve a leukotriéneket és egyéb légúti szűkületet előidéző anyagokat.

Tünetek és szövődmények

Az asztmás rohamok gyakorisága és súlyossága különböző lehet. Néhány asztmás beteg alkalmankénti rövid, enye nehézlégzéses epizódoktól eltekintve többnyire tünetmentes. Mások szinte állandóan köhög-

A légutak beszűkülésének folyamata

Asztmás roham alatt a simaizomréteg összehúzódik, ezzel szűkíti a légutakat. A nyálkahártya a gyulladástól megduzzad, több nyák termelődik, amely további légúti szűkületet okoz.



nek, sípolnak és súlyos rohamokat élnek át vírusos megbetegedés után, fizikai terhelésre vagy allergének, irritáló anyagok hatására. Sírás vagy nagy nevetés szintén előidézhetheti a tüneteket.

Az asztmás roham kezdődhet hirtelen, sípoló légzéssel, köhögéssel és nehézlégzéssel. A sípoló légzés leginkább kilégzéskor észlelhető. Máskor az asztmás rosszullet lassan alakul ki, fokozatosan súlyosbodó tünetekkel. Az asztmás beteg mindkét esetben általában nehézlégzést, köhögést vagy mellkasi szorítást érez először. A rosszullet percek alatt megszűnhet, de órákig, napokig is eltarthat. A nyak vagy a mellkas viszketezése korai jel lehet, különösen gyermekeknél. Esetenként éjszakai vagy terhelésre jelentkező száraz köhögés lehet az egyetlen panasz.

Az asztmás rosszullet alatt a súlyosbodó nehézlégzés szorongást okozhat. A beteg ösztönösen felül és előre hajlik, a nyak- és mellkasizomzatot használva a légzés segítéséhez, de még így is küzd a levegőért. A fizikai megterhelés és izgalom miatt gyakori az izzadás.

Súlyos rohamban a beteg egy levegővétellel csak néhány szót tud kimondani. A sípoló hang akár csök-

kenhet is, mert a levegőáramlás csaknem megszűnik a tüdőben. A zavartság, közöny és a bőr kékes elszíneződése (cianózis) azt jelzi, hogy a beteg oxigénellátása súlyosan csökkent, és sürgős kezelést igényel. A legtöbb beteg még a súlyos asztmás rohamból is teljesen felépül.

Ritkán néhány léghólyag (alveolus) elszakadhat, ezért levegő gyűlhet össze a mellhártyaüregben (a tüdőt borító hártya két rétege közötti üreg), vagy a mellkasban helyet foglaló szervek körül. A fenti szövődmények súlyosbítják a nehézlégzést.

Kórisme

Az asztma gyanúja elsősorban a beteg által elmondott jellemző tünetek alapján merül fel. Az asztma diagnózisát az ismételt spirometriás vizsgálat▲ erősíti meg, amely órák vagy napok alatt ismételve a légúti szűkület oldódását, azaz visszafordítható jellegét mutatja. Ha az első vizsgálat alkalmával a légutak éppen nem szűkek, akkor a diagnózis úgy erősíthető meg, hogy a beteg az egészséges emberre hatástalan dózisu hörgőszűkületet kiváltó permetet (aeroszolt) lélegez be. Ha a belégzést követően a beteg légutjai szűkülnek, az asztma diagnózisa felállítható.

A spirometria a légúti elzáródás súlyosságának megítélésében, és a kezelés nyomonkövetésében is hasznos. A csúcsáramlás (a leggyorsabban kilélegezhető le-

▲ lásd a 160. oldalon lévő ábrát

vegőmennyiség) kis kézi eszközzel, a csúcsáramlás-mérővel mérhető. E vizsgálattal gyakran otthon követik nyomon az asztma súlyosságát. A csúcsáramlás általában reggel 4 és 6 óra között a legalacsonyabb, és délután 4 óra körül a legmagasabb. A fenti időpontokban mért értékektől való 15–25%-os eltérés azonban a közepesúlyos és súlyos asztma jele.

Gyakran nehéz meghatározni, hogy mi váltja ki a betegben az asztmát. Az allergiás bőrteszt segíthet az asztmás tüneteket előidéző allergének kimutatásában. A bőrtesztrel kiváltott válaszureakció azonban nem jelenti azt, hogy a vizsgált allergén okozza az asztmát. A betegnek figyelnie kell azt, hogy a rosszzullét azután következik-e be, hogy a gyanúsított allergénnel találkozott. Amennyiben egy adott allergénre gyanakszunk, az érzékenység mértéke meghatározható a gyanúba vett allergén ellen termelt ellenanyag vérszintjének mérésével.

Ha az asztma diagnózisa kétséges, vagy a tüneteket kiváltó anyag azonosítása szükséges, inhalációs terheléses vizsgálatot kell végezni. Mivel a vizsgálat célja a légúti szűkület előidézése, kis valószínűséggel ugyan, de súlyos asztmás roham is kialakulhat a vizsgálat során. Először a vizsgáló spirométerrel meghatározza, hogy mennyi az a legnagyobb levegő mennyiség, amit a beteg egy másodperc alatt, erőltetetten ki tud fújni. A vizsgálat angol neve használatos: forced expiratory volume in one second (FEV₁) – magyarul: első másodperc alatti erőltetett kilégzési térfogat. A következő lépésben a beteg erősen hígított allergénnel inhalál. Körülbelül 15–20 perccel később a spirometriás mérést megismétlik. Ha az első másodperc alatti erőltetett kilégzési térfogat több, mint 20%-kal csökken az allergén belégzése után, akkor az asztmát ez az allergén váltotta ki.

A terhelésre jelentkező asztma vizsgálatára spirometriát használnak, az első másodperces erőltetett kilégzési térfogatot mérik szobakerékpáron végzett terhelés előtt és után. Ha az érték több, mint 15%-kal csökken, akkor a beteg asztmája terheléssel is kiváltható.

Megelőzés és kezelés

Az asztmás rosszzullétek megelőzhetők a kiváltó tényező meghatározásával és elkerülésével. A terhelés által előidézett asztma előzetes gyógyszerbevitellel gyakran kivédhető.

A gyógyszeres kezelés a legtöbb asztmás számára viszonylag normális életvitelt tesz lehetővé. Az asztmás roham fellépésekor alkalmazott kezelés különbö-

Az asztmás roham gyakori okainak megelőzése

A leggyakoribb szobai allergén a házipor atka, toll, csótány, állati szőr. Bármilyen, ami ezek előfordulását csökkenti, csökkentheti az asztmás roham gyakoriságát és súlyosságát is. A házipor csökkentésére eltávolítandók a padlószőnyegek, és a páratartalmat viszonylag alacsonyan kell tartani (50% alatt); nyáron légkondicionáló használata javasolt. Speciális párna és lepedő is segítheti a házipor atkák számának csökkentését. A macskákat és kutyákat el kell távolítani az állati szőr mennyiségének jelentős csökkentése érdekében.

Az ingerlő füstöktől, mint a dohányfüst, óvakodni kell. Néhány asztmás betegben az aszpirin és a nem-szteroid gyulladásgátlók rohamokat válthatnak ki. A tartrazin – sárga színezőanyag néhány gyógyszerben és ételben – szintén rohamot válthat ki. A szulfitek – gyakran adják ételekhez tartósítóként – rohamot válthatnak ki, miután az arra érzékeny beteg salátabárban evett, vagy sört illetve vörösbort ivott.

zik a folyamatos kezeléstől, amelyet a megelőzés érdekében használnak.

Béta-adrenerg receptor agonisták (serkentők) a hirtelen fellépő asztmás rosszzullét megszüntetésének, valamint a terhelés okozta asztma megelőzésének leghatásosabb gyógyszerei. Ezek a hörgtágítók a béta-adrenerg receptorok izgatásával tágitják a légutakat. Azok a hörgtágítók, melyek minden béta-adrenerg receptoron hatnak – mint például az adrenalin – mellékhatásként gyorsult szívverést, nyugtalanságot, fejfájást és izomremegést okozhatnak. Az elsősorban a tüdősejteknél található béta₂-adrenerg receptoron ható hörgtágítók más szervekre kevés hatással vannak. Ezek a hörgtágítók – például az albuterol – kevesebb mellékhatást okoznak, mint azok, amelyek az összes béta-receptoron hatnak.

A legtöbb hörgtágító percekben belül hat, de a hatás csak 4–6 órán át tart. Újabb, tartósabb hatású hörgtágítók is hozzáférhetőek, de mivel ezek nem azonnal

hatnak, inkább megelőzésre, mintsem az akut rosszullétek kezelésére használatosak. A hörgőtágítók adagolhatók szájon keresztül, injekcióban vagy inhalálva, és nagyon hatásosak. Az inhalációval a gyógyszer közvetlenül a légutakba kerül, ezért gyorsan hat, de a gyógyszer nem mindig éri el a súlyosan elzáródott légutakat. A szájon keresztül vagy injekcióban adott gyógyszerek elérik ezeket a területeket, de nagyobb valószínűséggel alakulnak ki a mellékhatások, és lassabban hatnak.

Ha az asztmás beteg béta-adrenerg receptor agonisták iránti igénye nagyobb, mint a javasolt adag, a beteget azonnal orvosi megfigyelés alá kell vonni. Ezeknek a gyógyszereknek a túladagolása nagyon veszélyes. Ha folyamatos használatuk szükséges, az súlyos hörgőgörcs jele, amely légzési elégtelenség és hálál kialakulásához vezethet.

A **teofillin** szintén tágítja a hörgőket. Általában szájon keresztül alkalmazzák, de sok formában van forgalomban a rövid hatású tablettáktól és szirupoktól a hosszú hatású, lassan oldódó kapszulákig és tablettáig. Súlyos asztmás rohamban vénásan is adható.

A vér teofillin szintje laboratóriumban mérhető, és gondosan ellenőrizendő, mert a túl kevés gyógyszer hatástalan, a túl sok pedig életveszélyes ritmuszavarokat vagy görcsöket okozhat. A teofillin első használatakor az asztmás beteg enyhe hányingert, idegességet érezhet. Rendszerint mindkét mellékhatás megszűnik, ahogy a szervezet hozzászokik a gyógyszerhez. Nagyobb adagok használatakor gyakran jelentkezik szapora szívverés és szívdobogás-érzés. Előfordulhat még alvászavar, idegesség, hányás és görcs is.

A **kortikoszteroidok** gátolják a szervezet gyulladásos reakcióját, és különlegesen hatásosak az asztma tüneteinek csökkentésében. Hosszú időn keresztül alkalmazva, a kortikoszteroidok fokozatosan csökkentik az asztmás rohamok fellépésének valószínűségét, ugyanis mérséklék a légutak érzékenységet számos provokáló tényezővel szemben.

A kortikoszteroidok szájon át vagy injekcióban való tartós alkalmazása azonban a sebgyógyulás elhúzódását, a gyermekek növekedésbeli elmaradását, a csontok kalciumvesztését, gyomorvérzést, korai szürkehályog képződést, emelkedett vércukorszintet, éhségérzést, súlynövekedést és mentális problémákat okozhat. A kortikoszteroidok 1–2 hétig adhatók szájon át vagy injekcióban a súlyos asztmás roham kezelésére. Hosszú

távú használatra általában inhalációs kortikoszteroidokat javasolnak, mert az inhalációs adagolás során 50-szer több gyógyszer jut a tüdőbe, mint a szervezet egyéb részeibe. Kortikoszteroidok szájon át csak akkor adhatók tartósan, ha egyéb gyógyszeres kezeléssel a beteg nem tartható tünetmentesen.

A **kromolin** és a **nedokromil** gátolja a gyulladásban résztvevő anyagok felszabadulását a hízósejtekből, és csökkenti a légutak összehúzóási hajlamát. E szereket a rosszullétek megelőzésére, és nem a gyógyításukra használhatók. Különösen asztmás gyermekeknél és terhelésre jelentkező rohamokban hatásosak. A kromolin és a nedokromil nagyon biztonságos, de viszonylag drága, és rendszeresen kell szedni még akkor is, ha a beteg tünetmentes.

Az **antikolinerg gyógyszerek** – mint az atropin és ipratrópium bromid – felfüggesztik az acetilkolin hatását, mely simaizom-összehúzódást és váladékképződést idéz elő a légutakban. E gyógyszerek tovább tágítják a légutakat az előzőleg béta₂-adrenerg receptor agonistát kapott betegekben. Az asztma kezelésében azonban csak mérsékelt hatékonyak.

Az asztmás rohamok kezelése

Az asztmás rohamot a légutak megnyitása érdekében a lehető leggyorsabban kezelni kell. Többségében a rohamok megelőzésére is használt gyógyszereket alkalmazzuk, de nagyobb adagban vagy más formában. A béta-adrenerg agonistákat kézi inhalátorral, súlyosabb esetben gépi porlasztóval adagoljuk. A porlasztó nagy nyomással levegőt vagy oxigént juttat át a gyógyszert tartalmazó oldaton, így párát hoz létre az inhalációhoz. Mivel a porlasztók a párát folyamatosan hozzák létre, a betegnek nem kell légzését a géphez igazítania. Az asztmás roham kezelésének kevésbé hatásos módja a bőr alá adott adrenalin vagy terbutalin injekció, és a teofillin egyik származékának, az aminofillinnek a vénás alkalmazása. Súlyos asztmás rohamban, vagy azokban az esetekben, amelyekben más gyógyszeres kezelés mellett sem javul a beteg állapota, kortikoszteroid injekció adható – általában intravénásan.

Mivel súlyos asztmás rohamban a vér oxigénszintje alacsony, a gyógyszeres kezeléssel egyidőben, a beteg oxigénpótlásra is szorulhat. Kiszáradás esetén infúziót is kell adni. Fertőzés gyanújakor antibiotikum adása is szükséges.

A súlyos asztma kezelése közben a vér oxigén- és széndioxid-szintjét is mérhetik. ▲ A légzésfunkciót spirométerrel vagy csúcsáramlás-mérővel is ellenőrizhetik. Mellkasröntgent általában csak súlyos rohamok vizsgálatakor készítenek. Általában a súlyos asztmás rohamban szenvedő beteget akkor kell kórházba vinni, ha béta-adrenerg receptor agonista és aminofilin adása után a légzésfunkció nem javul, illetve ha a vér oxigén-szintje végesen alacsony, vagy a széndioxid-szint igen magas. A nagyon súlyos állapotú betegeknek lélegeztetőgépre lehet szükségük.

Hosszú távú asztmakezelés

Az asztma egyik leggyakoribb és leghatásosabb kezelési módja a béta-adrenerg receptor agonistával töltött inhalátor. A legtöbbjük adagolós inhalátor; a maroknyi töltet túlnyomásos gázt tartalmaz. A túlnyomás segítségével meghatározott mennyiségű gyógyszert tartalmazó permet keletkezik. Azok a betegek, akik a fenti inhalátorokat nem tudják megfelelően alkalmazni, spaceret (a spray tüdőbe jutását segítő előkamra) használhatnak. Bármelyik technikát is alkalmazzuk, a megfelelő használat minden inhalátor esetében alapvető: ha az eszközt nem használják helyesen, a gyógyszer nem kerül a légutakba. Az inhalátor túlzott használata azt jelzi, hogy a betegnek az életét is veszélyeztető asztmája van; a fokozott gyógyszerhasználat miatt mellékhatások – például szívritmuszavarok – is felléphetnek.

Ha egy darab mérőadagolós inhalátor nem elegendő 4–6 heti tünetmentesség fenntartásához, a napi gyógyszer mennyiség kromolinnal vagy inhalációs kortikoszteroiddal kiegészíthető. Ha a tünetek – elsősorban éjszaka – továbbra is fennállnak, kiegészítésképp teofilin is adható szájon át.

Krónikus obstruktív tüdőbetegség

A krónikus obstruktív tüdőbetegség a légutak folyamatosan fennálló szűkülete, amelyet tüdőtágulat (emfizéma – emphysema) vagy idült hörghurut (krónikus bronchitisz) okoz.

A tüdőtágulat az apró légőlyagok (alveolusok) megnagyobbodása, és falaik károsodása. Az idült hörghurut köpetürítéssel járó, folyamatosan fennálló köhögés, amely nem valamilyen orvosilag kimutatható ok, például tüdőrák következménye. Idült hörghurutban a hörgő nyáktermelő mirigyei megnagyobbodnak és túlzott mennyiségben nyákot termelnek.

Az adagolós inhalátor használata

1. Rázzuk fel az inhalátort.
2. Lélegezzünk ki 1–2 másodpercig.
3. Tegyük az inhalátort a szánkba, és kezdjük lassan belélegezni.
4. A lassú belélegzés kezdetekor nyomjuk meg az inhalátor tetejét.
5. Lassan folytassuk a belélegzést, míg a tüdő meg nem telik (kb. 5–6 másodpercig).
6. Tartsuk bent a levegőt 4–6 másodpercig.
7. Lélegezzünk ki, és 5–7 perc múlva ismételjük meg az egész folyamatot.

A krónikus obstruktív tüdőbetegségben tapasztalt légáramlás-csökkenésnek két oka lehet. Az első a tüdőtágulat. Normálisan a légőlyagok csoportjai kis hörgőcskékhez (bronchiolusok) kapcsolódva meglehetősen merev szerkezetet képeznek – így nyitva tartják a légutakat. Tüdőtágulat esetén azonban a légőlyagok fala károsodott, ezért a hörgőcskék elvesztik szerkezeti támaszukat, és a levegő kiáramlásakor összeesnek. Következésképpen a tüdőtágulathoz kapcsolódó légutászűkület a szerkezeti eltérésből adódik és állandó jellemű. A légáramlás-csökkenés másik oka a kis légutak gyulladása idült hörghurutban. A hörgőcskék fala hegesedik, belső felszínük megduzzad, üregüket részlegesen nyák zárja el, és a simaizmok tartósan összehúzódnak. A duzzanat, a nyák okozta elzáródás, és a simaizomgörcs (spasmus) súlyossága időről időre változik; hörgőtágító gyógyszerek hatására javulhat. A légúti szűkület e típusa részben visszafordítható.

Az Amerikai Egyesült Államokban közel 14 millió ember szenved krónikus obstruktív tüdőbetegségben. Ez a betegségcsoport a szívbetegségek után a második helyet foglalja el a munkaképtelenséghez vezető, rokkantságot okozó betegségek sorában, illetve ez a ne-

gyedik leggyakoribb halálok. A krónikus obstruktív tüdőbetegség miatt meghalt betegek több, mint 95%-a 55 éves kor feletti. A férfiak gyakrabban betegszenek meg, mint a nők, és betegségük gyakrabban végződik halállal. Szintén magasabb a halálozási arány a fehérkben a színesbőrűekhez képest, illetve a fizikai dolgozók körében, a szellemi munkát végzőkkel összehasonlítva.

A krónikus obstruktív tüdőbetegség egyes családokban gyakrabban fordul elő, lehetséges tehát, hogy öröklődő hajlam is befolyásolja. A krónikus obstruktív tüdőbetegség kialakulásának veszélyét növelik a munkahelyen szétoszló vegyi gőzök, de akár az egyébként ártalmatlan porok is. A cigarettafüst pedig sokkal jobban növeli a veszélyeket, mint az egyén foglalkozása.

A dohányzók 10–15%-ában alakul ki krónikus obstruktív tüdőbetegség. A pipázók és szivarozók esetében gyakrabban alakul ki, mint a nem dohányzóknál, de ritkábban, mint a cigarettát szívóknál. A cigarettázók krónikus bronchitis és tüdőtágulat miatti halálozási aránya magasabb, mint a nem dohányzóké. A tüdőműködés korral járó csökkenése sokkal gyorsabb a cigarettázók, mint a nemdohányzók körében. Minél többet dohányzik valaki, annál nagyobb mértékű a működéscsökkenés.

Okok

A légutakat izgató szerek a légúthólyagok gyulladását okozzák. Ha a gyulladás folyamatosan fennáll, marandó károsodás alakulhat ki. Fehérvérsejtek gyűlnek össze a gyulladt alveolusokban, és olyan enzimeket szabadítanak fel (elsősorban neutrofil elasztázt), amelyek elpusztítják a légúthólyagok falában lévő kötőszövetet. Továbbá, a dohányzás csökkenti a tüdő védekezőképességét a légutakat bélelő kis csillószőrös sejtek (ciliák) károsításával, amelyek normálisan a nyák száj felé történő továbbhajtásában és a mérgező anyagok kiköthögésében játszanak fontos szerepet.

A szervezet egy α_1 -antitripszin nevű fehérjét termel, amelynek fő szerepe a neutrofil elasztáz okozta légúthólyag-károsodás megelőzése. Egy ritka, öröklődő állapotban hiányzik, vagy csak nagyon kis mennyiségben termelődik az α_1 -antitripszin, így a tüdőtágulat akár már 45–50 éves korban kialakulhat – különösen dohányosokban.

A krónikus obstruktív tüdőbetegség mindegyik formájára jellemző, hogy a tüdőben a levegő „csapdába kerül”, azaz lezárt területeken megreked. A légúthólyagok falában lévő hajszálerek száma csökken. E rendellenességek csökkentik az oxigén és széndioxid cseréjét a légúthólyagok és a vér között. A betegség korai szakaszában a vér oxigénszintje csökken, de a széndioxid-szint normális marad. A későbbi szakaszban a széndioxid-szint is megemelkedik, és az oxigénszint tovább csökken.

Tünetek

A krónikus obstruktív tüdőbetegség legkorábbi tünete, amely akár már 5–10 éves dohányzást követően is kialakulhat, a köhögés és a nyákmennyiség növekedése – különösen felkeléskor. A köhögés általában mérsékelt, és gyakran figyelmen kívül hagyják, a dohányzók „normális köhögésének” tekintve, bár természetesen ez nem normális. Gyakori, hogy az egyszerű megfázással induló betegség a mellkasba is leterjed. Ezzel egyidőben a köpet sárgává vagy zöldessé válhat a benne lévő genny miatt. Ahogy az évek múlnak, ezek a megbetegedések egyre gyakoribbá válnak. Az állapothoz sípoló légzés társulhat, mely a családtagoknak jobban feltűnik, mint a betegeknek.

A terhelésre kialakuló nehézlégzés 60 éves kor körül jelenik meg, majd lassan tovább romlik. Végül a napi tevékenység, WC-használat, mosakodás, öltözködés, főzés közben is jelentkeznek. A betegek körülbelül egyharmadánál komoly súlyvesztés alakul ki, amely legalábbis részben annak a következménye, hogy evést követően a nehézlégzés rosszabbodik. Gyakori a lábdagadás is; ezt szívelégtelenség okozhatja. A betegség késői stádiumában egy heveny mellkasi megbetegedés, pl. fertőzés – mely korábban könnyen átvészeltető lett volna –, súlyos nyugalmi nehézlégzést okozhat; ez akut légzési elégtelenséget jelent.

Kórisme

Enyhe krónikus obstruktív tüdőbetegség esetén fizikális vizsgálattal az orvos semmi kórosat nem talál, kivéve néhány, csak hallgatóval észrevehető, sípoló légvételt. Általában a mellkasröntgen is normális. Spirométert használva, az egy másodperc alatt végzett erőltetett kilégzés vizsgálata▲ szükséges a légúti szűkület kimutatásához és a diagnózis felállításához. Krónikus obstruktív tüdőbetegségben a vizsgálat az erőltetett kilégzés során csökkent légáramlást mutat.

A betegség előrehaladtával a mellkasfal mozgása csökken és a nyak- és hátizmok is résztvesznek a beteg

▲ lásd a 160. oldalon lévő ábrát

légzési munkájában. A légzési hangok egyre halkabbnak hallhatók a hallgatón keresztül.

Ha fiatal életkorban alakul ki a krónikus obstruktív tüdőbetegség, az alfa₁-antitripszin hiányának lehetősége merül fel, ezért meg kell határozni a vérben e fehérje szintjét. A mérést el kell végezni a bizonyítottan alfa₁-antitripszin-hiányos beteg családtagjainál is.

Kezelés

Mivel a cigarettázás a legfontosabb tényező a krónikus obstruktív tüdőbetegség kiváltásában, a kezelés legfontosabb lépése a dohányzás abbahagyása. Enyhe vagy mérsékelt légúti obstrukció esetén ez önmagában lassítja a nehézlégzés kialakulását. A dohányzás abbahagyása azonban a betegség valamennyi stádiumában jótékony hatású. A betegnek egyéb légútingerlő anyagtól is óvnia kell magát.

Ha a beteg influenzát vagy tüdőgyulladást kap, a krónikus obstruktív tüdőbetegség jelentősen romolhat. Ezért a betegeknek évente influenza, és minden 6. évben pneumococcus elleni védőoltást kell kapnia.

A légútszűkület visszafordítható okai a simaizomgörcs, gyulladás és a fokozott váladéktermelés. Ezek közül bármely tényező javulása általánosan enyhíti a betegség tüneteit. Az izomgörcs hörgőtágítókkal csökkenthető, beleértve a béta-adrenerg receptor agonistákat (mint az albuterol spray), és a lassan felszívódó, szájon át adható teofillint. A gyulladás csökkenthető kortikoszteroid adásával is, de a tünetek csak a betegek mintegy 20%-ában javulnak. A nyák oldására, s ezáltal könnyebben felköhöghetővé tételére, nincs igazán megfelelő gyógymód. A kiszáradás megelőzése azonban megakadályozza a sűrű nyák termelődését. Hozzávetőlegesen akkor fogyaszt a beteg elegendő folyadékot, ha az ürített vizelet, a reggeli első vizelet kivételével, világos. Súlyos krónikus obstruktív tüdőbetegségben légzőgyakorlatok segíthetik a váladék eltávolítását.▲

A krónikus obstruktív tüdőbetegség fellángolását bakteriális fertőzés is okozhatja, amely antibiotikummal kezelhető. Gyakran 7–10 napos kezelés szükséges. Sok orvos előre ellátja betegeit antibiotikummal, és már a fellángolás kezdetén javasolja az antibiotikum-szedést.

A hosszú távú oxigénkezelés meghosszabbítja azoknak a betegeknek az életét, akik súlyos krónikus obstruktív tüdőbetegségben szenvednek és igen alacsony a véroxigénszintjük. Habár a 24 órán keresztül oxigénkezelés a legjobb, jó hatású a napi 12 órában alkalmazott kezelés is. E kezelés megakadályozza az ala-

csony oxigénszint okozta magas vörösvértestszám kialakulását, ezáltal javítja a beteg szellemi funkcióit, és csökkenti a krónikus obstruktív tüdőbetegség által okozott keringési elégtelenséget. Az oxigénkezelés a terhelés alatti nehézlégzést is csökkenti.

Az oxigénkezelést soha nem szabad nyílt láng mellett, vagy dohányzás közben alkalmazni. Az otthoni oxigénkezelésre a sűrített oxigén alkalmazása drága, és szállítása kényelmetlen. Olcsóbbak azok az oxigén-sűrítők, melyek a szoba levegőjéből vonják ki az oxigént és így látják el a beteget egy 1,5 m hosszú csövön keresztül. Kicsi, hordozható, sűrített oxigént tartalmazó palackra szintén szükség lehet a lakáson kívül töltött rövid idő alatt. A legdrágább megoldás az újratölthető, folyékony oxigént tartalmazó palack, amely ott-hon és házon kívül egyaránt a legkönnyebben használható.

A kórházban és otthon is tornagyakorlatokat kell végezni. E programok javítják a beteg függetlenségét és életminőségét, csökkentik a kórházi tartózkodás hosszát és gyakoriságát, és növelik a terhelhetőséget, még ha a légzésfunkció nem is javul. A lábak edzésére alkalmas a szobakerékpár, a lépcsőzés és a sétálás. A súlyemelés a karokat edzi. Gyakran a gyakorlatok alatt is oxigént kell használni. Az egyes tevékenységekhez – mint például a főzés, hobbi tevékenység és a szexuális aktivitás – szükséges általános erőnlét javításához speciális módszerek szükségesek. Hasonlóan bármely testedzéshez, az elért eredmények a gyakorlás elhagyásával gyorsan veszendőbe mennek.

Az alfa₁-antitripszin súlyos hiányában szenvedő betegek számára a hiányzó fehérje pótolható. A hetenkénti infúziós fehérjepótlásból álló kezelés drága. Tüdőátültetés végezhető 50 évesnél fiatalabb, megfelelően kiválasztott betegeken.

A súlyos tüdőtágulatban szenvedő betegek esetében az ún. tüdő térfogatát csökkentő műtét is választható, e beavatkozás azonban még a kifejlesztés stádiumában van. A beavatkozás összetett, szükségessé teszi, hogy a beteg 6 hónappal a beavatkozás előtt a dohányzást abbahagyja és intenzív testedzési programban vegyen részt. A műtét javítja a légzésfunkciót és a beteg terhelhetőségét, de nem tudni még, mennyire tartós az elérhető javulás.

Kórjósolat

Enyhe légútszűkület esetén a betegség prognózisa biztató, kicsit rosszabb, mint azoké a dohányosoké, akiknek nincs krónikus obstruktív tüdőbetegsége. A mérsékelt és súlyos légútszűkület esetén a prognózis sokkal rosszabb. Igen súlyos szűkület esetén a betegek 30%-a egy éven belül, 95%-a pedig 10 éven belül meghal. A halál oka légzési elégtelenség, tüdőgyulla-

dás, a mellhártyaürbe történő levegőszívargás (pneumotorax), szívritmuszavarok (aritmiák), vagy a tüdőbe vezető verőerek elzáródása (tüdőembólia). Krónikus obstruktív tüdőbetegségben a tüdőrák veszélye is magasabb. Néhány beteg azonban súlyos krónikus obstruktív tüdőbetegséggel is élhet 15 évig vagy még tovább.



Foglalkozási tüdőbetegségek

Foglalkozási tüdőbetegségeknek nevezzük a munka közben belégzett ártalmas részecskék, por, pára vagy gáz okozta megbetegedéseket. A belégzett részecske méretétől és fajtájától függ, hogy a tüdő melyik részébe kerül és milyen tüdőbetegség kialakulását idézi elő. A nagyobb részecskék az orrüregben vagy a nagyobb légutakban akadnak meg, a kisebbek elérik a tüdőt. A tüdőben néhány részecske feloldódik és felszívódhat a vérkeringésbe, a legtöbb részecske azonban nem oldódik fel – ezeket a szervezet védekezőrendszere távolítja el.

A szervezet különféle módon szabadulhat meg a belégzett részecskéktől. A légutakban nyák vonja be a részecskéket, így könnyebben kiköphetővé válnak. A tüdőben a legtöbb részecskét különleges takarítósejtek kebelezik be, és teszik ártalmatlanná.

A különböző részecskék különböző reakciókat váltanak ki a szervezetben. Néhány részecske, például a növényi pollenek, allergiás reakciót okozhatnak, szénanáthát, vagy az asztma egyik fajtáját. A szénpor, karbon és cinkoxid nem vált ki jelentős választ a tüdőben. Más részecskék, mint például a kvarc vagy az aszbest a tüdő folyamatos hegesedését okozzák (tüdőfibrozis). Bizonyos részecskék, például az aszbest, nagyobb mennyiségben dohányosoknál rákot okozhatnak.

Szilikózis

A szilikózis a tüdő folyamatosan előrehaladó hegesedése, melyet a belélegzett szilikon- (kvarc) por okoz.

A szilikózis, a legrégebben ismert foglalkozási betegség, azoknál alakul ki, akik éveken keresztül lélegzik be a szilikonport. A szilikon a homok fő alkotórésze, így az ártalom gyakori a fém munkások, homokkő- és gránitbányászok, öntödei munkások és fazekasok között. A tünetek általában 20–30 éven át fennálló por-ártalmat követően alakulnak ki. A homokfűvő, alagút-fúró és dörzs-szappankészítő szakmák esetén, ahol a szilíciumpor koncentrációja magas, a tünetek már 10 évnél rövidebb idő alatt is kialakulhatnak.

A belélegzést követően a szilíciumpor a tüdőbe kerül, ahol a takarítósejtek, például az ún. makrofágok, bekebelezik.▲ A takarítósejtekből felszabaduló enzim a tüdőszövet hegesedését okozzák. A hegesedett részek először apró kerek göbök (egyszerű csomós szilikózis), később azonban hatalmas masszává növekedhetnek (szilikózisos tömeg). Ezek a hegesedett részek nem tudnak oxigént szállítani a vérbe. A tüdő rugalmatlanná válik, és a légzés nagyobb erőfeszítést igényel.

Tünetek és kórisme

Az egyszerű csomós szilikózisban a beteg tünetmentes, de a nagyobb légutak ingerlése miatt előfordul, hogy köhög és köpetet ürít – ezt az állapotot nevezik hörghurutnak (bronchitis). A kiterjedt szilikózis köhögést, köpetürítést és súlyos fokú nehézlégzést okoz. A

nehézlégzés eleinte csak munkavégzés közben jelentkezik, de végül már nyugalomban is. Még a szilíciummal történő munkavégzés befejezése után 2–5 évvel is súlyosbodhat a köhögés. A tüdő megbetegedése megéri a szívet, ez szívelégtelenséghez vezethet, amely végzetes is lehet. Emellett a tüdőgümőkört okozó organizmusokkal (*Mycobacterium tuberculosis*) való találkozás a szilikózisos betegeknél háromszor gyakrabban vezet a tuberkulózis kialakulásához, mint szilikózis nélkül.

A szilikózis akkor kerül felismerésre, ha a megelőzően szilíciummal dolgozó betegnél mellkasröntgen készül, melyen a hegesedés és a csomók jellegzetes mintázata látható.

Megelőzés

A munkahelyeken a por mérséklése megelőzheti a szilikózis kialakulását. Ha a pormennyiség nem csökkenthető – ami üvegcsiszoló-műhelyben fordulhat elő – a munkások olyan sisakot viseljenek, amely tiszta külső levegőt biztosít; vagy maszkot, amely megszűri a levegőt az apró részecskéktől. Ez a védelem nem minden poros helyen dolgozó részére hozzáférhető (például festők vagy hegesztők), így amikor csak lehetséges, a homok helyett más csiszolóanyagot kell használni.

A szilikonporral dolgozó munkásoknak rendszeres mellkasröntgen-szűrésen kell résztvenni (6 havonta a homokfúvó-, és 2–5 évente az egyéb munkásoknak), hogy a betegség korán felismerhető legyen. Ha a mellkasröntgen szilikózist jelez, az orvos valószínűleg a további szilikon-expozíció elkerülését fogja tanácsolni a dolgozónak.

Kezelés

A szilikózis nem gyógyítható. Ha azonban a betegség korai szakaszában a beteg felfüggeszti a további szilikon-expozíciót, a szilikózis kifejlődése megállhat. Légzési nehézségek esetén a krónikus obstruktív tüdőbetegségben alkalmazott gyógyszerek használhatók, amelyek tágitják a légutakat és segítik a nyák kiürülését. ▲ Mivel a szilikózisos betegeknél nagy a gümőkór kialakulásának a veszélye, rendszeres ellenőrzésük szükséges ilyen irányban is.

Fekete tüdő

A fekete tüdő (a szénbányászok pneumokoniózisa) olyan tüdőbetegség, melyet a tüdőben lerakódó szénpor okoz.

A fekete tüdő a szénpor hosszú időn keresztül történő belégzése során alakul ki. Egyszerű fekete tüdő esetén a szénpor a hörgőcskék (bronchiolusok) körül halmozódik fel. Bár a szénpor viszonylag ártalmatlan és nem okoz reakciót, a tüdőben szétszóródik és a mellkasröntgen-felvételen apró foltok képében jelenik meg. A szénpor a légutakat nem zárja el. Mégis, minden évben a fekete tüdőben szenvedők 1–2%-ában súlyosabb megbetegedés alakul ki. Ez egy folyamatosan romló, progresszív, masszív fibrózis; a tüdőben kb. 1 cm átmérőjű elhegesedő területek jönnek létre. Az elváltozás súlyosbodhat akkor is, ha a beteg már nincs kitéve a szénpor káros hatásának. A tüdőszövet és a tüdő erei a hegesedés következtében károsodhatnak.

A **Çaplan-szindróma** a reumatoid arthritisben szenvedő szénbányászok ritka megbetegedése. A tüdőben nagy, kerek, heges csomók fejlődnek ki, igen gyorsan. Ilyen csomók kialakulhatnak a nagy koncentrációjú szénporral érintkezőkben még akkor is, ha nincs fekete tüdejük.

Tünetek és kórisme

Az egyszerű fekete tüdő általában nem okoz panaszokat. Mégis, sokan köhögnek és könnyen alakul ki nehézlégzés, mert tüdőtágulatban (a dohányzástól) vagy hörghurutban szenvednek (a dohányzás vagy ipari szennyezés mérgező hatása miatt). Másrészt a progresszív masszív fibrózis súlyos stádiuma köhögést és az életminőséget igen erősen rontó nehézlégzést okoz.

A megelőzően hosszú időn át szénporhatásnak kitett betegeknél, akik általában legalább 10 évig a mélyben dolgoztak, a diagnózist a mellkasröntgenen észlelhető jellegzetes foltok alapján állítják fel.

Megelőzés és kezelés

A fekete tüdő kialakulása megelőzhető, ha a munkahelyen jelentősen csökkentik a szénpor mennyiségét. A szénmunkások 4–5 évente vegyenek részt mellkasröntgen-szűrésen, hogy a betegség már korai szakaszban felfedezhető legyen. Ha a betegség kimutathatóvá válik, a munkás olyan területen dolgozzon tovább, ahol kevésbé érintkezik szénporral; ezzel megelőzhető a progresszív masszív fibrózis kialakulása.

A megelőzés ezért alapvetően fontos, mert magát a fekete tüdő betegséget kezelni nem lehet. A légzési

Ki veszélyeztetett foglalkozási tüdőbetegség kialakulására?

Szilikózis	<ul style="list-style-type: none"> • Ólom-, réz-, ezüst- és aranybányászok • Egyes szénbányászok (zsalu-ácsok) • Fémöntödei munkások • Fazekasok • Homokkő- és gránitvágók • Alagútépítők • Csiszolóanyagokat készítő munkások • Homokfúvók
Fekete tüdő	• Szénbányászok
Azbesztózis	<ul style="list-style-type: none"> • Az azbesztet bányászó és feldolgozó munkások • Építőmunkások, akik azbeszt tartalmú elemeket építenek be, vagy emelnek ki.
Berilliózis	• Repülőgép-szerelők
Jóindulatú pneumo-koniózis	<ul style="list-style-type: none"> • Hegesztők • Vasbányászok • Báriummal dolgozó munkások • Önnal, cinkkel dolgozók
Foglalkozási asztma	<ul style="list-style-type: none"> • Munkások, akik a következő anyagokkal dolgoznak: gabona, ((paprika)) vörös cédrus, bab, festékanyagok, antibiotikum, epóxygyanta, tea, fertőtlenítőkhoz használt enzimek, maláta, bőráru
Bisszinózis	• Gyapjú-, kender-, juta- és lenmunkások
Silótöltők betegsége	• Mezőgazdasági dolgozók

panaszokkal küzdő betegek a krónikus obstruktív tüdőbetegségben használatos gyógyszereket szedhetik, így hörgőtágítókat és köptetőket, melyek nyitva tartják a légutakat és könnyebben kiköphöghetővé teszik a váladékot.▲

Azbesztózis

Az azbesztózis a tüdőszövet kiterjedt hegesedése, melyet az azbesztpor belégzése okoz.

Az azbeszt különböző kémiai összetételű szilagos ásványi szilikátokból áll. Az azbesztszálak belégzésekor a tüdő mélyébe kerülnek, és ott hegesedést okoznak. Az azbeszt belégzése a tüdőt borító mellhártya (pleura) két lemezének megvastagodását is okozhatja.

Az azbeszttel dolgozó embereknel a tüdőbetegség kialakulásának nagy a veszélye. Az azbeszt tartalmú épületeket bontó munkások szintén veszélyeztetettek, bár csak kisebb mértékben. Minél nagyobb mértékű az azbeszthatás, annál nagyobb az azbesztózis kialakulásának veszélye.

Tünetek

Az azbesztózis tünetei általában fokozatosan, csak több heg kialakulását és a tüdő rugalmasságának elvesztését követően alakulnak ki. Első tünet a kisértő nehézlégzés és a munkavégző képesség enyhe csökkenése. Az idült hörgőhuruban is szenvedő erős dohányosok esetenként köhögnek és sípolva lélegeznek. A légzés fokozatosan egyre nehezebbé válik. Az azbesztózisban szenvedő betegek 15%-ában súlyos nehézlégzés, majd légzési elégtelenség alakul ki.

A belélegzett azbesztszálak esetenként folyadékfelgyűlést idézhetnek elő a mellhártyaüregben (a mellhártya két lemeze között). Az azbeszt ritkán a mellhártya daganatos megbetegedését (mezotelióma) idézheti elő, vagy a hashártyán is okozhat daganatot (peritoneális mezotelióma). Az azbesztózis okozta savóshártya daganatok rosszindulatúak és nem kezelhetők. Általában kromidolít-expozíció után alakulnak ki, amely a négy azbesztfajta egyike. Egy másik azbesztfajta, az amozit, szintén a savós hárták daganatát okozhatja. A krizolit önmagában valószínűleg nem okoz daganatot, kivéve amikor tremolittal szennyeződik, amely viszont daganatkeltő. A savós hárták daganata általában 30–40 évvel az ártalmat követően alakul ki.

Bár a tüdőrák részben összefügg az azbeszt-expozíció mértékével, az azbesztózisos betegek közül

szinte csak azoknál alakul ki, akik dohányoznak is, különösen, ha napi egy csomagnál több cigarettát szívnak el.

Kórisme

A diagnózis alapja a beteg kórtörténetében szereplő azbeszttel való találkozás és a mellkasröntgenen észlelhető jellegzetes elváltozások. A beteg légzésfunkciója általában kóros, és hallgatózással kóros szörtyzőrejek hallhatók a tüdő felett. A mellhártyadaganat rosszindulatúságának eldöntésére biopsziát kell végezni, amely a mellhártya kis darabjának sebészi eltávolítását és mikroszkópos vizsgálatát jelenti. A tüdőt körülvevő folyadékából mellkastüvel lehet mintát venni vizsgálat céljára (torakocentézis); ez a beavatkozás azonban a biopsziával összehasonlítva kevésbé megbízható.

Megelőzés és kezelés

Az azbeszt belélegzése következtében kialakuló betegségek megelőzhetők, ha minimálisra csökkentik az azbesztpor és -szálcsák mennyiségét a munkahelyen. Mivel az olyan ipari létesítményekben, ahol azbesztet használnak, javult az azbesztpor szintjének ellenőrzése, napjainkban kevesebb azbesztózis alakul ki. A mezotelióma gyakorisága azonban, mely az azbesztporral történt érintkezés után negyven évvel is kialakulhat, nem csökkent. A háztartásból az azbesztet szakképzett munkásokkal kell eltávolítani. Azok a dohányosok, akik azbeszttel érintkeztek, csökkenthetik a tüdődaganat veszélyét, ha lemondanak a cigarettről.

Az azbesztózis legfőbb gyógymódja a tüneti kezelés, például oxigén adása csökkenti a nehézlégzést. A tüdőt körülvevő folyadék eltávolítása is könnyítheti a légzést. Bizonyos esetekben a tüdőátültetés sikeres lehet. A mezotelióma végzetes, mert a kemoterápia hatástalan, és a daganat sebészi úton sem távolítható el teljesen.

Berilliózis

A berilliózis a belélegzett berilliumtartalmú por és gőz okozta gyulladás a tüdőben.

A múltban a berilliumot nagy tömegben bányászták, és az elektronikában, a vegyiparban és a fluoreszcens égők gyártásában használták. Ma elsősorban a repülőgépiparban alkalmazzák. Az ilyen üzemekben dolgozó munkásokon kívül a berillium-finomító üzemek közelében lakók közül is megfigyeltek néhányat.

A berilliózis abban különbözik az egyéb foglalkozási tüdőbetegségektől, hogy csak azokban az emberekben fejlődik ki, akik a berilliumra érzékenyek – ez körülbelül a berilliummal kapcsolatba kerülő emberek 2%-a. A betegség azoknál is kialakulhat, akik a berillium hatásának csak rövid ideig voltak kitéve, és a tünetek akár csak 10–20 év múlva jelennek meg.

Tünetek és kórisme

Egyesekben a berilliózis hirtelen alakul ki (akut – heveny berilliózis), elsősorban a tüdő gyulladásos megbetegedéseként (pneumonitisz). A heveny berilliózisban szenvedőknél hirtelen köhögés, légzési nehézség és súlyvesztés lép fel. A betegség a bőrt és a szemet is érintheti.

Mások idült berilliózisban szenvednek, ilyenkor kóros szövet alakul ki a tüdőben és a nyirokcsomók megnagyobbodnak. E betegekben a köhögés, nehézlégzés és a súlyvesztés fokozatosan alakul ki.

A diagnózist a berilliummal való találkozás, a tünetek és a mellkasröntgenen észlelhető jellegzetes elváltozások támasztják alá. Azonban a berilliózis mellkasröntgenképe hasonlít egy másik tüdőbetegség, a szarkoidózis képéhez, ezért kiegészítő immunológiai vizsgálatok lehetnek szükségesek.

Kórjóslat és kezelés

A heveny berilliózis súlyos, sőt végzetes is lehet. Mégis a legtöbb beteg meggyógyul a tüdő merevségével és hiányos működésével járó súlyos állapotból is. Megfelelő kezeléssel (gépi lélegeztetés és kortikoszteroidok adása) a betegek általában 7–10 nap alatt maradványtünetek nélkül gyógyulnak.

Az idült berilliózis okozta súlyos tüdőkárosodás a szív túlterhelése által szívelégtelenséget, sőt halált is okozhat. Néha kortikoszteroidokat, szájon át szedhető prednizolont írnak fel idült berilliózisban, ezek azonban általában alig segítenek.

Foglalkozási asztma

A foglalkozási asztma visszafordítható légúti görcs (spasmus), amelyet a munkával kapcsolatos, irritációt és allergiás reakciót kiváltó apró részecskék vagy gázok belélegzése okoz.

A munkahelyeken sokféle anyag okozhat légúti görcsöt, amely nehezíti a légzést. Egyes emberek különösen érzékenyek a levegőben lévő irritatív anyagokra.

Tünetek

A foglalkozási asztma légzési nehézséget, mellkasi szorító érzést, sípoló légzést, köhögést, tüsszögést, orrfolyást és vizes szemváladékozást okozhat. Néhány embernél az éjszakai sípolás az egyetlen tünet.

A tünetek kialakulhatnak munkaidőben, de gyakran csak a hazatérés után pár órával jelennek meg. Egyeseknél a tünetek 24 órával az expozíciót követően alakulnak ki. Előfordulhat, hogy a tünetek csak több mint egy héttel az expozíció után jelennek meg, vagy múlnak el. Így a munkahely és a tünetek közötti összefüggés gyakran nem egyértelmű. A tünetek hétvégén és a szabadság alatt gyakran enyhülnek vagy elmúlnak, majd az expozíció ismétlődésekor romlanak.

Kórisme

A diagnózis felállításához kikérdezik a beteget a panaszairól, és a köztudottan asztmát okozó anyagokkal való érintkezésről. Az allergia esetenként bőrpróbával mutatható ki (Prick teszt). A gyanúba fogott anyag kis mennyiségét az előzetesen kissé megsértett bőrre helyezik. Ha a diagnózis felállítása nehezebb, inhalációs vizsgálatot is végeznek, amely során a beteg kis mennyiséget lélegez be abból az anyagból, amely a betegséget kiválthatja. Közben figyelik a kiváltott reakciót, azaz a beteg sípol-e, kialakul-e nehézlégzés, vagy a vizsgálat során csökken-e a légzésfunkció.

A légutak már a tünetek megjelenése előtt szűkebbé válhatnak, ezért a beteg késleltetetten kialakuló tüneteinek méréséhez olyan eszközt használnak, amely a légutakat munka közben vizsgálja. Az eszköz egy hordozható csúcsáramlás-mérő, amely a levegő áramlási sebességét méri kilégzéskor. A légutak szűklete esetén az áramlás jelentősen csökken, amely foglalkozási asztmára utal.

Megelőzés és kezelés

Az asztmát kiváltó anyagokat használó gyárakban a gázok és gőzök ellenőrző méréseit rendszeresen végzik, de a por és gázok teljes eltüntetése lehetetlen. A súlyos asztmában szenvedő munkásoknak lehetőleg munkahelyet kell változtatniuk. A folyamatos expozíció súlyos és állandó asztma kialakulását okozhatja.

A gyógyszeres kezelés a más eredetű asztma kezeléséhez hasonló. ▲ A légutakat tágító gyógyszerek (hőrgőtágítók – bronchodilatátorok) inhalátorral (például

albuterol) vagy tablettában (például teofillin) adhatók. Súlyos rohamokban kortikoszteroidok (például a prednizolon) rövid ideig szájon át adhatók. Hosszú távú kezelésre inhalációs kortikoszteroidok választandók.

Bisszinózis

A bisszinózis (byssinosis) a belégzett gyapot-, len- és kenderreszecskek okozta légútszűkület.

Az Egyesült Államokban és Nagy Britanniában szinte kizárólag a feldolgozatlan gyapottal dolgozóknál fordul elő. A kenderrel és lennel dolgozók között is kialakulhat a betegség. Leginkább a gyapotbálákat megnyitó munkások, vagy a gyapotfeldolgozás első lépésében résztvevők érintettek. Nyilvánvaló, hogy a nyers gyapotban van egy olyan alkotórész, amely a légúti szűkültre hajlamos embereknél problémát okoz.

Tünetek és kórisme

A bisszinózis rendszerint a munkaszünetet követő első napon okozhat sípolást, mellkasi szorító érzést. Az asztmával ellentétben a tünetek az ismételt expozíciók során csökkennek, és a mellkasi szorító fájdalom a hét végére eltűnhet. A gyapotfeldolgozásban töltött több éves munka után azonban a mellkasi szorító érzés 2–3 munkanapon, sőt akár egész héten át is fennmaradhat. A gyapot folyamatos expozíciója a sípolás mértékét növeli ugyan, de nem vezet tartós munkaképtelenség-gel járó tüdőbetegséghez.

A diagnózis a napközben tapasztalt légzésfunkció-romlás mérésén alapul. A funkcióromlás általában a hét első napján a legkifejezettebb.

Megelőzés és kezelés

A bisszinózis megelőzésében alapvető a porártalom kiküszöbölése. A sípolás és a mellkasi szorító érzés asztmaellenes szerekkel kezelhető. A légutakat tágító gyógyszerek (bronchodilatátorok), inhalátorral (például albuterol) vagy tablettában (mint a teofillin) adhatók.

Gáz és kémiai expozíció

A gázok sok fajtája – klór, foszgén, kéndioxid, hidrogén-szulfid, nitrogén-dioxid és ammónia – gyári balesetek esetén hirtelen szabadulhat fel, és súlyos tüdőirritációt okozhat. Bizonyos gázok, mint a klór és az ammónia, könnyen oldódnak, így a száj-, orr- és garatnyálkahártya azonnali izgalmat okozzák. A tüdő alsó részei csak akkor érintettek, ha a beteg a gázokat mé-

lyen belélegzi. A nukleáris balesetek esetén felszabaduló radioaktív gázok sok évvel később okoznak tüdő- és egyéb daganatokat.

Néhány gáz – például a nitrogén-dioxid – nem oldódik könnyen. Ezért nem okoznak olyan korai expozíciós tüneteket, mint például a szem- és orr-nyálkahártya izgalom, így mély belégzéssel gyakrabban jutnak a tüdőbe. Az ilyen gázok a kis légutak gyulladását (bronchiolitis), vagy a tüdőben folyadék képződését (tüdőödéma) okozhatják. A silőtöltők betegségében – melyet a nedves silóból felszabaduló, nitrogén-dioxidot tartalmazó füst belégzése okoz – csak az expozíciót követő 12 órán túl keletkezik a tüdőben folyadék. Az állapot átmenetileg javul, majd 10–14 nappal később visszaesés észlelhető még akkor is, ha nincs további expozíció. A visszaesés gyakran a hörgőcskéket (bronchiolusok) érinti.

Egyesekben a gázok vagy egyéb vegyi anyagok kis mennyiségű, de hosszú ideig tartó behatása idült hörgűrhurutot okozhat. Továbbá, egyes arzéntartalmú vegyszerekkel vagy hidrokarbonátokkal történő érintkezés esetenként tüdődaganat kialakulásáért tehető felelőssé. A daganat a belélegzett anyagtól függően a tüdőben, vagy a test bármely részén kialakulhat.

Tünetek és kórisme

Az oldódó gázok, mint például a klór, súlyos égést okoznak a szemben, orrban, garatban, légcsőben és a nagyobb légutakban. Gyakran köhögést és vérköpést okoznak (hemoptizis). Az öklendezés és nehézlégzés is gyakori. A kevésbé oldódó gázok, mint a nitrogén-

dioxid, három négy óra elteltével nehézlégzést okozhatnak, mely igen súlyos is lehet.

A mellkasröntgen tüdőödéma vagy hörgőcske-gyulladás kialakulását mutatja.

Kórjóslat, megelőzés és kezelés

A legtöbb ember teljesen meggyógyul a baleset következtében kialakult gázexpozíció után. A legsúlyosabb szövődmény a tüdőgyulladás.

A megelőzés legjobb módja a rendkívüli óvatosság a gázokkal és gőzökkel való foglalkozás során. Baleset esetén saját szűrővel ellátott gázmaszkokat kell használni. A mezőgazdaságban dolgozóknak tudniuk kell azt, hogy a silók toxikus gázaival való véletlen érintkezés veszélyes.

A kezelés alapja az oxigén adása. Ha a tüdő károsodása súlyos, a beteg gépi lélegeztetésre szorulhat. A légutakat tágító gyógyszerek, intravénás folyadék és antibiotikum adása segíthet. Gyakran szükségesek kortikoszteroidok, például prednizolon, a gyulladás csökkentésére.

Jóindulatú pneumokoniózis

Egyes anyagok alkalmanként eltéréseket okozhatnak a mellkasröntgenen. A sziderózt a vasoxid, a baritózt a bárium, a sztannózt pedig az ólomrézecskek belégzése okozza. Bár e porok a mellkasröntgenen jól látható elváltozásokat eredményeznek, különösebb reakciót nem váltanak ki, így tüneteket, vagy légzésfunkció változást sem okoznak.

A tüdő allergiás megbetegedései

A tüdő különösen hajlamos az allergiás reakciókra, mert a levegőben lévő nagy mennyiségű allergénnel, porral, pollenekkel és kémiai anyagokkal érintkezik. Az emberek gyakran munka közben kerülnek kapcsolatba az ingerlő por- vagy levegőrészecskével, melyek az allergiás légúti reakció kialakulásának valószínűségét növelik. A tüdő allergiás reakciói azonban nemcsak belélegzett antigének (immunválaszt kiváltó anyag) hatására alakulhatnak ki. Ilyen reakciókat bizonyos ételek és gyógyszerek fogyasztása is okozhat.

Az allergiás reakciók típusai

A szervezet az antigénekre antitestképzéssel válaszol. ▲ Az antitestek az antigénhez kötődnek, s általában ártalmatlanítják azokat. Néha azonban az antitest és az antigén összekapcsolódásakor gyulladás és sző-

Mi okoz túlérzékenységi tüdőgyulladást?

Betegség	A porszemcsék forrása
Farmertüdő	Penészes széna
Díszmadár-, galamb- vagy baromfitenyész- tők, betegsége	Papagájok, galambok, csirkék tolla
Légkondicionáló- betegség	Párásítók, légkondicionálók
Bagasszózis	Cukornád hulladék
Gomba munkások betegsége	Gombatáptalaj
Parafa munkások betegsége	Penészes parafa
Jávorfa betegség	Fertőzött jávorfa
Maláta munkások és paprikahasítók betegsége	Penészes maláta, illetve paprika
Óriásfenyő- betegség	Vörös fa penészes fűrészpora
Sajtmosók betegsége	Sajtpenész
Gabonaőrők betegsége	Fertőzött gabonaliszt
Kávé munkások betegsége	Kávébab
Nádtetőkészítők betegsége	A tetőfedéshez használt szalma és nád
Vegyí gyárakban dolgozók betegsége	A poliuretán hab, műgumi, szigetelő- és csomagoló- anyagok gyártásakor használt vegyszerek

vetkárosodás jön létre. Az allergiás reakciókat a kialakult szövetkárosodás alapján csoportosítják. Számos allergiás reakcióban több különféle szövetkárosodás együtt jelenik meg. Néhány allergiás reakcióban in-

kább antigénspecifikus limfociták (egy fehérvérsejt típus) szerepelnek, mint antitestek.

Az I. típusú (ún. atópiás vagy anafilaxiás) reakció akkor alakul ki, amikor az antigén a testbe jutva hízósejtekkel vagy bazofil sejtekkel találkozik. Ezek a sejtek az immunrendszer alkotórészei; olyan fehérvérsejtek, melyek antitesteket hordoznak a felszínükön. Amikor az antigén a sejtfelszíni antitestekhez kötődik, a hízósejtek a vérerek tágulatát és a légutak szűkületét fokozó anyagot bocsátanak ki, ilyen például a hisztamin. A kibocsátott anyagok további fehérvérsejteket vonzanak erre a területre. I. típusú reakció például az allergiás eredetű hörgő asztma.

A II. típusú (ún. citotoxikus) reakció tönkreteszi a sejteket, mert az antigén-antitest komplex (összekapcsolódott molekulák) a sejtek számára mérgező anyagokat aktivál. A II. típusú allergiás reakció okozza például a Goodpasture-szindrómát.

A III. típusú (ún. immun-komplex) reakcióban nagy mennyiségű antigén-antitest komplex gyűlik össze. Ezek kiterjedt, szöveteket károsító gyulladást okozhatnak elsősorban a vérerek falában; ezt az állapotot vaszkulitisznek hívjuk. A III. típusú reakcióra példa a szisztémás lupusz eritematózus (SLE).

A IV. típusú (ún. késleltetett vagy sejthez kötött) reakcióban az antigén egy antigénspecifikus limfocitával (fehérvérsejt) reagál, mely gyulladást okoz és toxikus anyagok felszabadulásához vezet, további fehérvérsejteket vonz a területre, és károsítja szöveteket. Példa erre a reakcióra a gümőkór vizsgálatára alkalmas ún. tuberkulin bőrteszt.

Allergiás túlérzékenység okozta tüdőgyulladás (hiperszenzitív pneumonitisz)

A túlérzékenység okozta tüdőgyulladás (másnéven hiperszenzitív pneumonitisz vagy extrinsic allergiás alveolitis, vagy allergiás intersticiális pneumonitisz, vagy organikus por eredetű pneumoconiosis) a tüdő kis lég-hólyagaiban (alveolusok) és körülöttük kialakuló gyulladás, amely a belélegzett szerves por, vagy ritkábban kémiai anyag által kiváltott allergiás reakció eredménye.

Okok

A tüdőben sokféle por okozhat allergiás reakciót. Hiperszenzitív pneumonitist okozhatnak a mikroorganizmusokat vagy fehérjéket tartalmazó szerves porok, valamint vegyszerek, például az izocianát. A hiperszenzitív pneumonitisz jól ismert példája a farmertüdő, melyet a penészes szénában található, meleget kedvelő (termofil) baktériumok ismételt belégzése okoz.

Az ilyen porokat belégző embereknek csak kis hányadában alakul ki allergiás reakció, és ezeknek is csak kis százalékában helyrehozhatatlan a tüdőkárosodás. Ezekkel az antigénnel az érzékennyé válás és a betegség kialakulása előtt általában hosszabb időn át folyamatosan vagy ismételten kapcsolatba kell kerülnie a betegnek.

A tüdőkárosodás a III. és IV. típusú allergiás reakció kombinációjának következménye. A porral való érintkezést követően a limfociták érzékennyé válnak és megindul az antitestképzés, mely a tüdő gyulladáshoz és az alveolusok falában fehérvérsejt-felszaporodáshoz vezet. A működő tüdőszövet átalakulása és károsodása vezet a betegség kialakulásához.

Tünetek és kórisme

Ha a betegnél valamilyen szerves porra már kialakult az érzékenység, a láz, köhögés, tüsszögés és nehézlégzés általában 4–8 órával az ismételt expozíciót követően fejlődik ki. További tünet lehet még az étvágytalanság, hányinger és a hányás. A sípoló légzés ritka. Ha a beteg nem marad kapcsolatban az antigénnel, a tünetek általában órákon belül enyhülnek, de a teljes gyógyulás heteket vehet igénybe.

Az allergiás reakció lassúbb formájában (félheveny – szubakut forma) a köhögés és a nehézlégzés napok, vagy hetek alatt alakul ki, és olyan súlyos is lehet, hogy a beteg kórházi kezelésre szorul.

Idült túlérzékenységi tüdőgyulladás során a beteg az allergénnel hónapokon, éveken keresztül ismételten kapcsolatba kerül, és a tüdőben kiterjedt hegesedések alakulhatnak ki. Ezt az állapotot nevezzük a tüdő rostos elfajulásának (fibrózis). A fizikai terhelésre fellépő nehézlégzés, a köpetürítéssel járó köhögés, a fáradtság és a súlyvesztés hónapok vagy évek alatt súlyosbodik. Végül a betegség légzési elégtelenséghez is vezethet.▲

A túlérzékenységi tüdőgyulladás diagnosztikához a reakciót kiváltó por vagy más anyag kimutatása szükséges, ami azonban nehézséggel járhat. A munkahelyi porátalomnak kitett betegek tünetei esetenként csak órákkal később, otthon jelentkeznek. A munkahelyi ártalom kimutatásának kulcsa, ha a beteg csak a munkanapokon van rosszul, hétfvégén és szabadság ideje alatt nem.

A diagnózisra gyakran a kóros mellkasröntgen hívja fel a figyelmet. A tüdő légtartalmát, a ki- és belégzés jellemzőit és az oxigén-széndioxid cserét mérő légzésfunkciós vizsgálatok■ segíthetik a túlérzékenységi tüdőgyulladás diagnosztikájának felállítását. Az antitest kimutatására végzett vérvizsgálatok igazolhatják azt, hogy a beteg találkozott a gyanúba fogott antigénnel. Ha az antigént nem sikerül kimutatni, és a diagnózis kétséges, tüdőbiopszia (kis darab tüdőszövet eltávolítá-

sa mikroszkópos vizsgálat céljára) végezhető. A szövettan eltávolítása történhet hörgőtükörözés (bronchoszkópia – a légutak vizsgálata optikai eszköz használatával), mellkastükörözés (torakoszkópia – a tüdő felszínének és a mellhártya üregének vizsgálata optikai eszközzel) vagy a mellkas megnyitásával járó műtét (torakotómia) kapcsán.★

Kórjóslat és kezelés

A megelőzés legjobb módszere az antigénnel való találkozás kiküszöbölése, de ez meghiúsulhat, ha a beteg nem tud állást változtatni. A por csökkentése, eltüntetése, vagy védőmaszk használata megelőzheti a tünetek visszatérését. A széna- és a cukornád hulladék vegyszerekkel történő kezelése és jó szellőzési rendszer alkalmazása megelőzheti a munkások porátalmát és az adott anyagokkal szemben az érzékenység kialakulását.

Heveny rosszullét után a betegek általában felépülnek, ha a kiváltó anyagokkal nem találkoznak többé. A kortikoszteroidok, például a prednizolon, mérséklék a súlyos reakció tüneteit és segíthetnek az erős gyulladás csökkentésében. A tartós és visszatérő rosszullétek visszafordíthatatlan betegséget okozhatnak, a légzésfunkció annyira károsodhat, hogy a beteg kiegészítő oxigénkezelést igényel.●

Eozinofil sejttes tüdőgyulladás

Az eozinofil sejttes tüdőgyulladás, más néven pulmonális eozinofil sejttes szindróma (PIE) a tüdőbetegségek olyan csoportja, amelyben speciális fehérvérsejtek, ún. eozinofil sejtek nagy számban jelennek meg a tüdőben és általában a vérben.

Az eozinofil sejtek a tüdő immunvédelmében vesznek részt. Az eozinofil sejtek száma megemelkedik számos gyulladásos és allergiás reakcióban, beleértve az eozinofil sejttes tüdőgyulladás bizonyos típusait gyakran kísérő asztmát is. Az eozinofil sejttes tüdőgyulladásban az apró léghólyagok (alveolusok), és a légutak is gyakran megtelnek eozinofil sejtekkel. Az eozinofil sejtek a vérerek falában is felszaporodnak, és asztma kialakulásakor nyákdugók tömíthetik el a szűkült légutakat.

▲ lásd a 157. oldalt

■ lásd a 159. oldalt

★ lásd a 163. oldalt

● lásd a 179. oldalt

Az eozinofil sejtek megjelenésének pontos oka nem ismert, és gyakran nem sikerül kimutatni az allergiás reakciót kiváltó anyagot sem. Az eozinofil sejttes tüdőgyulladás néhány ismert oka közé tartoznak bizonyos gyógyszerek, kémiai anyagok, gomba- és parazitaferőtőzések és a férgek.

Tünetek és kórisme

A tünetek enyhék, vagy akár az életet veszélyeztetők is lehetnek. Az egyszerű eozinofil sejttes tüdőgyulladás (Löffler-szindróma) és a hozzá hasonló tüdőgyulladások hőemelkedést és légúti panaszokat okozhatnak. A beteg esetenként köhög, sípolva lélegzik vagy nehézlégzése van, de általában gyorsan meggyógyul. Az eozinofil sejttes tüdőgyulladás esetenként néhány óra alatt súlyos légzési elégtelenség kialakulásához vezethet.

A krónikus eozinofil sejttes tüdőgyulladás súlyos állapot, mely kezeletlen esetekben gyakran tovább romlik. Életveszélyes fokú súlyos nehézlégzés alakulhat ki.

Az eozinofil sejttes tüdőgyulladásban végzett vizsgálatok nagy mennyiségű eozinofil sejtet mutatnak ki a vérben, néha a normális érték 10–15-szörösét. A mellkasröntgen általában a tüdőgyulladásra jellemző árnyékoltságot mutatja. A baktérium vagy vírus okozta tüdőgyulladással ellentétben, a sorozatos mellkasröntgen itt gyorsan kialakuló, majd eltűnő árnyékokat mutat. A felköhögött köpet mikroszkópos vizsgálata az eozinofil sejttes jellemző öntvényeit mutatja, és nem a bakteriális gyulladásra jellemző granulocita rétegeket. A betegség okának felkutatására egyéb laboratóriumi vizsgálatok végezhetők, különösen gombás vagy parazitás fertőzés esetén. A vizsgálatok során székletvizsgálat is történhet. Azt is érdemes megfontolni, hogy lehet-e a beteg által szedett gyógyszerek valamelyike a betegség oka.

Kezelés

Az eozinofil sejttes tüdőgyulladás lehet enyhe, és magától javulhat. Súlyos esetekben kortikoszteroid, például prednizolon adása szükséges. Ha a beteg egyidejűleg asztmás is, szokásos asztmaellenes kezelést is kap. ▲ Ha a kórokozók férgek vagy egyéb paraziták,

ezek a megfelelő gyógyszerekkel kezelendők. Alapvető, hogy minden olyan gyógyszer szedését abba kell hagyni, amely a betegséget okozhatja.

Allergiás tüdőaszpergillózis (allergiás bronchopulmonális aszpergillózis)

Az allergiás bronchopulmonális aszpergillózis túlérzékenységből eredő tüdő-megbetegedés, mely gyakran tüdőgyulladás képében jelenik meg. Jellemző tünetei az asztma, a légutak és a tüdő gyulladása és magas eozinofil sejtszám a vérben; mindezek valamilyen gombával – leggyakrabban Aspergillus fumigatus-sal – szembeni allergiás reakció jelei.

Az *Aspergillus fumigatus* a talajban, bomló növényekben, élelmiszerekben, porban és a vízben tenyésző gomba, melynek belélegzése érzékenység és allergiás asztma kialakulásához vezethet. Néhány emberben még összetettebb allergiás reakció alakulhat ki a légutakban és a tüdőben. A gomba tulajdonképpen nem károsítja a tüdőt, nem ronsolja közvetlenül a szöveteket, hanem megtelepszik a légutakban összegyűlt asztmás nyákban és visszatérő allergiás tüdőgyulladást okoz. A tüdő apró léghólyagait (alveolusok) először eozinofil sejtek tömeszelik el. A nyáktermelő sejtek száma megnő. Előrehaladott esetekben a gyulladás a közepes hörgők kitérülését okozhatja, ezt hörgőtágulatnak (bronchiektáziának) nevezzük. Végül a tüdő hegesedik.

Az aszpergillózis egyéb formája is kialakulhat. Az immunrendszer károsodása esetén a gomba megtámadhatja a tüdőt, súlyos tüdőgyulladást okozva. Ebben az esetben ez gyulladás, és nem allergiás reakció. ■ A korábbi betegség (például gümőkór) miatt károsodott tüdőszövet üregeiben és cisztáiban a gombából aspergillomának nevezett gömbszerű képződmény alakulhat ki.

Tünetek és kórisme

Az allergiás bronchopulmonális aszpergillózis első jelei általában a súlyosbodó asztma tüneteire hasonlók, úgymint sípolás, a nehézlégzés súlyosbodása és hőemelkedés. A beteg általában nem érzi jól magát. A felköhögött köpetben barnás foltok vagy nyákcsumók lehetnek.

Az ismételt mellkasröntgen tüdőgyulladásra jellemző foltokat mutathat, amelyek azonban változtatják a helyüket, és leggyakrabban a tüdő felső részén találha-

▲ lásd a 175. oldalt

■ lásd a 199. oldalt

tók. A betegség hosszú fennállása esetén a számítógépes rétegvizsgálat (CT) kimutathatja a kiszélesedett légutakat. Maga a gomba a számtalan eozinofil sejttel együtt mikroszkóppal látható a köpetben. A vérben az eozinofil sejtek száma és az *Aspergillus* elleni ellenanyag szintje is magas. A bőrteszt kimutathatja, hogy a beteg az *Aspergillus*-ra allergiás, de ez alapján még nem választható szét az allergiás bronchopulmonális aszpergillózis és az egyszerű *Aspergillus* allergia, amely aszpergillózis nélkül is okozhat allergiás asztnát.

Kezelés

Mivel az *Aspergillus* a környezetben nagyon sok helyen megtalálható, nehéz elkerülni. Az asztnában szokásos kezelés, különösen a kortikoszteroidok, jól használhatóak a bronchopulmonális aszpergillózis terápiájában is. A kezdetben magas, majd hosszú időn keresztül alacsony dózisban adott prednizolon megelőzheti a progresszív tüdőbetegség kialakulását. Mivel a betegséget nem fertőzés okozza, a gombaellenes szerek nem segítenek. Nem javasolt az érzékenység kioltása (deszenzitizáció) sem.

Mivel a tüdő károsodása észrevehető tünetek nélkül fokozódhat, a beteg nyomonkövetésére ismételt mellkasröntgeneket, légzésfunkciós vizsgálatot▲ és antitest-meghatározásokat végeznek. Ha a betegséget jól kezelik, az antitestszint csökken.

A tüdő Wegener-granulomatózisa

A Wegener-granulomatózis esetenként végzetes megbetegedés, melyet csomókban (granulómákban) zajló súlyos gyulladás jellemez a vérerek falában (granulomatózus vaszkulitisz), a melléküregekben, tüdőkben, vesékben és a bőrben.■ Néhány esetben csak az orrüreg, a légutak és a tüdők betegszenek meg.

A betegségben a tüdőben a vérerek gyulladtak és a tüdőszövet egy része károsodhat. A Wegener-granulomatózis oka nem ismert, de kialakulásában allergiás reakció szerepelhet.

Tünetek és kórisme

A tüdő Wegener-granulomatózisa néha egyáltalán nem okoz tünetet. Máskor láz, testsúlycsökkenés, fáradtság, köhögés, nehézlégzés és mellkasi fájdalom kísérheti.

A mellkasröntgen üregeket és daganathoz hasonló, sugárelnyelőbb területeket mutat a tüdőben. A pontos

diagnózist kis szövetdarab mikroszkópos vizsgálatával lehet felállítani, melyet az érintett területből, bőrből, orrjáratból, légutakból, tüdőből lehet kimetszeni. A Wegener-granulomatózisban szenvedő betegek vérében gyakran kimutatható egy antineutrofil citoplazmatikus antitestnek nevezett ellenanyag.

Kezelés

Kezelés nélkül a betegség gyorsan súlyosbodhat és halállal végződhet, így a kezelést a diagnózis felállítását követően rögtön meg kell kezdeni. A tüdő Wegener-granulomatózisa jól reagál önmagában a kortikoszteroidokra, de sokan még egyéb, immunrendszert gyengítő (immunszuppresszív) kezelést, például ciklofoszfamidot is igényelnek.

Goodpasture-szindróma

A Goodpasture-szindróma ritka allergiás megbetegedés, amelyben tüdővérzés és folyamatosan romló veseelégtelenség alakul ki.

A betegség általában a fiatal férfiakat érinti. Ismeretlen okból a betegek antitesteket képeznek a vese kiválasztórendszerében, illetve a tüdő apró légútyagjaiban (alveolusok) és hajszálereiben található egyes szerkezeti elemekkel szemben. Az antitestek gyulladást váltanak ki, amellyel befolyásolják a vese és a tüdő működését. Feltételezhetően ez okozza a betegséget.

Tünetek és kórisme

A betegségben jellemzően nehézlégzés és vérköpés alakul ki. A tünetek gyorsan súlyossá válhatnak, légzési elégtelenség és tekintélyes vérvesztés léphet fel. Ezzel egyidőben, hirtelen kialakulhat veseelégtelenség is.★

A laboratóriumi vizsgálatok a vérben a jellegzetes antitesteket mutatják ki. A vizeletben vér és fehérje található. Gyakori a vérszegénység. A mellkasröntgen mindkét tüdőfélben kóros területeket mutat. A veséből tübiopsziával eltávolított szövetdarabot különleges módszerrel vizsgálva mikroszkópikus méretű antitestlerakódások (depozitumok) láthatók.

▲ lásd a 159. oldalt

■ lásd a 240. oldalt

★ lásd az 593. oldalt

Kezelés

A betegség gyorsan halálhoz vezethet. Nagy mennyiségű kortikoszteroid és ciklofoszfamid adható vényesen az immunrendszer gátlására. A betegnél plazmaferézis is végezhető – ez olyan eljárás, amely során a vért kivonják a keringésből, eltávolítják belőle a káros antitesteket, majd a vérsejteket visszajuttatják a szervezetbe. A kombinált kezelés korai alkalmazása

elősegíti a vese és a tüdő működőképességének megővését. Ha a károsodás már kialakult, akkor meg is marad.

Sokan igényelnek kiegészítő kezelést a betegség lefolyása alatt. Ez oxigén adása, gépi lélegeztetés vagy vérátömlesztés lehet. Veseelégtelenség kialakulásakor művesekezelés vagy veseátültetés szükséges.

40. FEJEZET

Infiltratív tüdőbetegségek

A tüdőszövetben a gyulladásos sejtek kóros felszaporodása számos, hasonló tünetekkel járó betegséget okozhat. A betegségek korai szakaszában a tüdő apró léghólyagjaiban (alveolusok) fehérvérsejtek és fehérvérben gazdag folyadék gyülik össze, amely gyulladást okoz (alveolitis). Ha a gyulladás tartósan fennáll, a folyadék besűrűsödhet és hegszövet foglalhatja el a tüdőszövet helyét (fibrózis). A tüdőszövet kifejezett hegesedése egyre inkább károsítja a még működő léghólyagokat, helyükön ciszták maradnak vissza.

Ismeretlen eredetű tüdőszövet-hegesedés (idiopátiás tüdőfibrózis)

Tüdőfibrózist számos megbetegedés okozhat, különösen azok, amelyek az immunrendszer károsodásával járnak. A sokféle lehetséges ok ellenére a tüdőfibrózisban szenvedő betegek felében soha nem derül fény a kiváltó okra. Ekkor a betegséget idiopátiás tüdőfibrózisnak nevezik (másutt fibrotizáló alveolitis vagy intersticiális pneumonia). Az *idiopátiás* kifejezés azt jelenti, hogy a betegség okát nem ismerjük.

Tünetek és kórisme

A tünetek attól függenek, hogy milyen a tüdőkárosodás kiterjedése, a betegség előrehaladásának üteme, és a szövődmények (fertőzések és szívelégtelenség) kialakulása. A lappangva kezdődő vezető tünetek közé tartozik a fizikai terhelésre kialakuló nehézlégzés és a csökkent állóképesség. Gyakori tünet a köhögés, étvágytalanság, testsúlycsökkenés, fáradtság, bágadtág és a bizonytalan mellkasi fájdalom. Később, ahogy a vérben csökken az oxigénszint, a bőr kékes színűvé válik, az ujjak vége kiszélesedik, dobverőuj alakul ki.▲ A szív terhelése keringési elégtelenséget okozhat. A tüdőbetegségen alapuló szívbántalom neve cor pulmonale.

A mellkasröntgen a tüdő hegesedését és ciszták kialakulását mutathatja. A kép azonban normális lehet, még súlyos tünetek esetén is. A légzésfunkciós vizsgálatok■ azt igazolják, hogy a tüdő által tartalmazott levegőmennyiség a normálisnál kevesebb. A vérgázvizsgálat alacsony vér-oxigénszintet mutat.

A diagnózis megerősítésére hörgőtükrözés segítségével biopsziát végezhetnek (kis tüdőszövet kimetszése mikroszkópos vizsgálatra).★ A diagnózishoz gyakran nagyobb mennyiségű tüdőszövetre lehet szükség, melyet műtétileg kell eltávolítani.

Az ún. **desquamativ intersticiális pneumonia** az ismeretlen eredetű tüdőfibrózis egyik formája, tünetei hasonlóak, de a tüdőszövet mikroszkópos képe eltérő.

A **limfoid intersticiális pneumonia** egy másik megjelenési forma, amely elsősorban a tüdő alsó lebenyeit érinti. A betegség az esetek egyharmadában Sjögren-szindrómásokban alakul ki. A limfoid intersticiális pneumonia HIV-fertőzött gyerekekben és felnőttekben

▲ lásd a 157. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 159. oldalt

★ lásd a 162. oldalt

is megjelenhet. A tüdőgyulladás lassan súlyosbodik, de ciszták és nyirokdaganat kialakulásához vezethet.

Kezelés és kórjósolat

Ha a mellkasröntgen vagy a tüdőbiopszia nem mutat kiterjedt hegesedést, a szokásos kezelés a kortikoszteroid, azaz a prednizolon. A beteg állapotának változását mellkasröntgennel és légzésfunkciós vizsgálatokkal követik nyomon. Néhány betegnél, ha a prednizolon-kezelés nem elégséges, azatioprin vagy ciklofoszfamid adásával érhető el állapotjavulás.

A tünetek csökkentésére kiegészítő kezelések javasoltak: alacsony oxigénszint esetén oxigénterápia, fertőzésben antibiotikumok adása, illetve a szívelégtelenség gyógyszeres kezelése szükséges. Számos intézetben az idiopátiás tüdőfibrózis súlyos eseteiben tüdőátültetést végeznek.

A prognózis nagyon változó. A legtöbb beteg állapota folyamatosan romlik. Néhányan évekig élnek, mások viszont néhány hónap alatt meghalnak.

A desquamativ intersticiális pneumonia jobban reagál kortikoszteroidokra, a túlélési idő hosszabb, a halálozási arány is alacsonyabb. A limfoid intersticiális pneumonia esetén jól kezelhető kortikoszteroidokkal.

Hisztiocitózis X

A hisztiocitózis X olyan betegségek csoportja (Letterer-Siwe-kór, Hand-Schüller-Christian-betegség, eozinofil granulóma), melyekben az elsősorban a csontban és a tüdőben felfezaporodó, hisztiocitáknak nevezett kóros fagocita (bekebelező) sejtek, valamint az immunrendszer sejtjei közé tartozó eozinofilek felfezaporodnak, és gyakran hegesedést okoznak.

Letterer-Siwe-kór 3 éves kor előtt kezdődik és kezelés nélkül általában végzetes. A hisztiociták nem csak a tüdőt, hanem a bőrt, a nyirokcsomókat, a csontokat, a májat és a lépét is károsítják. A tüdő összeesése (légmell – pneumotorax) alakulhat ki.

A **Hand-Schüller-Christian-betegség** általában kora gyermekkorban kezdődik, de kialakulhat a késői felnőttkorban is. A betegségben leggyakrabban a tüdő és a csontok érintettek. Az agyalapi mirigy is megbetegedhet, amely a szem kidülledését (exophthalmus) és ún. diabétesz inszipiduszt▲ okoz. Ez utóbbi nagy mennyiségű vizelet ürítésével járó állapot, amely kiszáradáshoz vezet.

Az **eozinofil granulóma** leggyakrabban 20 és 40 éves kor között kezdődik. Általában a csontokat betegíti meg, de 20%-ban a tüdőt is érintheti, illetve egyes esetekben csak a tüdőben jelentkezik. A tüdő

A tüdőfibrózis gyakori okai

Az immunrendszer elváltozásai (reumatoid arthritisz, szkleroderma, izomgyulladás – polimiozitisz, illetve ritkán a szisztémás lupusz eritematózus)

Fertőzés (vírusok, rickettsiák, mikoplazmák és a széttérjedt gümőkór)

Ásványi por (szilikát, szén, fémreszelék, azbeszt)

Szerves por (penész, madártoll)

Gázok, füstök és gőzök (klór, kén-dioxid)

Gyógyászati vagy ipari sugárhatás

Gyógyszerek és mérgek (metotrexat, buszulfan, ciklofoszfamid, arany, penicillamin, nitrofurantoin, szulfonamidok, amiodaron, paraquat)

megbetegedésének jellegzetes tünetei a köhögés, nehézlégzés, láz, súlyvesztés, de egyes betegek teljesen tünetmentesek lehetnek. A tüdő összeesése (légmell – pneumotorax) gyakori szövődmény.

A Hand-Schüller-Christian-betegségben, vagy az eozinofil granulómában szenvedő betegek kezelés nélkül is meggyógyulhatnak. Mindhárom betegség kortikoszteroiddal és citosztatikus gyógyszerekkel, például ciklofoszfammiddal kezelhető, bár nincs olyan kezelés, mely egyértelműen hatásos. A csontot érintő betegség kezelése a csontdaganatokéhoz hasonló.■ A halál általában légzési- vagy keringési elégtelenség következtében áll be.

Idiopátiás pulmonális hemosziderózis (ismeretlen eredetű vaslerakódás a tüdőben)

Az idiopátiás pulmonális hemosziderózis (vaslerakódás a tüdőben) ritka, gyakran végzetes betegség, amelyben ismeretlen okból vér szivárog a tüdőbe a hajszálerekből.

▲ lásd a 703. oldalt

■ lásd a 222. oldalt

A betegség főleg gyermekeket érint, de felnőttkorban is kialakulhat. A hajszálerekből kiszivárgó vér egy részét a tüdő fagocita-sejtjei veszik fel. A vér bomlás-termékei izgatják a tüdőt és hegesedéshez vezetnek.

A fő tünet a vérköpés (hemoptoe). Gyakorisága és súlyossága attól függ, hogy a hajszálerek milyen gyakran véreznek a tüdőbe. A tüdő hegesedését követően nehézlégzés alakul ki. A vérszivárgás vérszegénységhez vezet; az erőteljes vérzés halált is okozhat.

A gyógyítás elsősorban a tünetek kezeléséből áll. A kortikoszteroidok és citosztatikus gyógyszerek, például azatioprin segíthetnek a betegség fellángolásakor. A vérvesztés miatt vérártómlasztás, a vér alacsony oxigénszintje miatt oxigénkezelés válhat szükségessé.

Pulmonális alveoláris proteinózis (fehérjegyülem a tüdőben)

A pulmonális alveoláris proteinózis ritka betegség, amelyben a tüdő légólyagjai fehérjében (protein) gazdag folyadékkal záródnak el.

A betegség általában a 20–60 év körüli felnőtteket érinti, akiknek ismert tüdőbetegsége korábban nem volt. A pulmonális proteinózis oka ismeretlen.

Egyes esetekben a tüdőszövet hegesedik. A betegség súlyosbodhat, máskor nem változik vagy magától visszafejlik.

Tünetek és kórisme

Ha a légólyagok eltömődnek, a tüdő nem tud oxigént juttatni a vérbe. Ennek eredményeként a legtöbb betegnél terhelésre jelentkező nehézlégzés alakul ki. Mások már nyugalomban is nehezen kapnak levegőt. A betegek többsége köhög, de a dohányosok kivételével ritkán ürít köpetet.

A mellkasröntgen foltszerű árnyékokat mutat mindkét tüdőben. A légzésfunkciós vizsgálat▲ azt mutatja, hogy a tüdő levegőtartalma kórosan alacsony. A vizsgálatok – kezdetben csak a terhelés alatt, később nyugalomban is – alacsony vér-oxigénszintet mutatnak.

A diagnózis felállításához a légólyagokban lévő folyadékból mintát vesznek vizsgálat céljára. A mintavételhez hörgőtükrözés segítségével sóoldattal átmossák a tüdő egy részét, majd összegyűjtik a mosófolyadékot.■ Néha biopsziát is javasolnak (kis tüdőszövet eltávolítása hörgőtükrözés segítségével). Esetenként nagyobb mennyiségű vizsgálati anyag szükséges, ilyenkor műtéti kimetszés történik.

Kezelés

A tünetsegény vagy tünetmentes betegek nem igényelnek kezelést. A tüneteket mutató betegek légólyagjaiból a fehérjében gazdag folyadék hörgőtükrözés segítségével, sóoldattal kimosható. Egyes esetekben csak kis tüdőréss kimosása szükséges, de ha a tünetek súlyosak, és a vér oxigénszintje alacsony, általános érzéstelenítést alkalmazva az egyik oldali teljes tüdő is átmosható. Három-öt nappal később a másik tüdőfélén is elvégezhető a beavatkozás, szintén általános érzéstelenítésben. Néhány betegnél elég egyetlen átmosás, míg másoknál éveken át, 6–12 havonta el kell végezni a tüdő öblítését.

Pulmonális alveoláris proteinózisban előre meghatározhatatlan időn át, ismételten jelentkezik nehézlégzés, de a betegség ritkán végzetes mindaddig, amíg rendszeres tüdőmosás történik. A káliumjodiddal, vagy fehérjebontó enzimekkel végzett kezelés hatékonysága nem ismert. A kortikoszteroidok nem hatásosak, sőt növelhetik a fertőzés veszélyét.

Szarkoidózis

A szarkoidózis a test különböző szerveiben sarjdagانات (kórosan felszaporodott gyulladásos sejtörmeg – granulóma) képződésével járó megbetegedés.

A szarkoidózis oka ismeretlen. Fertőzés, kóros immunválasz és öröklött tényezők kóros szerepét feltételezik. Általában 20–40 éves kor között alakul ki, és az észak-európaiak, valamint az amerikai feketék között a leggyakoribb.

A szarkoidózisos betegről vett szövetmintában mikroszkópos vizsgálattal sarjdagاناتok (gümők – granulómák) mutathatók ki. Ezek esetenként teljesen felszívódhatnak, vagy hegszövétté alakulhatnak át. Leggyakrabban a nyirokcsomókban, tüdőknben, májban, szemben és a bőrben, ritkábban a lépben, csontokban, ízületekben, vázizmokban, szívben és az idegrendszerben alakulnak ki.

▲ lásd a 159. oldalt

■ lásd a 163. oldalt

Tünetek

Sok szarkoidózisban szenvedő beteg tünetmentes, és a betegséget más okból készült mellkasröntgenen fedezik fel. A legtöbb beteg tünetszegény és állapota nem romlik. A súlyos tünetek ritkák.

A szarkoidózis tünetei nagyon változóak, a betegség elhelyezkedésétől és kiterjedésétől függően. Láz, súlyvesztés és ízületi fájdalom lehet a betegség első jele. Gyakoriak a megnagyobbodott nyirokcsomók is, de ezek ritkán okoznak tüneteket. A láz a betegség fennállása alatt többször visszatérhet.

Rendszerint a tüdő a leginkább érintett szerv. A tüdő és szív határán, valamint a légcső jobb oldalán megnagyobbodott nyirokcsomók láthatók a mellkasröntgenen. A szarkoidózis gyulladást okoz a tüdőben, amely végül hegesedéshez és ciszták (hólyagcsák) kialakulásához vezethet, köhögést és nehézlégzést okozva. A súlyos tüdőbetegség a szívet is károsíthatja.

Szarkoidózisban gyakran érintett a bőr is. Európában a szarkoidózis gyakran puha, piros, kiemelkedő foltként kezdődik, általában a lábszár sípcsont feletti területén (eritéma nodosum); lázzal és ízületi fájdalommal is jár. Mindez az USA-ban kevésbé gyakori. Hosszantartó szarkoidózis lapos foltok (plakkok), kiemelkedő foltok vagy bőr alatti daganatok képződéséhez vezethet.

A szarkoidózisban szenvedő betegek 70%-ában található sarjdaganat a májban. A betegek gyakran tünetmentesek és a máj működése is normálisnak tűnik. A szarkoidózisos betegek kevesebb, mint 10%-ában nagyobbodik meg a máj. A májelégtelenség okozta sárgaság ritka.

A betegek 15%-ában a szemek is érintettek. Az uveitis (a szem bizonyos belső elemeinek gyulladása) a szemeket pirossá és fájdalmassá teszi, és rontja a látásélességet. A hosszú időn keresztül fennálló gyulladás gátolhatja a folyadék elszívargását a szemcsarnokból, ezzel akár vaksághoz is vezető zöldhályogot (glaukóma) okozhat. Sarjdaganatok a kötőhártyákon (a szemgolyó körüli és szemhéj alatti hártya) is kialakulhatnak. Az ilyen elváltozások gyakran nem okoznak panaszt, de a kötőhártya jól megközelíthető terület, ahonnan könnyen vehető szövetminta vizsgálat céljára. Néhány szarkoidózisos beteg arról panaszkodik, hogy szeme száraz, vörös és fájdalmas. Mindezek valószínűleg a betegség okozta renyhe könnymirigyműködés következményei. Mivel a könnymirigyeket is érinti a betegség, azok nem termelnek a szem nedvesen tartásához elegendő mennyiségű könnyet.

A szívben kialakuló sarjdaganatok anginát vagy szívelégtelenséget okozhatnak. A szív ingerületvezető

rendszere közelében kialakuló elváltozások szívritmuszavart okozhatnak, amely végzetes is lehet.

A gyulladás nagyfokú ízületi fájdalmat okozhat. Leggyakrabban a végtagízületek érintettek. Ciszták alakulnak ki a csontokban, a közeli ízületek pedig megdagadhatnak.

A szarkoidózis az agyidegeket (a fejen elhelyezkedő idegek) is érintheti, kettős látást, és az arc egyik oldalának a bénulását okozva. Ha az agyalapi mirigy vagy az azt körülvevő csontok károsodnak, diabétesz inszipidusz alakulhat ki: ▲ az agyalapi mirigy beszünteti a vazopresszin (a vesékben a vizelet koncentrálásához szükséges hormon) termelését, amely gyakori vizelést és hatalmas mennyiségű vizelet kiválasztását okozza.

A szarkoidózis kapcsán nagy mennyiségű kalcium szaporodhat fel a vérben és a vizeletben. A magas kalciumszint a sarjdaganatok által termelt aktivált D-vitamin következménye, mely növeli a kalcium felszívódását a bélből. A magas vér-kalciumszint étvágytalansághoz, hányingerhez, hányáshoz, szomjúsághoz és nagy mennyiségű vizelet ürítéséhez vezet. Ha a magas kalciumszint hosszú ideig fennáll, vesekőképződést, vagy kalcium-lerakódást, végül pedig veseelégtelenséget okozhat.

Kórisme

A szarkoidózis diagnózisát leggyakrabban a mellkasröntgenen észlelhető sajátos árnyékok segítségével állítják fel. Néha további vizsgálatok nem is szükségesek. Ha mégis, a kimetszett szövetdarab mikroszkópos vizsgálatokor látott gyulladás és sarjdaganatok (granulómák) megerősítik a diagnózist. Szövetminta vételére legalkalmasabb területek a bőrelváltozások, a megnagyobbodott bőrközei nyirokcsomók és a kötőhártyán található sarjdaganatok. A betegek 87%-ában a fenti területekről származó szövetminta vizsgálata pontos diagnózist ad. Esetenként szükséges a tüdőből, májból vagy izomból is mintát venni.

A gümőkór (tuberkulózis) okozta elváltozások nagy része hasonló a szarkoidózis által létrehozotthoz. Ezért a két kórképet a gümőkór vizsgálatára használt ún. tuberkulin-teszt alkalmazásával különböztetik el.

A szarkoidózis diagnózisának felállításában vagy a súlyosság megítélésében segítségünkre álló vizsgálatok közé tartozik a vér angiotenzin-konvertáz en-

zim szintjének mérése, a tüdő atmoszája,▲ valamint a teljestest gallium-szcintigráfia. Az angiotenzin-konvertáz enzim vérszintje a szarkoidózisos betegek többségében magas. Aktív szarkoidózisban a tüdőmosással eltávolított váladék sok nyiroksejtet tartalmaz, de ez nemcsak a szarkoidózisra jellemző. Mivel a gallium-szcintigráfia szarkoidózisban kóros képet mutat az elváltozások helyén a tüdőben és a nyirokcsomókban, e vizsgálat akkor használatos, ha a diagnózis kétséges.

A tüdő hegesedése esetén a légzésfunkciós vizsgálat a tüdő alacsonyabb légtartalmát mutatja. A vérvizsgálatok eredménye alacsony fehérvérsejtszámot jelez. Az immunfehérjék szintje általában magas, különösen feketékben. A májenzimek, különösen az alkalikus foszfatáz vérszintje magas lehet, ha a máj is érintett.

Kórjóslat

A szarkoidózis gyakran magától javul, vagy gyógyul. A tüdő-szarkoidózisban szenvedő betegek több, mint kétharmada 9 év után is tünetmentes. Még a megnagyobbodott mellkasi nyirokcsomók és a kiterjedt tüdőgyulladás is eltűnhet néhány hónap vagy néhány év alatt. Ha csak a nyirokcsomók megnagyobbodtak meg, a betegek több mint 3/4-e 5 éven belül meggyógyul; az arány 50 feletti, ha a tüdő is érintett volt.

Szarkoidózisban jobb prognózisúak azok a betegek, akiknél a folyamat nem terjed a mellkason túl, szemben azokkal, akiknél a testben valahol máshol is található elváltozás. Ha a megnagyobbodott mellkasi nyirokcsomó mellett a tüdő betegségére utaló tünet nincs, a prognózis nagyon jó. A kórjóslat legjobb az eritéma nodozummal kezdődő megbetegedésben. Szarkoido-

zisban a megbetegedettek 50%-ában észlelhető visszaesés.

A szarkoidózisban szenvedő betegek 10%-ában maradandó károsodás alakulhat ki a szem, tüdő vagy egyéb szervek károsodása következtében. A légzési elégtelenséghez vezető tüdőhegesedés a halálozás leggyakoribb oka, a második helyen az *Aspergillus* gomba okozta tüdőgyulladásból származó vérzés áll.

Kezelés

A legtöbb szarkoidózisos beteg nem igényel kezelést. Kortikoszteroidok adhatók súlyos tünetek, így nehézlégzés, ízületi fájdalom vagy láz enyhítésére. E gyógyszerek akkor is adhatók, ha a vér kalciumszintje magas, a szív, máj és az idegrendszer érintett, ha a szarkoidózis deformáló bőrelteréseket vagy a kortikoszteroid szemcseppre nem javuló szemelváltozásokat okoz, illetve ha a tüdőbetegség folyamatosan romlik. Tünetmentes betegeknek nem kell kortikoszteroidot szedni, még akkor sem, ha néhány laboratóriumi vizsgálat eredménye kóros. Bár kortikoszteroidokkal jól uralhatók a tünetek, az évek során mégis kialakul a tüdőhegesedés. A kezelést igénylő betegek kb. 10%-a nem reagál megfelelően a kortikoszteroidokra. E betegeket klorambucil vagy metotrexat kezelésre kell átállítani, amely nagyon hatásos lehet. A hidroxikloroquin esetenként nagy segítséget jelenthet a deformáló bőrelterések kezelésében.

A kezelés hatásosságának nyomonkövetésére a mellkasröntgent, a légzésfunkciós vizsgálatokat, valamint a kalciumnak és az angiotenzin konvertáz enzim szintjének a mérését használják. E vizsgálatokat rendszeresen ismételni kell, hogy a kezelés befejezése után a visszaeséseket észlelni tudják.

Tüdőgyulladás

A tüdőgyulladás (pneumonia) olyan fertőzés, amely a kis légőhólyagokat (alveolusok) és a környező szöveteket érinti.

Az USA-ban minden évben kb. 2 millió ember betegszik meg tüdőgyulladásban, és közülük mintegy 40–70 ezren halnak meg. A súlyos, krónikus betegségben szenvedőknél gyakran a tüdőgyulladás vezet a halálhoz. E betegség a hatodik leggyakoribb halálok, a kórházban szerzett halálos fertőzések között pedig a leggyakoribb. Fejlődő országokban a tüdőgyulladás a

vezető, vagy a súlyos hasmenés után a második leggyakoribb halálok.

Okok

A tüdőgyulladás nem egyféle betegség, hanem sok fajtája van, amelyeket különböző mikroorganizmusok okoznak. A tüdőgyulladás általában a kórokozó belélegzésével kezdődik, de néha a véráram útján vagy a tüdő környékéről közvetlenül áttérjedő fertőzések okozzák.

A felnőttek tüdőgyulladását okozó leggyakoribb baktériumok a *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella* és a *Haemophilus influenzae*. Vírusok, például az influenza és a varicella vírus szintén okozhatnak tüdőgyulladást. A *Mycoplasma pneumoniae* egy baktériumhoz hasonló mikroorganizmus, mely különösen idősebb gyermekekben és fiatalabb felnőttekben okoz gyakran tüdőgyulladást. Néhány gomba szintén előidézhethet tüdőgyulladást.

Egyes emberek nagyobb valószínűséggel betegszenek meg tüdőgyulladásban, mint mások. Az alkoholisták, dohányosok, cukorbeteg, keringési elégtelenségben, krónikus obstruktív tüdőbetegségben szenvedők veszélyeztetettebbek a tüdőgyulladás kialakulására. Az átlagosnál nagyobb a kockázat a nagyon fiatalok és idősök esetén is. Hasonlóan veszélyeztetettek azok a betegek, akiknek immunműködését bizonyos gyógyszerekkel (daganatok kezelésére és az átültetett szervek kilökődésének megakadályozására használt gyógyszerek) csökkentették. Veszélyeztetettek még az értelmi fogyatékosok, az ágyhoz kötött betegek, a bénulásban vagy tudatzavarban szenvedők, vagy akiknek az immunrendszert károsító betegségük van, mint például az AIDS.

Tüdőgyulladás követheti a sebészeti beavatkozásokat, különösen a hasi műtéteket, illetve a mellkas sérülését okozó baleseteket (trauma), mert ezek az állapotok nehezítik a légzést, csökkentik a köhögési képességet és ezáltal akadályozzák a nyák kiürülését. Gyakori kórokozó a *Staphylococcus aureus*, a pneumococcusok és a *Haemophilus influenzae*, illetve sokszor találkoznak az e baktériumok által okozott kevert fertőzéssel is.

Tünetek és kórisme

A tüdőgyulladás leggyakoribb tünetei a köpettel járó köhögés, mellkasi fájdalom, borzongás, láz és a nehezlégzés. A tünetek különbözőek lehetnek; a betegség kiterjedtségétől és a kórokozótól függenek. Tüdőgyulladás gyanúja esetén a mellkast sztetoszkóppal hallgatják meg. A tüdőgyulladás rendszerint megváltoztatja a sztetoszkópban hallható légzési hangokat.

Növekszik a baktériumok ellenállóképessége

A tüdőgyulladást okozó baktériumok közül egyre többen fejlődik ki az antibiotikumokkal szembeni ellenállóképesség. Például sok staphylococcus (ejtsd: sztafilokokkus) termel olyan enzimet (penicillinázokat), mely megakadályozza, hogy a penicillin elpusztítsa őket. A pneumococcusok más módon váltak ellenállóvá a penicillinnel szemben. Az antibiotikummal szembeni ellenállóság (rezisztencia) komoly probléma, különösen a kórházakban szerzett fertőzések esetében.

Az ellenállóvá vált staphylococcusok okozta fertőzések olyan antibiotikumokkal kezelhetők, melyek a penicillin elleni enzimek jelenlétében is hatékonyak; egyes staphylococcusok azonban ezekkel a gyógyszerekkel szemben is ellenállóvá váltak. A staphylococcus okozta tüdőgyulladások lassabban reagálnak az antibiotikumokra, a betegek hosszabb lábadozási időt igényelnek.

A tüdőgyulladás diagnózisát a legtöbb esetben a mellkasröntgen erősíti meg, mely gyakran segít a betegséget előidéző kórokozó meghatározásában is. A köpet és a vér tenyésztéses vizsgálatát is elvégzik a tüdőgyulladás kórokozójának kimutatása céljából. Az esetek felében azonban nem lehet pontosan meghatározni, hogy melyik kórokozó idézi elő a tüdőgyulladást.

Kezelés

A magas rizikócsoporthoz tartozó, például mellkasi műtéten átesett vagy értelmi fogyatékos betegeknél a tüdőgyulladás megelőzését segíthetik a mély belégzéses gyakorlatok és a váladék eltávolítását célzó kezelés. A váladék-eltávolítás a tüdőgyulladásos betegekben is szükséges.

A kevésbé súlyos betegek az antibiotikumot szájon át szedhetik és otthon kezelhetők. Rendszerint kórházi elhelyezés és intravénás antibiotikus kezelés javasolt az idősebbeknél, illetve azoknál, akiknél nehezlégzés alakult ki, illetve megelőzően más szív- vagy tüdőbetegségben szenvedtek. Kiegészítő oxigénkezelésre, intenzív folyadékpótlásra és esetleg gépi lélegeztetésre is szükségük lehet.

Pneumococcus okozta tüdőgyulladás

A bakteriális tüdőgyulladásokat leggyakrabban a *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcus – ejtsd: pneumokokkus) okozza. A 80 ismert pneumococcus fajta egyikével fertőződött betegben részleges immunitás alakul ki az adott kórokozótípussal való újrafertőződéssel szemben, de nem alakul ki védekezés a többi típus ellen.

A pneumococcus okozta tüdőgyulladás általában megfázás, torokfájás, influenza vagy más felsőlégtúti vírusfertőzést követően alakul ki. E fertőzések oly mértékben károsítják a tüdőt, hogy az érintett területet a pneumococcus megbetegítheti. A hidegrázást és borzongást, köpetürítéssel járó (produktív) köhögés, nehézlégzés és a gyulladt tüdő oldalán légzéskor fellépő mellkasi fájdalom követi. Hányinger, hányás, étvágytalanság és izomfájdalom szintén gyakori. A köpet a vértől gyakran rozsdaszínű.

Védőoltás adható, mely az emberek 70%-át megvédi a súlyos pneumococcus-fertőzéstől. A védőoltás a pneumococcus okozta tüdőgyulladás veszélyének fokozottabban kitett egyéneknek javasolt – tüdő és szívbetegségek, károsodott immunrendszer, cukorbetegség vagy 65 éven felüli életkor esetén. A védőoltást követő védetség általában az élet végéig tart, bár a kifejezetten magas veszélyeztetettségű csoportba tartozó embereket esetenként 5–10 évenként újraoltják. Az esetek kb. felében az oltás pirosságot és fájdalmat okoz az injekció helyén. Az oltottak mindössze 1%-ában alakul ki láz és izomfájdalom a védőoltást követően. Még ritkábban súlyos allergiás reakció is felléphet.

A pneumococcus okozta tüdőgyulladás számos antibiotikummal gyógyítható, beleértve a penicillint. A penicillinre allergiás betegek eritromicint vagy más antibiotikumot kapnak. A penicillin-rezisztens (penicillinkezelésre nem érzékeny) pneumococcusok ellen más antibiotikumokat használnak, azonban ezek a pneumococcusok több gyógyszerrel szemben is gyakrabban válnak ellenállóvá.

Staphylococcus okozta tüdőgyulladás

A kórházon kívül szerzett tüdőgyulladások mindössze 2%-át okozza *Staphylococcus aureus*, de a más betegséggel kórházban kezelték 10–15%-ában okoz tü-

dőgyulladást. Az ilyen tüdőgyulladásra az újszülöttek, illetve az igen idős emberek hajlamosak, továbbá azok, aki senyvesztő betegségben szenvednek. Alkoholistákban gyakori kórokozó. A halálzási arány 15–40%, – részben azért, mert általában már igen súlyos betegekben alakul ki a staphylococcus okozta tüdőgyulladás.

A *Staphylococcus*-ok a tüdőgyulladás jellegzetes tüneteit okozzák, de a borzongás és láz hosszabban tart a staphylococcus okozta tüdőgyulladásban, mint pneumococcus-fertőzés esetén. A *Staphylococcus* fertőzés tüdőtályogokat (gennygyülem) és levegőt tartalmazó tüdőcisztákat (pneumatokéle) eredményezhet, különösen gyermekekben. A baktériumok a véráram útján a szervezet más pontjára is eljuthatnak, ahol tályogokat képezhetnek. A mellhártya lemezei között kialakuló gennygyülem (empiéma) viszonylag gyakori. ▲ E gennygyülemet tüvel, vagy mellkascsővezéssel távolítják el.

Gram-negatív baktériumok okozta tüdőgyulladás

A baktériumok beosztása Gram-pozitív vagy Gram-negatív csoportba, a festett kenet mikroszkópos képén alapul. A legtöbb tüdőgyulladást pneumococcusok vagy staphylococcusok okozzák, amelyek Gram-pozitív baktériumok. A Gram-negatív baktériumok, mint a *Klebsiella* és a *Pseudomonas* rendkívül súlyos tüdőgyulladást okoznak.

A Gram-negatív baktériumok ritkán fertőzik meg az egészséges felnőttek tüdejét. Leggyakrabban csecsemőket, időseket, alkoholistákat és krónikus betegségben, különösen az immunrendszer betegségeiben szenvedőket betegítik meg. A Gram-negatív fertőzések gyakran kórházban vagy ápoló otthonokban terjednek.

A Gram-negatív baktériumok gyorsan elpusztítják a tüdőszövetet, így az általuk okozott tüdőgyulladás gyorsan súlyosbodhat. A láz, a köhögés és a nehézlégzés gyakori. A felköhögött köpet sűrű és vörös – színe és állaga ribizlizselé-szerű.

A fertőzés súlyossága miatt a beteget intenzív osztályon kell kezelni antibiotikumokkal, kiegészítve oxigén- és intravénás folyadékterápiával. Esetenként a beteg gépi lélegeztetésre is szorul. A gondos gyógykezelés ellenére a Gram-negatív eredetű tüdőgyulladásban szenvedő betegek kb. 25–50 százaléka meghal.

Haemophilus influenzae okozta tüdőgyulladás

A *Haemophilus influenzae*, nevével ellentétben nem a megfázást okozó influenza vírus, hanem egy baktérium. A *Haemophilus influenzae* b törzse a legagresszív-

vebb (legvirulensebb) típus, általában 6 évnél fiatalab-
bakban okoz nagyon súlyos betegségeket, így agyhár-
tyagyulladást, gégefedő-gyulladást és tüdőgyulladást.
A széles körben alkalmazott *Haemophilus influenzae* b
törzs elleni védőoltás következtében e súlyos gyulladá-
sok ritkulnak. A tüdőgyulladás leggyakrabban benn-
szülött amerikaiakban, eszkimókban, feketékben, sar-
lósejtes vérszegénységben és immunhiányos állapo-
tokban szenvedőkben alakul ki. Ezekben az esetekben
a kórokozó legtöbbször más törzsbe tartozik, mint a
védőoltásban használt b-típusú *Haemophilus influen-
zae*.

A fertőzés jelei a tüsszögést és az orrfolyást követő-
en megjelenő, tüdőgyulladásra jellemző általános tüne-
tek, a láz, a köpetet eredményező köhögés és a nehéz-
lézés. A mellhártyaüregben gyakran szaporodik fel
folyadék, ezt az állapotot mellkasi folyadékgyülemnek
hívjuk. ▲

A *Haemophilus influenzae* b törzse elleni védőoltás
minden gyermek számára javasolt. A védőoltást 3 rész-
letben adják: 2, 4, és 6 hónapos korban. A b-típusú
Haemophilus influenzae okozta tüdőgyulladást anti-
biotikummal gyógyítják.

Legionárius betegség

A legionárius betegséget, a *Legionella pneumophila*
baktérium és egyéb *Legionella* fajok okozzák; a tüdő-
gyulladások 1–8%-áért, illetve a kórházban szerzett,
végzetes formák 4%-áért felelősek. Általában nyár vég-
én és kora ősszel jelenik meg. A *Legionella* baktérium
vízben él, és a fertőzés elterjedése akkor figyelhető
meg, amikor a kórokozót a szállodák vagy kórházak
légt Kondicionálója szét szórja. Az Amerikai Légio tagjai
között tüdő-megbetegedések sorozata tört ki 1976-ban
egy szállodában, amely a baktérium felfedezéséhez –
és elnevezéséhez – vezetett. Nem ismert olyan eset,
amikor a fertőzés közvetlenül terjedt emberről ember-
re.

Bár a legionárius betegség bármely életkorban ki-
alakulhat, a középkorúak és idősek gyakrabban érintet-
tek. A dohányosok, alkoholisták vagy a kortikoszte-
roidot szedők veszélyeztetettebbnek tűnnek. A legioná-
rius betegség viszonylag enyhébb tüneteket okoz, de
akár életveszélyes is lehet.

Az első tünetek, amelyek 2–10 nappal a fertőződés
után jelennek meg, az étvágytalanság, láz, fejfájás és
az izomfájdalom. Később száraz köhögés jelentkezik,
amely köpetürítéshez vezet. A súlyos betegeknél kifeje-
zett nehézlégzés, és gyakran hasmenés alakul ki. A za-
vartság és a tudatállapot egyéb elváltozásai kevésbé

gyakoriak. A köpet, vér és a vizelet laboratóriumi vizs-
gálata megerősíti a diagnózist. A *Legionella pneu-
mophilával* fertőzött emberek antitesteket képeznek a
betegség leküzdésére; vérvizsgálattal az antitestek
megnövekedett koncentrációja kimutatható. Az anti-
testvizsgálat eredménye azonban általában akkor lesz
értékelhető, amikor a tüdőgyulladás már lezajlott.

A betegség kezelésében az eritromicin az elsőként
választandó antibiotikum. Enyhébb esetekben szájon
át, máskor vénásan adható. Azonban a megbetegedet-
tek mintegy 20%-a meghal. A halálozási arány maga-
sabb azok között, akik kórházban fertőződtek meg,
vagy gyengébb ellenállóképességgel rendelkeznek. Az
eritromicinnel kezelt betegek többsége javul, de a tel-
jes felépülés hosszú időt vesz igénybe.

Atípusos tüdőgyulladás

Az atípusos tüdőgyulladások kórokozóit eltérnek az ún.
típusos baktériumoktól, vírusoktól vagy gombáktól. A
két leggyakoribb baktériumszerű kórokozó a *Mycoplasma*
és a *Chlamydia* (ejtsd: mikoplazma és Klamidia).

A *Mycoplasma pneumoniae* 5–35 éves kor között a
tüdőgyulladások leggyakoribb okozója, más életkor-
ban azonban ritka. Járványok elsősorban zárt közös-
ségben alakulhatnak ki, pl. diákok, katonák és család-
tagok között. A járványok lassan alakulnak ki, mert a
lappangási idő 10–14 napig tart. A tüdőgyulladás e for-
mája leggyakrabban tavasszal jelentkezik.

A mycoplasma tüdőgyulladás gyakran étvágytalan-
sággal, torokfájással és száraz köhögéssel kezdődik. A
tünetek lassan súlyosbodnak. Az erős köhögési roha-
mok sok köpetet eredményezhetnek. A betegek
10–20%-ában piros kiütések alakulnak ki. Esetenként
vérszegénység, ízületi fájdalom, vagy neurológiai tü-
netek jelentkeznek. A tünetek egy-két hétig tartanak,
majd lassú javulás következik. A betegek egy része he-
tek múlva is fáradtnak és gyengének érzi magát. Bár a
mycoplasma okozta tüdőgyulladás súlyos is lehet, lefo-
lyása általában enyhe, és a betegek többsége kezelés
nélkül is meggyógyul.

A *Chlamydia pneumoniae* 5–35 éves kor között
gyakran okoz tüdőgyulladást, azonban számos alka-
lommal betegít meg idősebbeket is. A betegség ember-
ről emberre terjed, cseppfertőzéssel, köhögéssel. A tü-
netek a mycoplasma okozta tüdőgyulladáshoz hason-

lók. A legtöbb ember nem betegszik meg súlyosan, az idősebbek 5–10%-a mégis meghal.

Mindkét betegség diagnózisa a feltételezett kórokozó ellen termelt antitest kimutatásával (vérvizsgálattal) és mellkasröntgennel történik.

Az eritromicin és tetraciklin antibiotikumok hatásosak, de a chlamydia okozta tüdőgyulladás gyógyulása lassúbb, mint a mycoplasma által kiváltott megbetegedése. Ha a kezelést túl korán hagyják abba, a tünetek visszatérhetnek.

Papagájkor (psittacosis)

A papagájkor (pszittakózis) a *Chlamydia psittaci* okozta ritka tüdőgyulladás. A baktérium elsősorban madarakban található, így különféle papagájfajokban, galambokban, pintyekben, csirkékben és pulykáknban. Általában a fertőzött madarak tollából vagy ürülékéből származó por közvetíti a fertőzést. A kórokozó a fertőzött madár csipésével, illetve ritkán emberről emberre, cseppfertőzéssel is terjedhet. A papagájkor elsősorban a kisállat-kereskedésben vagy baromfifarmon dolgozók foglalkozási betegsége.

A fertőzéstől számított 1–3 hét múlva láz, hidegrázás, kimerültség és étvágytalanság alakul ki. A köhögés kezdetben száraz, később zöldes köpet ürítésével jár. A láz 2–3 héten keresztül tart, majd lassan megszűnik. A betegség lehet enyhe vagy súlyos, a beteg életkorától és az érintett tüdőterület nagyságától függően.

A diagnózis megerősítésének legmegbízhatóbb módszere a vér antitestszintjének meghatározása.

A madártenyésztők és madártulajdonosok úgy védhetik meg magukat, ha a beteg madarak tollának és kalitkájának porától távol tartják magukat. Az importőröktől megkívánják a fogékony madarak kezelését 45 napos tetraciklin kúrával, amellyel rendszerint megszüntethető a kórokozótól.

A papagájkort legalább 10 napos tetraciklin kezeléssel gyógyítják. A teljes felgyógyulás hosszú időt vehet igénybe, különösen súlyos esetekben. A halálozás a 30%-ot is elérheti a súlyos, nem kezelt esetekben.

Vírusos tüdőgyulladás

Sokféle vírus fertőzheti meg a tüdőt és okozhat tüdőgyulladást. Csecsemőkben és gyermekekben az ún. respiratory syncytial (ejtsd: respiratori szincicial) vírus, az adenovírus, parainfluenza vírus, és az influenzavírus a leggyakoribb kórokozók. A kanyaró vírusa szintén okozhat tüdőgyulladást, elsősorban alutáplált gyermekekben.

Egészséges felnőttekben az influenza vírus A és B típusa okoz tüdőgyulladást.▲ A bárányhimlő vírusa szintén okozhat tüdőgyulladást felnőttekben. Idősebb emberekben influenza, parainfluenza vagy respiratory syncytial vírus a legvalószínűbb kórokozók. Bármely életkorú, károsodott immunrendszerű betegben súlyos tüdőgyulladás alakulhat ki citomegalovírus vagy herpesz szimplex vírus fertőzés következtében.

A legtöbb vírusos tüdőgyulladást nem vírusölő szerekkel kezelik. Egyes súlyos betegek azonban kezelhetők vírusellenes gyógyszerekkel. Például a bárányhimlő vírusa vagy a herpesz szimplex vírus által okozott tüdőgyulladás aciklovirrel kezelhető. Évenkénti influenza elleni védőoltás javasolt az egészségügyben dolgozóknak, időseknek és krónikus betegségben, például tüdőátültetésben, cukorbetegségben, szívbetegségben, vagy vesebetegségben szenvedőknek.

Gomba okozta tüdőgyulladás

A gombák három fajtája okoz gyakran tüdőgyulladást: a *Histoplasma capsulatum*, amely a hisztoplazmózist okozza, a *Coccidioides imminis*, amely a kokciidioidomikózist és a *Blastomyces dermatitidis*, amely a blasztomikózisért felelős. A legtöbb fertőzött ember csaknem tünetmentes, és rendszerint nem is tud a fertőzéstől. Néhányan azonban súlyosan megbetegednek.

A hisztoplazmózis világszerte előfordul, de leginkább a mérsékelt és trópusi éghajlatú folyóvölgyekben elterjedt. Az Amerikai Egyesült Államokban leginkább a Mississippi és az Ohio völgyében, valamint a keleti folyóvölgyekben gyakori. A Mississippi és az Ohio völgyében lakók több, mint 80%-a gombával fertőzött. A légutakba kerülve a gomba többségükben semmilyen tünetet nem okoz. Valójában az emberek többsége csak a bőrteszt elvégzését követően tudja meg, hogy fertőződött. Másoknál köhögés, láz, izom- és mellkasi fájdalom jelentkezhet. A fertőzés heveny tüdőgyulla-

▲ lásd a 914. oldalt

dást okozhat, vagy idült tüdőgyulladás fejlődhet ki hónapokig fennálló tünetekkel. A test más részei is érintettek lehetnek, különösen a csontvelő, máj, lép és a gyomor-bélrendszer. A betegség kiterjedt formája AIDS vagy más immunrendszeri zavar kísérője lehet. A diagnózis általában a gomba köpetből való kimutatásán vagy egyes antitesteket kimutató vérvizsgálaton alapszik. A vérvizsgálat, bár a gombával való találkozás tényét kimutatja, azt nem bizonyítja, hogy a gomba betegséget is okozott. A kezelés gombaellenes szer, itraconazol vagy amfotericin B adásából áll.

A **kokcidioidomikózis** elsősorban a fűlszáraz klímában fordul elő, különösen az Egyesült Államok délnyugati részén és Dél-Amerika, illetve Közép-Amerika bizonyos területein. A légutakba kerülést követően a gomba általában nem okoz tüneteket, de előfordulhat akár heveny vagy idült tüdőgyulladás is. Néhány esetben a fertőzés a légzőrendszeren túlra is terjed – jellemzően a bőrbe, csontokba, ízületekbe, agyhártyába (meninx). E szövödmény sokkal gyakoribb férfiaknál, különösen a Fülöp-szigetiek és feketék, valamint az AIDS-ben szenvedők vagy egyéb immunrendszeri betegek érintettek. A diagnózist a köpetmintában, vagy egyéb fertőzött helyről nyert mintában kimutatott gomba, vagy a vérből egyes antitestek meghatározása alapján állítják fel. A kezelés általában gombaellenes szer, flukonazol vagy az amfotericin B adása.

A **blasztomikózis** elsősorban az Egyesült Államok dél-keleti, déli és közép-nyugati területein, illetve a Nagy Tavak vidékén fordul elő. A légutakba jutva a gomba elsősorban a tüdőt fertőzi meg, de általában nem okoz tüneteket. Egyesekben influenzaszerű tünetek alakulnak ki. Esetenként az idült tüdőfertőzés tünetei hónapokig fennállnak. A betegség a szervezet egyéb részeire is átterjedhet, különösen a bőrbe, csontba, ízületekbe és a prosztatába. A diagnózist általában a gomba köpetből való kimutatása jelenti. A kezelés általában gombaellenes szer, itraconazol vagy amfotericin B adása.

Egyéb gombás fertőzések elsősorban a súlyosan károsodott immunrendszerű betegekben alakulnak ki. Ide tartozik a *Cryptococcus neoformans* okozta **kriptokokkózis**, az *Aspergillus* okozta **aszpergillózis**, a *Candida* okozta **kandidiázis** és a **mukormikózis**. Mindegyik előfordulhat a világ bármely részén. A leggyakoribb forma, a kriptokokkózis, egészséges emberben is kialakulhat, de általában csak az immunbetegekben (pl. AIDS) okoz súlyos állapotot. A kriptokokkózis szétterjedhet, különösen az agyhártyákra, ahol agyhár-

tyagyulladást (meningitisz) okoz. Az *Aspergillus* az AIDS-es vagy szervátültetésen átesett betegekben okoz tüdőmegbetegedést. Ritka fertőzés a tüdő candidiázisa, amely alacsony fehérvérsejt számmal rendelkező, például kemoterápián átesett leukémiás betegek-nél alakulhat ki. A mukormikózis viszonylag ritka gombás megbetegedés, leggyakrabban súlyos cukorbetegségben vagy leukémiásokban alakul ki. Mind a négy megbetegedést gombaellenes szerek, itraconazol, flukonazol és amfotericin B adásával kezelik. Az AIDS-es vagy más immunrendszeri betegségben szenvedők gombás fertőzése azonban nem mindig gyógyítható.

Pneumocisztis okozta tüdőgyulladás

A *Pneumocystis carinii* az egészséges tüdőkben is előfordulhat; betegséget általában csak akkor okoz, amikor a test védekezőképessége daganat, daganatkezelés vagy AIDS következtében csökkent. A szabályos megelőző kezelésben nem részesülő AIDS-es betegek több, mint 80%-ában alakul ki a pneumocystis okozta tüdőgyulladás; gyakran ez az első jele annak, hogy a humán immundeficiencia (HIV) vírushordozóban kialakult az AIDS betegség.

A legtöbb betegnél láz, nehézlégzés és száraz köhögés jelenik meg. E tünetek általában hetek alatt fejlődnek ki. A tüdők nem képesek elég oxigént szállítani a vérbe, ami súlyos nehézlégzéshez vezet.

A diagnózist a köpet mikroszkópos vizsgálatával állapítják meg. A vizsgálati anyag két módon nyerhető: vagy a köpetürítés fokozásával (vízzel vagy vízpárával serkentik a köhögést) vagy hörgőtükrözéssel (a légutakon át bejuttatott eszközzel nyerik a váladékot).▲

A pneumocystis carinii fertőzésben használt antibiotikum rendszerint a trimetoprim-sulfametoxazol. A mellékhatások, amelyek az AIDS-es betegekben különösen gyakoriak: a kiütések, a fertőzések ellen küzdő fehérvérsejtek csökkent száma, és a láz. További választható gyógyszerek: a dapszon és trimetoprim, klinedamicin és primaquin, trimetrexat és leucovorin, atovaquon és pentamidin. Nagyon alacsony vér-oxigén-szint esetén kortikoszteroid is adható.

Még a kezelt tüdőgyulladás halálozási aránya is 10–30%. A pneumocystis okozta tüdőgyulladásból gyógyult AIDS-es betegek a visszaesés elkerülésére ún. megelőző (profilaktikus) kezelésben részesülnek, így trimetoprim-sulfametoxazolt vagy aeroszolos pentamidint kapnak.

Légúti idegentest okozta tüdőgyulladás (aspirációs pneumonia)

Apró ételdarabok gyakran jutnak a szájból a légutakba, de az egészséges védekező mechanizmusok eltávolítják ezeket, mielőtt a tüdőbe jutnának, és így gyulladást vagy fertőzést okoznának. Ha ezek a részecskék mégis a légzőrendszerben maradnak, tüdőgyulladást okozhatnak. Különösen veszélyeztetettek az ilyen eredetű tüdőgyulladás kialakulására az értelmi fogyatékosok, az alkohol- vagy gyógyszermérgeztettek, és az altatás vagy egyéb ok miatt eszméletlen betegek. Egészségesekben is kialakulhat a tüdőgyulladás, ha nagy mennyiségű anyag jut a légzőrendszerbe, például hányás esetén.

Kémiai ártalom okozta tüdőgyulladás alakulhat ki, ha a belélegzett (aspirált) anyag a tüdőre nézve mérgező; ilyenkor az okozott irritáció nagyobb probléma, mint a fertőzés. Gyakran belélegzett anyag a gyomorsav. Az azonnali következmény a hirtelen kialakuló nehézlézés és a szapora szív működés. További tünet a láz, a rózsaszínű köpet, a bőr kékes elszíneződése (cianózis), utóbbi a rosszul oxigenizált vér következménye.

Mellkasröntgen, valamint az artériás vér oxigén és széndioxid szintjének mérése segít a diagnózis felállításában, amely általában a lezajlott események alapján már egyértelmű. A kezelés oxigén adásából és szükség esetén gépi lélegeztetésből áll. ▲ A légső leszívásával a váladék és a belélegzett részecskék eltávolíthatók.

A fertőzés megelőzésére esetenként antibiotikumokat adnak. A kémiai hatás okozta tüdőgyulladás gyorsan meggyógyulhat, de akut légzési elégtelenséghez vagy bakteriális fertőzés kialakulásához is vezethet. A betegek 30–50%-a meghal.

Baktérium-aspiráció az aspirációs pneumonia leggyakoribb oka. Leggyakrabban az emésztőrendszerből jut a baktérium a légzőrendszerbe (pl. félrenyelés útján).

A légutak **mechanikai elzáródását** apró részecskék vagy tárgyak belélegzése okozhatja. A fiatal gyermekek a legveszélyeztetettebbek, mert gyakran vesznek különböző tárgyakat a szájukba, így belélegezhetik (aspirálhatják) a játékokat vagy azok részeit. Az elzáródás felnőttekben is megtörténhet, jellemzően hús félrenyelésével. Ha a tárgy a légső felső szakaszán okoz elzáródást, a beteg sem lélegezni, sem beszélni nem tud. Ha nem lehet a megakadt tárgyat azonnal eltávolítani, a beteg hamarosan megfullad. A tárgy eltávolítására alkalmazott Heimlich-féle műfogás megmentheti a beteg életét. Ha a tárgy a légutak alsó részén okoz elzáródást, krónikus köhögésre ingerel és visszatérő fertőzéseket okoz. Ilyen esetekben a tárgyat általában hörgőtükrözéssel távolítják el. A beavatkozás során egy csövön keresztül, megtekintés után távolítható el az anyagszövet, vagy idegentest a légsőből. ■

Tüdőtályog

A tüdőtályog (abscessus pulmonum) fertőzés okozta, gennyes váladékkal telt, gyulladással szövetet körülvevő üreg a tüdőben.

Okok

A tályog (abszcesszus) kialakulását általában a szájból vagy torokból a tüdőbe belélegzett baktériumok

okozta fertőzés idézi elő. Az ilyen fertőzésekkel szemben a szervezet többféle módon is védekezik, így ezek csak akkor alakulnak ki, ha a védekezés gyengül – például a beteg nyugtatók, érzéstelenítés, alkoholfogyasztás vagy az idegrendszer egyéb betegsége miatt eszméletlen, vagy igen aluszékony. A baktériumok forrása gyakran a fogíny megbetegedése, de a tüdőbe kerülő normális nyál is elegendő baktériumot tartalmaz ahhoz, hogy gyulladás alakuljon ki. Egyesekben, elsősorban 40 éven felül, a tüdődaganat által előidéztet légúti elzáródás okozhat tüdőtályogot.

▲ lásd a 158. oldalt

■ lásd a 162. oldalt

A *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* vagy gombák okozta tüdőgyulladás is vezethet tüdőtályog kialakulásához. Az immunrendszer elégtelen működése esetén ritkább kórokozók is okozhatnak tályogot. A tüdőtályogot esetenként fertőzött embólus, vagy a véráram útján terjedő fertőzés is okozhatja.

Általában egy tályog alakul ki, de ha több tályog jön létre, azok rendszerint ugyanabban a tüdőfélben jelennek meg. Ha a fertőzés a véráram útján kerül a tüdőbe, sok szétszórt tályog alakulhat ki. Ez leggyakrabban a kábítószer-élvezőknél figyelhető meg, akik piszkos tűvel adagolják a különböző szereket.

A legtöbb tályog végül átszakad valamelyik légút felé; az így keletkező nagy mennyiségű köpetet fel kell köhögni. Az áttört tályog levegővel és folyadékkal telt üreget hagy maga után. A tályog esetenként a mellhártyaüreg felé tör át, így az megtelik gennyel. Ezt az állapotot empiémának hívják. Előfordul, hogy egy nagyobb tályog valamelyik hörgőbe tör át és a genny a tüdőben szétterjedve tüdőgyulladást és heveny légzési elégtelenséget okoz. Súlyos vérzés alakulhat ki, ha a tályog érfalat roncsol.

Tünetek és kórisme

A tünetek fokozatosak vagy hirtelen kezdődhetnek. A korai tünetek a tüdőgyulladáshoz hasonlóak: fáradtság, étvágytalanság, izzadás, láz és köpetet eredményező köhögés. A köpet vérrrel csíkozott lehet. A köpet gyakran bűzös, a szájban és a torokban lévő szájszagot okozó baktériumok miatt. A beteg légzéssel összefüggő mellkasi fájdalmat érezhet, különösen, ha a mellhártya is gyulladt.

A tüdőgyulladáshoz hasonló tünetek és a vizsgálat alkalmával talált eltérések nem elegendőek a diagnózis felállításához. Tüdőtályog gyanúja merülhet azonban fel, ha a tüdőgyulladáshoz hasonló tünetek bizonyos betegségekkel egy időben alakulnak ki; ilyenek az idegrendszer betegségei, alkohol- vagy gyógyszerfogyasztás, vagy a közelmúltban bármilyen okból létrejött eszméletvesztés.

A mellkasröntgen gyakran kimutatja a tüdőtályogot. Számítógépes rétegvizsgálat (CT) szükséges azonban, ha a mellkasröntgen alapján a tályognak csak a gyanúja merül fel. A tüdőből származó köpet tenyésztése segíthet a kórokozó kimutatásában.

Kezelés

A tüdőtályog gyors és teljes gyógyulásához intravénásan vagy szájon át adott antibiotikus kezelés szükséges. A kezelést addig kell folytatni, amíg a tünetek elmúlnak és a mellkasröntgen a tályogok felszívódását mutatja ki. A teljes gyógyulás hetekig, hónapokig tartó antibiotikus kezelést jelent.

A tüdőtályog kiürülésének segítésére a betegnek köhögni kell és légzésjavító kezelést is igényel.▲ Ha a tályog hátterében a légutak elzáródása merül fel, a megszűntetéséhez hörgőtükrözés szükséges.

Az esetek 5%-ában a fertőzés nem gyógyul. Esetenként a mellkasfalon keresztül bevezetett csövön keresztül kell a tályogot kiüríteni. Gyakran a fertőzött tüdőszövet eltávolítása is szükséges lehet. Néha egy egész tüdőlebenyt, sőt a teljes tüdőt kell eltávolítani.

A tüdőtályogban megbetegedettek halálozási aránya 5%. Az arány magasabb értelmi fogyatékos betegek, károsodott immunműködés, tüdődaganat, illetve nagyméretű tályog esetén.

Cisztás fibrózis

A cisztás fibrózis öröklődő megbetegedés, amelyben egyes mirigyek kóros váladékot termelnek. A következők tünetek közül az emésztőrendszert és a tüdőt érintő elváltozás a legfontosabb.

Az Amerikai Egyesült Államokban a fehérek között a cisztás fibrózis (mukoviszcidózis) a leggyakoribb ha-

lálhoz vezető öröklődő megbetegedés. Minden 2.500 fehér csecsemő, illetve minden 17.000 fekete csecsemő

▲ lásd a 158. oldalt

közül egy esetben fordul elő. Ázsiaiakban ritka. A cisztás fibrózis előfordulási gyakorisága fiúkban és lányokban azonos. Sok beteg fiatalon meghal, de az Egyesült Államokban a betegek 35%-a megéri a felnőttkort.

A fehér emberek körülbelül 5%-a hordozza a cisztás fibrózis egyik hibás génjét, de mivel az öröklődésmenet recesszív, csak akkor alakul ki megbetegedés, ha két hibás gén találkozik. ▲ Az egy hibás génnel rendelkezőknél nincs észrevehető tünet. A gén egy olyan fehérje termelődését szabályozza, mely a klorid- és nátriumion áramlást irányítja a sejtmembránon keresztül. Ha mindkét gén hibás, a klorid- és nátriumvándorlás kórossá válik, ami kiszáradáshoz és a váladék besűrűsödéséhez vezet.

A cisztás fibrózis szinte az összes külső elválasztású mirigy (váladékukat kivezetőcsövön át ürítő mirigyek) működését érinti. A váladék különböző módon kórossá válik, amely befolyásolja a mirigy működését. Néhány mirigyben, például a hasnyálmirigyben és az emésztőrendszer mirigyeiben a nyák sűrű vagy szilárd, és teljesen elzárhatja a mirigyet. A tüdők légutaiban a nyákot termelő sejtek a légáramlást akadályozó, kóros váladékot termelnek, amely segíti a baktériumok elszaporodását. Az izzadságmirigyek, a fültőmirigy (parotis) és a kis nyálmirigyek termelte váladék a normálisnál több sót tartalmaz.

Tünetek

A tüdők születéskor normálisak, de később bármikor légzési problémák alakulhatnak ki. A sűrű hörgőváladék elzárhatja a kis légutakat, melyek begyulladnak. A betegség előrehaladtával a hörgők fala megvastagodik, a légutak megtelnek fertőzött váladékkal, a tüdő egyes területei összehúzódnak (ezt az állapotot nevezzük atelektáziának) és a nyirokcsomók megnagyobbodnak. A fenti elváltozások csökkentik a vér oxigénellátását.

A mekonium ileusz, az újszülöttek bélelzáródásának egyik formája, a cisztás fibrózisos betegek 17%-ában fordul elő. A mekonium sötétzöld anyag, amely az újszülött első széklete, sűrű és lassabban halad át a bélrendszeren, mint a normális széklet. A túl sűrű mekonium elzárja a beleket. Az elzáródás a bélfal átllyukadá-

sához vagy bélszavardáshoz vezethet. A mekonium eltömítheti a vastagbelet vagy a végbélnyílást, időszakos elzáródást okozva. Azoknál a csecsemőknél, akiknél mekonium ileusz alakult ki, a későbbiek folyamán szinte mindig kialakulnak a cisztás fibrózis egyéb tünetei is.

Azoknál a cisztás fibrózisos csecsemőknél, akiknek nem volt mekonium ileuszuk (bélelzáródás), az első jellemző tünet az, hogy 4–6 hetes koruk között súlygyarapodásuk megáll. A zsírok és fehérjék megfelelő emésztéséhez szükséges hasnyálmirigy-váladék elégtelen mennyisége a cisztás fibrózisos csecsemők 85–90%-ánál emésztési problémát okoz. A csecsemő gyakran ürít nagymennyiségű, bűzös, zsírfényű székletet, hasa elődomborodó. A növekedés lassú, a normális vagy kifejezetten jó étvágy ellenére. A csecsemő sovány, izomzata petyhüdt. A zsírban oldódó vitaminok – A, D, E, K – rossz felszívódása miatt farkasvakág, angolkór, vérszegénység és alvadási zavarok alakulhatnak ki. A nem kezelt csecsemők és kisdetek 20%-ában a vastagbél nyálkahártyája előtüremkedik a végnyíláson, ezt az állapotot végbél-előesésnek (rektum prolapsus) nevezzük. A szójafehérjével vagy anyatejjel táplált csecsemőknél a fehérjék elégtelen felszívódása miatt vérszegénység és ödéma alakulhat ki.

A cisztás fibrózisos gyermekek felét tartós köhögés, sípoló légzés és légúti gyulladások miatt vizik először orvoshoz. A köhögés, a legjobban észrevehető tünet, horkolással, hányással és alvászavarokkal társul. A betegség előrehaladtával a mellkas hordó alakúvá válik, az elégtelen oxigénellátás miatt az ujjvégek kiszélesednek, a bőr kékesen elszíneződik. Az orrban polipok alakulhatnak ki, a melléküregek sűrű váladékkal telítődhetnek.

A serdülők növekedése lassul, a pubertás gyakran késik és csökken a fizikai állóképesség. A felnőttekben és serdülőkben előforduló szövődmények a légmell (pneumotorax), a vérköpés és a szívelégtelenség. A fertőzések szintén nagy problémát jelentenek. A visszatérő hörghurutok és tüdőgyulladások fokozatosan károsítják a tüdőt. A halál a légzési elégtelenség és tüdőbetegség által előidézett szívelégtelenség együttes következménye.

A cisztás fibrózisban szenvedő betegek kb. 2–3%-ában alakul ki inzulinfüggő diabétesz, mert a hegesedett hasnyálmirigy nem tud továbbra is elegendő inzulint termelni. Az epevezeték sűrű váladék okozta elzáródása májgyulladást és végül májsugort (cirrózis) okozhat. A májsugor miatt a májba belépő vénákban

vérnyomás-emelkedés (portális hipertenzió) alakulhat ki, mely az alsó nyelőcsőszakasz vékonyfalú vénáinak kitágulását vonja maga után (özofágusz varixok). Ezek a kóros, szakadékony falú vénák nagy vérzések forrásai lehetnek.

Cisztás fibrózisban a betegek termékenysége általában csökkent. A felnőtt férfiak 98%-a nem tud himivarsejtet termelni vagy pedig az ondóvezeték kóros fejlődése miatt alacsony a himivarsejtszám. Nőkben a túlságosan sűrű méhnyakváladék vezet terméketlenséghez. A cisztás fibrózisban szenvedő nőkben a terhességi szövődmények előfordulási valószínűsége nagyobb, mint az egészségesekben, mégis sok ilyen asszonynak született gyermeke.

Nagyon nagy melegben az erős izzadás vagy láz esetén kiszáradás alakulhat ki a megnövekedett só- és vízvesztés miatt. A szülők ilyenkor a bőrön sókristályokat vagy a gyermek bőrének sós ízét vehetik észre.

Kórisme

A cisztás fibrózisban szenvedő újszülöttekben a tripszin nevű emésztőenzim vérszintje magasabb. Ezt egy csepp, filterpapírra helyezett vérből meg lehet határozni. Bár ez a technika az újszülöttkori szűrőprogramokban használatos, a cisztás fibrózis fennállását nem bizonyítja véglegesen.

A mennyiségi meghatározásra alkalmas pilokarpin iontoforézis teszt méri az izzadság sótartalmát. Pilokarpint használnak a bőr egy kis területén az izzadás megindítására, majd egy darabka szűrőpapírt helyeznek a bőrre, amely az izzadságot beszívja. Ezután megméri az izzadság sókoncentrációját. A normálisnál magasabb sókoncentráció alátámasztja a diagnózist azoknál, akiknél megtalálhatók a cisztás fibrózis tünetei, vagy akiknek a családjában a betegség előfordult. Bár ennek a vizsgálatnak az eredményei az élet első 24 óráját követően mindig értékelhetőek, a megfelelő mennyiségű izzadság gyűjtése 3–4 hétnél fiatalabb csecsemőknél nehéz lehet. Az izzadság-teszt idősebb gyermekekben és felnőttekben is alátámasztja a diagnózist.

Mivel a cisztás fibrózis számos szervet érinthet, sok egyéb vizsgálat is segítheti az orvost a diagnózis felállításában. A hasnyálmirigy-enzimek szintjének csökkenésekor a beteg székletéből egyrészt az emésztőenzimek, a tripszin és a kimotripszin csökkent szintje vagy teljes hiánya mutatható ki, másrészt a magas zsírszint mérhető. Ha az inzulin-elválasztás csökkent, a vércu-

korszint emelkedik. A légzésfunkciós vizsgálatok▲ a légzés károsodását mutathatják ki. A mellkasröntgen is utalhat a diagnózisra.

A cisztás fibrózisos gyermek szülein túl, esetleg további rokonok is tudni akarják, hogy nekik is szület-e ilyen betegségben szenvedő gyermekük. Egy kevés vérmintából elvégzett genetikai vizsgálattal megállapítható, hogy van-e hibás cisztás fibrózis génjük. Ha nincs meg mindkét szülőben legalább egy ilyen gén, akkor a gyermekeknek nem lesz cisztás fibrózisa. Ha mind a két szülő hordozza a hibás cisztás fibrózis gént, akkor minden egyes gyermeknek 25%-os esélye van arra, hogy cisztás fibrózissal szülessen. Általában a terhesség alatt, már a magzat vizsgálatával megállapítható a cisztás fibrózis diagnózisa.

Kórjóslat

A cisztás fibrózis súlyossága egyénenként nagymértékben változik, függetlenül az életkortól; a betegség súlyosságát elsősorban a tüdőkárosodás mértéke határozza meg. Az állapot súlyosbodása azonban elkerülhetetlen, ami testi leromláshoz és végül halálhoz vezet. Mégis az elmúlt 25 évben a prognózis folyamatosan javult, elsősorban a kezelés hatásosságának javulásával, amely a tüdőben kialakuló elváltozások megjelenését későbbre tolta ki. Cisztás fibrózissal a betegek fele 28 évnél tovább élhet. A hosszú távú túlélés kicsit jobb a férfiaknál, azoknál akiknek nincs hasnyálmirigy érintettségük, és akiknek kezdeti tünetaik csak az emésztőrendszerre korlátozódtak. A sok probléma ellenére a cisztás fibrózisos betegek iskolába járhatnak és közel életük végéig dolgozhatnak. A cisztás fibrózis gyógyításában a jövőben a génterápia fejlődése jelenthet nagy előrelépést.

Kezelés

A kezelés a tüdőproblémák megelőzését és kezelését, a megfelelő táplálkozást, a fizikai aktivitást, a pszichológiai és szociális gondozást foglalja magában. A cisztás fibrózisos gyermekek kezelésének terhe leginkább a szülőkre nehezedik. Pontos információkkal kell rendelkezniük a betegség lényegéről és a kezelés alapról. A betegek széles körű kezelésben részesülnek, amelyet nővérek, diétás nővérek, szociális munkások,

▲ lásd a 159. oldalt

gyógytornászok és légzésterapeuták végeznek egy gyakorlott orvos irányításával.

Az egyszerű mekonium ileuszt a megfelelően végzett beöntés megszüntetheti; ha a beöntés nem elég hatásos, sebészeti beavatkozás szükséges. A folyadék bélbe áramlását elősegítő rendszeres gyógyszeres kezelés, például a laktulóz, megelőzheti, hogy a széklet elzárja a bélrendszert.

A hasnyálmirigy-működés elégtelensége esetén a betegnek minden egyes étkezéshez enzimpótló gyógyszereket kell szednie, melyek por (gyermekeknek) vagy kapszula formájában kaphatók. A diétának biztosítania kell a normális növekedéshez szükséges kalóriát és fehérjét. A zsírbevitel normális vagy magasabb legyen. Mivel cisztás fibrózisban a zsírok nem jól szívódnak fel, általában a normálisnál több zsír bevitele szükséges a megfelelő növekedés biztosításához. A betegek a szokásos multivitamin-mennyiség kétszeresét és vízben oldódó E-vitamint szedjenek. Kiegészítő sóterápiát is igényelnek fizikai terhelés, láz vagy meleg időjárás esetén. Speciális, könnyen emészthető, fehérjét és zsírt tartalmazó tejalapú tápszerek segíthetik a súlyos hasnyálmirigy problémákban szenvedő csecsemő emésztését. Azoknál a gyermekeknél, akiknek táplálása nem kielégítő, szükségessé válhat kiegészítő táplálás egy gyomorba vagy vékonybélbe vezetett csővön keresztül.

A tüdőproblémák kezelése elsősorban a légúti elzáródások megelőzését és a fertőzések kialakulásának csökkentését célozza. A betegnek meg kell kapnia az összes kötelező és az influenza elleni védőoltást, mert a vírusfertőzések növelhetik a tüdőkárosodás veszélyét. A légzésterápia – mely a poszturális drainaget, kopogtató- és rezgéskezelést, a köhögés segítségét jelenti ▲ – már a tüdőproblémák első tüneteinek megjelenésekor szükséges. A kisgyermekek szüleinek meg kell tanulniuk e technikákat és otthon mindennap el kell végezniük. Az idősebb gyermekek és felnőttek önállóan végezhetik a légzésterápiát, különböző speciális légzési eszközöket vagy kompressziós eszközöket használva.

A betegek gyakran kapnak gyógyszert (hörgőtágítók) a légúti szűkület megelőzésére. Súlyos tüdőpanaszok és alacsony véroxigén-szint esetén kiegészítő oxi-

génterápiára lehet szükség. A légzési elégtelenségben szenvedők számára a gépi lélegeztetés általában nem jótékony hatású, azonban alkalmanként, rövid időre segítheti a súlyos fertőzések átvételését, főleg ha a tüdő előzőleg megfelelően működött.

A váladék feloldását segítő aeroszolos gyógyszereket (nyákoldó – mukolitikumok), így például a rekombináns humán DNAs-t is, széles körben használják, mert könnyebbé teszik a váladék felköhögését, javítva ezzel a tüdőműködést. A súlyos tüdőfertőzések gyakoriságát is csökkentik. A párasátorok jótékony hatása nem bizonyított. Csecsemők súlyos hörgőgyulladásában és a hörgőtágító kezelésre nem javuló légúti szűkületben a kortikoszteroidok megszüntethetik a tüneteket. Esetenként, egyéb nem-szteroid gyulladásgátló szereket, például ibuprofent használnak a tüdőfunkció romlásának lassítására.

A tüdő fertőzéseit korán kell antibiotikumokkal kezelni. A tüdőfertőzés első jelére mintát kell venni a felköhögött köpetből, így a laboratóriumban meghatározható a kórokozó. Ennek alapján kiválasztható a kórokozó elpusztítására leginkább megfelelő antibiotikum. Az antibiotikumok általában szájon át adhatók, illetve a tobramicin aeroszol párában is. Ha a gyulladás súlyos, intravénás antibiotikumkezelés válhat szükségessé. Ez gyakran kórházi ápolást igényel, de otthon is kivitelezhető. A szájon át adható vagy aeroszolos antibiotikumok folyamatos alkalmazása segít a visszatérő fertőzések megelőzésében.

Erőteljes, vagy ismétlődő tüdővérzés a vérző artériák lekötésével gyógyítható.

Sebészeti beavatkozás válhat szükségessé légmell (pneumotorax), idült melléküreg-gyulladás, a tüdő egy részének súlyos idült gyulladása, a nyelőcső ereiből történő vérzés, epehólyag-betegség vagy bélzáródás esetén. Nagyon súlyos májkárosodásban a májátültetés sikeres lehet. Súlyos szív és tüdő megbetegedésben szív- és tüdőtranszplantáció is végezhető. E szervátültetések a tapasztalatok bővülésével és a technika javulásával egyre inkább rutineljárássá, és egyre sikeresebbé válnak. Egy évvel a szervátültetés után a betegek kb. 75%-a életben van és állapotuk sokat javult.

Cisztás fibrózisban a betegek az évek alatt folyamatosan romló tüdőműködést követően légzési elégtelenségben halnak meg. Kisebb számban azonban májbetegség, légúti vérzés vagy műtéti szövődmény a halál oka.

A mellhártya betegségei

A mellhártya vékony, áttetsző hártya, amely a tüdőt, valamint a mellkas belső felszínét borítja. A tüdőt és a mellkasfalat borító hártya szoros kapcsolatban van egymással. A két vékony, hajlékony, rugalmas felület között kevés folyadék található, amely lehetővé teszi azt, hogy a két réteg minden egyes légvételnél elcsúszson egymáson. Levegő, vér, folyadék és egyéb anyag kerülhet a mellhártya két lemeze közé, és így üreg képződhet. Ha nagyon sok az összegyűlt váladék, akkor az egyik vagy mindkét tüdőfél nem tud megfelelően kitágulni légzéskor, ez pedig a tüdő összeeséséhez vezet.

Pleuritisz

A pleuritisz a mellhártya gyulladása.

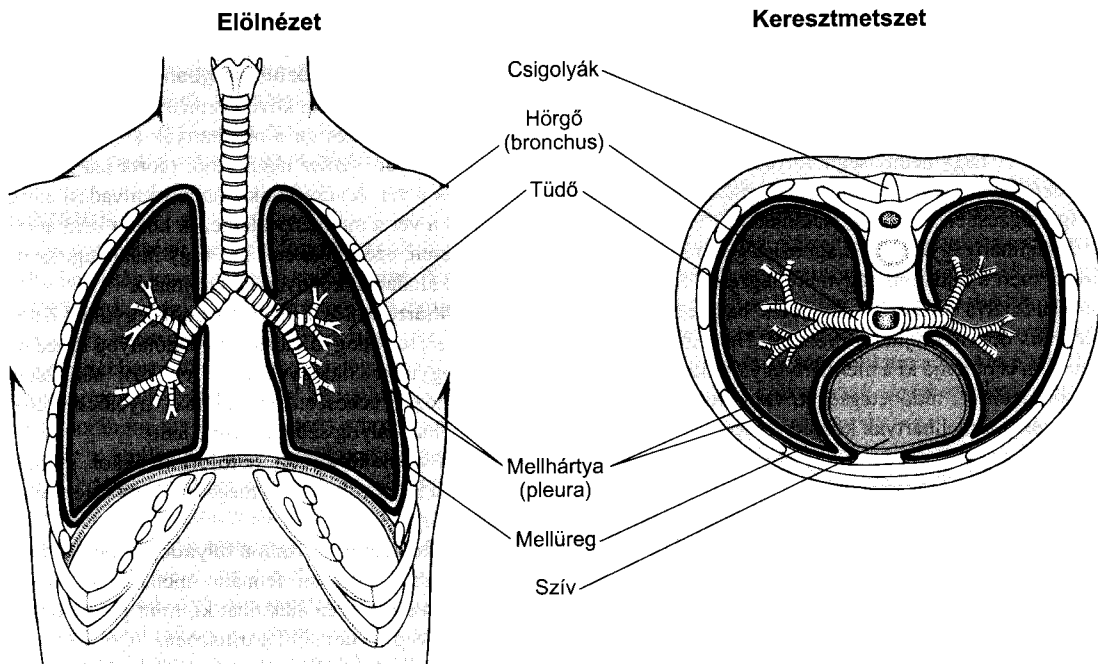
Mellhártyagyulladás alakul ki, ha kórokozó (általában vírus vagy baktérium) fertőzi a mellhártyát, és ez-

zel gyulladást okoz. Folyadék gyűlhet össze a mellüregben (ezt az állapotot nevezzük mellkasi folyadékgyülemnek) vagy folyadékgyülem nélküli, száraz mellhártyagyulladás (pleuritisz szikka) jön létre. A gyulladás lezajlását követően a mellhártya lassan normálissá válik vagy összenövésnek maradhatnak vissza, amelyek összetapasztják a mellhártya két lemezét.

Tünetek és kórisme

A mellhártyagyulladás leggyakoribb tünete a rendszerint hirtelen kezdődő mellkasi fájdalom. A fájdalom a bizonytalan, enyhe mellkasi tünetektől az erős, szúró jellegű fájdalomig terjedhet. Lehet, hogy a fájdalmat csak mély belégzéskor vagy köhögéskor érzi a beteg, de érezheti folyamatosan is, ami mély belégzésre és köhögésre erősödik. A fájdalom a mellkasfali mellhártyalemez gyulladásának következménye és általában a

A mellhártya két nézete



A mellhártyagyulladás (pleuritisz) fő okai

- Tüdőgyulladás
- Tüdőembólia okozta tüdőinfarktus
- Daganat
- Tuberkulózis
- Reumatoid artritisz
- Szisztémás lupusz eritematózus
- Parazitás fertőzés, mint pl. az amőbiázis
- Hasnyálmirigy-gyulladás
- Sérülés, pl. bordatörés
- A mellhártyát a légutak felől vagy bárhonnan elérő izgató anyagok, pl. azbeszt
- Allergiás reakciók, amelyeket különböző gyógyszerek okoznak, mint pl. hidralazin, prokainamid, izoniazid, fenitoin, klorpromazin

mellkasfalán, közvetlen a gyulladás helye fölött érzi a beteg. A fájdalom önmagában vagy mellkasi fájdalommal együtt a hasban is érezhető lehet, valamint kisu-gárzó fájdalomként a nyakban és a vállban is. ▲

A légzés gyors és felületesebb lehet, mert a mély belégzés fájdalmat vált ki. A fájdalommal oldal izmai kevésbé mozognak mint az egészséges oldalon lévők. Ha nagymennyiségű folyadék gyűlik össze, a két pleuralemezt elválaszthatja egymástól, így a mellkasi fájdalom megszűnhet. A nagymennyiségű folyadék az egyik vagy mindkét oldali tüdő kitágulásában nehézséget okozhat, és így légzési elégtelenség alakulhat ki.

A mellhártyagyulladás diagnózisa gyakran igen egyszerű, mert a fájdalom nagyon jellegzetes. Sztetoszkópot használva nyikorgó dörzsölés hallható, amelyet pleurális dörzs-zöreinek nevezünk. Ha a mellkasröntgen nem is mutatja ki a mellhártyagyuladást, bizonyíthat bordatörést, tüdőbetegséget, vagy kis mennyiségű folyadékot a mellhártyák közötti térben.

Kezelés

A mellhártyagyulladás kezelése a kiváltó októl függ. Ha az ok bakteriális fertőzés, akkor antibiotikumot kell rendelni. A vírusos fertőzést nem szükséges kezelni.

Ha autoimmun betegség a kiváltó ok, az alapbetegség kezelése gyakran megszünteti a gyuladást.

Fájdalomcsillapítók, mint a paracetamol vagy az ibuprofen általában enyhítik a mellkasi fájdalmat, függetlenül annak okától. A kodein és más narkotikumok erős fájdalomcsillapítók, de a köhögést elnyomhatják, ami azért nem jó, mert a mély légzés és a köhögés segíti a tüdőgyulladás megelőzését. Így a mellhártyagyulladásos beteg mély légvételekre és köhögésre bátorítandó, ahogy légzési fájdalmai enyhülnek. A köhögés kevésbé fájdalmas, ha közben a beteg vagy ápolója párnát szorít a mellkas fájdalmas részéhez. Az egész mellkas betekerése széles, nem tapadó, rugalmas kötéssel segíti a súlyos mellkasi fájdalom enyhítését. A mellkasi légzés alatti táglását gátló kötés azonban növeli a tüdőgyulladás kialakulásának veszélyét.

Mellkasi folyadékgyülem

A mellkasi folyadékgyülem a mellhártya lemezei között felszaporodó, kóros mennyiségű folyadék.

Normálisan csak egészen vékony folyadékréteg választja el a mellhártya két lemezét. Nagy mennyiségű folyadék számos ok miatt alakulhat ki, beleértve a szívelégtelenséget, májsugorodást és a tüdőgyuladást.

Különbőféle váladék gyűlhet fel a mellhártyák közti üregben: vér, genny, nyirok (tejszerű anyag) és magas koleszterintartalmú anyag.

Vér a mellhártyák közötti üregben (hemotorax) általában mellkasi sérülés következménye. Ritkán érszakadást követő vérzés tör a mellhártyák közötti üregbe vagy pedig a fő verőér táglatából (aorta aneurizma) származik a vér. A vérzést okozhatja véralvadási zavar is. Mivel a vér a mellhártya lemezek között nem alvad meg teljesen, ezért injekciós tűn vagy műanyagcsövön keresztül általában könnyen eltávolítható.

A mellhártyák közti üregben genny gyűlhet össze (empiéma), ha tüdőgyulladás vagy tüdőtályog terjed rá. A gennygyülem tüdőgyulladás, mellkasi sérülésből eredő fertőzés, sebészeti beavatkozás, nyelőcsőszakadás vagy hasi tályog szövődménye lehet.

Nyirok a mellüregben (kilotorax) akkor gyűlhet össze, ha a fő nyirokvezeték megsérül vagy a vezeték daganat zárja el.

Magas koleszterintartalmú folyadék a mellhártyák közti üregben hosszan fennálló mellkasi folyadékgyülem következtében alakulhat ki, mint pl. a tüdőgümőkórban vagy reumatoid artritiszben.

Tünetek és kórisme

A leggyakoribb tünetek, tekintet nélkül a felgyülemelő folyadék típusára vagy kiváltó okára, a nehézlégzés

és a mellkasi fájdalom. Sokan azonban teljesen tünetmentesek.

A diagnózis felállításának első lépése általában a mellkasröntgen, amely kimutatja a folyadékot. A komputertomográfia (CT) tisztábban ábrázolja a tüdőt és a folyadékot, és kimutathatja tüdőgyulladás, tüdőtályog vagy daganat jelenlétét. Az ultrahang segíthet a kis mennyiségű folyadék elhelyezkedésének meghatározásában, és így a becsővezetésben.

Szinte minden esetben szükséges folyadékminta vétele további vizsgálatra, ezt az eljárást nevezzük mellkascscapolásnak (torakocentézis).▲ A lecsapolt folyadék vizsgálata segít a kiváltó ok kiderítésében. Bizonyos laboratóriumi vizsgálatokkal meghatározható a váladék kémiai összetétele, baktériumok vagy gombák jelenléte. A mintában a különböző sejtek mennyisége, típusa és a daganatos sejtek jelenléte is vizsgálható.

Ha e vizsgálatok nem fedik fel a folyadékgyülem pontos okát, akkor a mellhártya biopsziája válhat szükségessé.■ Biopsziás tű használatával a külső mellhártyalemezéből vesznek mintát. Ha az így nyert minta nagyon kicsi a pontos diagnózishoz, a mellkasfalra ejtett kis bemetszéssel át nagyobb mintát kell venni, ezt az eljárást nyitott mellhártya biopsziának hívjuk. Egyes esetekben mellüregtükrözés segítségével nyerhető vizsgálati minta, ebben az esetben a mellüregbe vezetett optikai cső segítségével vizsgálják a mellhártyát és távolítják el a szövetmintát.★

Esetenként hörgőtükrözés (a légutak közvetlen megtekintése optikai csövön keresztül)● segíti az orvost a folyadék eredetének tisztázásában. A mellkasi folyadékgyülem kb. 20%-ában nem találják meg a kiváltó okot, még részletes vizsgálatok ellenére sem.

Kezelés

Kis mennyiségű mellkasi folyadékgyülem csak a kiváltó betegség kezelését teszi szükségessé. A nagyobb, különösen a nehézlégzést okozó folyadékgyülemeknél, szükséges lehet a folyadék lebocsátása. Ez általában nagymértékben csökkenti a nehézlégzést. A folyadék rendszerint mellkascscapolással bocsátható le; a beavatkozás során kis tűt (vagy katétert) szúrnak a mellüregbe. Bár a mellkascscapolás legtöbbször diagnosztikus céllal történik, gyakran másfél liter folyadék is lebocsátható a beavatkozás során.

Amikor nagyobb mennyiségű folyadékot kell lebocsátani, csövet vezetnek a mellkasba. Helyi érzéstelenítő befecskendezésével a kiválasztott területet elzsibbasztják, majd műanyag csövet vezetnek be két borda között a mellkasba. A csövet vízzel lezárt szívórend-

A mellkasi folyadékgyülem gyakori okai

- Szívelégtelenség
- Alacsony vér-fehérjesszint
- Májzsugorodás
- Tüdőgyulladás
- Blasztomikózis
- Kokcidioidomikózis
- Tuberkulózis
- Hisztoplazmózis
- Kriptokokkózis
- A rekeszizom alatti tályog
- Reumatoid artritisz
- Hasnyálmirigy-gyulladás
- Tüdőembólia
- Daganatok
- Szisztémás lupusz eritematózus
- Szívűtét
- Mellkasi sérülés
- Gyógyszerek, például hidralazin, prokainamid, izoniazid, fenitoin, klorpromazin, és ritkán a nitrofurantoin, bromokriptin, dantrolen, prokarbazin
- Tápláló szondák és intravénás katéterek hibás behelyezése

szerhez csatlakoztatják, megelőzve ezzel azt, hogy levegő szívárogjon a mellkas üregébe. Ezt követően a cső helyzetének a megítélésére mellkasröntgent kell végezni. A folyadék elvezetése megakad, ha a cső nem jó helyen van, vagy megtörik. Ha a folyadék nagyon sűrű vagy sok alvadékat tartalmaz, nem tud kiürülni.

A fertőzés következtében kialakult gennygyülem (empiéma) intravénás antibiotikum adását és a váladék elvezetését teheti szükségessé. A tuberkulózis vagy a

▲ lásd a 161. oldalt

■ lásd a 162. oldalt

★ lásd a 163. oldalt

● lásd a 162. oldalt

koccidiodomikózis tartós antibiotikus kezelést igényel. A túl sűrű vagy szálagos részeket tartalmazó genny elfolyása nehezebb, ezért a borda egy részét el kell távolítani, hogy nagyobb átmérőjű csövet lehessen behelyezni. Ritkán műtéti beavatkozással kell a külső mellhártyalemezéből egy darabot eltávolítani (ún. dekortikáció).

A mellhártyadaganatok okozta folyadék-felzapordás nehezen kezelhető, mert a folyadék gyorsan újraképződhet. A folyadék eltávolítása és a daganatellenes kezelés megelőzheti a folyadék visszatelődését. Ha a folyadék állandóan újraképződik, a mellüreg lezárása segíthet. Az összes folyadékot egy csövön át leengedik, majd azon keresztül ingerlő anyagokat (steril gyulladást okozó anyagokat), például doxiciklin oldatot vagy talkumot juttatnak be a pleura ürbe. Az izgató anyag (irritáns) összetapasztja a mellhártya két lemezét, így nem marad hely további folyadék felgyülemlésére.

Ha vér kerül a mellüregbe, rendszerint folyamatos csapolás szükséges mindaddig, amíg a vérzés el nem áll. Az alvadékat feloldó gyógyszerek, mint a sztreptokináz vagy sztreptodornáz, adhatók a csövön keresztül. Ha a vérzés folytatódik vagy az összegyűlt folyadékot nem lehet a csövön keresztül megfelelően leengedni, műtéti beavatkozás válhat szükségessé.

A nyirokgyülem kezelése a károsodott nyirokvezeték sebészeti helyreállításán alapul. E kezelés magában foglalhatja a nyirokelfolyás elzáródását okozó daganat műtéti vagy gyógyszeres kezelését is.

Légmell (pneumotorax)

Légmellnek nevezzük azt az állapotot, amelyben a pleura két lemeze közé levegő kerül.

Ha a légmell kiváltó oka nem ismert, spontán pneumotoraxnak nevezik. A légmell kialakulása balesetet vagy olyan orvosi beavatkozást követhet, amely kapcsán a mellüregbe levegő kerül, így pl. mellkastükrözést. A gépi lélegeztetés a tüdők nyomás-károsodását okozhatja, amely szintén légmell kialakulásához vezethet – leggyakrabban súlyos heveny légzési elégtelenség esetén,▲ amikor a betegek életben tartásához magas nyomású gépi lélegeztetés szükséges.

Normálisan a mellüregben a nyomás alacsonyabb, mint a tüdőkben. Amikor levegő kerül a mellhártyalemezek közé, a nyomás magasabbá válik, mint a tüdőben, ezért a tüdő részlegesen vagy teljesen összeesik. Néha a tüdő nagy része vagy egésze összeeshet, amely azonnali és súlyos nehézlégzést okoz.

Egyszerű spontán légmell esetén általában egy kisebb, meggyengült tüdőterület (léghólyag – bulla) szakad el. Ez az állapot általában magas, 40 éves kor alatti férfiakban gyakori. A spontán légmell legtöbbször nem fizikai erő kifejtés során alakul ki. Néha bűvarkodás vagy magasban való repülés alatt, a tüdőben fellépő nyomásváltozások következtében jöhet létre. A legtöbb beteg teljesen meggyógyul.

A **szövődményes spontán légmell** kiterjedt tüdőbetegségekben alakul ki. Ez a típus gyakran idősebb, tüdőtágulatos betegek elvékonyodott tüdőterületének átszakadása következtében jön létre. A szövődményes spontán légmell egyéb tüdőbetegségekben is kialakulhat, így például cisztás fibrózisban, eozinofil granulomában, illetve tüdőtályogok, tuberkulózis és *Pneumocystis carinii* okozta tüdőgyulladás esetén. A tüdő alapteregése miatt a tünetek és a betegség lefolyása általában súlyosabb.

A **nyomásnövekedéssel járó (tenziós) légmell** (ventil – pneumotorax) súlyos, akár életet is veszélyeztető légmellforma. Ebben az esetben a levegő behatolási területét körülvevő szövetek úgy működnek, mint egy szelepes billentyű, amely a levegő beáramlását lehetővé teszi, de a kiáramlást nem engedi. Ez az állapot olyan magas nyomást hoz létre a mellüregben, hogy a tüdőt teljesen összenyomja, a szív és az egyéb mellkasi struktúrák pedig átnyomódnak a mellkas ellenkező oldalára. Gyors beavatkozás nélkül e légmellforma percekben belül halált is okozhat.

Tünetek és kórisme

A tünetek nagy mértékben függenek attól, hogy mennyi levegő jut a mellüregbe és mennyire esik össze a tüdő. A kiskökö nehézlégzéstől, és enyhe mellkasi fájdalomtól a súlyos nehézlégzésig, sokkig, és az életet veszélyeztető szívmegeállásig váltokozhatnak a tünetek. Legtöbbször éles mellkasi fájdalom, nehézlégzés, esetenként hirtelen fellépő száraz, kínzó köhögés jelentkezik. Fájdalom érezhető a vállban, nyakban és hasban is. A fokozatosan létrejövő légmell tünetei kevésbé súlyosak, mint gyorsan kialakuló esetben. A nagy kiterjedésű és a tenziós légmell kivételével a tü-

▲ lásd a 164. oldalt

netek általában mérséklődnek, ahogy a szervezet alkalmazkodik a tüdő összeeséséhez és a tüdő újra feltöltődik.

A fizikális vizsgálat általában megerősíti a diagnózist. Sztetoszkópot használva a tüdő érintett oldalán nem hallhatók a normális légzési hangok. A légcső, a nyak mellő oldalán végig húzódó legnagyobb légút, a tüdő összeesése miatt áttolódik az ellenkező oldalra. A mellkasröntgen kimutatja a mellhártyaüri levegőt és az összeesett tüdőt.

Kezelés

A kis pneumotorax általában nem igényel kezelést. Többnyire nem okoz súlyos légzési problémákat, és a levegő néhány napon belül felszívódik. A nagyobb pneumotorax teljes felszívódása 2–4 hetet vehet igénybe, azonban a levegő gyorsabban is eltávolítható, ha csövet helyeznek a mellkasba, a légmell területére. A mellkasi cső behelyezése akkor szükséges, ha a nagy kiterjedésű légmell gátolja a légzést. A csövet vízzel elzárt szívórendszerhez vagy egyirányú szelephez kapcsolják, amely a levegő kiáramlását engedi, de gátolja a visszaáramlást. Szívópumpát is kapcsolhatnak a cső-

höz, ha a légutak és a mellüreg közötti kóros összeköttetésből (fisztulából) a levegő az üreg felé szívárog. Néha műtét is szükséges lehet. A sebészeti beavatkozás gyakran a mellkasfalon keresztül bevezetett mellkaskürtör segítségével történik.

A visszatérő pneumotorax súlyos rokkantságot okozhat. A magas rizikójú csoportba tartozó emberek-nél – pl. bűvároknál és pilótáknál – az első légmell után javasolt a sebészeti beavatkozás. A kiváltó ok megszüntetésére műtét szükséges azokban az esetekben, ahol a légmell nem gyógyul vagy azonos oldalon kétszer is előfordul. Az olyan szövődményes spontán légmell esetén, ahol a levegő tartósan szívárog a mellüregbe, illetve visszatérő légmell esetén, a kiváltó alapbetegség kockázatosá teheti a sebészeti beavatkozást. A csapolócsőbe adott doxiciklinnel a mellüreg gyakran lezárható.

Nyomásnövekedéssel járó légmell esetén a levegő azonnali eltávolítása megmentheti a beteg életét. A levegőt a mellkasba szúrt tűhöz illesztett nagy fecskendővel rögtön ki kell szívni. Ezt követően olyan csövet kell bevezetni, melyen keresztül a levegő folyamatosan szívható.

Tüdődaganat

A legtöbb tüdőben lévő daganat a tüdőszövet sejtjeiből fejlődik ki, de a szervezet más helyein kialakult daganatok is ráterjedhetnek a tüdőre, azaz áttétet (metasztázis) képezhetnek.

A tüdődaganat férfiakban és a nőkben egyaránt a leggyakoribb daganat. Még fontosabb, hogy a daganat okozta halálozás leggyakoribb oka mindkét nemben.

Okok

Férfiakban a tüdődaganatok 90%-ának, nőkben 70%-ának legfőbb oka a dohányzás. A női dohányzás elterjedésével a tüdő daganatos elváltozása a nők körében is gyakoribbá vált. Minél több cigarettát szív el valaki, annál nagyobb a tüdődaganat kialakulásának veszélye.

A tüdődaganatok kialakulásában kisebb arányban (a férfiak kb. 10–15%-ában, a nők kb. 5%-ában) szerepel kiváltó okként munkahelyi ártalom, a munkavégzés közben használt anyagok belélegzése. A tüdődaganat kialakulását kapcsolatba hozták az azbeszttel, sugárzással, arzénnel, krómmal, nikkellel, klórmetil-éterrel, mustárgázzal történő munkavégzéssel és a koksztüzelésű kemencék által kibocsátott anyagokkal, de általában csak azoknál, akik egyidejűleg dohányoznak is. A légszennyeződésnek a tüdődaganatok kialakulásában játszott szerepe nem bizonyított. Néhány esetben az otthoni radon gáz kisugárzás is fontos lehet. Néhány tüdődaganat, különösen az adenokarcinóma és az alveoláris sejt-karcinóma abban az esetben alakul ki, ha más betegségek, például a gümőkór vagy a fibrózis (a

tüdő rostos elfajulása) már a tüdőszövet hegesedését okozták.

A tüdődaganatok típusai

A tüdődaganatok 90%-a a tüdőbe vezető nagy légutakból, a hörgőkből indul ki, az ilyen daganatokat hörgő eredetű (bronchogén) daganatnak nevezik. Típusai a következők: a zabszemsejtes, az aprósejtes és a nagysejtes karcinóma (rák), valamint a adenokarcinóma (mirigysejtes rák).

Az alveoláris karcinóma a tüdő léghólyagaiban (alveolusok) alakul ki. Bár ez a daganat lehet egy góci is, gyakran egyszerre növekszik a tüdő több területén.

Kevésbé gyakori tüdődaganat a hörgőadenóma (amely jó vagy rosszindulatú lehet), a kondromatózus hamartoma (jóindulatú) és a szarkóma (rosszindulatú). A limfóma a nyirokrendszer daganata. Kialakulhat a tüdőben, de áttétes is lehet.

Számos, a szervezet más területén kialakult daganat áttétet adhat a tüdőbe. A leggyakrabban áttétet adó daganatok a következők: mell-, vastagbél-, prosztatata-, vese-, pajzsmirigy-, gyomor-, méhnyak-, végbél-, here-, csont- és bőrrák.

Tünetek

A tüdődaganat tünetei függenek a daganat típusától, elhelyezkedésétől, és a terjedés módjától. A fő tünet általában a tartósan fennálló köhögés. Az idült hörghurutban szenvedő beteg a daganat kialakulásakor a köhögés súlyosbodását észleli. A felköhögött köpet véres lehet. Ha a daganat az alatta fekvő vérerekbe tör, súlyos vérzés alakulhat ki.

A daganat sítolást okozhat azoknak a légutaknak a szűkítésével, amelyekben, illetve amelyek körül növekszik. A hörgő elzáródása az általa ellátott tüdőrésszárazságát okozza; az állapotot atelektáziának nevezzük. A hörgőelzáródás további következménye lehet a tüdőgyulladás köhögéssel, lázzal, mellkasi fájdalommal és nehézlégzéssel. A mellkasfalba növekvő daganat állandó mellkasi fájdalmat okozhat.

A későbbi tünetek közé tartozik az étvágytalanság, a súlycsökkenés és a gyengeség. A tüdődaganatok gyakran nehézlégzéssel járó folyadékgyülemet idéznek elő a tüdők körül (mellkasi folyadékgyülem).▲ Ha a daganat a tüdőn belül terjed, súlyos nehézlégzés, alacsony vér-oxigénszint és keringési elégtelenség alakulhat ki.

A daganat ráterjedhet egyes, a fej felé futó idegekre is, amely a szemhéj lógását, pupillaszűkületet, a szemgolyó beesését és az arc egyik felének csökkent verejtékezésését okozza – a tünetegyüttest Horner-szindrómának nevezzük. A tüdőcsúcs daganatai a kart ellátó idegeket érinthetik, ezzel a kar fájdalmát, zsibbadtságát, gyengeségét okozzák. A gégeidegek károsodása redkedséghez vezet.

A daganat közvetlenül a nyelőcsőbe terjedhet vagy mellette növekedve nyomhatja azt, amely nyelési nehézséget eredményez. Esetenként kóros összeköttetés (fisztula) alakul ki a nyelőcső és a hörgők között, amely nyelés alatt súlyos köhögési rohamot okoz, mivel a táplálék és a folyadék a tüdőkbe kerül.

A tüdő daganata a szívbe is terjedhet, amely kóros szívritmust, szívmegegyesülést vagy a szívet körülvevő üregben (perikardium) folyadék megjelenését okozhatja.■ Ha a daganat a szívbe futó egyik nagy visszérbe, a vena cava superiorba nő vagy befogja azt, a véna elzáródása vértolulást okoz a beömlő visszerek területén, a felső testfélén. A mellkasfali vénák kitágulnak. Az arc, a nyak és a felső testfél – beleértve a melleket – megdagadnak és lilásan elszíneződik. Ez az állapot is nehézlégzést, fejfájást, látásromlást, szédülést és álmoságot okoz. A tünetek súlyosbodnak, ha a beteg előre hajol vagy lefekszik.

A tüdő daganata a véráram útján a májba, agyba, mellékvesékbe és a csontba adhat áttétet. Mindez már a betegség korai szakaszában megtörténhet, különösen kissejtes karcinómában. A tünetek – a májelégtelenség, zavartság, görcsök és a csontfájdalom – már akkor kialakulhatnak mielőtt bármely tüdőbetegség megjelenne, megnehezítve ezzel a korai diagnózist.

Egyes daganatok a tüdőtől távoli hatásokat, pl. anyagcsere-, ideg- vagy izombetegséget (paraneoplastikus szindróma) alakíthatnak ki. E tünetek nem a tüdődaganat méretével vagy elhelyezkedésével függenek össze, és nem azt jelzik, hogy a daganat a mellkason kívülre terjedt, hanem inkább a daganat által termelt anyagok hatására jönnek létre. E tünetek a daga-

▲ lásd a 206. oldalt

■ lásd a 104. oldalt

nat első jelei lehetnek, vagy a kezelést követően elsőként hívják fel a figyelmet annak kiújulására. A paraneoplasztikus szindróma példája az Eaton–Lambert-szindróma, amelyet nagyfokú izomgyengeség jellemez. További példa a gyulladás okozta izomgyengeség és fájdalom (polimiozitisz), mely a bőr gyulladásával szövődhet (dermatomiozitisz).

Néhány tüdődaganat hormonokat vagy hormonszerű anyagokat termel, amely kórosan magas hormonszinteket eredményez. Így például a kissejtes karcinóma kortikotropint termel, amely Cushing-szindrómát hoz létre, vagy antiidiuretikus hormont választ ki, amely vízvisszatartást és a vérben alacsony nátriumkoncentrációt okoz. A nagyfokú hormontermelés ún. karcinoid szindrómát okozhat, amelyet kipirulás, sípolás, hasmenés és szívbillentyű problémák jellemeznek. A zab- szemsejtes karcinóma hormonszerű anyagokat termel, és a vér igen magas kalciumszintjét okozza. A tüdődaganatokhoz kapcsolódó további hormonális tünetegyüttesek közé tartozik a férfiak mellmegnagyobbodása (ginekomasztia), és a pajzsmirigyhormon fokozott termelése (hipertireoidizmus). Bőrelváltozások, beleértve a hónalj barnás elszíneződését, szintén kialakulhatnak. A tüdődaganat az ujjak és lábujjak alakját is megváltoztathatja, ▲ és a hosszú csöves csontok végén – röntgenfelvételen is látható – elváltozásokat okoz.

Kórisme

A tüdődaganat lehetősége akkor merül fel, ha a beteg – elsősorban egy dohányzó ember – folyamatosan köhög, köhögése súlyosodik vagy egyéb légúti tünete van. Néha a tünetmentes beteg mellkasröntgen képen megjelenő árnyék lehet az első gyanújel.

A mellkasröntgen a legtöbb tüdődaganatot kimutatja, de a kisebbek mégis elnézhetők. A tüdőben megjelenő árnyék azonban még nem a daganat bizonyítéka. Általában szövetminta mikroszkópos vizsgálata szükséges. Néha a felköhögött köpet elegendő anyagot szolgáltathat az ilyen vizsgálatra (melyet köpet-citológiának nevezünk). A szövetminta vételéhez hörgőtűkrözésre ■ lehet szükség. Ha a daganat a hörgőtűkrözéses mintavételhez túl mélyen helyezkedik el, általában a bőrön keresztül vezetett tűvel vesznek mintát. A tübeszúrás vezérléséhez komputertomográfiát (CT) használnak; a beavatkozást tübiop-szianak nevezik. Néha azonban a vizsgálati anyag vételéhez műtét szükséges, amelyet torakotómiának nevezünk. ★

A CT-vizsgálat kisebb árnyékokat is kimutat, melyek a mellkasröntgenen nem láthatóak. Jelzi a nyirokcsomó megnagyobbodását is, azonban gyakran biopszia (mintavétel mikroszkópos vizsgálatra) szükséges annak eldöntésére, hogy a megnagyobbodást gyulladás vagy daganat okozza-e. A hasi és koponya CT kimutathatja azt is, hogy a daganat adott-e áttétet a májba, mellékvesébe, illetve az agyba. A csont vizsgálata pedig a csontáttétek ábrázolására alkalmas. Mivel az aprósejtes karcinóma a csontvelőbe gyakran ad áttétet, általában csontvelőbiopsziát végeznek (mintavétel mikroszkópos vizsgálatra).

A daganatok osztályozásakor figyelembe veszik a méretét, valamint azt, hogy adott-e áttétet a közeli nyirokcsomókba, és áttérjed-e más szervekre. Az osztályozás stádiumbeosztással történik. ● A daganat stádiumbeosztása alapján kiválasztható a legmegfelelőbb gyógymód, és segítségünkre van a kórjóslat megállapításában is.

Kezelés

A jóindulatú hörgődaganatokat általában műtéttel eltávolítják, ugyanis elzárhatják a hörgőket és bármikor rosszindulatúvá válhatnak. Gyakran addig abban sem lehetünk bizonyosak, hogy a tüdő szélső területén növekvő daganat rosszindulatú-e, amíg el nem távolítják, és meg nem történik a mikroszkópos vizsgálat.

A kissejtes karcinóma kivételével, a tüdön kívüli áttétet nem adó daganatok műtéttel eltávolíthatók. Bár a daganatok 10–35%-a eltávolítható, a műtét nem mindig jelenti a daganatos betegség gyógyulását. A diagnózis felállítása után 5 évvel azok közül a betegek közül, akikből egyetlen, különálló, lassan növekvő daganatot távolítottak el, 25–40% van életben. A túlélőket rendszeresen ellenőrizni kell, mert a sebészi beavatkozáson átesett betegek 6–12%-ában a daganat visszatér. Ez az arány sokkal magasabb azoknál, akik nem hagyják abba a dohányzást a műtét után.

▲ lásd a 157. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 162. oldalt

★ lásd a 163. oldalt

● lásd a 795. oldalon lévő táblázatot és a 796. oldalt

A sebészeti beavatkozás előtt légzésfunkciós vizsgálat▲ történik annak megállapítására, hogy a visszamaradó tüdő biztosítja-e a megfelelő funkciót. Ha a vizsgálat eredménye nem kielégítő, a beavatkozás aligha lehetséges. A műtét alatt döntenek az eltávolítandó tüdőszövet méretéről; ez a tüdő kis szegmentumának eltávolításától egészen az egyik tüdő eltávolításáig terjedhet.

Esetenként a tüdő áttétes daganatát is eltávolítják, ha a kiindulási szervből már kivették az ott növekvő szövettömeget. Ezt a megoldást azonban ritkán javasolják, és az ilyen betegek 5 éves túlélése mindössze 10%.

Ha a daganat a tüdőkön kívülre is terjed, ha túl közel helyezkedik el a légcsőhöz, vagy a betegnél egyéb súlyos állapot is fennáll (például súlyos szív- vagy tüdőbetegség) a sebészi megoldás nem javasolt. Sugárterápia végezhető az egyéb betegség miatt nem operálható betegeknél. Ezekben az esetekben a cél nem a gyógyulás, hanem a daganat növekedésének lassítása. A sugárkezelés szintén jó hatású a csontfájdalmak enyhítésében, a vena cava superior szindrómában, és a ge-

rincvelő összenyomtatása esetén. A kezelés azonban gyulladást okozhat a tüdőben (sugár-pneumonitisz), amely köhögéssel, nehézlégzéssel és lázzal jár. E tünetek kortikoszteroid, pl. a prednizolon adásával szüntethetők meg. A kissejtes karcinóma kivételével a kemoterápia egyik fajtája sem igazán hatásos.

Mivel a tüdő kissejtes karcinómája a diagnózis felállításának idejére már majdnem mindig áttétet adott a test különböző részeibe, a műtéti eltávolításnak már nincs értelme. Ehelyett a daganatot kemoterápiával (gyógyszerekkel) kezelik, néha sugárterápiával is kiegészítve. A betegek körülbelül 25%-ában a kemoterápia jelentősen megnöveli a túlélést. A kemoterápiára jól reagáló kissejtes karcinómás betegnél az agyi áttétek kezelésében jó hatás várható a koponya besugárzásától.

Sok tüdődaganatos betegnél – függetlenül a kezeléstől – a légzésfunkció nagyfokú csökkenést mutat. Oxigénkezelés és hörgőtágító gyógyszerek adása csökkentheti a légzési nehézséget. Az előrehaladott állapotú tüdődaganatos betegek a fájdalom és légzési nehézség miatt, halálukat megelőzően hetekkel vagy hónapokkal nagy adag narkotikumra (kábitó fájdalomcsillapító) szorulhatnak. A megfelelő adagban alkalmazott narkotikumok lényeges segítséget jelentenek a panaszok elviselésében.

▲ lásd a 159. oldalt

A csontok, ízületek és izmok betegségei

46. Csontok, ízületek, izmok 214

A csont- és izomrendszer betegségei

47. Csontritkulás (osteoporózis) 218

48. A Paget-kór 221

49. A csontok daganatai 222

A jóindulatú csontdaganatok • Elsődleges rosszindulatú csontdaganatok • Rákos daganatok csontáttétei

50. Artrózis 224

51. Az ízületek és a kötőszövet betegségei 226

A reumatoid arthritisz • Pszoriázisos ízületi gyulladás • Diszkoid lupusz eritematózus • Szisztémás lupusz eritematózus • Szkleroderma • Sjögren-szindróma • Kevert kötőszöveti betegség • Polimiozitisz és dermatomiozitisz • Visszatérő polikondritisz • Vaszkulitisz (érgyulladás) • Poliarteritisz nodóza • Reumás polimialgia • Óriássejtes arteritisz • Wegener-granulomatózis • Reiter-szindróma • Behçet-szindróma • Szpondilitisz ankilopoetika

52. Köszvény és álköszvény 244

53. Csontok és ízületek fertőzései 246

Osteomyelitisz • A fertőzőes arthritisz

54. Charcot-ízület 248

55. Az izmok, tömlők, inak betegségei 249

Spasztikus tortikollisz • Fibromialgia szindrómák • Burszitisz • Tendinitisz és tendovaginitisz

56. A láb betegségei 254

Bokarándulás • A láb törései • Csontnyúlványok a sarkon • Sever-betegség • Az Achilles-ín mögötti burszitisz • Az Achilles-ín előtti burszitisz • Hátsó sípcsonti idegfájdalom • Fájdalom a talp elülső, párnázott részében • Benőtt köröm a lábujjon • Onichomikózis • A körmök elszíneződése

57. Sportsérülések 261

A lábfej kifáradásos törései • A lábszárizmok sérülései • A térdhajlati (popliteális) ín gyulladása • Az Achilles-ín tendinitise • Futótérd • A hátsó combizmok sérülése • A súlyemelő-derék • Főnák teniszkönyök • Tenyeres teniszkönyök • A rotátor tendinitisz

58. Testedzés és erőnlét 272

A testedzés elkezdése • A sérülések megelőzése • A megfelelő gyakorlatok kiválasztása

Csontok, ízületek, izmok

A csont a szervezet állandóan változó szövete, melynek számos feladata van. A csontok együttesen alkotják a csontvázat. A csontvázat az izmokkal, inakkal, inszalagokkal és az ízületek egyéb részeivel együtt csont- és izomrendszernek nevezzük. A csontváz adja azt az erős és stabil vázat, amelyre mozgáskor az izmok ereje hat. A csontok ezenkívül védőpajzsként óvják az érzékeny belső szerveket.

A csontokat alakjuk szerint két fő csoportra osztjuk: lapos (ilyenek például a koponya csontjai vagy a csigolyák) és csöves csontok (pl. a comb- és a karcsontok). Belső szerkezetük azonban lényegében megegyezik. A kemény, külső rész főképpen fehérjékből áll, pl. kollagénből és egy másik anyagból, melyet hidroxipapatitnak neveznek. A hidroxipapatit főképp kalciumból és egyéb ásványi sókból tevődik össze. Ez a vegyület tárolja a szervezetben lévő kalcium nagy részét, és főként ez adja a csontok erejét. A csontok belsejében lévő csontvelő lágyabb és lazább szerkezetű, mint a csont többi része. A velő olyan különleges sejteket tartalmaz, melyek feladata a vérsejtek előállítása. A vérekek áthaladnak a csontokon, és idegszálak veszik körül őket.

A csontok egymással érintkezve ízületeket képeznek. Az ízület felépítése határozza meg a lehetséges mozgás kiterjedését és irányát. Az ízületek egy részénél, pl. a koponya lapos csontjai között ún. varratok találhatók, melyek felnőtt korban már nem mozognak. Más ízületeknél azonban különféle fokú mozgás lehetséges. A vállízület felépítése például, mely nagyjából olyan, mint egy gömbfej és annak foglalatja, lehetővé teszi a ki- és beforgatást, valamint a kar előre-hátra és oldalra történő mozgását. A könyök és a kéz-, valamint lábujjak „csuklós”-ízületei csak hajlítást (flexio) és nyújtást (extensio) engednek meg.

Az ízület többi részegysége stabilitást ad, és csökkenti az állandó használatból eredő károsodás lehetőségét. Az ízületben a csontok végét porc borítja. Ez a sima, kemény védőszövet felfogja a rázkódást és minimálisra szorítja a súrlódást. Az ízületi tokot belül ún. szinoviális szövet béleli. A szinoviális szövet sejtei termelik az ízületi folyadékot. Ez a tiszta folyadék kitölti az ízületi tokot, és tovább csökkenti a csontok közötti súrlódást, megkönnyíti a mozgást.

Az izmok rostok kötegeiből épülnek fel, és összehúzódásra képesek. A vázizmok felelősek a test tartásáért

és mozgásáért. Két végükön csontokhoz rögzülnek; az ízületek körül ellentétes működésű csoportokban helyezkednek el. Például az alkart behajlító izmokat (bicepsz) az alkarfesztők (tricepsz) ellensúlyozzák; utóbbiak a kart kiegyenesítik.

Az inak kötőszövetből álló kemény, szívós szalagok. Az izmok mindkét végét a csontokhoz rögzítik. Az ízületi szalagok is hasonló szövetből épülnek fel. Az ízületeket körülvéve összekötik a csontokat, így hozzájárulnak az ízület megerősítéséhez és stabilizálásához, és csak bizonyos irányba engedik meg a mozgást. Az ízületi tömlők (bursa) folyadékkal telt kis tasakok, melyek olyan szomszédos képletek között biztosítják a siklást, ahol az egymáshoz való súrlódás kopást és szakadást eredményezne (pl. a csontok és az ízületi szalagok között).

Az ízület egyes részei egymással együttműködve hozzák létre a kiegyensúlyozott és biztonságos mozgást. Amikor pl. a térdünket behajlítjuk, hogy lépjünk egyet, a hátsó combizmok összehúzódnak és megrövidülnek, ezáltal a lábszár felemelkedik, és a térd behajlik. Ugyanakkor a comb elülső részén lévő négyfejű (quadriceps) izom ellazul megengedve a térd behajlítását. A térdízületben az ízületi porc és az ízületi nedv minimálisra csökkenti a súrlódást. Az ízület körül lévő öt inszalag segít abban, hogy a csontok megfelelően, egyvonalban mozogjanak. A tömlők a sípcsont (tibia) és a térdkalácshoz kapcsolódó ín (patelláris ín) között biztosítják az elsiklást.

A csont- és izomrendszer betegségei

A hosszan tartó fájdalom és a mozgáskorlátozottság hátterében leggyakrabban a csont- és izomrendszer betegségei állnak. Noha a rendszer alkotórészeit a mozgás erősíti, gyakorta érik sérülések, illetve károsítja gyulladás vagy kopás.

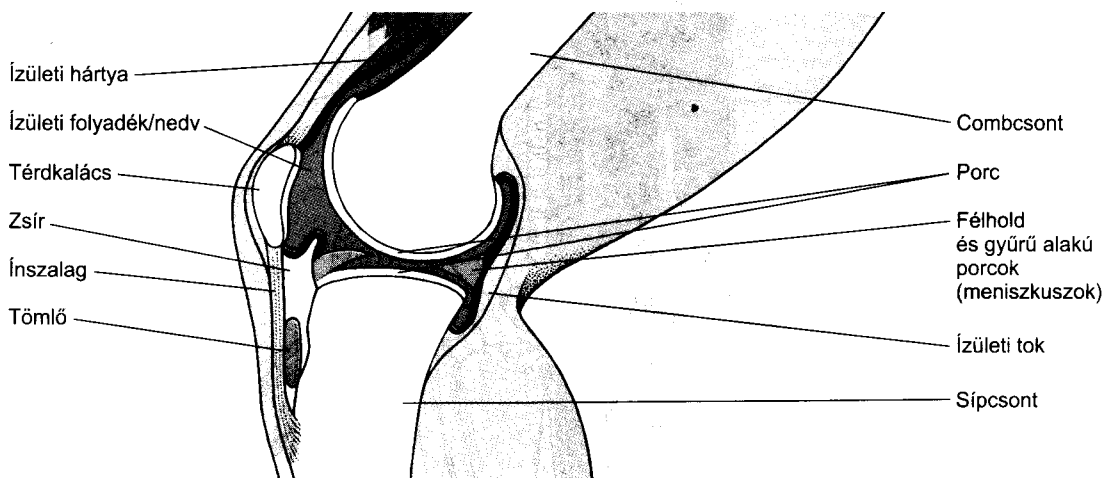
A csontok, izmok és ízületek sérülései rendkívül gyakoriak. Súlyosság szempontjából a skála az enyhé izomhúzódásoktól kezdve az ízületi szalag húzódásokon, ízületi ficamokon át egészen a csonttörésekig terjed. Bár ezek a sérülések általában fájdalmasak és hosszan tartó szövődményekhez vezethetnek, legtöbbjük mégis teljesen meggyógyul.

A térd belülről

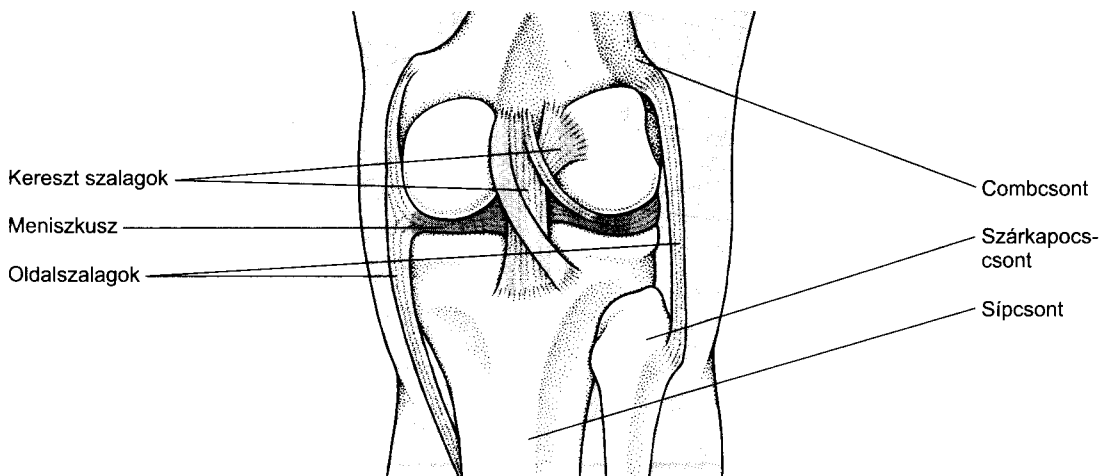
A térd felépítése olyan, hogy egyben gondoskodik a saját védelméről. Az ízületi tok, mely kívülről teljesen körülzárja, elég rugalmas ahhoz, hogy lehetővé tegye a mozgást, de egyben erősen összetartja az ízület részeit. A tokot belülről ízületi hártya borítja. Ez termeli az ízületi folyadékot, mely az ízületet „olajozza”. A kopásnak igen ellenálló porc fedi a csípőcsont és a sípcsont végét, és csökkenti a

súrlódást mozgás közben. Félhold és gyűrű alakú ízületi porcok (meniszkuszok) párnázzák ki a két csont közötti rést, és segítik a testsúly egyenletes eloszlását. A folyadékkal töltött tömlőcskék (bursák) pedig a csontok felett elmozduló bőr és inak közötti elcsúszást biztosítják. A kétoldalt és hátul futó ínszalagok stabilitást adnak az ízületi toknak. A térdkalács (patella) az ízület elülső részét védi.

Oldalsó nézet



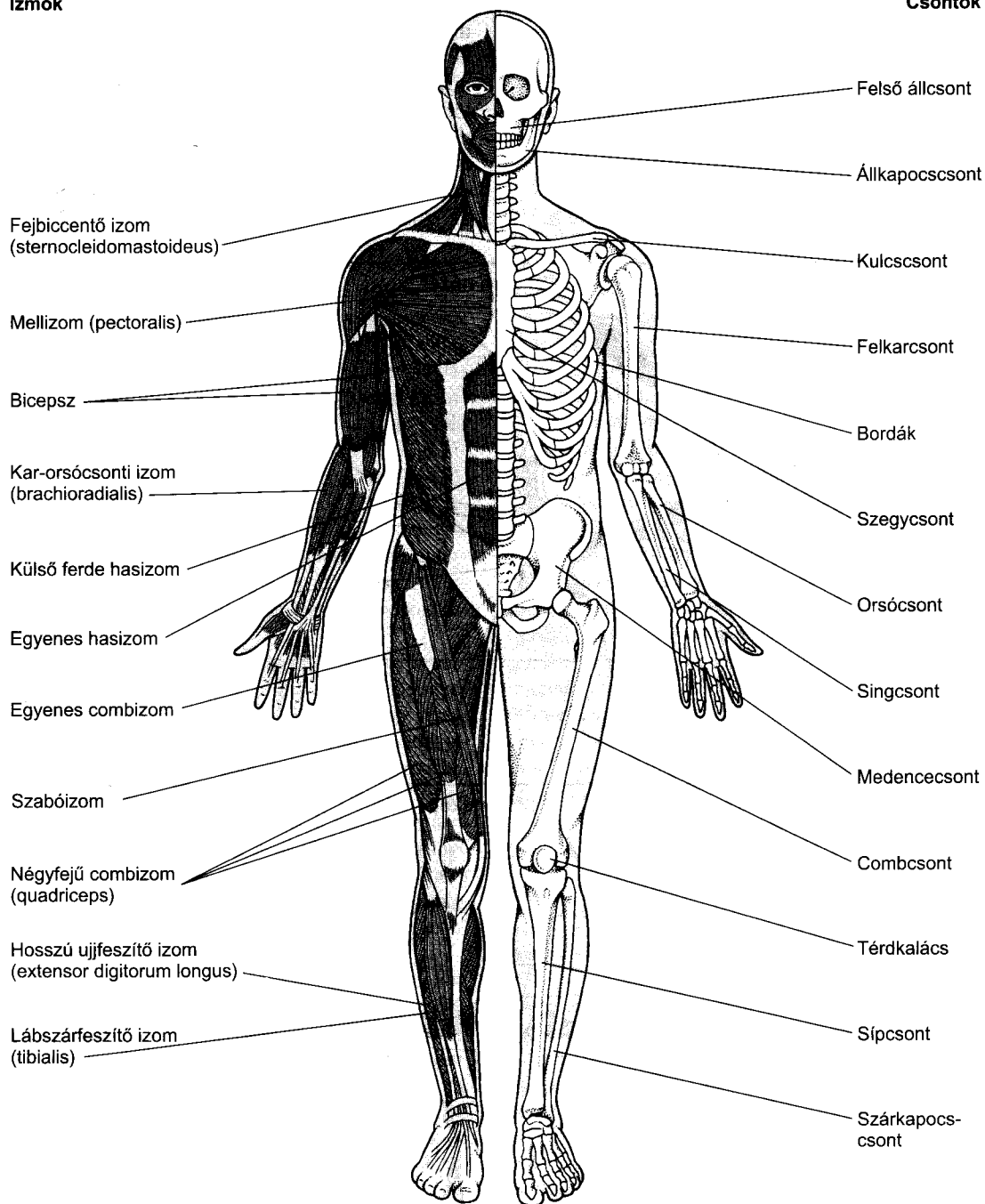
Hátsó nézet



Csont- és izomrendszer

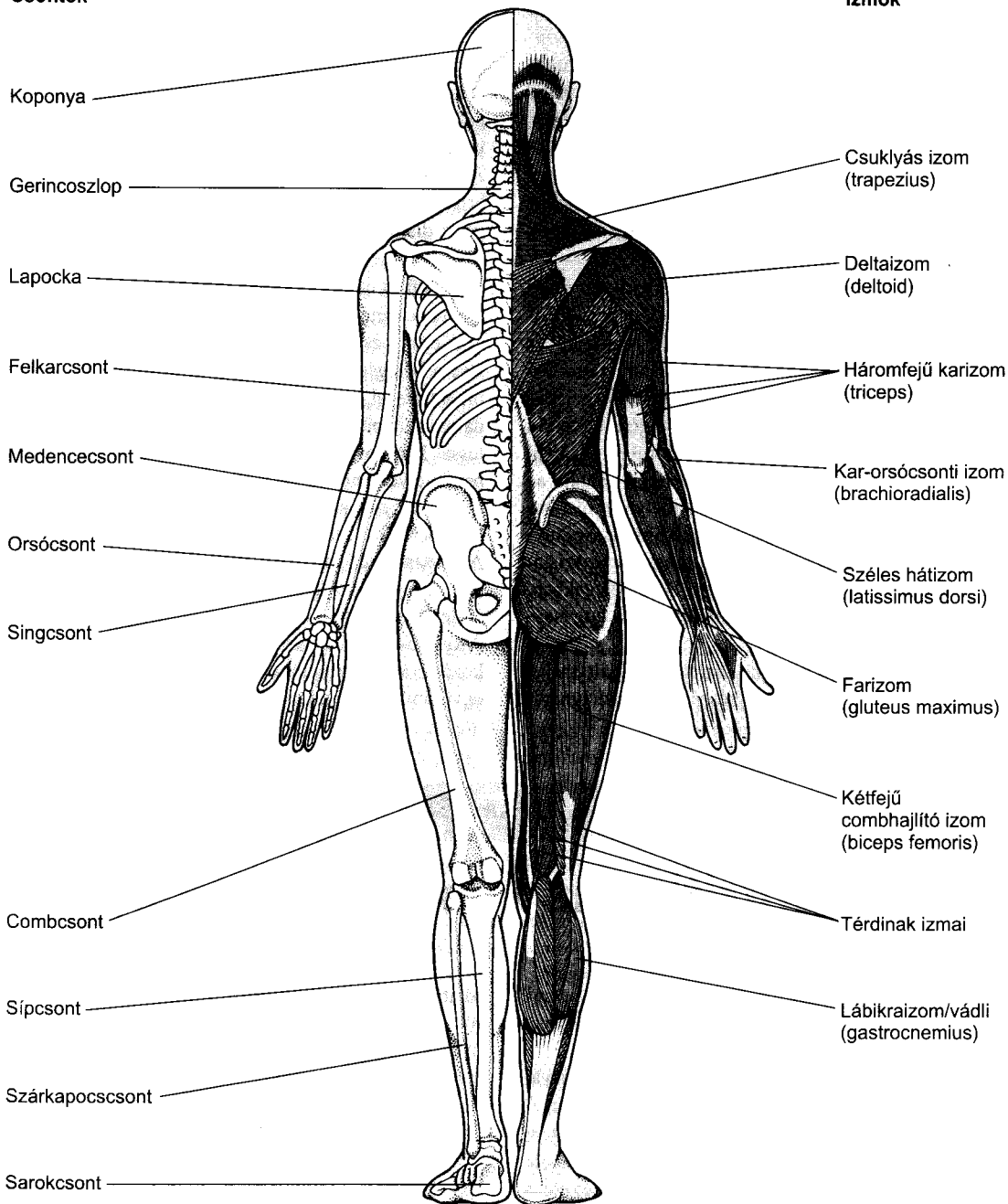
Izмок

Csontok



Csontok

Izmok



A gyulladás a szervezet természetes reakciója válaszul a szöveteket érő irritációra vagy sérülésre. Gyulladás során az adott terület megduzzad, kipirosodik, melegebb lesz, és működése romlik. Az ízületek gyulladását artritisznek (ízületi gyulladás) nevezzük, az inak gyulladását pedig tendinitisnek. A gyulladás néha csupán testünk kis részére korlátozódik, pl. egy kis ízületre vagy egy sérült inra, de kiterjedhet a szervezet nagy részére is, ezt láthatjuk bizonyos gyulladásos betegségeknél, például a reumatóid artritisznél. A gyulladás idültté, makacssá válhat; bizonyos esetekben a folyamatos mozgás és mechanikai terhelés miatt, máskor pedig immunreakciók, fertőzések vagy káros anyagok lerakódása miatt.

A csontok és az ízületek gyulladása gyakran megbénítja a mozgást, de az azonnali kezelés megakadályozhatja az ízület végleges károsodását. Jóindulatú és rosszindulatú daganatok egyaránt kiindulhatnak a csontokból, de a rosszindulatú daganatok más helyekről is áttérhetnek a csontokra. Az anyagcsere vagy a hormonháztartás egyensúlyának felborulása szintén kihat a csontokra és az ízületekre. Ennek példája az oszteoporózis, a csontok ritkulása, melynek oka az, hogy az ásványi anyagok nagy része kiürül a csontokból. Egy másik példa a köszvény; ennek során kristályok alakulnak ki az ízületekben olyan betegekben, akiknek vérében a szokásosnál magasabb a húgysavszint.

A laborvizsgálatok hasznos adatokat szolgáltatnak a mozgásszervi betegségek egy részéről, de a diagnózis

megállapításához általában további vizsgálatok szükségesek. Röntgenfelvételeket készítenek a csontok fájdalmas területéről, mivel azok jól mutatják a töréseket, daganatokat, sérüléseket, fertőzéseket vagy torzulásokat. Komputertomográfia (CT) és mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) végezhetnek, hogy meghatározzák a sérülés kiterjedését és pontos helyét. A mágneses rezonancia vizsgálat különösen értékes adatokat szolgáltat az izmok, ínzszalagok és inak milyenségéről. Az ízületi nedvből vett mintából meghatározhatók a fertőzést okozó baktériumok, vagy felfedezhetők azok a kristályok, melyek alapján a köszvény vagy az álköszvény diagnózisa megerősíthető. Az ízületi nedvet az orvos tűn keresztül szívja le. Az eljárás általában gyors, egyszerű és csaknem fájdalommentes, szakrendelőben is elvégezhető.

A csont- és izomrendszer betegségeinek gyógykezelése a betegség típusától függ. A sérüléseket gyakran pihentetéssel, meleg vagy hideg borogatással, néha fájdalomcsillapítókkal kezelik, és rögzítő sínnel vagy kötéssel korlátozzák a mozgást. Azokban a betegségekben, melyekben számos ízület egyszerre érintett,▲ legtöbbször gyógyszereket alkalmaznak a gyulladás csökkentésére és a szervezet immunválaszának elfojtására. A hosszabb idő óta beteg ízületeket azonban már nem lehet gyógyszerekkel meggyógyítani. A súlyosan sérült ízületek egy részét mesterséges ízülettel lehet pótolni. A kezelés sikeréhez az orvos, a gyógytornász, a foglalkozásterápiás szakember és a fizioterápiás szakorvos együttműködése szükséges.

Csontritkulás (oszteoporózis)

A csontritkulás során folyamatosan csökken a csontok sűrűsége, emiatt azok elgyengülnek és törékennyé válnak.

A csont sűrűségét és szilárdságát a benne lévő ásványi sók adják, nevezetesen a kalcium és a foszfor. A csontállomány fenntartásához a szervezetnek megfele-

lő utánpótlására van szüksége kalciumból és más ásványi anyagokból, valamint kellő mennyiségben kell termelnie bizonyos hormonokat, például mellékpajzsmirigy-hormont, növekedési hormont, kalcitonint, nőkben ösztrogént, férfiakban tesztoszteront. Ezen kívül megfelelő mennyiségű D-vitamin-utánpótlás is szükséges ahhoz, hogy a kalciumot felvehesse a táplálékból, és beépítse a csontokba. A csontok sűrűsége a fiatal évek során egyre nő, és 30 éves korban éri el a maximumot. Ezt követően lassan csökkenni kezd. Ha a

szervezet nem képes a csontok ásványi anyagainak mennyiségét szabályozni, a keménység csökken, a csontok egyre törékenyebbek lesznek, azaz kialakul a csontritkulás.

Típusai

A csontritkulásnak számos különböző típusa van.

A **menopauza (klímáx) utáni csontritkulást** az ösztrogén hiánya okozza. Ez az egyik fő női hormon, mely szabályozza a kalcium beépülését a csontba. A tünetek általában 51 és 75 éves kor között alakulnak ki, de kezdődhetnek korábban vagy később is. A menopauza utáni csontritkulás kialakulásának valószínűsége nem azonos minden nő esetén. A fehér bőrű és a keleti nők például hajlamosabbak a betegségre, mint a feketék.

Aggkori oszteoporózis. Oka valószínűleg a korral kapcsolatos kalciumhiány, és az, hogy felborul a csont lebomlásának és az új csont képződésének egyensúlya. Az aggkori (szenilis) megjelölés csak annyit jelent, hogy a betegség idős korban fordul elő. Általában ez 70 éves kor felett jelentkezik, és nőkben kétszer olyan gyakori, mint férfiakban. A nőkben gyakran együtt figyelhető meg az aggkori és a menopauza utáni csontritkulás.

A csontritkulásban szenvedők kevesebb mint 5%-ában a betegség **másodlagos**, azaz más betegségek vagy gyógyszerek okozzák. Ilyen betegség lehet a krónikus veseelégtelenség és bizonyos hormonzavarok (különösen a pajzsmirigy, a mellékpajzsmirigy vagy a mellékvese betegségei), de okozhatják gyógyszerek is, például kortikoszteroidok, barbiturátok, görcsoldók vagy túlzott mennyiségű pajzsmirigyhormon. A jelentős alkoholfogyasztás és dohányzás szintén ronthatja a betegséget.

Az **idiopátiás fiatalkori csontritkulás** ritka típusnak mondható, és okát még nem ismerjük. Gyerekekben és fiatal felnőttekben fordul elő, olyanokban, akikben a hormonok szintje és működése, valamint a vitaminok szintje teljesen normális, és nincs nyilvánvaló oka a csontok gyengeségének.

Tünetek

A csont sűrűségének csökkenése lassú, különösen azokban, akiknek aggkori csontritkulásuk van, így az első időben a csontritkulás nem okoz panaszokat. A betegek egy részének később sincsenek panaszai.

Egy idő után azonban a csont annyit veszít sűrűségéből, hogy összeroppan vagy törik. Ilyenkor sajgó fájdalom kezdődik, és torzulások alakulnak ki. Ha a csigolyák roppannak össze (kompressziós csigolyatörés),

A csontritkulás rizikófaktorai nőknél

A családban előforduló betegség

Kevés kalcium az étrendben

Mozgásszegény életmód

Fehér bőrű vagy távol-keleti rassz

Vékony testalkat

Terhesség hiánya

Bizonyos gyógyszerek, például kortikoszteroidok; nagy adagú pajzsmirigyhormon szedése

Korán bekövetkező menopauza (a menstruáció elmaradása)

Dohányzás

Nagy mennyiségű alkohol fogyasztása

a beteg tartós hátfájást tapasztal. A meggyengült csigolyák összeroppanhatnak spontán vagy kis sérülés hatására. A fájdalom általában hirtelen kezdődik a hátnak egy bizonyos területén, és erősödik, ha a beteg feláll vagy járkal. A terület érintésre érzékeny, de ez az érzékenység néhány hét vagy hónap után fokozatosan megszűnik. Ha több csigolya is összetörik, a gerincben rendellenes görbület (púp) alakulhat ki, mely izomfeszüléssel és -érzékenységgel jár együtt.

Más csontok is eltörhetnek, és ehhez gyakran egy kisebb ütés vagy esés is elég. Az egyik legsúlyosabb törés a csípőtáj (például combnyak) törése; ez idős korban gyakori oka a rokkantságnak és az önállóság elvesztésének. Ugyancsak gyakori a csuklótörés, ami az alkar orsócsontjának (rádiusz) törése azon a végén, ahol a csuklóhoz kapcsolódik. Ennek a szaknyelvben „típusos” rádiustörés a neve. Ráadásul a csontritkulásban szenvedő betegeknél a csont gyógyulása is lassabb.

Kórisme

Törés esetén a csontritkulás diagnózisát a beteg által észlelt tünetek, fizikális vizsgálat és röntgenfelvételek alapján állapítják meg. Laboratóriumi vizsgálatok is szükségesek lehetnek, hogy kizárják azokat a gyógyítható betegségeket, melyek esetleg csontritkuláshoz vezethetnek.

Az osteoporózis azonban ma már a törések előtt is felismerhető. A diagnózis megállapítását több olyan vizsgálat segíti, melyekkel meghatározható a csont sűrűsége. A legprecízebb az úgynevezett kettős energiájú röntgensugár-abszorpciometria (rövidítve DXA – csontdenzitometria). Ebben a vizsgálatban a röntgen-gepekben is használt sugázzal méri a csontsűrűséget, bár a sugárzás gyengébb, mint a röntgenfelvételek esetében. A vizsgálat fájdalomtalan, biztonságos, és csupán 5–12 percig tart. Általában csak azoknál a nőknél végzik el, akiknél vélhetően nagy a csonttritkulás kialakulásának rizikója, bizonytalan a diagnózis, illetve akiknél pontosan meg kell mérni a kezelés eredményességét.

Megelőzés és kezelés

Az osteoporózis megelőzése sikeresebb, mint a kezelése. A megelőzés lényege a csont sűrűségének fenntartása vagy növelése. Ehhez megfelelő mennyiségben kell kalciumot fogyasztani, teherviselő tornagyakorlatokat kell végezni, és a betegek egy részének gyógyszert kell szedni, általában hormonpótló készítményeket.

A kívánatos mennyiségű kalcium bevétele hatékony ellenszer, különösen a maximális csontsűrűség kialakulása előtt (azaz kb. 30 éves korig), de később is. Két pohár tej, mely gazdag kalciumban, illetve a D-vitamin naponta szedve segít a csont sűrűségének növelésében azoknál az egészséges, középkorú nőknél, akik korábban nem kaptak megfelelő mennyiséget ezekből a tápanyagokból. A nők többségének azonban tablettában is szedniük kell kalciumot, ha meg akarják előzni a csonttritkulást. Ehhez számos készítmény kapható a patikákban, és egy részük D-vitamint is tartalmaz. A javasolt napi adag kb. 1,5 gramm kalcium.

A teherviselő tornagyakorlatok, például a séta és a lépcsőjárás, szintén fokozzák a csont sűrűségét. A tapasztalatok azonban azt mutatják, hogy nem fokozzák a csont sűrűségét azok a gyakorlatok, melyek során nem kell a testsúlyt mozgatni, például az úzás.

Mivel az ösztrogén nőkben elősegíti a csont sűrűségének fenntartását, a nők egy részének a fogamzóképes kor után ösztrogént javasolnak, néha progeszteronnal kiegészítve. A hormonpótló készítményeket úgy adagolják, hogy kialakítható legyen egy ahhoz hasonló hormonegyensúly, mely a még menstruáló nőknél észlelhető. Az ösztrogénpótló kezelés akkor a leghatékonyabb, ha 4–6 évvel a menopauza (a változás kora:

klimax) után kezdik el. Bizonyos vizsgálatok azonban azt mutatják, hogy később kezdve még mindig lehetséges a csontvesztés folyamatának lassítása és a törés veszélyének csökkentése. Bonyolult annak eldöntése, hogy érdemes-e használni ösztrogénpótló kezelést a változás kora után, mivel előfordulnak mellékhatások, és bizonyos kockázatokkal jár.▲

A kezelés célja az, hogy pótoljuk azokat a tápanyagokat és hormonokat, melyek szükségesek a tömör csontok felépítéséhez. Azok a nők, akiknek csonttritkulása enyhe fokú, kalciumot szedhetnek pótlásként. Kiegészítésként általában a D-vitamin is ajánlott.

Azoknál a fogamzóképes kor utáni nőknél, akiknek gyorsan romló vagy súlyos csonttritkulásuk van, ösztrogén is javasolt, mivel ez lelassíthatja vagy megállíthatja a betegség előrehaladását. Ahogy a megelőzés céljára is, az ösztrogént gyakran progeszteronnal együtt adják.

Az osteoporózisban szenvedő férfiak általában kalciumot és D-vitamin-pótlást kapnak. Különösen indokolt ez akkor, ha a laboratóriumi vizsgálatok azt mutatják, hogy szervezetükben nem szívódik fel megfelelő mennyiségű kalcium. A férfiaknál az ösztrogén nem használ, a tesztoszteron azonban segíthet, ezért adható, ha a hormon szintje alacsony.

A biszfoszfonátok, például az alendronát és etidronát, lelassítják a csontvesztést, ezért hasznosak a csonttritkulás kezelésében. Alkalmazhatók önállóan vagy hormonpótló kezeléssel együtt a betegség kialakulásának megakadályozására.

Sok szakember ajánlja a kalcitonint, főként azoknak a betegeknek, akiknek a csigolyájuk tört el, és nagy fájdalmaik vannak. A gyógyszert adják injekcióban és orrspray formájában.

Bár a fluorid bevétele szintén növelheti a csont sűrűségét, az így kialakuló csont rendellenes és törékeny lehet. Emiatt a fluorid pótlását jelenleg nem javasolják sem férfiaknak, sem nőknek.

A csonttritkulás miatt bekövetkező töréseket kezelni kell. A csípőtörés esetén gyakran ültetnek be részleges vagy teljes protézist (műizületet). A törött csuklót begipszelik, vagy műtétrel teszik a helyére. A csigolyák összeroppanásos törésére, mely súlyos hátfájdalommal jár, gyógyfüzőket, fájdalomcsillapítókat és gyógytornát kell alkalmazni, de a fájdalom még így is meglehetősen hosszan tart.

Az idült hátfájós betegeknek bizonyos mértékig segíthetnek a hátizmokat erősítő tornagyakorlatok. Nehéz tárgyak emelését vagy az eséseket kerülni kell, mivel súlyosbíthatják a tüneteket. Általában rendszeres tornát javasolnak.

A Paget-kór

A csontok Paget-kórja (ejtsd: pedzset-kór) a csontváz időült betegsége, melynek során a csont bizonyos része rendellenesen növekszik, megnagyobbodik és felpuhul.

A betegség bármelyik csontot érintheti, de leggyakrabban mégis a következő csontokban fordul elő: medence, comb, koponya, sípcsont, csigolyák, kulcscsont és felkarcsont.

Az Egyesült Államokban 40 éves kor felett a betegség előfordulása kb. 1% gyakoriságú, ez alatt a kor alatt azonban ritkán észlelhető. Kialakulásának esélye férfiakban 50%-kal nagyobb, mint nőkben. A Paget-kór gyakoribb Európában (kivéve Skandináviát), Ausztráliában és Új-Zélandon, mint az amerikai, afrikai vagy ázsiai kontinensen. Különösen gyakori a betegség Angliában.

Egészséges emberekben azok a sejtek, melyek a régi csontot lebontják (oszteoklasztok), és azok, melyek az új csontállományt termelik (oszteoblasztok), egymással egyensúlyban működnek, így fennmarad a csont szerkezete és egysége. Paget-kórban mind az oszteoklasztok, mind az oszteoblasztok fokozottan aktívak a csont bizonyos területén, és itt erőteljesen megnő a termelődés és lebontás sebessége. Az ilyen területek megduzzadnak, szerkezetük sérült, ezért gyengébbek, mint az ép részek.

A Paget-kór okát nem ismerjük. Bár a betegség bizonyos családokban fokozott előfordulást mutat, eddig nem azonosítottak jellemző genetikai hibát. Bizonyos vizsgálati eredmények arra utalnak, hogy vírusfertőzés áll a háttérben.

Tünetek

A Paget-kór eleinte általában nem jár tünetekkel. Ha mégis vannak (például ízületi merevség vagy fáradtság), akkor lassan és alig észrevehetően alakulnak ki. Előfordul a csontok fájdalma, megnagyobbodása, deformálódása. A fájdalom sajgó, és a csont belsejében érződik, néha kifejezetten súlyos, és éjszaka rosszabbodik. A megduzzadt csont nyomhatja az idegszálakat, ami szintén fájdalmat okoz. A Paget-kór miatt néha fájdalmas artrózis fejlődik ki a szomszédos ízületekben.

A tünetek változóak, attól függően, hogy melyik csontban alakul ki a betegség. A koponya például megnagyobbodhat, és jobban kidudorodik a szemöldök vagy a homlok. A beteg ezt esetleg arról veszi észre,

hogy nagyobb kalapra van szüksége. A koponyacsontok megnagyobbodása többféle következménnyel járhat. Romolhat a hallás a belső fül károsodása miatt, fejfájás kezdődhet az idegszálak összenyomódása miatt, és a fej fokozott vérellátása miatt kidagadnak az erek a koponyán. A csigolyák megnőnek, meggyengülnek, majd elgörbülnek, és ezáltal csökken a testmagasság. Ha a sérült csigolyák becsípik a gerincvelő idegszárait, a beteg érzéketlenséget, zsibbadást vagy gyengeséget tapasztal a lábában, és akár bénulás is létrejöhet. A csípő- vagy a lábsontokban kialakuló betegség a láb elgörbülését okozhatja, emiatt a beteg rövidebb, bizonytalan lépésekkel jár. A rendellenes csont törésre is hajlamosabb.

Ritkán előfordul szívelégtelenség is, mivel a beteg csontok megnövekedett vérellátása fokozott terhelést ró a szívre. A Paget-kórban szenvedők kevesebb mint 1%-ánál a rendellenes csontban végül rosszindulatú daganat jön létre.

Kórisme és kezelés

A Paget-kórt gyakran véletlenül fedezik fel, amikor más okok miatt végeznek röntgen- vagy laboratóriumi vizsgálatokat. Egyébként már a tünetek és a fizikális vizsgálat alapján sejteni lehet a diagnózist. Megerősítésre röntgenfelvételekkel történik. Ezeken jól látható a betegségre jellemző kóros csontnövekedés. A diagnózishoz olyan laborvizsgálatot is végeznek, mellyel a vér alkalikusfoszfátáz-szintjét mérik (ez az enzim szerepet játszik a csontsejtek képződésében). Csontszcintigráfiával kimutatható, hogy a betegség mely csontokra terjedt ki.

A Paget-kórban szenvedő betegnek csak akkor kell kezelést kapnia, ha a tünetek kellemetlenséget okoznak, vagy ha nagy a szövődmények veszélye (például halláskárosodás, ízületi gyulladás vagy deformálódás). A csontfájdalmak mérsékelhetők aszpirinnel, egyéb, nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerekkel és a szokásos fájdalomcsillapítókkal, például paracetammal. Ha az egyik láb meghajlik, a járás betétekkel korrigálható. Néha műtét szükséges a becsípődött idegszál miatt, vagy hogy egy gyulladt ízület helyére protézist tegyenek.

A betegség súlyosbodásának lassítására biszofonátokat (etidronát, pamidronát vagy alendronát) vagy kalcitonint használnak. Ezeket a gyógyszereket műtét előtt is adják, hogy csökkentsék a vérzést a be-

avatkozás alatt. Használhatók továbbá arra, hogy csökkentsék a Paget-kórban szenvedő beteg súlyos fájdalmait, hogy megakadályozzák és lassítsák az elgyengülést vagy bénulást a nem műthető betegeknek, és végül, hogy próbálják megelőzni az ízületi gyulladást, a to-

vábbi halláskárosodást vagy deformálódást. Az etidronátot és alendronátot általában tablettában, a pamidronátot pedig intravénás injekcióban kapja a beteg. A kalcitonint a bőr alá vagy izomba szúrt injekcióban vagy orrspray-ben adagolják.

40. FEJELET

A csontok daganatai

Csontdaganatoknak nevezzük a kóros sejtek burjánzását a csontokban.

A csontdaganatok lehetnek jóindulatúak (benignus), vagy rosszindulatúak (malignus). A jóindulatú csontdaganatok viszonylag gyakoriak, míg a rosszindulatúak ritkák. Más osztályozás szerint a csontdaganatok lehetnek elsődlegesek – ilyenkor a jó vagy rosszindulatú daganat magában a csontban keletkezik –, vagy áttétesek: ebben az esetben a daganatos burjánzás más helyen kezdődik (például az emlőben vagy a prosztátában), és onnan terjed át a csontokra. Gyerekekben a rosszindulatú csontdaganatok legnagyobb része elsődleges, felnőttekben pedig áttétes.

A csontdaganatok leggyakoribb tünete a fájdalom. Emellett észlelhetünk dudort vagy csomót is. Néha a daganat, különösen a rosszindulatú, annyira meggyengíti a csontot, hogy az minimális sérülés hatására, vagy anélkül is eltörik (betegségből eredő törés: patológiás fraktúra).

A szüntelenül fájó ízületet vagy végtagot meg kell röntgenezni. A röntgen azonban csak a rendellenességet mutatja, annak eldöntéséhez általában nem nyújt támpontot, hogy a daganat jó- vagy rosszindulatú. Komputertomográfiával (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI) jól meghatározható a tumor elhelyezkedése és mérete, de általában ezek az vizsgálatok sem elegendőek a pontos diagnózishoz.

A diagnózishoz mintát kell venni a tumorból, és azt mikroszkóp alatt meg kell vizsgálni (biopszia). A daganatok jelentős részében injekciós tűvel is lehet mintát venni. Ehhez a tűt beleszúrják a daganatba, és egy kevés sejtet kiszívnak (aspirációs biopszia). Máskor csak műtéttel lehet a diagnózishoz elegendő mintát venni (nyílt, metszéssel járó biopszia). A rosszindulatú daganatoknál a kezelést a lehető leghamarabb el kell kezde-

ni. Ez általában gyógyszeres kúra, műtét és sugárkezelés bizonyos kombinációjából áll.

A jóindulatú csontdaganatok

Az **oszteokondróma** (csontszövetet vegyes porc-daganat) a jóindulatú csontdaganatok leggyakoribb típusa, általában 10 és 20 év között fordul elő. A daganat a csont felszínén keletkezik, és kemény dudorként tapintható. Néha csak egy daganat képződik, más betegekben több is. A hajlam, hogy több tumor jelenjen meg, családi előfordulást mutat. Azokban a betegekben, akikben több daganat is képződik, az esetek mintegy 10%-ában kondroszarkómának (porcos elemeket tartalmazó daganat) nevezett rosszindulatú daganat fejlődik ki; azokban viszont, akikben csak egy dudor észlelhető, nem valószínű a rosszindulatú kondroszarkóma kialakulása.

A **jóindulatú porcdaganat (kondróma)** a csont belsőjében alakul ki, általában 10–30 éves korban. A daganatokat gyakran akkor veszik észre, amikor más okokból röntgenfelvételt készítenek, és képük alapján felismerhetők a röntgenfelvételen. A kondrómák egy része fájdalmas; ha azonban nem okoznak panaszt, akkor nem kell eltávolítani vagy kezelni őket. Később azonban célszerű röntgennel figyelni a méretét. Ha nem lehet megbízhatóan diagnosztizálni a röntgenfelvétel alapján, vagy ha fájdalmat okoz, akkor biopszia válhat szükségessé annak eldöntésére, hogy a daganat jó- vagy rosszindulatú.

A **kondroblasztóma** a csontok végén keletkező ritka daganat. Leggyakrabban 10 és 20 év között fordul elő. Okozhat fájdalmat, és gyakran ez vezet felfedezéséhez. A gyógykezelés műtéti eltávolításból áll; néha az ilyen típusú daganatok visszatérnek.

A **kondromixofibróma** rendkívül ritka, általában 30 éves kor alatt előforduló tumorfajta. Szokásos tünete a fájdalom. Ennek a daganattípusnak jellemző képe van a röntgenfelvételen. A kezelés műtéti eltávolításból áll.

A **csontszövetből kiinduló csontdaganatok** (oszteoid oszteómák) igen apró daganatok. Leginkább a kar és a láb csontjaiban keletkeznek, de máshol is előfordulnak. A betegséggel járó fájdalom, mely éjszaka súlyosbodhat, kis adag aszpirinnel enyhíthető. Néha a daganatot körülvevő izmok elsorvadnak (atrófia); ezen a tumor eltávolításával lehet javítani. Csontszcintigráfiával (radioaktív izotóppal végzik) meghatározható a daganat pontos helye. Néha ehhez további vizsgálatok is szükségesek, például CT felvételek vagy speciális röntgeneljárások. A fájdalmat véglegesen csak úgy lehet megszüntetni, ha a daganatot műtéti úton eltávolítják. A betegek egy része azonban inkább évekig szedi az aszpirint, minthogy a műtetre vállalkozzon.

Az **óriássejtes daganat** általában 20-as, 30-as években járó emberek betegsége. Leggyakrabban a csontok végén keletkezik, és onnan terjed a szomszédos szövetekre. Legtöbbször fájdalommal jár. A kezelés a daganat méretétől függ: a kisebb elváltozást műtéttel eltávolítják, és az üreget csontbeültetéssel vagy szintetikus csontcementtel töltik ki, hogy megőrizték a csont szerkezetét. Néha, nagyon nagy kiterjedésű daganatoknál szükséges a csont érintett részének eltávolítása is. A műtéttel gyógyított tumorok körülbelül 10%-a újul ki. A daganat ritkán rosszindulatú betegséggé alakul át.

Elsődleges rosszindulatú csontdaganatok

A **mielóma multiplex**, az elsődleges rosszindulatú csontdaganatok leggyakoribb típusa, a csontvelő sejtteiben keletkezik, azokban, melyek a vérsejteket előállítják. ▲ Általában az idősebb korosztály betegsége. Egy vagy több csontban alakul ki, így a fájdalom is vagy egy pontra koncentrálódik, vagy több helyen is érezhető. A kezelés összetett: gyógyszeres terápiából, sugárkezelésből és műtétből állhat.

Az **oszteoszarkóma** (vagy oszteogén szarkóma) az elsődleges rosszindulatú daganatok második leggyakoribb típusa. Legtöbbször 10–20 éves kor között fordul elő, de bármely más életkorban is keletkezhet. A Paget-kórban szenvedő idősebb betegekben néha ez a típusú rosszindulatú daganat fejlődik ki. A daganatok körülbelül fele a térd tájékán alakul ki, de keletkezhet bármelyik csontban. A betegség gyakran átterjed a tüdőre

is. Főbb tünetei: fájdalom és duzzadás. A diagnózishoz biopszia szükséges.

Az oszteoszarkómát általában gyógyszeres kezelés és műtét összekapcsolásával kezelik. A beteg rendszerint gyógyszeres kezelést kap először, s ezalatt a fájdalom gyakran alábbhagy. Ezután a daganatot műtéttel eltávolítják. A betegek 75%-a megéri a diagnózis utáni ötödik évet. A műtéti eljárások fejlődésének köszönhetően ma már általában nem kell eltávolítani az érintett lábat vagy kart, míg a múltban gyakran kellett amputálni.

A **fibroszarkóma** és a **rosszindulatú rostos hisztiocitóma** jellegzetességei, elhelyezkedése és tünetei hasonlítanak az oszteoszarkomáéhoz, és a kezelésük is ugyanaz.

A **kondroszarkóma** a porcsejtek rosszindulatú daganata. A daganatok jelentős része lassan növekszik vagy rosszindulatúsága alacsony fokozatú, így műtéttel eltávolítható. Egy másik részük azonban előrehaladott fokozatú, és ezek gyakrabban adnak áttétet. A diagnózishoz biopsziát kell végezni. A kondroszarkómát műtéttel teljesen el kell távolítani, mivel a gyógyszeres vagy sugárkezelésre nem reagál. A láb vagy a kar amputációjára ritkán van szükség. A kondroszarkómában szenvedő betegeknek több mint 75%-a meggyógyul, ha a teljes tumort eltávolítják.

Az **Ewing-szarkóma** gyakoribb férfiakban, mint nőkben, általában 10–20 éves kor között jelentkezik. A daganat a legtöbbször a kéz és a láb csontjaiban alakul ki, de előfordulhat bármelyik másik csontban. Fájdalom és duzzadás a leggyakoribb tünet. A daganat néha egészen nagy, és kiterjed a csont egészére. Bár CT-vel vagy MRI-vizsgálattal meghatározható a tumor pontos mérete, a diagnózishoz biopsziát kell végezni. A kezelés műtét, gyógyszeres és sugárterápia kombinációjából áll. Ezzel a kezeléssel a Ewing-szarkómában szenvedő betegek gyógyulásának aránya több mint 60%.

A **csont malignus limfómája** ■ (a retikulumsejtek rosszindulatú daganata) a 40–50 éves korosztály betegsége. Kialakulhat bármelyik csontban, vagy pedig a szervezet egyéb, hasonló típusú daganatainak áttétéként. Fájdalommal és duzzadással jár, és az általa megromgált csontok hajlamosak a törésre. A kezelés gyógy-

▲ lásd a 779. oldalt

■ lásd a 770. oldalt

szeres kúra és sugárkezelés kombinációjából áll. Az eredmények alapján ez ugyanolyan hatékony, mint a daganat műtéti eltávolítása. Amputációra ritkán van szükség.

Rákos daganatok csontáttétei

Csontáttétről akkor beszélünk, ha az egyéb szervekben kialakult rákos folyamatok áttérjednek a csontokra is.

A leggyakrabban a következő szervek rosszindulatú daganatos betegségei terjednek át a csontra: a mell, a tüdő, a prosztata, a vese és a pajzsmirigy. A daganat bármelyik csontra áttérjedhet, de általában nem tapasztalható áttét a könyök és a térd alatt. Ha egy beteg, akinek korábban daganatos betegsége volt, bármelyik

csontjában fájdalmat és duzzanatot érez, meg kell vizsgáltatnia magát, hogy nincs-e csontáttéte. Az ilyen daganatok helyének megállapításához röntgenfelvételeket és radioaktív izotópokkal végzett csontszcintigráfiát használnak. Néha előfordul, hogy a csontáttét már okoz panaszt, de az eredeti rákos megbetegedést még nem fedezték fel. A tünetek közül jellemző a fájdalom, illetve a törés, ha a daganat meggyengítette a csontot. Ilyenkor biopsziával gyakran kideríthető az is, hogy melyik szervben helyezkedik el az eredeti daganat.

A kezelés a daganat típusától függ. ▲ Némelyik jól reagál gyógyszeres kezelésre, más esetben a sugárzás hatékony, megint máskor a kettő együtt, és az is előfordulhat, hogy egyik sem. A törések néha megelőzhetők a csontot stabilizáló műtéttel.

Artrózis

Az artrózis (degeneratív ízületi betegség) ízületi fájdalommal és merevséggel járó idült ízületi elváltozás. A betegséget az ízületi porc és az alatta lévő csont elfajulása jellemzi.

Az artrózis a leggyakoribb ízületi betegség, és 70 éves korra bizonyos fokban a lakosság jelentős részében kimutatható. Előfordulása férfiaknál és nőknél egyforma arányú, bár férfiaknál hamarabb kezdődik. Az artrózis szinte minden gerinces állatban, például a halakban, kételtűekben vagy madarakban is megfigyelhető. Észlelhető a vízben élő állatokban is, például delfinben vagy bálnában, és csupán az a két állatfaj mentes tőle, mely fejfelé csüngve éli életének nagy részét, azaz a denevérek és a lajhárok. Mivel a betegség ennyire elterjedt az állatvilágban is, egyes szakértők úgy vélik, hogy az artrózis valamilyen ősi porcregenerációs mechanizmusból származhat.

Az artrózissal kapcsolatban számos hiedelem él a lakosság körében. Sokan az öregedés elkerülhetetlen részének tartják az őszülő hajhoz vagy a bőr változásaihoz hasonlóan. Mások úgy vélik, hogy nem okoz komoly korlátozottságot, és hogy nincs igazán hatékony kezelése. Bár az artrózis valóban gyakoribb idősebb korban, nem igaz, hogy egyszerűen az ízületek életkor-

ral járó kopásáról van szó. A legtöbb betegben, különösen a fiatalabbakban, kevés panasz észlelhető, vagy egyáltalán nincs tünet, az idősebb betegek egy részében azonban súlyos mozgáskorlátozottság is kialakulhat.

A betegség okai

Az egészséges ízületekben a súrlódás olyan csekély, hogy kopás csak akkor fordul elő, ha az ízületet az átlagosnál jóval többet használják, vagy ha megsérül. Az artrózis leggyakrabban valószínűleg azoknak a sejteknek a szabálytalan működésével kezdődik, melyek a porc alkotórészeit állítják elő; ilyen alkotórészek például a kollagén (erős, rostos fehérje a kötőszövetben) és a proteoglikánok (azok a vegyületek, melyek a porc rugalmasságát adják). Később a porc túlzott növekedésnek indul, végül azonban elvékonyodik, és a felületén repedések jelennek meg. A porc alatti csontrétegben apró üregek képződnek, melyek gyengítik a csontot. Az ízület szélein csontkinövések jelennek meg; ezek a kis dudorok (oszteofiták) láthatók és tapinthatók. Zavarják az ízület rendes működését, és fájdalmat okoznak.

Végül a porc sima és síkos felszíne egyenetlen és lyukacsos lesz, és így az ízület nem képes zavartalan vagy sima mozgásra. Az ízület összes alkotórészének – a csont és az ízületi tok (az ízületet körülvevő szövetek), az ízületi hártya (az ízületet bélelő szövet), az ízületi szalagok és a porc – a működése különféle formában romlik, és ezáltal az egész ízület megváltozik.

Az artrózisnak általában két alapvető fajtáját különböztetik meg: **elsődleges** (idiopátiás) artrózissról beszélünk, ha a betegség oka nem ismert, míg **másodlagos** artrózissról, ha az ok valamilyen egyéb betegség, például a Paget-kór, vagy az ízület fertőzése, deformálódása, sérülése vagy túlzott használata. Bizonyos szakmákban nagyobb a betegség kialakulásának veszélye, mert fokozottan igénybe veszik az ízületeket (például öntödei munkások, szénbányászok, buszsofőrök). Az edzett hosszútávfutóknál azonban nem nagyobb a betegség kockázata. Az elhízás szintén fontos tényező lehet az artrózis kialakulásában, de az erre vonatkozó bizonyítékok nem egyértelműek.

Tünetek

Az artrózis 40 éves kor körül sok embernél kimutatható a röntgenfelvételen, főként a teherviselő ízületekben (például a csípőben), panasz azonban viszonylag kevés emberben jelentkezik. A tünetek általában fokozatosan jelentkeznek, kezdetben csak egy vagy néhány ízületnél. A leggyakrabban érintett ízületek: az ujjak, hüvelykujj töve, nyak, derék, nagylábujj, csípő és térd. Az első jel a fájdalom, mely tornáztatás hatására rendszerint csak erősödik. A betegek egy részénél az ízület alvás vagy pihenés után megmerevedik, ez azonban az ízület mozgásával kb. 30 percen belül megszűnik.

Ahogy az artrózisra jellemző károsodás folytatódik, az ízület egyre nehezebben mozog, és végül behajlított helyzetben rögzül. Az újonnan keletkező porc, csont és egyéb szövet miatt az ízület megduzzad, és mivel a porc felülete egyenetlen, az ízület mozgatkor csikorgó és ropog. A kézüjjak végének ízületeiben gyakorta csontos dudor nő (ezek a ún. Heberden-csomók).

Az ízületek egy részében (például térd) megnyúlnak az ízületet körülvevő és megerősítő ínzszalagok, s ezáltal a mozgás bizonytalanná válik. Az ízület érintésre vagy járáskor nagyon fájhat. A csípő viszont megmerevedik, és mozgási tartománya beszűkül. A mozgás ennél az ízületnél is fájdalmas.

Az artrózis gyakran fejlődik ki a hátgerincben. Ennek leggyakoribb tünete a hátfájás. A hátgerinc ízületeinek kopása általában nem okoz komoly fájdalmat és merevséget. Ha azonban kiterjed a nyakra vagy a deréktájra is, és a csontkinövésnek nyomni kezdik az idegszalagokat, akkor a beteg zsibbadást, szokatlan érzeteket, fájdalmat és gyengeséget tapasztal a lábában vagy karjában. Ritkán megesik, hogy a csontkinövés az agy hátsó részét ellátó ereket nyomja össze. A beteg ekkor látási problémákra, forgó jellegű szédülésre (vertigo), hányingerre és hányásra panaszkodik. Néha a csontkinövés a nyelőcsövet nyomja, és megnehezíti a nyelést.

Az esetek többségében az artrózis romlása a tünetek megjelenése után is lassan folytatódik, és a betegek

nagy részénél bizonyos fokú rokkantság alakul ki. Néha azonban az ízületek leépülése megáll, sőt javulás áll be.

Kezelés

Megfelelő tornával (nyújtó, erősítő és testtartást javító gyakorlatok) megőrizhető a porc épsége, növelhető az ízület mozgástartománya, és erősíthetők a környező izmok is, melyek ezáltal jobban tudják csillapítani a rázkódást. A tornázást ellensúlyozni kell a fájó ízületek pihentetésével, de a teljes kímélés inkább rontja, mintsem javítja az artrózisos ízület állapotát. A szokásosnál puhább székek, heverők, matracok és autóülések súlyosbíthatják a tüneteket, ezért inkább egyenes háttámlájú székek, kemény matracok vagy ágybetétek ajánlatosak. A hátgerinc artrózisa gyakran javítható speciális tornával, súlyos tünetek esetén pedig háttámaszra vagy gyógyfűzőre lehet szükség. Fontos, hogy a beteg folytassa szokásos napi tevékenységét, megőrizze önálló szerepét a családban, és ne hagyja abba munkáját.

A fizioterápia, esetleg hőkezeléssel kiegészítve, gyakran segít. Paraffinviaszból és ásványi olajból 48–52 °C-ra melegítve fürdő készíthető, és a beteg a fájó ujjait abba merítheti. Forró- vagy melegvizes fürdő is ajánlható. Némelyik ízület védelmére – fájdalmat okozó tevékenységeknél – rögzítősínek és -kötések is használhatók. A nyakcsigolyák artrózisának bizonyos típusainál hasznos a képzett terapeuták által végzett masszázs, nyújtás, illetve a diatermiával vagy ultrahanggal végzett mély hőkezelés.

A kezelési arzenálban a gyógyszerek szerepe a legkisebb. Általában csupán a fájdalom enyhítésére van szükség (például paracetammal). Nem-szteroid gyulladáscsökkentőket (például aszpirin, ibuprofen) szedhet a beteg a fájdalom és az ízület duzzanatának csökkentésére.▲ Ha az ízület hirtelen gyulladásba jön, megduzzad vagy fájni kezd, kortikoszteroidinjekció adható közvetlenül az ízületbe. Ez azonban általában csak rövid időre segít.

Ha az említett kezelési módok nem javítanak a beteg állapotán, műtéttel lehet próbálkozni. Némelyik ízületnél, leginkább a csípőnél és a térdnél, protézis ültethető be. A műtét általában rendkívül látványosan javítja a mozgást és a működést, és drasztikusan csökkenti a fájdalmat. Ha tehát az ízület állapota erősen leromlik, fontolóra kell venni mesterséges ízület beültetését.

Az ízületek és a kötőszövet betegségei

Az ízületek és alkotórészeik (izmok, csontok, porc, inak) betegségeit **kötőszöveti betegségeknek** nevezik, mivel ezekben nagy mennyiségű kötőszövet található. Ezen betegségek jelentős része azonban az **autoimmun betegségek** közé is besorolható, hiszen immunreakció játszódik le bennük. Az immunrendszer ilyenkor bizonyos inger hatására a szervezet saját szövetei ellen fordul, és olyan hibás antitesteket képez (autoantitestek), melyek megtámadják ezeket a szöveteket.▲

Az immunreakciók jellemzője a gyulladás. A gyulladás rendes körülmények között a helyreállítást szolgálja, és a gyógyulással a gyulladás is megszűnik. Az autoimmun betegségekben viszont idült gyulladás alakul ki, mely károsítja az ép szöveteket. Reumás artritisz során például a gyulladás tönkreteszi az ízületi porcot. A reumás artritiszre, számos más autoimmun betegséghez hasonlóan, az jellemző, hogy a gyulladás több ízületre is kiterjed. Ennek valószínűleg az az oka, hogy az antitestek a vérárammal számos ízületbe eljuthatnak.

A kötőszövet gyulladása az ízületekben és környezetükön, valamint a szervezet más részeiben is létrejöhethet. Gyakori pl. az izmok gyulladása. De előfordul a szívét körülvevő burokban (perikardium), a tüdőt borító hártýában (pleura), sőt még az agyban is. A tünetek típusa és súlyossága attól függ, hogy melyik szervben jelentkezik.

Kórisme

A különféle autoimmun betegségek diagnózisát a jellegzetes tünetegyüttes, a fizikális és a laboratóriumi vizsgálatok alapján állapítják meg. Néha a tünetek olyanra átfedik egymást, hogy nehéz különbséget tenni, így kevert (differenciálatlan) kötőszöveti betegséget kórisméznek.

A kötőszöveti betegségek gyakori velejárója a vérszegénység (a vörösvértestek száma a szokásosnál kevesebb a keringő vérben).■ Ugyancsak rendellenes a vörösvértest-süllyedés (vörösvértestek ülepedési sebessége), vagyis az a gyorsaság, mellyel vörösvértestek a kémcső aljára ülepednek. A szokásosnál nagyobb érték arra utal, hogy a szervezetben gyulladásos folyamat zajlik, de egyedül ezzel a vizsgálattal nem lehet meghatározni a gyulladás okát. Enyhe tünetek esetén az orvos ismételt vizsgálhatja a süllyedést, mely utal arra, hogy a betegség aktív fázisban van-e.

A kötőszöveti betegségek egy részében szokatlan antitestek észlelhetők és mérhetők a vérben. Ha ezek jellemzőek az adott betegségre, akkor jelenlétük megerősíti a diagnózist. A kettős-szálú DNS-elleni antitestek például szinte kizárólag a szisztémás lupusz eritematózus nevű betegségre jellemzőek. A legtöbb betegségben azonban az antitestek nem jellegzetesek. A reumás artritiszben szenvedő betegek 70%-ában például kimutatható a reumatoid faktor nevű antitest, de a többi betegnél nem. Mi több, az antitestet számos más betegségben is észlelték. Ilyenkor a laborvizsgálatok eredményei segítik a diagnózist, de nem bizonyítják.

Ha a betegség egy adott szövetben vagy szervben alakul ki, biopsziát lehet végezni (ennek során mintát vesznek a szövetből, és az elváltozásokat mikroszkóppal megvizsgálják). A biopszia eredménye megerősítheti a feltételezett diagnózist, vagy utalhat a betegség súlyosbodására.

Kezelés

A kezelés a betegség típusától és súlyosságától függ. A gyógyszeres kezelés célja a gyulladás csökkentése. Ha a gyulladás súlyos tüneteket okoz vagy életveszélyes, azonnal erőteljes kezelést kell kezdeni.

A gyulladást enyhítő szerek egyik csoportját a **nem-szteroid gyulladáscsökkentők** alkotják (pl. aszpirin, ibuprofen).★ Ezeket a gyógyszereket a gyulladás enyhébb fokozataira, vagy a kisebb fellángolásaira adják. Fájdalomcsillapító hatásuk is van. Egy részük vény nélkül is kapható, de nagyobb dózisban – és autoimmun betegségeknek ezek szükségesek – csak orvos írhatja fel őket. Kisebb adagban, rövid ideig alkalmazva

▲ lásd a 816. oldalt

■ lásd a 742. oldalt

★ lásd a 291. oldalt

őket, általában enyhék a mellékhatások, közülük leggyakoribbak a gyomorbántalmak. Ha azonban nagyobb a gyógyszer adagja és hosszabb a kezelés, a mellékhatások száma és súlyossága is növekszik.

A **kortikoszteroidok** a szervezetben is jelen lévő hormonok szintetikusan előállított változatai. Igen erős gyulladásgátló hatású gyógyszerek, melyeket injekcióban is és tablettában is alkalmaznak. Tabletta formában a prednizon a leggyakrabban használt hatóanyag. A kortikoszteroidokat a gyulladás megfékezésére először nagy adagban kapja a beteg, majd pedig kisebb mennyiségben, sokszor évekig. A nem-szteroid gyulladásgátlókkal összehasonlítva a kortikoszteroidok mellékhatásai súlyosabbak. Emelik a vércukorszintet, növelik a fertőzésveszélyt, továbbá csonttritus jelentkezik, víz gyűlhet fel a szervezetben, a bőr könnyen megreped. Az említett mellékhatások elkerülésére az orvos a legkisebb hatékony adagot írja fel, különösen akkor, ha a kezelés hosszabb időtartamú.

Az **immunszuppresszív gyógyszerek**, ilyenek például a metotrexát, azatioprin vagy a ciklofoszfamid, a szervezet immunválasztát fojtják el, és ezzel mérséklék a gyulladást. Egy részüket rákos betegségek gyógyítására is használják, és veszélyes mellékhatásaik lehetnek. Az azatioprin és a ciklofoszfamid hosszabb távon alkalmazva például fokozza bizonyos daganatos betegségek keletkezésének veszélyét, más immunszuppresszív szerek az ivarszervek működését károsítják. Mivel az immunszuppresszív gyógyszerek az immunrendszer működését gátolják, a legközönségesebb fertőzések is életveszélyesek lehetnek, ezért a legerősebb szereket csak súlyos esetekben alkalmazzák.

A reumatoid artritisz

A reumatoid ízületi gyulladás olyan autoimmun betegség, melynek során bizonyos ízületekben, általában a kezeken és a lábakon, szimmetrikus gyulladás alakul ki. A gyulladás először duzzadással és fájdalommal jár, végül pedig az ízület belső részei elpusztulnak.

A reumatoid ízületi gyulladás különböző tünetei kiterjednek a szervezet egészére. A betegség pontos okát nem ismerjük, de az autoimmun reakciót számos különböző tényező, például öröklött hajlam is kiválthatja. A betegség a lakosság kb. 1%-ában fordul elő, és nőknél 2–3-szor gyakoribb, mint férfiaknál. Általában 25–50 éves kor között kezdődik, de bármely életkorban előfordulhat. A betegség egyes esetekben spontán elmúlik. A kezelés a betegek háromnegyedében mér-

sékli a tüneteket. Az esetek legalább egytizedében a betegség végül rokkantsághoz vezet.

A betegség során az immunrendszer megtámadja az ízületeket bélelő és kipárnázó szövetet. Emiatt egy idő után az ízület számos alkotórésze, így a porc, a csont és az ínszalagok lepusztulnak, ami hegképződéshez vezet az ízületen belül. A leépülés üteme azonban erősen változó.

Tünetek

A reumatoid ízületi gyulladás kezdődhet hirtelen, számos ízület egyidejű gyulladásával. Gyakoribb azonban az, hogy lappangva fejlődik ki és fokozatosan terjed rá különböző ízületekre. A gyulladás általában szimmetrikus, azaz mindkét oldalon ugyanabban az ízületben figyelhető meg. A betegség tipikus vonása, hogy először a kisebb ízületek gyulladása alakul ki (például a kéz- és lábujjak, a kéz- és a lábfeje, a csukló, a könyök és a boka ízületei). A gyulladt ízületek általában fájdalmasak és gyakran merevek, különösen ébredés vagy hosszabb inaktív időszak után. A betegek egy része, főként kora délután, fáradtnak és gyengének érzi magát.

A gyulladt ízületek megduzzadnak és gyorsan deformálódnak. Olykor rögzülnek egy bizonyos helyzetben (kontraktúra), azaz nem lehet teljesen kiegyenesíteni őket. A kezujjak a kisujj felé kezdenek elhajlani, és emiatt az ujjban lévő ínszalagok kicsúsznak a helyükből. A megdagadt csuklóban kialakulhat az ún. kéztőcsatorna szindróma. A gyulladt térdízület mögött ciszták (folyadékot tartalmazó üregek) képződhetnek, melyek felszakadva fájdalmat és duzzanatot okoznak az alsó lábszárbán. A reumatoid artritiszes betegek kb. 30–40%-ában közvetlenül a bőr alatt, a gyulladt területekhez közel kemény duzzanatok (nodulusok) tapinthatók.

A reumás ízületi gyulladást enyhe láz és néha az erek gyulladása kísérheti. Az utóbbi miatt sérülhetnek az idegek, vagy kisebesedhet a láb (fekély). A tüdőt körülvevő hártya gyulladása (mellhártyagyulladás), a szívburrok gyulladása (perikarditisz) vagy a tüdő gyulladása és hegesedése mellkasi fájdalmat, légzési nehézséget és szív működési zavarokat okozhat. A betegek egy részében nyirokcsomó-duzzanat, Sjögren-szindróma, vagy szemgyulladás is kialakul.

A **Still-betegség** a reumatoid ízületi gyulladás egyik változata, melynél először magas láz és egyéb, testszerte észlelhető tünetek jelentkeznek.

Kórisme

A reumás ízületi gyulladást sokszor igen nehéz elkülöníteni azoktól az egyéb betegségektől, melyek szín-

A reumatoid artritisz kórismézésének kritériumai

Valószínű a reumatoid artritisz, ha az alábbi tünetek közül legalább négy észlelhető:

- Reggeli ízületi merevség, mely több mint egy óráig eltart (legalább hat héten át)
- Ízületi gyulladás legalább három ízületben (legalább hat héten át)
- Ízületi gyulladás a kéz, csukló, és az ujjak ízületeiben (legalább hat héten át)
- Reumatoid faktor mutatható ki a vérben
- Jellemző elváltozások röntgenfelvételen

tén ízületi gyulladással járnak. Bizonyos szempontból hasonlítóak a reumatoid ízületi gyulladáshoz a következő betegségek: akut reumás láz, gonococcusos artritisz, Lyme-kór, Reiter-szindróma, pszoriázisos artritisz, szpondilitisz ankilopoetika, köszvény, álköszvény, artrózis.

A reumatoid artritisz sokszor már a tünetek alapján valószínűsíthető, de a végleges diagnózishoz általában szükség van laboratóriumi vizsgálatokra is. Ennek során injekciós tűvel mintát vesznek az ízületi folyadékból, vagy biopsziával (szövetminta vétele és mikroszkópos elemzése) vizsgálják meg a csomókat. Olykor az ízületek jellemző elváltozásai a röntgenfelvételeken is láthatók.

A laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek egy része jellemző a reumatoid artritiszre. Az esetek 90%-ában megnő az vörösvértest-süllyedés sebessége. A legtöbb betegnél enyhe vérszegénység is kimutatható. Olykor a fehérvérsejtek száma kórosan alacsony. Feltly-szindrómának nevezik azt az állapotot, amikor a reumatoid artritiszes betegnél alacsony a fehérvérsejtek száma, és a lép megduzzad.

Sok reumás betegnél jellegzetes antitestek találhatók a vérben. A betegek 70%-ában kimutatható az úgynevezett reumatoid faktor. (Ez a faktor számos egyéb betegségben, például idült májbetegségben és bizonyos

fertőzésekben is észlelhető, sőt előfordulhat betegség bármilyen jele nélkül is). Általában minél magasabb a reumatoid faktor szintje a vérben, annál súlyosabb az artritisz, és annál rosszabbak a beteg kilátásai. Ha az ízületek gyulladása mérséklődik, a faktor szintje csökkenhet, míg a fellángolások alatt növekedhet.

Kezelés

A kezelés az olyan egyszerű és hagyományos intézkedésektől kezdve, mint a pihenés és a megfelelő táplálkozás, a gyógyszereken át egészen a műtétig terjed. Természetesen a legenyhébb módszerekkel kezdik, és csak szükség esetén fordulnak komolyabbakhoz.

A kezelés alapvető eleme a gyulladt ízületek pihentetése, mivel mozgásuk súlyosbítja a gyulladást. Rendszeres pihenések gyakran enyhítik a fájdalmat is, így sokszor egy rövid ideig tartó, teljes ágynyugalom megkönnyíti a súlyos fellángolás legaktívabb és legfájdalmasabb fázisának elviselését. Rögzítősín használható egy vagy több ízület rögzítésére és pihentetésére, de gondoskodni kell az ízületek rendszeres mozgásáról, hogy a megmerevedés elkerülhető legyen.

Általában elegendő a rendszeres és egészséges étkezés. Olykor azonban bizonyos ételek hatására is fellángolhat a betegség. A gyulladás némiképp enyhülhet, ha a beteg hal- és növényi olajokban gazdag, és „vörös” húsokban szegény diétát fogyaszt.

A reumás artritisz kezelésére a következő gyógyszer-csoportokat használják leggyakrabban: nem-szteroid gyulladáscsökkentők, lassú hatású gyógyszerek, kortikoszteroidok és immunszuppresszív gyógyszerek. Általában minél erősebb a gyógyszer, annál súlyosabbak az esetleges mellékhatások, és annál fontosabb, hogy az orvos gondosan ellenőrizze a beteget.

Nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek

A nem-szteroid gyulladáscsökkentők, mint pl. az aszpirin és az ibuprofen, a leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek. ▲ Csökkentik a gyulladt ízületek duzzadását, és mérséklik a fájdalmat. Az aszpirin hagyományosan alapköve a reumás artritisz kezelésének. Az újabb nem-szteroid gyulladáscsökkentőknek esetleg kevesebb a mellékhatásuk, és általában egyszerűbb a szedésük, de drágábbak is.

Az aszpirinből kezdetben általában 4x2 tabletta (4x650 mg) javasolt, de a megfelelő hatás eléréséhez sokszor növelni kell az adagokat. A fülcsengés az a mellékhatás, mely jelzi, hogy az adagot nem szabad tovább emelni. Nagyobb adagoknál gyakoriak a gyomorbántalmak és a fekélyek. Ezek megelőzéséhez gyakran

kell étkezni, illetve savkötőket vagy egyéb gyógyszereket kell szedni. A mizoprosztol a gyomornyálkahártya-erózió és a gyomorfekély kifejlődésének megelőzésében segíthet azoknál, akik hajlamosak erre a betegségre, de ugyanakkor hasmenést okozhat, és nem gátolja a hányingert vagy a gyomorfájdalmat, mely az aszpirin vagy más nem-szteroid gyulladáscsökkentők mellékhatásaként előfordul.

Ha a beteg nem bírja az aszpirint, más nem-szteroid gyulladáscsökkentőt írnak fel. Ezek a gyógyszerek azonban mind okozhatnak gyomorbántalmakat, ezért nem szedhetik őket azok, akik aktív gyomor-bél rendszeri fekélyben szenvednek. Az egyéb, kevésbé gyakori mellékhatások közül megemlíthetjük a következőket: fejfájás, zavartság, magas vérnyomás, duzzanat (ödéma) és néha vesebetegség.

Lassú hatású gyógyszerek

A lassú hatású gyógyszerek (ún. bázisterápiás szerek) néha módosítják a betegség lefolyását, bár a javulás hónapokat vehet igénybe, és a mellékhatások is veszélyesek. Csak szigorú orvosi felügyelettel alkalmazhatók. Az orvos akkor folytatódik ezekhez a gyógyszerekhez, ha a nem-szteroid gyulladáscsökkentők 2–3 hónap után sem bizonyulnak hatékonyak, vagy ha a beteg állapota gyorsan romlik. A jelenleg használt lassú hatású gyógyszerek a következők: aranyvegyületek, penicillamin, hidroxiklorokvin és szulfaszalazin.

Az aranyvegyületek lassítják a csont deformálódását, és egy időre leállítják a romlást. Általában hetente injekcióban adják őket, bár létezik tabletta formájú gyógyszer is. A heti injekciókat addig kapja a beteg, amíg a beadott mennyiség eléri az 1 grammot, illetve mellékhatás vagy lényeges javulás nem észlelhető. Ha a gyógyszer hatékonyan bizonyul, az adagolás gyakorisága fokozatosan csökkenthető. Néha fenntartó adagokkal a javulás évekig megőrizhető.

Az arany azonban számos szervet károsíthat, ezért nem kaphatják azok a betegek, akik súlyos máj- vagy vesebetegségben, vagy bizonyos vérképzőszervi elváltozásokban szenvednek. Ezért a vér és vizelet laborvizsgálatát el kell végezni a kezelés előtt, és viszonylag gyakran (akár hetente) a kezelés alatt is. A gyógyszer mellékhatásai a következők lehetnek: potenciális veszélyes bőrkiütések, bőrviszketés, a vesejtek számának csökkenése. A ritkább mellékhatások a májra, a tüdőre és az idegekre irányulnak, és igen ritkán hasmenés is felléphet. Ha az említett, súlyos mellékhatások bármelyikét észlelik, az aranyvegyületek adagolását megszüntetik.

A penicillaminnak az aranyhoz hasonló jótékony hatása van, így akkor használják, ha az arany nem hoz javulást, vagy ha elviselhetetlen mellékhatások lépnek fel. A gyógyszer adagját fokozatosan emelik, amíg bizonyos javulást nem észlelnek. Fontosabb mellékhatásai: csökkenti a vesejtek termelését a csontvelőben, veseproblémákat, izombetegséget, bőrkiütést és rossz szájízt okoz. Ha ezek közül bármelyik előfordul, szedését abba kell hagyni. A penicillamin okozhat még más tüneteket is: izomgyengeség (miaszténia grávisz), Goodpasture-szindrómát és lupushoz hasonló szindrómát. A kezelés alatt legalább 2–4 hetente vér- és vizeletvizsgálatot kell végezni.

A reumatoid ízületi gyulladás kevésbé súlyos esetekben a hidroxiklorokvin előnyösebb, mint az aranyvegyületek vagy a penicillamin. A vegyület mellékhatásai általában enyhék; előfordulhat pl. bőrkiütés, izomfájdalom és szempanaszok. Az utóbbiak egy része maradandó, ezért a hidroxiklorokvinnal kezelt betegeknek el kell menniük a szemészhez a kezelés előtt, majd a kezelés alatt 6 havonta. Ha a gyógyszeres kezelés 6 hónap után eredménytelen, le kell állítani, ha viszont használ, akkor addig lehet adni, amíg szükséges.

A szulfaszalazint egyre gyakrabban írják fel reumatoid ízületi gyulladásban. A gyógyszer adagját fokozatosan növelve, a javulás általában 3 hónap alatt észlelhető. A többi lassú hatású gyógyszerhez hasonlóan ez is okozhat gyomorpanaszokat, májproblémákat, vesejtekkel kapcsolatos zavarokat és bőrkiütést.

Kortikoszteroidok

A kortikoszteroidok (pl. prednizolon) a legmarkánsabb hatású gyulladáscsökkentő gyógyszerek, bárhol is forduljon elő a gyulladás. Általában rövid távon igazán hatékonyak (egy idő után hatásuk csökken), ugyanakkor a reumás artritisz rendszerint évekig aktív. A betegség súlyosbodását általában nem tudják megállítani, és hosszabb távon jónéhány elkerülhetetlen mellékhatással kell számolni. A mellékhatások szinte az összes szervre kiterjednek.

A leggyakoribb mellékhatás a bőr elvékonyodása, sérülékenysége, csonttritkulás, magas vérnyomás, magas vércukorszint és szürke hályog. A kortikoszteroidok tehát csak a betegség fellángolásainak rövid kezelésére használhatók, ha a gyulladás több ízületre is kiterjed, és ha a többi gyógyszer hatástalannak bizonyul. Az egyéb (ízületeken kívüli) gyulladások kezelésében is hatékonyak, pl. a mellhártya vagy a szívburkok gyulladásos betegségeiben (pleuritisz, perikarditisz). A mellékhatások veszélye miatt mindig a legkisebb haté-

kony dózisban írják fel őket. A kortikoszteroidok injekcióban beadhatók a fájó ízületbe is; ilyenkor a beteg állapota gyorsan javul, a módszer azonban hosszabb távon inkább károsítja az ízületet. A beteg ugyanis a gyakori injekciók után időlegesen panaszmentessé vált ízületet túlterhelteti, s ezzel gyorsítja károsodását.

Immunszuppresszív gyógyszerek

Az immunszuppresszív szerekkel (metotrexát, azatioprin, ciklofoszfamid) hatékonyan kezelhetők a reumatoid arthritisz súlyos esetei. Ezek a szerek elnyomják a gyulladást, így nincs szükség kortikoszteroidokra, vagy kisebb dózisban adhatók. A mellékhatások azonban életveszélyesek is lehetnek. Ide sorolhatók a következők: májbetegség, tüdőgyulladás, fokozott érzékenység fertőzésekre, a vérképzés elfojtása a csontvelőben, és a ciklofoszfamid esetében vérzés a húgyhólyagban. Az azatioprin és a ciklofoszfamid továbbá fokozza a rákos betegségek kialakulásának rizikóját.

A metotrexátot hetente egyszer szájon át adagolva egyre gyakrabban használják a reumatoid arthritisz kezdeti stádiumában, mivel hatása gyors (néha elég hozzá néhány hét). Súlyos esetekben tehát a lassú hatású szerek előtt adható. A betegek általában jól tolerálják a gyógyszert, de a kezelés csak gondos megfigyelés mellett végezhető. A kezelés alatt a beteg alkoholt nem fogyaszthat, így a májkárosodás veszélye minimálisra szorítható. A ciklofoszfamid, mely alacsonyban tartja a limfociták (a fehér vérsejtek egyik fajtája) számát, a súlyos reumatoid arthritisz kezelésében alkalmazható, ha a többi szer hatástalan volt.

Egyéb kezelési lehetőségek

Az reumatoid arthritiszben a gyulladáscsökkentő gyógyszerek adása mellett egyéb kezelési lehetőségek is rendelkezésre állnak, ide tartozik a torna, a fizioterápia, a gyulladt ízület kezelése meleggel és néha a műtét. A gyulladt ízületeket óvatosan tornáztatni kell, hogy ne merevedjenek meg. Ha a gyulladás enyhül, a rendszeres, aktív torna használhat, bár nem szabad a kimerültségig fokozni. A betegek egy része vízben könnyebben el tudja végezni a gyakorlatokat.

A begörcsült rögzült ízületeket intenzív tornáztatással és néha rögzítésinnel kezelik, így az ízület fokozat-

osan kiegyesíthető. Ha a gyógyszeres kezelés nem segített, műtét is szóba kerülhet. A súlyosabb esetekben a térd- vagy csípőízület műtéti cseréje a leghatékonyabb megoldás arra, hogy a beteg ízület mozgása és funkciója helyreálljon. Némelyik ízületnél, különösen a lábfejen, járható út az eltávolítás vagy rögzítés; ezzel csökkenthető a járáskor észlelt fájdalom. A hüvelykujj rögzítésével elérhető, hogy a beteg fogni tudjon, nyakcsigolyáknál pedig az, hogy ne nyomják össze a gerincvelőt.

A korlátozott mozgású reumatoid arthritiszes beteget számos eszköz segíti napi munkájuk végzésében. Különleges ortopéd- vagy sportcipők használatával kisebb fájdalmat éreznek járáskor, vagy különféle eszközök, pl. „fogók” segítik őket abban, hogy ne kelljen olyan erősen megmarkolni a tárgyakat.

Pszoriázisos ízületi gyulladás

A pszoriázisos ízületi gyulladás a bőrre vagy körömre lokalizálódó pikkelysömörben (pszoriázisban)▲ szenvedő betegek ízületi gyulladására.

A betegség emlékeztet a reumás arthritiszre, de az utóbbinál észlelhető antitestek nem mutathatók ki.

Tünetek és kórisme

A pikkelysömör (pszoriázis – időszakosan jelentkező vörös, hámló bőrkürtés és megvastagodott, foltos köröm) megelőzheti vagy követheti az ízületi gyulladást. Az arthritisz általában a kéz- és lábujjakon alakul ki, de gyakori más ízületben is (pl. a csípő és a gerinc ízületeiben). Idült gyulladásnál az ízületek megduzzadnak és eltorzulnak. Az ízületi és bőrtünetek együttesen tűnnek el vagy jelennek meg.

A diagnózis az arthritisz jellegzetességei alapján állítható fel a pszoriázisban szenvedő betegnél, vagy akinél a pszoriázis családi halmozódást mutat.

Kórjóslat és kezelés

A pszoriázisos ízületi gyulladás kórjóslata általában jobb, mint a reumatoid arthritiszé, mivel kevesebb ízületet érint. Ennek ellenére komoly ízületi károsodás keletkezhet.

A kezelés célja a bőrelváltozások visszaszorítása és az ízületi gyulladás enyhítése. Számos olyan gyógyszer hatékony, melyet a reumatoid arthritiszben is alkalmaznak. Ilyenek pl. az aranyvegyületek, metotrexát, ciklosporin, szulfaszalazin. Az etretinat szintén hatékony súlyos esetekben, de mellékhatásai veszélyesek. Mivel károsíthatja a magzatot, terhes nőknek nem ad-

ható. A szer hosszú ideig a szervezetben marad, ezért szedése alatt, illetve azután még legalább egy évig nem szabad gyermekszülésre vállalkozni. A szájon át adott metoxszalen ultraibolya kezeléssel (PUVA) összekapcsolva enyhíti a bőrtüneteket és az ízületek többségének gyulladását (a gerincoszlop gyulladását kivéve).

Diszkoid lupusz eritematózus

A diszkoid lupusz eritematózus (bőrfarkas) krónikus, visszatérő betegség, melyre éles határu, kerek, vörös bőrfoltok jellemzők.

A betegség oka ismeretlen. Gyakoribb nőkben, mint férfiakban, és leginkább 30–40 éves kor között kezdődik. Előfordulásának életkori skálája azonban jóval szélesebb, mint a szisztémás lupusz eritematózus esetében.

Tünetek

A jellegzetes kiütések éveken át hol előjönnek, hol eltűnnek. Idővel a foltok külseje is változik. Először a kör alakú, vörös foltok akkorák, mint egy fémpez. Általában az arcon, az orrháton és a fülon jelennek meg, de előfordulnak a törzs felső részén, illetve a kar és a lábszár hátsó felén. Igen gyakoriak a szájbán kialakuló sebek. Ha a betegséget nem kezelik, a foltok fokozatosan kifelé terjednek. A középső területük elsorvad, és heg képződik rajta. Az erősen hámló területeken az eldugult szőrtüszők kitágulnak, és kárpitosszeg alakú üregeket hagynak maguk után. A hegesedés miatt a haj jelentős területen kihullhat. A bőrküütések mellett egyéb tünetek is vannak, pl. az ízületek fájdalma és a fehérvérsejtek számának csökkenése. Ugyanakkor csak ritkán jelennek meg a szisztémás lupusz eritematózus súlyosabb tünetei.

Kórisme és kezelés

A diagnózis megállapítása nem könnyű, mert a diszkoid lupusz eritematózus bőrtünetei megévesztésig hasonlítanak a szisztémás lupusz eritematózus kiütéséhez, és hasonló elváltozások más betegségekben is láthatók (pl. a rózsahimlő, seborreás dermatitisz, limfóma, szarkoidózis). Az orvosnak gondosan rögzítenie kell a betegség kórtörténetét, és átfogó vizsgálattal kell meggyőződnie arról, hogy vannak-e elváltozások más szervekben is. Vérvizsgálatok szükségesek a fehérvérsejtek és vörösvértestek számának meghatározásához, és a veseműködés értékeléséhez. Az orvos ezek alapján kizárja az esetleges egyéb betegségeket. Elvégezhető egy másik laborvizsgálat is, mellyel azt nézik meg, vannak-e kettős-szálú DNS-elleni antitestek, ezek

ugyanis a szisztémás lupusz eritematózusban szenvedő betegek nagy részében megtalálhatók, de azok szinte sohasem, akiknek diszkoid lupusz eritematózusuk van.

A korán elkezdett kezelés megakadályozhatja vagy csökkentheti a visszamaradó hegeket. A napfény vagy a szoláriumokban használt ultraibolya fény súlyosbítja a kiütést, ezért kerülendő. Napozó készítmények megelőző céllal használhatók. A kisebb foltok általában sikeresen kezelhetők kortikoszteroidot tartalmazó krémmel. A nagyobb és makacsabb foltok gyakran néhány hónapos kortikoszteroid kúrát igényelnek – tablettaiban – vagy olyan immunszuppresszív szereket, amiket a szisztémás lupusz eritematózus kezelésére is használnak.

Szisztémás lupusz eritematózus

A szisztémás lupusz eritematózus (systemás lupus erythematosus, továbbiakban lupusz) autoimmun betegség, melynek fő jellemzője az ízületek, inak és egyéb kötőszövetek, valamint egyes szervek időszakos gyulladása.

A gyulladás különböző szöveteket és szerveket támad meg, és az enyhe fokozattól kezdve a súlyos, rokantságot okozó változatig terjed, attól függően, hogy milyen antitestek mutathatók ki, illetve mennyi van belőlük, és hogy milyen szervekre terjed ki a betegség. A lupuszban szenvedő betegek 90%-a a tinédzserkor vége és 30 éves kor közötti fiatal nő, de előfordul gyermekekben, főleg kislányokban, valamint idősebb férfiakban és nőkben is.

Némelyik szívgyógyszer (hidralazin, prokainamid, béta-blokkolók) szintén okozhat lupuszhoz hasonló tüneteket, ezek azonban elmúlnak, ahogy a beteg a gyógyszer szedését abbahagyja.

Tünetek

A lupuszban szenvedő betegekben több és változatosabb antitest jelenik meg, mint bármilyen egyéb betegségben. Ezek az antitestek, valamint egyéb, ma még ismeretlen tényezők, együtt határozzák meg, hogy milyen tünetek fejlődnek ki. Emiatt jelentős különbségek vannak az egyes betegek között a tünetekben és azok súlyosságában. A betegség az egyik betegben egészen enyhe, a másikban viszont súlyosan megnyomórító, vagy halálos. Akikben például csak a bőrre ható antitestek mutathatók ki, a bőrtünetek lehetnek enyhék (ezek akár meg is előzhetők, ha óvjuk a bőrt a napfénytől), de felléphetnek súlyos, a külsőt eltorzító elváltozások is.

A lupusz jellegzetes tünetei

- Kiütések az arcon („bőrfarkas”)
- Bőrküütések a test más részein
- Fényérzékenység
- Szájszék/fekélyek
- Folyadékgyülem a tüdő, a szív és egyéb szervek körül
- Ízületi gyulladás
- A vese működési zavarai
- Alacsony fehérvérsejt- vagy vérlemezkeszám
- Idegek vagy az agy működési zavarai
- Az antinukleáris antitestekre irányuló vérvizsgálat pozitív; néhány esetben pozitív a kettős-szálú DNS elleni antitesteket kimutató vérteszt is, mely még inkább jellemző a betegségre
- Vérszegénység

Mivel a tünetek rendkívül nagy változékonyságot mutatnak, a lupusz sok más betegségre emlékeztet. Jellemző például a lupuszra, hogy kiterjed az ízületek kötőszövetére. Az így kialakuló ízületi gyulladás viszont hasonlíthat a reumatoid artritiszre. Ha a lupusz az agyat is érinti, a tünetek epilepsziára és néhány egyéb pszichés megbetegedésre emlékeztetnek.

A lupusz lehet idült, huzamos ideig tartó betegség is, általában azonban időnként lobban fel. Gyakran nem tudjuk megmondani, hogy mi váltja ki a fellángolásokat azokban, akiknek hajlamuk van a betegségre, de az egyik ilyen tényező valószínűleg a napfény.

A lupusz kezdődhet hirtelen magas lázzal. Másoknál a láz időszakonként fordul elő rossz közérzettel kísérvé, sokszor éveken át. A lupuszban szenvedő betegek 90%-ában ízületi gyulladás is észlelhető változatos tünetekkel, kezdve a csupán időnként jelentkező, enyhe fájdalomtól a súlyos, sok ízületet érintő gyulladásig. Az ízületi panaszok évekig elhúzódhatnak, mielőtt más tünetek is jelentkeznenek. A lupuszban szenvedő betegek közül sokan emlékeznek arra, hogy gyermekként gyakran éreztek növekedési fájdalmakat. A hosszan tartó ízületi gyulladás miatt az ízület és a körülötte lévő szövetek deformálódnak, véglegesen károsodnak,

de a csont nem kopik el, szemben a reumás ízületi gyulladással.

Gyakoriak a bőrkiütések, legtöbbször az arcon, a nyakon, a felső mellkason és a könyökön. A legjellegzetesebb az orrháton és az arc két oldalán kialakuló vörös, pillangó alakú kiütés. Előfordulnak kör alakú, kiemelkedő dudorok is, melyek néha felhólyagoznak, és érzékenyek. A szájbán lévő sebek szintén gyakoriak. Foltos, bíborvörös területek jelennek meg a tenyér két oldalán és az ujjakon. A körömök környéke duzzadt és piros. A betegség aktív szakaszában gyakori a hajhullás. A lupuszban szenvedő betegek szinte kivétel nélkül igen érzékenyek a napfényre, könnyen leégnek, vagy nap hatására kiütések borítják el őket.

Néha gyulladás keletkezik és folyadékgyülem képződik a mellhártyák lemezei között. A gyulladás miatt (mellhártyagyulladás) a mély légvétel fájdalmas. Váladék képződhet a szív körüli burookban is, azaz szívburokgyulladás (perikarditisz) alakul ki, mely súlyos, állandó mellkasi fájdalmat okoz. A lupuszban szenvedő gyermekeknél, fiatal felnőtteknél és a fekete bőriű betegeknek gyakran testszerte megduzzadnak a nyirokmirigyek, és a betegek körülbelül 10%-ában megnagyobbodik a lép.

A betegség olykor az idegrendszerre is kiterjed, és fejfájást, a személyiségváltozást, görcsöket és elbutuláshoz hasonló (a beteg pl. nem tud világosan gondolkodni) tüneteket okoz. Ritkábban előfordul guttaütés is. Ha laboratóriumi vizsgálatok fehérvérképet vagy vörösvértesteket mutatnak ki a vizeletben, az glomerulonefritiszre (a vese gyulladása) utal. Ez a vesebetegség a lupusz gyakori következménye. Súlyos, előrehaladott vesebetegségben a vérnyomás veszélyesen magasra szökhet, és veseelégtelenség következhet be, mely akár halál is lehet. A vese károsodásának korai kimutatása és gyógyítása a lupuszban szenvedő betegeknek csökkenti a súlyos vesebetegségek előfordulási gyakoriságát.

Kórisme

A lupuszt, főleg fiatal nők esetében, elsősorban a tünetek alapján diagnosztizálják. A kezdeti vizsgálatok alapján nehéz elhatárolni a hasonló betegségektől, hiszen amint láttuk, a tüneteknek igen széles skálája van.

Laboratóriumi vizsgálatok is segítik a diagnózis megállapítását. Az egyik teszttel kimutathatók a vérben az antinukleáris antitestek. Ezek szinte minden lupuszban szenvedő betegnél jelen vannak, sajnos azonban előfordulnak más betegségeknek is. Ezért, ha ilyen antitesteket észlelnek, a vért meg kell vizsgálni a kettős-szálú DNS-elleni antitestekre is. Az utóbbi anti-

test magas szintje ugyanis szinte kizárólag a lupuszra jellemző, de nem mutatható ki minden lupuszban szenvedő betegben. Más vértesztekkel mérhetik az úgynevezett komplement fehérjék szintjét (ezek a fehérjék az immunrendszer részét képezik) és más antitesteket. Ezek alapján határozható meg a betegség aktivitása és stádiuma.

A lupuszra visszavezethető vesekárosodás a vér és a vizelet elemzésével mutatható ki. Néha mintát kell venni a vesezsövetből, és ennek alapján állítják össze a kezelési tervet.

Kórjóslat és kezelés

Mivel a lupusz kórlefolyása kiszámíthatatlan, kimenetele is erősen változó. A betegségre jellemző, hogy idült és visszatérő, de az egyes epizódok között gyakran évekig nincsenek tünetek. Fellobbanás ritkán fordul elő a menopauza után. A beteg kilátásai lényegesen javultak az elmúlt két évtizedben. Általában elmondható, hogy amennyiben az első gyulladásos folyamatot sikerül megfékezni, akkor a hosszabb távú prognózis is kedvező.

Ha a lupuszt valamely gyógyszer mellékhatása okozza, akkor a készítmény szedésének leállítása után megszűnnek a panaszok, de ez sokszor hónapokba telik.

A kezelés sikere attól függ, hogy a betegség melyik szervre terjedt ki, és hogy enyhe vagy súlyos-e az eset. Az enyhe lupusz tünetei: láz, ízületi gyulladás, bőrkárosítás, enyhe szív- és tüdőszövődmény, fejfájás. A súlyos forma életveszélyes vérképzési zavarokkal, súlyos tüdő- és szívfolyamatokkal, jelentős vesekárosodással, a végtagok érgyulladásával, valamint a tápcsatorna és az idegrendszer súlyos működési zavaival jár.

Az **enyhe betegség** kevés kezelést igényel (vagy egyáltalán nem kell kezelni). A nem-szteroid gyulladáscsökkentők gyakran elegendők az ízületi fájdalmak enyhítésére. A lupuszban szenvedő betegek egy része vértróféképződésre mutat hajlamot, nekik kis dózisban aszpirint írnak fel (a nagyobb adag májkárosító lehet). A hidroxiklorokvin, klorokvin vagy quinakrin (néha együtt alkalmazva) mérsékli az ízületi és bőrtüneteket.

A **súlyos betegséget** azonnal kezelni kell kortikoszteroiddal, például prednizonnal. A gyógyszer adagja és a kezelés ideje attól függ, hogy a betegség milyen szerveket érint. Néha immunszuppresszív gyógyszereket is kap a beteg, például azatioprint vagy ciklofoszfamidot a szervezet autoimmun reakciójának elfojtására. Súlyos vesekárosodás vagy idegrendszeri folyamatok és érgyulladás esetén a kortikoszteroidot leggyakrabban immunszuppresszív szerrel együtt adják.

Ha a kezdeti gyulladást sikerült megállítani, akkor az orvos meghatározza azt a minimális dózist, mellyel a gyulladás hosszú távon leghatékonyabban kontrollálható. A prednizolon adagját általában fokozatosan csökkenteni kezdik, ahogy a tünetek enyhülnek, és a laboreredmények javulnak. Ennek során előfordulhat visszaesés vagy fellobbanás. A legtöbb lupuszban szenvedő betegnél azonban a prednizolon adagja végül csökkenthető vagy teljesen elhagyható.

A műtét és a terhesség több szövődménnyel jár a lupuszban szenvedő betegek esetében, és gondos orvosi ellenőrzést igényel. Gyakori a vetélés és a betegség szülés utáni fellobbanása.

Szklroderma

A szklroderma (szisztémás szklrózis) idült betegség, melynek során degeneratív elváltozások alakulnak ki a bőrben, ízületekben, belsőszervekben és az erekben.

A betegség eredete ismeretlen. Nőkben 4-szer gyakoribb, mint férfiakban, és gyermekekben ritka. Előfordul a kevert kötőszöveti betegség részeként is.

Tünetek

A betegség jellegzetes kezdeti tünete az ujjvégek megduzzadása és vastagodása. Gyakori az ún. Raynaud-jelenség,▲ azaz hideg vagy érzelmi felindulás hatására az ujjak hirtelen nagyon elfehérednek, zsibbadnak vagy érzéketlenné válnak. Az ujjak felmelegedés után elvékonyodnak. A korai tünetek mellett több ízületben sajgás és fájdalom keletkezik. Kezdetben olykor gyomorégés, nyelési nehézség és légszomj is előfordul, de ezek a panaszok általában csak később, a nyelőcső, a szív és a tüdők károsodása után jelentkeznek.

A szklroderma kiterjedt bőrkárosodást is okozhat, máskor csak az ujjakon jelenik meg (szklroderaktília). A betegség előrehaladtával a bőr feszes, fénylő és sötétebb lesz. Az arcbőr megfeszül – néha olyan, mint egy álarc –, s az arckifejezés megmerevedik. Visszérrajzolat (teleangiectázia) jelenik meg az ujjakon, mellkason, arcon, ajkakon és a nyelven. Kalciumot tartalmazó göbök észlelhetők az ujjakon, más csontos területeken vagy az ízületeknél.

Gyakran „reszelő” hang hallható a gyulladt szövetek mozgásakor, leggyakrabban a térdnél vagy alatta. A bőr

▲ lásd a 136. oldalt

hegesedése miatt az ujjak, a csukló és a könyök behajlított helyzetben rögzülnek. Az ujjhegyeken és az ujj-ízületek felett fekélyek keletkeznek.

Gyakori a hegesedés a nyelőcső alsó részében. A sérült nyelőcső így nem képes az ételt megfelelően továbbítani a gyomorba. A betegek többségénél a szkleroderma későbbi szakaszában nyelési nehézség és gyomorfégés jelentkezik. A betegek kb. 1/3-ában szabálytalan sejtek képződnek a nyelőcsőben (Barrett-szindróma), melyek kialakulása esetén a nyelőcső elzáródásának vagy daganat kialakulásának a veszélye fokozott. A belek károsodása nehezíti a táplálék felszívódását (malabszorpció), és fogyást okoz. Hegszövet zárhatja el a máj elvezető rendszerét (epicirrózis), ami májkárosodást és sárgaságot okoz.

Hegszövet alakulhat ki a tüdőben; emiatt mozgás során a beteg légszomjat érez. A betegség ezenkívül számos életveszélyes szívproblémát is okozhat (pl. szívelégtelenséget vagy ritmuszavarokat).

A szkleroderma súlyos vesebetegséggel is járhat. A vese károsodásának első tünete a vérnyomás hirtelen, folyamatos emelkedése. A magas vérnyomás baljós jel, bár kezeléssel általában javítható a helyzet.

A **CREST-szindróma** más néven korlátozott bőrszklerózis (szkleroderma) a betegség kevésbé súlyos formája, melyben kisebb a valószínűsége annak, hogy súlyos károsodás éri a belső szerveket. A szindróma neve a tünetekből származik: kalciumlerakódás a bőrben és az egész szervezetben, Raynaud-jelenség, a nyelőcső működési zavara, szklerodaktília (az ujjak bőrének károsodása), teleangiektázia (hajszálerágulat). CREST-szindrómában a bőr csak az kézujjakon sérül. Egyes betegekben előfordul kisvérkőri magas vérnyomás, mely keringési és légzési elégtelenséghez vezethet.

Kórisme

Az orvos a szkleroderma diagnózisát a bőr és a belső szervek jellegzetes elváltozásaira építi. Bár vannak átfedések más kötőszöveti betegségek tüneteivel, de az összkép általában jellemző. Pusztán laboratóriumi vizsgálatokkal a betegség nem igazolható, mivel a tünetekhez hasonlóan ezek is igen változékonyak. A centromer-fehérrjével (a kromoszóma része) reagáló antitestek vizsgálata azonban segíthet elkülöníteni a korlátozott bőrszklerodermát a betegség általánosabb formájától.

Kórjóslat és kezelés

A szkleroderma lefolyása változó és kiszámíthatatlan. Néha gyorsan romlik és halálos kimenetelű. Más-kor évtizedekig csak a bőrtünetek észlelhetők, s csak később terjed rá a belső szervekre, bár ezek (pl. a nyelőcső) bizonyos mértékű károsodása csaknem elkerülhetetlen még a CREST-szindrómában is. A kórjóslat akkor a legrosszabb, ha a szív, tüdő és vese károsodása már korán észlelhető.

A szkleroderma súlyosbodását egyetlen gyógyszer sem képes megállítani, de bizonyos tünetek és a szervek romlása csökkenthető. Nem-szteroid gyulladás-csökkentőkkel vagy rövidebb kortikoszteroid kúrákkal enyhíthető az ízületek és izmok súlyos fájdalma és gyengesége. A penicillamin lassítja a bőr vastagodását és késlelteti a betegség terjedését újabb belső szervekre. A betegek egy része azonban nem szedheti a gyógyszert a jelentkező mellékhatások miatt. Egyes esetekben segítenek az immunszuppresszív gyógyszerek is, pl. a metotrexát.

A gyomorfégés enyhül, ha a beteg kis részletekben, sokszor eszik, és savkötőket és hisztamingátló gyógyszereket szed (ezek gátolják a gyomorsav termelődését). Gyakran segít az is, ha a beteg olyan ágyon alszik, melynek a fejrészét megemelik. Ha a gyomorsav visszaáramlása súlyos fokú, a műtét olykor segíthet. ▲ A nyelőcső összeszűkült részei tágíthatók. Tetraciklin vagy más antibiotikum enyhítheti a felszívódási zavart, ha azt a sérült bélszakaszon elszaporodó baktériumok okozták. A nifedipin enyhítheti a Raynaud-jelenség tüneteit, de fokozhatja a gyomorsav visszaáramlását. Vérnyomáscsökkentő gyógyszerekkel, leginkább az angiotenzin konvertáló (átalakító) enzim gátlóival (ACE-gátlók) mérsékelni lehet a vesebetegséget és a magas vérnyomást.

Fizikoterápiával és tornával fenntartható az izmok ereje, de nem kerülhető el teljes mértékben az, hogy az ízületek behajlítva rögzüljenek.

Sjögren-szindróma

A Sjögren-szindróma idült gyulladásos betegség, mely a szem, száj és más nyálkahártyák fokozott kiszáradásával jár.

A betegekben gyakran észlelhetők olyan tünetek is, melyek a reumatoid artritiszre vagy a szklerodermára jellemzőek. A Sjögren-szindrómát autoimmun betegségeknek tartja a tudomány, de oka nem ismert. Ritkább a reumatoid artritisznél. Gyakrabban fordul elő nőkben, mint férfiakban.

A külső elválasztású mirigyek egy részébe (pl. nyál-mirigybe vagy a könnymirigybe) fehérvérsejtek hatolnak be, és károsítják őket. Ennek következménye a száj és szem kiszáradása, mely a betegség két legjellegzetesebb tünete. A nyálkahártya kiszáradhat máshol is, pl. a gyomor-bél rendszerben, a légcsőben, a külső szeméremtesten és a hüvelyben.

Tünetek

A betegek egy részében csak a száj és a szem szárad ki (szikka komplex, szikka szindróma). A szem kiszáradása miatt súlyosan károsodik a szaruhártya, és végleges szemelváltozás alakulhat ki. A nyál hiánya rontja az ízlelést és a szaglást, fájdalmassá teszi az evést és a nyelést, és fogszuvasodást okoz.

A betegek másik részében számos egyéb szerv is megbetegszik. A kiszáradás miatt a légcső és a tüdők sokkal fogékonyabbakká válnak a fertőzésekre, és tüdőgyulladás alakulhat ki. Gyulladás keletkezhet a szív-burokban (ezt a betegséget perikarditisznek nevezik). Előfordul bizonyos idegek, különösen az arc idegeinek károsodása. Elváltozások keletkezhetnek a májban, a hasnyálmirigyben, a lépben, a vesékben és a nyirokcsomókban. Ízületi gyulladás kb. a betegek egyharmadában észlelhető, általában ugyanazokat az ízületeket érinti, mint a reumatoid artritisz, de a Sjögren-szindróma ízületi gyulladása enyhébb és nem pusztító.

A limfóma, a nyirokrendszer rosszindulatú daganata 44-szer gyakoribb a Sjögren-szindrómában szenvedőkben, mint az átlag népesség körében.

Kórisme

A kiszáradt száj és szem, és az ízületi gyulladás nagy valószínűséggel Sjögren-szindrómára utal. Különböző tesztek segítik a betegség diagnózisát. Meg lehet becsülni a termelődő könny mennyiségét, ha szűrőpapírból egy csíkot tesznek az alsó szemhéjak alá és megfigyelik, hogy a csikból mennyi lesz nedves (Schirmer-teszt). A Sjögren-szindrómában szenvedőkben a normális mennyiségnek csak kb. egyharmada termelődik. A szemész vizsgálata alapján kideríthető, hogy a szem felszíne mennyire károsodott.

Bonyolultabb vizsgálatokkal meghatározható a nyálmirigyek termelése, és az orvos kérheti a nyálmirigyek szcintigráfiját vagy biopsziáját. Vervizsgálatokkal kimutathatók a rendellenes antitestek, például az SS-B jelzésű, mely a betegségre rendkívül specifikus. A Sjögren-szindrómában szenvedő betegekben gyakran kimutathatók olyan antitestek is, melyek inkább jellemzőek a reumatoid artritiszre (reumatoid faktor), vagy a lupuszra (antinukleáris antitest). A vörösvértest-

süllyedés tíz beteg közül hétben fokozott, és háromból egyben csökken a vörösvértestek száma (vérszegénység), vagy a fehérvérsejtek bizonyos típusainak száma.

Kórjóslat és kezelés

A betegség prognózisa attól függ, hogy az antitestek mennyiben károsították az életfontosságú szerveket. A tüdőgyulladás, a veseelégtelenség vagy a limfóma néha halálos kimenetelű.

A Sjögren-szindrómának nincs valódi gyógymódja, de a tünetek enyhíthetők. A szem szárazságát műkönytél lehet kezelni, ▲ a kiszáradt száját pedig folyadékot iszogatva, cukormentes rágógumival vagy szájöblítők használatával lehet nedvesíteni. Kerülni kell az olyan gyógyszereket, melyek csökkentik a nyáltermelést, pl. az orrdéma-csökkentők vagy allergia elleni szerek, mert ezek fokozhatják a szárazságot. A pilokarpin nevű gyógyszer fokozza a nyáltermelést, ha a nyálmirigyek még nem károsodtak súlyosan. Gondos foghygiénével és gyakori fogorvosi ellenőrzéssel minimálisra szoríthatjuk a fogak szuvasodását és elvesztését. A fájdalmas és megduzzadt nyálmirigyeket fájdalomcsillapítókkal lehet kezelni. Mivel az ízületi tünetek általában gyengék, aszpirin és pihenés elegendő kezelésnek számítanak. Ha a belső szervek károsodásából származó tünetek súlyosak, kortikoszteroidokat, pl. prednizont szedhet a beteg tablettában; ez általában igen hatékony.

Kevert kötőszöveti betegség

A kevert kötőszöveti betegségben olyan tünetek jelennek meg, melyek jellemzőek az egyéb kötőszöveti betegségekre is: ilyenek pl. a szisztémás lupusz eritematózus, a szkleroderma, a polimiozitisz és a dermatomiozitisz.

A betegek kb. 80%-a nő, életkoruk pedig 5 évtől 80 évig terjed. A betegség oka ismeretlen, de valószínű, hogy autoimmun reakcióról van szó.

Tünetek

Tipikus tünetek a következők: a Raynaud-jelenség (a kéz és a láb foltokban elfehéredik és fájdalmas, amikor hidegben fázik), ízületi fájdalom vagy gyulladás, duzzadt kezek, izomgyengeség, nyelési nehézség, gyomorfégés és légszomj. A Raynaud-jelenség sokszor évekkor korábban jelentkezik, mint az egyéb tünetek. (Gyakoribb azonban, hogy a Raynaud-jelenség elszí-

getelt tünet, nem pedig a kötőszöveti betegség része.) Függetlenül attól, hogy a betegség hogyan kezdődik, a beteg állapota rendszerint romlik, és a tünetek átterjednek a szervezet különböző részeire.

Az ujjak gyakran virsliszerűen megdagadnak. Bíborvörös, pillangó alakú bőrkiütés jelenik meg az orron és az orrháton, vörös foltok az ujjízületeken, lilás elszíneződés a szemhéjakon és vörös pókhálószerűen az arcon és a kézen. Előfordulhat hajhullás és a szklerodermánál is megfigyelhető bőrelváltozások.

A kevert kötőszöveti betegségben szenvedőknél szinte kivétel nélkül jelentkezik az ízületek fájdalma, és négy közül három betegben kifejlődik a tipikus artritiszes gyulladás és fájdalom. A betegség az izomrostokat is károsítja, és különösen gyakori a váll- és a csípőizmok fájdalma és gyengesége.

Bár a betegség általában a nyelőcsőre is ráterjed, ritkán okoz nyelési nehézséget, és nem fájdalmas. A tüdőben és azok körül váladék gyűlhet össze. Egyes betegekben a tüdő működési zavarai jelentik a súlyosabb problémát, a beteg légszomjat érez nagyobb fizikai megerőltetés során, vagy ha a szívet nagyobb terhelés éri.

Esetenként a szív fala elvékonyodik, és működése elégtelenné válik. A szívelégtelenség miatt a szervezetben folyadék gyűlik fel, illetve légszomj és fáradtság tapasztalható. A betegség csak az esetek 10%-ában érinti a vesét és az idegeket, és a károsodás általában enyhe. Egyéb tünetek közül megemlíthetők a következők: duzzadt nyirokcsomók, hasi fájdalmak és makacs rekedtség. Sjögren-szindróma is kialakulhat. Idővel a legtöbb betegnél olyan tünetek is észlelhetők, melyek jellemzőbbek a lupusra vagy a szklerodermára.

Kórisme

Az orvos akkor gyanakszik kevert kötőszöveti betegségre, ha a szisztémás lupusz eritematózus, a szkleroderma, a polimiozitisz vagy a reumás artritisz bizonyos tünetei átfedik egymást.

Vérvizsgálatokat végeznek egy szokatlan, ribonukleoprotein elleni antitest kimutatására. Ez a legtöbb kevert kötőszöveti betegségben szenvedő betegben kimutatható. Az antitest igen jelentős koncentrációja más, a lupusznál szokásos antitestek nélkül nagymértékben specifikus erre a betegségre.

Kezelés

A kezelés hasonló a lupusznál leírtakhoz. A kortikoszteroidok általában hatékonyak, főképpen akkor, ha a betegséget korán felfedezik. Enyhe esetekben adható aszpirin, más nem-szteroid gyulladáscsökkentő,

quinakrin vagy hasonló gyógyszerek, vagy kortikoszteroidok igen kis adagban. Minél súlyosabb a betegség, annál nagyobb dózisban kell adni kortikoszteroidokat. A legsúlyosabb esetekben szükség lehet immunszuppresszív gyógyszerekre is.

Általánosságban elmondható, hogy minél súlyosabb stádiumban van a betegség, és minél nagyobb a szervek károsodása, a kezelés annál kevésbé hatékony. A tünetek közül a szklerodermára jellemző bőr- és nyelőcső-károsodás gyógyítható a legkevésbé. A tünetmentes időszakok sok évig is eltarthatnak a kortikoszteroid alacsony adagja vagy elhagyása mellett. A betegek körülbelül 13%-ának állapota azonban a kezelés ellenére tovább romlik, és 6–12 év alatt életveszélyes szövődmények fejlődnek ki.

Polimiozitisz és dermatomiozitisz

A polimiozitisz idült kötőszöveti betegség, mely az izmok fájdalmas gyulladásával és elfajulásával jár. Ha a bőr gyulladása is társul hozzá, dermatomiozitisznek nevezik.

Mindkét betegség rokkantsággal járó izomgyengeséget és sorvadást okoz. A gyengeség leginkább a váll- és a csípőizmokban jellemző, de szimmetrikusan a test többi izmában is észlelhető.

A polimiozitisz és a dermatomiozitisz általában felnőttekben fordul elő 40 és 60 éves kor között, vagy gyermekekben 5–15 éves korig. Mindkét betegség kétszer olyan gyakori nőkben, mint férfiakban. Felnőtt korban a két betegség egyedül vagy más kötőszöveti betegség, pl. a kevert kötőszöveti betegség részeként fordul elő.

A betegség oka nem ismert. Vírusfertőzés vagy autoimmun reakciók állhatnak a háttérben. Rákos betegség szintén kiválthatja, a daganat elleni autoimmun reakció ugyanis irányulhat az izmokban lévő anyagokra is. A polimiozitiszben szenvedő, 50 év feletti férfiak 15%-ában daganatos betegség áll a háttérben. A polimiozitiszben szenvedő nők esetében valamivel kisebb a daganat valószínűsége.

Tünetek

A polimiozitisz tünetei minden korban hasonlóak, de gyermekeknél gyakoribb, hogy heveny formában kezdődik. Fertőzőes betegség alatt vagy közvetlenül utána a következő tünetek észlelhetők: izomgyengeség (különösen a felkarban, a csípőben és a combokban), izom- és csontfájdalom, Raynaud-jelenség, bőrkiütés, nyelési nehézségek, láz, fáradtság és fogyás.

Az izomgyengeség kezdődhet lappangva vagy hirtelen, és a beteg állapota hetek vagy hónapok alatt romlik. Mivel a betegség a törzshöz közeli izmokat érinti a leginkább, igen nehézé válnak az olyan feladatok, mint a kéz felemelése a vállak fölé, járás a lépcsőn, vagy felkelés a székéről. Ha a nyak izmai betegszenek meg, a beteg sokszor még a párnáról sem tudja a fejét felemelni. A csípő- és a vállizmok gyengesége tolószékbe vagy ágyba kényszerítheti a beteget. A nyelőcső felső részének izmai is megsérülhetnek, ilyenkor a beteg nehezen nyel, illetve felöklendezi az ételt a szájába. A kéz, a láb és az arc izmait azonban a betegség nem érinti.

A betegek kb. egyharmadában alakul ki ízületi fájdalom és gyulladás, mely általában enyhe. A Raynaud-jelenség azokon a betegeken észlelhető leggyakrabban, akiknél a polimiozitiszhez más kötőszöveti betegségek is társulnak.

A polimiozitisz általában nem okoz elváltozást a belső szervekben, kivéve a torkot és a nyelőcsövet. A tüdő azonban szintén megbetegedhet, ennek tünete a légszomj és a köhögés. A gyomorban és a belekben vérző fekélyek alakulhatnak ki, és a széklet ezekről véres vagy fekete lesz. Ez a tünet gyakoribb gyermekeknél, mint felnőtteknél.

Dermatomiozitiszben az időszakos izomgyengeséghez és egyéb tünetekhez rendszerint bőrkiütés is társul. Árnyékos, vörös kiütés (heliotrop kiütés) jelenhet meg az arcon. A szemek körül kialakuló sötétvörös duzzanat igen jellemző a betegségre. Hámló, sima vagy kiemelkedő kiütések a testen szinte bárhol jelentkezhetnek, de leggyakoribbak az ujjízületeknél. Az ujj körömágya ugyancsak kipirosodik. Amikor a bőrkiütések halványodni kezdenek, barnás elszíneződés, hegesezés, ráncosodás vagy halvány festékhányos foltok alakulhatnak ki.

Kórisme

A diagnózist rendszerint a következő kritériumok alapján állapítják meg: a váll- és a csípő izmainak gyengesége, jellemző bőrkiütések, az izmok bizonyos enzimeinek megemelkedett szintje a vérben, mikroszkóppal megfigyelhető jellemző elváltozások az izomszövetekben és rendellenességek az izmok elektromos tevékenységében (ezt egy elektromiográf nevű műszerrel mérik). Különleges, izommintákon végzett tesztek szükségesek ahhoz, hogy más izombetegségeket kizárjanak.

A laboratóriumi vizsgálatok hasznosak, de eredményeik nem jellemzőek eléggé a polimiozitisz vagy dermatomiozitisz igazolására. Bizonyos izomenzimek, pl.

a kreatinkináz vérszintje magasabb a normálisnál, és jelzi az izom sérülését. Ha későbbi vérmintákban ismét megvizsgálják ezeket az enzimeket, követni lehet a betegség lefolyását. Hatékony kezeléssel az enzim szintje általában az egészséges, vagy ahhoz közeli szintre hozható. Fizikális vizsgálat és más tesztek is szükségesek lehetnek a daganatos betegségek kizárására.

Kezelés és kórjóslat

Gyakran segít a betegnek, ha a gyulladás legaktívabb szakaszában korlátozza tevékenységét. A gyógyszeres kezelést általában kortikoszteroidokkal kezdik, a leggyakrabban prednizzonnal, szájon át adott nagy dózisban. Ezzel a beteg izmok ereje lassan növekszik, csökken a fájdalom és a duzzadás, vagyis a betegség megfékezhető. 4–6 hét után, amikor az izomenzimek értékei a normális szintre csökkentek és az izmok ereje is visszatért, a gyógyszer adagja fokozatosan csökkenthető. A felnőttek többségének általában évekig, sőt esetleg élete végéig kis adagban szednie kell a prednizont, hogy a visszaesést elkerülje. Gyermekek esetében viszont körülbelül egy év után abbahagyható a gyógyszer szedése, mivel így is tünetmentesek maradnak. Néha a prednizon ront a beteg állapotán, vagy nem igazán hatékony. Ilyen esetekben immunszuppresszív gyógyszereket írnak fel a prednizon helyett vagy kiegészítésként. Ha más gyógyszerek is hatástalanok, akkor a beteg intravénás gammaglobulint kaphat (ez a gyógyszer nagy mennyiségben tartalmaz számos antitestet).

Ha a polimiozitisz rákos megbetegedéssel társul, akkor a prednizon nem igazán hatékony. A rákbetegség sikeres kezelése után azonban általában a polimiozitisz is javul.

A súlyos, progresszív betegségben szenvedő felnőttekben, ha nyelési nehézségek, alutápláltság, tüdőgyulladás vagy légzési elégtelenség alakul ki, a betegség halálos kimenetelű lehet.

Visszatérő polikondritisz

A visszatérő polikondritisz ritka, időszakosan jelentkező betegség; jellemzője a porc és más kötőszövetek fájdalmas és pusztító gyulladása. Károsítja a fül, ízületek, orr, gége (larinx), légcső (trachea), hörgők, szem, szívbillentyűk, vesék és erek kötőszöveteit.

A betegség egyenlő arányban fordul elő középkorú nőkben és férfiakban. Rendszerint mindkét fül kipirosodik, megduzzad és igen fájdalmasá válik. Ezzel egyidőben vagy később enyhe vagy súlyos ízületi gyulladás alakul ki. A gyulladás bármelyik ízületben felléphet, gyakori a bordákat a mellcsonttal összekapcsoló

Érgyulladással járó betegségek

A betegség neve	Jellege
Henoch–Schönlein purpura	A kisebb vénák gyulladása, mely a bőrön kemény, vörös, vérző, pontszerű kiütést okoz.
Eritéma nodózum	A bőr mélyebb rétegeiben lévő erek gyulladása, melynek során mélyen ülő, érzékeny göbök alakulnak ki a karon és a lábon.
Poliarteritisz nodóza	A közepes vastagságú artériák gyulladása, mely miatt romlik az erekben az áramlás és a környező szövetek vérellátása.
Óriássejtes arteritisz	Az agy és a fej artériáinak gyulladása, mely néha fejfájással és vaksággal jár.
Takayasu-arteritisz	A nagy artériák, az aorta és fő oldalágainak gyulladása, mely szűkületet és a pulzus megszűnését okozza (bizonyos helyeken).

porcokban. Az orr porcos része szintén gyakori helye a gyulladásnak, de egyéb helyeken is előfordul, például a szemben, gégeben, légcsőben, a fül belsejében, a szívben, erekben, vesékben és a bőrben. A gyulladás és a fájdalom fellobbanásai eltartanak néhány hétig, majd a tünetek alábbhagynak. Ezután a betegség visszatér, és ez így megy több éven keresztül. A támasztóporc végül olyan mértékben sérül, hogy lelógó fül, nyeregorr, látás-, hallás- és egyensúlyzavarok alakulnak ki.

Ha a légutak összeroppannak, vagy ha a szív- és erek súlyosan károsodnak, a beteg meghalhat.

Kórisme és kezelés

Visszatérő polikondritiszt akkor diagnosztizál az orvos, ha legalább háromszor észlel a következő tünetek közül: mindkét fül gyulladása, számos ízület fájdalmas duzzadása, az orrban lévő porc gyulladása, a szem gyulladása, a légutak porcának károsodása, hallás- és egyensúlyzavarok.

Az érintett porc biopsziájával kimutathatók a betegségre jellemző elváltozások, vérvizsgálatokkal pedig az idült gyulladás bizonyítékai.

Az enyhe, visszatérő polikondritiszt aszpirinnel vagy más nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerrel, pl. ibuprofen, lehet gyógyítani. Súlyosabb esetekben naponta kell prednizont adni a betegnek, majd a tünetek javulásával az adagokat gyorsan csökkenteni lehet. Néha a kritikus állapotban lévő betegeket immunszuppresszív gyógyszerekkel pl. ciklofoszfamiddal kezelik. Az említett gyógyszerekkel azonban csak a tünetek kezelhetők, a betegség lefolyását megváltoztatni nem lehet.

Vaszkulitisz (érgyulladás)

A vaszkulitisz az erek gyulladását jelenti.

A vaszkulitisz valójában nem betegség, inkább egy olyan kóros folyamat, mely számos autoimmun kötőszöveti betegségben észlelhető, pl. a reumatoid arthritisben vagy a szisztémás lupusz eritematózusban. Az érgyulladás azonban előfordulhat kötőszöveti betegségtől függetlenül is.

A legtöbb esetben nem tudjuk megmondani, hogy mi váltja ki az erek gyulladását, de bizonyos esetekben a hepatitisz (májgyulladás) vírus játszhat szerepet. Az érgyulladás oka valószínűleg az, hogy az immunrendszer tévesen idegenként azonosítja az ereket vagy azok bizonyos részeit, és megtámadja őket. Az immunrendszer gyulladást okozó sejtjei körülvesszik az érintett ereket, és behatolnak azokba. Elpusztítják az ereket, és megrongálják azokat a szöveteket is, melyeket az erek ellátnak. Az erek kilyukadnak vagy elzáródnak, és így romlik az idegek, szövetek és a szervezet más részeinek vérellátása. A vérrel rosszul ellátott területeken (ún. iszkémiás területek) végleges károk alakulhatnak ki. A tüneteket tehát okozhatja az ereket ért közvetlen károsodás, vagy azoknak a szöveteknek az elváltozása, melyekben a vérellátás csökkent.

A betegség bármelyik erre kiterjedhet. Bizonyos esetekben csak a vénákra (viszerekre), a nagy vagy a kis artériákra (ütőerekre) vagy a kapillárisokra (hajszálerekre) korlátozódik, illetve érintheti a szervezet egy részében lévő ereket is, például a fej, láb vagy ve-

sék ereit. A Henoch–Schönlein-szindróma, az eritéma nodózum, a poliarteritisz nodóza, a temporális (óriás sejtes) arteritisz és a Takayasu-arteritisz olyan betegségek, melyekben a vaszkulitisz bizonyos mélységű és méretű erekre korlátozódik.

Poliarteritisz nodóza

A poliarteritisz nodóza (polyarteritis nodosa) a közepes méretű artériák egyes szakaszainak gyulladása és károsodása. A betegség miatt csökken a vérrellátás azokban a szervekben, melyekért ezek az erek felelősek.

Ha nem kezelik megfelelően, a betegség gyakran halálos. Általában 40 és 50 éves kor között alakul ki, de bármely életkorban előfordul. Férfiakban háromszor gyakoribb, mint nőkben.

Oka ismeretlen, bár kialakulhat olyan reakciók következtében, melyeket bizonyos gyógyszerek vagy vakcinák váltanak ki a szervezetben. Néha valószínűleg vírus- vagy baktériumfertőzések állnak a gyulladás hátterében, de legtöbbször nem lehet megtalálni a betegséget kiváltó okot.

Tünetek

A betegség kezdődhet enyhe tünetekkel, és mégis néhány hónap alatt halálos kimenetelűvé válhat, míg máskor lappangva alakul ki senyvesztő betegséggé. Kiterjedhet bármelyik szervre vagy a szervek egy adott csoportjára, és a tünetek is attól függenek, hogy melyik szerv érintett. A poliarteritisz nodóza gyakran hasonlít más betegségekhez, melyeknek szintén része az artériák gyulladása (vaszkulitisz). Az egyik ilyen betegség a Churg–Strauss-tünetegyüttes, mely a poliarteritisz nodózával ellentétben asztmához vezet.

A láz a leggyakoribb korai tünet. Hasi fájdalom, zsibbadás és érzéketlenség a kézben és a lábban, gyengeség, súlycsökkenés szintén korán jelentkezhet. A poliarteritisz nodóza a betegek háromnegyedénél károsítja a vesét is. Emiatt magas vérnyomás, a vízviasszatartás miatt pedig ödéma alakul ki, míg a vizelet megkevesbedik vagy egyáltalán nem képződik. Ha a betegség a gyomor-bél rendszer ereit támadja meg, akkor a bél bizonyos területei átllyukadnak, majd súlyos fájdalmakkal, véres hasmenéssel és magas lázzal járó hasi fertőzés lép fel (peritonitisz). Ha a szívhez vezető erek károsodnak, akkor mellkasi fájdalmak keletkeznek és szívroham következhet be. Az agy ereinek romlása fejfájást, görcsöket, hallucinációt okoz. A máj ugyancsak jelentős mértékben károsodhat. Gyakori az izom- és ízületi fájdalom, valamint az ízületek gyulla-

dása. A bőrhöz közeli erek tapintással göbösnek és rendellenesnek érezhetők, és ritkán az erek fölötti bőrön fekélyek alakulnak ki.

Kórisme és kezelés

Nincs olyan vérvizsgálat, amelyre a diagnózist alapozni lehetne. Az orvosban akkor merül fel a betegség gyanúja, ha a tünetek együttese és a laboratóriumi eredmények más módon nem magyarázhatók. Akkor is erre gondolhat, ha korábban egészséges, középkorú férfiakban láz és neurológiai tünetek (pl. foltokban előforduló érzéketlenség, zsibbadás, vagy bénulás) lépnek fel. A betegség diagnózisa az érintett erek biopsziájával igazolható. Gyakran szükség van a máj vagy a vese biopsziájára is. Egy másik vizsgálattal, melynek során festékanyagot injekciónak az artériába, majd röntgenfelvételeket készítenek (arteriográfia), kimutathatják az erek sérülését.

Kezelés nélkül csak a betegek 33%-a éri meg az egy évet, és 88%-uk öt éven belül meghal. Agresszív kezeléssel azonban a beteg halála megakadályozható. Természetesen, ha gyógyszer okozta a betegséget, annak szedését le kell állítani. Nagy adagban kortikoszteroidot, pl. prednizoltont kell adni a betegnek. Ez megakadályozza a betegség súlyosbodását, és a betegek egyharmadában tünetmentes időszakokhoz vezet. Mivel általában igen hosszú kortikoszteroid kezelésre van szükség, ahogy a tünetek alábbhagynak, az adagokat is csökkentik. Ha a kortikoszteroidok nem enyhítik kellőképpen a gyulladást, akkor helyettük vagy mellettük kaphat a beteg az immunrendszert elnyomó gyógyszereket (immunszuppresszív gyógyszerek), pl. ciklofoszfamidot. Gyakran más gyógyszereket (pl. vérnyomáscsökkentők) is adni kell, hogy elejét vegyék a belső szervek károsodásának.

A kezelés ellenére számos életfontosságú szerv működése leállhat, vagy az elgyengült erek kiszakadhatnak. A veseelégtelenség gyakori halálok. Végzetes fertőzések szintén előfordulnak, mivel a kortikoszteroidok és az immunszuppresszív gyógyszerek hosszas használata miatt csökken a szervezet ellenálló képessége.

Reumás polimialgia

A reumás polimialgia súlyos fájdalmakat és merevséget okoz a nyak, a váll és a csípő izmaiban.

Általában az 50 éven felüli korosztály betegsége, és kétszer olyan gyakori nőkben, mint férfiakban. Oka ismeretlen. Bár fájdalmas, a reumás polimialgia nem okoz gyengeséget vagy izomkárosodást. Néha az óriássejtes arteritisszel együtt fordul elő.

Tünetek és kórisme

A beteg súlyos fájdalmat és merevséget tapasztal a nyak, a váll vagy a medenceöv izmaiban. A merevség a legrosszabb reggel, hosszabb ülés vagy fekvés után. Az izomtünetekhez láz, rossz közérzet, súlycsökkenés és depresszió társulhat. A tünetek megjelenhetnek heveny formában vagy fokozatosan.

Az orvos a diagnózist egyrészt a fizikális vizsgálatra, másrészt a laboratóriumi eredményekre alapozza. Általában nem szükséges az izomszövetek biopsziája, de ha mégis elvégzik, nem mutat izomkárosodást. Az elektromiográfia▲ eredménye szintén negatív. A vér laboratóriumi vizsgálata néha vérszegénységet fed fel. Az egyetlen laboratóriumi lelet, mely rendszerint kóros, a vörösvértest-süllyedés; ez általában igen magas. A kreatinkináz szintje, mely polimiozitiszben az átlagnál magasabb, reumás polimialgiában normális.

Kezelés

A reumás polimialgia általában drámaian javul, ha a beteg kis dózisban kortikoszteroidot, például prednizolont kap. Ha a betegség óriássejtes arteritisszel együtt fordul elő, akkor a kortikoszteroidból is nagyobb dózis szükséges. Ahogy a panaszok enyhülnek, fokozatosan csökkenthető a gyógyszer adagja a még hatékony mennyiségig. A legtöbb betegnél 2–4 év után elhagyható a prednizolon, bár egyes betegeknek kis dózisban még ennél is hosszabb ideig kell szedniük. Aszpirinnal és más nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerrel a javulás kevésbé jelentős.

Óriássejtes arteritisz

Az óriássejtes arteritisz (arteritis temporalis) a nagy artériák idült, gyulladásos betegsége.

A betegség előfordulásának aránya 50 év fölött 1:1000, és kicsivel gyakoribb nőkben, mint férfiakban. Az okát nem ismerjük, a tünetek pedig a reumás polimialgia tüneteivel átfedést mutatnak. Emiatt néhány szakember úgy véli, hogy a két betegség ugyanaz, csak a tünetek különböznek.

Tünetek

A tünetek sokfélék, attól függően, hogy a betegség melyik artériában jelentkezik. Legtöbbször a fej nagy artériái betegszenek meg, ilyenkor hirtelen súlyos fej-

fájás lép fel, rendszerint a halánték- vagy a tarkótájékon. A halántéki vérerek tapintással duzzadtnak, göbösnek érezhetők. A fejbőr fésülködéskor fájdalmas. Kettős látás, homályos látás, nagy vakfoltok, vakság az egyik szemre, vagy egyéb szemtünetek alakulhatnak ki. A legnagyobb veszély a végleges vakság, mely hirtelen áll be, ha a látóideg vérellátása megszűnik. Jellemző még az állkapocs, a rágóizmok és a nyelv fájdalma evés vagy beszéd során. Az egyéb tünetek megfigyelhetők a reumás polimialgia tüneteivel.

Kórisme és kezelés

A diagnózist a tünetekre és a fizikális vizsgálatra alapozzák, és a halánték-arteria biopsziájával erősítik meg. A vérvizsgálatok szintén hasznosak: a betegeknek általában a vörösvértest-süllyedés igen magas, és vérszegénység észlelhető.

Mivel az óriássejtes arteritisz a kezeletlen betegek 20%-ában vakságot okoz, a kezelést azonnal el kell kezdeni, ha a betegség gyanúja felmerül. A prednizolon hatékony gyógyszer. Kezdetben nagy adagot kap a beteg, mivel a cél az erek gyulladásának megállítása. Több hét után az adagot lassan mérsékelni lehet, ha a beteg állapota javul. A betegek egy részénél a prednizolon szedése néhány év után abbahagyható, de sokaknál a kúrát kis adagban hosszú évekig folytatni kell, hogy a tünetek ne térjenek vissza, illetve hogy megakadályozzák a vakságot.

Wegener-granulomatózis

A Wegener-granulomatózis ritka betegség. Többnyire az orrüreg, a torok és a tüdő nyálkahártyájának gyulladásával kezdődik, majd a gyulladás az egész testben áterjed a vérerekre (általános vaszkulitisz), vagy pedig halálos kimenetelű vesebetegséggé fejlődik.

A betegség bármely életkorban előfordul, és férfiakban kétszer olyan gyakori, mint nőkben. Oka ismeretlen. Fertőzésre hasonlít, de fertőzést okozó mikroorganizmusokat nem lehet kimutatni. A vélemények inkább azt valószínűsítik, hogy olyan allergiás folyamatról van szó, melynek kiváltó okát még nem sikerült azonosítani. Mindenesetre egy olyan erős és szabálytalan immunválasz észlelhető, mely a test számos szövetét károsítja.

A betegség érgyulladást (vaszkulitist) okoz, és egy másik ritka gyulladást (granuloma vagy sarjdagánat), mely végül elpusztítja az ép szöveteket.

Tünetek

A betegség kezdődhet heveny formában vagy lapangva. Az első tünetek általában a felső légutakban,

▲ lásd a 287. oldalt

■ lásd a 189. oldalt

az orrban, az orrmelléküregekben, a fülben és a légcsőben (trachea) észlelhetők, és a következők lehetnek: súlyos orrvérzés, orrmelléküreg-gyulladás, középfülgyulladás (otitisz média) vagy köhögés vérköpéssel. Az orr nyálkahártyája kipirosodik, egyenetlen lesz, és könnyen vérzik. Láz, általános elesettség, étvágytalanság, ízületi fájdalom és duzzadás, valamint szem- és fülgyulladás tapasztalható. Ha a betegség a szívtartériákat is érinti, mellkasi fájdalmat vagy szívinfarktust (szívizominfarktust) okozhat, ha pedig kiterjed az agyra vagy a gerincvelőre, számos idegrendszeri betegség tüneteit mutatja.

Ezután kialakulhat a betegség újabb szakasza, melynek során az erek gyulladása az egész szervezetben jelentkezik. Emiatt testszerte terjedő sebek képződnek a bőrön, és súlyos hegek maradnak vissza. A vese károsodása, mely gyakori tünet a Wegener-granulomatózis ezen fázisában, az enyhe működési zavartól az életveszélyes elégtelenségig terjedhet. A súlyos vesebetegség magas vérnyomást okoz, továbbá a bomlástermékek egyre fokozódó mennyisége miatt egyéb tünetek is jelentkeznek (urémia – veseelégtelenség).▲ Néha a betegség a fő szervek körül csak a tüdőt érinti. Granulómák (csomók) alakulnak ki a tüdőben, és ezek miatt romlik a légzés. Gyakori az vérszegénység, amely súlyos is lehet.

A beteg állapota javulhat spontán is, de kezelés nélkül a Wegener-granulomatózisban szenvedő beteg állapota többnyire romlik, és gyakran halálos kimenetelű.

Kórisme és kezelés

A Wegener-granulomatózis korai felismerése és kezelése igen fontos, mert így a komplikációk (pl. vesebetegség, szívroham, agykárosodás) megakadályozhatók. Az orvos általában már a jellemző tünetek alapján felismeri a betegséget, de biopsziát végez az érintett területen, hogy megerősítse a diagnózist. Bár a vérvizsgálatok alapján a betegség diagnózisa nem állítható fel egyértelműen, de megerősíthetik a kórkép gyanúját. Az egyik ilyen vizsgálat a neutrofil sejtek citoplazmája elleni antitesteket méri; ezek nagy valószínűséggel utalnak a betegségre. Ha az orrban, torokban vagy bőrön nem észlelhetők a betegség jelei, a diagnózis nehéz, mivel az egyéb tünetek és a röntgenfelvételek számos tüdőbetegség jellegzetességeire emlékeztetnek.

A betegség kiterjedt formája korábban minden esetben halálos volt. A kilitások azonban az immunsuppresszív gyógyszerek alkalmazásával lényegesen javultak. Ezek a gyógyszerek, például a ciklofoszfamid vagy az azatioprin, megfékezik a betegséget, mivel mérsékelik a szervezet szabálytalan immunválaszát. A kezelést rendszerint legalább egy évig folytatni kell, még a tünetek megszűnése után is. A kortikoszteroidok

adagja – ezeket egyidejűleg adják a gyulladás elfojtására – általában csökkenthető, majd szedésük abba hagyható. Mivel az említett gyógyszerek miatt a szervezet ellenállása fertőzésekkel szemben csökken, antibiotikumok lehetnek szükségesek, pl. a tüdőgyulladás kezelésére, mely akkor jelentkezhet, ha a tüdő károsodik. Néha a vérszegénység olyan súlyos, hogy a betegnek vérátömlesztést kell adni.

Reiter-szindróma

A Reiter-szindróma az ízületek és az inak tapadási helyének gyulladása az ízületek közelében. A betegség gyakori jellemzője még a szem kötőhártyájának■ és a száj, a húgyutak, a vagina és a pénisz nyálkahártyájának gyulladása, valamint egy jellegzetes bőrkiütés.

A Reiter-szindrómát reaktív artritisként is nevezik, mert az ízületek gyulladása nagy valószínűség szerint reakció a test más részeiből eredő fertőzésre. A betegség leggyakoribb 20 és 40 év közötti férfiakban.

A szindrómának két formája van. Az egyik szexuális úton terjedő fertőzések, például a chlamydia fertőzés után alakul ki főleg fiatal férfiaknál, a másik általában a bélfertőzések, pl. a szalmonella után. A Reiter-betegség valószínűleg azért fejlődik ki ezen fertőzések után, mivel egyes betegek genetikusan hajlamosak az ilyen típusú reakcióra. A reakció ugyanahoz a génhez kapcsolódik, melyet a szpondilitisz ankilopositikában szenvedő betegeknel találtak. A legtöbb esetben azonban nem lép fel Reiter-szindróma az említett fertőzések után.

Tünetek

A tünetek tipikusan 7–14 nappal a fertőzés után kezdődnek. Az első általában a húgycső (uretra) gyulladása. Férfiakban ez a gyulladás közepes fájdalommal jár, és a hímveszéből váladék távozik. Fájdalmas gyulladás alakulhat ki a prosztatában is. Nőkben a nemi szervekben és a húgyutakban észlelhetők tünetek, ha egyáltalán vannak, és általában enyhék: enyhe hüvelyváladék és kellemetlen vizezés.

A kötőhártya (a szemhéjak szélét és a szemgolyót borító hártya) kipirosodik és begyullad. A gyulladás viszkető, égő érzéssel és fokozott könnyezéssel jár. Az ízületi fájdalom és gyulladás lehet enyhe vagy súlyos. Általában egyszerre több ízületben is tapasztalható.

▲ lásd az 593. oldalt

■ lásd az 1037. oldalt

tó, különösen a térdben, a lábujjak ízületeiben, és azokon a helyeken, ahol az inak a csontokhoz kapcsolódnak, pl. a sarok. Súlyosabb esetekben a hátgerincben is gyulladás keletkezik, ez szintén fájdalmat okoz.

Apró, fájdalommentes kis sebek alakulnak ki a szájbán, a nyelven, és a hímvessző végén. Néha jellegzetes, kemény, megvastagodott foltokból álló kiütés képződik a bőrön, különösen a tenyéren és a talpon. Sárga lerakódás figyelhető meg az kéz- és lábkörmök alatt.

A kezdeti tünetek 3–4 hónap múlva a legtöbb betegben megszűnnek. A betegek felében azonban az ízületi gyulladás vagy az egyéb tünetek több éven keresztül visszatérnek. Ha a betegség sokáig elhúzódik vagy gyakran visszatér, a gerinc és az ízületek deformálódhatnak. A Reiter-szindrómában szenvedő betegek közül igen kevesen válnak véglegesen rokkanttá.

Kórisme és kezelés

Az ízületek, a nemi és húgyúti szervek, illetve a bőr és a szem tüneteinek együttese alapján az orvos már gyanakodhat a Reiter-szindrómára. Mivel azonban a tünetek nem mindig jelennek meg egyszerre, a betegséget sokszor csak néhány hónap után lehet felismerni. Nincs olyan egyszerű laboratóriumi vizsgálat, amely alapján a diagnózis egyértelműen meghatározható lenne. Vizsgálat céljából mintát vehetnek tamponnal a húgycsőből, vagy tűvel az ízületi folyadékból. Mások biopsziát végeznek az ízületen (kivesznek egy kevés szövetet, és mikroszkóppal elemzik), és így próbálják azonosítani a betegséget kiváltó fertőző kórokozót.

A beteg először antibiotikumokat kap a fertőzésre, de a kezelés nem mindig sikeres, és nem ismert, hogy mennyi az optimális ideje. Az ízületi gyulladásra általában nem-szteroid gyulladásgátlót kell szedni. Ezenkívül szulfaszalazint vagy metotrexátot, azaz immun-suppresszív szereket írhatnak fel, akár csak a reumás ízületi gyulladásban szenvedő betegeknek. A kortikoszteroidokat általában nem tablettában, hanem injekcióban adják, közvetlenül a gyulladt ízületbe; ez sokszor segít. A kötőhártya-gyulladás és a bőrsebek nem igényelnek kezelést, bár a súlyos szemgyulladásra néha kortikoszteroid kenőcsöt vagy szemcseppet adnak.

Behçet-szindróma

A Behçet-szindróma idült, visszatérő gyulladásos betegség, melynek fő jellemzői: kiújuló fájdalmas szájsebek, bőrhólyagok, gyulladás a nemi szerveken és duzzadt ízületek.

A szem, a vérerek, az idegrendszer és a gyomor-bélrendszer gyulladása szintén előfordul.

A betegség kétszer olyan gyakori férfiakban, mint nőkben. Általában a 20–30 éves kor között alakul ki, de néha gyermekkorban is. Az Egyesült Államokban viszonylag ritka, leginkább a mediterrán országok, Japán, Korea és Kínában a selymút mentén fekvő területek lakosságát veszélyezteti. A Behçet-szindróma oka ismeretlen, de keletkezésében valószínűleg szerepet játszanak bizonyos vírusok és autoimmun betegségek.

Tünetek

Első tünetként szinte minden betegben visszatérő, fájdalmas szájsebek alakulnak ki, melyek hasonlítanak az aftákhoz. A hímvesszőn, a herezacskón és nőknél a szeméremtesten kifejlődő sebek rendszerint szintén fájdalmasak, a hüvelyben lévők viszont gyakran nem okoznak panaszt.

A többi tünet később jelentkezik, ami jelenthet néhány napot vagy akár éveket. A szem bizonyos részének visszatérő gyulladása (visszatérő iridociklitisz) fájdalmat, fényérzékenységet, és homályos látást okoz. Számos egyéb szembetegség is előfordulhat; az egyik az uveitisz (az uvea – a szemgolyó középső része – gyulladása), amely kezelés nélkül vaktságot okozhat.

Bőrhólyagok, és gennyes pattanások a betegek 80%-án észlelhetők. A bőr a legapróbb sérülések, például egy injekció hatására is megduzzad és begyullad. A betegek körülbelül felénél viszonylag enyhe, az ízületet nem károsító ízületi gyulladás lép fel a térdben és egyéb nagy ízületekben. Az erek gyulladása (vaszkulitisz) testszerte előfordul, szövődményeként vérrög, aneurizma (kidudorodik a meggyengült érfa), gutaütés és vesekárosodás keletkezhet. A betegség a gyomor-bélrendszerben is okozhat elváltozást, ennek tünetei az enyhe hasi panaszoktól a súlyos görcsökig és hasmenésig terjednek.

A Behçet-szindróma visszatérő tünetei rendkívül változók. A tünetek, vagy a tünetmentes időszakok (remissziók) hetekig, évekig vagy évtizedekig eltarthatnak. A betegség egyik lehetséges következménye a bénulás. Néha az idegrendszerben, a gyomor-bélcsatornában vagy az erekben keletkező károsodás végzetes.

Kórisme és kezelés

A diagnózist a fizikális vizsgálatra kell alapozni, mivel nincs olyan laboratóriumi teszt, amellyel a Behçet-szindróma kórismézhető lenne. A diagnózis megerősítése hónapokat is igénybe vehet. A tünetek alapján az

orvos számos más betegségre is gondolhat, olyanokra, mint pl. a Reiter-szindróma, Stevens–Johnson-szindróma, szisztémás lupusz eritematózus, Crohn-betegség vagy a fekélyes kolitisz.

Bár a betegséget nem lehet meggyógyítani, a tünetek általában enyhíthetők. Kortikoszteroidok alkalmazásával például gyógyítható a szem gyulladása és a bőrkiütések. Az injekciót kerülni kell, mivel a helyén súlyos gyulladás képződhet. Azokat a betegeket, akikben súlyos szem- vagy idegrendszeri gyulladást észlelnek, prednizolonnal vagy másik kortikoszteroiddal kell kezelni. Ciklosporint, azaz immunuszuppresszív (immunreakciót gátló) gyógyszert adnak, ha a szemproblémák igen súlyosak, és ha a beteg tünetei nem reagálnak megfelelően a prednizolonra.

Szpondilitisz ankilopoetika

A szpondilitisz ankilopoetika kötőszöveti betegség, mely a hátgerinc és a nagy ízületek gyulladásával és az ebből eredő merevséggel és fájdalommal jár.

A betegség háromszor olyan gyakori férfiaknál, mint nőknél, leggyakrabban 20–40 éves kor között kezdődik. Oka nem ismert, bár genetikai tényezőre utal, hogy bizonyos családokban nagyobb előfordulást mutat. A betegség 10–20-szor gyakoribb viszont azokban, akiknek a szülei vagy testvérei is betegek.

Tünetek és kórisme

A gyulladás enyhe és középsúlyos fellobbanásai csaknem teljesen tünetmentes időszakokkal váltakoznak. A leggyakoribb tünet a hátfájás, mely minden alkalommal és minden betegben más és más erősségű. A fájdalom legkellemetlenebb éjszaka. Gyakori tünet a reggeli ízületi merevség is, mely mozgás vagy tevékenység után csökken. A derék fájdalma és az ott lévő izmok görcse gyakorta azzal is oldódik, ha a beteg előrehajlik. Ezért a betegek gyakran görnyedt testtartást vesznek fel, ami, ha nem kezelik, állandósulhat. Másoknál a gerinc észrevehetően merev és egyenes lesz. A hátfájáshoz egyéb tünetek is társulnak: étvágytalanság, súlyvesztés, fáradékonyosság és vérszegénység. Ha a bordákat és a hátgerincet összekötő ízületek is gyulladtak, a fájdalom mély légvétel esetén korlátozhatja a mellkas kitágulását. Néha a fájdalom a nagy ízületekben, például a csípő, a térd, vagy a váll ízületeiben kezdődik.

A betegek egyharmadában enyhe, kiújuló szemgyulladás észlelhető (heveny iritisz), mely azonban rend-

szert nem rontja a látást. Ritkán a gyulladás a szívbízlentyűket is érinti. Ha a sérült csigolya nyomja az idegszálakat vagy a gerincvelőt, akkor az adott idegek által ellátott területen érzéketlenség, gyengeség, fájdalom tapasztalható. Az úgynevezett kauda equina szindróma, mely igen ritka szövődmény, akkor alakul ki, ha a gyulladással gerincoszlop azt az idegcsoportot nyomja, mely túlnyúlik a gerincvelő végén. A kauda equina szindróma a következő tünetből áll: impotencia, a vizelet visszatartásának nehézsége éjszaka, csökkent érzékelés a húgyhólyagban és a végbélben, és a bokareflexek megszűnése.

A diagnózis egyrészt az észlelt tüneteken, másrészt a gerincről és az érintett ízületekről készített röntgenfelvételeken alapszik. Az utóbbiak a hátgerinc és a csípőcsont közötti ízületek (keresztcsont-csípőtáji ízület) pusztulását mutatják, és „csonthidak” kialakulását a csigolyák között; a gerinc ezek miatt válik merevvé. A vörösvértest-süllyedés általában magasabb, ezenkívül a betegek 90%-ában kimutatható a HLA-B27 nevű gén, mely a betegségre jellemző.

Kórjóslat és kezelés

A betegek többsége nem válik rokkanttá, és szokásos, tevékeny életét élheti. Olykor azonban a betegség gyorsan romlik, és súlyos torzulásokat okoz.

A kezelés fő célja a hát és az ízületek fájdalmának csökkentése, és a gerinc kóros görbületének megakadályozása vagy javítása. Aszpirinnal és más nem-szteroid gyulladásgátló gyógyszerrel enyhíthető a fájdalom és a gyulladás. Ezek közül a gyógyszerek közül az indometacin tűnik a leghatékonyabbnak; mellékhatások, veszélyek és költségek szempontjából azonban változatos a kép. A kortikoszteroidokat csak az iritisz rövid távú kezelésére vagy súlyos ízületi gyulladásra adják (általában injekcióban, közvetlenül az ízületbe). Izomlazítókat és kábító fájdalomcsillapítókat csak rövid ideig alkalmaznak a súlyos fájdalmak és izomgörcsök oldására. Műtéttel a beteg ízület helyére mesterséges ízületet (protézist) ültethetnek be. Ezzel a károsodott felszínű vagy görbült helyzetben rögzült csípő- és térdízületben megszűnik a fájdalom, és visszatérhet a rendes működés.

A kezelés hosszú távú célja az egyenes testtartás megőrzése és a hátizmok erősítése. Napi tornázással erősíthetők azok az izmok, amelyek a görnyedésre való hajlamot ellensúlyozzák.

Köszvény és álköszvény

A köszvény és az álköszvény közvetlen oka, hogy kristály rakódik le az ízületekben, és ez a lerakódás mindkét esetben fájdalmas ízületi gyulladásához (arthritis) vezet. A két betegségben azonban különböző típusú kristályok rakódnak le.

Köszvény

A köszvény kiújuló, rohamokban jelentkező, igen fájdalmas ízületi gyulladás, melyet a nátrium-urát kristályok lerakódása okoz. Ezek a kristályok azért gyűlnek fel az ízületekben, mert a vérben a húgysav szintje magasabb a szokásosnál (hiperurikémia).

Az ízületi gyulladás az ismétlődő rohamok után idültté válhat, és torzíthatja az ízületet. A köszvényes betegek csaknem 20%-ában vesekövek is kialakulnak.

A húgysav a sejtek lebomlásának egyik mellékterméke. Bizonyos mennyiség az egészséges ember vérében is van, mivel a szervezetben állandóan folyik a sejtek lebomlása és az új sejtek keletkezése, továbbá a szokásos ételekben is megtaláljuk előanyagait. A húgysav szintje akkor lesz rendellenesen magas, ha a vesék nem tudnak elegendő mennyiséget eltávolítani a vizelettel. A húgysav igen nagy mennyiségben képződhet az enzimműködés bizonyos örökletes zavarai esetén, vagy bizonyos betegségekben, pl. a vér daganatos betegségeiben, melyek során a sejtek szaporodása és pusztulása felgyorsul. Bizonyos típusú vesebetegségek és gyógyszerek szintén csökkentik a vese azon képességét, hogy eltávolítsa a vérből a húgysavat.

Tünetek

A köszvényes roham (heveny köszvényes arthritis) váratlanul tör rá a betegre. Kiválthatja kisebb sérülés, műtét, nagy mennyiségű alkohol vagy fehérjében dús táplálék fogyasztása, fáradtság, lelki stressz, betegség. Rendszerint súlyos fájdalom kezdődik, hirtelen egy vagy több ízületben, gyakran éjszaka, majd fokozatosan erősödik, és gyakran elviselhetetlenné válik. Az ízületek megduzzadnak, a fölöttük lévő bőr vörös vagy biborszínű, feszes, fényes, és meleg. E bőrterület érintésre rendkívül fájdalmas.

A betegség leggyakrabban az öregujj alapjánál lévő ízületben keletkezik – ezt podagrának hívják –, de

gyakran alakul ki a rüsztt, a boka, a térd, a csukló és a könyök ízületeiben. A kristályok inkább ezekben a távolabb elhelyezkedő ízületekben keletkeznek, mivel ezek hűvösebbek, mint a test többi része, és az urát alacsonyabb hőmérsékleten jobban kristályosodik. Kristály képződhet a fülben és egyéb, viszonylag hideg szövetben is. Ritkán lesznek köszvényesek a nagyobb ízületek, a hátgerinc, a csípő és a váll.

A heveny köszvényes arthritis egyéb tünetei a következők: láz, hidegrázás, általános rossz közérzet és heves szívverés. A köszvény általában súlyosabb akkor, ha 30 éves kor alatt kezdődik. Rendszerint a középkorú férfiak és a változás kora utáni nők betegsége.

Az első néhány roham általában csak egy ízületet érint, és néhány napig tart. A tünetek fokozatosan megszűnnek, az ízület normális működése visszatér, és a betegnek a következő rohamig nincs panasa. A betegség előrehaladtával azonban a kezeletlen rohamok hosszabb ideig tartanak, gyakoribbak és több ízületre is kiterjednek. Az érintett ízületek végleges károsodást szenvedhetnek.

Súlyos, idült köszvényben az ízületek deformálódása is gyakori. A folyamatosan lerakódó urát kristályok károsítják az ízületet és az inakat, így a mozgás egyre korlátozottabb. Az urát kristályok a beteg ízületek körül a bőr alatt kemény csomókban rakódnak le (tophusok). Csomók képződhetnek a vesében és más szervekben, így a bőr alatt a fülben vagy a könyök körül. Ha nem kezelik, a kézen és a lábon lévő csomók felszadnak, és a kristály krétaszerű masszaként távozik.

Kórisme

A köszvény diagnózisa gyakran felállítható a jellemző tünetek, illetve az ízület vizsgálata alapján. A vérben mért magas húgysavszint megerősíti a diagnózist, bár előfordul, hogy ez az érték normális akut rohamok alatt is. A diagnózist megerősíti, ha az ízületi folyadékból (injekciós tűvel) vett mintában túlságosan sok urát kristályok láthatók mikroszkóp alatt (a mikroszkóp megvilágításához speciális, polarizált fényt használnak).

Kezelés

A kezelés elsődleges célja a fájdalom csökkentése és a gyulladás megfékezése. Ennek hagyományos gyógy-

szere a kolchicin. A gyógyszer hatására 12–24 óra alatt alábbhagy az ízületi fájdalom, és 48–72 óra múlva megszűnik. A kolchicint általában szájon át kapja a beteg, de adható injekcióban is, ha gyomorpanaszokat okoz. Gyakran vált ki hasmenést, és előfordulnak súlyosabb mellékhatások is, pl. a csontvelő károsodása.

A nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszereket, pl. ibuprofen, indomethacin, jelenleg gyakrabban használják, mint a kolchicint, mivel ezek is hatékonyan csökkentik az ízületi fájdalmat és duzzadást.▲ Néha kortikoszteroidot, pl. prednizolont írnak fel ugyanebből a célból. Ha a betegség csak egy-két ízületre terjed ki, mikrokristályos kortikoszteroid szuszpenziót injekciózhatnak az ízületbe ugyanazon a tűn keresztül, amellyel mintát vettek belőle. Ezzel a módszerrel hatékonyan gyógyítható az urát kristályok által okozott gyulladás. Ritkán további fájdalomcsillapítókat, pl. kodeint vagy meperidint alkalmaznak, vagy sínben rögzítik a gyulladt ízületet, hogy a fájdalmat csökkentsék.

A második lépés a betegség visszatérésének megakadályozása. Ehhez sokszor az is elegendő, ha a beteg sok folyadékot iszik, kerüli az alkoholos italokat, és kevesebb fehérjében gazdag ételt fogyaszt. Sok köszvényes egyben túlsúlyos is. A testsúly csökkentésével gyakran a vér húgysavszintje is normalizálódik, vagy csaknem az egészséges szintre csökken.

A betegek egy részénél, elsősorban azoknál, akiknek ismételt, súlyos köszvényes rohamaik vannak, hosszabb gyógyszeres kezelést kell kezdeni a roham megszűnte után, és folytatni kell a rohamok között is. A kolchicin kis adagban naponta szedve megakadályozza a rohamokat, vagy legalábbis csökkenti gyakoriságukat. Rendszeresen szedett nem-szteroid gyulladásgátló gyógyszerek szintén megakadályozhatják a rohamok egy részét. Néha mind a kolchicinra, mind a nem-szteroid gyulladáscsökkentőre szükség van. Ez a gyógyszer-kombináció azonban nem előzi meg, illetve nem gyógyítja meg a kristálylerakódás miatt kialakult, előrehaladott ízületi károsodást, és veszélyes lehet azok számára, akiknek vese- vagy májbetegségük van.

A probenecid vagy a szulfipirazon tartalmú gyógyszerek azzal csökkentik a vér húgysavszintjét, hogy fokozzák a kiürülését a vizeletben. Az aszpirin gátolja a probenecid és a szulfipirazon hatását, ezért ezekkel a gyógyszerekkel együtt nem szedhető. Ha ilyenkor fájdalomcsillapítókra is szükség van, paracetamolt vagy egy nem-szteroid gyulladáscsökkentőt (pl. ibuprofent) nyugodtan szedhet a beteg. Jelentős mennyiségű folyadékot kell fogyasztani (legalább 3 liter naponta), mert ezzel csökkenthető az ízületek és a vese károsodásának

veszélye, mely a húgysav kiürülésének fokozódása során fenyeget.

Az allopurinol, mely gátolja a húgysav termelődését a szervezetben, különösen hasznos, ha a húgysavszint magas és ugyanakkor vesekő vagy vesekárosodás is fennáll. A gyógyszer azonban gyomorbántalmakat, bőrkiütést okozhat, csökkentheti a fehérvérsejtek számát, és károsíthatja a májat.

A vér húgysavszintjének csökkenésével a fülön, kézen és lábon lévő csomók többsége lassan eltűnik. A rendkívül nagy csomókat azonban sebészeti beavatkozással kell eltávolítani.

Néha azokat is gyógyszerekkel kezelik, akiknél magas húgysavszint mutatható ki a vérben, de nincsenek köszvényes tünetek. A mellékhatások veszélye miatt azonban ez a kezelés csak akkor indokolt, ha a vizeletben mért húgysavszint nagyon magas. Ezekben a betegekben allopurinollal megakadályozható a vesekövek kialakulása.

Az álköszvény

Az álköszvényt (kalcium-pirofoszfát-dihidrát kristályok lerakódása) fájdalmas ízületi gyulladás időszakos rohamai jellemzik. Az ízületi gyulladást a kalcium-pirofoszfát kristályok lerakódása okozza.

Általában idősebb emberekben alakul ki, férfiakban és nőkben kb. egyforma arányban, és végül az érintett ízületek deformálódásához vezet.

Okok és tünetek

Az álköszvény oka ismeretlen. Előfordul más betegségek mellett, pl. ha a vérben kórosan magas a kalciumszint, a mellékpajzsmirigy-hormon túltermelése (hiperparatireózis) miatt, vagy ha a normálisnál magasabb a vas szintje a szövetekben (hemokromatózis), illetve ha alacsony a magnézium szintje a vérben (hipomagnézémia).

A tünetek rendkívül változatosak. Egyes betegekben fájdalmas ízületi gyulladás jelentkezik rohamokban a térdben, a csuklóban vagy egyéb, viszonylag nagyobb ízületekben. Másokban elhúzódó, időlt fájdalom vagy merevség alakul ki a kar és a láb ízületeiben. A tünetek könnyen összetéveszthetők a reumatoid artritisz tüneteivel. A heveny rohamok általában kevésbé súlyosak, mint a köszvényben. A betegek egy részének nincsenek

fájdalmai a rohamok között, másoknál egyáltalán nem jelentkezik fájdalom, annak ellenére, hogy jelentős kristálylerakódás mutatható ki.

Kórisme és kezelés

Az álköszvény könnyen összetéveszthető más betegségekkel, leginkább a köszvényt. A diagnózishoz injekciós tüvel folyadékmintát vesznek a gyulladt ízületből. Az ízületi folyadékban kalcium-pirofoszfát (nem pedig urát) kristályok mutathatók ki. Röntgenfelvétellel alátámasztható a diagnózis, mivel a kalcium-pirofoszfát kristályok, ellentétben az urát kristályokkal, nem engedik át a röntgensugarakat, és fehér lera-kódásként láthatók a röntgenfelvételen.

A kezeléssel általában megszüntethetők az akut rohamok, és megakadályozhatók az újabbak, de nem lehet meggátolni az érintett ízületek károsodását. Leggyakrabban nem-szteroid gyulladáscsökkentőket, például ibuprofent használnak a fájdalom és a gyulladás enyhítésére. Néha kolchicint adnak intravénásan a roham alatt a gyulladás és a fájdalom csökkentésére, és később naponta kis adagban szájon át szedheti a beteg a rohamok megelőzése céljából. Olykor a feleslegben lévő ízületi folyadékot leszívják, és mikrokristályos kortikoszteroid szuszpenziót injekciónak az ízületbe a gyulladás csökkentésére. A kristályok eltávolítására azonban jelenleg nincs hatékony, hosszú távú gyógy-mód.

53. FEJEZET

Csontok és ízületek fertőzései

A csontokat, valamint az ízületekben lévő folyadékot és szöveteket fertőzés érheti. Ezek közé a fertőzések közé tartozik az oszteomiELITISZ és a fertőző ízületi gyulladás.

OszteomiELITISZ

Az oszteomiELITISZ baktériumok, ritkábban gombák által okozott csontfertőzés.

A csontok fertőzése során a csontok lágy, belső része (csontvelő) gyakran megduzzad. Mivel a szövet duzzadását a csont merev, külső fala behatárolja, a vékonyban lévő erek összenyomódnak, és a csont vérellátása csökken vagy megszűnik. Megfelelő vérellátás nélkül a csont egy része elhal. A fertőzés ezenkívül kifelé is terjedhet, és a csont melletti lágyyszövetekben, pl. az izmokban gennyes tályogokat (abszcesszus) képezhet.

Okai

A csontok általában védettek a fertőzésekkel szemben, mégis érhetik őket kórokozók háromféle módon: a vérből, közvetlenül a külvilágból vagy a szomszédos lágyyszövetekből.

A vér fertőző kórokozókat szállíthat a csontokba a szervezet más részeiből. A gyermekeknél a fertőzés általában a láb-, és a karcsontok végénél alakul ki, felnőtteknél pedig a gerincoszlopban (csigolyákban). A művesével kezelt betegek, illetve azok, akik kábítószerket injekciónak magukba, különösen fogékonyak a

csigolyák fertőzésére (a csigolyák oszteomiELITISZE). Fertőzés alakulhat ki ezenkívül azokon a helyeken, ahol fémet erősítenek a csonthoz; erre gyakran kerül sor csípőtörések vagy más, bonyolultabb törések meg-erősítésekor. A tuberkulózis baktériuma szintén megfertőzheti a csigolyákat (Pott-betegség).

A kórokozók közvetlenül is bejuthatnak a csontokba nyílt töréseken keresztül, csontműtétek során, vagy olyan fertőzött tárgyakból, melyek a csontig szűrődnek. A beültetett ízületi protézisek a műtét során gyakran fertőződnek meg, s ezekről a kórokozók átterjedhetnek a szomszédos csontállományra.

A csontot körülvevő lágyyszövetek fertőzése néhány nap vagy hét alatt szintén átterjedhet a csontra. A lágy-szövetek fertőzését okozhatja sérülés, sugárkezelés vagy rák, de kiindulhat olyan bőrfekélyekből is, melyek a rossz vérkeringés vagy cukorbetegség miatt képződnek. Az orrmelléküregek, az íny és a fogak fertőzései a koponyára terjedhetnek át.

Tünetek

Gyermekeknél a vérből eredő csontfertőzések első tünete a láz, majd néhány nappal később a fertőzött csont fájni kezd. A csont feletti terület gyakran érzékeny és duzzadt, a mozgás fájdalmas.

A csigolyák fertőzése általában lappangva kezdődik, majd kitartó hátfájáshoz vezet. A hátgerinc tapintásra érzékeny. A fájdalom mozgáskor rosszabb, és nem segít rajta a pihenés, melegítés vagy a fájdalomcsilla-

pítók. A beteg gyakran láztalan, pedig a láz a fertőzés szokásos jele.

A környező lágyszövetek fertőzéseiből vagy a közvetlen behatolásból eredő csontfertőzéseknél fájdalom és duzzadás észlelhető a csont feletti területen, és tályogok keletkezhetnek a környező szövetekben. Az ilyen fertőzések sokszor nem okoznak lázat, és a vérvizsgálatok eredménye is negatív. A fertőzött ízületi vagy végtagprotézis általában kitartó fájdalmat okoz a fertőzött területen.

Ha a heveny csontfertőzést nem kezelik hatékonyan, idült oszteomiELITIS alakulhat ki. Ez a típusú fertőzés néha hosszú ideig rejtve marad, mivel hónapokig vagy évekig nincsenek tünetei. Legtöbbször azonban az idült oszteomiELITIS csontfájdalmat okoz, visszatérő fertőzések alakulnak ki a csont feletti lágyszövetekben, és genny távozik állandóan vagy időszakonként a bőrön keresztül. A csontból származó gennyes váladék a bőrfelszínt áttörve egy kis járaton (sipolyon) keresztül ürül.

Kórisme

A tünetek és a fizikális vizsgálat alapján már valószínűsíthető az oszteomiELITIS diagnózisa. A fertőzött területet a csontszcintigráfia (radioizotóp technéciummal végzett vizsgálat) szinte minden esetben rendelkezésre mutatja, kivéve a csecsemőket, de röntgenfelvételen általában csak akkor vehető észre a fertőzés, ha legalább 3 hét eltelt az első tünetek megjelenése után. Komputertomográfiával (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI) szintén jól behatárolható a fertőzött terület. Ezek a vizsgálatok azonban nem mindig alkalmasak arra, hogy megkülönböztessék a fertőzést más csontbetegségektől. A csontfertőzés diagnosztikához és a baktérium azonosításához az orvos mintát vesz a vérből, gennyből, ízületi folyadékból, vagy magából a csontból. A csigolyák fertőzésekor általában a csontszövetből vesznek mintát tüvel, vagy kisebb műtéttel.

Kezelés

Ha a csontfertőzés viszonylag nem régi és a vérből ered, antibiotikumokkal lehet a leghatékonyabban kezelni mind gyermekek, mind felnőttek esetében. Ha a fertőzést okozó baktériumot nem sikerül azonosítani, akkor olyan antibiotikum szükséges, amely a *Staphylococcus aureus* ellen is hatékony, ez a baktérium okozza ugyanis a leggyakrabban az ilyen jellegű fertőzéseket. Néha egyéb baktériumokra ható antibiotikumot kell használni. Ha a fertőzés súlyos, akkor az antibiotikumot először intravénásan adják a betegnek, majd később szájon át, 4–6 hetes kúrában. A kezelést néha több hónapig kell folytatni. Ha a fertőzést sikerül a korai szakaszban felismerni, általában nincs szükség

műtétre. Máskor azonban a keletkező tályog műtéti eltávolítást igényel.

Felnőtteknek a csigolya fertőzésére általában célzott antibiotikumot adnak 6–8 hétig, és néha a betegnek ágyban kell maradnia. A műtétre a tályog kiürítése vagy a fertőzött csigolyák stabilizálása céljából lehet szükség.

Ha a csontfertőzés a szomszédos lágyszövetekről terjed át, a kezelés bonyolultabb. Műtéttel eltávolítják az elhalt szövetet és csontot, majd a hiányt egészséges csonttal, izmokkal, vagy bőrrel pótolják. Ezután a fertőzést antibiotikumokkal kezelik.

A fertőzött műizületet eltávolítják vagy kicserélik. Antibiotikumokat adnak már hetekkel a műtét előtt, hogy ugyanabban a műtétben meg lehessen oldani a fertőzött műizület eltávolítását és az új beültetését. Ritkán előfordul, hogy a kezelés nem sikeres, és a fertőzés tovább terjed. Ilyenkor újabb műtéttel rögzítik az izületet, vagy amputálják a végtagot.

Ha a fertőzés a lábfej rossz vérkeringés vagy cukorbetegség okozta fekélyeiről terjed át a csontra, akkor számos különféle baktériumot találhatunk. Ezért önmagában antibiotikumokkal nehezen kezelhetők. A gyógyításhoz gyakran szükséges a fertőzött csont eltávolítása.

A fertőzőes artritisz

A fertőzőes artritisz az ízületi (szinoviális) folyadék és az ízületi szövetek fertőzése.

A fertőzés kórokozói főképpen baktériumok, melyek általában a vérről jutnak el az ízületbe, de a fertőződés bekövetkezhét közvetlenül is, például műtét, injekció vagy sérülés során. Különböző baktériumok okozhatják az ízület fertőzését, és a beteg életkorától függ, hogy közülük melyik a legvalószínűbb. Kisebb gyermekeknél leggyakrabban a staphylococcusok, a *Haemophilus influenzae*, és az ún. Gram-negatív bacillusok mutathatók ki, míg nagyobb gyermekeknél és a felnőtteknél főként a gonococcusok (a gonorrhea kórokozói) a staphylococcusok és a streptococcusok. A vírusok bármilyen életkorban okozhatnak ízületi fertőzést, leggyakoribb kórokozók a humán immunhiány vírus (HIV), a parvovírusok, a rubeola, a mumpsz és a hepatitisz-B vírusai. Az idült ízületi fertőzéseket leggyakrabban a tuberkulózis baktériuma és a gombák okozzák.

Tünetek

Kisebb gyermekekben a fertőzés általában lázzal és fájdalommal jár, ezért rendszerint nyűgösek. A gyermekek nem mozgatják a fertőzött izületet, mert az mozgásra vagy érintésre fájdalmas. Nagyobb gyermekekben és felnőttekben a baktérium vagy vírus eredetű ízületi fertőzés tünetei rendkívül hirtelen kezdődnek.

Az ízület általában kipirosodik és meleg lesz, és mozgása vagy tapintása heves fájdalommal jár. A fertőzött ízületben folyadék gyúlik fel, ettől az megduzzad és megkeményedik. A tünetek közé tartozik a láz és a hidegrázás is.

A fertőzés leggyakrabban a térd, váll, csukló, csípő, kézujjak és könyök ízületeiben alakul ki. Ha gombák vagy mikobaktériumok (a tuberkulózis és hasonló fertőzések kórokozói) okozzák, a tünetek általában kevésbé drámaiak. A legtöbb bakteriális, gombás és mikobakteriális fertőzés csak egy ízületet érint, néha azonban többet is. A Lyme-kór baktériuma például leggyakrabban a térdízületet fertőzi meg. A gonococcus baktériumok és a vírusok ugyanakkor egyszerre számos ízületet megfertőzhetnek.

Kórisme

A fertőzött ízületet napok alatt súlyos pusztulás éri, ha nem kezdik el haladéktalanul az antibiotikus kezelést. Emiatt, ha fertőzés gyanúja merül fel, azonnal elvégeznek egy sor diagnosztikus vizsgálatot. Legtöbbször mintát vesznek az ízületi folyadékból, megvizsgálják a benne lévő fehérvérsejtek számát, azonosítják a baktériumokat és egyéb mikroorganizmusokat. A laboratóriumi vizsgálattal szinte mindig kitenyészthetők és azonosíthatók az ízületi folyadékban lévő fertőző baktériumok, kivéve akkor, ha antibiotikumot alkalmaztak a közelmúltban. A gonorrhea, a Lyme-kór és a szifilisz kórokozó baktériumait azonban nehéz kimutatni az ízületi folyadékban.

Az orvos általában azért kér vér bakteriológiai vizsgálatot, mert az ízületi fertőzésekből a baktériumok gyakran bekerülnek a vérkeringésbe is. A baktériumok vizsgálata kiterjedhet a köpetre, a gerincfolyadékra, vagy a vizeletre is, hogy a fertőzés eredete meghatározható legyen.

Kezelés

Fertőzés alapos gyanúja esetén rögtön antibiotikumot kell adni a betegnek, még mielőtt a laboratóriumi vizsgálatok azonosították a fertőző kórokozót. Azokat az antibiotikumokat kell először adni, melyek képesek elpusztítani a legvalószínűbb baktériumokat, és ha szükséges, később más antibiotikumok is adhatók. Először a beteg gyakran intravénásan kapja a gyógyszert, mert így megfelelő mennyiségű gyógyszer jut el a fertőzött ízületbe. Ritkán előfordul, hogy az antibiotikumot közvetlenül az ízületbe fecskendezik. Ha az antibiotikumot jól választják meg, a javulás általában már 48 órán belül észlelhető.

Meg kell akadályozni a genny felgyülemlését, mivel az károsítja az ízületet. A képződő gennyet az orvos tűvel távolíthatja el. Néha kis csövet vezetnek be a genny lecsapolására. Ez főleg akkor szükséges, ha az ízületet nehezen lehet tűvel elérni (ilyen például a csípőízület). Ha tűvel vagy csővel nem sikerül a genny lecsapolása, akkor ebből a célból artroszkópiát (eljárás, melynek során egy kis optikai műszerrel közvetlenül látható az ízület belseje) vagy műtétet kell végezni. Az ízület sínbe tétele először enyhíti a fájdalmat, de a fizikális kezelésre szintén szükség van, hogy megelőzzük az ízület merevedését, a működés végleges csökkenését.

A gombok által okozott fertőzéseket gombaellenes gyógyszerekkel, a tuberkulózis fertőzést több antibiotikum együttes alkalmazásával kezelik. A vírusos fertőzések azonban legtöbbször beavatkozás nélkül is javulnak, ezért ilyenkor csak a fájdalmat és a lázat kell csillapítani.

Az ízületi protézisek körül kialakult fertőzést egyedül antibiotikumokkal általában nem lehet sikeresen kezelni. Legtöbbször az ízületi protézis cseréje szükséges, melyet több napos antibiotikum kúra után végeznek.



Charcot-ízület

A Charcot-ízület (neuropátiás ízületi betegség) oka az idegek károsodása. Emiatt a beteg kevésbé érzi az ízületben keletkező fájdalmat; következőképpen nem vesz észre az apróbb sérüléseket és töréseket. Csak akkor vannak panaszai, ha az egymást követő sérülések már végleges károsodást okoztak az ízületben.

Sokféle sérülés és betegség (például a cukorbetegség, gerincbetegségek, szifilisz) károsíthatja azokat az idegeket, melyek az ízületből az érzeteket közvetítik. Ezek eredményeképpen a beteg nem érzi a sérült ízületben keletkező fájdalmat.

Tünetek és kórisme

Évek telhetnek el, míg az ízület működése olyan mértékben romlik, hogy tünetek jelentkeznek. A tünetek megjelenése után azonban a betegség olyan gyorsan súlyosbodhat, hogy az ízület akár néhány hónap alatt is tönkremehet.

A kezdődő betegséget gyakran összetévesztik az artrózissal. Az ízületek gyakorta merevek, és folyadék gyűlik fel bennük. Fájdalom nincs, vagy enyhébb, mint amilyen az ízület károsodása alapján várható volna. Ha azonban a betegség gyorsan súlyosbodik, az ízület rendkívül fájdalmasá válhat, és a feleslegben lévő ízületi folyadéktól és új csontkinövésektől megduzzad. Az ismételt törések miatt gyakran deformálódik, és az inszalagok megnyúlása miatt szétcsúszik. Csontdarabkák kerülnek az ízületi nedvbe, és mozgáskor durva, katató hangot lehet hallani.

Bár a betegség legtöbbször a térdízületben alakul ki, előfordul bármelyik másik ízületben is. Cukorbetegéknél a lábfejen a leggyakoribb. Az érintett ízületek el-

helyezkedése – gyakran csak egy van és általában nem több 2–3-nál – az idegsérülés helyétől függ.

Az orvos akkor kezd gyanakodni a Charcot-betegségre, ha idegrendszeri betegségben szenvedő betegben viszonylag fájdalommentesen ízületi károsodás alakul ki. Az ízületi panaszok rendszerint évekkel az idegi károsodás után jelentkeznek. Az ízület elváltozásai, többek között kalcium lerakódások és kóros csontkinövések, röntgenfelvételeken is látszanak.

Megelőzés és kezelés

Néha lehetséges a Charcot-betegség megelőzése. A háttérben lévő neurológiai betegség kezelésével ugyanis lassítható, sőt megfordítható lehet az ízület leépülése. Ugyanezt a célt szolgálja, ha a fájdalomtalan töréseket időben felismerik és rögzítéssel kezelik, vagy ha az instabil ízületet sínbe teszik. Ha a neurológiai betegség nem súlyosodik, a csípő- és a térdízület helyére műtéttel protézis (műízület) ültethető be, de ez gyakran hamar kilazul.

Az izmok, tömlők, inak betegségei

Mozgásunk csak akkor lehet kifogástalan, ha az izmok, tömlők, inak és csontok egészségesek és jól működnek. ▲ A mozgást az izmok összehúzódása hozza létre, s az izmok inakkal kapcsolódnak a csontokhoz. A tömlők nyálkát tartalmazó párnák, s feladatuk, hogy csökkentsék a súrlódást azokon a helyeken, ahol a bőr, az izmok, az inak és inszalagok a csontok felett mozognak. Az izmok, tömlők, inak és csontok sérülés, megerőltetés, fertőzés és ritkán egyéb betegség miatt időlegesen vagy végleg sérülhetnek. A sérülések fájdalmat okozhatnak, korlátozhatják a mozgás irányítását és szokásos tartományát.

Spasztikus tortikollisz

A spasztikus tortikollisz (görcsös ferde nyak) a nyakizmok fájdalmas, időszakos vagy állandó görcse, melynek következtében a beteg feje kényszeresen elfordul, és előre, hátra vagy oldalra hajlik.

A tortikollisz tízezer emberből egyben fordul elő, és körülbelül másfélszer gyakoribb nőknél, mint férfiaknál. Bármilyen korban kialakulhat, de leggyakoribb 30 és 60 év között. Az ok általában ismeretlen, máskor

egyéb betegségek okozzák, például hipertireózis (a pajzsmirigy fokozott működése), idegrendszeri fertőzések, tardív diszkinézia (antipszichotikus gyógyszerek által okozott rendellenes arcmozgás), nyaki daganatok.

Néha újszülöttekben is előfordul (veleszületett tortikollisz), ha nehéz szülés során megsérül a nyakizom. ■ Keletkezhet gyermekeken akkor is, ha a szemmozgató izmok egyensúlya felborul, illetve ha a gerinc felső részében csontok vagy izmok deformálódnak.

Tünetek

A nyaki izmok éles, fájdalmas görcse gyakran hirtelen kezdődik, és vagy csak egy ideig tart, vagy folyamatos. A görcs rendszerint csak a nyak egyik oldalán

▲ lásd a 214. oldalt

■ lásd az 1233. oldalt

keletkezik. A fej elhajlásának és fordításának iránya attól függ, hogy a betegség melyik izmot érinti. A betegek egyharmada máshol is észlel görcsöket (általában a szemhéj, az arc, az állkapocs és a kéz izmaiban). A görcsök általában minden bevezetés nélkül törnek a betegre, de alvás közben ritkán.

Az izomgörcs erőssége változó, az enyhétől kezdve a súlyos, nem szűnő változatig minden fokozat előfordul. A betegek 10–20%-a kezelés nélkül is meggyógyul 5 éven belül. Ők általában fiatal korúak, betegségük enyhébb. A betegek többségének állapota azonban 1–5 éven keresztül fokozatosan romlik, majd megáll. A tortikollisz egész életen át megmaradhat: ilyenkor folyamatos fájdalmat okoz, korlátozza a nyak mozgását, és torzírtja a testtartást.

Kórisme és kezelés

A csecsemők fizikális vizsgálatakor az orvos észlelhet olyan sérülést a nyakizmokban, amely tortikolliszt okozhat. Gyermekek és felnőttek esetén a betegség diagnosztizához részletesen kikérdezik a beteget arról, hogy voltak-e korábbi sérülései és egyéb nyaki panaszai. Néha különböző képalkotó eljárásokkal (röntgen, komputertomográfia [CT] és mágneses rezonancia vizsgálat [MRI]) próbálják felderíteni a nyaki izomgörcs konkrét okát, bár ezt ritkán lehet kimutatni.

Ha mégis sikerül találni valamilyen okot, ez lehet például valamilyen csontkinövés, akkor a kezelés általában sikeres. Az izomgörcsök megszüntetése azonban ritkábban sikerül, ha az ok valamilyen idegrendszeri betegség vagy ismeretlen.

Néha az izomgörcs időlegesen enyhíthető fizikális gyógy módokkal és masszírozással. Az egyik masszírozó módszernél enyhe nyomást gyakorolnak az állkapocsra azon az oldalon, amerre a fej elfordul.

Az izomgörcsök és az akaratlan mozgás a betegek csaknem 1/3-ában gyógyszerrel csökkenthetők, s egyúttal mérsékelhető a görcsök okozta fájdalom. Leggyakrabban antikolinerg gyógyszereket (ezek gátolnak bizonyos idegimpulzusokat) és benzodiazepineket (enyhe nyugtatók) használnak. Ritkábban izomlazítókat és depresszió elleni gyógyszereket írnak fel. Ha a beteg injekcióban kis dózisban többször kap abból az anyagból, amely a botulizmust okozza, enyhül a fájdalom és a görcs, és a fejtartás is javul (kevésbé billen oldalra). A javulás eltarthat néhány hónapig. Ha ezek a módszerek nem eredményesek, néha műtéttel eltávolítják a nem megfelelően működő nyaki izmok idegszáleit. Ha a görcsökhöz lelki problémák is hozzájárulnak, pszichiáter segítségét is igénybe lehet venni.

A veleszületett tortikollisz esetén intenzív fizikális

kezeléssel nyújtják a sérült izmokat a csecsemő életének első hónapjaiban. Ha ez a kezelés nem sikeres, vagy későn indult, akkor szükséges lehet az izmok műtéti korrekciója.

Fibromialgia szindrómák

A fibromialgia szindrómák (miofaszciális fájdalom, fibromiozitisz) olyan betegségcsoport, melyre a lágy-szövetek elhúzódó fájdalma és merevsége jellemző. Az érintett lágy-szövetek közé az izmok, az inak (az izmot a csonthoz kapcsolják) és az ín-szalagok (a csontokat kötik össze) tartoznak.

A fájdalom és a merevség (fibromialgia) előfordulhat a testben bárhol, vagy csak bizonyos helyeken, mint például a miofaszciális fájdalom szindrómában. Az egész testre kiterjedő fibromialgia gyakoribb nőkben. Férfiaknál jellemzőbb a miofaszciális fájdalom, vagy egy adott területen jelentkező fibromialgia. Ilyen terület lehet a váll, melyet foglalkozási vagy szabadidős megterhelés ért. A fibromialgia nem veszélyes, de a makacs tünetek erősen korlátozhatják a beteget.

A betegség okai

Bár a közvetlen okot nem ismerjük, a fibromialgiát kiválthatja egy sor különféle hatás, például testi vagy lelki megerőltetés, elégtelen alvás, sérülés, nedvesség vagy hideg, bizonyos fertőzések és néha reumás artritisz vagy más, hasonló betegség.

Gyakori forma az ún. **elsődleges fibromialgia szindróma**, mely általában előzőleg egészséges, fiatal nőknél fordul elő. Ezekre a nőkre jellemző a lehangoltság, a szorongás vagy feszültség; alvásuk zavart, nem pihentető. (A nem pihentető alvás nem frissít fel, és utána sokszor még fáradtabbnak érzi magát az ember.) A betegség bármelyik életkorban kialakulhat (beleértve a kamaszkort is), és lányoknál gyakoribb. Idősebb felnőttekben gyakran a gerinc artróziséval együtt fordul elő, de azzal nincs kapcsolatban.

Tünetek

A merevség és a fájdalom rendszerint fokozatosan alakul ki. Elsődleges fibromialgia szindrómában a fájdalom a legfőbb tünet. Fibromialgiában a fájdalom egy bizonyos területre korlátozódik, s hirtelen, élesen tör a betegre. A fájdalom mindkét betegségnél súlyosbodik fáradtság vagy megerőltetés után. Egyes területek nyomásra érzékenyek. Az izmok néha kemények és görcsösek. Noha a betegség bármelyik kötőszövetet vagy izmot célba veheti, a fájdalom legtöbbször a nyak, váll, a mellkas és a bordaközi, a deréktáji és a comb izmai-

ban érezhető. Elsődleges fibromialgia szindrómában a fájdalom testszerte jelentkezhet, és kiegészítik általánosabb tünetek is, például alvászavar, szorongás, depresszió, fáradtság és irritábilis kolon szindróma.

Kórisme és kezelés

A fibromialgia szindróma diagnózisát a fájdalom elhelyezkedése és típusa alapján határozzák meg. Az orvos megvizsgálja, hogy nyomásra csak egy bizonyos ponton érezhető-e, vagy más területekre is kisugárzik.

Általában a nem gyógyszeres kezelési módok a leghatékonyabbak. Enyhébb esetekben javulást hozhat az is, ha sikerül csökkenteni a stresszt. Általában hasznos a nyújtó és kondicionáló torna, az alvás rendezése, valamint az, ha a fájdalmas helyeket melegen tartják és enyhén masszírozzák.

Az aszpirin vagy más nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek általában nem sokat segítenek. Ritkán eredményes lehet, ha fájdalomcsillapítót (esetleg kortikoszteroiddal együtt) injekciónak közvetlenül az érzékeny területbe. Az orvos ezenkívül kis adagban depresszió elleni gyógyszert írhat fel estére. Ez elősegíti a nyugodtabb alvást és a tünetek enyhülését.

Burzitisz

A burzitisz az ízületi tömlő fájdalmas gyulladása (a tömlők ízületi folyadékot tartalmazó lapos zacskók, melyek csökkentik az elmozduló részek közötti súrlódást, és így megkönnyítik bizonyos ízületek és izmok mozgását).

A tömlők elsősorban azokon a helyeken találhatók, ahol az inak vagy az izmok közel vannak a csontozathoz, és ahol nélkülik súrlódás léphetne fel. A tömlő rendszeren igen kevés folyadékot tartalmaz, ha azonban megsérül és gyulladásba jön, megtelik folyadékkal.

Burzitist okozhat hosszabb megerőltető mozgás, sérülés, köszvény, alköszvény, reumatoid artritisz vagy fertőzések. Gyakori az is, hogy nem tudják megállapítani az okát. A burzitisz legtöbbször a vállízületben alakul ki, de gyakori a könyök, csípő, medence, térd, lábujj és a sarok tömlőinek gyulladása is.

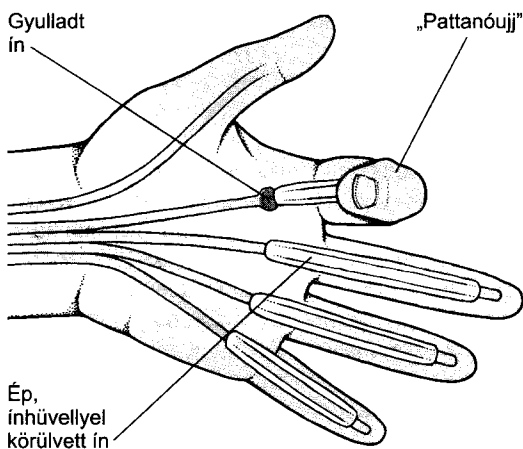
Tünetek

A burzitisz fájdalmas, és rendszerint korlátozza a mozgást. A jellegzetes tünetek attól függenek, hogy a gyulladt tömlő hol található. Ha például a vállízület tömlőjében alakul ki, akkor fájdalmas és nehéz a kar felemelése a test mellől (például kabát felvételekor).

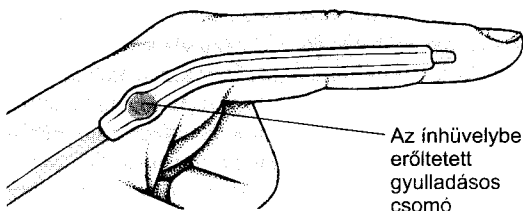
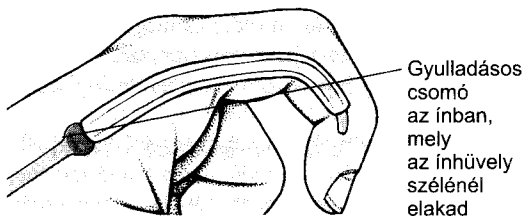
Az akut burzitisz hirtelen alakul ki. A gyulladt terület mozgásra vagy érintésre igen fájdalmas. A

„Pattanóujj”

A „pattanóujj”-nak nevezett elváltozás lényege, hogy az ujj behajlított helyzetben rögzül. Az elváltozás oka az, hogy valamelyik ujjhajlító ínban gyulladás keletkezik, s emiatt az ín megduzzad. Ha az ujj egészséges, behajlítás- és kiegyenesítéskor az inak könnyedén mozognak az őket körülvevő hüvelyben. Gyulladás esetén az ujj behajlításakor a gyulladásos ín rész kicsúszik a hüvelyből, de ha nagyon duzzadt vagy göbös, nem tud könnyen visszamenni a helyére az ujj kiegyenesítésekor. Ehhez ugyanis a megduzzadt ín részt bele kellene erőltetni a hüvelybe. Ez egy pattanó érzetet kelt, mely hasonló ahhoz, amikor az ember meghúzza a ravaszt.



„Pattanóujj”



Törések

A csont törését (fraktúra) általában a környező szövetek sérülése kíséri. A legtöbb törés baleset következménye, például autóbale-set, sportolás vagy elesés során. Törés akkor következik be, ha a csontra ható erő nagyobb, mint a csont ellenállása. Az erőhatás iránya, sebessége és nagysága határozza meg a törés típusát és súlyosságát, de függ az életkortól, és a csont rugalmasságától és típusától is. A csonttritkulás vagy daganat miatt meggyengült csontok már viszonylag kis erő hatására is eltörnek.

Az **egyszerű (zárt) törésnél** a tört csont nem szúrja át a bőr felszínét. Az **összetett (nyílt) törés során** azonban a csont törött része átszakítja a bőrt, vagy pedig a bőr szakad el vagy horzsolódik le. A nyílt törések sokkal nagyobb valószínűséggel fertőződnek, mint a zártak.

A **Kompressziós törés** esetén a törés két csont összenyomódása vagy hosszanti erőhatás miatt következik be. Gyakran tapasztalhatók ilyen törések idős nőknél, akiknél a csonttritkulás miatt meggyengült csigolyacsontok egymáshoz nyomódva összeroppannak. A **szilárd törés** jellemzője, hogy egy súlyos, közvetlen ütés vagy erő hatására a csont több helyen apró darabokra törik. Ha a vérellátás a

csontnak ebben a részében megszűnik, e törések nagyon lassan gyógyulnak. A **szakításos töréseket** erős izom-összehúzódás okozza, mely letöri a csontnak azt a részét, melyhez az ín csatlakozik. Az ilyen törések leggyakrabban a vállban és a térdízületben fordulnak elő, de megfigyelhetők a láb és a sarok területén is.

A **Patológias törés** esetén valamilyen daganat (általában rákbetegség) képződik a csontban, és az emiatt meggyengül. A meggyengült csont sokszor igen kis sérülés hatására eltörik, vagy esetleg sérülés sem kell hozzá.

Tünetek és kórisme

Általában a fájdalom a legnyilvánvalóbb tünet. Sokszor már a sérülés kezdetén igen erős, és az idő múltával, valamint mozgásra általában romlik. A törés körüli terület tapintásra szintén fájdalmas. A törés általában duzzanattal és zúzódással is jár, és a törés típusától függően a végtag deformálódhat. A végtagok nem működnek megfelelően, így a beteg alig tudja mozgatni a karját, nehezen tud lábra állni vagy kézzel valamit megfogni. A törött csontból vér szivárog (néha nagy mennyiségben) a környező szövetekbe, vagy távozik a sérülés során keletkezett seben keresztül.

bőrfelszínhez közeli tömlők felett (ilyen a térd vagy a könyökízület) a bőr kipirosodik és megduzzad. Különösen fájdalmas az a fajta heveny burzitisz, melyet fertőzés vagy köszvény okoz. A beteg terület kipirosodik és tapintásra melegnek érződik.

Az idült burzitisz kifejlődhet heveny burzitiszból, vagy sérülések miatt. Egy idő után a tömlő fala megvastagszik, és kóros anyagok, többek között szilárd, krétaszerű kalciumlerakódás gyűlik fel benne. A károsodott tömlőben könnyen kialakul a gyulladás, ha szokatlan megerőltetés éri. A hosszú ideig fennálló fájdalom és duzzadás korlátozza a mozgást, emiatt az izmok elsovadnak (atrófia) és gyengülnek. Az idült burzitisz rohamai gyakran visszatérnek, és időtartamuk néhány naptól kezdve akár több hétig is terjedhet.

Kórisme és kezelés

Az orvosban akkor merül fel a burzitisz gyanúja, ha a tömlők körüli terület érintésre érzékeny, és ha az adott ízület mozgása fájdalmat okoz. Ha a tömlő láthatóan duzzadt, az orvos folyadékminztát vehet belőle injekciós tűvel, hogy megvizsgálja a gyulladás okát (ez lehet fertőzés vagy köszvény). A röntgenfelvételek általában nem segítenek, legfeljebb annyiban, hogy kimutathatók velük a tipikus kalciumlerakódások.

A fertőzött tömlőt le kell csapolni, és megfelelő antibiotikumot kell adni. A nem fertőzős, heveny burzitiszt általában pihenéssel, az érintett ízület időleges rögzítésével és nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerekkel (pl. indometacin, ibuprofen vagy naproxen) kezelik. Néha erősebb analgetikumok is

Röntgennel általában kimutathatók a törések. Időnként azonban a sérült terület állapotának tisztázásához szükség van más vizsgálatokra is, pl. komputertomográfiára (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatra (MRI). A csont gyógyulása során a folyamat haladását röntgenfelvételekkel lehet követni.

Kezelés

A törések gyógyulása során új csont képződik, és hidálja át a törött részek közötti hézagot. A kezelés célja tehát az, hogy a törött végeket egymáshoz közel és megfelelő helyzetben tartsa. Legalább négy hét, sőt időseknél még hosszabb idő szükséges ahhoz, hogy a törött csont szilárdan összeforrjon. A teljes összeforrás után a csont általában erős és rendesen működik.

Bizonyos törések esetén csak rögzítősin (-kötést) használnak, melynek célja a mozgás korlátozása. A kulcscsont (főként gyermekeknél), a lapockacsont, a bordák, a kéz- és lábujjak csontjai ilyen kezeléssel is jól gyógyíthatók.

Más töréseknél mozdulatlan rögzítésre van szükség a gyógyuláshoz. Ehhez sint, gyógyfűzőt, gipszet, nyújtógépet vagy belső (műtéti) megoldást használnak.

- A rögzítősin olyan szilárd eszköz, melyet a töréshez közeli területhez rögzítenek. Erős műanyagból készült sinnel rögzíthetnek pl. egy törött ujjat.

- A gipszelés során, melyhez gipszet vagy műanyagot használnak, a törött csont körüli területet gipszkötéssel rögzítik. A gipszkötés alá lágyabb anyagot helyeznek, hogy védjék a bőrt a sérüléstől.

- A nyújtáshoz csigákat és súlyokat használnak, és a módszer célja, hogy egyenesen tartásuk velem a törött végtagot. Ma már ritkán alkalmazzák, régebben viszont ez volt a combnyak-törések elsődleges gyógy módja.

- A belső rögzítés során műtétrel fémlapot vagy rudat erősítenek a törött csontokhoz. A belső rögzítés leginkább combnyaktörések és szövődményes törések kezelésére alkalmas.

A végtagok izmai a rögzítés alatt elgyengülnek és megmerevednek. A kéz- és lábtörések többségében ezért szükség van fizikális kezelésre is. Ezt már a rögzítés alatt kezdik, és folytatják a sín, gipsz vagy a húzógép eltávolítása után. Vannak olyan törések (pl. a csípőtáji törések), melyek teljes gyógyulása 6-8 hetes (vagy néha még ennél is hosszabb) kezelést igényel.

szükségesek. Egy másik megoldás, ha helyi fájdalomcsillapító és kortikoszteroid keverékét injekciózzák közvetlenül a tömlőbe. Az injekció adását olykor többször meg kell ismételni.

A súlyos burzitisz esetén olykor néhány napos, szájon át történő kortikoszteroid kezelést, prednizolont adnak. A fájdalom csökkenése után segítenek azok a tornagyakorlatok, melyek növelik az ízület mozgástartományát.

Az idült burzitiszt hasonlóan kezelik, bár a pihenés és a rögzítés általában itt kevésbé használ. A vállban lévő nagy kalciumlerakódásokat nagy űrméretű injekciós tűvel néha ki tudják öblíteni, vagy műtétrel veszik ki. A mozgást súlyosan korlátozó burzitisz több injekcióból álló kortikoszteroid kúrával enyhíthető, majd az ízület működése intenzív fizikális kezeléssel regenerálható. A torna erősíti az elgyengült izmokat, és helyre-

állítja az ízület teljes mozgástartományát. A burzitisz gyakran visszatér, ha a kiváltó okát (ez lehet köszvény, reumatóid artritisz vagy hosszabb túleröltetés) nem szüntetik meg.

Tendinitisz és tendovaginitisz

A tendinitisz az ín gyulladása, a tendovaginitisz pedig olyan ingyulladás, mely az inhéüvelyre is kiterjed.

Az inak rostos, kemény szalagok, melyek az izmot a csontokhoz erősítik. Az inhéüvely védőhártyaként veszi körül az inak egy részét.

Az ingyulladás leginkább a közép- és idősebb korúak betegsége, mivel ekkor az inak könnyebben megsérülnek. Előfordul azonban fiatalabbaknál is intenzív torna vagy monoton munka hatására.

Az inak egy része (pl. a kéz területén) különösen hajlamos a gyulladásra. Annak az innak a gyulladását, amely segítségével a hüvelykujj a kéztől távolodó mozgást végez De Quervain-betegségnek nevezik. Azok az inak, melyek a kéz többi ujját zárják, gyulladásakor be ragadnak, és a beteg mozgatkör úgy érzi, mintha pattannának („pattanó-ujj”). A felkarban, a bicepsz izmok fölött kialakuló ingyulladás fájdalmat okoz, ha a beteg a karját (könyökben) behajlítja vagy az alkart fordítja. Gyakori a gyulladás az Achilles-ínban (a saroknál található)▲ és a lábfej belső részének inaiban.

Az ízületi betegségek is ráterjedhetnek az inakra (pl. reumatoid artritisz, szisztémás szkleroderma, köszvény, Reiter-szindróma). Fiatal gonorreás betegekben, különösen nőkben, a gonococcus baktériumok tendovaginitist (ínhüvelygyulladást) is okozhatnak. A gyulladás általában a váll, a csukló, az ujjak, a csípő, a boka és a lábfej inaiban észlelhető.

Tünetek

A gyulladt inak mozgatkör vagy érintésre fájnak. Az inak melletti ízület már enyhe mozgása is heves fájdalmat okoz. Az ínhüvely a gyulladás és a felgyülemelő váladék miatt láthatóan megduzzad. Mások száraz marad, és az inakhoz dörzsölődik. Ilyenkor az ízületi

mozgatkör a beteg érzi a súrlódást, sztetoszkóppal pedig reszelő hang hallható.

Kezelés

A tendinitisz tünetei számos kezelési módszerrel enyhíthetők. Pihentetés, rögzítés sínnel vagy gipsszel, hideg vagy meleg kezelés – attól függően, hogy melyik használ – gyakran jó hatású. Nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek (pl. aszpirin vagy ibuprofen) 7–10 napos kúrában adva csökkentik a fájdalmat és gyulladást.

Néha az ínhüvelybe injekcióban kortikoszteroidot vagy helyi érzéstelenítőt adnak. Ez az eljárás különösen hatékony a „pattanóujj” kezelésére. A gyulladás az injekció hatására néha fellobban, de 24 órán belül lelohad, és hideg borogatással és fájdalomcsillapítókkal kezelhető.

A kezelést esetleg 1–2 hónapig 2–3 hetente meg kell ismételni, hogy a gyulladás teljesen megszűnjön. Az idült, makacs ingyulladás, mely pl. reumatoid artritiszhez társulhat, sokszor csak műtéttel gyógyítható, ha eltávolítják a gyulladt részeket. A műtét után fizikális kezelésre is szükség lehet. A műtét a szokásos gyógy mód az idült pattanóujj kezelésére, és így távolítják el a kalciumlerakódást a hosszú ideje gyulladt inak környékéről is (pl. a vállízületből).■

A láb betegségei

A láb betegségeinek egy része magában a lábban keletkezik, pl. sérülések következtében, más részük viszont a szervezet egészét érintő betegségek következménye. A probléma a láb bármelyik csontjában, izmában, ínban vagy ínszalagjában jelentkezhet.

Bokarándulás

A bokarándulás a boka ínszalagjainak (a csontokat összekötő erős, rugalmas szalagok) sérülése.

A boka bármelyik ínszalagja megsérülhet. A rándulás általában akkor következik be, ha a boka kifelé mozdul el, miközben a talp befelé, a másik láb felé fordul. A boka könnyen kifordulhat és nő a rándulás veszélye, ha az ínszalagok lazák, ha a lábszár izmai gyengék vagy a bennük lévő idegek sérültek, ha pl. magas sarkú cipőt visel valaki, vagy ha a járása nem szabályos.

Tünetek

A rándulás súlyossága attól függ, hogy az inak mennyire húzódtak meg vagy szakadtak el. Enyhébb (1. fokozat) esetben a szalagok megnyúlnak, de nem szakadnak el. Ilyenkor a boka nem fáj vagy duzzad meg nagyon, de utána fokozódik az ismételt rándulás

▲ lásd a 258. oldalt

■ lásd a 271. oldalt

veszélye. A közepes erősségű rándulásnál (2. fokozat) az ínszalagok részben elszakadnak. A boka láthatóan megduzzad, és gyakran zúzódás éri. A járás fájdalmas és nehéz. Súlyos rándulásnál (3. fokozat) az ínszalagok teljesen elszakadnak. Ez duzzadással és néha bőr alatti vérzéssel jár. A boka emiatt instabillá válik, és nem tudja megtartani a test súlyát.

Kórisme és kezelés

A boka fizikális vizsgálata alapján megállapítható, hogy az ínszalagok mennyire sérültek meg. Röntgenfelvételt is gyakran készítenek, annak tisztázására, hogy van-e törés, de ezeken a rándulás maga nem mutatható ki. Más vizsgálatokra ritkán van szükség.

A kezelés a rándulás súlyosságától függ. Enyhe eseteknél a bokát rugalmas kötszerrel vagy fásllal kell bekötni, az érzékeny területet jegelni és a lábat feltámasztani. A gyógyulással párhuzamosan egyre többet lehet járni és tornáztatni. Közepes rándulásnál a beteg lába 3 hétre járógipszbe kerül. Ez rögzíti a sérült végtagot, de azért a beteg tud vele járni. A súlyos rándulásnál szóba jöhet a műtét is, bár az orvosok véleménye erről megoszlik. Néhányan úgy gondolják, hogy a súlyosan sérült és szakadt ínszalag műtéti helyreállítása nem eredményesebb, mint az egyéb kezelési módok. Nagyon fontos, hogy a szokásos terhelés előtt a beteg gyógytorna-kezelésben részesüljön. Ezeknek a feladata a mozgás helyreállítása, az izmok megerősítése, az egyensúly és a reakcióidő javítása.

Ha valakinek könnyen megrándul a bokája, akkor érdemes bokarögzítőt használnia az újabb sérülések megelőzésére. A cipőbe helyezett segédeszközök, melyek stabilizálják a lábfejet és a bokát, ugyanezt a célt szolgálják.

Szövődmények

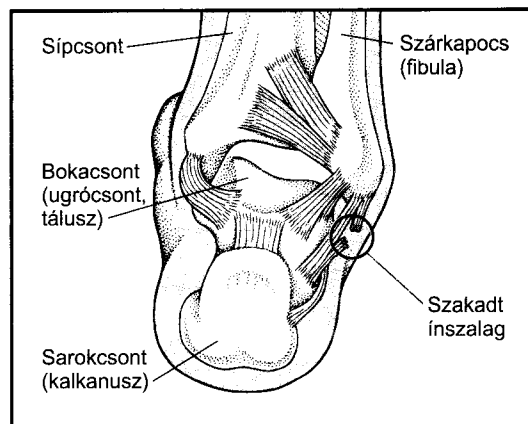
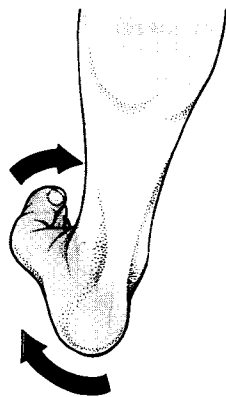
A közepes vagy súlyos rándulások utáni fájdalom néha az ínszalag gyógyulását követően is gondot okoz. A boka egyik ínszalagján kis göb keletkezhet, s ez az ízületben állandó súrlódást okoz. A súrlódás idővel gyulladásos folyamatot és egy idő után végleges károsodást okoz. Gyakran segít a beteg, ha injekcióban kortikoszteroidot és helyi érzéstelenítőt kap a gyulladás és a fájdalom csökkentésére. Műtetre ritkán van szükség.

A rándulás során sérülés érheti azt az idegszálat, mely az egyik bokainszalag fölött halad. Az így keletkező fájdalmat és zsibbadást (neuralgia) az injekcióban adott helyi érzéstelenítő gyakran enyhíti, mely olykor végleg megoldja a gondot.

A rándulás után sokan olyan járást vesznek fel, mellyel megerőltetik az inakat (az erős, rugalmas sza-

Súlyos bokarándulás

Súlyos bokarándulás következhet be, ha a boka kifelé fordul, és elszakad a kívül elhelyezkedő ínszalag.

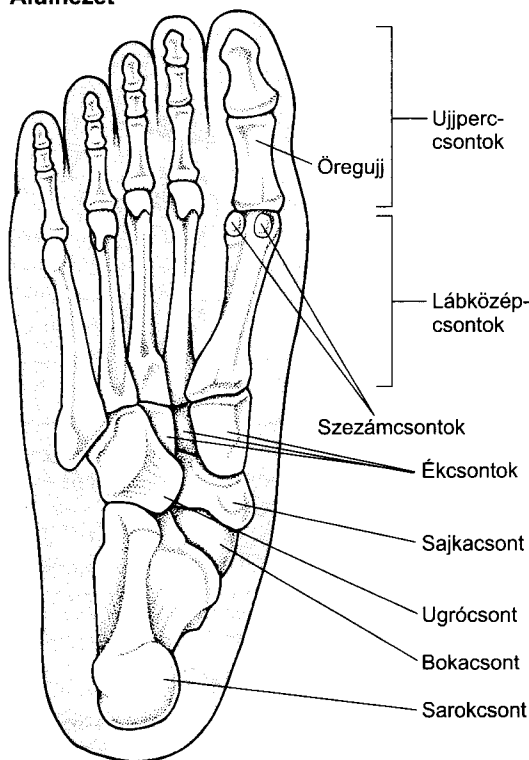


lagokat, melyek az izmokat a csontokhoz vagy egy másik izomhoz kötik) a boka külső részén. Az itt keletkező szárkapocscsonti gyulladás (peroneális tenoszinovitisz) idővel duzzadást és érzékenységet okoz a boka külső részén. A kezelés részeként a betegnek olyan bokarögzítőt kell viselnie, mely korlátozza az ízület mozgását. Az inüvelbe adott kortizon injekció szintén hatásos lehet, de alkalmazását nem szabad túlzásba vinni.

A súlyos rándulás néha komoly megterhelést okoz a boka tájékán; emiatt az ott lévő erek görcsbe rándulnak, és romlik a terület vérellátása. A rossz vérellátás miatt elkezdődhet a csont és más szövetek sorvadása. A betegséget Sudeck-szindrómának vagy reflexes poszttraumás atrófiának nevezik, és a lábfej fájdalmas

A láb csontjai

Alulnézet



duzzadása kíséri. A fájdalom, mely gyakran súlyos, egyik helyről a másikra vándorol a bokában és a lábfejben. A betegnek a fájdalom ellenére járnia kell. A fizikális gyógymódok és a fájdalomcsillapító tabletták általában segítenek. Az idült, erős fájdalomra a beteg helyi érzéstelenítőt vagy kortikoszteroidot kaphat injekcióban a bokát ellátó idegbe, illetve annak környékére (az ideg blokkolása). Esetleg a lelki tanácsadás is segíthet.

A szinusz tarzi szindróma rándulás után alakulhat ki és makacs fájdalommal jár a sarokcsont (kalkaneusz) és a bokacsont (tálusz) között. Valószínűleg a láb bel-

sejében lévő ín szalag részleges szakadása okozza. Injekcióban helyi érzéstelenítőt és kortikoszteroidot kaphat a beteg.

A láb törései

A lábnak szinte bármelyik csontja eltörhet (fraktúra). A törések jelentős részében nincs szükség műtetre, máskor viszont csak ezzel kerülhető el a mozgás végleges romlása. A törött csont feletti terület általában megduzzad és fáj. Ha a környező lágy szöveteket is zúzódás éri, a duzzadás és a fájdalom a töréssel szomszédos részekben is érződik.

A bokaízület és a környező csontok törése leggyakrabban akkor következik be, ha a boka befordulva bicaklik, miközben a talp kifelé mozdul (inverzios rándulás), vagy ha a boka kifelé fordul (everzios rándulás). Általában fájdalom, duzzadás és vérzés kíséri. Ha az ilyen törést nem kezelik rögtön, súlyossá fajulhat. Az összes bokatörésnél gipszbe kell tenni a beteg lábát. Műtétet csak súlyos törés esetén kell végezni, ha a csontok nagyon távol vannak egymástól, vagy oldalra elcsúsztak.

Gyakori a lábközép csontjainak törése is.▲ Többségük kimerítő gyaloglás vagy túleröltetésből eredő közvetett stressz miatt következik be, bár előfordulnak egyetlen erős, hirtelen hatás után is. A gyógyuláshoz legtöbbször elegendő a láb rögzítése: ez megoldható egy merev talpú cipővel; nem kell a lábat begipszelni. Ritkán azonban a térdtől lefelé gipszelést kell alkalmazni. Ha a törésnél a csontok nagyon eltávolodtak egymástól, műtéttel kell őket helyre tenni. Az öregujj és a kisujj lábközépcsontjainak törése bonyolultabb a többinél, ezért gipszelést, vagy műtétet igényel.

A szezámcsonatok (két apró, kerek csont az öregujj lábközépcsontjának vége alatt) szintén eltörhetnek. A törés legtöbbször futás, hosszú séta során következik be, és olyan sportoknál, melyeknél a sportoló gyakran érkezik nagy erővel a talp párnázott részére (pl. kosárlabda, tenisz). Kipárnázással vagy különlegesen kiképezett ortopéd betétekkel csökkenthető a fájdalom. Ha a panaszok nem szűnnek, olykor a szezámcsonatot műtéttel el kell távolítani.

Gyakori a lábujjak sérülése (különösen a kisujj), főként, ha mezítláb járunk. A négy kisebb ujj egyszerű törései gipszelés nélkül meggyógyulnak. Esetleg segíthet, ha az ujjat sebtapasszal vagy rugalmas pólyával a mellette lévő ujjhoz rögzítik 4–6 hétig. A fájdalom csökkenthető, ha a beteg ilyenkor merev talpú vagy kis-

sé szélesebb cipőt hord. Ha a rendes cipőket nem tudja felvenni, akkor speciális csizmát lehet csináltatni vagy felíratni.

Az öregujj (hallux) törése rendszerint súlyosabb, vagyis nagyobb fájdalom, duzzadás, bőr alatti vérzés kíséri. A törést leggyakrabban az okozza, hogy a beteg beüti a lábujját valamibe, vagy ráejt egy súlyos tárgyat. Ha töréskor az ízület is megsérül, műtétre is szükség lehet.

Csontnyúlványok a sarkon

A sarokcsonton keletkező csontnyúlványok olyan kinövések, melyek a sarokcsonthoz kapcsolódó inak vagy ún. faszciák (a csonthoz kapcsolódó kötőszövet) fokozott húzó hatása miatt keletkeznek.

A sarok talpi részének fájdalmát csontkinövés is okozhatja. A lúdtalp (a lábfej és talp kóros lapossága, ívének megszűnése) és azok a betegségek, amelyekben az Achilles-in (azaz a hátsó lábszárizmok sarkon tapadó, széles ína) állandó görcsben van, fokozottan terheli a talpi faszciákat, és csontkinövést okozhat a sarkon.

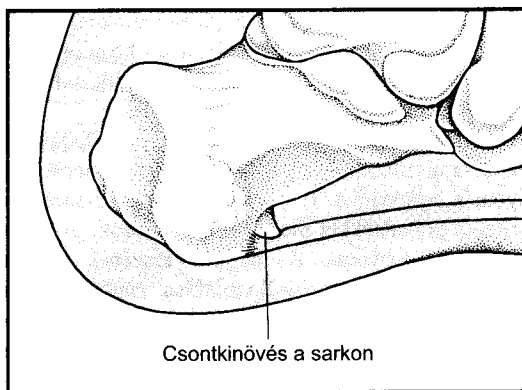
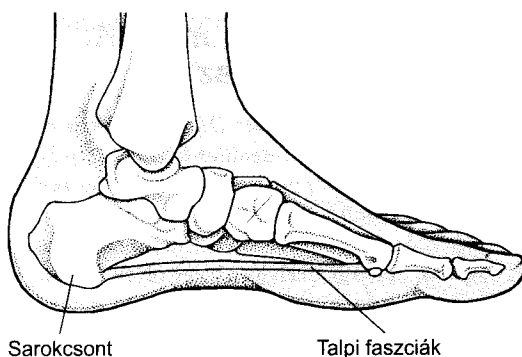
A sarok csontkinövése általában már a kialakuláskor fájdalmas, főként járáskor. A kinövés alatt néha folyadéktömlő (burza) képződik, ami begyullad. Ezt az elváltozást burzitisz kalkanea inferiorinak nevezik. A csontkinövés fájdalmához ilyenkor lüktetés társul, és az utóbbi kialakulhat akkor is, ha nincs kinövés. A láb néha alkalmazkodik a kinövéshez, és a fájdalom mérséklődik a kinövés fokozódása ellenére is. A kinövés azonban fájni kezd, ha a területet kisebb sérülés éri (pl. sportolás során).

A sarok csontkinövéseit az orvos általában fizikális vizsgálattal felismeri. A sarok közepét megnyomva – csontkinövés esetén – a beteg fájdalmat érez. Röntgenfelvétellel megerősíthető a diagnózis, de sokszor nem mutatja ki az újonnan képződött kinövéseket.

A kezelés célja a fájdalom csökkentése. A sarok fájó területébe kortikoszteroid és helyi érzéstelenítő keverékből álló injekciót lehet beadni. A faszcia feszülését minimálisra szorítandó, ki kell párnázni a láb ívét, és olyan talpbetétet kell használni, mely stabilizálja a sarkot. A fenti módszerekkel a fájdalom is enyhíthető. A fájdalmas saroksarkantyúk többsége műtét nélkül is meggyógyul. Műtéthez csak akkor kell folyamodni, ha a járást állandó fájdalom zavarja. A műtét eredménye azonban nem garantálható, néha a fájdalom utána is megmarad.

Csontnyúlványok a sarkon

A sarkantyú a sarokcsont (kalkaneusz) kinövése. Akkor keletkezhet, ha a talpi faszcia, azaz a saroktól az ujjak tövéig terjedő kötőszövetes lemez erős húzást gyakorol a sarokcsontra. A csontkinövés kialakulása rendszerint fájdalmas, de ez csökkenhet, ahogy a láb alkalmazkodik. A legtöbb csontnyúlvány sebészi beavatkozás nélkül is kezelhető.



Sever-betegség

A Sever-betegség gyermekekben jelentkező sarokfájás, melyet az ízületi porc sérülése okoz.

A sarokcsont (kalkaneusz) a növekedés során két részből áll. A végleges megszilárdulásig, melyre 8–16 éves kor között kerül sor, a két részt porc köti össze, mely a csontnál lágyabb anyag. Heves mozgás vagy

túlzott erőltetés hatására a porc eltörhet, s ez fájdalmat okoz, általában a sarok széleinél.

A Sever-betegségre gondol az orvos, ha a sportoló gyermek a sarok két oldalán fájdalomra panaszkodik. A sarok néha enyhén duzzadt, és tapintása kissé meleg. A röntgenvizsgálat nem segít a diagnózisban, hiszen nem mutatható ki vele a porc sérülése. Legfeljebb arra jó, hogy kizárják a törést, mint a fájdalom okát.

A törött porc néhány hónap alatt magától is meggyógyul. A cipőbe tett sarokpárnák hasznosak lehetnek, mivel csökkentik a sarokcsontra nehezedő nyomást. Néha az is használ, ha gipszben rögzítik a lábfejet.

Az Achilles-ín mögötti burzitisz

Az Achilles-ín mögötti burzitisz (Haglund-féle deformitás) a saroknál a bőr és az Achilles-ín között lévő burza (folyadékkal teli tömlő) gyulladása. Az Achilles-ín rögzíti a lábikra izmait a sarokcsontozhoz.

A betegség főként fiatal nőknél fordul elő, de néha férfiakon is. Súlyosbodhat, ha a beteg olyan módon jár, hogy a sarok mögötti lágy szövetet nyomja a cipő kemény hátsó része.

Kezdetben enyhén piros, megkeményedett, érzékeny pont alakul ki magasan a sarok hátsó részénél. A gyulladt burza megduzzad, ▲ és piros dudorként észlelhető a sarok bőre alatt. A duzzadás a sarokban és fölötte fájdalmat okoz. Ha a betegség időltté válik, a duzzanatot megkeményedhet.

A kezelés során csökkenteni kell a gyulladást és változtatni a láb helyzetén, hogy a sarokra nehezedő nyomás csökkenjen. Habszivacsból vagy filcből készített cipőbetétekkel megemelhethető a sarok, és megszüntethető a nyomás. A cipő hátsó részének tágitása vagy a gyulladt burza körülpárnázása szintén hasznos lehet. Vannak olyan speciális kiképzésű cipők, melyek gátolják a sarok rendellenes mozgását. Ha ezek a módszerek nem segítenek, akkor nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerekkel (pl. ibuprofennel) időlegesen csökkenthető a fájdalom és a gyulladás, illetve injekcióban kortikoszteroidot és helyi érzéstelenítőt kaphat a beteg. Ha a gyógyszeres kezelés sem használ, akkor a sarokcsont egy részét műtéttel el kell távolítani.

Az Achilles-ín előtti burzitisz

Az Achilles-ín előtti burzitisz (Albert-kór) az Achilles-ín és a sarokcsont (kalkaneusz) kapcsolódása előtt elhelyezkedő tömlő (burza) gyulladása.

A betegséget bármilyen körülmény kiválthatja, mely fokozott terhet ró az Achilles-ínra (a lábikra izmait kapcsolja a sarokhoz). Okozhatja tehát a sarok sérülése, másik betegség, pl. reumatoid arthritis, vagy akár a cipő merev hátsó sarokrésze.

Ha a burza gyulladását sérülés okozza, a tünetek általában hirtelen lépnek fel, ha azonban másik betegség, akkor fokozatosan alakulnak ki. A szokásos tünet a duzzanat és melegség a sarok hátsó részén.

A fájdalom és a gyulladás csökkentésére hideg vagy meleg borogatás ajánlható. A tünetek enyhítésére a gyulladt tömlőbe injekcióban kortikoszteroid és helyi érzéstelenítő keveréke is adható.

Hátsó sípcsonti idegfájdalom

A hátsó sípcsonti idegfájdalom a boka, a lábfej és a lábujjak tájékának fájdalma, melyet a sarkat és a talpat ellátó ideg (hátsó sípcsonti ideg) nyomása vagy károsodása okoz.

Ez az ideg a lábikra hátsó részén fut le a sarokcsontban lévő csatornában, majd tovább halad a talp és a lábfej felé. A körülötte lévő szövetek gyulladásakor az idegszálat nyomás éri, és fájni kezd.

A fájdalmat, mely a betegség leggyakoribb tünete, általában égető és zsibbadó érzés kíséri. Állás, járás vagy bizonyos típusú cipők viselése során jelentkeznek rendszerint a boka körül és a lábujjak felé sugárzik ki. A fájdalom járáskor a legerősebb, és pihenéskor megszűnik (bár néha még ekkor is érezhető).

A betegség diagnosztizálásához az orvos a fizikális vizsgálat során kézzel végigtapogatja a lábat. Ha megnyomja a sérült vagy összenyomott ideget, zsibbadás keletkezik, mely átterjed a sarokba, a lábboltozatba és a lábujjakba. Alapos vizsgálódás szükséges a sérülés okának kiderítésére, különösen akkor, ha felmerül a műtéti megoldás is.

A beteg fájdalmát enyhítheti, ha az érintett területbe injekcióban egyszerre kortikoszteroidot és helyi érzéstelenítőt kap. Az egyéb kezelési lehetőségek közül megemlíthető a láb bekötése, és a cipőben olyan egyedileg készült eszközök használata, melyekkel csökkenteni lehet az idegszálat érő nyomást. Ha az említett ke-

▲ lásd a 251. oldalt

zelési lehetőségekkel nem enyhül a fájdalom, műtétet kell végezni az ideg felszabadítása céljából.

Fájdalom a talp elülső, párnázott részében

A láb párnázott részének fájdalmát általában a lábujjak közötti idegek károsodása vagy a lábujjak és a lábközépcsontok közötti ízületek sérülése okozza.

IDEGEK KÁROSODÁSA

A talpat és a lábujjakat ellátó idegek a lábujjak csontjai között haladnak. A láb párnázott részének fájdalmát okozhatja az idegsejtek jóindulatú burjánzása (neuróma). A sejtburjánzás általában a harmadik és a negyedik lábujj alapja között alakul ki (Morton-féle neuróma), bár előfordulhat bármelyik két ujj között. A neurómák általában csak az egyik lábban jelennek meg, és nőkben gyakoribbak, mint férfiakban.

Korai szakaszban a beteg csupán enyhe fájdalmat érez a negyedik lábujj körül. A fájdalomhoz néha égettő vagy zsibbadó érzés társul. A tünetek általában erősebbek bizonyos típusú cipők viselésekor. Ahogy a betegség súlyosbodik, állandó, a lábujjak végébe sugárzó égés érezhető, függetlenül a cipő típusától. A beteg úgy érzi, mintha golyó vagy kavics lenne a talp párnázott részében. Az orvos a betegség diagnózisát a korábbi panaszok értékelése és a láb vizsgálata alapján állítja fel. A röntgen, a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) és az ultrahang nem segíti igazán a betegség megállapítását.

A tünetek általában enyhíthetők kortikoszteroidot és helyi érzéstelenítőt tartalmazó injekcióval, valamint talpbetéttel. Az injekciót kétszer-háromszor meg kell ismételni 1–2 hét kihagyással. Ha ez a kezelés nem hoz eredményt, a neurómát műtéttel kell kimetszeni. Ez ugyan végleg megszünteti a kényelmetlen tüneteket, de a terület tartósan érzéketlen maradhat.

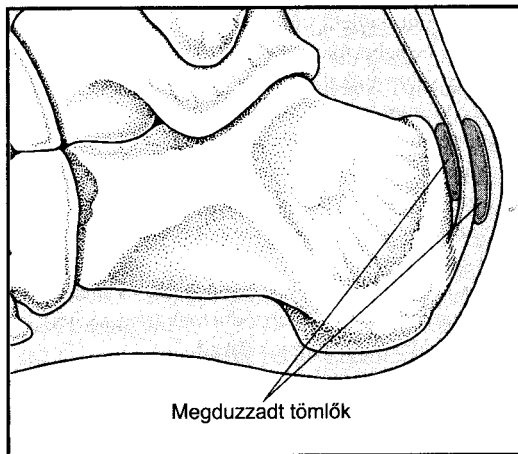
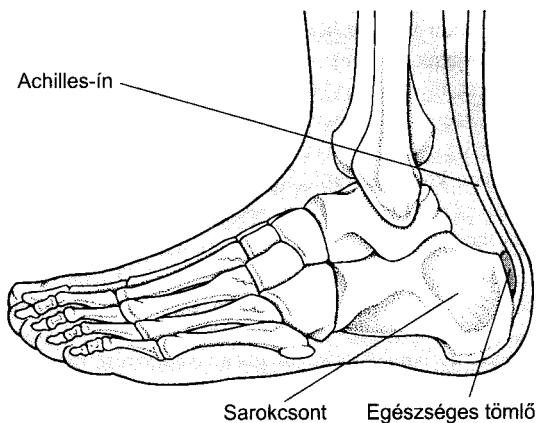
A LÁBUJJ ÍZÜLETEINEK FÁJDALMA

A négy kisebb lábujj ízületeinek fájdalma igen gyakori panasz. Az ok rendszerint az, hogy az ízületek nem állnak egyvonalban. A ferdülés abból adódik, hogy a talp íve a kívánnál magasabb vagy alacsonyabb, és emiatt az ujjak behajlított helyzetben rögzülnek (kalapácsujj). A begörbült lábujjakon az állandó súrlódás miatt az ízület feletti bőr megvastagszik, és tyúkszem nő rajta. A kezelés célja a ferdülés miatt bekövetkező nyomás csökkentése. Ehhez mélyebb cipőt

Burzitisz a sarokcsont felett

Normális esetben a sarkon csak egy tömlőt találunk az Achilles-ín és a sarokcsont (kalkaneusz) között. Ez a tömlő gyulladás esetén megduzzad és fájdalmassá válik. Az így kialakult elváltozást az Achilles-ín előtti burzitisznek nevezik.

Fokozott nyomás és rendellenes járás miatt védő szerepű tömlő (járulékos tömlő) alakulhat ki az Achilles-ín és a bőr között. Ha ebben gyulladás, duzzanat és fájdalom keletkezik, hátsó Achilles-ín burzitiszról beszélünk.



kell viselni, és alátámasztást kell tenni a cipőbe. Műtétet ki kell egyenesíteni a lábujjakat, vagy ki kell vágatni a tyűkszemet.

A öregujj krónikus artritiszt (artrózist), mely rendkívül gyakori, különféle állással és járással kapcsolatos hibák okozhatják; például az, ha a talp síkja befelé hajlik járás közben (pronáció). Néha sérülés is kiválthat az öregujjban fájdalmas ízületi gyulladást. Az öregujj ízületeinek fájdalmát rendszerint súlyosbítják a cipők is. Egy idő után előfordulhat, hogy a beteg nem tudja behajlítani az öregujját járás közben. A fájdalmas terület tapintásra nem meleg.

A cipőbe olyan segédeszközöket kell tenni, melyek javítják a talp hibás mozgását, és csökkentik a beteg ízületekre nehezedő nyomást. Ezek a kezelés legfontosabb feladatai. Ha az öregujj fájdalma viszonylag újkeletű, akkor javulást hozhat a lábujj nyújtása, és azok a gyakorlatok, melyek megmozgatják és kinyújtják az ízületet. Injekcióban helyi érzéstelenítőt is kaphat a beteg. Ezzel csökkenthető a fájdalom és az izmok görcse, és így az ízület könnyebben mozog. A gyulladás csillapítására kortikoszteroid injekció is adható. Ha ezek a kezelési módok nem sikeresek, a fájdalmat műtéttel lehet megszüntetni.

Benőtt köröm a lábujjon

Benőtt körömnek nevezzük azt az elváltozást, ha a köröm széle belenő a környező bőrbe.

Benőtt köröm jön létre, ha az eltorzult lábkörömök nem rendesen, hanem a bőr irányába nőnek, vagy amikor a köröm melletti bőr az átlagosnál gyorsabban növekszik, és beborítja a köröm egy részét. A köröm benövését súlyosbíthatja keskeny, szoros cipők viselete, és ha a köröm helytelenül vágják (ívesen, a szélét is levéve, nem pedig egyenesen, keresztirányban).

A benőtt köröm kezdetben sokszor tünetmentes, de egy idő után fájni kezd, különösen akkor, ha a területet nyomás éri. A köröm környéke kipirosodik, és esetleg meleg. Kezelés nélkül könnyen fertőződik. Fertőzés esetén a terület fájdalmas, kipirosodik és megduzzad. Kis gennyes hólyagok képződhetnek (paronichia), melyekből időnként a genny kifakad.

Az enyhén benőtt köröm levágható. A köröm szabad végét enyhén megemelve steril vattát kell alá helyezni, amíg a duzzanat meg nem szűnik. Ha a benőtt köröm

orvosi ellátást igényel, az orvos általában helyi érzéstelenítést alkalmaz az érintett területen, majd levágja és eltávolítja a köröm benőtt részét. A gyulladás ezután elmúlik, és a benövés legtöbbször nem fordul elő ismét.

Onichomikózis

Az onichomikózis a köröm gombás fertőzése.

Gombás fertőzést kaphat az ember olyan nyilvános helyen, ahol mezítláb jár, leggyakrabban azonban lábgombásodás részeként alakul ki.▲ Az enyhe fertőzés általában kevés tünettel jár; súlyosabb esetekben viszont a köröm elfehéredik, megvastagszik és elválik a körömágytól. Az elvált rész alatt a fertőzött köröm törmelékei gyűlnek össze. Az orvos a diagnózis bizonyításához mikroszkóp alatt megvizsgálja a körömből vett mintát, majd elküldi tenyésztésre, hogy meghatározzák, melyik gomba okozza a fertőzést.

A gombás fertőzések kezelése nehéz, ezért a gyógyulás attól függ, hogy mennyire súlyosak vagy zavaróak a tünetek. A körömöt rövidre kell vágni, hogy minél kevesebb kényelmetlenséget okozzon. Gombaellenes gyógyszerekkel (tablettában szedhetők) javulhat a gombás köröm állapota, és néha meg is gyógyul. A fertőzés azonban gyakran visszatér, ha a beteg befejezi a gyógyszer szedését. Helyileg alkalmazandó gombaellenes gyógyszerek egyedüli szerként csak akkor hatékonyak, ha fertőzés csak a felületet érinti.

A körömök elszíneződése

A körömök színe és állapota sokféle hatásra megváltozhat. Ha egy súlyos tárgyat ejtünk a lábujjunkra, a sérülés miatt a köröm alatt vér gyűlik össze, és emiatt elfeketedik. Ha ez a fekete folt az egész köröm alatti területet kitölti, akkor a köröm általában leválk a körömágyról és leesik. A köröm alatti fekete foltot meg kell mutatni orvosnak, hogy ki lehessen zárni a melanómát, vagyis a rosszindulatú daganat lehetőségét. Különböző sérülések fehéres foltokat, vagy csíkokat okozhatnak a körömön. Erős szappanok, vegyszerek vagy bizonyos gyógyszerek huzamos hatására a köröm szintén elszíneződhet: fekete, szürke, sárga, vagy barna színűvé válhat. A gombás fertőzések ugyancsak elszínezik a körömöt.

A kezelés általában annak a betegségnek a megszűntetéséből áll, mely az elszíneződést okozta, s ezután már csak meg kell várni, amíg az új köröm lenő. A köröm eltávolítása után az új köröm általában 12–18 hónap alatt nő vissza.

Sportsérülések

Az Egyesült Államokban több mint 10 millió sportsérülést látnak el évente. A sportorvostan felismeréseit alkalmazni lehet a csont- és izomrendszer számos betegségeire, amelyek hasonlítanak a sportsérülésekhez, de hátterükben más okok állnak. A teniszkönyök például kialakulhat akkor is, ha valaki bőrröndöt cipel, csavart hajt be, vagy kiránt egy beszorult ajtót; vagy a futótérd oka lehet az is, ha valaki járáskor túlságosan kifelé fordítja a lábfejét (pronáció).

Okok

Sportsérülést okozhatnak a helytelen edzési módszerek, a test szerkezeti hibái, melyek következtében bizonyos részekre nagyobb terhelés jut, mint a többire, és végül az izmok, inak és ínszalagok gyengesége. A sérülések jelentős része arra vezethető vissza, hogy az ismétlődő mozgás terheli és elkoptatja az érzékeny szöveteket.

Helytelen edzési módszerek

Az izmok és ízületek sérüléseinek leggyakoribb oka a helytelen edzési módszer. A sportoló nem hagy megfelelő időt a regenerálódásra a gyakorlatok után, vagy nem áll le a tréninggel, ha fájdalmat érez.

Ha az izmokat az erőteljes tornagyakorlatok túlterhelik, az izomrostok egy része megsérül, és az izmok elhasználják a rendelkezésére álló energiát. Az energia tárolását egy szénhidrátvegyület, a glikogén végzi. Az izomrostok gyógyulásához és a glikogén pótlásához több mint két nap kell. Mivel csak az ép és megfelelően táplált rostok működnek jól, az egymáshoz időben közeli, erőteljes edzések ugyanolyan teljesítményt kívánnak a kevesebb egészséges rosttól, s ezzel nő a sérülések veszélye. A krónikus károsodás tehát megelőzhető, ha a sportoló legalább két nap szünetet tart az intenzív edzések között, vagy ha minden edzésen más és más izmot dolgoztat meg.

Az edzési terveket tehát általában úgy állítjuk össze, hogy a nehéz edzéseket pihenés vagy könnyebb edzés követi.▲ A súlyemelők pl. a kemény edzések után pihenőnapot iktatnak be. A futók az egyik nap 3 perc alatt futják le az 1 kilométert, a másikon csak 4–5 perc alatt. Ha egy atléta naponta kétszer edz, akkor minden nehéz edzést legalább 3 könnyűnek kell követnie. Csak az úszók képesek minden nap egy nehéz és egy könnyű

edzést végezni. Valószínűleg a víz felhajtóereje védi meg izmaikat és ízületeiket.

A fájdalom, mely általában megelőzi a kopásos betegségeket, akkor érezhető először, amikor néhány izom- vagy inrost szakadni kezd. Az edzést tanácsos már a fájdalom első jelére leállítani, ezzel ugyanis a sérülés néhány rostra korlátozható, és a gyulladás is gyorsabb lesz. Ha a sportoló a fájdalom ellenére is folytatja a tréninget, akkor újabb rostok szakadnak el, így súlyosbodik a sérülés, és kitolódik a gyógyulás.

Eltérések a test szerkezetében

A test kisebb szerkezeti hibái is fogékonyra teszik az embert a sportsérülésekre, mivel ezek miatt egyes részekre fokozott terhelés esik. Ha pl. a lábak hossza különböző, akkor a hosszabb láb csípő- és térdízületét nagyobb terhelés éri. Ugyanilyen hatású az is, ha valaki az út töltésén fut; mivel sorozatos ütések érik azt a lábat, amellyel a kissé magasabban fekvő részre lép, nagyobb a fájdalom és a sérülés veszélye az egyik oldalon. Ha valakinél a gerinc görbülete nagyobb a szokásosnál, hátfájás kaphat, amikor meglendít egy baseball ütőt. A fájdalom általában megszűnik, ha a mozgást abbahagyja, de minden alkalommal visszatér, ha ugyanolyan intenzitású edzést végez.

A láb-, lábszár- és csípősérülést okozó biomechanikai tényezők közül a leggyakoribb a túlzott pronáció, vagyis a lábfej befelé gördülése a láb földet érés után. Az enyhe fokú pronáció nem tekinthető kórosnak, sőt segít megelőzni a sérüléseket, mivel a lábat erő ütés jobban eloszlik a talp egészén. A túlzott pronáció azonban fájdalmat okoz a lábfej, a lábszár és a térd ízületeiben. Ilyenkor a bokák olyan rugalmasak, hogy a talp íve járás vagy futás alatt a földhöz ér, mintha lúdtalpa lenne az illetőnek. Azok a futók, akiknél túlzott pronáció figyelhető meg, hosszabb futás után térdfájdalomra panaszkodnak.

Ha viszont a bokaízület merev, akkor az ellenkező probléma léphet fel, azaz túl kicsi a pronáció. Ilyen esetben a talp íve nagyon magas, és nem veszi fel jól a rázkódást. Emiatt fokozódik a veszély, hogy a lábfej és

az egész láb csontjaiban apró repedések (kifáradásos törések) keletkeznek.

Az izmok, inak és ínszalagok gyengesége

Az izmok, inak és ínszalagok elszakadhatnak, ha olyan nagy erő hat rájuk, mely meghaladja belső ellenállásukat. Sérülés következhet be, ha túlságosan gyengék vagy merevek egy bizonyos tornagyakorlathoz. Az ízületek hajlamosabbak a sérülésre, ha a támasztásukat biztosító izmok és ínszalagok gyengék (pl. rándulás miatt). A csonttrikulás miatt meggyöngyült csontok könnyen eltörhetnek.

Erősítő gyakorlatokkal a sérülések többsége megelőzhető. A rendszeres tornázás azonban nem elegendő ahhoz, hogy az izmok erősödjenek vagy növekedjenek. Erősítésük csak úgy valósítható meg, ha egyre nagyobb terheléssel dolgoztatják őket, pl. ha egyre intenzívebben úznak valamilyen sportot, egyre nagyobb súlyokat emelnek fel, vagy ha erőgépekkel dolgoznak. Az izmok és inak erősítésére szolgáló rehabilitációs gyakorlatok általában súlyok emeléséből vagy nyomásból állnak. Ezekből a gyakorlatokból 8–12 ismétlésből álló sorozatokat kell végezni, és az egyes edzések közé minimum egy nap szünetet kell iktatni.

Kórima

A sport- és egyéb mozgásszervi sérülések diagnózisa során az orvos kikérdezi a beteget, hogy a sérülés mikor és hogyan történt, és milyen szabadidős vagy foglalkozással kapcsolatos tevékenységet végez rendszeresen vagy az utóbbi időben. Ezután következik a sérült terület vizsgálata. Néha a beteget szakorvoshoz kell küldeni további vizsgálatokra. A diagnosztikus vizsgálatok általában a következők: röntgen, komputertomográf (CT), mágneses rezonancia vizsgálat (MRI), artroszkópia (a sérült ízület közvetlen megtekintése tükrös vizsgálóeszközzel, melyet az ízületbe vezetnek be), elektromiográfia, ▲ valamint az ízület és az izom működésének számítógépes értékelése.

Megelőzés

A sérülésnek elkerülése céljából megerőltető torna előtt be kell melegíteni. Az izmok könnyű gyakorlatokkal 3–10 perc alatt bemelegíthetők, így rugalmasabbak lesznek, és jobban ellenállnak a sérüléseknek. A bemelegítésként végzett aktív mozgás jobban felkészíti az

izmokat az erősebb gyakorlatokra, mint a passzív módszerek (pl. melegvíz, melegítőpárna, ultrahang, infralámpa). Az utóbbiak ugyanis nem fokozzák lényegesen a véráramlást.

A levezető gyakorlatok (könnyebb gyakorlatok az edzés teljes befejezése előtt) fenntartják a fokozott véráramlást, és segítenek a szédülést megelőzni. Az intenzív edzés hirtelen abbahagyásakor, a vér a láb vénás ereiben gyűlik össze, s ezzel időlegesen csökken a fej vérellátása. Az eredmény szédülés, sőt néha ájulás. A levezetés segít eltávolítani a bomlástermékeket (pl. a tejsavat) az izmokból, de nem képes meggátolni a másnap fellépő izomlázát, melyet az izomrostok sérülése okoz.

A tapasztalat szerint nyújtó gyakorlatokkal nem előzhető meg a sérülések, de az tény, hogy a megnyújtott izmok összehúzódása hatékonyabb, és teljesítménye jobb. A nyújtó gyakorlatokat a bemelegítés vagy az edzés után kell végezni. Minden nyújtás csak annyira legyen megterhelő, hogy közben tízig lehessen számolni.

A lábfej problémái (pl. a pronáció) gyakran korrigálhatók ortopéd-betétekkel. A betétek rugalmas, félkemény vagy kemény anyagból készülnek, különböző hosszúságúak, és jól kialakított edzőcipőbe kell őket tenni. A jó edzőcipő sarokrésze (az a rész, mely körülveszi a sarkat) merev, hogy jól tartsa a sarkat mozgás közben, keresztirányú alátámasztást ad a rüsztnél, hogy meggátolja a túlzott pronációt, és párnázott peremű, hogy tartsa a bokát. A cipő méretének megválasztásakor gondolni kell a talpbetétekre is, mivel azok általában 1 számmal csökkentik a cipő szélességét.

Kezelés

A sportsérülések kezelésének első teendői szinte minden esetben a következők: pihentetés, jégelés, rugalmas pályázás és felpolcolás. A sérült részt azonnal pihentetni kell a belső vérzések és duzzanat korlátozása, valamint a sérülés romlásának megakadályozása érdekében. A jégelés összehúzza az ereket, és ezáltal csökkenti a gyulladást és a fájdalmat. A sérült rész rugalmas fáslival való bepólyázása és felpolcolása korlátozza a duzzanatot. A boltokban kapható jégakkut vagy egy zacskó tört vagy kásás jeget – mely jobban igazodik a sérült rész kontúrjához, mint a jégkocka – törölközővel 10 percre a sérülésre kell helyezni. A rugalmas pólyával a jeges zacskó lazán a sérüléshez erősíthető. A sérült végtagot fel kell polcolni; de a jégelést 10 perc után abba kell hagyni, majd 10 percre ismét vissza le-

het tenni, s ez így folytatható 1–1,5 óráig. Az eljárás 24 órán belül többször megismételhető.

A jég többféle hatás révén csökkenti a fájdalmat és a duzzadást. A sérült részek azért dagadnak meg, mert az erekből folyadék szivárog a szövetekbe. A hideg hatására az erek összehúzódnak, és kevésbé engedik át a folyadékot, így a sérült részben csökken a folyadék mennyisége és a duzzadás. A sérülés fölötti bőr hűtésével enyhíthető a fájdalom, és az izomgörcs is. A hideg ezenkívül korlátozza a szövetek pusztulását, mivel lassítja a sejtfolyamatokat.

Ha azonban a jegelést túl sokáig alkalmazzák, a szövetek károsodhatnak. Ha a bőr hőmérséklete 32 °C-ra csökken, ellentétes reakció tapasztalható, azaz a sérült terület véreire kitágulnak, a bőr ismét kipirul, forró tapintású és viszket, esetleg érzékeny is. Ezek a hatások 9–16 perces jegelés után következnek be, és 4–8 perccel a jég levétele után alábbhagynak. A jegelést tehát ne tartson 10 percnél tovább, illetve abbahagyandó, ha az említett tünetek észlelhetők. Tíz perc szünet után azonban ismét el lehet kezdeni.

A sérült ízületbe vagy a környező szövetekbe néha injekcióban kortikoszteroidot adnak. A gyógyszer csökkenti a fájdalmat és a duzzanatot, és sokszor hasznos kiegészítése a pihentetésnek. Előfordul azonban, hogy késlelteti a gyógyulást, mivel lehetővé teszi, hogy a beteg a sérült ízületet azelőtt használja, mielőtt teljesen meggyógyult volna, vagyis növeli az inak és a porcsérülésének veszélyét.

A fizioterápiás szakember a kezelési tervbe a gyógytornán kívül beépíthet még hideg-meleg kezelést, elektromosságot, hanghullámokat, nyújtást, és vízben végzett tornáztatást. A gyógyuláshoz ezenkívül szükség lehet egyedileg készült ortopédbetétekre és egyéb segédeszközök használatára. A fizikális kezelés hossza természetesen a sérülés súlyosságától és bonyolultságától függ.

A sérülés gyógyulásáig kerülni kell azokat a tevékenységeket vagy sportokat, melyek a sérülést okozták. Helyettük más tevékenységet kell találni, mely nem terheli meg a sérült testrészeket. Az alternatív testezés jobb, mint az, ha a sérült mindenféle mozgástól tartózkodik. A teljes nyugalom hatására ugyanis az izmok veszítenek tömegükből, erejükből és szívósságukból. Ha például valaki egy hétig pihen, akkor legalább 2 hét tornázás szükséges ahhoz, hogy a sérülést megelőző edzettségi szintet elérje. Helyettesítő gyakorlatként a következők ajánlhatók: az alsó lábszár vagy a láb sérülésekor: biciklizés, úszás, síelés, evezés; a láb felső részének (comb) sérülésének esetén: kocogás egy

helyben vagy ugróasztalon, úszás, evezés; a derék sérülésekor: biciklizés és úszás; a váll vagy a kar sérüléseinek: futás, korcsolyázás, síelés.

Gyakori sportsérülések

A leggyakoribb sportsérülések közé a következők sorolhatók: kifáradásos törések, a lábszárizmok sérülései, az inak gyulladás, futótérd, a hátsó combizomzat sérülései, súlyemelő-derék, tenisz-könyök, a fej▲ és láb■ sérülései. A kiváltó okok különféle tevékenységek lehetnek.

A lábfej kifáradásos törései

A lábfej kifáradásos törései alatt a csont apró repedéseit értjük, melyek gyakran ismétlődő és erőteljes igénybevétel után keletkeznek.

Futókban a lábközépcsontok különösen hajlamosak az ilyen típusú törésre. Leggyakrabban a középső három lábujj lábközépcsontjai repednek el. Az öregujj lábközépcsontja erős és vastag, ezért viszonylag ritkán sérül, a kisujjé pedig jobban védett, mivel elrugaszkodásnál a terhelés legnagyobb része az öregujjra és a mellette lévő ujja esik.

A kifáradásos törésre hajlamosítanak a következő tényezők: magas lábboltozat, edzőcipők, melyek nem tömptíják megfelelően a rázkódást, és a testezés mennyiségének hirtelen emelése. A változás kora után a nők csonttritkulás miatt különösen hajlamosak az ilyen típusú törésekre.

Az elsődleges tünet a fájdalom, mely a lábfej elülső részében érezhető hosszú vagy intenzív testezés után. A fájdalom kezdetben néhány másodperccel az edzés befejezése után megszűnik, ha azonban az edzéseket folytatják, akkor egyre hamarabb jelentkezik, és a mozgás befejezése után tovább tart. Végül a súlyos fájdalom lehetetlenné teszi a futást, és a fájdalom még pihenéskor is megmarad. A törés környéke megduzzadhat.

A diagnózis gyakran megállapítható a kórelőzmény és a láb vizsgálata alapján. A törés helye tapintásra érzékeny. A kifáradásos törések olyan parányiak, hogy a röntgenfelvételen nehezen észlelhetők, de felfedezhető az az új csontszövet (kallusz), amely a törött csont kö-

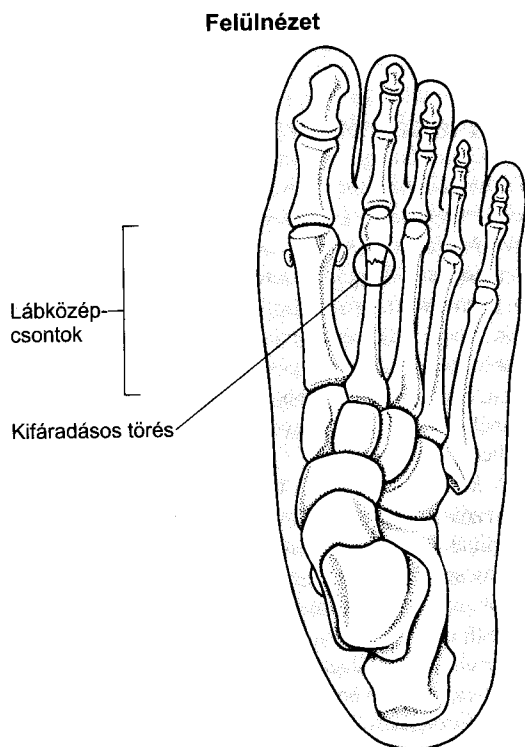
▲ lásd a 357. oldalt

■ lásd a 254. oldalt

A lábszárizmok sérülései

A lábfej kifáradásos törései

A kifáradásos törések olyan apró csontrepedések, melyeket a lábra irányuló ismétlődő terhelések hoznak létre. Gyakran előfordulnak a lábközépcsontokban, azaz a metatarzális csontokban.



rül képződik 2–3 héttel a sérülés után, ahogy a csont gyógyulni kezd. Csontszcintigráfiával megerősíthető a diagnózis korábban is, de erre ritkán van szükség.

A kifáradásos törés gyógyulásáig a betegnek kerülnie kell a futást, de más gyakorlatokat végezhet. A gyógyulás után olyan edzőcipőt kell viselni, mely megfelelően tompítja a rázkódást, és fűvön vagy más puhább talajon történő futással az újabb törés megelőzhető. Gipszelés ritkán szükséges, és a gipszet 1–2 hét után eltávolítják, hogy megelőzzék az izmok gyengülését. A gyógyulás általában 3–12 hétig tart, de idősebbek vagy betegek esetében lassabb.

A lábszárizmok sérülésein a sípcsont melletti izmok fájdalmas elváltozását értjük.

A sérülés szokásos oka a lábszár hosszan tartó, ismételt igénybevétele, terhelése. A sípcsont mellett két izomcsoport sérülékeny. A fájdalom helye attól függ, hogy a sérülés melyik izomcsoportot éri.

Az **anterolaterális sérülés** a lábszár elülső (anterior) és külső (laterális) részének izmait érinti. Az ilyen típusú sérülést az okozza, hogy az ellentétes izmok ereje nincs egyensúlyban. A lábfejet a lábszár elülső izmai emelik fel, majd a nagyobb és erősebb lábikraizmok húzzák le, amikor a sarok járáskor vagy futáskor földet ér. A lábikraizmok olyan nagy erőt fejthetnek ki, ami sérülést okoz a lábszár elülső izmaiban.

Az anterolaterális sérülés legfőbb tünete a lábszár elülső és oldalsó részének fájdalma. Kezdetben a fájdalom közvetlenül azután érződik, miután a sarok futás közben a földre ér. Ha a sportoló tovább fut, a fájdalom minden lépésnél érezhető, és végül állandósul. Mi-re orvoshoz fordul, az izmok már érintésre is fájnak.

Az anterolaterális izomsérülés gyógyulásához a futást egy időre abba kell hagyni, és másfajta testedzést kell végezni. Hasznosak például azok a gyakorlatok, melyek nyújtják a lábikraizmokat. Ha a lábszár elülső izmai gyógyulni kezdenek, akkor erősítő gyakorlatokat kell kezdeni. Erre alkalmas pl. a „vödörfogantyú” gyakorlat, melyet minden második nap 3x10-es sorozatban lehet végezni.

A **poszteromediális izomsérülés** a lábszár elülső részének hátsó (poszterior) és belső (mediális) izmzatát érinti. Ezek az izmok emelik fel a sarkat közvetlenül azelőtt, mielőtt a lábujjak elrugaszkodnak a talajról. Gyakran alakul ki ilyen típusú izomsérülés, ha valaki töltéseken vagy domború kőúton fut, és tovább romlik, ha a lábfej túlságosan befelé fordul, és ha olyan edzőcipőben fut, amely nem akadályozza meg az ilyen befordulást.

A poszteromediális izomsérülésnél a fájdalom általában a lábszár belső részében kezdődik körülbelül 3–15 cm-rel a boka fölött, és erősödik, amikor a futó a lábujjaira áll vagy befelé hajlítja a bokáját. Ha nem hagyja abba a futást, a fájdalom előre terjed, pl. a belső bokára, majd pedig a lábszáron felfelé, egészen a térdtől 5–10 cm-es magasságig. A fájdalom a sérülés terjedésével növekszik. Először csak az inak gyulladtak és fájnak, de ha a terhelés folytatódik, akkor maguk az izmok is gyulladásba jönnek. Végül a gyulladt in annyira megfeszül, hogy leszakadhat a csonttól; ez

véréssel és további gyulladással jár. Néha az ín leszakadásakor egy kis darab a sípcsontból is letörik.

A kezelés legfontosabb eleme, hogy abba kell hagyni a futást, és csak akkor szabad folytatni, ha már nem okoz fájdalmat. Addig egyéb gyakorlatokra kell áttérni. Olyan edzőcipőt kell vásárolni, amelynek hátsó bőrrésze merev, jól tartja a sarkat, és különleges íves alátámasztása megakadályozza, hogy a lábfej túlságosan beforduljon. Kemény, aszfaltozott úton nem célszerű futni, mert az a lábszárizmok újabb sérülését okozhatja. Hasznosak azok a gyakorlatok, melyekkel a sérült izmok erősíthetők. Azokban a súlyos esetekben, amikor a sípcsont egy darabja is leszakadt, a kezelés részeként műtétet is végezhetnek, hogy a csontot újra rögzítsék. A műtét után azonban sokáig nem szabad futni. Kísérletekben a lábszárizom bizonyos sérüléseit sikerült meggyógyítani naponta adott kalcitonin (az csont képződését szabályozó hormon) injekcióval vagy szájon át adott alendronáttal (a csont leépülését lassító gyógyszer) olyan sérülések esetében, melyek nem reagáltak más kezelési módokra. Néha a rendelkezésre álló kezelési eljárások egyike sem hatékony, ezért a futást véglegesen abba kell hagyni.

A térdhajlati (popliteális) ín gyulladása

A popliteális tendinitisz a térdhajlati ín szakadása miatt keletkezik. Ez az ín a combcsont (femur) alsó végének külső felületén ered, majd keresztirányban halad a térd hátsó részén, és a sípcsont felső végének belső oldalán tapad meg.

A térdhajlati ín akadályozza meg, hogy a lábszár kifelé csavarodjon futás közben. A lábfej túlzott befelé fordulásakor (pronáció), vagy lejtőn lefelé futáskor az ínat fokozott megterhelés érheti, és emiatt elszakadhat.

Fájdalom és érzékenység jelentkezhet a térd külső részében, különösen lejtőn lefelé futva. A futást a fájdalom megszűnéséig abba kell hagyni, és megkezdése után még legalább 3 hétig nem szabad lejtőn lefelé futni. A gyulladás alatt a biciklizés jó alternatív megoldás. A lábfej befelé fordulása csökkenthető cipőbetétekkel, főként a háromszög alakú, ún. varusz ékkel, melyet a sarok elé kell helyezni.

Az Achilles-ín tendinitisze

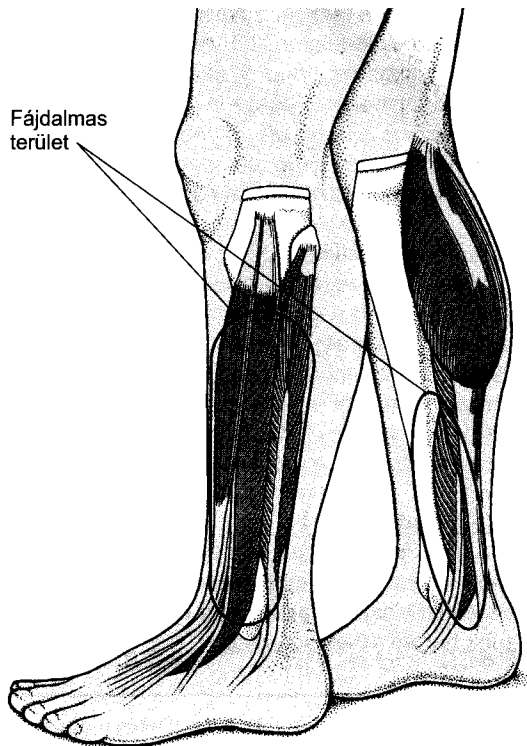
Az Achilles-ín tendinitisz az Achilles-ín (a lábikra izmait a sarokkal összekötő erőteljes ín) gyulladása.

A lábszárizomzat sérülései

A lábszárizomzat sérülése keletkezhet a lábszár elülső és külső tájékának izmaiban (anterolaterális), vagy a hátsó és belső rész izmaiban (posteromedialis). A fájdalom különböző helyen jelentkezik, attól függően, hogy melyik izom sérült meg.

Elülső-külső

Hátsó-belső



A lábikraizmok és az Achilles-ín a sarok talajra érése után leengedik a lábfej elülső részét, majd a másik lábra lépés előtt, amikor a lábujjak elrugaszkodnak a földről felemelik a sarkat.

Az Achilles-ín gyulladásának oka általában az ín fokozott terhelése. Ha lejtőn lefelé futunk, fokozott megterhelés éri az Achilles-ínakat, mivel a láb elülső része még a levegőben van, amikor a sarok a talajra ér. Emelkedőn futva az Achilles-ín igénybevétele szintén fokozott, mert a lábikraizmoknak a lábujjak elrugaszkodása közben na-

A lábszár elülső izmainak erősítése

A vödörfogantyú-gyakorlat

Csavarjunk törölközőt egy üres vizesvödör fogantyújára. Üljünk le egy asztalra vagy más alkalmas felületre, amely elég magas ahhoz, hogy a lábunk ne érjen le a földre. Helyezzük a vödör fogantyúját az egyik cipő lábfejére. Emeljük meg a lábfejet bokában hajlítva, aztán engedjük le felemelt lábujjal. Ismételjük meg a gyakorlatot 10-szer, aztán tartsunk néhány perc pihenőt. Végezzünk el még két 10-es sorozatot. A terhelést úgy növelhetjük, hogy vizet öntünk a vödörbe, de csak annyit, hogy a gyakorlat ne okozzon fájdalmat.

Lábujjhegyre állás

Álljunk fel. Lassan emelkedjünk a lábujjunkra, majd lassan engedjük sarkunkat a padlóra. Ismételjük meg a gyakorlatot 10-szer, majd pihenjünk egy percet. Végezzünk még két 10-es sorozatot. Amikor a gyakorlat már könnyedén megy, úgy végezzük, hogy egyre nehezebb súlyokat teszünk magunkra.

Kifelé fordítás

Álljunk fel. Fordítsuk ki a bokát úgy, hogy a talp belső éle felemelkedjen a földről. Azután engedjük vissza a talpunkat a padlóra. Végezzünk három 10-es sorozatot.

A legfontosabb tünet a fájdalom, mely rendszerint akkor a legerősebb, amikor a beteg ülés vagy fekvés után feláll, és járni vagy futni, kocogni kezd. A fájdalom gyakran enyhül, ha a beteg a fájdalom és a merevség ellenére folytatja a futást vagy a járást. Az Achilles-ín védőburokban van, és az ín és a burok között található vékony zsírréteg megkönnyíti az ín mozgását. Ha az ín megsérül, hegszövet alakul ki rajta, mely minden egyes lépésnél megsérti a védőhüvelyt; ezért jelentkezik a fájdalom. A futás közben azért enyhül a fájdalom, mert a védőhüvely, ahogy a hőmérséklete nő, egyre rugalmasabb lesz, és az ín könnyebben mozoghat benne. Az Achilles-ín megnyomásakor a beteg szintén fájdalmat érez.

Ha a sportoló nem törődve a fájdalommal folytatja a futást, az ín megmerevedik, hegek alakulnak ki rajta, és a panasz mozgás közben állandósul. A heges innak már nincs esélye a gyógyulásra.

A kezelés legfontosabb része tehát az, hogy amíg a fájdalom fennáll, tartózkodni kell a futástól és a biciklizéstől. A kezelés további része a betegség valószínű okától és a hajlamosító tényezőktől függ. Rugalmas talpú cipőket kell viselni, és olyan betéteket kell helyezni az edzőcipőbe, mellyel csökkenthető az ín feszülése, és stabilizálható a sarok. A hátsó combizmok erősítésére akkor kezdhetők a gyakorlatok, amikor már nem jelentkezik közben fájdalom. Az Achilles-ínat erősítő gyakorlatok, pl. a lábujjhegyre állás, szintén hasznosak. A futás elkezdése után egészen addig, amíg az ín teljesen meggyógyult, kerülni kell a megerőltető vagy gyors tempójú futást lejtőn felfelé vagy lefelé. A gyógyuláshoz néha hónapok, sőt évek kellenek.

Futótérd

A futótérd (patellofemorális stressz-szindróma) olyan elváltozás, melynek során a térdízület mozgásakor a térdkalács (patella) a combcsont (femur) végéhez dörzsölszódik.

A térdkalács kerek csont, melyet a térd körüli ínizomzatok és inak rögzítenek. Futás közben enyhén le-fel mozog, de nem ér hozzá a combcsontokhoz.

A futótérdet okozhatja szerkezeti eltérés, pl. az, hogy a térdkalács túl magasban helyezkedik el az ízületben (patella alta), vagy az, hogy feszesek a térdinák és az Achilles-ín, illetve gyengék a combizmok, melyek az ép térdízületet stabilizálják. A leggyakoribb kezelhető ok a lábfej fokozott befordítása (pronáció) futás vagy járás közben, miközben az elülső combizmok (quadriceps) a térdkalácsot felfelé húzzák. Ezen erők eredőjének hatására a térdkalács a combcsont végéhez dörzsölszódik.

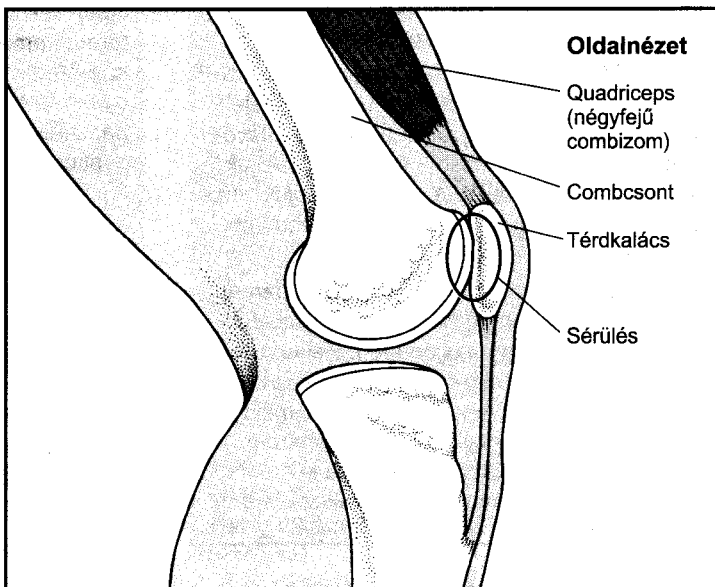
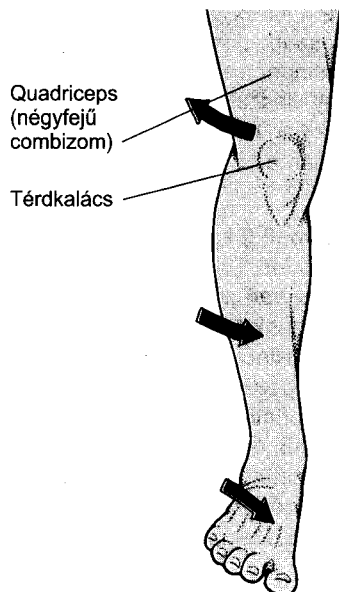
gyobb erőt kell kifejteniük, hogy felemeljék a sarkat. A puha bőrből készült cipő sarok körüli része meglehetősen szabad mozgást enged a saroknak. Az Achilles-ín terhelése emiatt egyenetlen, és ez fokozza a szakadás veszélyét. A merev talpú edzőcipők, melyek nem hajlanak kellőképpen azon a helyen, ahol a lábujjak a lábfejhez csatlakoznak, erősen igénybe veszik az Achilles-ínat, éppen akkor, amikor a lábujjak elrugaszkodnak a talajtól.

Az Achilles-ín sérülését különféle biomechanikai tényezők is elősegítik. Ezek közül megemlíthető a lábfej fokozott befordulása (pronáció), a helytelen járás, amelyben a sarok földet érő pontja túlságosan hátra esik (az edzőcipő talpának megvizsgálása megmutatja, hogy a sarok hol kopott el leginkább), továbbá az Ó-láb, a merev térdinák és lábikraizmok, a magas lábboltozat, a merev Achilles-ín és a sarok torzulásai.

A futótérd

Egészséges állapotban a térdkalács (patella) le-fel mozog futás közben, de nem ér hozzá a combcsontoz (femur). Ha azonban a lábfej a kellenél jobban befordul (pronáció), az alsó lábszár befelé csavarodik, és befelé húzza a

térdkalácsot. A quadriceps (comb-) izmok ugyanakkor ellentétes irányba húzzák. Az egymással szemben ható erők miatt a térdkalács hátsó része a combcsontoz dörzsölődik, és ez fájdalmat okoz.



A fájdalom, melyet olykor duzzanat is kísér, rendszerint futáskor kezdődik, és a térdkalács belső felületére koncentrálódik. Kezdetben csak a lejtőn futás okoz panaszt, később bármilyen futás, végül pedig már az egyéb lábmozgás is, különösen a lépcsőn lefelé járás.

A betegnek csak akkor szabad ismét futnia, ha már nem érez közben fájdalmat. Más testedzést azonban végezhet, például biciklizhet (ha nem okoz panaszt), evezhet vagy úszhat, hogy megőrizze fizikai erőnlétét. Hasznosak azok a gyakorlatok, melyek nyújtják a comb hátsó és elülső izmait (középső combizom); és amelyek erősítik a vasztusz mediális izmot; ez a comb belső felén helyezkedik el és befele húzza a térdkalácsot. Segíthetnek a kereskedelembe kapható, lábboltozatot emelő cipőbetétek, melyeket mind az utcai, mind az edzőcipőben használni kell. Néha egyéni láb- betéteket kell készíttetni.

A hátsó combizmok sérülése

A hátsó combizmok sérülései (más néven posztero-femorális izomhúzóadás vagy -szakadás), amint a név is mutatja, olyan elváltozások, melyek a comb hátsó részének izomzatában keletkeznek.

A comb hátsó izmai, melyek feladata a csípő kiegyenesítése és a térd hajlítása, gyengébbek, mint a velük ellentétes quadriceps izmok (a comb elülső izmai). Ha a hátsó combizmok ereje nem éri el a quadriceps izmok erejének legalább 60%-át, akkor az utóbbiak összehúzódása túl erőteljes, így sérülés következhet be a hátsó izmoknál. Az ilyen sérülés esetén hirtelen fájdalom jelentkezik a comb hátsó részében, amikor az ott lévő izmok hirtelen és erősen összehúzódnak.

A sérülés azonnali kezelése: pihentetés, jégelés, rugalmas pólyázás és felpolcolás. A sérült betegnek nem szabad futnia vagy ugrania, de a helybenfutás, evezés vagy úzás megengedett az izom gyógyulása

A vastuszhátsz combizom (középső combizom) erősítése

1. Álljunk egyenesen nyújtott térdrel. Húzzuk össze a quadricepsz izmokat (a comb elülső izmait), a térdkalács ilyenkor felemelkedik. Tartsuk meg ezt a pozíciót, amíg 10-ig számolunk, majd lazítsuk el az izmokat. Napközben ismételjük meg gyakran a gyakorlatot.
2. Nyújtott lábbal ülünk le a padlóra, lábunkat tegyük széles terpeszbe. Fordítsuk a lábfejet kifelé, úgy, hogy a nagyujjak a lehető legtávolabb kerüljenek egymástól. Csípőből emeljük meg lassan a sérült lábat, majd engedjük vissza nyújtott térdrel. Végezzünk a gyakorlatból minden nap három 10-es sorozatot.
3. Ülünk le a padlóra, és tegyünk 2–3 párnát mindkét térdünk alá, úgy, hogy az körülbelül 135 fokos szögben hajoljon meg. Helyezzünk a bokánkra egy 2,5 kg-os súlyt. Emeljük lassan a lábfejet, kiegyenesítve a térdet, majd engedjük lassan vissza. Végezzünk három 10-es sorozatot. Később növeljük a súlyt, de az ismétlések száma maradjon változatlan.

alatt, ha nem okoz fájdalmat. A gyógyulás alatt érdemes olyan gyakorlatokat végezni, melyek megerősítik a comb hátsó izmait, mert így elkerülhető a betegség kiújulása

A súlyemelő-derék

A súlyemelő-derék (lumbális túlterhelés) a deréktáji izmok és inak görcsöskedését és érzékenységgel járó sérülését okozhatja.

A deréktáj (lumbális régió) izmai és inai bármilyen nagyobb erő hatására megsérülhetnek. Az ilyen sérülés gyakori azokban a sportágakban, melyekben nagy erővel kell húzni vagy nyomni valamit, például amikor a súlyemelő egy nehéz súlyt felemel, vagy amikor a futballban a játékosok egymást ellökik. Előfordul a deréktáj sérülése olyan sportokban is, melyek során a hátat hirtelen kell fordítani, például kosárlabdában, amikor egy ugrásból visszaérkezve cseleznek, illetve a baseballban vagy golfban az ütő lendítésekor.

A deréktáji izmok sérülésének rizikófaktorai a következők: a hátgerinc alsó részének fokozott görbülete,

A hátsó combizom erősítése

1. Erősítsünk egy kb. 2,5 kg-os súlyt a lábfejhez a sérült oldalon, és feküdjünk hasra egy ágyra úgy, hogy testünk alsó fele (azaz deréktól lefelé) ne legyen az ágyon, és a lábujjaink a földre érjenek. A lábat egyenes térdrel emeljük lassan fel és engedjük vissza. Végezzünk minden második nap 3x10 gyakorlatot. Ahogy visszatér az erőnk, használjunk egyre nagyobb súlyokat. Ez a gyakorlat elsősorban a hátsó combizom felső részét erősíti.
2. Erősítsünk egy kb. 2,5 kg-os súlyt a lábfejre a sérült oldalon. Álljunk a másik lábra. Emeljük fel lassan a nehezezzel ellátott lábat a fenekünk felé térdben behajlítva, majd a térdet kiegyenesítve engedjük vissza. Végezzünk minden második nap 3-szor 10 gyakorlatot. Ahogy az erőnk visszatér, használjunk egyre nagyobb súlyokat. Ez a gyakorlat elsősorban a hátsó combizom alsó részét erősíti.

előrehajló medence (csípőcsont), rugalmatlan vagy gyenge hátizmok, gyenge hasizmok, és feszes, rugalmatlan hátsó combizom. A hát könnyebben megsérül, ha a gerincoszlopot valamilyen betegség meggyengíti, ilyen pl. az artritisz, a csigolyák elmozdulása, a porckorong elmozdulása vagy sérve, és a gerincoszlop dagadt.

A deréktáji izmok sérülése általában a törzs elfordítása, illetve nyomó vagy húzó mozgások közben következik be, és hirtelen fájdalmat okoz. Kezdetben a fájdalom nem túlságosan erős, ezért a sportoló folytatni tudja az edzést. Mivel azonban a sérült izom vagy ín tovább vérzik és duzzad, 2–3 órával később izomgörcs és súlyos fájdalom alakul ki. Az izomgörcsöt szinte mindenféle hátmozgás súlyosbítja, ezért a beteg általában inkább mozdulatlan marad és gyakran olyan helyzetben gömbölyödik össze, mint egy magzat. A deréktáj érintésre érzékeny, és a fájdalom fokozódik, ha a beteg előrehajlik.

A sérülés után, amilyen hamar csak lehet, pihenni kell. A fájó területre jeget és szorítókötést kell tenni. A gyógyulás megkezdődése után hasznosak azok a gyakorlatok, melyek a hasizmokat erősítik. Ezek stabili-

A hátizom sérülésének megelőzése

A medencegyakorlatok célja csökkenteni a gerincoszlop alsó részének túlzott görbületét.

Feküdjünk hanyatt a földre behajlított térdel, sarkunkat tegyük a padlóra. A sarkunkra támaszkodva emeljük fel a törzsünket. Engedjük le a derekunkat a talajra, majd emeljük fel a fenekünket kb. két centire a padlótól és húzzuk össze a hasizmunkat. Tartsuk meg magunkat ebben a helyzetben, amíg tízig elszámolunk. Ismételjük meg a gyakorlatot hússzor. Ezt a gyakorlatsort naponta végezzük.

Hasizomgyakorlat (a hasizmok erősítésére)

Feküdjünk a hátunkra, térdünk legyen behajlítva, míg a talpunk legyen a talajon. Kezünket helyezzük a hasunkra. Először a fejünket emeljük fel lassan, közben tartsuk a vállunkat a földön. Ezután emeljük fel a vállunkat is kb. 25 cm-re a talajtól, majd lassan engedjük vissza. Végezzünk a gyakorlatból három 10-es sorozatot. Amikor már könnyen tudjuk végezni a gyakorlatokat, tegyük a nyakunkhoz egy törőlközőbe csavart súlyt, és így végezzük a gyakorlatot. Növeljük a súlyt, ahogy az erőnk fokozódik.

A csípőizmok és a négyfejű combizmok (muszkulusz quadricepsz) nyújtása

Álljunk meg egy lábon, a másik lábunkat pedig térdben hajlítsuk meg 90°-os szögben. Az azonos oldali kezünkkel fogjuk meg a behajlított lábat elől a bokánál. A térdet összetartva húzzuk hátra a bokánkat, és közelítsük a sarkunkat a fenekünkhöz. Számoljunk tízig, és közben tartsuk meg ezt a helyzetet. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik lábbal is. A gyakorlatot tízszer ismételjük meg.

A deréktáji izmok nyújtása

Lábérintés ülvé

Üljünk le a padlóra nyújtott lábbal, a lábak legyenek egymástól annyira távol, amennyire csak lehetséges. Helyezzük mindkét kezünket egyik térdünkre, majd lassan csúsztassuk végig kezünket a lábunkon a bokánk felé. Álljunk meg, ha fájdalmat érzünk, és ne haladjunk tovább annál a pontnál, amelyet fájdalom nélkül meg tudunk tartani 10 mp-ig. Ezután lassan hajoljunk vissza. Ismételjük meg a gyakorlatot a másik lábbal is. Mindkét oldalon tíz-tíz gyakorlatot végezzünk.

Egyik láb emelése görbített háttal

Feküdjünk a hátunkra, térdünk legyen 90°-os szögben behajlítva, és támasszuk mindkét sarkunkat a padlóra. Az egyik térdünket hajlított helyzetben fogjuk meg két kézzel és húzzuk a mellkasunkhoz. Tartsuk meg így a lábunkat, míg tízig számolunk. Engedjük le lassan a lábunkat, és végezzük el a gyakorlatot a másikkal is. Ismételjük a gyakorlatot tízszer.

„Hattyú”-gyakorlat (a hát hajlékonyságának fokozása)

Feküdjünk hasra, könyökünket behajlítva kezünket tegyük a fülünkhöz. Emeljük fel a vállunkat és a lábunkat egyszerre a padlóról. Ne hajlítsuk be térdünket. Tartsuk meg ezt a helyzetet, amíg tízig számolunk, és ismételjük meg a gyakorlatot hússzor. A gyakorlatot naponta végezzük.

Figyelmeztetés: A hátgerinc túlzott nyújtása sokféle hátbetegséget súlyosbíthat, ezért a gyakorlatot óvatosan végezzük, és azonnal hagyjuk abba, ha fájdalmat érzünk.

zálják a hátat, valamint nyújtják és erősítik a hátizmokat. Az evezőgép kitűnően használható a hátizom erősítésére, amennyiben használata nem jár fájdalommal.

A gerinc alsó részének túlzott görbületét, mely fokozott terhelést ró a deréktáji izmokra, főleg a csípőcsont dőlésszöge határozza meg. A gerinc görbületét olyan gyakorlatokkal lehet csökkenteni, melyek a csípőcsont felső részét hátrafelé, a normális pozícióhoz közelítik. Ilyen gyakorlat például a hasizmok erősítése (azaz rövidítése) és a combizmok nyújtása (azaz hosszabbítása). A súlyemelő által használt övek viselése a hát sérüléseinek megelőzésében segíthet.

Fonák teniszkönyök

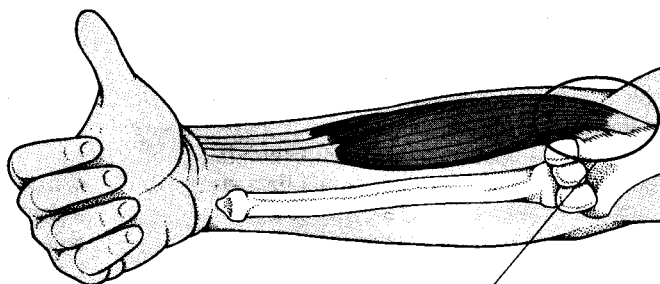
A fonák teniszkönyök (epikondilitisz laterális) azoknak az inaknak a sérülése, melyek a csuklót hátra, a tenyérrel ellentétes irányba hajlítják. A sérülés az alkar külső részében fájdalmat okoz.

Az alkar izmai, melyek a könyök külső részéhez csatlakoznak, akkor válnak érzékennyé, ha a tapadási pontot fokozott megterhelés éri. A fonák teniszkönyök leginkább akkor érezhető, amikor a játékos visszakézről üti vissza a labdát. Az ütés ereje miatt könnyen megsérülnek az inak azon a ponton, ahol átfordulnak a

A teniszkönyök

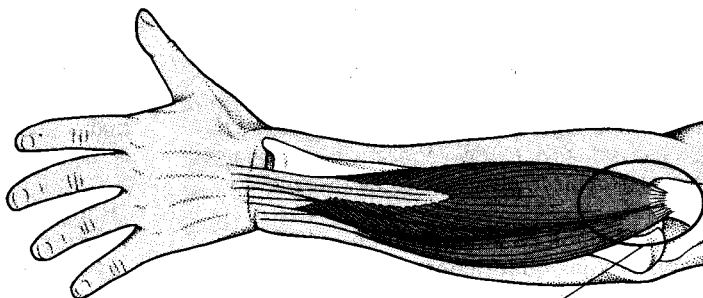
A teniszkönyök két típusa – a fonák és a tenyeres teniszkönyök – a könyök és az alkar más helyein okoz fájdalmat.

Tenyeres sérülés



Fájdalmas terület az alkar belső részén

Fonák sérülés



Fájdalmas terület az alkar külső részén

könyök végén. A fonák teniszkönyök kialakulására a következő tényezők hajlamosítanak: rossz technikájú fonákütések, gyenge váll- és csuklóizmok, túlságosan feszesre húrozott vagy rövid ütő, a játékos a labdát nem az ütő középső, hanem szélső részével találja el, illetve a súlyos, nedves labda.

Az első tünet a fájdalom, melyet a játékos a fonákütés vagy ehhez hasonló ismétlődő mozdulat során érez. Ha a játékos a karját a teste mellett tartja, és a hüvelykujját kifelé fordítja, a fájdalom a könyök és az alkar külső, hátsó részén jelenik meg azaz a hüvelykujj felőli oldalon. A játék folytatása esetén az alkar egyre nagyobb területen fáj a könyöktől egészen a csuklóig, és ez nyugalomban is megmarad. A könyök akkor fáj igazán, ha az illető leteszi a kezét és a tenyerét az asztalra, majd megpróbálja a kézfejet ellenállással szemben csuklóból felemelni.

A gyógyítás legfontosabb része, hogy kerülni kell minden olyan testmozgást, mely fájdalmat okoz. A kon-

díció fenntartásához olyan sportot érdemes választani, mely nem veszi igénybe a csuklót, például kocogás, biciklizés vagy kosarazás, de lehet olyan ütős labdajátékot is játszani, melynél a labda kisebb erővel éri az ütőt, mint a teniszben (pl. tollaslabda vagy squash). Ahogy a sérülés gyógyul, el lehet kezdeni az erősítő gyakorlatokat. Meg kell erősíteni mindazokat az izmokat, melyek részt vesznek a csukló behajlításában és kiegyenesítésében.

Tenyeres teniszkönyök

A tenyeres teniszkönyök (epikondilitisz mediális, más néven baseball- vagy bőröndkönyök) azoknak az inaknak a sérülése, amelyek a kézfejet a tenyér irányába hajlítják, és mely fájdalmat okoz az alkar tenyér felőli oldalán a könyöktől egészen a csuklóig.

A sérülést az okozza, hogy a kézfejet túlságosan nagy erővel hajlítják a tenyér felé. Ilyen túlzott erőbe-

A csuklóizmok erősítése

Fonák teniszkönyök esetén

1. Üljön le egy székre, közel egy asztalhoz. Helyezze a sérült alkart az asztalra tenyérrel lefelé, a könyök legyen nyújtva, és a túlfoldalon a kéz és a csukló lógjon le az asztalról. Vegyen egy félkilós súlyt a kezébe, lassan emelje fel és engedje le a kézfejet a csukló hajlításával és egyenesítésével. Ismétlje meg a gyakorlatot tízszer. Pihenjen 1 percet, majd csináljon egy második 10-es sorozatot. Ha fájdalmat érez a gyakorlat közben, azonnal hagyja abba, és próbálja meg másnap. A gyakorlatot másnaponként végezze, és ha már könnyen megy, használjon nagyobb súlyt.

2. Tenyérrel felfelé fogjon meg egy darab fát (körülbelül egy seprűnyél vastagságút), melyhez kötéllel egy 1/2 kg-os súlyt erősített. Tekerje fel a súlyt 10-szer. Ha fájdalmat érez, álljon le a gyakorlattal. Másnaponként végezze. Fokozatosan növelje a súlyt, de az ismétlések száma maradjon változatlan.

Tenyeres teniszkönyök

1. Üljön le egy székre egy asztal mellett. A sérült alkart helyezze az asztalra tenyérrel fölfelé. A kéz és a csukló lógjon túl az asztal szélén. Vegyen egy 1/2 kg-os súlyt a kezébe. Lassan húzza fel és engedje le a kezét csuklóban hajlítva. Ismétlje meg a gyakorlatot 10-szer. Pihenjen 1 percet, majd csináljon 2 újabb sorozatot. Ha fájdalmat érez a gyakorlat alatt, álljon le, majd próbálja meg másnap. Amikor a gyakorlatot már könnyen végzi, növelje a súlyt.

2. Tenyérrel felfelé fogjon meg egy darab fát (körülbelül seprűnyél átmérőjű legyen), melyhez kötéllel egy 1/2 kg-os súlyt erősített. Tekerje fel a súlyt 20-szor. Ha fájdalmat érez, álljon le a gyakorlattal. Fokozatosan növelje a súlyt, de az ismétlések száma maradjon változatlan.

3. Naponta többször szorítson össze óvatosan egy lágy szivacs labdát, majd engedje ki a kezét.

hatás léphet fel a következő esetekben: például ha a váll- és csuklóizmok gyengék; ha a teniszjátékos nagy erővel adogat, csavart labdákat üt, nehéz, nedves labdákkal játszik, túl nehéz ütőt használ, melynek markolata vékony, vagy a húrjai túl feszesek; megerőltetést okozhat a labda elütése baseballban; a gerelyhajítás; vagy súlyos bőröndök cipelése. Ha az igénybevétel a fájdalom ellenére is folytatódik, az inak leszakadhatnak a csontról, és ez belső vérzést okoz.

A fő tünet a fájdalom a könyök belső, tenyér felőli részében és az alkar hüvelykujj felé eső oldalán. A fájdalmat akkor érzi a beteg, ha ellenállással szemben a tenyér irányába hajlítja a kézfejet, vagy ha erősen megszorít egy gumilabdát. A diagnózis megerősítéséhez az orvos megkéri a beteget, hogy üljön le egy székre, és fektesse karját egy asztalra tenyérrel felfelé. Ezután lefogja a csuklóját, és megkéri a beteget, hogy a csuklót hajlítva emelje fel a kezét. Ha a betegnek tenyeres teniszkönyöke van, fájdalmat érez a könyöknél.

Amíg a beteg fájdalmat érez, kerülnie kell az olyan tevékenységeket, melyeknél a csukló a tenyér felé hajlik, vagy kifordul, úgy, hogy a kisujj van a test felé. A sérülés gyógyulása után a teniszjátékosnak meg kell

erősítenie a csukló- és a vállizmokat, valamint a sérült izmokat.

A rotátor tendinitisz

A rotátor tendinitisz (más néven úszóváll, teniszváll) a forgató izomzat szakadása és megduzzadása (a forgató izomzat azokat az izmokat és inakat jelenti, melyek a felkart a vállízületben tartják).

Ezek az inak gyakran megsérülnek azoknál a sportoknál, melyek során a kart gyakran kell a fej fölé emelni: ilyen például a hajítás baseballban, súlyos terhek emelése a fej fölé, a szerválás az ütős sportokban, vagy a gyors-, pillangó- és hátúszás. Ha a kart ismételtén a fej fölé emelik, a karcsont vége a vállízületek és -inak bizonyos részéhez dörzsölődik, és eltéphet ínrostokat. Ha a mozgást a sportoló a fájdalom ellenére is folytatja, az ín elszakad vagy letép egy darab csontot.

A fő tünet a váll fájdalom. Kezdetben csak akkor éreződik, ha a beteg a kart a fej fölé emeli, és erőteljesen előrelendíti. Később már akkor is jelentkezik, ha a kart csupán kézfogáshoz kell felemelni. Tárgyak tolása általában fájdalmas, de a húzásuk nem.

A vállizmok erősítése

Fekvenyomás

Feküdjünk hanyatt egy speciális tornapadra, vagy kérjünk meg valakit, hogy segítsen majd levenni a súlyt a gyakorlat végén. Vegyük kézbe a súlyzót, a hüvelykujjunkt befelé nézzen. Lassan nyomjuk ki a súlyzót a mellkasáról, majd lassan engedjük vissza. Végezzünk három 10-es sorozatot, de azonnal hagyjuk abba, ha fájdalmat érzünk. Ahogy az erőnk visszatér, használjunk egyre nagyobb súlyokat. **Figyelmeztetés:** Ezt a gyakorlatot nagyon kis súllyal kezdjük, mert igénybe veszi a sérült izmokat!

A diagnózis bizonyos mozgások vizsgálatával állapítható meg. Különösen jellemző az a fájdalom és érzékenység, amelyet a kar felemelésekor érez a beteg. Artrográfiával készült felvételen (röntgenfelvétel, melyet azután készítenek, hogy sugárfogó, azaz a röntgenfilmen látható anyagot injekciónak az ízületbe) csak a forgató köpeny inainak teljes szakadása látható, a részleges sérülés kimutatására nem alkalmas.

A gyógyuláshoz a sérült inakat pihentetni, és a vállat erősíteni kell. Kerülni kell azokat a gyakorlatokat, melyeknél tolóerőt kell kifejteni, vagy a váll fölé kell a könyököt emelni. Úgynevezett állva evezés gyakorlatot (a könyököt hajlítva, nem pedig emelve), és súlyzógépen lefelé húzást (ez a háton és a vállon húzódó széles hátizmot erősíti) azonban lehet végezni, ha nem okoz panaszt. Ha a sérülés különösen súlyos, vagy ha az in teljesen elszakadt, illetve ha a sérülés egy év alatt sem gyógyul meg, műtéthez kell folyamodni.

Testedzés és erőnlét

A testedzés tervszerűen és ismételten végzett fizikai erőlködést jelent, mellyel a test erőnléte fokozható vagy fenntartható. Az erőnlét (fitness) a testi erőlködést igénylő tevékenységre való képesség.

Az edzetté váláshoz és annak megtartásához rendszeres testedzés szükséges. A testmozgás erősíti a szívet, így az minden dobbanással több vért képes továbbítani a szervezetbe. A vér így több oxigént szállíthat a sejtekhez, ezért megnövekszik a szervezet számára a maximális terheléskor rendelkezésre álló oxigén mennyisége. Ezt a mennyiséget, melyet maximális oxigénfelvételnél is neveznek, meg lehet mérni, s így az erőnlét meghatározható.

A mozgás sokféle előnyös hatást fejt ki a szervezetben. A nyújtás például fokozza a rugalmasságot. A teherviselő testrészek gyakorlatai erősítik a csontokat, és segítenek a csonttritkulást megelőzni. A testedzéssel ezenkívül könnyebben megelőzhető a székrekedés, megelőzhető és egyensúlyban tartható a cukorbetegség néhány formája, csökkenthető a magas vérnyomás, a stressz, a zsírszövet mennyisége, a teljes koleszterinszint, és azon belül az alacsony sűrűségű lipoproteinek (LDL) mennyisége.

A rendszeres mozgás bármilyen életkorban hasznos, így az időseknek is. Újabb vizsgálatok azt igazolták,

hogy a tornázás az idős, szociális otthonokban élő, gyenge egészségi állapotú emberek izmait is erősíti. Azok az idős férfiak, akik edzenek és részt vesznek hosszútávú futó versenyeken, fenn tudják tartani a maximális oxigénfelvételt. Idős korban a testi teljesítőképesség csökkenését nem annyira a kor, mint inkább a mozgás hiánya okozza.

A testedzés hasznos hatásai gyorsan megszűnnek, ha a gyakorlatokat abbahagyják. Csökken a szív és az izmok ereje, akárcsak a „védő koleszterin” szintje (a magas sűrűségű lipoprotein frakció [HDL] mennyisége), és nő a vérnyomás, valamint a szervezet zsírtartaléka. A sportolás befejezése után még az atlétáknál sem maradnak meg mérhető, hosszabb távú előnyök. Fizikai erőnlétük nem jobb, ugyanúgy veszélyeztetni őket a szívinfarktus, és szervezetük nem reagál gyorsabban a testmozgásra, mint azoké, akik sohasem sportoltak aktívan.

A testedzés elkezdése

A testedzés elkezdésének legbiztonságosabb módja a kiválasztott gyakorlatok vagy sport alacsony intenzitással való végzése, amíg a láb vagy a kar fájni nem

kezd vagy el nem nehezül. Ha az izmok már néhány perc után fájnak, akkor az első edzésnek csak eddig kell tartania. Ahogy nő az állóképesség, úgy egyre több edzés végezhető izomfájdalom vagy kellemetlen érzés nélkül. Ha valaki 10 percig tud kényelmesen edzeni, akkor minden második nap kell gyakorlatozni, fokozatosan 30 percre emelve a folyamatos edzés idejét. Az edzés hosszára, gyakoriságára, intenzitására és a sérülések elkerülésére vonatkozó tanácsok lényegében azonosak mindenféle edzéstípusra és sportra.

Milyen gyakran és milyen hosszán kell edzeni?

A jó erőnlét eléréséhez és fenntartásához elegendő, ha valaki egy héten háromszor 30 percet edz. A 30 percnél hosszabb edzés a legtöbb esetben nem szükséges, mivel az erőnlét, mely a maximális oxigénfelvétellel mérhető, csak nagyon kevéssel emelkedik a 30 perc után.

Az erőnlét fejlesztéséhez az izmok terhelése és regenerálódása egyaránt szükséges, és nem helyes ugyanazon gyakorlatokat minden nap végezni. Bár a szív izmai akár minden nap többször is megdolgoztathatók, a vázizmok elkezdenek leépülni, ha az intenzív edzések közé nincs beiktatva legalább egy nap pihenő. Az intenzív igénybevételt követő napon vérzések és mikroszkopikus szakadások láthatók az izomszövetekben, ezért fájnak az izmok egy megfelelő edzés után. Aki tehát komoly testedzéssel foglalkozik, annak minden tréning után kb. 48 órát kell hagynia arra, hogy az izmok regenerálódjanak. A gyógyulás után az izmok erősebbek lesznek. Segít elkerülni az izomkárosodást, ha csak heti két-három edzés van, és az edzés pihenőnappal váltakozik.

Milyen intenzíven kell edzeni?

Az erőnlétet inkább a testedzés intenzitása határozza meg, nem pedig az időtartama. A gyakorlatok intenzitása akkor jó, ha az izmok az edzést követő napon kissé fájnak, de teljesen helyrejönnek az azt követő napra.

A szív akkor erősödik, ha a gyakorlatok intenzitása következtében a pulzusszám (a szívdobbanások száma egy perc alatt) legalább 20 ütéssel a nyugalmi érték fölé emelkedik. Minél intenzívebb az edzés, annál gyorsabban ver a szív, és annál erősebb lesz a szívizom.

A pulzusszámot az határozza meg, hogy milyen erővel húzódnak össze a vázizmok. Amikor valaki tornázni kezd, a vázizmok összehúzódnak, összehúzódnak a mellétük lévő vénákat, és ezáltal a szív felé hajtják a vért. Ha a vázizmok ellazulnak, a vénák ismét megtelnek vérral. A vázizmok összehúzódása és ellazulása egyfajta második szívként működik, és fokozott meny-

nyiségű vért pumpál a szívbe. A megnövekedett véráramlás miatt a szív gyorsabban és erősebben ver. Tehát minél erősebben húzódnak össze a vázizmok, annál gyorsabb a szívverés.

Az ajánlott pulzusszám az edzés során (vagyis az edzési szívritmus) a becsült maximális érték 60%-a. A maximális pulzusszámot úgy számítjuk ki, hogy 220-ból kivonjuk az életkort. Ez a számítás azonban nem teljesen pontos az olyan idős emberek esetében, akik jó erőnlétben vannak. A maximális pulzusszám a vázizmok erejét méri, nem a szívét. Ezért sokkal magasabb lehet egy erős és fitt idősebb embernél, mint egy gyenge, rossz kondícióban lévő fiatalnál.

A pulzus mérése nem szükséges, ha valaki az edzést lassan kezdi, és fokozatosan növeli az intenzitását. Az intenzitást az edzési szívritmusig kell növelni, amíg a váll minden egyes belégzésnél meg nem emelkedik, és a lélegzés gyorsabbá és mélyebbé nem válik, jelezvén a megnövekedett oxigénszükségletet. A jó kondícióhoz nem kell ennél intenzívebben edzeni. Csak azoknak kell kifulladásig edzeniük, akik versenyszerűen sportolnak.

Ahogy növekszik az edzés intenzitása, úgy nő a vázizmok sérülésének veszélye. Állandóan megerőltető gyakorlatok végzésekor erre sokkal nagyobb az esély, mint a változó intenzitású edzések alatt. A változó intenzitású edzés lassú bemelegítéssel kezdődik, majd fokozatosan nő a tempó. Amikor az izmok elnehezülnek és fájni kezdenek, akkor lassítani kell. Ha az izmok ismét frissek, akkor újra fokozható a tempó. Az edzés során tehát a gyorsabb és lassabb gyakorlatok váltakoznak egészen addig, míg az izmok kimerültsége már nem szűnik meg; ekkor be kell fejezni az edzést. Az erőnlét az intenzív tornával töltött idő növelésével, a kisebb intenzitású gyakorlatok idejének csökkentésével fokozható.

Az edzés után az ember jól kell, hogy érezze magát. Ha nem ez a helyzet, akkor valószínűleg túl sok volt az edzés. A túlzott testedzés sajgó ízületeket, izmokat, inakat és csontokat okoz, és fokozódik a sérülés veszélye, az illető ingerlékenyvé válik.

A sérülések megelőzése

Tíz ember közül, aki rendszeres testedzésbe fog, több mint hat az első hat héten sérülés miatt kénytelen abbahagyni az edzést. Pedig a sérülések többsége elkerülhető, ha 48 óra pihenőt tartanak az egyes edzések után. E szerint az edzési terv szerint tehát minden második nap lehet edzeni. Akik mindennap szeretnének tornázni, azoknak különböző izomcsoportokat kell erősíteniük az egymást követő napokon, vagy intenzívebben tornázniuk az egyik nap, és kevésbé intenzíven a

másikon (a „húzd meg – ereszd meg” avagy a kemény is könnyű váltogatásának elve). Az erőnlét azzal nem növekszik, ha minden nap ugyanolyan intenzitással edzenek, viszont fokozódik a sérülések veszélye. A tornagyakorlatokat egyébként azonnal abba kell hagyni, ha fájdalom jelentkezik.

Edzés minden második napon

Teljesen normálisnak tekinthető, ha az ember merev, fájdalmas izmokkal ébred azután, hogy valamilyen versenysportban vagy erős testedzésen vett részt. A felépülés leggyorsabb módja az, ha aznap az illető egyáltalán nem végez semmilyen edzést. A hosszan tartó, intenzív testmozgás során ugyanis az izmokban tárolt cukor (glikogén) legnagyobb része elhasználódik, hiszen ez a mozgás fő energiaforrása. Ha a glikogén szintje alacsony, az izmokat fáradtnak, gyengének és nehéznek érezzük. Ilyenkor szénhidrátban gazdag ételeket kell fogyasztani, például kenyeret, főtt tésztát, gyümölcsöt, müzlit, édességeket, mert ezek pótolják az izmok glikogénjét. A pihenés lehetővé teszi, hogy az izmokba kerülő glikogén legnagyobb része elraktározódjon, és a sérült izomrostok meggyógyuljanak.

A gyakorlatok váltogatása

A különböző gyakorlatok más és más izomcsoportokat terhelnek. A futás elsősorban a lábszár izmait veszi igénybe, a sarokra érkezés és a lábujjra emelkedés a bokát. A biciklizés főként a combizmokat dolgoztatja meg, a pedálozás pedig a térdet és a csípőt. Az evezés és az úszás a felsőtestet és a hátat veszi igénybe. Az ideális edzésterv olyan gyakorlatokat tartalmaz, melyek felváltva erősítik egyik nap a felsőtestet, a másikon pedig az alsó végtag izmait.

Ha valaki minden nap szeretne edzeni, akkor váltogatnia kell a gyakorlatokat. Ezzel az izmok regenerálódnak, elkerülhetők a sérülések, és magasabb erőnléti szint érhető el. Ha 30 percet futunk az egyik nap, és 30 percet biciklizünk a másikon, sokkal kisebb a sérülés veszélye, mint ha mindkettőt végezzük minden nap 15 percig.

A maratoni futók gyakrabban sérülnek meg, mint a triatlon atléták, pedig utóbbiak háromféle sportban versenyeznek, és többet is edzenek. A triatlonisták ugyanis különböző izomcsoportokat erősítenek az egymást követő napokon; az egyik nap például futnak, a másikon úsznak és bicikliznek.

A nehéz és könnyű váltogatásának elve

Jobb kondíciót elérni vagy sportversenyeken részt venni csak úgy lehet, ha valaki hetente két-három napot intenzíven edz és könnyebb mozgást végez a többi napon (a kemény és könnyű napok váltogatásának elve).

A versenysportot űző sportolók minden nap edzenek, és az edzési programot az adott sportághoz igazítják; attól ugyanis nem lesz valaki jobb futó, hogy kérekpározik. A sportolók úgy védekeznek a sérülések ellen, hogy az egyik napra kemény edzést terveznek, a másikkal pedig könnyűt. Így a nehéz edzések kevesebb izomsérülést okoznak.

A „kemény” és „könnyű” kifejezések az edzések intenzitására vonatkoznak, nem pedig a mennyiségre. Egy maratoni futó például akár 32 km-t is futhat a könnyű edzési napon, de sokkal lazább tempóban, mint kemény edzések során. A súlyemelők egy héten csak egyszer emelnek nagyon nehéz súlyokat, a hét többi napján pedig csak könnyebbeket. A kosárlabdázók hosszú, kimerítő gyakorló játékokat játszanak az egyik nap, a kosárdobást és más mozdulatokat gyakorolják a másikon.

Az erő, gyorsaság és kitartás fejlesztéséhez az erős edzések időtartama és intenzitása egy adott napon akkor megfelelő, ha az izmok elnehezülnek és enyhe égés érződik bennük. Ezek a jelek mutatják, hogy kellőképpen megdolgoztatták őket. Ezután az izmok általában 48 óráig sajognak. A következő napokban tehát a sportolók kevésbé intenzív edzéseket tartanak, egészen addig, míg az izomfájdalmak megszűnnek. Ha valaki akkor kezd intenzív tréningezést, amikor még fájnak az izmai, könnyen megsérülhet, és a teljesítménye is csökken. Ha azonban megvárja, hogy elmúljon a fájdalom, és csak azután kezd intenzív edzésbe, akkor valóban erősödnek az izmai.

Edzés után két típusú izombántalmat tapasztal az ember. A kettő közül az az előnyös, amely később, azaz néhány órával az intenzív edzés után kezdődik, egyformán érződik mindkét oldalon, 48 órával később megszűnik, és a következő edzés bemelegítése után általában enyhül. Ha azonban a fájdalom sérülés következménye, akkor a sérülés után igen hamar elkezdődik, nem egyforma a két oldalon, nem szűnik meg 48 óra múlva, és felerősödik, ha megpróbálunk újra edzeni.

Bemelegítés

Ha testedzés vagy sportolás előtt emelik az izmok hőmérsékletét (bemelegítik őket), kevesebb sérülés ér bennünket. A bemelegített izmok rugalmasabbak, kevésbé hajlamosak a szakadásra, mint a nehézkesen működő, „hideg” izomzat. Az izmok passzív melegítése (pl. melegvízzel vagy melegítő párnával) nem elég hatásos. A leghatékonyabb bemelegítés az, ha lassan végigveszük azokat a mozdulatokat, melyek a későbbi testedzés vagy sportolás közben is előfordulnak. Az ilyen bemelegítés növeli azoknak az izmoknak a vérrelátását, melyek később is használatban lesznek, felmelegíti és felkészíti őket az intenzív erőfeszítésre. A véráramlásnak jelentősen növekednie kell, hogy az izmok

az edzés alatt védve legyenek a sérüléstől. A szabadgyakorlatok (olyan gyakorlatok, melyek egy-egy izomcsoportot mozgatnak meg, pl. a fekvőtámasz) nem eléggé specifikusak ahhoz, hogy egy adott sporthoz bemelegítsék az izmokat.

Nyújtás

Nyújtó gyakorlatokat bemelegítés vagy edzés után kell végezni, amikor az izmok még melegek, és kisebb a szakadás veszélye. Az ilyen gyakorlatok megnyújtják az izmokat, s a hosszabb izmok nagyobb erőt tudnak kifejteni az ízületeknél. A nyújtás hatására a sportoló magasabbra ugrik, nehezebb súlyokat képes dobni, gyorsabban fut és messzebb dob. A nyújtás azonban, szemben a terhelés ellenében végzett gyakorlatokkal (például a súlyzózás), nem erősíti az izmokat, pedig az erősebb izmokról kisebb a szakadás esélye. Kevés a bizonyíték arra, hogy nyújtással megelőzhető a sérülések, vagy hogy később kezdődik az izomrostok károsodása okozta izomfájdalom.

Levezetés

Az edzés fokozatos leállítása (levezetés) segít megelőzni a szédülést. Az izmok ellazulásakor a vér a legközelebb lévő vénákban gyűlik össze. A vér továbbításához (a szív felé) össze kell húzni a lábizmokat. Ha a gyakorlatokkal hirtelen állnak le, a vér a lábakban gyűlik össze, s nem jut elegendő az agyba: emiatt jelentkezik a szédülés.

A levezetés segít eltávolítani a tejsavat, azt a bomlásterméket, mely az edzés után jelentős mennyiségben található az izmokban. A tejsav nem függ össze a késői izomfájdalommal, így a levezetés sem képes meggátolni az ilyen típusú fájdalmat.

A megfelelő gyakorlatok kiválasztása

Az erőnlétet minden olyan tornagyakorlat javítja, amely fokozza a szíven átváramló vér mennyiségét. A legbiztonságosabb testedzés a séta, az úszás vagy a szobabiciklizés. Sétáláskor legalább az egyik láb mindig a földön van, így a lábra ható erő a testsúlyt sohasem haladja meg jelentősen. Úszáskor a testet a víz felhajtóereje tartja, így az izmokat ritkán éri olyan erő, mely szakadást okozhatna. A biciklit nyugodt, körkörös mozgással kell hajtani, ennek során kicsi az izomrándulás valószínűsége.

Lassú **sétával** nehezen érhető el jó kondíció. A gyorsabb járáshoz lehet nagyobbakat lépni, vagy gyorsabban haladni. A lépések úgy nyújthatók, hogy a csípő is elforduljon, ezzel a láb előrebb ér a földre. A csípő

fő fordításakor azonban a lábujjak kifelé fordulnak amikor földet érnek, tehát nem jutnak olyan messzire előre, mint akkor, ha egyenes helyzetben volnának. A gyaloglónak tehát úgy kell próbálnia járni, hogy a lábujjak egyenesen előre mutassanak. A karok gyorsabb mozgatása is segít a járást gyorsítani. A karokat behajlítva lehet gyorsabban mozgatni. Így rövidebb a lengés, és kevesebb idő kell az előre-hátra lendítéshez.

Az **úszás** megmozgat minden izmot – lábakat, kart, hátat –, de nem terheli sem az izmokat, sem az ízületeket. Gyakran ajánlják azoknak, akik izom- vagy ízületi bántalmakban szenvednek. Saját ritmusban bármilyen úszásmódban fokozatosan el lehet jutni a 30 perces folyamatos úszásig. Ha a mozgás fő célja a testsúly csökkentése, az úszás nem a legeredményesebb választás. A vízben kívül végzett testedzés hatékonyabb, mivel a levegő elszigeteli a testet, és emiatt az edzés után mintegy 18 órán keresztül magasabb marad a testhőmérséklet és az anyagcsere. Így a felesleges kalóriák elégetése nemcsak az edzés alatt, hanem utána is folyik. A víz viszont elvezeti a hőt, így nem nő a testhőmérséklet, és az anyagcsere sem áll be emelkedett szintre úszás után.

A **szobabiciklizés** jó testedzés. A kerékellenállást úgy kell beállítani, hogy percenként 60 pedálfordulatot lehessen végezni. Később, ahogy az edzettség javul, fokozatosan növelni lehet az ellenállást, illetve az ütemet legfeljebb 90/perces értékig. A fekvő szobabicikli különösen jó választás idősebbeknek. Sok idősebb embernek gyengék a lábizmai, mivel a séta az egyedüli testmozgás, amit végeznek, és az emelkedő nélküli séta alig mozgatja meg ezeket az izmokat. Emiatt sok idősebb embernek nehezére esik felállni a székből anélkül, hogy kezükkel támaszkodnának, ill. guggolásból felállni, vagy kapaszkodás nélkül felmenni a lépcsőn. A biciklizés a felső combizmokat erősíti. Az idősek egy része azonban még a szobabiciklin is szédül, mások pedig azért nem használják, mert a keskeny ülés nyomja a medencecsontot. A fekvő szobabicikli ilyenkor biztonságot ad és kényelmes. A testhez igazodó szék van rajta, így még agyvérzés utáni állapotban is használható. Az sem akadály, ha a beteg egyik lába bénult, mivel a lábfejet be lehet csatolni, és egy lábbal is lehet hajtani.

Az **aerobic torna** népszerű testedzés, és megmozgatja az egész testet. A tornát gyakorlott szakemberek vezetésével a résztvevők saját tempóban végezhetik. A vidám zene és az ismétlődő gyakorlatok élvezetessé teszik az edzéseket. Ugyancsak fokozhatja a motivációt, ha ragaszkodnak valamilyen edzési tervhez, és barátokkal együtt tornáznak. Az aerobic torna videó segítségével otthon is végezhető. A lassúbb tempójú aerobictól kimaradnak a hagyományos változatra jellemző ugrások és dobantások, így az ízületet kevésbé terheli. Az aero-

bic egy típusa az elülső és a hátsó combizmokat erősíti, mivel a résztvevők egy emelt számolyra lépnek fel és le, meghatározott gyakorlatsorban, zenére, megadott ritmusban. Ha az izmok fájni kezdenek, abba kell hagyni a gyakorlatokat, és valami másra kell áttérni. Az aerobíc ezen típusához csak néhány nappal később érdemes visszatérni. A vízi aerobíc kitűnő változat időseknek, és azoknak, akiknek gyengék az izmai.

Sífutó gépek a felsőtest és a láb izmait dolgoztatják. Sokan szeretik ezt az eszközt, míg mások úgy vélik, hogy a mozgásokat nehéz elsajátítani. Mivel ezekhez valóban jobb mozgáskoordináció szükséges, mint az átlagos testmozgási formákhoz, érdemes vásárlás előtt kipróbálni a gépet.

Az **evezőpad** a láb, a váll, a hát nagy izmait erősíti, és az egészséges hátat védi a sérülésektől. Nem ajánlott

azonban azoknak, akiknek valamilyen hátproblémájuk van. Az evezés ugyanis elsősorban a hátizmokra ró fokozott terhelést, és súlyosbíthatja az izmok és ízületek már meglévő sérüléseit. A jobb fajta gépeknek csúszatható ülésük van, és a legjobbakon pedig lehetőség van a terhelés szabályozására is.

Ha valaki könnyedén képes 30 percig tornázni, akkor a testedzést számos egyéb sporttal színesítheti. Gyalogolhat sportszerűen (maximális tempójú gyaloglás, erőteljes karmozgással), kocoghat, futhat, biciklizhet, korcsolyázhat, görkorcsolyázhat, illetve sífutással, ütős labdajátékokkal és kézilabdával próbálkozhat. Ezek mindegyike kitűnően javítja a kondíciót, de minimum közepes koordinációs képességet és ügyességet kíván, és a sérülés veszélye is nagyobb.

Agyi és idegi megbetegedések

59. Az idegrendszer biológiája 278

Az agy • A gerincvelő • Az idegek

60. Ideggyógyászati vizsgálat és tesztek 282

Kórelőzmény • Az elmeállapot felmérése • Fizikális vizsgálat • Gerinccsapolás • Számítógépes rétegfelvétel (komputertomográfia) • Mágneses magrezonancia-vizsgálat • Agyi ultrahang (echoenkefalográfia) • Pozitronkibocsátáson alapuló rétegfelvétel (pozitronemissziós tomográfia) • Egységes energiaszintű fotonok kibocsátásán alapuló komputertomográfia (single photon emission computed tomography – SPECT) • Agyi ér-festés • Doppler-ultrahangvizsgálat • Mielográfia • Elektroenkefalográfia • Kiváltott válaszok • Elektromiográfia

61. A fájdalom 288

A fájdalom értékelése • A fájdalom típusai • A fájdalomcsillapítás

62. A fejfájás 294

A tenziós fejfájások • A migrén • Halmozott rohamokban jelentkező fejfájás

63. A szédülés 298

64. Az alvászavarok 300

Az álmatlanság • Kóros aluszékonyság • A narkolepszia • Alvási apnoe szindróma • Paraszomniák

65. Az izomgyengeség 306

66. Az izomdisztrófia és egyéb izombetegségek 308

Duchenne- és Becker-típusú izomdisztrófia • Egyéb izomdisztrófiák • Miotóniás miopátiák • Glikogéntárolási betegségek • Periodikus paralízis

67. A mozgászavarok 311

Remegés (tremor) • Az izomgörcsök • Izom-rángás • A csuklás • A Gilles de la Tourette-szindróma • Vitustánc és atetózis • A Huntington-betegség • A disztónia • Parkinson-kór • Progresszív szupranukleáris bénulás • Shy–Drager-szindróma • Koordinációs zavarok

68. A szklerózis multiplex és az ideghüvelyek egyéb betegségei 318

A szklerózis multiplex • Egyéb elsődleges demielinizációs betegségek

69. A gerincvelő betegségei 322

Baleset okozta sérülések • A gerincvelő összenyomtatása (kompressziója) • Nyaki spondilózis • Agyi és gerincvelői ciszták • Akut haránt mielitisz • A vérellátás megszakadása • Gerincvelői vérömleny • Az ideggyök betegségei • A porckorongszakadás

70. A környéki idegek betegségei 330

Az izomingerlés zavarai • Az ideg-izom kapcsolat betegségei • Miaszténia grávisz • Az idegfonatok (plexuszok) betegségei • Mellkaskimeneti szindrómák • Környéki neuropátia • Kéztőcsatorna szindróma • Ulnárisz idegbénulás • Radiális idegbénulás • Peroneusz idegbénulás • A Guillain–Barré-szindróma • Örökletes neuropátiák • Gerincvelői izomsorvadások

71. Az agyidegek betegségei 340

A trigeminusz-neuralgia • A glosszofaringeális neuralgia • A Bell-féle bénulás

72. A szaglási és ízérzési zavarok 342

73. Görcsrohamokkal járó betegségek 345

Gyermekekori görcsök és lázgörcsök • Az epilepszia

74. A szélütés és egyéb agyi érbetegségek 350

Az átmeneti iszkémiás roham • A szélütés (stroke) • A koponyaűri vérzés • Az agyállományi vérzés • A szubarachnoideális vérzés

75. A fejsérülések 357

Koponyatörés • Agyrázkódás • Agyzúzódás és szakadás • Koponyaűri vérömlenyek • A homloklebeny károsodása • A fali lebeny károsodásai • A halántéklebeny károsodásai • Trauma utáni epilepszia • Az afázia • Az apraxia • Az agnózia • Az amnézia

76. A delírium és a demencia 364

77. A stupor és a kóma 369

78. Az agy és a gerincvelő fertőző betegségei 372

A bakteriális meningitisz • A krónikus meningitisz • A vírusfertőzések • Az agytályog • Szubdurális gennygyülem • Parazitás fertőzések

79. Az idegrendszer daganatai 378

Agytumorok • Gerincvelői tumorok • Neurofibromatózis • Paraneopláziás szindrómák • Az idegrendszer sugárkárosodása



Az idegrendszer biológiája

Az agy, a gerincvelő és az egész testet behálózó idegek alkotják az idegrendszert. Ez két külön részre oszlik: a központi idegrendszerre és a környéki idegrendszerre. A **központi idegrendszerhez** tartozik az agy és a gerincvelő. A **környéki idegrendszer** ideghálózatokból áll, amelyek összekötik az agyat és a gerincvelőt a test többi részével.

Az agy

Az agy működése egyszerre rejtélyes és nagyszerű. Agyunkból származik minden gondolat, hit, emlék, viselkedés és hangulat. Az agy a gondolkodás helye és az egész szervezet irányító központja. Az agy működése teszi lehetővé a mozgást, a tapintást, a szaglást, a hallást és a látást. Segítségével tudunk szavakat formálni, tudjuk megérteni és alkalmazni a számokat, tudunk zenét szerezni és képesek vagyunk élvezni azt, fel tudunk fogni geometriai alakzatokat és tudunk másokkal kapcsolatot teremteni. Sőt, agyunk segítségével tervezni és álmodozni is tudunk.

Agyunk minden ingert megvizsgál, hogy vajon azok a belső szervekből, a testfelszínről, a szemből, a fülből

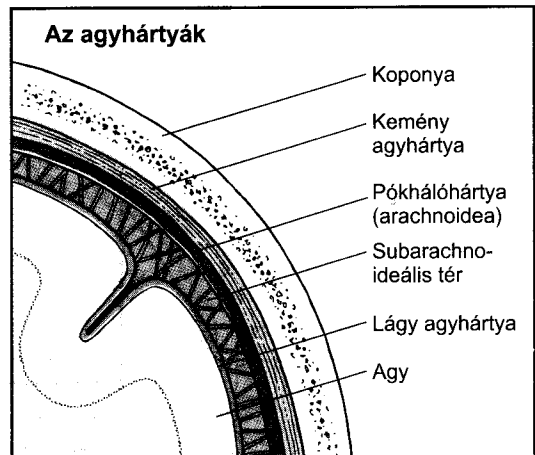
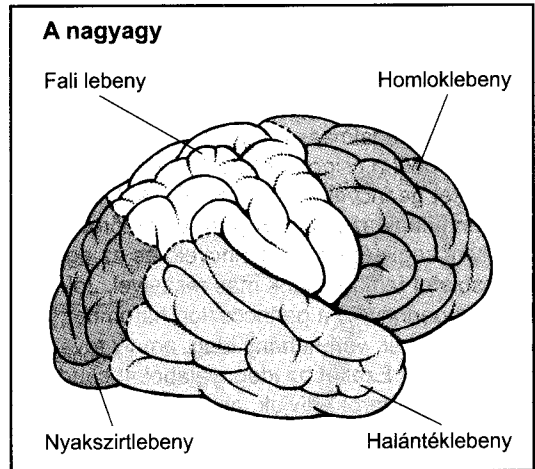
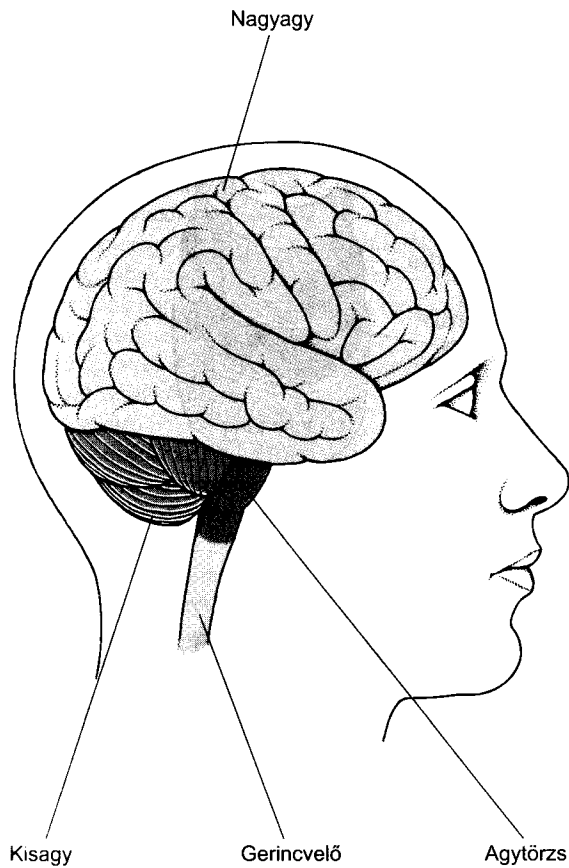
vagy az orrból érkeztek-e. Aztán válaszol ezekre az ingerekre úgy, hogy változtat a testhelyezeten, a lábak mozgásán vagy a belső szervek működési ritmusán. Az agy irányítja az éberség szintjét és a hangulatot is.

Az emberi agy képességeit a számítógépek meg sem közelítik. Ennek a bonyolultságnak azonban ára van. Agyunknak folyamatos táplálásra van szüksége; hatalmas a vér- és oxigénigénye, ami a szívből jövő véráram 20 százalékát is kiteszi. Ha a vérkeringés több mint 10 másodpercre megszűnik, akkor esetleg elájulunk (színkepe). Oxigénhiány, korosan alacsony vércukorszint vagy bármilyen mérgező anyag másodpercek alatt az agy hibás működését okozhatja. Agyunkat azonban olyan eszközök védik, amelyek rendszerint képesek megelőzni ezeket a hibákat.

Agyunk három fő anatómiai egységre osztható: a nagyagyra, az agytörzsre és a kisagyra.

A **nagyagy** sűrű, tekervényes szövetből áll, amelyet két részre osztunk, a bal és jobb féltekére. A féltekéket középen idegpályák kötik össze, amit kéregtestnek (corpus callosumnak) hívunk. A nagyagyat még további lebenyekre osztjuk: ezek a homlok-, fali, nyakszirti- és halántéklebenyek.

Az agy szerkezete



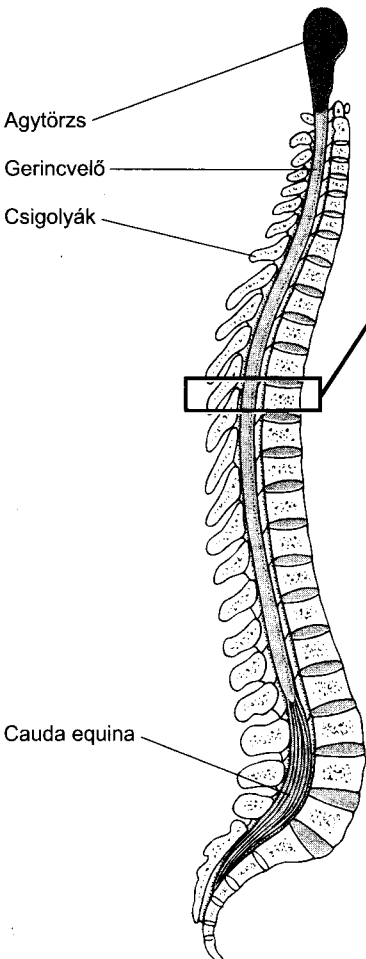
- A homloklebeny irányítja a begyakorlott mozgásokat, mint a beszédet, továbbá a hangulatot, a gondolkodást, az előrelátó tervezést. A legtöbb embernél a beszélt nyelv központja túlnyomó részt a bal homloklebenyben van.
- A fali lebenyek a test felől jövő érző ingereket dolgozzák fel, és a test mozgásait irányítják.
- A nyakszirtlebenyek a látási ingereket dolgozzák fel.
- A halántéklebenyekben alakulnak ki az emlékek és az érzelmek. Ez teszi lehetővé számunkra, hogy felis-

merjünk más személyeket és tárgyakat, hogy feldolgozzuk és újra előhívjuk hosszú távú emlékezetünket, hogy kapcsolatteremtést vagy cselekvést kezdeményezzünk.

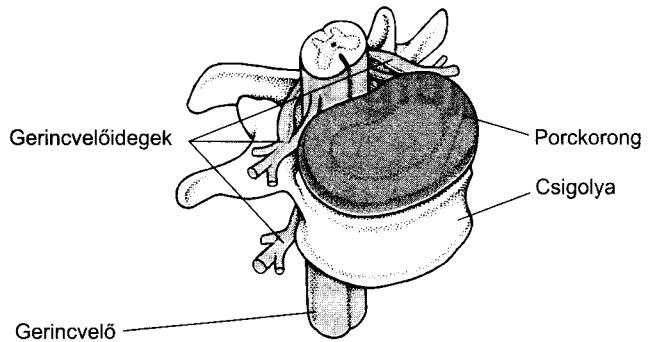
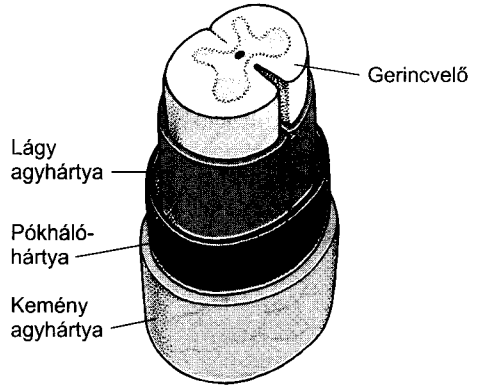
A nagyagy alapján elhelyezkedő agyalapi idegdúcok, valamint a talamusz és a hipotalamusz idegsejtcsoportokat tartalmaznak. Az agyalapi dúcok segítenek a mozgások összerendezésében. A talamusz rendezi össze az érző ingereket, amelyek az agy legmagasabb szintje (agykéreg) felé mennek vagy onnan érkezek.

Hogyan épül fel a gerincvelő

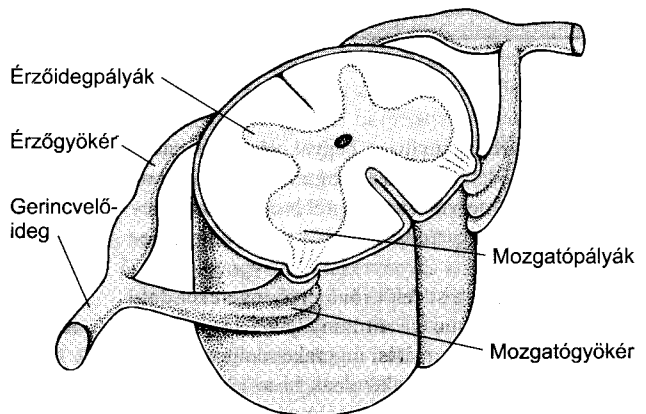
A gerincoszlop a csigolyákból épül fel, melyek védik a gerincvelőt. Ez utóbbi egy hosszú, törékeny képlet, amely a gerinccsatorna közepén fut végig. A csigolyák közt porckorongok vannak, ezek teszik rugalmassá a gerincoszlopot. A gerincvelőből a csigolyák közt két idegköteg lép ki, ezeket gerincvelőidegeknek hívjuk. E kötegekben futnak azok a mozgató- és érzőrostok, amelyek segítségével a gerincvelő és az agy a kapcsolatot tartja testünk más részeivel. Jóllehet, a gerincvelő a gerincoszlop háromnegyedénél véget ér, van néhány ideg, amely tovább nyúlik ennél. Ezeket az idegnyalábokat cauda equinának (lófarok) hívjuk, ahhoz való hasonlóságuk miatt.



A gerincvelő burkai



A gerincvelő szerkezete



A hipotalamusz irányít néhány, többnyire automatikus működést, mint az alvás és ébrenlét, az állandó testhőmérséklet, vagy a szervezet vízegyensúlya.

Szervezetünk más alapvető működéseit az **agytörzs** szabályozza automatikusan. Biztosítja a testhelyzet megtartását, szabályozza a légzést, a nyelést, a szívverést, a tápanyag-felhasználás ütemét és, ha szükséges, fokozza az éberséget. Ha az agytörzs súlyosan megsérül, akkor ezek az automatikus működések kiesnek, ami hamarosan halálhoz vezet.

A **kisagy** a nagyagy alatt, közvetlenül az agytörzs felett helyezkedik el. Feladata a mozgások irányítása. Egyrészt a nagyagy felől kap információkat, másrészt a karok, lábak helyzetét, az izmok feszülését érzékeli. A beérkező impulzusok segítségével rendezi a mozgásokat egyenletessé és pontosá.

Az agyat és a gerincvelőt háromrétegű burok (**agyhártya**) veszi körül:

- A legbelső réteg a pia mater (lágy agyhártya) szorosan hozzátapad az agyhoz és a gerincvelőhöz.
- A finom, pókhálószerű középső réteg az arachnoidea (pókhálóhártya). Az agy-gerincvelői folyadék csatornájaként működik.
- A bőszerű dura mater (kemény agyhártya) a legkülső és legerősebb réteg.

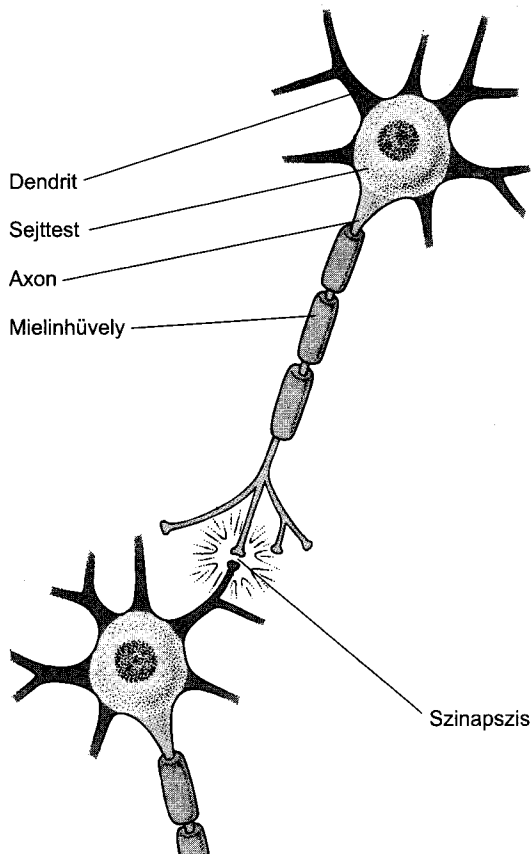
Az agyat és burkait a kemény, csontos koponya védi. További védelmet nyújt az **agy-gerincvelői folyadék („agyvíz”)**, amely az agy felszínén a burkok között áramlik, kitölti az agyon belüli tereket (kamrákat), és párnaszerűen védi az agyat a hirtelen rázkódásoktól és kisebb sérülésektől.

A gerincvelő

A gerincvelő hosszú, törékeny képlet. Az agytörzs alsó végénél kezdődik és majdnem egészen a gerinc-szatorna alsó végéig tart. A ki- és bemenő ingerületeket szállítja az agy és a test többi része között. A gerincvelőt a csigolyák alkotta gerincszatorna védi, mint ahogy az agyat a koponyacsontok.

Az agy a gerincvelőben le- és felfutó idegrostok útján tart kapcsolatot a szervezet nagy részével. Minden egyes csigolya a felette és az alatta levő csigolyával egy-egy nyílást alkot. Ezeken lép ki egy-egy pár gerincvelőideg, és viszi az ingerületeket a gerincvelőből a test távolabbi részei felé. A gerincvelő elülső részéből kilépő idegek a **mozgatóidegek**. Ezek vezetik az ingerületet az agytól az izmokhoz. A gerincvelő hátsó részéből kilépő idegek az **érzőidegek**. Ezek juttatják el az érző ingereket a test távoli részéről az agyba. Ez az ideghálózat építi fel a környéki

Hogyan épül fel a gerincvelő



idegrendszert. A környéki idegek valójában önálló idegrostok nyalábjaiból állnak. Néhány ideg nagyon vékony (az átmérője kisebb, mint 0,4 mm), néhány pedig kifejezetten vastag (az átmérője nagyobb, mint 6 mm).

A környéki idegrendszerhez olyan idegek is tartoznak, amelyek az agytörzs és a belső szervek közti kapcsolatot teremtik meg. Ezek alkotják a **vegetatív (autonóm) idegrendszert**, mely a belső szervek nem tudatos működését szabályozza. Ilyen például a szívritmus, a légzésszám, a gyomorsavtermelés mennyisége, vagy az a tempó, amivel az elfogyasztott táplálék áthalad az emésztőrendszeren.

Az idegek

Az idegrendszer 100 milliárdnál is több idegsejtet tartalmaz. Keresztül-kasul behálózzák a szervezetet, kapcsolatokat alakítanak ki az aggyal, a szervezettel és gyakorta egymással. Az idegsejt (neuron) egy nagy sejttestből és egy hosszú nyúlványból (axon) áll, ami az ingerületeket továbbítja, továbbá sok rövid nyúlványból (dendritek), melyek az ingerületeket fogják fel.

Rendes körülmények között az idegsejtek az ingerületeket elektromos úton, egy irányban vezetik az egyik idegsejt axonja felől a másik idegsejt dendritje felé. A kapcsolódási pontoknál (szinapszis) az ingerületet vezető axon kis mennyiségű kémiai anyagot választ ki. Ezt az anyagot ingerületátvivőnek (neurotranszmitter) hívjuk, mely ingerli a szomszédos idegsejtek dendritjein levő receptorokat, és ezzel új elektromos ingerületet indít el. A különböző típusú idegsejtek különféle ingerületátvivőket használnak ingerületátadásra a szinapszisokban.

Minden egyes nagy axont szigetelőanyag vesz körül. Ez a mielinhévely, amelynek sokkal több feladata van mint egy egyszerű elektromos szigetelőnek. Ha megszakad, vagy hibás, akkor az ingerületvezetés lassul vagy teljesen elakad. Ez olyan betegségekben nyilvánul meg, mint a sclerosis multiplex vagy a Guillain-Barré-szindróma.

Az agy és az idegek olyan rendkívül bonyolult kommunikációs rendszert alkotnak, amely lehetővé teszi hatalmas mennyiségű információ egyidejű küldését és fogadását. Ez a rendszer azonban érzékeny a betegségekre és sérülésekre. Ha például az idegek degenerálódnak (elfajulnak), Alzheimer-kór vagy Parkinson-kór léphet fel. Az agy és a gerincvelő bakteriális vagy vírusos fertőzése agyhártyagyulladás (meningitisz), illetve agyvelőgyulladást (enkefalitisz) okozhat. Az agyi vérrellátás megszűnése szélütést okoz. A sérülések és daganatok az agy és a gerincvelő szerkezetében okoznak károsodásokat.

60. FEJEZET

Ideggyógyászati vizsgálat és tesztek

Az ideggyógyászati vizsgálatok kideríthetik az agy, az idegek és a gerincvelő betegségeit. A vizsgálatnak négy fő összetevője van: a kórelőzmény, az elmeállapot felmérése, a fizikális vizsgálat és, ha szükséges, diagnosztikus tesztek és eljárások. Ellentétben az elmeagyógyászati vizsgálatokkal, ahol a az emberi viselkedést értékelik, az ideggyógyászati megtekintéshez hozzátartozik a *fizikális* vizsgálat. Mindamellet az abnormalis viselkedés gyakran jellemzi az agy fizikai állapotát.

A betegnek említést kell tennie a régebbi vagy jelenlegi egyéb betegségeiről, operációiról, arról, hogy van-e valamilyen súlyos betegség a közeli rokonságában, tud-e valamilyen allergiáról, és hogy jelenleg milyen gyógyszereket szed. Az orvos továbbá megkérdezheti, hogy van-e valamilyen munkahelyi, otthoni nehézsége, vagy volt-e valamilyen vesztesége, mivel ezek a körülmények befolyásolhatják egészségét, illetve a betegséggel szembeni állóképességét.

Kórelőzmény

A fizikális vizsgálatok és tesztek elvégzése előtt az orvos tájékozódik a beteg kórelőzményéről. Megkéri a beteget, hogy számoljon be a mostani tüneteiről. Mondja el pontosan, hogy hol és milyen gyakran jelentkeznek, mennyire súlyosak, mennyi ideig tartanak, és mennyire akadályozzák mindennapi tevékenységében. Ideggyógyászati tünetek közé tartozik a fejfájás, a fájdalom, az izomgyengeség, a mozgások rendezetlensége, a csökkent vagy rendellenes érzetek, az eszméletvesztés és zavartság.

Az elmeállapot felmérése

A kórelőzmény adatai jó képet adnak a beteg elmeállapotáról. Ennek ellenére az elmeállapot pontosabb felmérése szükséges ahhoz, hogy tisztázhassunk valamely betegséget, mely érinti a gondolkodási folyamatot.

Fizikális vizsgálat

Amikor az ideggyógyászati vizsgálat részeként a fizikális vizsgálatra kerül sor, az orvos az egész testet megvizsgálja, külön figyelmet szentelve az idegrend-

Az elmeállapot vizsgálata

Mit kell a betegnek tennie	Mit vizsgálnak
Mondja meg a mai dátumot, és hogy hol van; nevezzen meg bizonyos embereket.	Térbeni, időbeni és személyek közti tájékozódást.
Ismételjen meg néhány szóból álló listát.	Figyelmet.
Ismételjen meg három össze nem tartozó dolgot 3–5 perc eltelte után.	Gyors megjegyző-képességet.
Mondjon el egy eseményt, ami tegnap vagy tegnapelőtt történt.	Rövid távú memóriát.
Mondjon el egy eseményt a távoli múltból.	Hosszú távú memóriát.
Értelmezzen egy közmondást (pl.: „addig jár a kórsó a kútra, míg el nem törik”) vagy magyarázzon meg egy analógiát (pl.: „az agy olyan, mint egy komputer”).	Elvont gondolkodást.
Mondja el az érzéseit és véleményét a betegségéről.	A betegségről alkotott képet.
Nevezze meg az utolsó három államelnököt és a fővárost.	Általános műveltség.
Mondja el, hogyan érzi magát aznap, illetve általában máskor.	Kedélyállapot.

Mit kell a betegnek tennie	Mit vizsgálnak
Kövessen egyszerű utasításokat, három különböző testrész bevonásával, mely a jobb és a bal oldal megkülönböztetését teszi szükségessé (pl.: tegye a jobb keze hüvelykujját a bal fülére, és öltse ki a nyelvét).	Egyszerű utasítások végrehajtásának képességét.
Nevezzen meg egyszerű tárgyakat, testrészeket. Olvasson el, írjon le és ismételjen meg bizonyos kifejezéseket.	Nyelvi készségeket.
Azonosítson kezében tartott tárgyakat. Mondja meg, milyen számot írtak a tenyerébe, hány helyen érintették meg (pl. tenyerén és az ujján).	Hogyan dolgozza fel az agy az érzékszervekből jövő ingereket.
Másoljon le egyszerű és összetett alakzatokat (pl. építőköcskák használatával), utánozzon le az ujjunkkal formált alakzatokat, vagy rajzoljon le egy órát, kockát vagy házat.	Térérzékelés.
Mossa meg a fogát, vagy vegyen ki egy gyufát a dobozból és gyújtsa meg	Cselekvőképességet.
Oldjon meg egyszerű számtani példákat.	Matematikai képességet.

szernek. Az agyidegek, a mozgatóidegek, az érző működések és a reflexek vizsgálatát követi a mozgások összehangoltsága, a testtartás, a járás, a vegetatív idegrendszeri működések és az agyi véráramlás vizsgálata.

Az agyidegek

Az orvos megvizsgálja a 12 pár agyideg működését, amelyek az aggyal közvetlen összeköttetésben állnak.

Bármelyik agyideg károsodhat bárhol a lefutása mentén sérülés, daganat vagy fertőzés miatt, és ezt a helyet pontosan meg kell határozni.

A mozgatóidegek

A mozgatóidegek az akaratlagos működtetésű izmokat hozzák működésbe (ezeknek az izmoknak a segítségével hajtjuk végre a mozgásainkat, pl. járás közben

laskor, a verejtekezés hiánya vagy a merevedési nehézségekkel járó szexuális zavarok. Az orvos újra különféle vizsgálatokat végezhet. Például megméri a vérnyomást a beteg ülő helyzetében és felállás után azonnal.

Az agy vérátáramlása

Az agyat ellátó artériák súlyos szűkülete a szélütés kockázatával jár. Magasabb a kockázat idősebbeknél, magas vérnyomásúaknál, cukorbetegyeknél, valamint szív- és érbetegyeknél. Az artériák vizsgálatakor az orvos a fonendoszkópját (hallgatóját) a beteg nyaki artériája fölé teszi, és figyeli a véráramlás hangjait (érzörej) a szűkült szakaszon. Műszeres vizsgálatok, Doppler-ultrahang vagy agyi érfestés szükséges a pontosabb értékeléshez.

Diagnosztikus vizsgálatok és eljárások

A kórtörténet, az elmeállapot meghatározása és fizikális vizsgálat alapján felállított diagnózis megerősítésére az orvos elrendelhet további vizsgálatokat.

Gerinccsapolás

A gerinccsapoláskor (lumbálpunkció) tűt vezetnek a gerinccsatornába a csigolyák között, hogy agy-gerincvelői folyadékot nyerjenek. A beavatkozás nem tart tovább 15 percnél, és nem kell hozzá általános érzéstelenítés. ▲ Normális körülmények között az agy-gerincvelői folyadék víztiszta és átlátszó, de jellegzetes változásokat mutathat különböző betegségekben. Ha például fehérvérsejtek vagy baktériumok vannak benne, akkor zavarossá válhat, ami azt jelenti, hogy valamilyen fertőzés lehet az agyban vagy a gerincvelőben. Ez lehet agyhártyagyulladás, Lyme-kór vagy egyéb gyulladásos betegség.

A folyadék magas fehérjetartalma gyakran daganatra vagy heveny környéki idegkárosodásra utal, mint például a polineuropátiára vagy a Guillain-Barré-szindrómára. Kóros antitest-szint sclerosis multiplex jele lehet. Alacsony cukorszint az agyhártyák fertőzésére, vagy néhány esetben daganatra utal. Ha vér jelenik meg a folyadékban, akkor agyvérzés lehetséges. Szá-

mos megbetegedés, köztük az agydaganatok és az agyhártyagyulladás, megnövelheti a folyadék nyomását.

Számítógépes rétegfelvétel (komputertomográfia)

A komputertomográfia (CT) számítógépes kiértékeléssel végzett röntgen vizsgáló eljárás. A számítógép kétdimenziós, nagy felbontású képet készít, amely az agy vagy bármilyen más szerv egy-egy szeletét mutatja. A vizsgálat fekvő történik, és a beteg számára nem okoz kellemetlenséget. CT-vel a betegségek széles skáláját lehet kimutatni az agyban és a gerincvelőben, olyan pontossággal, hogy ez a vizsgálat eljárással forradalmasította az ideggyógyászatot és nagyban javította a gyógyítás minőségét. A CT-t nemcsak ideggyógyászati betegségek diagnosztizására használják, hanem a kezelés hatékonyságának nyomon követésére is.

Mágneses magrezonancia-vizsgálat

Az agy és a gerincvelő mágneses magrezonancia vizsgálata (MRI) úgy történik, hogy a vizsgált személy fejét vagy testét egy zárt helyre fektetik, és nagyon erős mágneses teret indukálnak körülötte, amely rendkívül részletgazdag anatómiai képet ad. Röntgensugárzás nincs, az MRI-vizsgálat nagyon biztonságos.

Az MRI-vizsgálat használhatóbb a CT-nél olyan fontos kérdések eldöntésében, mint a korábbi szélütés, a legtöbb agydaganat, az agytörzsi és kisagyi elváltozások és a sclerosis multiplex azonosítása. Néha kontrasztanyagot (olyan anyag, amely tisztán látszik az MRI-képen) kell a vizsgált személy vénájába fecskendezni, hogy javítsák a kép minőségét. Újabb MRI-vizsgáló gépek már mérni tudják az agyi működéseket az erre a célra kifejlesztett számítógépek segítségével.

Az MRI-vizsgálat fő hátránya az ára és az időtartama (egy vizsgálat kb. 10-45 percig tart). Nem lehet MRI-vizsgálatot végezni lélegeztetett betegen, zárt-hely-izonyra hajlamos (klausztrófbíás) emberen, valamint pacemakert, fém rögzítőket vagy protézist viselőknél.

Agyi ultrahang (echoenkefalográfia)

Az agyi ultrahangvizsgálatot 2 év alatti gyermekeknek alkalmazzzák. A vizsgálat egyszerű, fájdalommentes és viszonylag olcsó. Ágy mellett is használható vérvessék és agykamratágulatok (vízfűjűség) kimutatására. Idősebb gyermekeknek és felnőtteknek a CT és az MRI vizsgálat veszi át az agyi ultrahang helyét.

Pozitronkibocsátáson alapuló rétegfelvétel (pozitronemissziós tomográfia)

A pozitronemissziós tomográfia (PET) különleges, pozitronsugárzó izotópokkal történik. Segítségével képet nyerhetünk az agyi képletekről és ezek működéséről. A vizsgálat során az izotópot bejuttatják a véráramba, és az agyi képletekhez jutó rész aktivitását mérik. Ezzel a módszerrel kimutatható például az, hogy melyik agyterület a legaktívabb matematikai feladat megoldásakor. A PET-vizsgálattal információt nyerhetünk az epilepsziáról, agytumorokról és a szélütésekről. A PET-et főleg a kutatásban használják.

Egységes energiaszintű fotonok kibocsátásán alapuló komputertomográfia (single photon emission computed tomography – SPECT)

A SPECT-vizsgálat során izotópokat használnak az agyi véráramlás és anyagcsere felderítésére. Az izotópokat injekcióval vagy inhalációval juttatják be a szervezetbe, és azok a vérrel jutnak el az agyba. A felvételen különböző aktivitású területek láthatók a véráramlás nagyságának megfelelően, vagy ha a felhasznált izotóp kötődni képes a neurotranszmitter receptorokhoz, akkor a működő receptorok számának megfelelően. Ez a módszer nem olyan pontos és fajlagos, mint a PET.

Agyi érfejtés

Az agyi érfejtés (angiográfia) módszerét az agyi érelváltozások kimutatására alkalmazzák. Ilyenek az artéria falának kitüremkedése (aneurizma), az artériagyulladások (arteritisz), a rendellenes érszerkezet (arteriovenózus fejlődési rendellenesség) vagy az érelzáródás (szélütés). A vizsgálat során olyan festékanyagot (kontrasztanyag) fecskendeznek az agyat ellátó egyik artériába, amely nem engedi át a röntgensugárakat. A röntgenfelvételen a festék kirajzolja az agy érszerkezetét. MRI-vizsgálatot is lehet úgy módosítani, hogy kirajzolja a nyaki és agyalapi artériák lefutását, de ezek a képek kevésbé részletdúsak, mint az angiográfias felvételek.

Doppler-ultrahangvizsgálat

A Doppler-ultrahangot főleg a nyaki verőér (arteria carotis) vagy az agyalapi artériák véráramlásának vizsgálatára használják. Ezzel fel lehet mérni, hogy a vizsgált személyt mennyire fenyegeti a szélütés kockázata. A módszerrel a különböző nagyságú véráramlást különböző színnel jelölik a képernyőn. A Doppler-ultra-

hangvizsgálat fájdalommentlen eljárás, így mellett is végezhető, és viszonylag olcsó.

Mielográfia

A mielográfia CT- vagy röntgenfelvétel, mely előtt kontrasztanyagot fecskendeznek a gerincevelői folyadékba. A mielográfia alkalmas a gerincoszlop rendellenességeinek a kimutatására. Ilyenek a porckorongsér (discushernia) és a daganatos növekmények. Különösen éles képet lehet nyerni CT-vel. A legtöbb mielográfias vizsgálatot ma már MRI-vizsgálattal helyettesítik, mert ez részletgazdagabb képet ad, valamint egyszerűbb, biztonságosabb és kevesebb mellékhatással jár.

Elektroencefalográfia

Az elektroencefalográfia (EEG) egyszerű, fájdalommentlen eljárás, amelyben 20 elektródat helyeznek fel a hajás fejbőrre, hogy elvezessék az agy elektromos tevékenységét. ▲ A felvételen látható hullámok jellegéből megállapítható az epilepszia és néha némely ritka agyi anyagcserezavar. Néhány esetben az epilepsziát nehéz kimutatni, ezért 24 órás felvételeket csinálnak. Más tekintetben viszont a vizsgálat kevés körjelző információt ad.

Kiváltott válaszok

Kiváltott válaszokkal (potenciálok) vizsgálják az agy reakcióit bizonyos ingerekre. A fény, a hang és a tapintás meghatározott agyterületeket ingerel. A felvilágított fények például az agy hátsó részét ingerlik ott, ahol a látás központja van. Valójában az agyat érő ingerek olyan kis energiájú választ váltanak ki, hogy azok az EEG-n nem vehetők ki. Ezért ingsorozatokot adnak, és az ezekre adott válaszokat számítógéppel átlagolják. Így már kimutatható, hogy az ingert az agy felfogta. A kiváltott válaszok vizsgálata különösen hasznos akkor, ha a beteg nem tud beszélni. Vizsgálni lehet például a csecsemők hallását úgy, hogy figyelik a zajra adott agyi válaszokat.

Kiváltott válaszokkal felderíthető a sclerosis multiplexben szenvedők csekély látóideg-károsodása. Epilepsziásokban ki lehet mutatni azt, hogy rendellenes elektromos kisüléseket okoz a mély és gyors légzés, vagy a villogó fény látása.

Elektromiográfia

A vizsgálat során érzékelő tűket szúrnak az izomba, hogy felvegyék az izom elektromos jeleit. A jeleket

oszilloszkópon lehet megjeleníteni, illetve hangszórón keresztül lehet hallhatóvá tenni. A nyugalomban levő izomnak nincs elektromos aktivitása. Azonban már a legkisebb izomösszehúzódás is elektromos jeleket vált ki. Ezek egyre erősebbek lesznek az összehúzódás növekedésével párhuzamosan. Rendellenes elektromos tevékenység mérhető az izom, a környéki ideg és a gerincvelői mozgatóideg-sejtek betegségeiben.

A mozgatóidegek ingerületvezetési sebességét meg lehet mérni. A mérés során kis elektromos impulzussal ingerlik az ideget. Az inger végigfut az idegen, és amikor eléri az izmot, összehúzódást okoz. Az inger adása és az izomösszehúzódás közt eltelt idő mérésével kiszámítható az ideg ingerületvezetési sebessége.

Hasonló módon lehet az érzőidegek vezetési sebességét is megmérni. Ha az izmok gyengeségét az izmok megbetegedése okozza, akkor a vezetési sebesség normális marad. Ha azonban idegrendszeri megbetegedés áll a háttérben, akkor a vezetési sebesség rendszerint csökken.

A myasthenia gravisban szenvedő betegek izomgyengeséget éreznek.▲ Ennek oka az ingerületátvitel ideg-izom kapcsolódási helyén kialakuló rendellenessége. Az izomhoz ismételt eljutó impulzusok egyre csökkentik az izom érzékenységet az ingerületátvivő anyagokkal szemben, ami idővel folyamatosan gyengülő válaszkészséget eredményez.

A fájdalom

A fájdalom kellemetlen érzés, amely jelzi, hogy a szervezetet valamilyen károsító tényező fenyegeti, vagy már megtörtént a károsodás.

A fájdalomérzés a szervezetben szinte mindenhol megtalálható fájdalomérző receptorok ingerlése révén alakul ki. Ezek a receptorok az ingert elektromos impulzusként az idegeken keresztül juttatják be a gerincvelőbe, majd onnan fel az agyba. Néha a jel már akkor reflexválaszt vált ki, ha a gerincvelőbe ér. Ilyenkor azonnal áttevődik egy mozgató idegre és azzal visszajut az érzékelés helyére, ahol izom-összehúzódást vált ki. Ilyen reflex alakul ki például akkor, amikor elkapjuk a kezünket, mert figyelmetlenül nyúlunk hozzá valami forró tárgyhoz. A fájdalomjel bekerül az agyba is. A jel csak az agy működése révén válik tudatos fájdalomérzetté.

A fájdalomérző receptorok és a hozzájuk tartozó idegpályák eltérőek a test különböző részein. Emiatt a fájdalomérzés változó a sérülés helye és típusa szerint. Például a bőrben nagyon sok a fájdalomérző receptor, ezért nagyon pontosan érezzük, nemcsak azt, hogy hol van a sérülés, hanem azt is, hogy az milyen jellegű. Meg tudunk különböztetni éles, hasító, tompa, illetve

forróság vagy hideg okozta fájdalmat. A beleket meg lehet csípni, vágni, égetni anélkül, hogy fájdalmat okozna. A nyújtás és nyomás azonban komoly belfájdalmakhoz vezet, még ha viszonylag olyan ártalmatlan is, mint egy bennrekedt gázbuborék. Az agy képtelen pontosan azonosítani a belfájdalom forrását. Még nehezebb a fájdalom pontos helyét meghatározni és valószínű, hogy nagyobb területen érezzük.

A test bizonyos területein érzett fájdalom nem biztos, hogy pontosan azt a helyet jelöli, ahol az ok valóban van, mert a fájdalom *kisugározhat* más területekre. Kisugárzó fájdalom jöhet létre akkor, amikor a test különböző részeiről érkező ingerek közös idegpályára kerülve jutnak a gerincvelőbe és az agyba. Például a szívroham okozta fájdalom a nyakba, az állkapocsba, a karokba és a hasba, míg az epehólyag görcse a vállba sugározhat.

Az emberek nagyon különbözőek fájdalomtűrő képességüket tekintve. Az egyik ember egy kis vágást vagy horzsolást is elviselhetetlennek tart, míg egy másik súlyos sérülést vagy késszúrást alig panaszkodva elvisel. A fájdalom elviselése a hangulat, a személyiség és a körülmények szerint változik. A sportmérkőzés feszült pillanataiban a sportoló észre sem vesz egy súlyos horzsolást, de valószínűleg nagyon is tudatában lesz a fájdalomnak a mérkőzés után, főként, ha a csapat veszít.

A fájdalomérzés az életkorral is változhat. Ahogy az emberek idősödnek, annál kevésbé panaszkodnak a fájdalomra. A szervezet öregedésével valószínűleg romlik a fájdalomérzékelés is. Másrészt lehet, hogy az idősebbek egyszerűen csak sztoikusabbak, mint a fiatalok.

A fájdalom értékelése

A fájdalom lehet éles vagy tompa, időszakos vagy folyamatos, lüktető vagy egyenletes, jelentkezhet egy helyen vagy mindenütt. Bizonyos fájdalmakat nagyon nehéz szavakkal leírni. A fájdalom intenzitása változhat az egészen csekélytől a tűrhetetlenig. Laboratóriumi vizsgálattal nem lehet kimutatni sem a fájdalom súlyosságát, sem a jelenlétét.

Az orvosnak ki kell kérdeznie a beteget a fájdalomról, hogy teljesen megérthesse annak jellegzetességeit. Néha 0-tól (nincs) 10-ig (nagyon erős) terjedő pontrendszert használnak segítségként a fájdalom leírására. A gyermekeknél arcokat ábrázoló rajzok sorozata – a mosolygóstól kezdve a homlokráncolón át a síróig – szolgálja ugyanezt a célt. Az orvos minden esetben megpróbálja meghatározni a fájdalom fizikai és lelki okát is. Sok idült betegség (mint például a rák, az ízületi gyulladás vagy a sarlósejtes vérszegénység) és heveny kór (mint például a sebek, az égések, az izomszakadások, a csonttörések, a ficamok, a fűregnyúlvány gyulladás, a vesekő vagy a szívroham) fájdalmat okoz. Még a lelki betegségek (mint például a depresszió vagy a szorongás) is okozhatnak fájdalmat, amit lelki eredetű (pszichogén) fájdalomnak nevezünk. A lelki tényezők miatt a fizikai sérülések okozta fájdalmat is nagyobb vagy kisebb intenzitással érzi a beteg. Az orvosnak ezekkel a lehetőségekkel számolnia kell.

Az orvosnak figyelembe kell vennie a fájdalom heveny vagy idült voltát. A **heveny fájdalom** hirtelen kezdődik és rendszerint nem tart hosszú ideig. Ha súlyos, okozhat szapora szívritmust, szapora légzést, emelkedett vérnyomást, verejtékezést és tágult pupillákat. Az **idült fájdalom** hetektől hónapokig tart. Az idült (krónikus) jelleg rendszerint olyan fájdalmat jelöl, amely több, mint egy hónappal tovább tart, mint ahogy a betegség vagy sérülés lefolyása indokolná; máskor hónapokon, éveken át vissza-visszatér, vagy pedig hosszantartó betegségekhez (pl. rák) kapcsolódik. Az idült fájdalom általában nem érinti a szív működés ritmusát, a légzés szaporaságát, a vérnyomást vagy a pupillák tágasságát. Ellenben alvászavarokat, étvágytalanságot, székrekedést, fogyást, a szexuális aktivitás csökkenését és depressziót okoz.

Végtagi fantomfájdalom

A neuropátiás fájdalom jó példája a végtagi fantomfájdalom; ilyenkor a beteg, aki elvesztette egyik karját vagy lábát, fájdalmat érez a hiányzó végtagban. Természetesen a végtagban nem jöhetett létre a fájdalom, inkább a csontolás helye feletti idegből származhat. Az agy tévesen a csonkolt végtagból jövőnek értelmezi az idegi jeleket.

A fájdalom típusai

Az emberek számos különféle fájdalomtól szenvednek. A leggyakoribb típusok a következők: neuropátiás fájdalom, sebészeti beavatkozás utáni fájdalom, tumoros (rákos) fájdalom és a lelki betegségekhez társuló fájdalmak. Az idült fájdalom sok betegségnek a fő tünete. Ilyenek például az ízületi gyulladás, a sarlósejtes vérszegénység, a gyulladásos bélbetegség vagy az AIDS.

A neuropátiás fájdalom

Neuropátiás fájdalmat okoz az idegpályán bárhol jelentkező rendellenesség. Ez ugyanis megzavarja az idegimpulzusokat, amiket aztán tévesen értelmez az agy. A neuropátiás fájdalom okozhat erős sajgást vagy égő érzést, illetve más érzeteket, mint például az érintésre való túlérzékenységet.

A fertőzések, mint a herpesz zoster▲ (övsömör) gyulladásba hozhatják az ideget és **posztherpetikus neuralgiát** okoznak. Ez idült, égő jellegű neuropátiás fájdalom, amely a vírussal fertőzött bőrterületen folyamatosan fennáll.

A **szimpatikus reflexdisztrófia** a neuropátiás fájdalom egyik típusa, amelyet duzzanat és izzadás kísér, míg máskor helyi vérkeringési vagy szöveti elváltozások társulnak, pl. atrófia vagy csonttrikulázis (oszteoporózis). Az ízületek elmerevedése (kontraktúra) lehetetlenné teszi azok teljes behajlítását vagy kinyújtását. A szimpatikus reflexdisztrófiához hasonló szindróma a

▲ lásd a 918. oldalt

kauzalgia, amely egy fő ideg sérülését vagy betegségét követheti. A szimpatikus reflexdisztrófiához hasonlóan a kauzalgia is súlyos, égő fájdalmat okoz duzzanatkepződés, izzadás, vérrellátási zavarok és más hatások mellett. A szimpatikus reflexdisztrófia és a kauzalgia diagnosztizálása fontos, mert sok embernél drámai javulást hoz a szimpatikus idegeken alkalmazott blokádnak. Ezt a kezelést általában nem használják más betegségeknél.

A műtét utáni fájdalom

Műtétek után majdnem mindenkinek vannak fájdalmai. Ezek gyakran folyamatosak és időszakosak is egyben, rosszabbodhatnak mozgásra, köhögésre, nevetésre, mély légvételre vagy a kötés cseréjekor.

Általában ópioid (kábitó) fájdalomcsillapítókat rendelnek a műtétek után. Akkor a leghatékonyabbak, amikor 2–3 óránként adagolják a fájdalom fokozódása előtt. Az adagot lehet növelni vagy más szerrel kiegészíteni, ha a fájdalom átmenetileg rosszabbodik, ha a betegnek tornára van szüksége, vagy ha kötést akarnak cserélni. Elég gyakran vezet elégtelen fájdalomcsillapításhoz az attól való félelem, hogy az ópioid fájdalomcsillapítók gyógyszerfüggőséget okoznak. A szükségletnek megfelelő adagot azonban meg kell adni.

Az ápolószemélyzetnek és a családtagoknak figyelni kell az ópioid fájdalomcsillapítók mellékhatásaira. Ezek a hányinger, a kábultság és a zavartság. A fájdalom csillapodásakor az adagot csökkentik és más nem ópioid fájdalomcsillapítókat rendelnek el, például a paracetamolt.

A tumoros fájdalom

A rákos daganat különféle módon tud fájdalmat okozni. A daganat képes belenőni a csontokba, idegekbe vagy más szervekbe, és ott a kényelmetlen érzéstől az elviselhetetlen fájdalomig minden fokozatot okozhat. Van néhány rákgyógyító eljárás, mint a tumor kimetszése és a besugárzás, ami szintén okozhat fájdalmat. A daganatos betegek gyakran félnek a fájdalomtól, mégis vannak betegek és orvosok is, akik a hozzászokástól való alaptalan félelmükben a szükségesnél kisebb adagú fájdalomcsillapítót alkalmaznak. A tumoros fájdalmat kézben lehet és kell is tartani.

Ha lehetséges, a fájdalmat legjobb a daganat kezelésével csillapítani. Csökkenhet a fájdalom, amikor a tumort eltávolítják sebészi úton vagy a méretét csökkentik besugárzással. Mindamelllett többnyire más fájdalomcsillapítás is szükséges.

A nem kábitó fájdalomcsillapítók, mint a paracetamol vagy a nem szteroid gyulladáscsökkentő szerek is

gyakran jó hatásúak. Ha mégsem, akkor az orvos kábitó fájdalomcsillapítót írhat fel. A hosszú hatású kábitó fájdalomcsillapítókat gyakrabban rendelik el, mert hosszabb fájdalommentes időszakot biztosítanak és többnyire nyugodtabb éjszakai alvást engednek meg.▲

Amikor csak lehetséges, a kábitó fájdalomcsillapítókat szájon át adják. Akik nem tűrik a szájon át adott gyógyszereket, azoknak a bőrből vagy a vénába adják. Az injekciókat 2–3 óránként lehet adni, az ismételt injekciók azonban kellemetlenné válhatnak. A sorozatos tűszúrásokat el lehet kerülni infúziós pumpa segítségével. A pumpát a bőr alá vagy a vénába helyezett műanyag tűhöz (kanül) csatlakoztatják és ezen keresztül folyamatosan adagolják a fájdalomcsillapítót. A folyamatos infúziót, ha szükséges, ki lehet egészíteni további adagokkal. Néha a beteg maga irányítja az adagolást egy gomb segítségével. Szokatlan körülmények között a kábitó fájdalomcsillapítókat be lehet adni közvetlenül az agy-gerincvelői folyadékba (liquorba) is infúziós pumpával, ami magas gyógyszer szintet eredményez az agyban.

Az idő múltával emelni kell a kábitó fájdalomcsillapítók adagját a megfelelő fájdalomcsillapítás érdekében. Ezt egyrészt a tumor növekedése, másrészt a gyógyszerre adott válasz csökkenése teszi szükségessé. Ennek ellenére a rákos betegeknek nem kell félniük, hogy a fájdalomcsillapítók hatástalanok lesznek. És azért sem kell aggódniuk, hogy gyógyszerfüggőkké válnak. A legtöbb betegnél komolyabb nehézség nélkül elhagyható a kábitó fájdalomcsillapító, ha a tumort meggyógyították. Ha a beteg tumora gyógyíthatatlan, akkor a fájdalommentesség alapvető.

Lelki betegségekhez társuló fájdalom

A fájdalmat rendszerint valamilyen kezelhető testi betegség okozza, ezért az orvos először ez után kutat. Néha előfordul fájdalom, kimutatható fizikai megbetegedés nélkül. Sokakban a fájdalom és mozgáskorlátozottság lényegesen nagyobb mértékű, mint a hasonló sérülésben vagy betegségben szenvedő emberek többségében. A lelki folyamatok gyakran megmagyarázzák, legalábbis részben, ezeket a panaszokat. Az érzékelt fájdalom lehet túlsúlyosan lelki eredetű vagy okozhatja fizikai megbetegedés és nagyfokú és hosszantartó lelki megterhelés is. A lelki eredetű fájdalmak leggyakrabban fejfájás, derékfájás, arcfájalmak, hasi és kismedencei fájdalmak formájában jelennek meg.

Az a tény, hogy a fájdalom (részben vagy egészében) lelki eredetű, nem jelenti azt, hogy nem valódi. A lelki eredetű fájdalmak kezelést igényelnek. Ehhez néha pszichiáter (elmeorvos) szükséges. Mint az idült fájdalmak esetében, a kezelés ennél a típusú fájdalomnál is betegenként más és más, és meg kell próbálni a kezelést

a beteg szükségleteihez igazítani. Egyesek kezelésében a rehabilitáció és pszichoterápia a hangsúlyos. Mások valamilyen gyógyszeres vagy egyéb kezelést kapnak.

Egyéb fájdalomfajták

Egyes betegségek, mint pl. az AIDS, a rákhoz hasonló súlyos és könyörtelen fájdalmat tudnak okozni. Az ilyen betegségekhez társuló fájdalmak kezelése gyakorlatilag azonos a rákéval.

Más betegségekben, amelyek fokozatosan vagy alig súlyosbodnak, a fájdalom a fő panasz. Az ízületi gyulladás (arthritis), amelyet vagy az ízületek kopása (artrózis) vagy specifikus betegség (mint a reumatoid arthritis) okoz, egyike a leggyakoribb fájdalomfajtának. Meg lehet próbálni az artritiszes fájdalmakat gyógyszerekkel, gyógytornával vagy más módon kezelni, de mindig az alapbetegséget kell szem előtt tartani.

Ismeretlen eredetűnek mondjuk azt a fájdalmat, amelynek okát nem találjuk, és semmilyen kézzelfogható fizikai vagy lelki betegséghez nem kapcsolható.

A fájdalomcsillapítás

A gyógyszerárakban számtalan fájdalomcsillapító (analgetikum) kapható a fájdalmak enyhítésére. Ezek a gyógyszerek három csoportba sorolhatók: kábító (ópioid analgetikum), nem kábító (nem ópioid analgetikum) és hatásjavító fájdalomcsillapítók (adjuváns analgetikum). Az ópioid analgetikumok a legerősebb fájdalomcsillapítók és a legsúlyosabb fájdalmak számára tartják fenn őket, mert igen hatékonyak.

Kábító fájdalomcsillapítók

A kábító fájdalomcsillapítók kémiaiailag mind a **morfin** származékai, melyet a mákból vonnak ki, habár más növényekből is kinyerhetők, illetve laboratóriumban is előállíthatók. Az ópioid analgetikumok nagyon hatékonyak a fájdalom enyhítésében, de sok a mellékhatásuk. A használat során idővel egyre nagyobb adagokra van szüksége a betegnek. Áradásul a hosszú idejű használat befejezése előtt az adagokat fokozatosan kell csökkenteni, hogy az elvonási tüneteket megelőzzék. Árnyoldalai ellenére súlyos fájdalomnál elkerülhetetlen az ópioid analgetikumok használata. E szerek helyes alkalmazásával el lehet kerülni a mellékhatásokat.

A különböző ópioid analgetikumoknak más és más előnye, illetve hátránya van. A morfin e gyógyszercsalád alaptípusa, injekció, tableta és elnyújtott felszívódású tableta formájában kapható. Az elnyújtott felszívódású forma 8–12 órás fájdalommentességet biztosít, ezért széles körben alkalmazzák idült (krónikus) fájdalmak kezelésében.

Az ópioid analgetikumok gyakran okoznak székrekedést, különösen idősebb embereknél. Hashajtókkal (laxatívumok) – elsősorban a bélnyálkahártyát ingerlő fajtákkal – mint például a szennalevél vagy a fenolftalein, meg lehet előzni, illetve kezelni lehet a székrekedést.

Gyakran válnak aluszékonnyá azok, akiknek nagy dózisú ópioid analgetikumot kell szedniük. Néhányuknak ez az álmoság kedvező, másoknak viszont kellenetlen. Élénkítő szerek, mint a metilfenidat segíthetnek felébreszteni és ébren tartani a beteget.

Néha a betegek a fájdalom mellett émelygést, hányingert is éreznek, amit az ópioid analgetikumok fokozhatnak. Hányáscsillapítók (antiemetikum) adásával szájon át, végbélkúp vagy injekció formájában megelőzhető vagy megszüntethető a hányinger. A néhány gyakrabban használt antiemetikum a metoklopramid, a hidroxizin és a proklorperazin.

Túl nagy mennyiségű ópioid analgetikum használata súlyos reakciót válthat ki. Veszélyes szintre csökkentheti a légzést, sőt kómát is okozhat. Ezeket a hatásokat ellenszerrel (antidotum) fel lehet függeszteni. Ilyen szer a naloxon, amelyet vénán keresztül kell beadni.

Nem kábító fájdalomcsillapítók

Az összes nem ópioid analgetikum, kivéve a paracetamolt, a **nem szteroid gyulladáscsökkentők csoportjába (NSAID)** tartozik. Ezek a gyógyszerek két úton hatnak. Egyrészt beavatkoznak a prosztaglandin rendszerbe. Ez a kölcsönösen egymásra ható molekulák rendszere felelős részben a fájdalomérzésért. Másrészt az idetartozó gyógyszerek legtöbbje csökkenti a gyulladást, a duzzanatot és az irritációt, amelyek gyakran veszik körül a sebet és fokozzák a fájdalmat.

Az **aszpirint**, az NSAID-ok alaptípusát már több mint száz éve használják. Először a fűzfa kérgéből állították elő. Hatásmechanizmusát csak nemrég fejtették meg. ▲ Az aszpirin szájon át szedhető, és 4–6 órás mérsékelt fájdalomcsillapítást nyújt. Vannak azonban mellékhatásai. Izgathatja a gyomrot, ami gyomorfekélyhez vezethet. Véralvadásgátló hatása miatt nagyobb valószínűséggel okoz vérzéseket testszerte. Nagyon nagy adagban súlyos mellékhatásai lehetnek. Ilyen például a légzészavar. A túlادagolás egyik első jele a fülcengés (tinnitus).

A sok kapható NSAID abban különbözik egymástól, hogy milyen rövid időn belül kezd el hatni, illetve milyen hosszú ideig hatásos. Annak ellenére, hogy

Opioid fájdalomcsillapítók

Gyógyszer	Hatástartam	Megjegyzés
Morfin	Vénába vagy izomba adva: 2–3 óra Szájón át adva: 3–4 óra Elnyújtott felszívódású forma: 8–12 óra	Gyorsan kezd hatni. A tablettás forma nagyon hatásos lehet daganatos fájdalmakban.
Kodein	Szájón át adva: 3–4 óra	Kevésbé hatásos, mint a morfin. Néha aszpirinnel vagy paracetammal adják együtt.
Meperidin	Vénába vagy izomba adva: kb. 3 óra Szájón át adva nem nagyon hatásos.	Epilepsziás rohamot, remegést, izomgörcsöket okozhat.
Metadon	Szájón át adva: 4–6 óra vagy még több	Heroinisták leszoktatásához is használják.
Propoxifen	Szájón át adva: 3–4 óra.	Általában aszpirinnel vagy paracetammal együtt adják mérsékelt fájdalmak enyhítésére.
Levorfanol	Vénába vagy izomba adva: 4 óra Szájón át adva: kb. 4 óra	A tablettás forma erős. Morfin helyett lehet használni.
Hidromorfon	Vénába vagy izomba adva: 2–4 óra Szájón át adva: 2–4 óra Végbélkúp formában adva: 4 óra	Gyorsan kezd hatni. Morfin helyett lehet használni. A daganatos fájdalmaknál is hasznos.
Oximorfon	Vénába vagy izomba adva: 3–4 óra Végbélkúp formában adva: 4 óra	Gyorsan kezd hatni.
Oxikodon	Szájón át adva: 3–4 óra	Rendszerint aszpirinnel vagy paracetammal kombinálják.
Pentazocin	Szájón át adva: max. 4 óra	Gátolhatja más ópioid analgetikum hatását. Kb. olyan erős, mint a kodein. Zavartságot és szorongást okozhat, különösen idősebbeknél.

az NSAID-ok közel azonos értékűek, az emberek mégis különféleképp reagálnak rájuk. Így mindenkinek meg lehet találni a neki megfelelő gyógyszert, amely hatásosabb vagy kevesebb mellékhatást fejt ki, mint a többi.

Minden NSAID izgathatja a gyomrot és okozhat gyomorfekélyt, de a legtöbb szer az aszpirinnál sokkal kisebb mértékben. Savkötők (antacidák) szedése

és az NSAID-ok étkezés közbeni bevétele segíthet a fekély megelőzésében. A mizoprosztol kivédheti a gyomorizgalmat és a gyomorfekélyt, ez azonban más panaszokat, például hasmenést idézhet elő.

A **paracetamol** némileg különbözik az aszpirintól és az NSAID-októl. Ez is a prosztaglandin rendszerre hat, csak más helyen. A paracetamol nem befolyásolja a véralvadást, és nem okoz gyomorfekélyt vagy vérzést. Szájón át vagy végbélkúp formájában adják, hatása általában 4–6 óráig tart. Igen nagy adagok veszélyes mellékhatása lehet a májkárosodás.▲

Hatásjavító fájdalomcsillapítók

A hatásjavító fájdalomcsillapítókat rendszerint nem fájdalomcsillapításra használják, de bizonyos körülmények között fájdalomcsillapító hatásúak. Például néhány antidepresszáns gyógyszer is ilyen nem típusos fájdalomcsillapító, amit sokfajta idült fájdalom kezelésére használnak. Ilyenek például a deréktáji fájdalom, fejfájások és a neuropátiás fájdalmak. Antiepilepsziás szereket (pl. karbamazepin) és helyi érzéstelenítőket használnak a neuropátiás fájdalom kezelésére. Sok más gyógyszer lehet hatásjavító fájdalomcsillapító, melyekből az orvos a nehezen kezelhető idült fájdalmakban több különböző szer kipróbálását javasolhatja.

Helyi és felületi érzéstelenítők

A helyi érzéstelenítőket a fájdalmas területre vagy közvetlen környékére juttatják a fájdalomcsillapítás érdekében. Például helyi érzéstelenítőt fecskendeznek a bőrbe kisebb sebészi beavatkozás előtt. Ugyanezt a módszert lehet alkalmazni bármilyen sérülés okozta fájdalom csillapítására. Idegsérülés okozta idült fájdalom esetén a szert közvetlenül az idegbe lehet fecskendezni, hogy a folyamatos fájdalomcsillapítást elérjék.

A felületi érzéstelenítők lidokaint tartalmazó krémek vagy kenőcsök. Néhány esetben használhatók fájdalomcsillapításra. Például bizonyos felületi érzéstelenítőket a szájbölgő gyógyszerbe keverik, hogy a torokfájást csökkentsék.

A kapszaicin (az erős paprika egyik hatóanyaga) tartalmú krémek néha csökkenthetik az övsömör (herpesz zoster), az artózis és más állapotok fájdalmait.

Gyógyszer nélküli fájdalomcsillapítás

Gyógyszereken kívül sok más eljárással lehet csökkenteni a fájdalmat. Gyakran az alapbetegség kezelésével a fájdalom teljesen megszüntethető, vagy minimálisra csökkenthető. Például a törött csont gipszbe helyezése vagy a fertőzött ízület antibiotikus kezelése fájdalomcsillapító hatású lehet.

Gyakran segít a **hideg vagy meleg borogatás** alkalmazása a fájdalmas területen. Idült fájdalmak kezelésére lehet néhány új eljárást alkalmazni. Az **ultrahang** helyi vérbőséget okozva csökkentheti a szakadt vagy sérült izmok, illetve a gyulladt szalagok fájdalmát. **Bőrön keresztül történő idegingerléssel (transzcután elektromos idegingerlés, TENS)** finom elektromos áramot alkalmaznak a bőr felszínén. Néhányan ezt fájdalomcsillapító hatásúnak találják.

Akupunktúra alkalmazásakor vékony tűket szúrnak a test meghatározott részeibe. Ennek hatásmechanizmusát nem teljesen értjük és vannak szakemberek,

Nem szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek

Aszpirin	Meklofenamat
Diklofenak	Naproxen
Diffunizal	Oxaprozin
Fenoprofen	Fenilbutazon
Flurbiprofen	Piroxikam
Ibuprofen	Szalszalát
Indometacin	Szulindak
Ketoprofen	Tolmetin
Kolin magnézium triszalicilát	Nabumeton

A gyulladás a szervezet sérülésre adott védekező válasza. A sérült területen fokozódik a véráramlás. A folyadéktöbblet és a fehérvérsejtek feloldják a károsodott szövetet és megtisztítják a területet. A folyamat duzzanattal, bőrpírral, melegséggel, nyomásérzékenységgel és gyulladásos fájdalommal jár. A nem szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID) megállítják a gyulladásos folyamatot, csökkentve ezzel a tüneteket. Mind az NSAID-ok, mind a paracetamol közvetlenül csökkentik a fájdalmat és a lázat.

akik még kételkednek a módszer hatékonyságában. Mégis sok ember talál valódi enyhülést, legalábbis egy időre.

Biofeedback (visszacsatolós gátlás) és más kognitív (megismerő) technikák (mint a hipnózis vagy a figyelemelvonás) csökkenthetik a fájdalmat úgy, hogy megváltoztatják a figyelem irányát. Ezekkel az eljárásokkal megtanítják az embereket a fájdalmat irányítani vagy annak hatását csökkenteni.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni a fájdalomtól szenvedő ember **lelki támogatásának** fontosságát. Ezek az emberek szenvednek, ezért gondosan kell figyelni a depresszió és szorongás jeleire, amelyek pszichológus segítségét igényelhetik.

A fejfájás

A fejfájás a leggyakoribb panaszok közé tartozik. Egyeseknek gyakran fáj a feje, másoknak alig. Mind az idült, mind a visszatérő fejfájás lehet fájdalmasan gyötörő, de ritkán tükröz komoly, orvosi beavatkozást igénylő állapotot. Ellenben a fejfájás jellegének vagy természetének megváltozása, például, ha gyakoribbá válik vagy erősödik, komoly baj jele lehet és azonnali vizsgálatokat igényel.

A legtöbb fejfájás tenziós fejfájás (lásd később), migrén, vagy nyilvánvaló ok nélküli fejfájás. A szem, az orr, a torok, a fogak vagy a fül betegségeihez sokszor társul fejfájás. A legtöbb idült, a szem megerősítésének tulajdonított fejfájás valójában tenziós fejfájás. Újkeletű, súlyos fájdalom a szemben vagy a szem körül nagy szemcsarnokvíz nyomást (glaukómát) jelezhet, ami sürgős ellátást igényel.▲ Szemész szakorvos feladata az ilyen jellegű fájdalomban az ok tisztázása és kezelése. Lükettető érzést okozhat a fejben a magas vérnyomás, de ez ritkán okoz idült fejfájást.

Általában a beteg kórelőzménye és a fizikális vizsgálat eredménye alapján meg lehet állapítani a fejfájás okát. Esetenként szükség lehet érvizsgálatra az alapbetegség kimutatásához. Lumbálpunkciót végeznek, ha a fejfájás okaként fertőzés (például agyhártyagyulladás) gyanúja merül fel. Ilyenkor vékony tűvel kis mennyiségű agyvizet (liquort) vesznek az ágyéki (lumbális) csigolyák tájékán, és mikroszkóppal megvizsgálják.■ Baktériális és gombás fertőzések, amelyek gyulladásba hozhatják az agyhártyákat (az agyat és a gerincvelőt borító burkokat) ritkán okai a jellegzetes, általában hirtelen kezdődő, könnyörtelen fejfájásnak. Mint a fertőzések általában, ezek is lázzal és a súlyos betegség egyéb jeleivel járnak. Az agyhár-

tyák közé jutó vérzés gyanújakor is végezhetnek lumbálpunkciót.

Agyi tumorok, sérülések, oxigénhiány csak ritkán okoznak idült fejfájást. Tumor, szélütés vagy más agyi történet gyanújakor komputertomográfias (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálatot rendelnek el.

A tenziós fejfájások

A tenziós fejfájást a nyak, a váll és a fej izmainak fokozott feszülése okozza. Kényelmetlen testhelyzet, társadalmi vagy lelki megterhelés, illetve kimerültség okozhat izomfeszülést.

Tünetek és kórisme

A tenziós fejfájások általában reggel vagy kora délután kezdődnek, és a nap folyamán rosszabbodnak. Az állandó, közepesen súlyos fájdalom gyakran a szem fölött vagy tarkótájékon jelentkezik. A beteg fájdalma szorító nyomásérzéssel járhat együtt, ami olyan, mint ha egy abroncsot raktak volna a feje köré. A fájdalom a fej belseje felé, és néha hátra a nyakba és vállakba terjedhet. Komolyabb rendellenesség kizárására a következőket veszik figyelembe: mióta tart a fájdalom, hol kezdődött, mi idézte elő, mi csökkentette, jelentkeztek-e más tünetek, például szédülés, gyengeség, érzékiesség vagy járt-e lázzal. A fejfájás azon típusai, amelyek nemrég kezdődtek, a beteget álmából felébresztették, szokatlanul erősek, szűnni nem akarók, fejsérülést követnek vagy egybeesnek más tünetekkel, például fülzúgás, izomgyengeség, mozgási bizonytalanság, látászavarok vagy eszméletvesztés, valószínűleg nem tenziós eredetűek. Ezek hátterében komoly baj húzódhat meg, amit azonnal számba kell venni. Például az **agytumor okozta fejfájás** vagy más problémák valószínűleg nemrég kezdődtek, folyamatosan súlyosbodtak, reggel rosszabbak, mint később a nap folyamán, nincs köztük kimerültséghez vagy munkához, együtt járnak étvágytalansággal és hányingerrel, és javulnak vagy rosszabbodnak a beteg lefekvésével és felkelésével.★

▲ lásd az 1049. oldalt

■ lásd a 374. oldalon lévő ábrát

★ lásd a 380. oldalt

A fejfájások elkülönítése

Ok vagy típus	Jellemzők*	Diagnosztikus vizsgálatok
Tenziós	A fejfájás gyakran jelentkezik; a fájdalom váltakozó, mérsékelt, a beteg a homlok- vagy tarkóján érzi, illetve általános merevséget és feszességet tapasztal.	Testi betegség kizárása, személyiségi és lelki tényezők értékelése.
Migrén	A fájdalom a szemben és körülötte vagy a halántékon kezdődik, egy vagy mindkét oldalra terjed. Rendszerint az egész fejet érinti, de lehet egyoldali is. Lükettető és együtt járhat étvágytalansággal, hányingerrel és hányással. A betegnek hasonló ismétlődő rohamai vannak hosszabb szünetekkel. A rohamokat gyakran hangulatváltozás, étvágytalanság, villogó, vibráló foltok látása előzi meg. Ritkán féloldali gyengeséget érez. Gyakori a családi halmozódás.	Ha a diagnózis kétséges és éppen fáj a beteg feje, MRI és CT vizsgálat szükséges. Egyébként migrén ellenes gyógyszereket kell kipróbálni.
Halmazott rohamokban jelentkező fejfájás (Cluster)	A rohamok rövidek (1 óra). A fájdalom erős és csak a fej egyik oldalán jelentkezik. A rohamok alkalmilag halmazottan (fájdalommentes szakaszokkal) jönnek. Főleg férfiak betegsége. A betegnél a fájdalommal azonos oldalon a következő tünetek jelennek meg: szem alatti duzzanat, orrfolyás, szemkönnyezés.	Hatásosak lehetnek a migrén ellenes (sumatriptan, metizergid), az érszűkítő gyógyszerek, a kortikoszteroidok, az indometacin vagy az oxigén belegeztetés.
Magas vérnyomás (hipertenzió)	Ritka oka a fejfájásnak, kivéve, ha mellékvesevelői daganat miatt nagyfokú vérnyomás-ingadozás észlelhető. A fájdalom lükettető, görcsös és a fejtetőn vagy a tarkóján jelentkezik.	Vérkémiai paraméterek és a vese vizsgálata.
A szem betegségei (szívárványhártyagyulladás, glaukóma)	A fájdalom a homloktájéon, a szemben vagy fölötte jelentkezik, mérsékelt vagy erős, és gyakran tekintéskor rosszabbodik.	Szemvizsgálat.
A homlok- és orrmelléküregek betegségei	A fájdalom heveny vagy félheveny (nem idült), arc és homloktájéon jelentkezik, tompa és erős, általában reggel rosszabb és délutánra javul, hideg, nyirkos időben romlik. A betegnek előzőleg felső légúti fertőzése volt. A fájdalom az arc egyik oldalán jelentkezik, az orr eldugult vagy folyik.	Homlok- és orrmelléküreg-röntgen.
Agydaganat	Nemrég kezdődött, váltakozó, az enyhétől az erősig változó fájdalom. Fennállhat egy pontban, vagy az egész fejre kiterjedhet. A betegnek az egyik oldalán lassan fokozódó gyengesége, görcsei, látászavara, beszédképtelensége, hányása, elmezavarai lehetnek.	MRI vagy CT vizsgálat.
Idiogrenszteri fertőzés (pl. agytályog)	Nemrég kezdődött, váltakozó és az enyhétől az erősig változó fájdalom. Fennállhat egy pontban, vagy az egész fejre kiterjedhet. A betegnek előzőleg fül-, melléküreg- vagy tüdőgyulladása, illetve reumás vagy veleszületett szívbetege volt.	MRI vagy CT vizsgálat.

(folytatás a következő oldalon)

A fejfájások elkülönítése (Folytatás)

Ok vagy típus	Jellemzők*	Diagnosztikus vizsgálatok
Agyhártyagyulladás	Nemrég kezdődött, folyamatos, erős, az egész fejre kiterjedő fájdalom, amely lefelé terjed a nyakra. A kifejezett betegségérzést láz és hányás kíséri, torokfájás vagy légúti fertőzés előzi meg. A tarkó merevsége miatt lehetetlen az állat a mellkashoz érinteni.	Vérvizsgálat, gerinccsapolás (lumbálpunkció).
Agy körüli vérömlenyek		
Szubdurális hematóma (kemény agyhártya alatti vérömleny)	Nemrég kezdődött, folyamatos vagy váltakozó, az enyhétől az erősig terjedő fájdalom. Fennállhat egy pontban vagy az egész fejre, illetve a nyakra terjedő. A betegnek előzőleg sérülése volt, tudatállapota olykor hullámzott.	MRI vagy CT vizsgálat.
Szubarachnoidális vérzés (lágy agyhártya alatti vérzés)	Hirtelen kezdődő, kiterjedt, erős és folyamatos fájdalom. Esetenként a szemben vagy körülötte jelentkezik, a szemhéj csüng.	MRI vagy CT vizsgálat. Ha az eredmény negatív, gerinccsapolás.
Szifilisz, tuberkulózis, cryptococcosis (egyfajta gombás betegség), szarkoidózis, rák	A fájdalom a tompától az erősig terjed, az egész fejen vagy a fej tetején jelentkezik. A beteg mérsékelten lázas, és a körelőzményben szifilisz, tuberkulózis, cryptococcosis, szarkoidózis vagy rák szerepel.	Gerinccsapolás.

*Egy betegnél az egyik, néhány vagy az összes felsorolt jellemző megjelenhet.

A kezelés

A tenziós fejfájásokat gyakran meg lehet előzni vagy kézben lehet tartani a stresszhelyzetek kerülésével vagy helyes feldolgozásával. Ha egyszer a fejfájás elkezdődik, akkor a nyak- és vállizmok, valamint a fej finom masszírozásával, néhány perces lazítással vagy biofeedback alkalmazásával lehet próbálkozni a fájdalom enyhítésére▲

A legtöbb fejfájásra majdnem mindegyik, vény nélkül kapható fájdalomcsillapító, mint az aszpirin, paracetamol vagy az ibuprofen gyors és átmeneti enyhülést nyújt. A súlyos fejfájások esetleg csak erősebb, vényre

kapható analgetikumokra csillapodnak. Ezek közül néhány kábítószer tartalmaz (például kodein, oxikodon)■ Egyes embereknél a koffein, amely néhány fejfájás elleni készítmény egyik összetevője, emeli az analgetikumok hatását. A túl sok koffein azonban fokozhatja a fejfájást.

A hosszantartó stressz és depresszió okozta fejfájásokra az analgetikumok egyedül nem nyújtanak enyhülést, mert ezek nem gyógyítják az alapvető lelki bajokat. Ha a fejfájást a megoldatlan társadalmi és lelki konfliktusok okozzák, hasznos segítség a beteg számára a pszichológiai tanácsadás.

A migrén

A migrén visszatérő, lüktető, nagyfokú fájdalom, amely általában a fej egyik oldalát érinti, de lehet néha kétoldali. A fájdalom hirtelen kezdődik; megelőzőleg vagy

▲ lásd a 293. oldalt

■ lásd a 292. oldalon lévő ábrát

egyidejűleg látási, idegrendszeri vagy gyomor-bélrendszeri tünetek jelentkezhetnek.

Habár a migrén bármely életkorban kialakulhat, rendszerint 10 és 30 év között kezdődik. Néha 50 év felett jelenik meg először. Nőkben gyakoribb, mint férfiakban. A tény, hogy a migrénes betegek több mint felének a családjában előfordul a migrén, azt sugallja, hogy a betegség örökletes lehet. A migrénes fájdalom rendszerint erősebb, mint a tenziós fejfájás.

Akkor jön létre, amikor az agyhoz vezető artériák először szűkülnek, majd kitágulnak és ezzel ingerlik a közeli fájdalomérző receptorokat. Az erek szűkülésének és tágulatának oka ismeretlen. Ellenben tudott, hogy a vérben a rendellenesen alacsony szerotonin szint (egyfajta ingerületátvivő anyag) érszűkületet vált ki. Ritkán érfejlődési rendellenesség lehet az alapvető ok, ilyen esetekben a fájdalom mindig azonos oldalon jelentkezik. Ezzel szemben a legtöbb betegben a fejfájás véletlenszerűen jelentkezik hol az egyik, hol a másik oldalon.

Tünetek és kórisme

Jelenleg nem áll rendelkezésre laboratóriumi vizsgálat a migrén diagnosztizálására, de a fejfájásokat elterő jellegük alapján könnyű azonosítani.

A fejfájás kezdete előtt 10–30 perccel (ezt az időszakot **aurának** vagy **bevezetésnek** hívjuk) depresszió, ingerlékenység, nyugtalanság, hányinger és étvágytalanság tünetei jelentkeznek a betegek kb. 20%-ánál. A betegek hasonló százalékban veszítik el a látásukat bizonyos területeken (látótérkiesésnek hívjuk) vagy szikralátásuk van, esetleg vibráló, villogó fényeket látnak. Kevésbé gyakori a látott kép eltorzulása, például kisebbnek vagy nagyobbknak látszanak a valóságosnál. Egyesek fülzúgást tapasztalnak, vagy ritkán végtárgyengeséget. Ezek a tünetek rendszerint a fejfájás kezdete előtt röviddel elmúlnak, de néha egybeolvadnak vele.

A migrénes fájdalom lehet egyoldali, vagy az egész fejre kiterjedő. A kezek és a lábak általában hidegek és elékülnek. A bevezetővel járó esetek többségében a fájdalom helye és jellege ugyanaz marad minden alkalommal. A migrén hosszú ideig gyakorta jelentkezik, majd hetekre, hónapokra vagy akár évekre eltűnhet.

Megelőzés és kezelés

A migrénes roham kezelés nélkül néhány órától napokig tarthat. Néhány emberben a fejfájás enyhé és könnyen csökkenthető vény nélkül kapható fájdalom-

csillapítókkal (analgetikumokkal). Nagyon gyakran a migrén súlyos, és ideiglenesen munkaképtelenséget okoz, különösen akkor, amikor hányingerrel, hányással, fényérzékenységgel (fotofóbia) jár együtt. Ebben az esetben az átlagos analgetikumok nem csökkentik a fájdalmat, amely csak rövid pihenés vagy alvás után enyhül. Egyesek ingerlékenynek érzik magukat a migrénes roham alatt és magányra törekednek, gyakran egy sötét szobába húzódva.

Mivel a fejfájás és a fő tünetek nem jelennek meg addig, amíg a szűkült artériák ki nem tágulnak, így a bevezető szak figyelmeztető időszaknak számít, ami alatt gyógyszerekkel meg lehet előzni a fejfájást. A leggyakrabban használt gyógyszer az ergotamin (érszűkítő hatású szer), amely az ereket szűkíti és ennél fogva segít megelőzni az értágulatot, és ezzel a fájdalmat. Nagy adag koffein is megakadályozhatja az értágulást. Szokták együtt adni analgetikumokkal és ergotaminnal is. A sumatriptan nevű szer erősíti a szerotonin hatását, melynek alacsony vérszintjét tekintik a migrénes roham okozójának. Akár tablettá, akár injekció formájában adják, a sumatriptan hatékonyabb a migrénes tünetek enyhítésében, mint az aszpirin vagy a paracetamol, de azoknál sokkal drágább is. *Az ergotamin és a sumatriptan befolyásolják az agyi keringést, ezért veszélyesek lehetnek, és tilos az előírtnál gyakrabban alkalmazni.*

Néhány gyógyszer rendszeres, mindennapos szedése megelőzheti a migrénes rohamok visszatérését. A béta-receptor-blokkoló propranolol hosszú távú enyhülést hoz a gyakori rohamoktól szenvedők kb. felében. A kalciumcsatorna-blokkoló verapamil is hatásos olykor. Újkeletű felismerés, hogy a migrénes fejfájások gyakoriságát mindennapos használat mellett a divalproex csökkenti. Metizergid az egyik leghatásosabb megelőző szer, de szakaszosan kell szedni, mert olyan előre nem látható súlyos szövődményeket okozhat, mint a retroperitoneális fibrózis (a hashártya mögötti terület kötőszövetes átalakulása), amely akadályozhatja létfontosságú szervek vérellátását. Ezért ezt a szert csak szigorú orvosi felügyelet mellett lehet szedni.

Halmazott rohamokban jelentkező fejfájás

A halmazott rohamokban jelentkező fejfájás rendkívül fájdalmas, de nem gyakori fajtája a migrénnek.

A rohamokban jelentkező fejfájás (cluster-fejfájás) leginkább a 30 év feletti férfiakat érinti. Alkohol vagy

oxigénhiány (nagy magasságok) indíthatnak el rohamot. A roham majdnem mindig hirtelen kezdődik, és egy órán belül véget ér. Gyakran indul viszketéssel vagy az egyik orrlyuk folyásával, ami a fej azonos oldali erős fájdalmával és annak szemkörüli terjedésével folytatódik. A roham után a szemből az érintett oldalon lefityedhet, a pupilla gyakran szűkült. A rohamok csoportokban jönnek, számuk a heti kettőtől a naponta néhányig terjedhet. A legtöbb fejfájásos epizód 6-8 hétig,

néha tovább tart, és ezután néhány hónapos fájdalommentes időszak előzi meg a következő rohamot.

Megelőzés és kezelés

Ergotamin, kortikoszteroidok vagy metizergid megelőzhetik a rohamokat. Sumatriptan injekciók azonnali enyhülést hoznak, de nem akadályozzák meg a következő rohamot. A roham alatt oxigén belégzése néha enyhíti a fájdalmat.

A szédülés

A szédülés a mozgás vagy forgás, illetve a tárgyak mozgásának, forgásának téves érzékelése. Rendszerint hányingerrel és egyensúlyzavarral jár együtt.

Vannak emberek, akik a szédülés szót használják az enyhén bódult állapotra, bizonytalan helyzetérzésre, ájulásra vagy erőtlenségre. Csak a valódi szédülés, amit az orvosok vertigónak hívnak, okozza azonban a mozgás és a forgás téves érzetét. A szédülés (vertigo) tarthat néhány percig vagy akár órákig, napokig. A betegek néha jobban érzik magukat, amikor nyugodtan fekszenek, de a szédülés folytatódhat akkor is, amikor a beteg már egyáltalán nem mozog.

A szédülés okai

Testhelyzetünk érzékelésére és az egyensúlyunk megtartására a belső fülben elhelyezkedő egyensúlyérzékelő szerv segítségével vagyunk képesek.▲ Ez a szerv kapcsolatban van az agy meghatározott területeivel. Szédülést okozhat a fül valamilyen betegsége, a fülből az agyba vezető ideg rendellenessége vagy magának az agyműködésnek a zavara. Kapcsolódhat látászavarokhoz vagy hirtelen vérnyomáseséshez is.

Sok tényező érintheti a belső fület és okozhat szédülést. Ezek lehetnek bakteriális vagy vírusos fertőzések,

daganatok, rendellenes nyomás, ideggyulladás vagy mérgek.

A szédülés leggyakoribb oka a mozgás okozta betegség (tengeri betegség), ami bárkinél kialakulhat, akinek érzékeny a belső füle a szokatlan mozgásokra, mint a hintázás vagy a hirtelen megállás és elindulás. Az ilyen emberek szédülést érezhetnek különösen mozgó autóban vagy ringó csónakban.

A Ménière-betegség okozhat hirtelen, epizódokban jelentkező szédülési rohamokat, fülcsengés (tinnitus) és fokozódó sükettség kíséretében.■ Az epizódok rendszerint néhány perctől néhány óráig tartanak, és gyakran járnak együtt súlyos hányingerrel és hányással. Az oka ismeretlen.

A belső fül vírusos fertőzése (labirintitisz) is okozhat szédülést, ami rendszerint hirtelen kezdődik, és néhány órán át rosszabbodik. Néhány napon belül kezelés nélkül is elmúlik.

A belső fül idegek útján tart kapcsolatot az aggyal. Az agy hátsó részének egyik területe irányítja a helyzet- és egyensúlymegtartást. Ha az agynak ez a területe nem kap elegendő vért (ezt a körülményt hívjuk veretbromázis elégtelenségnek), akkor a betegnek idegrendszeri tünetei lehetnek, köztük szédülés is.

A fejfájás, az elkenet beszéd, a kettős látás, a kar és láb erőtlensége és a mozgás rendezetlensége rendszerint olyan jelek, amelyek arra utalnak, hogy a szédülés inkább idegrendszeri betegség, mint belsőfül eredetű. Ilyen agyi betegségek a szklerózis multiplex, a koponyatörés, a fertőzés és a daganat (különösen az agy alapján vagy annak közelében növekedők). Mivel az

▲ lásd a 996. oldalt

■ lásd az 1009. oldalt

egyensúly megtartása látási ingerekhez is kapcsolódik, ezért a gyenge látás, különösen a kettős látás egyensúlyzavarhoz vezethet.

Idősebb emberek, illetve akik szív- vagy magas vérnyomás elleni gyógyszereket szednek, hirtelen felálláskor elszédülhetnek, vagy elsötétedhet előttük a világ. Ezt a fajta szédülést a vérnyomás hirtelen leesése (ortosztatikus hipotenzió)▲ okozza. Rendszerint néhány másodpercig tart, és megelőzhető lassú felállással vagy gumiharisnya viselésével.

Kórisme

A szédülés kezelése előtt meg kell állapítani annak természetét és okát. A panasz rendezetlen járás, ájulás, szédülés-e vagy valami más? A belső fülből vagy valahonnan máshonnan származik? A részleteket tekintve mikor kezdődött, mennyi ideig tartott, mi indította el vagy mi szüntette meg, és milyen más tünet – fejfájás, sükettség, hangok észlelése a fülben vagy erőtlenség – kísérté; ezek segítenek hajszálpontosan meghatározni a baj természetét. A szédülésérzés legtöbb esetben nem valódi szédülés (vertigo), és nem is valamilyen komolyabb tünet.

A beteg szemmozgásai fontos információt nyújthatnak az orvosnak. A rendellenes szemmozgások a belső fül lehetséges hibás működését vagy az aggyal való idegi kapcsolat zavarát jelezhetik. A szemtekerézés (nistagmus) gyors, cikázó szemmozgás, mint amikor valaki a szemével követ egy pingponglabdát, amint gyorsan jobbra-balra vagy le-fel pattog. Mivel ezeknek a mozgásoknak az iránya segít a diagnózis megállapításában, az orvos megpróbálhatja kiváltani a szemtekeréget a beteg fejének hirtelen moztatásával vagy néhány csepp hideg víz füljáratba cseppentésével. Az egyensúlyérzékelés vizsgálható úgy, hogy megkéri a beteget álljon nyugodtan, aztán sétáljon egyenesen egy vonal mentén először nyitott, majd csukott szemmel.

Néhány laboratóriumi vizsgálat is segít megtalálni a bizonytalanságérzés és a szédülés okát. A hallásvizsgálat gyakran derít fényt hallási zavarra, ami mind az egyensúlyérzést, mind a hallást befolyásolja. Kiegészítésként alkalmazható a koponyaröntgen, CT és MRI vizsgálat. Ezek csontrendellenességeket, idegeket nyomó daganatokat mutathatnak ki. Ha fertőzés gyanúja merül fel, akkor folyadékmintát vehetnek a fülből, a melléküregekből vagy a gerincvelőből lumbálpunkcióval (gerinccsapolás). Ha az a gyanú, hogy nem megfelelő az agy vérellátása, akkor angiográfiát lehet kérni. (A vizsgálat során kontrasztanyagot fecskendeznek a véráramba és röntgenfelvételeket készítenek, hogy meghatározzák az érelzáródás helyét.)■

A szédülés gyakoribb okai

Környezeti tényezők

- Mozgás okozta betegség (pl. tengeri betegség)

Gyógyszerek, mérgek

- Alkohol
- Gentamicin

Keringési zavarok

- Átmeneti iszkémiás roham (TIA) (múltó agyműködési zavar, amelyet az agy egy részének rövid idejű keringési elégtelensége okoz) a csigolyaközi és agyalapi artériák érintettségével.

Rendellenességek a fülben

- Meszes lerakódások a belső fül egyik félkörös ivjáratában (helyzetváltozástól függő szédülést okoz)
- A belső fül bakteriális fertőzése
- Herpesz zoster
- Labirintitisz (a belső fül labirintusának vírusos fertőzése)
- A helyzetérzékelő (vesztibuláris) ideg gyulladása
- Ménière-betegség

Idegrendszeri rendellenességek

- Szklerózis multiplex
- Koponyatörések a labirintus, a labirintusba futó ideg vagy mindkettő sérülésével
- Agytumороk
- A helyzetérzékelő ideget nyomó daganat.

Kezelés

A kezelés a szédülést okozó alapbetegségtől függ. Az enyhe szédülést csökkentő gyógyszerek meklizint, dimenhidrinátot, perfenazint és szkopolamint tartalmaznak. A szkopolamin, amely különösen hatékony a

▲ lásd a 110. oldalt

■ lásd a 287. oldalt

mozgás okozta betegség megelőzésére, néhány napig ható tapasz formájában alkalmazható. Mindegyik gyógyszer okozhat álmoságot, főleg idősebbeknél. A szkopolamin-tapasz a legkevésbé álmosító hatású.

Jóindulatú, rohamszerű, testhelyzet-változtatástól függő szédülés

Ez a típus gyakori megbetegedés. A szédülés hirtelen kezdődik és egy percig sem tart. A fej helyzetvál-

tozása – lefekvés, felkelés, forgás az ágyban vagy felfelé tekintés a fej hátradöntésével – váltja ki a rohamot. Úgy tűnik, hogy a rendellenesség oka a félkörös ívjáratokban, amelyek a belső fülben a helyzetérzékelés szervei, lerakódó mészszerű anyagok lehetnek. E szédülésfajta ijesztő lehet, de ártalmatlan és rendszerint magától visszafejlik hetek, hónapok alatt. A betegnek meg lehet tanítani olyan gyakorlatokat, amelyekkel fokozatosan oldani tudja a meszes lerakódásokat a hátsó félkörös ívjáratokban, és amelyek gyógyszer nélkül hoznak gyógyulást. A betegnek nincs halláscsökkenése és nem cseng a füle.

84. FEJEZET

Az alvászavarok

Az elalvás, az alvás folyamatossága, az alvás időtartamának zavarai, valamint az alvás alatti rendellenes viselkedésformák, mint például a rémálmok és az alvajárás tartoznak az alvászavarokhoz.

Az alvás létfontosságú és a jó egészséghez szükséges, de hogy miért kell aludni, vagy hogy pontosan milyen jó hatása van, azt nem teljesen értjük. Az egyéni alvásszükséglet nagyon széles határok között mozog; egészséges felnőttek kevesebb, mint 4 vagy több, mint 9 órára lehet szüksége naponta. A legtöbb ember éjjel alszik, ám sokaknak kell napközben

aludniuk a munkabeosztásuk miatt. Ez a helyzet gyakran vezet különféle alvászavarokhoz.

Hogy mennyit alszik egy ember és mennyire kipihent ébredéskor, azt sok tényező, például izgatottság vagy szorongás befolyásolhatja. Gyógyszerek szedése is szerepet játszhat. Néhány gyógyszer álmoságot tesz, mások ellenben nehezítik az alvást. Ezenfelül egyes élelmiszerek alkotórészek, mint a koffein, erős fűszerek vagy a mononátrium glutamát (MSG) is befolyásolhatják az alvást.

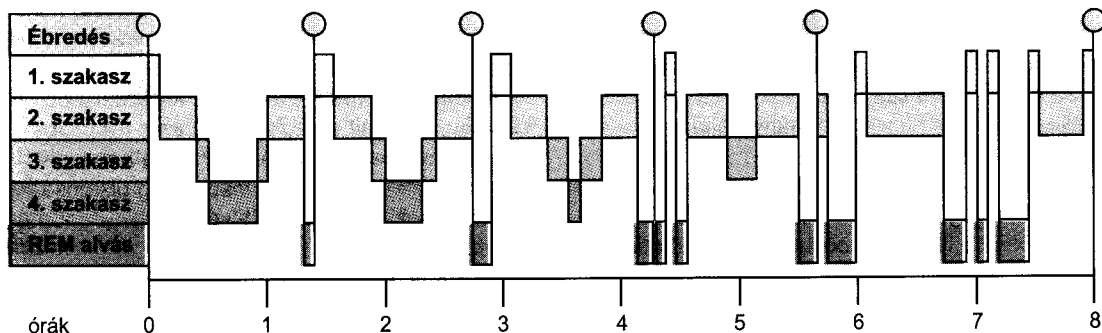
Opioid fájdalomcsillapítók

Életkor	Teljes alvásidő	REM fázis (a teljes idő százalékában)	4. alvásstádium (a teljes idő százalékában)
Újszülött	13–17 óra	50%	25%
2 éves	9–13 óra	30–35%	25%
10 éves	10–11 óra	25%	25–30%
16–65 éves	6–9 óra	25%	25%
65 év felett	6–8 óra	20–25%	0–10%

Az alvási ciklus stádiumai

Az alvás ciklusos. Egy ciklusban eltérő stádiumok vannak, és a ciklusok 5–6-szor ismétlődnek az éjszaka folyamán. Viszonylag kis idő telik mély alvásban (3. és 4. stádium). Több idő telik el az ún. „gyors szemmozgású

alvásban” (angolul rapid eye movement – REM) az éjszaka folyamán. Ezt a stádiumot rövid szendergések (1. stádium) szakítják meg. Az éjszaka folyamán rövid felébredések is előfordulnak.



Az alvás nem egyenletes állapot. Eltérő stádiumai vannak, melyek ciklusokban ismétlődnek 5–6-szor az éjszaka folyamán. Az alvás folyamatosan halad az 1. stádiumtól (a legéberebb szint, amikor az alvót könnyen fel lehet ébreszteni) a 4. stádiumig (a legmélyebb szint, amikor az alvót nehéz felkelteni). A 4. stádiumban az izmok ellazultak, a vérnyomás értéke, a szívverés és a légzés ritmusa a lehető legalacsonyabb. E stádiumok mellett van egy alvásforma, ami gyors szemmozgással (REM alvás) és aktivitással jár. A REM alvás alatt az agy elektromos aktivitása rendszerint nagy, ami meglehetősen hasonlít az ébrenlétire. A szemmozgás és az agyi hullámok elektromosan regisztrálhatók az EEG felvételen.

REM alvásban a légzés ritmusa és mélysége fokozódik, de az izmok jelentősen ellazultak, jobban, mint a legmélyebb nem REM alvás szintjén. Legtöbbször a REM alvásban és a 3. stádiumban álmodunk, míg a legtöbb rémálom, alvás közbeni beszéd vagy alvajárás a 3. és 4. stádiumban jelentkezik. Egészséges éjszakai alvás alatt a REM alvás azonnal követi az 5–6 alkalommal bekövetkező ciklus 4. stádiumát, de megjelenhet bármelyik stádium után is.

Az álmatlanság

Az álmatlanság elalvási nehézséget jelent, vagy a folyamatos alvás zavarát, illetve olyan alvászavart, amely miatt az emberek felébredéskor úgy érzik, mint ha nem aludtak volna eleget

Az álmatlanság (inszomnia) nem betegség, hanem tünet, amelynek különféle okai lehetnek, például érzelmi és fizikai zavarok vagy gyógyszerszedés. A nehéz elalvás gyakori mind a fiatalok, mind az idősek körében; gyakran jelentkezik érzelmi zavarokban, mint például szorongásban, idegességben, depresszióban vagy félelemben. Néha az emberek nehezen alszanak el, mert a szervezetük és az agyuk egyszerűen nem fáradt.

Ahogy az emberek öregsenek, úgy egyre kisebb az alvásigényük. Az alvási stádiumok is változnak: a 4. stádium rövidebbé válik és végül eltűnik, minden szakaszban több felébredés jelentkezik. Ezen normális változások miatt az idősebb embereknek gyakran úgy tűnik, hogy nem alszanak eleget. Nincs bizonyíték arra, hogy az egészséges idősebb embernek ugyanannyit kellene aludnia, mint a fiatalnak, vagy altatókra lenne szükségük e kornak megfelelő változások kezelésére.

Altatók: ne szedjük könnyelműen

Az **altatók** (nyugtatók, szorongásoldók) a leggyakrabban használt gyógyszerek közé tartoznak. Többségük nagyon biztonságos, de mind elvesztheti a hatékonyságát, ha kialakul a hozzászokás. A szedés abbahagyásakor az altatók elvonási tüneteket okozhatnak. Ha néhány napnál hosszabb szedés után az altatót elhagyják, az eredeti alvászavar súlyosbodhat (rebound inszomnia), és a szorongás fokozódhat. Az adagot lassan kell csökkenteni, és a teljes elhagyás eltarthat néhány hétig is.

A legtöbb altató vényköteles, mert hozzászokás alakulhat ki vagy túladagolható. Az altatók némileg kockázatosak lehetnek az idősebbek és a légzési problémával küzdők számára, mert gátolhatják az agyi légzőközpontokat. Csökkentik az éberséget, ami a közlekedésben és a munkagépkészítésben növeli a veszélyt. Különösen veszélyesek az alkoholfogyasztás, valamint más altató- és kábítószer, antihisztaminok és antidepresszánsok szedése mellett. Ezek mind álmoságot és légzéscsökkenést okoznak, és az összegződő hatások sokkal veszélyesebbé válnak.

A legáltalánosabb és legbiztonságosabb altatók a **benzodiazepinek**. Mivel nem csökkentik a REM alvás idejét, ezért nem csökkentik

az álmokat. Egyesek tovább maradnak a szervezetben, mint mások. Az idősebbek, akik lassabban bontják le és választják ki a gyógyszert, mint a fiatalabbak, gyakrabban válnak nappal aluszékonnyá, lesz elkenet a beszédük és esnek el. Ezért esetükben kerülendő az olyan hosszú hatású szerek alkalmazása, mint a flurazepam, a klordiazepoxid vagy a diazepam.

A **barbiturátok** (régebben a legszélesebb körben használt altatók voltak) és a **meprobamat** nem olyan biztonságos, mint a benzodiazepinek. A **klorálhidrát** viszonylag biztonságos, de sokkal ritkábban alkalmazzák, mint a benzodiazepinek.

Néhány **antidepresszáns**, mint pl. az amitriptilin javíthatja a depresszióhoz társuló álmatlanságot vagy a pánikroham okozta korai felébredést, de kedvezőtlen hatások jelentkezhetnek, különösen idősebbekben.

A **difenhidramin** és a **dimenhidrinát** két olcsó, az Egyesült Államokban vény nélkül kapható gyógyszer, amelyek enyhíteni tudják az enyhe vagy alkalmyszerű alvászavarokat. Nem elsőként választott szerek azonban nyugtató és esetleges más kedvezőtlen hatásai miatt, főként idősebbekben.

A **kora reggeli ébredés** idősebbekben gyakoribb. Egyesek normálisan elalszanak, de néhány óra múlva felébrednek és képtelenek újra elaludni. Némelykor nyugtalan, nem kielégítő álmom és ébrenlét között vergődnek. Bármely életkorban a kora reggeli ébredés a depresszió jele lehet.

Azok, akiknek az alvását megszakítják, az **alvási ritmus megfordulását** tapasztalhatják: rosszkor alszanak el, és aztán nem tudnak elaludni, amikor kellene. Ez gyakran történik időzóna átlépésekor (főként keletről nyugatra repüléskor), rendszertelenül váltott éjszakai műszakokban, gyakran változó munkaidőben vagy túlzott alkoholfogyasztás után, néha gyógyszer mellékhatásként is. Az agy belső órájának károsodása (pl. agyvelőgyulladás, szélütés vagy Alzheimer-kór miatt) is okozhat hasonló zavarokat.

Kórisme

Az álmatlanság diagnózisához fel kell deríteni az alvás jellegét, hogy a beteg szed-e gyógyszert, iszik-e alkoholt vagy használ-e tiltott szert, milyen a lelki megterheltség mértéke, mi a kórelőzmény, és milyen a fizikai aktivitás. Egyeseknek kevesebb alvásra van szüksége, mint másoknak, így az álmatlanság diagnózisa a beteg egyéni szükségletén alapszik. Az álmatlanság osztályozható, mint elsődleges álmatlanság, ami régóta fennálló állapot, és alig vagy egyáltalán nincs kapcsolatban a stresszhatással vagy valamilyen eseménnyel, illetve másodlagos álmatlanság, amit fájdalom, szorongás, gyógyszer, depresszió vagy nagymértékű stressz okoz.

Kezelés

A kezelés az álmatlanság okától és súlyosságától függ. Idősebb emberek esetén az alvási szokások korának megfelelő változásait általában nem szükséges kezelni, mert ezek normálisak. Mivel a teljes alvásidő a korral valószínűleg csökken, ezért idősebb emberek megfelelőnek találhatják a későn fekvést és korán kelést. Az álmatlanságban szenvedő embereknek jótékony hatású lehet, ha a lefekvés előtti órában csendes ellazult állapotba helyezkednek hálószobai légkört teremtvé, ami jól bevezeti az alvást. Gyenge fény, csend és kellemes szobahőmérséklet szükséges.

Ha érzelmi megterhelés okozza az álmatlanságot, akkor hatékonyabb a megterhelés megszüntetésére törekedni, mint gyógyszeres kezelést kezdeni. Amikor az álmatlanság depresszióval társul, akkor azt az orvosnak ki kell vizsgálnia és kezelnie. Néhány antidepresszáns gyógyszer javíthatja az alvást nyugtató hatása miatt.

Ha az álmatlanság befolyásolja az egyén mindennapi tevékenységét és egészségérzetét, akkor hatékonyak lehetnek az időszakosan szedett gyógyszerek (nyugtatók, altatók).

Kóros aluszékonyosság

Az egyén rendszeres alvásának 25%-os növekedését nevezzük kóros aluszékonyagnak (hiperszomnia)

Kevésbé gyakori, mint az álmatlanság. A kóros aluszékonyosság tünet, ami gyakran komoly betegség lehetőségének a jele. Néhány napon vagy éjszakán át tartó alváshiány, vagy szokatlan fizikai megterhelés után minden egészséges embernél átmeneti aluszékonyosság alakulhat ki. Néhány napnál tovább tartó aluszékonyosság pszichés betegség, például súlyos szorongás vagy depresszió tünete lehet. Ugyanakkor jelenthet altató túladagolást, oxigénhiányt vagy alvási apnoe (légzésmegállás) okozta széndioxid felhalmozódást, esetleg idegrendszeri betegséget. Fiatal korban kezdődő krónikus aluszékonyosság a narkolepszia (rohamszerű kóros aluszékonyosság) tünete lehet.

Amikor a túlzott álmoság újkeletű és hirtelen kezdődő, akkor a beteg hangulata, tájékozottsága és gyógyszereszedése felől kell tudakozódní. Mivel lehet betegség az oka, el kell végezni a szív, a tüdő és a máj vizsgálatát, illetve olyan laboratóriumi teszteket, amelyek meg tudják erősíteni azt. Az újkeletű aluszékonyágot, ami nem magyarázható könnyen betegséggel vagy gyógyszer-túladagolással, pszichés (pl. depresszió) vagy idegrendszeri zavar (pl. agyvelőgyulladás, agyhártyagyulladás, koponyán belül növekvő tumor)

okozhatja. Az idegrendszeri vizsgálat depressziót, memória zavart, kóros idegrendszeri jeleket mutathat. Ilyen esetekben komputertomográfiát (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) végeznek és a beteget ideggyógyászhoz utalják.

A narkolepszia

Nem gyakori alvászavar, mely visszatérő, ellenállhatatlan napközbeni alvásrohamokban jelentkezik, valamint kataplexia, alvásparalízis és hallucinációk kísérik.

A narkolepszia oka ismeretlen. A rendellenesség családi halmozódást mutat, ami az örökletesség jele. A narkolepszia veszélyes lehet és növelheti a balesetek esélyét, noha nincs komoly egészségi következménye.

Tünetek

Rendszerint egészséges serdülőkből, vagy fiatal felnőttekben kezdődnek a tünetek és egész életen át megmaradnak. A narkolepsziás beteget hirtelen jelentkező, elnyomhatatlan elalvási roham keríti hatalmába, ami bármikor felléphet. Az elalvásnak csak időlegesen tud ellenállni, de ha elalszik, rendszerint könnyen felébredhet. Egy nap alatt sok vagy kevés roham léphet fel, és ezek rendszerint egy óráig vagy addig sem tartanak. A rohamok legnagyobb valószínűséggel olyan monoton helyzetekben jelentkeznek, mint például egy unalmas találkozó, vagy hosszantartó országúti vezetés. A beteg ébredéskor frissnek érezheti magát, de néhány perccel később újra elalhat.

A narkolepsziás pillanatnyilag bémulttá válhat, anélkül, hogy elveszítené az eszméletét (ez az állapot a **kataplexia**), ami a harag, a félelem, az öröm, a nevetés vagy a meglepetés hatására kialakult váratlan érzelmi reakciónak felel meg. A beteg izmai petyhüdtté válnak, elejti a kezében tartott tárgyat, esetleg el is eshet. A betegnek alkalmanként **alvásparalízise** is lehet. Ilyen esetben elalváskor vagy közvetlenül ébredéskor azt tapasztalja, hogy mozdulni akar, de képtelen rá. Ez a tapasztalat szörnyű lehet. Színes **hallucinációk** alatt a beteg olyan dolgokat hall és lát, amik valójában nincsenek ott. Ezek az alvás kezdetén jelentkeznek, vagy ritkábban ébredéskor. A hallucinációk a normális álmhoz hasonlítanak, de erőteljesebbek. A narkolepsziás betegeknek csak kb. 10%-ának van meg mindegyik tünete.

Kórisme

Bár a diagnózis rendszerint a tüneteken alapszik, a hasonló tünetek nem feltétlenül jelentik azt, hogy a beteg narkolepsziás. A kataplexia, az alvásparalízis és a

A tudomány felfigyelt az alvászavarokra

Az alvászvizsgáló centrumokban vizsgálják, kórismézik és kezelik azokat a betegeket, akik valamilyen alvászavarban szenvednek. A következő tünetek fennállása esetén megfontolandó a beteg beutalása:

- Álmatlanság (inszomnia)
- Altatószer-függőség
- Kóros aluszékonyosság
- Súlyos horkolás és fuldoklás
- Rémálmok
- Megfigyelők által tanúsított rendellenes alvás

Az első vizsgálatok a következők lehetnek:

- Az alvás előzményei, gyakran alvási napló alapján
- Általános kórelőzmény
- Fizikális vizsgálat
- Vértvizsgálat
- Laboratóriumi alvászvizsgálat

A laboratóriumi alvászvizsgálatok közül két példa az egész éjszakai poliszomnográfia és a többszörös alvási látenciavizsgálat. Az **egész éjszakai poliszomnográfias vizsgálat** alatt a beteg az egész éjszakát az alvászvizsgáló laboratóriumban tölti elektródákkal a fején, és méri az alvás stádiumait és más fiziológiai jellemzőket. A vizsgálat fényt derít az alvási apnoéra és az alvás alatti mozgászavarokra. A **többszörös alvási látenciavizsgálat** során a beteg a laboratóriumban tölti a napot, időnként szunyókál. Ez a vizsgálat a napközbeni aluszékonyosságra derít fényt, különösképpen a narkolepsiára.

hallucináció gyakori jelenség fiatal gyermekekben és alkalmanként egészséges felnőttekben is. Ha az orvos bizonytalan a diagnózisban, a beteget alvászvizsgáló laboratóriumba küldheti. Az elektroencefalogram (EEG) megmutathatja a REM alvási jellemző hullámokat, amelyek már a beteg elalvásakor jelentkeznek és jellegzetesek a narkolepsiára. Az agyban nem figyelhe-

tők meg szerkezeti változások, és nincsenek eltérések a vérvizsgálat eredményeiben sem.

Kezelés

Serkentő szerek, például efedrin, amfetamin, dextroamfetamin és metilfenidat enyhíthetik a narkolepsziát. Az adagot úgy kell megválasztani, hogy elkerüljék a mellékhatásokat, mint például a remegést, a túlzott aktivitást vagy a súlyvesztést. Szorosan kell figyelni a beteget a gyógyszeres kezelés elkezdésekor. Az antidepresszáns imipramin rendszerint segít csökkenteni a kataplexiát.

Alvási apnoe szindróma

Az alvási apnoe a súlyos alvászavarok csoportjába tartozik. A betegnek alvás közben ismételt légzéskihagyása van (apnoe), ami elég hosszú ahhoz, hogy csökkenjen a vér és az agy oxigénszintjét és növelje széndioxid tartalmát.

A légzési apnoe lehet elzáródásos vagy centrális eredetű. Az **elzáródásos légzési apnoé**t a torok vagy a felső légút elzáródása okozza. A **központi alvási apnoe** a légzőközpont kóros működése. Néha elzáródásos alvási apnoében a hosszan tartó alacsony oxigénszint és a magas széndioxid szint együttes hatása csökkenti az agy érzékenységet e rendellenesség iránt, ami központi légzési apnoéval növeli az eredeti bajt.

Az elzáródásos apnoe rendszerint kövér emberekben jelentkezik, és legtöbbször a hátán próbál aludni. Ez a betegség nőkben ritkább. A kövérség mellett talán a korosodó szövetek és más tényezők is szerepet játszanak a légutak beszűkítésében. Dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás, tüdőbetegségek, mint például az emfizéma fokozzák az elzáródásos légzési apnoe kifejlődésének esélyét. A légzési apnoéra való fogékonyság – szűk torok és felső légutak – örökölhető, több családtagot is érinthet.

Tünetek

Mivel a tünetek alvás alatt jelentkeznek, ezért azokat az alvó embert megfigyelő személynek kell leírnia. A leggyakoribb tünet a horkolás elakadó lélegzettel, fuldoklással, légzésszünettel és hirtelen felébredési szakaszokkal. Súlyosabb esetekben a betegnek alvás közben ismételt elzáródásos fuldoklási rohamai jelentkeznek, éjszaka és napközben egyaránt. Végül ezek a rohamok akadályozzák a mindennapi munkát és fokozzák a szövődmények valószínűségét. A hosszantartó,

súlyos alvási apnoe fejfájást, fokozott nappali aluszékonyságot, lassult agyi aktivitást és végül szív- és légzési elégtelenségeket okozhat, melyben a tüdő képtelen a megfelelő mértékű oxigénellátást és széndioxid eltávolítást biztosítani.

Kórisme

Gyakran az alvási apnoe a korai szakaszában a beteg partnere által elmondottak alapján kórismézhető. Hangos horkolásról, fuldokló zajokról, rémült ébredésről, vagy egyre fokozódó nappali fáradtságról szól a beszámoló. A diagnózis megerősítésére és a súlyosság megítélésére legjobb a laboratóriumi alvászvizsgálat. Ez segít elkülöníteni az elzáródásos és a központi apnoét.

Kezelés

Az elzáródásos apnoés betegek számára az első lépés a dohányzás abbahagyása, a túlzott alkoholfogyasztás elkerülése és a lefogyás. Erősen horkolóknak és azoknak, akik fuldoklanak álmukban, nem szabad nyugtatót, altatót vagy más hasonló gyógyszert szedni. A központi apnoében szenvedőkön segít, ha alvás közben mesterséges lélegeztető eszközt használnak. Fontos az alvás közbeni helyzetváltoztatás; horkoló embernek tanácsosabb az oldalán vagy a hasán feküdnie.

Ha az ilyen egyszerű módszerek nem segítenek, akkor pozitív légúti nyomást biztosító lélegeztető maszkot alkalmaznak, ami levegő és oxigén megfelelő keverékét juttatja be az orron keresztül. A pozitív légúti nyomás nyitva tartja a légutakat, amivel támogatja a beteg saját légzését. Az alkoholistákat kivéve a legtöbb beteg gyorsan alkalmazkodik ehhez az eszközhöz.

Súlyos alvási apnoében ritkán szükség lehet még tracheosztómiaira is, melynek során a nyakon keresztül nyílást készítenek a légcső felé. A nyílás folyamatosan nyitva van és biztosítja a szabad légzést. Néha más műtéti eljárást alkalmaznak a felső légutak kitágítására és ezzel a panaszok enyhítésére. Azonban az ilyen végső megoldások csak kivételesen válnak szükségessé, és azt rendszerint szakorvos végzi.

Paraszomniák

A paraszomniák alvás közben megjelenő színes álmok és mozgások.

Alvás közben sokféle akaratlan mozgás jön létre, melyekre többnyire nem emlékszünk. Ez gyermekekben gyakoribb, mint felnőttekben. Közvetlenül elalvás előtt alkalmanként majdnem mindenki átél rövid egy-szeri, akaratlan rángásokat az egész testében. Vannak, akik alvásparalízist vagy rövid hallucinációkat tapasztalnak. Alvás közben egészségeseknél is alkalmanként lehet lábrángás, fogcsikorgatás, periodikus mozgások vagy rémálmok. Az alvajárás, a fej dobálása, a lidércnyomás és a rémálom gyermekkorban általánosabb, és nagyon kimerítő. Bármely életkorban jelentkezhetnek epilepsziás görcsök.

A **nyugtalan lábak (akatzia)** viszonylag gyakori rendellenesség, amely gyakran közvetlenül alvás előtt jelentkezik, főképp 50 év feletti felnőttekben. Különösen stresszhelyzetben az akatiziás beteg bizonytalan, kellemetlen érzést tapasztal a lábában önkéntelen, irányíthatatlan lábmozgásokkal együtt. Az ok ismeretlen, bár családi halmozódást több esetben is találtak. Lefekvés előtt alkalmazott benzodiazepin néha enyhülést hoz.

A **lidércnyomás** ijesztő szakasza az alvásnak, amely alatt a beteg sikoltozik, hadonászik és gyakran alva jár. Ezek a szakaszok rendszerint az alvási ciklus nem REM stádiumában lépnek fel. Benzodiazepin kezelés, például diazepam jöhet szóba.

A **rémálmok** színes, ijesztő álmok, amelyek gyermekeket és felnőtteket egyaránt érintenek. Az álmokat hirtelen felébredés követi. A REM alvás alatt jelentkeznek és gyakoribbak stresszhelyzetben, láz vagy nagy kimerültség esetén és alkoholfogyasztás után. Nincs megfelelő kezelésmód.

Az **alvajárás (szomnambulizmus)** késői gyermek- és serdülőkorban a leggyakoribb. Az alvajáró félig öntudatlan állapotban sétál anélkül, hogy tudna róla. Az alvajárók a járkálás alatt nem álmodnak. Valójában alvajárás közben az agyi aktivitás, bár nem normális, inkább ébrenléti, mint alvási állapotot jelez. Motyoghatnak és megérthetik magukat az akadályokban. A legtöbb alvajáró nem emlékszik a történetekre.

Erre az alvászavarra nincs megfelelő kezelés, de az alvajárókat gyengéden vissza kell vezetni az ágyba. A hálószobában vagy a szomszédos helységben égve hagyott lámpa csökkentheti az alvajárás lehetőségét. Az alvajáró erőszakos felébresztése dühreakciót válthat ki, ezért nem tanácsos megtenni. Az akadályokat, a törékeny tárgyakat az alvajáró lehetséges útjából távolítsuk el, és az elérhető ablakokat tartsuk zárva.

Az izomgyengeség

Az izomgyengeség gyakori panasz, de szinte mindenki mást ért alatta. Egyeseknek egyszerűen fáradtságérzést és kimerültséget jelent. A valódi izomgyengeség azonban az, amikor a legnagyobb erőfeszítés sem eredményez normális izomerőt. A gyengeség kiterjedhet az egész testre, de korlátozódhat a karra vagy

a lábra, sőt a kézre és az ujjakra is. Bár az izomgyengeséget izom, ínszalag, csont vagy ízületi betegség is okozhatja, mégis a leggyakrabban az idegrendszerben keresendő az ok. Valamilyen mértékű izomgyengeség mindig követi a betegségeket, és gyakran együtt jár a korral (szarkopénia).

Az izomgyengeség okai

Alapbetegség	Példa	Főbb következmények
Agykárosodás	Szélütés vagy agydaganat	A károsodással ellentétes oldalon izomgyengeség vagy bénulás. A beszéd, a nyelés, a személyiség és a gondolkodás is érintett lehet.
Gerincvelő-károsodás	Nyaki vagy háti sérülés, gerincvelői daganat, gerincscsatorna-szűkület, szklerózis multiplex, gerincvelő-gyulladás, B ₁₂ -vitamin-hiány	A karok és a lábak gyengesége vagy bénulása a sérülés szintje alatt, folyamatosan romló érzéskiesés a sérülés alatti területen, hátfájdalom. A bél, a hólyag és a szexuális működések érintettek lehetnek.
Idegek degenerációja a gerincvelőben	Amiotrófiás laterálszklerózis	Folyamatos izomerő- és izomtömeg-vesztés. Az érzőműködés megtartott.
Gerincvelői ideggyök-sérülés	Porckorong-szakadás a nyaki vagy alsóbb gerincszakaszon	Nyaki fájdalom, gyengeség vagy zsibbadás a karban. Derékfájás, mely a lábba sugárzik (isiász), lábgyengeség vagy zsibbadás.
Önálló idegsérülés (mononeuropátia)	Diabéteszes neuropátia, helyi nyomás	A sérült ideg ellátási területén izomgyengeség vagy bénulás, érzéskiesés.
Több ideg sérülése (polineuropátia)	Diabétesz, Guillain-Barré-szindróma, folsavhiány, egyéb anyagcsere-betegségek	Az érintett idegek területén izomgyengeség vagy bénulás, érzéskiesés.
A neuromuszkuláris funkció betegségei	Miaszténia gravisz, kuraremérgezés, Eaton-Lambert-szindróma, permetezőszer-mérgezés	Sok izomban gyengeség vagy bénulás.
Izombetegség	Duchenne-kór (izomdisztrófia). Fertőzések és egyéb gyulladásos betegségek (heveny vírusos miozitisz, polimiozitisz)	Folyamatosan romló izomgyengeség az egész testen. Az izmok érzékenyek vagy fájdalmasak és gyengék.
Pszichés zavarok	Depresszió, képzelt tünetek, hisztéria (konverziós reakciók) fibromialgia	Panaszok az egész test gyengeségére vagy bénultságára, nyilvánvaló idegkárosodás nélkül.

Kórisme

Az izomgyengeség vizsgálata során a panasz okát mutató tüneteket keresnek. Megpróbálják pontosan megállapítani, mely izmok és mennyire gyengék. Az izomzatot aprólékosan megvizsgálják rendszerint az arccal és a nyakkal kezdve, majd a karral folytatva és a lábbal végezve. Normális esetben a kinyújtott kart az ember néhány percre meg tudja tartani anélkül, hogy süllyedne vagy remegne. A kar megtartásának képessége az izomgyengeség jele lehet. Az ellenállással szembeni erő kifejtést vizsgálják úgy, hogy a betegnek nyomással vagy húzással szemben kell nyomni vagy húzni a vizsgált végtagját.

A funkcionális vizsgálatok szintén segíthetnek az izomgyengeség felderítésében. A betegnek különféle mozgásokat kell végrehajtania, miközben az orvos figyeli az egyes izomcsoportok mozgási hiányosságait. Megnézik például, hogy a beteg képes-e felállni egy székről a kéz segítsége nélkül, le tud-e guggolni és fel tud-e állni a guggoló helyzetből, tud-e lábujjhegyre vagy sarokra állni, és meg tud-e fogni tárgyakat.

Vizsgálják, hogy van-e izomtömeg-vesztés (sorvadás, izomatrófia), amit mind izom-, mind idegkárosodás okozhat. Izomatrófia a használat hiánya miatt (inaktivitási atrofia) vagy hosszantartó betegség után is kialakulhat. Izomtömeg-növekedés (hipertrofia) normálisan testedzéssel, például súlyemeléssel érhető el. Betegségben az izomhipertrofiát annak az izomnak a fokozott működése okozza, amelyik ellensúlyozza a gyengébbet. Az izom akkor is megnagyobbodik, ha az egészséges izomszövet helyét más szövet foglalja el. Ilyen az amiloidózis és egyéb örökletes izombetegségek, mint például a veleszületett miotónia.

Vizsgálat közben ellenőrzik az izmok érzékenységét és tapintatát. Normálisan az izom tömött, de nem kemény, sima és csomómentes. Ellenőrzik az izmok mozgását is. Ha rövid, finom, rendszertelen rángások (fasciculáció) láthatók a bőr alatt, ez idegi eredetű zavart jelez, bár egészséges emberben (különösen, ha ideges vagy fázik) vagy az idősebb emberek lábikrájában is kialakulhat. Inkább izom-, mint idegi eredetű az izom-ellazítási képtelenség (miotónia).

Az alapos ideggyógyászati vizsgálat kideríti az érzés, a koordináció, a finom mozgások és a reflexek rendellenességeit.▲ Az idegvizsgálatok, mint például az ideg vezetési sebességének mérése, segít megállapí-

Az izomgyengeség okának kiderítése

A zavar az idegekben van	A zavar az izmokban van
Az izmok sorvadhatnak, de erősebbek, mint amilyenek látszanak.	Az izmok gyengébbek, mint amilyenek látszanak.
Izomrángások vannak a bőr alatt.	Nincsenek izomrángások a bőr alatt.
A reflexek váratlanul gyengék lehetnek, vagy mind hiányozhatnak.	A reflexek megtartottak lehetnek még akkor is, amikor az izmok már nagyon gyengék.
Az izomgyengeség egész területén érzéskiesés lehet.	Az érzékelés (pl. a tapintás és meleg) normális, de az izom lehet petyhüdt.

tani, hogy az izmot ellátó ideg ép-e. Elektromiográffal az izomról készített felvétel alapján meg lehet állapítani, hogy az izom normálisan működik-e. Ha az izom nem egészséges, az elektromiogram segít megkülönböztetni az elsődleges idegzavart az elsődleges izombetegségtől.

Ha maga az izom beteg, akkor biopsziát (szövetmintát) vesznek belőle szövettani mikroszkópos vizsgálatra. Vérvizsgálat során a vörösvértest-süllyedés sebségét nézik, ami gyulladások gyorsult. Megvizsgálják a kreatinin kináz szintet is. Ez egy izomenzim, mely felszabadul és a vérbe kerül az izomsérülés során.

▲ lásd a 282. oldalt

Az izomdisztrófia és egyéb izombetegségek

Az izomdisztrófiák az örökletes betegségekhez tartoznak, és különböző súlyosságú izomgyengeséghez vezetnek. Más örökletes izombetegségek a miotóniás miopátia, glikogéntárolási betegség és a periódusos paralízis.

Duchenne- és Becker-típusú izomdisztrófia

A leggyakoribb izomdisztrófiák, melyek a törzs izmaiban okoznak gyengeséget.

A Duchenne- és a Becker-féle izomdisztrófiát ugyanannak a génnek két különböző hibája okozza. A gén recesszív módon öröklődik, és az X-kromoszómán található▲ Mivel a nők csak hordozhatják a hibás gént, mert az egészséges X-kromoszóma ellensúlyozza a hibás gént, nem betegszenek meg. Azonban azok a férfiak, akikbe a hibás X-kromoszóma került, meg fognak betegedni.

A Duchenne-féle izomdisztrófiás fiúkban majdnem teljesen hiányzik egy alapvető fehérje, a **disztrofin**, amelyről azt tartják, hogy felelős az izomsejt szerkezetének fenntartásáért. Minden 100.000 újszülöttből 20–30 Duchenne-féle izomdisztrófiában szenved. A Becker-féle izomdisztrófiás fiúkban termelődik disztrofin, de ez túl nagy méretű és nem jól működik. Ez a betegség minden 100.000-ből 3 fiút érint.

Tünetek

A **Duchenne-típus** rendszerint először 3–7 éves korban jelentkezik medenceövi gyengeség formájában. Ezt később a vállizmok gyengesége és folyamatos romlása követi. Az izmok a gyengüléssel egyidőben

megnagyobbodnak, de a kóros izomszövet nem erős. A Duchenne-féle izomdisztrófiás fiúk 90%-ának a szívizma is tömegesebb és gyengébb, ami szív működési zavarokat okoz, és az EKG-n kimutatható.

A Duchenne-féle izomdisztrófiás fiúk általában csoszognak, gyakran elesnek, nehezen járnak lépcsőn, és nehezen állnak fel ültükből. A kar- és lábizmaik rendszerint görcsbe állnak az ízületeknél, ezért nem tudják teljesen kiegyenesíteni a könyököket és térdüket. Legvégül kórosan hajlott gerincoszlop (szkoliózis) alakul ki. A legtöbb beteg 10–12 éves korára tolokocsihoz kötött lesz. A fokozódó gyengeség fogékonytá teszi őket a tüdőgyulladásra és más betegségekre, így a legtöbbjük 20 éves korára meghal.

A **Becker-féle izomdisztrófiában** szenvedő fiúk tünetei hasonlóak, a betegség azonban kevésbé súlyos. Az első tünetek 10 éves kor körül jelentkeznek. 16 éves korára csak nagyon kevés beteg válik tolokocsihoz kötötté, és 20 éves korukban még több mint 90%-uk életben van.

Kórisme

Felmerül az izomdisztrófia gyanúja, ha egy fiú gyengévé válik és lelassul a fejlődése. A kreatinin kináz nevű enzim kikerül az izomsejtekből és kórosan magas vérszintet ér el. A magas kreatinin kináz szint nem jelenti feltétlenül azt, hogy az illetőnek izomdisztrófiája van, mert más izombetegségek is okozhatnak emelkedett enzimszintet.

A biztos kórisméhez izombiopsziát kell végezni. Egy kis izomdarabkát mikroszkópos vizsgálatra vesznek. A mikroszkópos kép elpusztult szövetet és kórosan nagy izomrostokat mutat. Az izomdisztrófia végső szakaszában zsír- és más szövetek foglalják el az elhalt izomszövet helyét. A Duchenne-típusú izomdisztrófiát az alacsony disztrofin szint kimutatásával is lehet diagnosztizálni. Az izom elektromos vizsgálata (EMG) és

▲ lásd a 11. oldalon lévő ábrát

az idegvezetési sebesség mérése megerősíti a diagnózist▲

Kezelés

Sem a Duchenne-féle sem a Becker-féle izomdisztrófiát nem lehet gyógyítani. Fizioterápia és tornagyakorlatok segíthetnek megelőzni az izmok tartós görcsét az ízületek körül. Néha műtetre van szükség a görcs és fájdalom enyhítésére.

A kortikoszteroid szerek közé tartozó prednizont jelenleg vizsgálják, mint az izomgyengeséget ideiglenesen csökkentő szert. Szintén vizsgálat tárgya a génterápia, melynek segítségével elérhető lehet, hogy az izom disz-trofint termeljen.

Azokban a családokban, ahol Duchenne- vagy Becker-féle izomdisztrófiás megbetegedés található, tanácsos genetikus véleményét kikérni gyermekvállalás előtt, hogy csökkenjen a genetikai hiba átadásának esélye.

Egyéb izomdisztrófiák

Van néhány sokkal kevésbé gyakori izomdisztrófiatípus, amely szintén folyamatosan romló izomgyengeséget okoz. Mindegyik örökletes.

A **Landouzy-Dejerine izomdisztrófia** autoszomális domináns módon öröklődik■ Egyetlen hibás gén is elég a betegség kialakulásához, és férfiakat, nőket egyaránt érinthet. Rendszerint 7 és 20 éves kor között kezdődik. Az arc és a váll izmai mindig érintettek, ezért a beteg nehezen emeli fel a karját, nehézséget okoz a fűtyülés és a szemhéj szoros zárása. Egyes betegekben a gyengeség a lábszárakban is kifejlődik. Nehezen tudják hajlítani a lábfejüköt, ami a lábfej lógását okozza. A gyengeség a Landouzy-Dejerine izomdisztrófiában ritkán súlyos és a betegeknek normális életkilátásaik vannak.

A végtagövi izomdisztrófiák gyengeséget okoznak a medence (**Leyden-Möbius izomdisztrófia**) vagy a váll (**Erb-féle izomdisztrófia**) izmaiban. Ezek az örökletes betegségek általában felnőttkorig megjelennek, és ritkán okoznak súlyos gyengeséget.

A **mitokondriális miopátiákban** a hibás gén a mitokondriumokban (a sejt energiatermelő gyára) található, melyek a petesejt citoplazmáján keresztül jutnak át. A mitokondriumok hozzák a saját génkészletü-

ket. Mivel a spermiumok nem adnak át mitokondriumokat a megtermékenyítéskor, ezért minden mitokondriális gén anyai eredetű, így ezt a betegséget sohasem lehet az apától örökölni. Ezek a ritka betegségek néha csak egy izomcsoportban okoznak fokozódó gyengeséget. Ilyenek például a szemizmok (oftalmoplégia).

Kórisme

A kórisméhez izombiopszia szükséges az érintett izomból, melyet meg kell vizsgálni mikroszkóposan és kémiailag is. Mivel megfelelő kezelés nem érhető el, e kevésbé gyakori formák pontos diagnózisa ritkán visz előbbre.

Miotóniás miopátiák

A miotóniás miopátiák olyan örökletes betegségek, amelyekben az izmok nem képesek normálisan ellazulni az összehúzódás után, ami valószínűleg gyengeséghez, izomgörcshöz és az izom megrövidüléséhez (kontrakúra) vezet.

A **miotóniás disztrófia (Steinert-szindróma)** autoszomális domináns módon öröklődő betegség, amely egyaránt érint férfiakat és nőket. A betegség gyengeséget okoz, az izmok feszesek és görcsösen összehúzódnak, főként a kézben. Csüngő szemhéj is gyakori. A tünetek bármely korban megjelenhetnek, az enyhétől az igen súlyosig változva. A legsúlyosabb formában nagy izomgyengeség és sok egyéb tünet, mint például katarakta, kisebb herék, korai kopaszság, szívritmuszavarok, cukorbetegség és szellemi visszamaradottság is jelentkeznek. Ezek a betegek rendszerint 50 éves korukig meghalnak.

A **miotónia kongenita (Thomsen-betegség)** ritka, autoszomális domináns módon öröklődő rendellenesség, amely egyaránt érint férfiakat és nőket. A tünetek általában csecsemőkorban kezdődnek. A kezek, a lábak és a szemhéjak nagyon merevvé válnak, mivel a beteg képtelen ellazítani az izmokat. Az izomgyengeség azonban rendszerint minimális. A diagnózis a gyermek

▲ lásd a 287. oldalt

■ lásd a 9. oldalt

külső megjelenésén, illetve azon alapul, hogy képtelen ellazítani a kézszorítását, miután gyorsan kinyitotta és összezárta az ujjait, vagy hosszantartó összehúzóddással válaszol az izomra mért enyhe ütésre. Elektromiográfia szükséges a diagnózis megerősítésére. A Thomsen-betegséget fenitoinnal, kininnel, prokainammal vagy nifedipinnel kezelik, hogy enyhítsék az izmok merevségét és görcsét. Mindegyik gyógyszernek van mellékhatása. Rendszeresen végzett tornagyakorlatok jótékony hatásúak. A betegeknek normális életkilátásaik vannak.

Glikogéntárolási betegségek

A glikogéntárolási betegségek autoszomális recesszív módon öröklődő ritka betegségek, melyekben az izmok nem tudják a cukrot normálisan lebontani, és így óriási glikogénraktárakat építenek fel (a glikogén tulajdonképpen keményítő).

A legsúlyosabb forma a **Pompe-kór**, amely rendszerint az első életévben kezdődik. A glikogén felhalmozódik a májban, az izmokban, az idegekben és a szívben, megakadályozva ezzel a megfelelő működést. A nyelv, a szív és a máj megnagyobbodik. A beteg csecsemők izomzata petyhüdebb, majd fokozatosan egyre gyengébbé válik. Nehezen nyelnek és lélegeznek. A Pompe-kórt nem lehet gyógyítani. A legtöbb beteg csecsemő 2 éves korára meghal. A Pompe-kór kevésbé súlyos formája idősebb gyermekeket és felnőtteket is érinthet. Ez a kezek és lábak gyengeségét okozza, valamint csökkenti a mély belégzési képességet.

Más glikogéntárolási betegségekben szenvedők fájdalmas görcsöktől és gyengeségtől szenvednek, ami rendszerint testgyakorlás után jelentkezik. Ezek a tünetek széles skálán mozognak a nagyon enyhétől a súlyosig. A testgyakorlás kerülésével elérhető a tünetek enyhülése.

Az izom sérülése miatt a mioglobin (izomfehérje) felszabadul és a vérbe áramlik. Mivel a mioglobin kiválasztódik a vizelettel, meg lehet mérni a vizeletben a mennyiségét, ezzel kórimézhető a glikogéntárolási betegség. A mioglobin károsíthatja a veséket. A fizikai terhelés korlátozásával a mioglobin szint csökkenthető. Sok folyadék fogyasztása, főként fizikai terhelés után, csökkentheti a mioglobin szintet a hígulás miatt. Magas mioglobin szint esetén vizelethajtót (diuretikum) adnak a vesék megóvása végett. A májátültetés (transzplantáció) a Pompe-kórt kivéve a glikogéntárolási betegségekben szenvedőkön segíthet.

Periodikus paralízis

A periodikus paralízis olyan ritka autoszomális domináns módon öröklődő betegségszortot jelent, amely rohamszerűen jelentkező gyengeséget és bénulást (paralízis) okoz.

A roham közben az izmok érzéketlenek az idegimpulzusokra, sőt a külső elektromos ingerekre is. Ez a roham különbözik a görcsrohamoktól, mert ennél a beteg teljesen éber marad. A pontos forma, amit a betegség felvesz, különbözik az egyes családokban. Egyeseknél a bénulás a vér magas káliumszintjével (hiperkalémia), másoknál alacsony szintjével (hipokalémia) van kapcsolatban.

Tünetek

Erős fizikai megterhelést követő napon, felébredés után a beteg némi gyengeséget érezhet bizonyos izmokban vagy a kezében és a lábában. A gyengeség általában 1 vagy 2 napig tart. A hiperkalémiás formában a rohamok 10 éves kor körül kezdődnek és 30 perctől 4 óráig tartanak. A hipokalémiás formában általában először a 20-as években, de 30 éves korig mindenképpen megjelennek a rohamok. Tovább tartanak és súlyosabbak. Egyes, a hipokalémiás formában szenvedő betegek nagy szénhidráttartalmú étel fogyasztása után hajlamosak rohamra, de a koplalás is kiválthat rohamokat.

Kórisme

A beteg leírása a jellegzetes rohamról vezet leginkább a helyes diagnózishoz. Ha lehetséges, vért kell venni a roham alatt a káliumszint meghatározására. Rendszerint ellenőrzik a pajzsmirigy-funkciókat és elvégeznek más kiegészítő vizsgálatot is egyéb betegség okozta kóros káliumszint kizárására.

Megelőzés és kezelés

Az acetazolamid, amely megváltoztatja a vér savaságát, megelőzheti a rohamokat, akár túl sok, akár túl kevés a kálium. Ha a káliumszint leesik a roham alatt, a beteg kálium kloridot szedhet cukormentes folyadékban feloldva a roham közben. A tünetek rendszerint jelentősen csökkennek egy órán belül.

Szénhidrátdús ételek és fizikai megerőltetés kerülendő a hipokalémiás formában. A hiperkalémiás formában a rohamokat megelőzheti gyakori szénhidrátdús és káliumszegény étrend.

A mozgászavarok

Bármely mozgás, még az olyan egyszerű is, mint a láb felemelése, összetett kapcsolatrendszer igényel, amelyben az agy, az idegek és az izmok vesznek részt. Amikor egy mozgást szabályozó idegrendszeri terület megsérül vagy kórosan működik, a beteg a mozgászavarok széles skáláját tapasztalhatja.

Remegés (tremor)

A tremor akaratlan, ritmusos, remegő mozgás, melyet az izmok ismétlődő összehúzódása és elernyedése okoz.

Mindenkinek van valamilyen fokú tremora, amit élettani (fiziológiai) tremornak neveznek. Ez azonban többnyire annyira enyhe, hogy észre sem vesszük. A tremorok osztályozhatók a remegés sebessége és ritmusa szerint, hogy hol és milyen gyakran keletkeznek, és hogy milyen súlyosak. A **aktivitási tremor** akkor jelenik meg, amikor az izmok működnek, a **nyugalmi tremor** az izom nyugalmi állapotában jelentkezik. A nyugalmi tremor akkor is okozhat kéz- és lábremegést, amikor a beteg teljesen ellazult állapotban van. Ezek a tremorok a Parkinson-kór tünetei lehetnek. ▲ Az **intenciós tremorok** célirányos mozgáskor jelentkeznek. Az **esszenciális tremorok** általában kora felnőttkorban kezdődnek, és lassan válnak egyre szembetűnőbbé. Okuk ismeretlen. Az **öregkori tremor** esszenciális tremor, amely idősebb emberekben jelentkezik. A családban jelentkező esszenciális tremort néha **familiáris tremornak** hívjuk.

Intenciós tremora lehet azoknak, akiknek a kisagya vagy annak ideg-összeköttetései betegek. ■ A szklerózis multiplex gyakran okoz ilyen fajta tremort. Egyéb idegrendszeri betegségek, a szélütés vagy a krónikus alkoholizmus is károsíthatja a kisagyat, ami intenciós tremort eredményez. Ezek a tremorok nyugalomban is jelen lehetnek, és tevékenységre – mint például egy testhelyzet megtartásának kísérlete vagy rögzített pont-ra mutató – fokozódhatnak. Lassabb, mint az esszenciális tremor és durva, széles mozgásokkal jár.

Bár az esszenciális tremorok rendszerint enyhék maradnak és nem jeleznek komoly betegséget, azért kellemetlenné válhatnak. Zavarják a kézírást, megnehezítik az eszközök használatát, ami kényelmetlen lehet. Érzelmi megterhelés, szorongás, kimerültség vagy az orvos által felírt élénkítőszer fokozhatja a tremort. Sok

gyógyszer, különösen az asztmára és az emfizémára adottak ronthatják az esszenciális tremort. Bár a mérsékelt alkoholfogyasztás egyesekben csökkenti a tremort, a túlzott ivás vagy az elvonás ronthatja azt.

Az esszenciális tremorok általában abbamaradnak a kéz és a láb nyugalomba helyezése után, de szembetűnővé válnak a kinyújtásukkor vagy kényelmetlen testhelyzetben. A tremorok viszonylag gyorsak és kis kitérésűek. Az egyik testfélen erőteljesebben jelentkezhetnek, mint a másikon, de rendszerint kétoldaliak. A fej néha remeg és inog. Ha a hangszalag érintett, akkor a hang remegő lesz.

Kórisme és kezelés

Rendszerint meg lehet különböztetni az esszenciális tremort a többitől. A laboratóriumi vizsgálat néha kezelhető betegséget mutat, mint például pajzsmirigy-túlműködést.

Kezelés rendszerint nem szükséges. Kényelmetlen testhelyzetek kerülése segíthet. A tárgyakon erős, kényelmes fogást kell keresni és a testhez közel kell tartani azokat.

A gyógyszerek azokon segíthetnek, akiknek nehezebb esik az eszközök használata, vagy a munkájukhoz biztos kéz kell. Leggyakrabban béta-receptor blokkolókat (pl. propranolol) írnak fel. Ha nem segít, gyakran primidont próbálnak. Az idegsebészeti beavatkozásokat a súlyos, munkaképtelenné tevő, gyógyszerekre nem reagáló tremorok esetére tartják fenn.

Az izomgörcsök

Az izomgörcs az izmok vagy izomcsoportok hirtelen, rövid, rendszerint fájdalmas összehúzódása.

Görcsök gyakoriak egészséges emberekben is, főként erős testmozgás után. Egyeseknek alvás közben vannak lábgörcsei. A görcsöket az izmok elégtelen vér-ellátása is okozhatja, például étkezés után a vér elsődlegesen inkább a belekbe jut, mint az izmokba. A görcs

▲ lásd az 1049. oldalt

■ lásd a 374. oldalt

rendszerint ártalmatlan és nem kell kezelni. Megelőzhetők étkezés utáni testmozgás kerülésével vagy alvás, illetve testmozgás előtti izomnyújtással.

Izomrángás

Az izomrángás (mioklónusz) az izmok gyorsan, szakaszosan jelentkező izgalma és ellazulása; ez egyidejű, gyors rángást okoz az érintett izmokban.

A mioklónuszos rángás bármelyik izmot érintheti; gyakran jelentkezik elalváskor. Korlátozódhat egyik kézre, a felkar vagy a láb izomcsoportjára vagy egyetlen arcizom csoportra. A többgócú mioklónuszt hirtelen agyi oxigénhiány, bizonyos epilepszia típusok vagy késői degeneratív betegségek okozhatják. Ha a mioklónusz annyira súlyos, hogy kezelést igényel, akkor az epilepszia elleni szerek, mint a klonazepam vagy a valproesav segíthetnek.

A csuklás

A csuklás a mioklónusz egy formája. A rekeszizom (a mellkast és a hasüreget elválasztó izom) ismételt görcsös összehúzódása okozza, amit a hangrés gyors és hangos záródása kísér (a hangrés a hangszalagok közötti nyílás, ami szabályozza a légáramlást a tüdő felé).

Csuklás léphet fel, amikor valami ingerli a rekeszizmot ellátó idegeket. Ezek a rekeszizomhoz, illetve attól elvezető idegek vagy, mivel minden légvételért a rekeszizom felelős, a légzőközpontba, illetve attól elvezető idegek.

A legtöbb csuklássorozat ártalmatlan. Hirtelen kezdődik, rendszerint ok nélkül, és néhány másodperc vagy perc után maguktól elmúlik. Néha forró étel nyelése vagy izgató étel, illetve ital fogyasztása váltja ki. Kevésbé gyakori, de súlyosabb ok a tüdőgyulladás, mellkasi vagy hasi műtét, vagy a vérben lévő káros anyagok (pl. a veseelégtelenségben felhalmozódó salakanyagok) okozta rekeszizom izgalom. Ritkán agytumor vagy szélütés ingerli a légzőközpontot, és ez okoz csuklást. Ezek a súlyosabb zavarok olyan hosszantartó csuklási rohamokhoz vezethetnek, amelyeket nehéz megszüntetni.

Kezelés

Sokféle házi módszert alkalmaznak csuklás ellen. Majdnem mindegyik azon alapszik, hogy a vérben fel-

szaporodó széndioxid általában megállítja a csuklást. Mivel a visszatartott lélegzet emeli a vér széndioxid-tartalmát, a csuklás legegyszerűbb kezelése a levegő visszatartásából áll. Papírzacskóba légzés is ugyanezt eredményezi. Az agyból a gyomorhoz futó váguszideg ingerlése is segíthet. Gyors vízivás vagy száraz kenyér, illetve tört jég nyelése megállíthatja a csuklást. Szintén a bolygóideget ingerli a nyelv finom kihúzása vagy a szemgolyó óvatos nyomása. Ezek a módszerek többnyire megszüntetik a csuklást.

A makacsul fennálló csuklás erőteljesebb kezelést igényel. Van néhány gyógyszer, amit változó sikerrel alkalmaznak. Ilyenek a szkopolamin, proklorperazin, a klorpromazin, a baklofen, a metoklopramid és a valproesav. A lista hosszúsága tükrözi, hogy a szerek nem mindig sikeresek.

A Gilles de la Tourette-szindróma

A Tourette-szindrómát legalább egy éve tartó, a nap folyamán gyakran jelentkező motoros és vokális tic-ek (rángások) jellemzik.

A Tourette-szindróma gyakran egyszerű tic-ekkel (ismétlődő, akaratlan, céltalan izomrángásokkal) kezdődik kisgyermekkorban, és kirobbanó, összetett mozgásokká fejlődik, ami vokális tic-ekből (hangjelenéssel járó rángás) és hirtelen görcsös belégzésekből áll. A vokális tic-ek kezdődhetnek morgó vagy ugató hangokkal és kényszerű, akaratlan átkozódási rohamokká fejlődhetnek.

Okok

Örökletes betegség, háromszor gyakoribb férfiakban, mint nőkben. A pontos ok ismeretlen. Manapság a dopamin vagy más ingerületátvivő anyag rendellenességét gyanítják.

Tünetek és kórisme

Sok embernek olyan egyszerű tic-je van, mint például az ismétlődő pislogás, ami ideges szokás és idővel eltűnhet. A Tourette-szindróma tic-jei összetettebbek, mint a pislogás. A beteg gyermek ismételten mozgatja a fejét ide-oda, pislog, kinyitja a száját és feszíti a nyakát. Összetettebb tic-ek csapásokból és rúgásokból, morgásokból, horkolásból és hűmmögésből állnak. A

Tourette-szindrómás betegek illetlen szavakat használhatnak különösebb ok nélkül, gyakran a beszélgetés kellős közepén. Gyakran megismételhetik a hallott szavakat (echolália). Egyesek, általában nehézségek árán, képesek elnyomni néhány tic-et. Másoknak, főként érzelmi stressz alatt, gondot okoz a tic befolyásolása.

Ezeknek a betegeknek gyakran nehézségeik vannak a mindennapi életben. Régebben elkerülték őket, elszigetelődtek, sőt az ördög megszállottjainak tartották őket. Sok betegben ingerlékeny, agresszív és önpusztító viselkedés fejlődik ki, a gyermekeknek gyakran vannak tanulási problémáik. Azt, hogy a viselkedést maga a betegség vagy a velejáró nagyfokú stressz okozza-e, nem tudjuk.

Kezelés

A korai diagnózis segít a szülőknek megérteni, hogy a viselkedés akaratlan, nem rosszindulatú, és a büntetés nem szünteti meg.

Antipszichotikus gyógyszerek elnyomhatják a tic-et, annak ellenére, hogy nem áll fenn pszichózis. A haloperidol a leggyakrabban használt hatásos antipszichotikum, de mellékhatásai vannak, például a merevség, a súlygyarapodás, a homályos látás, az aluszékonyság és a lassú, tompa gondolkodás. Egy másik antipszichotikus szernek, a pimozidnak rendszerint kevésbé súlyosak a mellékhatásai. A klonidin, amely nem antipszichotikum, segít befolyásolni a szorongást és a kényszeres, ingerlékeny viselkedést. Mellékhatásai kevésbé súlyosak, mint a pimozidnak vagy a haloperidolnak. A klonazepam szorongásoldó, amelyet korlátozott sikerrel alkalmaznak.

Vitustánc és atetózis

A **vitustánc** (korea – chorea) ismétlődő, rövid, rángó, nagymérvű, táncszerű, nem irányított, uralhatatlan mozgásokból áll, amely a test egyik részén kezdődik és hirtelen, kiszámíthatatlanul, gyakran folyamatosan átterjed a másik oldalra is. Az **atetózis** (athetosis) lassú, kanyargó, vonagló mozgás folyamatos áramlása, általában a kezekben és a lábfejekben. A vitustánc és az atetózis együtt is jelentkezhet (koreoatetózis).

Okok

A vitustánc és az atetózis nem betegség, inkább tünetek, amelyek néhány, egymástól nagyon különböző

betegség velejárói lehetnek. Atetózis és vitustánc esetén rendellenesség áll fenn az agy törzsdúcaiban. ▲ Ez utóbbiak feladata az agyi utasításra kezdett durva mozgások finomítása. A vitustánc legtöbb formájában a törzsdúcokban (bazális ganglionokban) fölösleges mennyiségben termelődő dopamin megbontja a ganglionok finom mozgásokat beállító funkcióit. Gyógyszerek és olyan betegségek, amelyek megváltoztatják a dopamin szintet vagy az agy dopamin-felismerő képességét, ronthatják a vitustáncot.

A betegség, amely leggyakrabban okoz vitustáncot és atetózist, a **Huntington-betegség**, de ez is meglehetősen ritka, 10.000-ból kevesebb mint 1 embert érint. A **Sydenham-betegség** (Sydenham-choreának is hívják) gyermekkori fertőzés szövődménye, amit egy bizonyos fajta streptococcus okoz. Néhány hónapig tarthat. A vitustánc, néha különösebb ok nélkül, idősebb emberekben is kifejlődhet, és főként a száj körüli izmokat érinti. Nőket is érinthet a terhesség első 3 hónapjában, de röviddel a szülés után kezelés nélkül is elmúlik.

Kezelés

A gyógyszer mellékhatás miatt kialakuló vitustánc javulhat a gyógyszer elhagyása után, de nem mindig múlik el. Azok a gyógyszerek, amelyek gátolják a dopamin hatásait, mint pl. az antipszichotikumok, segíthetnek befolyásolni a rendellenes mozgásokat.

A Huntington-betegség

A *Huntington-betegség* (Huntington-chorea) örökletes kórkép. Középkorú emberekben kezdődik alkalmoszerű rángásokkal vagy görcsökkal, fokozatos idegsejt-pusztulással, amely vitustáncba, atetózisba és szellemi hanyatlásba fejlődik.

A betegségért felelős gén domináns, ezért a beteg gyermekének 50%-os esélye van arra, hogy szintén beteg lesz. Mivel a betegség alattomosan kezdődik, a pontos életkort nehéz meghatározni. A tünetek rendszerint 35–40 éves kor között válnak nyilvánvalóvá.

A Huntington-betegség genetikai vizsgálata

A Huntington-betegséget okozó génmutáció ismert. A 23 pár emberi kromoszómából a negyedik van a hibás gén. A beteg a hibás gént a kromoszómapár egyikén hordozza. A kulcskérdés az, hogy vajon az ép vagy a hibás 4. kromoszóma került-e a gyermekbe; az esély erre 50%.

Azoknál, akiknek a szülei betegek, kideríthető, hogy örökölték-e a betegséget. A szülő beteg 4. kromoszómáján lévő, Huntington-betegséget okozó gén közelében levő DNS szakasz rendszerint különbözik a szülő egészséges 4. kromoszómájának megfelelő szakaszától. Vérvizsgálattal meghatározható, hogy a gyermek az örökölt DNS fragmentumot a beteg vagy az egészséges kromoszómáról kapta-e. Annak, aki a hibás gén mellett DNS szakaszt örökölte, nagy az esélye, hogy a hibás gént is örökölte. Újfajta vizsgálatok lehetővé teszik, hogy magának a Huntington-betegséget okozó génnek az öröklöttségét határozzák meg.

Azok a gyermekek, akiknek az egyik szülője Huntington-betegségben szenved, akarják, vagy éppen nem akarják tudni, hogy örökölték-e a betegséget. Ettől függően a következményeket meg kell beszélni genetikussal.

Tünetek és kórisme

A Huntington-betegség korai szakaszában a betegek egybe tudják olvasztani a rendellenes mozgásokat a célzottakkal, így azok alig észrevehetők. Idővel azonban a kóros mozgások szembetűnők lesznek. Ezek végül az egész testre kiterjednek úgy, hogy az evés, öltözködés, sőt még az ülés is majdnem lehetetlenné válik. Határozott változások láthatók az agyban a komputer-tomográfias (CT) felvételen.

A betegségben az értelmi változások először nehezen megfoghatók. A betegek fokozatosan válnak ingerlékeny és nyugtalan. Elveszíthetik érdeklődésüket mindennapi tevékenységük iránt. A betegség későbbi szakaszában beszámíthatatlanul viselkedhetnek és gyakran céltalanul kóborolhatnak. Olykor elvesztik az ellenőrzést ösztöneik felett, és válogatás nélkül cserélik partnereiket. Évek vagy évtizedek múlva elveszthetik emlékezetüket, és képtelenek ésszerű gondolkodásra. Súlyosan depresszióssá is válhatnak és megkísérelhetnek öngyilkosságot. Az előrehaladott betegségben majdnem minden életfunkció károsodott, és a betegek egész napos ellátást igényelnek. A halált gyakran sieteti tüdőgyulladás vagy elesésből származó végzetes sérülés. Ez rendszerint az első tüneteket követő 13–15. évben következik be.

Kezelés

Annak ellenére, hogy gyógyszerekkel enyhíthetők a tünetek és befolyásolható a viselkedés, nincs gyógymód a Huntington-betegségre. Ha a családban megtalálható a betegség, akkor genetikus véleményét, illetve vizsgálatot kell kérni, hogy fel lehessen mérni az átörökítés kockázatát.

A disztónia

Disztóniában akaratlan, lassú, ismétlődő, tartós izomösszehúzódások okozhatnak „megmerevedést” a cselekvés kellős közepén, máskor pedig a törzs, az egész test vagy a test egyes részeinek csavarodását, elfordulását idézhetik elő.

Okok

Úgy tűnik, hogy néhány agyterület – a törzsdúcok, a köztiagy és az agykéreg – fokozott aktivitása okozza a disztóniát. ▲ A legtöbb krónikus disztónia genetikai eredetű. A nem genetikai eredetű disztóniákat az agy súlyos oxigénhiánya okozhatja, amely születéskor vagy a későbbi élet során alakul ki. Wilson-kór (örökletes betegség), bizonyos fémmérgeзések és szélütés is okozhat disztóniát. Az antipszichotikus gyógyszerekre adott szokatlan válasz is okozhat disztóniát. Ezekben az esetekben injekcióban vagy kapszulában azonnal adott difenhidramin rendszerint gyorsan megszünteti a kórképet.

Tünetek

A disztónia egyik formája lehet az írók görcse. A tünet a kéz valódi akaratlan görcsét is jelentheti írás

közben, máskor azonban csupán a kézírás enyhe romlása, vagy tolltartási képtelenség lehet a panasz, nem pedig görcs. Az írógörcs néha az egyetlen tünete a disztóniának, de az ilyen esetek felében később egyik vagy mindkét kar remegése és valamilyen kiterjedt disztónia fejlődik ki, amely az egész testet érinti. Némely disztónia súlyosbodik, a mozgások az idő múlásával bizarrabbá válnak. A súlyos izomgörcsök a nyakat és a karokat szokatlan, kényelmetlen helyzetbe kényszeríthetik.

A golfozók izomgörcse is tulajdonképpen disztónia. Hasonlóképpen a zenészek bizarr kéz- és kargörcse, amely megakadályozza őket a zenélésben, szintén disztónia lehet.

A disztónia típusai

Az **idiopátiás** (ismeretlen eredetű) **torziós disztóniában** az epizódok 6 és 12 éves kortól kezdődnek. A korai tünetek olyan enyhék lehetnek, mint az írók görcse. A disztónia gyakran kezdődik az egyik lábfejen vagy lábban. Korlátozódhat a törzsre vagy a lábra, de néha az egész testet érinti, ami végső soron a gyermeket tolókosrhoz köti. A felnőttkori idiopátiás torziós disztónia rendszerint a kar és az arc izmaiban kezdődik, és általában nem terjed a test többi részére.

A **blefarospasmus** a disztónia olyan típusa, amelyben a szemhéjak ismételten és akaratlanul lecsukódnak. Olykor először csak az egyik szem érintett, de legvégül a másik is megbetegszik. Rendszerint túlzott pislogással, a szem izgalmával vagy nagyfokú fényérzékenységgel kezdődik. Sok beteg megtalálja a módját, hogyan tartsa nyitva a szemét. Például ásítózik, énekel, vagy szélesre nyitja a száját. Ezek a technikák a betegség súlyosbodásával egyre kevésbé hatásosak. A blefarospasmus legsúlyosabb következménye a látás romlása.

A **tortikollisz** a nyak izmainak disztóniája. A vizszatéró görcsök elcsavarhatják a nyakat oldalra, előre-felé, vagy hátrafelé. A **görcsös diszfónia** a beszédet irányító izmokat érinti. A betegeknek rendszerint más izomcsoportban is van tremoruk. A hangszalagok görcse teljes egészében gátolhatja a beszédet, vagy a hangot nyújtottá, rekedté, csikorgóvá, remegővé, szaggattá és nehezen érthetővé teszi.

Kezelés

A disztónia kezelési lehetősége korlátozott. Antikolinerg hatású gyógyszerek, mint a trihexifenidil néha hasznosak, de mellékhatásokat is okoznak, mint

„Yips” – a golfozók disztóniája

A golf világában a disztónia kellemetlen előfordulási formáját „yips”-ként ismerik. Ez a csuklók és a kéz izmainak önkéntelen összehúzódása, amely majdnem lehetetlenné teszi a labda elütését. Az egy méteresnek indult ütés ötméteresre sikerülhet amint a golfozó a disztónia miatt elveszti az uralmát az izmai fölött. A híres golfozót, Ben Hogant is ez a betegség sújtotta; részint ezek az izomgörcsök okolhatók, hogy karrierje befejeződött.

például álmodást, szájszárazságot, homályos látást, szédülést, székrekedést, nehéz vizelést vagy – főleg idősebb emberekben – tremort. A legsikeresebb kezelési mód a botulin injekció (baktériumtoxin, amely bénítja az izmokat) a túlműködő izmokba fecskendezve.

Parkinson-kór

Az idegrendszer lassan előrehaladó degeneratív betegsége. Jellemzőségei a nyugalmi remegés (tremor), a renyhe mozgáskezdés és az izommerevség (rigiditás).

A Parkinson-kór negyven év felett minden 250 emberből egyet, míg 65 év felett kb. minden 100 emberből egyet érint.

Okok

Az agy mélyén van egy terület, amelyet törzsdúcokként (bazális ganglion) ismerünk. ▲ Amikor az agy elindít egy mozgást, például karemelést, az idegsejtek a bazális ganglionokban segítenek finomítani a mozgást, és irányítják a testhelyzet változását. A bazális ganglionok feldolgozzák a jeleket és üzenetet küldenek a mélyben fekvő köztiagyhoz (talamusz), amely visszaküldi a feldolgozott információt az agykéreghez. Ezek a jelek kémiai transzmitterek (ingerületátvivő anyagok) segítségével, és elektromos impulzusokként haladnak az idegpályákon és az idegek között. A bazális ganglionok fő ingerületátvivő anyaga a **dopamin**.

Parkinson-kórban a bazális ganglionok idegsejtjei tönkremennek, ami alacsony dopamintermelést eredményez, és kevesebb lesz az idegsejtek és izmok közötti kapcsolat. Az idegsejtek pusztulásának és a dopamin csökkenésének oka rendszerint ismeretlen. A genetika, úgy tűnik, nem játszik fő szerepet, bár a betegség egyes családokban halmozottan jelentkezik.

Olykor ismert az ok. Néhány esetben a Parkinson-kór a vírusos agyvelőgyulladás (egy viszonylag ritka, de súlyos, influenza-szerű vírus okozta agyi fertőzés) késői szövődménye. Parkinson-kór jön létre, ha az agyban egyéb degeneratív betegségek, gyógyszerek vagy mérgek befolyásolják vagy gátolják a dopamin hatását. Például a súlyos paranoia és skizofréria kezelésére használt antipszichotikus gyógyszerek gátolják a dopamin hatását az idegsejtekben. Súlyos Parkinson-kórt okozhat az illegális, házilag gyártott opiát származék, az N-MPTP is.

Tünetek és kórisme

A Parkinson-kór alattomosan kezdődik és fokozatosan súlyosbodik. Sok esetben nyugalmi kézremegéssel kezdődik. A remegés csökken célirányos kézmozgáskor, és teljesen eltűnik alvás alatt. Érzelmi stressz vagy kimerültség fokozhatja a tremort, amely finom hullámú. Habár a tremor az egyik kézen kezdődik, végül áttérjed a másik kézre, a karokra és a lábakra. A tremor az állkapcsot, a nyelvet, a homlokot és a szembéjt is érintheti. A betegek kb. egyharmadában a tremor nem az első tünet; másokban a betegség súlyosbodásával egyre kevésbé lesz szembetűnő; és megint másokban a tremor sohasem fejlődik ki.

A mozgáskezdés különösen nehéz és az izmok merevsége (rigiditás) is kifejlődik, ami tovább rontja a mozgást. Ha az alkart másvalaki behajlítja és kinyújtja, akkor a mozgást merevnek és akadozónak érezheti. A merevség és a mozgásképtelenség hozzájárulhat az izmok fájdalomához és kimerültségéhez. A mozgáskezdés nehézsége és a merevség együtt sok problémát okoz. Mivel a kéz kisizmai gyakran gyengék, az olyan napi feladatok, mint az ing begombolása vagy a cipőfűző megkötése, egyre nehezebbé válik.

A lépés erőfeszítést okoz, a betegek gyakran csoszogva, rövid lépésekkel járnak, melynél a karjuk nem lendül a lépéssel együtt. Ha elkezdenek sétálni, nehezen tudnak megállni vagy fordulni. Lépéseik akaratlanul felgyorsulhatnak, ami arra kényszeríti őket, hogy

rövid gyors lépésekkel óvják meg magukat az eleséstől. Testhelyzetük görnyedtté válik, nehezen tartják meg az egyensúlyukat, ezért hajlamosak előre és hátra dőlni.

A betegek arca kifejezéstelenné válik, mert az arcizmok, melyek az arckifejezést kialakítják, nem működnek. Néha ezt a kifejezéstelenséget összetévesztik a depresszióval, habár sok Parkinson-kóros beteg is depresszióval válik. Végül az arc üres, merev tekintetű, a száj nyitott és a pislogás ritka. A betegeknek gyakran folyik a nyáluk, vagy fuldoklanak, mert a torok és az arc izmainak merevsége miatt nehezen nyelnek. Gyakran beszélnek halk, monoton hangon és dadoghatnak, mert nehezükre esik tagoltan kifejezni gondolataikat. A legtöbb betegnek megmarad a normális intellektusa, de sokban demencia fejlődik ki▲

Kezelés

Nagyon sokféle gyógyszerrel lehet kezelni a Parkinson-kórt. Ilyenek a levodopa, a bromokriptin, a pergolid, a szelegilin, az antikolinergikumok (benztropin vagy a trihexifenidil), az antihisztaminok, az antidepresszánsok, a propranolon és az amantadin. A betegséget e gyógyszerek közül egyik sem gyógyítja, vagy állítja meg romlását, de könnyebbé teszik a mozgást és sok évre meghosszabbítják a tevékeny életet.

A levodopa az agyban dopaminná alakul. A gyógyszer csökkenti a tremort, az izommerevséget, és javítja a mozgást. Levodopával a kevésbé betegeknél majdnem normális szintű aktivitást lehet létrehozni, és egyes ágyhoz kötött betegeknél elérhető, hogy felkeljenek.

A levodopa-karbidopa a Parkinson-kór kezelésének az alapja, de a legmegfelelőbb adag megtalálása betegként nehéz, és finom egyensúlyozás eredménye. A karbidopát a levodopa agyon belüli hatásának fokozására és az agyon kívüli nem kívánt hatásainak csökkentésére adják. Lehetnek bizonyos mellékhatások, akaratlan száj-, arc- és végtagmozgások, amelyek a beteg által elviselhető levodopa mennyiséget korlátozzák. Sok embernek a levodopa több éves szedése azt jelenti, hogy hozzá kell szokniuk az akaratlan nyelv- és ajakmozgáshoz, grimaszoláshoz, fejingatáshoz, láb- és kézcsavaráshoz. Egyes szakemberek szerint a bromokriptin adása levodopával együtt vagy helyette, a kezelés korai szakaszában késleltetheti az akaratlan mozgások megjelenését.

Évek múltán a levodopa-karbidopa adagok egyre rövidebb ideig hatásosak, és a nehéz mozgásindítású szakaszok váltakoznak az irányíthatatlan hiperaktivitású szakaszokkal. Másodperceken belül a beteg állapota a

A Parkinson-kór kezelésére használt gyógyszerek

Gyógyszer	Hogyan és mikor használják	Megjegyzés
Levodopa (karbidopával kombinálva)	A Parkinson-kór fő gyógyszere. Karbidopával együtt adják, hogy hatását növeljék és a mellékhatásokat csökkentsék. Alacsony adaggal kezdenek, amelyet a legjobb hatás eléréséig növelnek	Néhány év után a hatás csökkenhet
Bromokriptin vagy pergolid	Gyakran adják levodopával együtt a kezelés elején, hogy erősítsék a levodopa hatását, vagy adhatják később, amikor a levodopa mellékhatásai zavaróbbá kezdenek válni	Ritkán adják önállóan
Szelegilin	Levodopával együtt adják leggyakrabban	A hatás legjobb esetben is mérsékelt, növelheti a levodopa hatását az agyban
Antikolinerg hatású gyógyszerek: benz- tropin és a trihexifen- idil, antihisztaminok, mint pl. difenhidramin	A betegség korai szakaszában levodopa nélkül is adják, a késői szakaszban levodopával. Alacsony dózisban kezdik adni	Sok mellékhatást okozhatnak
Amantadin	Enyhe esetekben a korai szakaszban, illetve később a levodopa hatásának erősítésére használják	Ha önállóan használják néhány hónap alatt hatástalanná válhat

teljesen mozgékonytól a súlyosan gátoltig változhat (ki-bekapcsolási jelenség). Ilyen hirtelen változások a levodopát öt vagy több éve szedő betegek több mint felében előfordulnak és rendszerint kézben tarthatók alacsonyabb és gyakrabban alkalmazott adagokkal.

Emberi embrióból vett dopamin-termelő idegszövet beültetése a Parkinson-kóros betegek agyába megszüntetheti a kémiai rendellenességet, de még nincs elegendő adat ahhoz, hogy igazán javasolható legyen ez az eljárás. Korábbi kísérleti eljárás volt az, hogy emberi mellékvese darabot ültettek az agyba; mivel ez kockázatosnak és csak mérsékelt jótékony hatásúnak bizonyult, ezért elhagyták.

A lehető legtöbb mindennapos aktivitás, illetve rendszeres tornaprogram végzése segítheti a Parkinson-kóros betegek mozgékonyságának megtar-

tását. Gyógytorna és mechanikus eszközök, mint például a kerekes sétáltató segíthet fenntartani a függetlenséget. Magas rosttartalmú, tápláló étrend megakadályozhatja a mozgásszegénységet, a kiszáradást és egyes gyógyszerek okozta székrekedést. Étrendi kiegészítők és széketlágítók segíthetnek a normális bélműködés megőrzésében. Figyelmet kell fordítani az étrendre, mivel az izommerevség nagyon megnehezítheti a nyelést, és a beteg alultáplálttá válhat.

Progresszív szupranukleáris bénulás

A progresszív szupranukleáris bénulás sokkal ritkább, mint a Parkinson-kór. Izommerevséget, szemmozgási képtelenséget és a garat izmainak gyengeségét okozza.

Rendszerint idősebb középkorúakban kezdődik a szem felfelé forgatásának képtelenségével. Akárcsak a Parkinson-kór, ez a betegség is a rokkantság és a súlyos merevség felé halad. A törzsdúcokat és az agytörzset roncsoló betegség oka ismeretlen. Igazán hatásos kezelés nincs, de a Parkinson-kórban használt gyógyszerek néha segítenek.

Shy–Drager-szindróma

A Shy–Drager-szindróma ismeretlen eredetű betegség, amelyben az idegrendszer sok része degenerálódik.

A betegség (**Idiopátiás ortosztatisz hipotenzió**nak is nevezik) több szempontból hasonlít a Parkinson-kórhoz. Emellett azonban a vegetatív idegrendszer hibás működését és pusztulását is okozhatja, amely szabályozza a vérnyomást, a szívritmust, a mirigyek elválasztó működését és a szem élesre állítását. A vérnyomás drámaian esik, amikor a beteg feláll; csökken a verejték-, könny- és nyálérválasztás mennyisége; a látás gyenge; nehéz a vizezés; gyakori a székrekedés; és a Parkinson-kórhoz hasonló mozgászavarok jelennek meg. A kisagy pusztulása néha a mozdulatsorok rendezetlenségét okozza.

A betegség kezelése a Parkinson-kóréval azonos, de fludrokortizon is adandó, ami segíti a betegek vérnyo-

másának emelését. E gyógyszert nem szedő betegek étrendjéhez sót kell adni és sok vizet kell velük itatni.

Koordinációs zavarok

A mozgásszakaszok koordinálásáért leginkább a kisagy a felelős, amely az egyensúly és a testhelyzet megtartását is szabályozza. ▲ A kisagy károsodásának leggyakoribb oka a hosszantartó, túlzott alkoholfogyasztás. Egyéb okok lehetnek a gutaütés, tumorok, bizonyos betegségek (mint a szklerózis multiplex), vagy bizonyos vegyi anyagok és az alultápláltság. Néhány ritka örökletes betegség, mint a **Friedreich-ataxia** és az **ataxia telangiectázia** is okozhat kisagyi károsodást.

A kisagy károsodása a mozgás különféle típusú rendezetlenségét okozza. A **dizmetriás** betegek képtelenek irányítani mozgásuk pontosságát. Például egy tárgy elérésének kísérletekor a dizmetriás beteg a tárgy mögé nyúl. Az **ataxiás** beteg nem tudja irányítani a lábát és a karok helyzetét, vagy a testhelyzetüket, így tántorogva járnak és széles cikk-cakk mozgásokat végeznek a karjukkal. A beszédhez szükséges izmok rossz koordinációja **dizartriát** okoz, ami elkent és hülámzó hangerejű beszédet okoz. ■ A dizartriás beteg a száj körüli mozgásokat is eltúlozhatja. A kisagyi károsodás remegést (tremort) is eredményezhet.

A szklerózis multiplex és az ideghüvelyek egyéb betegségei

Az idegrostokat az agyon kívül és belül többretegű anyag veszi körül, amit mielinhüvelynek hívnak. Az elektromos vezetékek szigeteléséhez nagyon hasonlóan a mielinhüvely is lehetővé teszi az elektromos impulzusok gyors és pontos vezetését az ideg mentén. A

mielin károsodásakor az idegek nem vezetnek az impulzusokat megfelelően.

Az újszülöttben számos idegről még hiányzik az érett mielinhüvely, ezért mozgásai durvák, rángatózóak és rendezetlenek. A normális mielinhüvely fejlődése gátolt bizonyos örökletes betegségekben, mint például a Tay–Sachs-kór, a Niemann–Pick-kór, a Gaucher-kór és a Hurler-szindróma. A rendellenes fejlődés marandó, gyakran kiterjedt idegrendszeri hibákat eredményezhet.

▲ lásd a 281. oldalt

■ lásd a 361. oldalt

A szélütés, a gyulladás, az immunbetegségek és az anyagcsere-betegségek azok a tényezők, amelyek fel-
nőttekben tönkretelhetik a mielinhüvelyt. A folyamatot
demiinlizációnak hívják. Gyógyszerek és mérgek,
mint például a túlzott alkoholfogyasztás is károsíthat-
ják vagy tönkretelhetik a mielinhüvelyt. Ha a mielin-
hüvely képes önmagát helyreállítani vagy megújítani,
akkor az eredeti idegműködés visszatérhet. Ha a demie-
linizáció kiterjedt, és a benne elhelyezkedő ideg elpusztult,
akkor ez visszafordíthatatlan károsodást okoz.

Különbőle bizonytalan eredetű betegségek is okoz-
hatnak demiinlizációt a központi idegrendszerben (az
agyban és a gerincvelőben). Legismertebb a szklerózis
multiplex.

A szklerózis multiplex

Szklerózis multiplexben a szem, az agy és a gerincvelő idegei foltokban elvesztik mielinhüvelyüket.

A szklerózis multiplex elnevezés a multiplex (többszörös) heges (szklerózis) területektől származik, amelyek a sok demiinlizációs foltot érzékeltetik. A szklerózis multiplex idegrendszeri panaszai és tünetei olyan szerteágazók, hogy az orvosok sokszor nem ismerik fel a diagnózist az első tünetek jelentkezésekor. Mivel a betegség hosszú ideig lassan rosszabbodik, a betegekben a viszonylag egészséges szakaszok (átmeneti javulás = remisszió) váltakoznak az elgyengítő fellobbanásokkal (súlyosbodás = exacerbáció). Az Egyesült Államokban körülbelül 400.000 ember, többnyire fiatal felnőtt szenved ebben a betegségben.

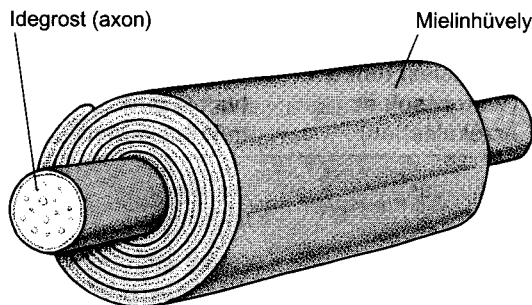
Okok

A betegség oka ismeretlen, de az egyik lehetséges magyarázat az, hogy a vírus vagy más antigén rendszert az élet elején valamilyen módon beindít egy autoimmun folyamatot.▲ Ezután a szervezet valamilyen okból antitesteket kezd termelni saját mielinje ellen; az antitestek gyulladást keltenek, amelyek károsítják a mielinhüvelyt.

Úgy tűnik, a szklerózis multiplex kialakulásában az öröklés is szerepet játszik. A betegek 5%-ának van szintén érintett testvére, míg kb. 15%-ának van beteg közeli rokona.

A környezeti tényezők is szerepet játszanak; minden 2000-ből 1 emberben jelentkezik a betegség, azokban, akik a mérsékelt övön töltötték az első 10 életévüket, és csak minden 10.000-ből egyben azokban, akik a trópusokon nőttek fel. Az Egyenlítő közelében felnőtt em-

Az idegrost és mielinhüvely



Normál mielinhüvely



Károsodott mielinhüvely



berekben szinte soha nem jelentkezik a szklerózis multiplex. A klíma, ahol az emberek az első 10 évüket töltik, fontosabbnak tűnik, mint az, hogy hol töltik a következőket.

Tünetek

Általában 20 és 40 éves kor között jelentkeznek. Nők gyakrabban betegeknek meg, mint a férfiak. Az agy és a gerincvelő bármely részén megjelenhet a demiinlizáció és a tünetek az érintett területtől függenek. Az izmokat ellátó idegpályák demiinlizációja mozgászavarokat (motoros tünetek) okoznak, míg az érzeteket szállító pályák érzészavarokat (szenzoros tünetek) okoznak.

Korai gyakori tünet a zsibbadás, bizsergés és más sajátos érzések a karokban, a lábokban, a törzsön és az

A szklerózis multiplex gyakori tünetei

Érzékelési tünetek (Változások az érzékelésben)	Mozgási tünetek (változások az izmok működésében)
Zsibbadás	Gyengeség, ügyetlenség
Bizsergés	Járási vagy egyen- súlytartási nehézség
Egyéb rendellenes érzések (dizesztézia)	Remegés
Látászavarok	Kettős látás
Nehezen elérhető or- gazmus, érzéshiány a hüvelyben, impoten- cia férfiakban	Bél- vagy hólyagsza- bályozási zavarok, székrekedés
Szédülés vagy vertigo	Merevség, bizonyta- lanság, szokatlan fáradtság

arcon. A beteg elveszítheti a kéz vagy a láb ügyességét és erejét. Egyes emberekben a tünetek csak a szemben fejlődnek ki kettős látást, részleges vakságot és az egyik szem fájalmát, tompa vagy homályos látást, látásvesztést (szemideggyulladás) tapasztalnak. A korai tünetek között lehet enyhe érzelmi vagy szellemi változás. Az agyi demielinizációnak ezek a bizonytalan tünetei néha jóval a betegség felismerése előtt elkezdődnek.

A szklerózis multiplex változatos és kiszámíthatatlan. Sok emberben a betegség egyetlen tüsszettel kezdődik, amit hónapokig vagy évekig nem követ további tünet. Másokban a tünetek rosszabbodnak és egyre kiterjedtebbé válnak heteken, hónapokon belül. Nagyon meleg időjárás, forró fürdő vagy zuhany, sőt a láz is fokozhatja a tüneteket. A betegség rosszabbodása (fellobbanás) spontán is jelentkezhet, de kiválthatja például influenza fertőzés is. Mivel a rosszabbodások egyre gyakoribbá válnak, a mozgás-

korlátozottság súlyosbodik és folyamatossá válik. A rokkantság ellenére a legtöbb beteg ember átlagos élettartamú.

Kórisme

Fel kell vetni a szklerózis multiplex lehetőségét olyan fiatal emberek esetében, akiknek hirtelen kezdődő homályos látása, kettős látása, mozgató vagy érző-működési zavara jelentkezik a test különböző részein. Az egymást követő rosszabbodások és javulások megerősítik a diagnózist.

Szklerózis multiplex gyanúja esetén a fizikális vizsgálat során az orvos alaposan vizsgálja az idegrendszert. A kórismet közel biztossá teszik az idegrendszer elégtelen működésére utaló jelek, mint a rendezetlen szemmozgások, az izomgyengeség és zsibbadás a test elszórt részein, valamint más leletek, mint pl. a szemideg gyulladása (optikus neuritisz) és a változó idegrendszeri tünetek.

Egyetlen vizsgálat nem elegendő, de több laboratóriumi teszt különbséget tud tenni a szklerózis multiplex és más, hasonló tüneteket okozó betegségek között. Meg lehet vizsgálni a gerincvelői folyadékot (lum-bálpunkció)▲ A betegekben a gerincvelői folyadékban kissé több fehérvérsejt és fehéreje található az egészségeshez képest. Ugyancsak magas lehet az antitestek koncentrációja, és a szklerózis multiplexes betegek 90%-ában vannak jellemző típusú antitestek és egyéb anyagok a gerincvelői folyadékban.

A mágneses rezonancia vizsgálat a legérzékenyebb képalkotó eljárás, amely nagy valószínűséggel kimutatja azokat az agyterületeket, ahol hiányzik a mielin. El tudja különíteni az aktív területeket, ahol a demielinizáció éppen folyik, azoktól, ahol már nem.

A kiváltott potenciálvizsgálat során az agynak az idegek ingerlésére adott elektromos válaszait vizsgálják. Például felvillanó fényre vagy zajokra az agy elektromos tevékenysége normális esetben jellegzetes hullámmintázattal válaszol, szklerózis multiplexes betegekben a válasz lassabb, mert az ingerületvezetés a demielinizált idegeken romlik.

Kezelés

Viszonylag új eljárás a béta-interferon injekció, amely csökkenti a rosszabbodások gyakoriságát. Más ígéretes eljárások, mint például a többi típusú interferon, a szájon át szedhető mielin és a copolymer-1, amelyek segíthetnek megakadályozni, hogy a szervezet megtámadja a saját mielinjét, még kísérleti stádiumban vannak. A plazmaferézis és a vénán keresztül adott

▲ lásd a 374. oldalon lévő ábrát

gamma-globulin jótékony hatása nem megalapozott, és ezek az eljárások nem praktikusak a hosszú távú kezelésben.

Kortikoszteroidok, mint például a prednizolon szájon át, vagy a metilprednizolon, amit vénán keresztül alkalmaznak rövid ideig a heveny tünetek csillapítására, évtizedek óta a fő kezelési forma. Bár a kortikoszteroidok megrövidítik a rohamok időtartamát, nem tudják megállítani a hosszú távon kialakuló rokkantságot. A kortikoszteroidok jótékony hatását ellensúlyozhatja sok mellékhatásuk, amelyek a hosszú használat alatt kialakulnak. Ilyenek a fertőzésekre való fokozott fogékonyság, a cukorbetegség, a hízás, a kimerültség, az osteoporózis (csonttrikulás miatt törékeny csontok) és a fekélyek. Egyéb immunszuppresszív (az immunrendszert gátló) terápiák, mint például az azatioprin, a ciklofoszfamid, a ciklosporin adása vagy a teljes nyirokszövet besugárzása, nem bizonyultak használhatónak, és kimutathatóan növelték a szövődmények számát.

A szklerózis multiplexes betegek gyakran folytatni tudják aktív életvitelüket, habár fáradékonyak és szoros napirendet nem tudnak fenntartani. Rendszeres testmozgás, mint például a szobabiciklizés, a séta, az úszás, az izmok nyújtása, ami csökkenti a merevséget segít megőrizni a keringés, az izmok és a lélek egészségét. A gyógytorna segít fenntartani az egyensúlyozási- és járásképeséget, a mozgásszabadságot, és csökkenti a merevséget és a gyengeséget.

A bélmozgást és a vizelet szabályozó idegek is érintettek lehetnek, ami a vizelet és a széklet visszatartási képtelenségéhez vagy éppen ürítésének gátoltságához vezethet. Sok beteg megtanulja katéterezni magát, hogy kiürítse a hólyagját és folyamatosan székletlágysítókat és hashajtókat szed a bélmozgás rendben tartására. A gyenge és mozgásképtelen betegeken könnyen kialakulhat felfekvés, ezért fokozott figyelmet igényelnek e súlyos bőrkárosodások elkerülése céljából.

Egyéb elsődleges demielinizációs betegségek

A **heveny disszeminált encefalomyelitisz (fertőzést követő encefalomyelitisz)** demielinizációhoz vezető ritka gyulladás, amely általában vírusfertőzést vagy oltást követ.▲ Azt gondolják, hogy vírus indította téves immunválaszról van szó. Úgy tűnik, hogy a környéki idegek hasonló jellegű megbetegedése a Guillain-Barré-szindróma■

A szklerózis multiplexhez hasonló tüneteket okozó betegségek

- Az agy vírusos és bakteriális fertőzése (Lyme-kór, AIDS, szifilisz)
- A koponyalap és a gerinc szerkezeti rendellenességei (a nyak súlyos artritisze, porckorong sérv)
- Az agy és a gerincvelő tumorai, cisztái (sziringomielia)
- Kisagy-gerincvelői pusztulás és örökletes ataxiák (olyan betegségek, amelyekben az izomműködés rendezetlen)
- Enyhe szélütések (főként cukorbeteg és magas vérnyomásos betegekben, akik eleve hajlamosak az ilyen szélütésekre)
- Amiotrófiás laterálszklerózis (Lou-Gehrig-kór)
- Az agyi és gerincvelői erek gyulladása (lupusz, arteritisz)

Az **adrenoleukodisztrófia** és az **adrenomyeloneuropátia** ritka örökletes betegségek. Az adrenoleukodisztrófia rendszerint a 7 év körüli fiúkat érinti, bár a betegség lassabban kifejlődő formája kezdődhet a 20-as éveikben levő fiatal felnőttekben. Az adrenomyeloneuropátia serdülő fiúkat érint. Ebben a korban a kiterjedt demielinizáció rendellenes mellékvese működéssel jár együtt. Végző fokon az elmeállapot hanyatlik, görcsök és vakság léphet fel. Gyógymódja nincs. Az étrend kiegészítése olajsavval és Lorenzo-olajjal javítja a vér zsírsav összetételét, de nem mutatható ki, hogy javítaná a betegség lefolyását. A csontvelő transzplantáció kipróbálás alatt álló kezelési mód.

A **Leber-féle örökletes látóidegsorvadás** demielinizációt okoz, amely részleges vaksághoz vezet. A betegség férfiakban gyakoribb, az első tünetek rendszerint

▲ lásd a 376. oldalt

■ lásd a 338. oldalt

rint a tízes évek végén és a húszas évek elején jelentkeznek. Az anya örökíti át, és úgy tűnik mitokondrium eredetű gén okozza (a mitokondrium a sejt energiatermelő egysége).

A humán T-sejtes limfotróp vírus (HTLV) okozta fertőzés is eredményezhet demielinizációt a gerinc-

velőben (**HTLV-hez társuló mielopátia**) Ez a betegség bizonyos trópusi országokban és Japán egyes részein a leggyakoribb. A betegség több éven át rosszabbodik, és fokozatosan a lábak gyengeségéhez és merevségéhez vezet. A hólyag és a bélműködés is gátolt.

A gerincvelő betegségei

A **gerincvelő** az agy és a test többi része közötti kommunikáció fő útja, idegek által alkotott, lágy, csőszerű képlet, amely az agy alapjától lefelé húzódik. A gerincvelőt a csigolyákból álló csontos **gerincoszlop** védi. A gerincvelőből teljes hosszában idegek lépnek ki és be a csigolyaközi nyílásokon.

A gerincvelő nagyon jól szervezett. Az idegek nem véletlenszerűen helyezkednek el, hanem úgy rendeződnek kötegekbe, hogy az összetartozók együtt futnak. Elülső oldalán futnak a **mozgató idegek**, amelyek az információt viszik az izmokhoz és a mozgásokat elindítják. A hátsó és oldalsó részben futnak az **érző pályák**, amelyek a tapintási-, a helyzetérzései-, a fájdalom-, a hideg- és melegérzeteket viszik az agyba.

Sokféle módon sérülhet a gerincvelő, ami változatos tüneteket okoz. Ezek a tünetek lehetővé teszik a sérülés szintjének, azaz pontos helyének meghatározását. A gerincvelő elnyíródhat baleset következtében, összenyomódhat, fertőzés pusztíthatja, károsíthatja a vérrellátás megszűnése vagy érinthetik betegségek (gerincvelői ciszták, nyaki spondilózis, szklerózis multiplex). Ezek mind megváltoztatják az idegi működéseket.

Baleset okozta sérülések

Amikor baleset során a gerincvelő megsérül, a test bármely részén a sérülés szintje alatt a működések teljesen vagy részlegesen elpusztulhatnak. Például a gerincvelő középső háti szakaszán elszennvedett sérülést követően a karok működése ép marad, de a lábak le-

bénulhatnak. Ráadásul a sérülés vagy az afölötti terület helye fájdalmas lehet, főként a csigolyák sérülésekor.

Bizonyos reflexmozgások, amelyeket nem az agy szabályoz, a sérülés helye alatti területen érintetlenek maradhatnak, sőt élénkebbé válhatnak. Például a térd-reflex, amit reflexkalapáccsal a térdkalács alá mért ütéssel lehet kiváltani és a lábszár felemelkedését okozza, megmarad, sőt élénkülhet. A fokozott reflexválaszok a láb görcséhez vezetnek. Ezek a megmaradó reflexek teszik az érintett izmokat feszesé, ami görcsös (spasztikus) típusú bénulást eredményez. A spasztikus izmok feszesek és kemények. Időről időre összerándulnak, amely a lábak rángásához vezet.

Sérülés után a felépülés akkor valószínű, ha az érzőműködések és a mozgások egy héten belül visszatérnek. Ha bármely működészavar 6 hónap után is megmarad, akkor valószínűleg állandósul. Amennyiben a gerincvelői idegek elpusztultak, a károsodás végleges.

Kezelés

Elsődleges cél a további sérülések elkerülése. A mentő személyzetnek nagyon elővigyázatosnak kell lennie lehetséges gerincvelő-sérülés esetén. A beteget rendszerint vákuummattacba helyezik a további mozgások elkerülésére. A gerincvelő sérülésekor még a legcsekélyebb elmozdulás is növelheti a maradandó bénulás lehetőségét.

Rendszerint azonnal kortikoszteroidot, pl. prednizolont adnak, a sérülés körüli duzzanatot megelőzésére.

Izomlazítókat és fájdalomcsillapítókat adhatnak az izomgörcs csökkentésére. Ha a gerincoszlop eltört vagy más módon megsérült, akkor a sebész fémdrótot épít be, hogy stabilizálja a csigolyákat, és így a további mozgás nem károsítja a gerincvelőt. Az idegsebész a gerincvelő körüli vérömlenyt távolítja el.

A szakszerű ápolás különösen fontos, hogy a gerincvelő gyógyulása alatt megelőzzék az izomgyengeség és a bénulás szövődményeit. A gerincvelő-sérült fölöttébb hajlamos a felfekvésre. ▲ Speciális ágy segítheti minimálisra csökkenteni a bőr nyomását; amikor szükséges, az ágyat elfordítják, így a nyomás áttehető előlről hátulra, és egyik oldalról a másikra.

A gerincvelő-sérült betegnek erős érzelmi támogatásra van szüksége, hogy meg tudjon küzdeni a depresszióval és az elszigetelődéssel, amely a testműködések kiterjedt elvesztését követi. E betegek pontosan akarják tudni, mi történt és mit várhatnak a közeli és távoli jövőben. A gyógytorna és a foglalkozásterápia segíthet megőrizni az izmok működését és megtanít speciális módszereket, amelyekkel pótolhatja a kiesett működéseket. A legtöbb embernek segít a résztvevő, hozzáértő ápolás és lelki támogatás. A családtagoknak és közeli hozzátartozóknak is szüksége lehet a tanácsadásra.

A gerincvelő összenyomtatása (kompressziója)

Normális esetben a csontos gerinc védi a gerincvelőt, de bizonyos betegségeekben nyomás alá kerülhet, ami gátolja a megfelelő működést. A nyomás származhat törött csigolyától, vagy más csonttól a gerinccsatornában, egy vagy több porckorong kitüremkedésétől, amely két csigolya közt fekszik, fertőzéstől (gerincvelői tályog), vagy a gerincvelő, illetve a gerincoszlop daganatától. A gyorsan kialakuló gerincvelő kompressziót rendszerint sérülés, vagy vérzés okozza, de tumor vagy fertőzés is állhat a háttérben. Rendellenes érteriovenózus malformáció) is nyomhatja a gerincvelőt.

Ha a nyomás nagyfokú, a gerincvelőben le és felfele menő idegimpulzusok teljesen gátoltnak. Kisebb nyomás csak néhány jelet gátolhat. Ha a nyomást az ideg pusztulása előtt felfedezik és megszüntetik, a gerincvelő működései rendszerint teljesen visszatérnek.

Tünetek

A gerincvelői sérülés helye határozza meg, mely izmok és érzőműködések érintettek. ■ Izomgyengeség vagy bénulás, illetve csökkent vagy teljes érzéskiesés valószínűleg a sérült terület (szint) alatt fejlődik ki.

A gerincvelőben vagy környezetében lévő tumor vagy fertőzés lassan nyomhatja a gerincvelőt, ami fájdalmat és nyomásérzékenységet okoz a nyomás helyénél, valamint izomgyengeséget és érzésváltozásokat. Ahogy a nyomás fokozódik, a fájdalom és a gyengeség teljes érzéskiesésbe és bénulásba megy át, gyakran napok vagy hetek alatt. Ha viszont a gerincvelő vérellátása szűnik meg, a bénulás és az érzéskiesés percekben belül kialakulhat. A gerincvelő leglassabban előrehaladó nyomása rendszerint csontrendellenesség eredménye, amit kopásos ízületi gyulladás vagy nagyon lassan növő tumor okoz. A beteg fájdalma enyhe vagy egyáltalán nem érez fájdalmat, és az érzésváltozások (például zsibbadás) és a gyengeség hosszú hónapok alatt fejlődik ki.

Kórisme

A gerincvelői idegek sajátos elrendeződése miatt a beteg tüneteinek értékelése és fizikális vizsgálata alapján meg lehet mondani, hogy a gerincvelő melyik része érintett. Például a mellkasi terület sérülése lábgyengeséget (de a kezekét nem) és zsibbadást, valamint gátolt hólyag- és bélműködést okoz. A betegnek övszerű sávban kellemetlen érzése lehet a sérülésnek megfelelően.

A komputertomográfia (CT) vagy a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) rendszerint megmutatja, hol van a nyomás a gerincvelőben, és jelezheti az okot is. Mielográfiát is végezhetnek. Ennek során kontrasztanyagot fecskendeznek a gerincvelő köré, azután röntgenfelvételt készítenek. A felvételen a festék kirajzolja a nyomás helyét vagy a szűkületet. Ez a vizsgálat bonyolultabb, mint a CT vagy az MRI vizsgálat és meglehetősen kényelmetlen, de a CT és az MRI eredménytelensége esetén ez marad a legpontosabb módszer.

E vizsgálatok megmutathatják a csigolyák törését, összeroppanását vagy kimozdulását, porckorongszakadást, csontnövekményt, vérömlenyt, tályogot vagy

▲ lásd a 969. oldalt

■ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

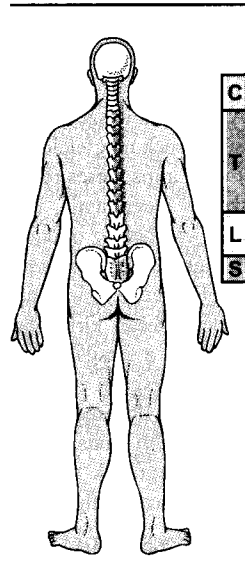
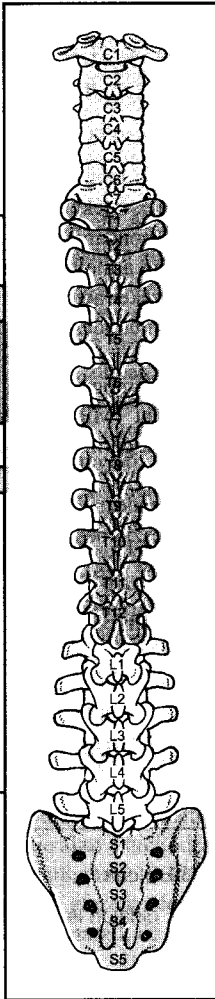
A gerincoszlop mely része károsodott?

A gerincoszlop négy szakaszra oszlik: nyaki (cervikális), háti (torakális – thoracalis), ágyéki (lumbális), és keresztcsonti (szakrális) szakaszra. Mindegyik szakaszt betűkkel jelölik (C, Th, L vagy S). Minden egyes szakaszon felülről lefelé számozzák a csigolyákat. Például a nyaki szakaszon az első csigolyát C1-nek, a másodikat C2-nek, a mellkasi szakaszon a második csigo-

lyát Th2-nek, a negyediket az ágyéki szakaszon L4-nek nevezik, és így tovább.

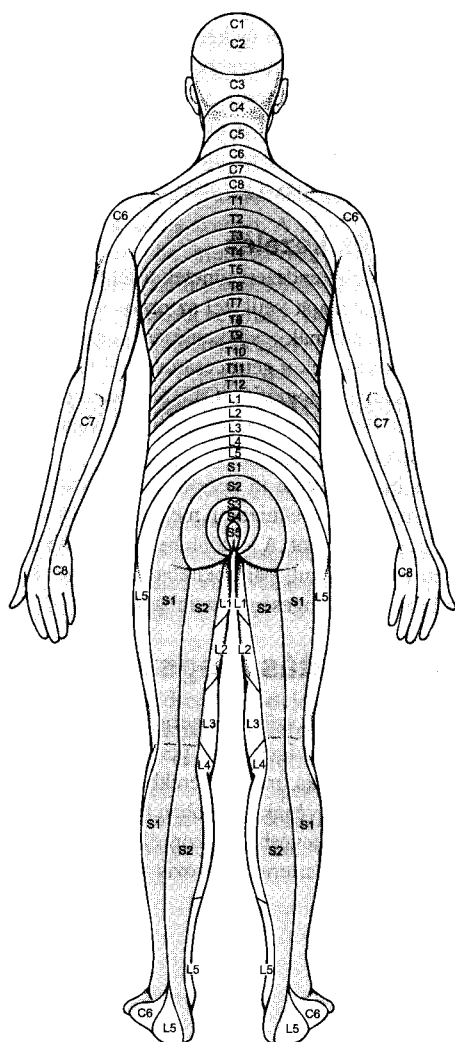
Az idegek a gerincvelőtől futnak a test egyes területei felé. Annak alapján, hogy hol alakult ki gyengeség, bénulás vagy más működéskiesés (következésképp idegkárosodás), az idegyógyász következtetni tud és pontosan megmondja, hogy hol károsodott a gerincoszlop.

A gerincsérülés hatásai

		A sérülés szintje	Tünetek*
		CERVIKÁLIS	<p>C1-C5 A légzőizmok és az összes kar- és lábizom bénulása; általában végzetes</p> <p>C5-C6 A lábak bénultak, gyenge karhajlítási képesség</p> <p>C6-C7 Bénulás a lábokban és részlegesen a csuklóban és a kezekben; a váll mozgása és a könyök hajlítása viszonylag ép marad</p>
		TORAKÁLIS	<p>C8-Th1 A lábak és a törzs bénultak; a szemhéj csüng; verejtékhány a homlokon (Homer-szindróma); a karok viszonylag épek, a kezek bénultak</p> <p>Th2-Th4 A lábak és a törzs bénultak; a mellbimbótól lefelé érzéskiesés</p> <p>Th5-Th8 A lábak és a törzs alsó része bénult; érzéskiesés a bordaivtól lefelé</p> <p>Th9-Th11 A lábak bénultak; a köldöktől lefelé érzéskiesés</p> <p>Th12-L1 Bénulás és érzéskiesés az ágyéktól lefelé</p>
		LUMBÁLIS	<p>L2-L5 Különböző fokú lábgyengeség és bizsergés a lábakban</p>
		SZAKRÁLIS	<p>S1-S2 Különböző fokú lábgyengeség és bizsergés</p> <p>S3-S5 A hólyag és a bélműködés szabályozásának elvesztése; zsibbadás a gát területén</p>
		<p>* A hólyag és a bélműködés szabályozásának elvesztése jelentkezhet a gerincoszlop bármely szakaszának súlyos sérülésekor.</p>	

A dermatómák

A dermatómák egyetlen gerincvelői idegyökből származó idegrostok által ellátott bőrterületek. A nyaki szakaszon 8, a többin pedig a csigolyák számának megfelelő számú – a hátin 12, az ágyékin 5 és a keresztcsonti szakaszon 5 – gerincvelői idegyök lép ki és látja el a megfelelő bőrterületeket. Az ábrán látható, hogyan látják el az idegek a bőr egyes területeit. Például az ötödik ágyéki csigolyától (L5) kilépő ideg látja el a bőr egy sávját a deréktájon, a comb külső oldalán, a lábszár belső oldalán és a bokán.



tumort. Néha kiegészítő vizsgálatok szükségesek. Például, ha a kép kóros szövetszaporulatot mutat, biopsziára lehet szükség, hogy eldöntsék rákos-e.

Kezelés

A kezelés az októl függ, de amikor lehetséges, a nyomást azonnal meg kell szüntetni, különben a gerincvelő maradandóan károsodhat. A nyomás megszüntetése gyakran műtétet igényel, bár a tumor okozta nyomást a besugárzás csökkentheti. Kortikoszteroidokat, pl. dexametazont gyakran adnak a gerincvelőben, illetve a körülötte kialakuló duzzanat csökkentésére, mivel ez hozzájárulhat a nyomáshoz.

A fertőzés okozta nyomást azonnal antibiotikumokkal kezelik. Az orvos, aki rendszerint idegsebész – megcsapolja a gennyel telt fertőzött területet (tályog). Ezt néha fecskendővel is ki lehet szívni.

Nyaki spondilózis

A nyaki spondilózis a közép- és időskorú felnőtteket érinti, akiknek a nyaki porckorongjai és csigolyái degenerálódtak.

Tünetek

A nyaki spondilózis szűkíti a nyaki gerinccsatornát (melyben a gerincvelő található) és nyomja a gerincvelőt és a gerincvelői gyökereket, ami működészavart okoz. A tünetek tükrözhetik a gerincvelő nyomását és az idegyökök károsodását is. Ha a gerincvelőt nyomja valami, akkor rendszerint a járás megváltozása az első jel. A lábak mozgása görcsössé, és a járás bizonytalan-ná válik. A nyak lehet fájdalmas, főként, ha az idegyökök érintettek. Izomgyengeség és az izomműködés kiesése az egyik vagy mindkét karban a gerincvelői nyomási tünetek megjelenése előtt és után is kifejlődhet.

Kórisme és kezelés

Ha a nyaki spondilózis gyanúja felmerül, akkor az MRI vizsgálat megmutathatja a gerinccsatorna-szűkület helyét, a nyomás mértékét és az érintett idegyökök eloszlását.

A nyaki spondilózis okozta gerincvelői működészavar kezelés nélkül javulhat vagy állandósulhat, de súlyosbodhat is. Kezdetben könnyű merevítő gallért, a nyak nyújtását, gyulladáscsökkentőket, enyhe analgetikumokat és izomlazítókat ajánlanak. A betegség súlyosbodása esetén, vagy ha az MRI vizsgálat súlyos nyomást mutat, általában sebészi beavatkozás szükséges a további rosszabbodás megelőzésére. A műtét után általában már nem szűnnek meg a kialakult változások,

mivel háttérükben a gerincvelői idegek végleges károsodása áll.

Agyi és gerincvelői ciszták

A ciszták folyadékkal telt zsákok a gerincvelőben (sziringomiélia) és az agyban (sziringobulbia).

Az agyi és gerincvelői ciszták ritkák. Születéskor a ciszták kb. fele már megvan és alig ismert okból kamaskorban és a fiatal felnőttkorban megnagyobbodnak. Azokban a gyermekekben, akiknek már születéskor vannak cisztáik, gyakran más defektusok is felfedezhetők. Az élet későbbi szakaszában a ciszta oka rendszerint sérülés vagy tumor.

Tünetek

A gerincvelőben növekedő ciszták belülről nyomják azt. Bár a nyaki szakaszon a leggyakoribb, bárhol megjelenhet a gerincvelő lefutása mentén és gyakran nő hosszú szakaszt magában foglalva. Leggyakrabban a fájdalom- és hőérző idegek érintettek. Az ilyenfajta idegkárosodást szenvedett betegek gyakran megvágják vagy megégetik magukat, mert az ujjaikban nincs fájdalom- és hőérzékelés. Mivel a ciszták tovább terjednek, görcsöket és izomgyengeséget okozhatnak, ami a lábokban kezdődik. Végül pedig a károsodott idegek által ellátott izmok is sorvadni kezdenek.

Kórisme és kezelés

Gerincvelői ciszta gyanúja akkor merül fel, ha egy fiatal gyermek vagy tinédzser panaszkodik a fent leírt tüneteket. MRI vizsgálattal ki lehet mutatni a cisztát (vagy a tumort, ha van). Ha az MRI vizsgálat nem elérhető, akkor CT-vel összekötött mielográfia segítségével állítható fel a diagnózis.

Az idegsebész leszívhatja a cisztát a további károsodások megelőzésére, de a sebészi megoldás nem mindig oldja meg a problémát. Az idegrendszer súlyos károsodása ugyanis maradandó lehet a sikeres sebészi beavatkozás ellenére is.

▲ lásd a 287. oldalt

Akut haránt mielitisz

Az akut haránt mielitiszben a gerincvelőben idegimpulzus le- és felfelé történő szállítása teljesen gátolt egy vagy több ponton.

A betegség oka pontosan nem ismert, de az érintettek 30–40%-ában fejlődik ki egy különben jelentéktelen vírusfertőzés után. Szklerózis multiplexben bizonyos bakteriális infekciók vagy intravénás heroin és amfetamin használat esetén fejlődik ki az akut haránt mielitisz. Kutatások szerint e betegségekben a kórkép kialakulása allergiás reakció következménye.

Tünetek

Az akut haránt mielitisz rendszerint hirtelen hátfájással kezdődik, amit zsibbadás követ. A lábfejekben izomgyengeség indul el és halad felfelé. Ezek a tünetek néhány nap alatt rosszabbodnak, aminek az eredménye bénulás, érzéskiesés, valamint a bél- és a hólyagműködés elvesztése. A tünetek súlyosságát az határozza meg, hogy milyen magasan vagy alacsonyan helyezkedik el a gátlás a gerincvelőben.

Kórisme és kezelés

A drámai idegrendszeri tünetek a lehetséges betegségek széles skáláját vetik fel az orvos számára. A lehetőségek számának csökkentésére gerinccsapolást (folyadékot vesznek a gerinccsatornából vizsgálat céljára), komputertomográfiát (CT), mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) vagy mielográfiát,▲ valamint érvizsgálatot végeznek.

Nincs bizonyítottan jó kezelés, de nagy dózisú kortikoszteroid, pl. a prednizolon megállíthatja a feltételezett allergiás reakciót. A legtöbb beteg, legalábbis részlegesen meggyógyul, bár sokukban továbbra is megmarad az izomgyengeség és zsibbadás.

A vérellátás megszakadása

Mint minden élő szövet, a gerincvelő is folyamatosan oxigenizált vért igényel. A gerincvelő nem megfelelő vérellátása ritka, mert vérerekben nagyon gazdag. Az artériákat és a vénákat azonban tumor, porckorongsérv vagy egyéb kevésbé gyakori elváltozás nyomhatja. Ritka esetben arterioszklerózis vagy vérrög gátol

hatja a vérrellátást. A vérrellátás megszakadása szempontjából a felső mellkasi terület a legsérülékenyebb.

Tünetek

A gerincvelő elülső része vérrellátásának megszakadása hirtelen hátfájást okoz. A fájdalmat az elzáródás alatti területeken izomgyengeség, valamint a meleg-, hideg- vagy fájdalomérzékelés elvesztése követi. A tünetek az első néhány napban a leginkább észrevehetőek, és idővel legalább részleges gyógyulás jelentkezhet. Ha a gerincvelő hátsó részének vérrellátása nem záródik el egyidejűleg, akkor az itt szállított érzőinformáció, mint a tapintás, a vibráció érzékelése, a helyzetérzékelés (képesek vagyunk érezni azt, hol a lábunk, anélkül, hogy látnánk) ép maradhat.

Kórisme és kezelés

A lehetséges okok elkülönítésére mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) vagy mielográfiát rendelnek el. A mielográfián kívül, vagy ha az MRI vizsgálat negatív, végezhetnek gerinccsapolást, hogy megvizsgálják a folyadék nyomását, a fertőzés fennállását, a fehérvér és egyéb anyagok kóros szintjét. A vérrellátás csak akkor állítható helyre, ha kinövés vagy porckorongsérv nyomja az ereket, amit sebészi úton el lehet távolítani. Ha a vérrellátás gyorsan helyreáll, valószínű a részleges gyógyulás. A teljes felépülés ritka.

Gerincvelői vérömleny

Gerincvelői vérömleny (hematoma) alakul ki, amikor vérzés (hemorrágia) következtében vér gyűlik össze a gerincvelő körül, és nyomja azt.

Vérömleny keletkezhet hátsérülés, kóros ér (arterio-venózus malformáció), véralvadásgátlók szedése, vagy vérzékenység esetén.

Tünetek

A vérömleny rendszerint hirtelen fájdalmat és nyomásérzékenységet okoz, amit izomgyengeség és érzékszervi károsodás követ az érintett gerincvelői területnek megfelelően. ▲ Ezek a tünetek percekben vagy órákon belül a teljes bénulásig súlyosbodnak, noha olykor spontán gyógyulás következik be. Alkalmanként a vér

feljut az agyba és sokkal súlyosabb problémákat okozhat. Ha a vérömleny közel esik a gerincvelő felső részéhez és akadályozza a légzőközpontot kóma és halál következhet be.

Kórisme és kezelés

Az orvos a tünetek alapján felállít egy előzetes diagnózist, amit rendszerint mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) erősít meg, bár a komputertomográfiát (CT) és a mielográfiát is használják. A vérgyülem azonnali eltávolítása meggátolja a gerincvelő végleges károsodását. Speciális eljárással (mikrosebészet) néha korrigálni lehet az érfejlődési rendellenességet. Véralvadásgátlót szedő vagy vérzékeny betegeknek olyan gyógyszerrel kell adni, ami csökkenti vagy megszünteti a vérzékenységi hajlamot.

Az ideggyökök betegségei

Az ideggyökök a gerincvelőből indulnak ki, jeleket visznek és hoznak a szervezet majdnem minden részére. Ezek az ideggyökök a csigolyák közt lépnek ki, és minden egyes gyök a test meghatározott részét látja el információval, illetve érzőműködéssel. ■ Minden gyök két részből áll: a mozgatóidegek a gerincvelő elülső részéből lépnek ki és az izmokat ingerlik, az érzőidegek a hátsó részből lépnek ki és érző információt visznek az agyba.

Okok

Az ideggyökök károsodásának leggyakoribb oka a csigolyák közt lévő porckorong szakadása. ★ A csigolya összeesése is károsíthatja az ideggyököket, amit rendszerint a csontok gyengesége, rák, osteoporózis, vagy súlyos sérülés okoz. A másik leggyakoribb ok a kopásos ízületi gyulladás (artrózis). Ez a betegség kóros csontkinövéseket hoz létre, amik nyomhatják az

▲ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

★ lásd a 328. oldalt

ideggyököt. A gerincvelő körüli tér szűkülete (**spinális sztenózis**) idősebb emberekben jelentkezik. Kevésbé gyakori, hogy gerincvelői tumorok vagy fertőzések, például agyhártyagyulladás vagy herpesz zoster (öv-sömör) károsítják az ideggyököket.

Tünetek

A csigolyák károsodása vagy a csigolyák közti porckorongok nyomhatják az ideggyököket. A nyomás fájdalmat okoz, mely gyakran rosszabbodik, amikor a beteg mozgatja a hátát, köhög, tüsszent vagy erőlködik (például székeléskor). Deréktáji ideggyökök nyomása esetén a fájdalom olykor csak a deréktájon érezhető, máskor kisugározhat az ülőideg mentén a farpofákba, a combba, a lábikrába és a lábfejekbe (a fájdalmat **ülőidegszabának** hívják, ez az ún. „isiász”).

Ha a nyomás erős, az idegek nem tudnak jeleket továbbítani az izmokba, ami izomgyengeséghez és érzéskieséshez vezethet. Néha a vizeelési képesség és a bélmozgás szabályozása is elvész. Amikor a nyaki ideggyökök érintettek, a fájdalom a vállba, a karokba és a kezekbe, vagy a tarkóba sugárzik.

Kórisme

Ideggyöki károsodás lehetséges, amikor a betegnek fájdalma, érzéskiesése, izomgyengesége van a testnek egyetlen ideggyök által ellátott területén. A fájdalom és az érzéskiesés helye alapján az orvos következtetni tud arra, hogy melyik ideggyök érintett. A fizikális vizsgálat során az orvos nyomásérzékenységet keres, amit a beteg a gerinc területén érez. A röntgenvizsgálat kiderítheti, hogy a csontok a gerincoszlopban vékonyak, sérültek vagy elmozdultak-e. A komputertomográfia (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) még jobb képet adhat arról, mi történik a gerincvelőben, vagy körülötte. Ha az MRI vizsgálat nem elérhető, mielográfiát végeznek a kóros eltérés kimutatására. Az izmok és idegek elektromos aktivitását mérő egyéb vizsgálatok is szükségesek lehetnek.

Kezelés

Az ideggyök betegségeinek kezelése a kiváltó októl és annak súlyosságától függ. Amikor az ok csonttritkulás következtében összeroppanó csigolya, akkor nagyon keveset lehet tenni azon kívül, hogy feszes fűzőt

tesznek a törzs köré a mozgás korlátozására. Ha az ok porckorongsérv, az kezelhető. A fertőzést azonnal antibiotikummal kezelik. Ha tályog alakul ki, haladéktalanul meg kell nyitni. A gerincvelői tumorok kezelése sebészi eltávolítás, besugárzás, vagy mindkettő.

Analgetikumok enyhíthetik a fájdalmat, tekintet nélkül az okra. Izomlazítókat is használnak, de ezek hatásszája nem bizonyított. Főleg idősebbekben az izomlazítók mellékhatásai háttérbe szorítják azok jótékony hatásait.

A porckorongszakadás

A gerincoszlop csigolyáit porcból álló korongok választják el. Minden egyes korong egy erősebb külső és egy puhább belső részből áll, mely utóbbit a gerincoszlop rugalmasságát adja. Ha a porckorongok degenerálódnak, például sérülést követően, vagy a kor előrehaladtával, a porckorong belső része előboltosulhat, vagy áttörhet a külső rétegen (porckorongsérv). A porckorong kitüremkedett belső része nyomhatja vagy ingerelheti az ideggyököt, sőt meg is sértheti azt.

Tünetek

A porckorongszakadás helye határozza meg, hogy a beteg hol érez fájdalmat, hol van érzéskiesése vagy hol tapasztal izomgyengeséget.▲ Az ideggyök nyomásának, vagy károsodásának mértéke határozza meg, milyen erős a fájdalom vagy milyen egyéb tünetek jelentkeznek.

A legtöbb szakadt porckorong deréktájon (ágyéki gerinc) fordul elő és rendszerint csak az egyik lábat érinti. Egy ilyen sérv nemcsak deréktáji fájdalmat okozhat, hanem lefelé az ülőideg mentén is, amely a gerincvelőből fut a farpofák, a láb és a boka felé (ezt a fájdalmat hívjuk isiásznak, azaz ülőidegszabának). A deréktáji porckorongsérv izomgyengeséget okozhat a lábban is, és a betegnek különösen nehéz lehet felemelni a lábfejét (lógó lábfej). Az ilyen nagy és a gerincoszlop közepén elhelyezkedő porckorongsérv érintheti azokat az idegeket is, amelyek a hólyag- és a bélműködést szabályozzák, így vizeelési és székelési zavart okoz, ami sürgős orvosi beavatkozást tesz szükségessé.

A porckorongsérv fájdalma rendszerint mozgásra erősödik, és súlyosbodhat köhögésre, nevetésre, vizezésre vagy székelés alatti erőlködésre. Zsibbadás és bizsergés jelentkezhet a lábszárbán, lábfejben és a lábujjakban. A tünetek hirtelen jelentkezhetnek, spontán

▲ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

eltűnhetnek, és egy idő múlva visszatérhetnek, vagy pedig folyamatosan, hosszú ideig tarthatnak.

A porckorongsérv második leggyakoribb helye a nyaki gerinc. A tünetek rendszerint csak az egyik kart érintik. Amikor a nyaki gerincben lévő porckorong elszakad, a beteg a vállában, a lapockájában, a hónaljában, a gerinc felső részén érez fájdalmat, ami lefelé terjed a karján egy vagy két ujjába. A karizmok gyengévé válnak, ritkábban az ujjak mozgása is érintett.

Kórisme

A tünetek segítenek a diagnózis felállításában. A betegvizsgálat során az orvos felméri a gerinc nyomásérzékeny területeit, vizsgálja az érzőműködést, a koordinációt, az izomerőt és a reflexeket (például a térdreflexet). A nyújtott láb teszt során, amelyben a beteg felemeli a lábát anélkül, hogy behajlítaná a térdét, az orvos megfigyeli azt a helyzetet, amikor a fájdalom erősödik. Az orvos ujjával vizsgálja meg az izomtónust a végbélben. A végbélnyílás körüli izmok gyengesége, valamint a vizeleti, vizeletszabályozási nehézség különösen fontos jelek, mivel ilyenkor sürgős kezelés szükséges.

A gerincröntgen a csigolyaközi rések helyének szűkületét mutathatja, de a komputertomográfia (CT) és a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) egyértelműen kimutathatja a kórokot. A mielográfia hasznos lehet, de ezt a vizsgálatot fokozatosan kiszorítja az MRI.

Kezelés

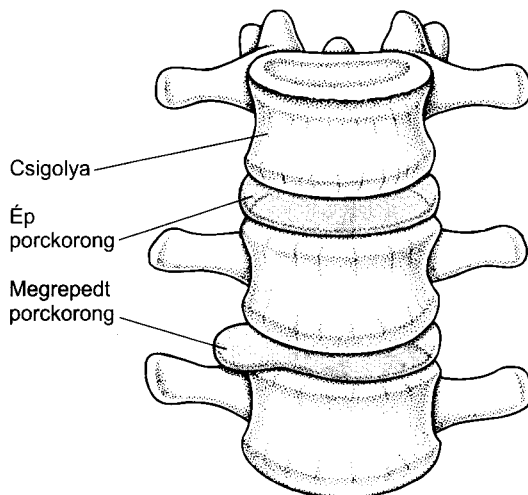
Hacsak az idegműködések elvesztése nem fokozódó és súlyos, a legtöbb deréktáji porckorongsérves beteg sebészeti beavatkozás nélkül is meggyógyul. Otthoni pihenés hatására a panaszok rendszerint megszűnnek. Ritka esetekben a betegek néhány napra ágyba kényszerülnek. A gerincet megterhelő és fájdalmat okozó mozgásokat, például nehéz tárgyak emelése, hajlogtatás, erőlködés, általában kerülni kell. A legtöbb beteg állapotán nem javít a húzásos kezelés.

Alváshoz hasznos egy erős, támasztó matrac. Sok beteg egyszerűen attól jobban lesz, hogy alvási testhelyzetet változtat, például oldalfekvésben párnát helyez a dereka alá, egy másik párnát a vállá alá, hanyattfekvésben pedig a térdé alá teszi a párnát.

Az aszpirin és más nem-szteroid gyulladáscsökkentők rendszerint enyhítik a fájdalmat. Nagyon erős fájdalmat kábító fájdalomcsillapítóval kezelnek.▲ Egyesek hisznek az izomlazítókban is, habár ezek

A porckorong szakadása

Amikor a gerincoszlopban egy porckorong megreped, akkor a lágy belső része kidudorodik a kemény külső réteg meggyengült részén. A megrepedt porckorong fájdalmat és néha idegkárosodást okoz.



hatásossága nem bizonyított. Idősebbek nagyobb valószínűséggel tapasztalják az izomlazítók mellékhatásait.

Gyakran javasolják a gyógytornát, ami csökkenti az izomgörcsöt, a fájdalmat, és gyorsítja a gyógyulást. Egészséges egyénekben a gerincoszlop mind a nyaki, mind az ágyéki szakaszon előre ívelt. Ezeknek az íveknek a kiegyenesítése, vagy az ívek megfordítása a törzs hajlításával csökkenti a sérves porckorong nyomását, és több helyet biztosít a gerincvelői idegeknek. A jótékony hatású gyakorlatok a következők: a beteg kiegyenesíti hátát a falnál vagy a padlón, lefekszik és felváltva felhúzza térdét a melléhez, majd mind a két lábát egyszerre húzza fel, illetve felül és mélyen a térdéhez hajol. Ezek a gyakorlatok tízesével naponta két-három

alkalommal végezhető. A gyakorlatok ábrái az orvosi rendelőben beszerezhető. A gyakorlatokat a gyógytornász bemutathatja, és ha szükséges, egyénre szabott programot írhat elő.

A hát ívének megváltozása a testhelyzet módosításával azonnal jótékony hatású lehet. Például, amikor a beteg ül, a széket úgy lehet állítani, hogy előre hajoljon, vagy rövid lábú szék használható, ami behajlítva tartja a térdet és kiegyenesíti a gerincet.

Műtét jöhet szóba, ha az idegrendszeri tünetek rosszabbodnak, például, ha izomgyengeség, érzéki esés, vagy súlyos és állandó fájdalom fejlődik ki. A hólyag- és bélműködés szabályozásának képtelensége általában azonnali műtétet igényel. Leggyakrabban eltávolítják a szakadt porckorongot. Egyre gyakorib-

bá válik, hogy a porckorongot kis metszéssel keresztül, mikrosebészeti módszerekkel távolítjuk el. A szakadt porckorong feloldása kémiai anyaggal nem tűnik olyan hatásosnak, mint más eljárások, és veszélyes is lehet.

Ha a szakadt porckorong a nyakon van, akkor nyújtás és támasztó gallér segíthet. A nyújtás a gerincoszlop húzását jelenti, ami növeli a csigolyák közti rést és ezzel csökkenti a nyomást. Ezt általánosan alkalmazzák otthon olyan szerkezetet használva, amely felfelé húzza a nyakat és az állat. A helyes használat érdekében az eszközt csak orvos vagy gyógytornász írhatja fel. A legtöbb tünet egyszerű módszerekkel enyhíthető, de műtetre lehet szükség, ha a fájdalom és az idegkárosodás jelei súlyosak és rosszabbodnak.

A környéki idegek betegségei

A környéki (perifériás) idegrendszerhez tartozik az összes, központi idegrendszeren (az agyon és a gerincvelőn) kívüli ideg. Az agyidegek, amelyek a fejet, az arcot, a szemet és az orrot kapcsolják az agyhoz, és minden ideg, amely a gerincvelőhöz kapcsolja a test többi részét, mind-mind a környéki idegrendszerhez tartozik.

Az agy 31 pár gerincvelői idegen keresztül tartja a kapcsolatot a test nagy részével. Minden idegpár tartalmaz egy ideget a gerincvelő elülső részéből, amely az agy információit viszi az izmokhoz, és egyet a hátsó részéből, amely az érző információkat viszi az agyba. Az idegek a nyakon, a vállon és a medencében lévő idefonatokon keresztül kapcsolatba kerülnek egymással, aztán újra szétválnak, hogy ellássák a test távolabbi részeit.

A környéki idegek valójában idegrostok nyalábjai. Néhány idegrost nagyon vékony (az átmérője kevesebb mint 0,4 mm), néhány pedig kifejezetten vastag (az átmérője több mint 6 mm). A vastagabb rostok viszik azt az információt, amely az izmokat működteti

(motoros idegrostok), illetve amely a tapintást és helyzetérzékelést szolgálja (érző- [szenzoros] idegrostok). A vékonyabb érzőidegrostok viszik a fájdalom és a hőmérséklet érzetét, valamint szabályozzák a szervezet automatikus működéseit, mint például a szívritmus, a vérnyomás és a testhőmérséklet (vegetatív idegrendszer). Minden egyes idegrostot a Schwann-sejtek burkolják be, amelyek így többrétegű zsíros szigetelő réteget képeznek körülöttük; ezt mielin-hüvelynek hívják.

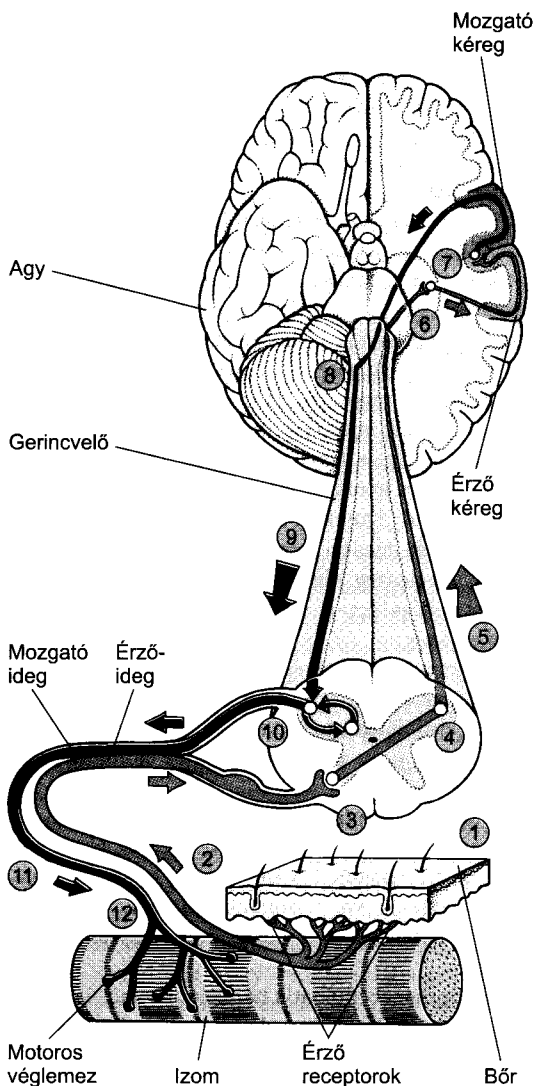
A környéki idegek hibás működését az idegrost, a sejttest, a Schwann-sejt vagy a mielin-hüvely károsodása okozhatja. Ha a mielin-hüvely károsodik vagy elpusztul (demielinizáció), az idegek nem tudják normálisan továbbítani az impulzusokat. ▲ A mielin-hüvely azonban képes gyorsan megújulni, ami lehetővé teszi az idegműködés teljes felépülését. A mielin-hüvellyel ellentétben, az idegsejt nagyon lassan regenerálódik és nő újra, ha egyáltalán ez bekövetkezik. Néha az újránövekedés iránya eltér a normálistól, ami kóros idegkapcsolatokhoz vezet. Például, ha egy ideg nem a saját izmába csatlakozik, akkor az rángásokat vagy ügyetlen mozgásokat okoz, illetve ha egy érzőideg nő kórosan, akkor az téves érzékelést okoz, és a beteg nem tudja, honnan jön a fájdalom vagy a tapintási érzet.

▲ lásd a 319. oldalon lévő ábrát

Az agy-izom működési kör

Az idegek szinapszisokon keresztül kapcsolódnak egymáshoz és cserélnek információt. Az izom mozgatása két összetett idegpályát igényel: az agy felé vezető érzőidegpályát és az izmok felé vezető mozgató pályát. Tizenkét alapvető lépés állapítható meg.

1. A bőr érző receptorai érzetek jeleit küldi az agyba.
2. A jelek végighaladnak egy érzőidegen a gerincvelőbe.
3. Szinapszissal kapcsolódik az érzőideg a gerincvelői idegsejthez.
4. Az idegek áthaladnak a gerincvelő ellenkező oldalára.
5. A jel felfelé fut a gerincvelőben.
6. A talamuszban szinapszissal kapcsolódik a gerincvelői ideg azokhoz az idegrostokhoz, amelyek a jelet az érző kéregbe viszik.
7. Az érző kéreg feldolgozza a jeleket és ingerli a mozgató kéregt, amely mozgató jelet hoz létre.
8. Az idegpályák az agy alapján kereszteződve viszik a jeleket.
9. A jelek lefelé jönnek a gerincvelőben.
10. Szinapszissal kapcsolódik a gerincvelői pálya a mozgató ideghez.
11. A jelek végigfutnak a mozgató idegek mentén.
12. A jelek eléri a motoros véglemezt, ahol összehúzódásra ingerlik az izmokat.



Az izomingerlés zavarai

Az agytól az izmokhoz vezető idegpálya összetett. A pálya bármely pontján fellépő működészavar izom- és mozgászavarokhoz vezethet. Valódi idegingerlés nélkül az izmok gyengülnek, elsovadnak (atrófia) és teljesen bénulttá válhatnak anélkül, hogy maga az izom beteg lenne. Az idegi eredetű izombetegségekhez tartozik az

amiotrófiás laterálszklerózis (Lou-Gherig-szindróma), a progresszív izomatrófia, a progresszív bulbáris bénulás, a primer laterálszklerózis és a progresszív pszeudobulbáris bénulás. A legtöbb esetben az ok ismeretlen. E betegségek családi halmozódása az esetek 10%-ában mutatható ki.

E betegségek hasonlítanak egymásra: a mozgást irányító agyi vagy gerincvelői ideg (mozgató vagy

motoros ideg) folyamatosan pusztul, ami izomgyengeséget okoz, és végül bénuláshoz vezethet. Mind-egyik betegség azonban különböző idegpályákat és izomcsoportokat betegít meg, így az egyes kórképekben a test más és más része érintett leggyakrabban. Ezek a betegségek gyakoribbak férfiakban, mint nőkben. A tünetek rendszerint az 50-es életévekben kezdődnek.

Tünetek

Az **amiotrófiás laterálszklerózis** folyamatosan romló betegség, amely izomgyengeséggel kezdődik, gyakran a kezekben, kevésbé gyakran a lábfejekben. A gyengeség gyorsabban súlyosbodhat a test egyik oldalán, mint a másikon, és általában felfelé halad a karon vagy a lábon. A görcsök szintén gyakoriak és megelőzhetik a gyengeséget, az érzőműködés azonban ép marad. Az idő múltával a fokozódó gyengeséghez izomgyengeség is társul. Az izmok feszessé válnak, majd görcs és tremor is megjelenhet. A nyelési és beszédmozgató izmok gyengülhetnek, ami beszéd (dizartria) és nyelési nehézséghez (diszfágia) vezet. Végül a betegség elgyengítheti a rekeszizmot, ami légzési nehézséget okoz; ilyenkor gépi lélegeztetésre lehet szükség.

Az amiotrófiás laterálszklerózis mindig súlyosbodik, bár ennek mértéke változó. A betegek 50%-a hal meg az első tünetek jelentkezése után 3 éven belül, és 10%-a él 10 vagy annál több évet, de előfordulhat 30 éves túlélés is.

A **progresszív izomatrófia** a fentihez hasonló betegség, de lassabban súlyosbodik, görcsök nincsenek, és az izomgyengeség kevésbé súlyos. Akaratlan izomösszehúzódások vagy izomrost-rángások lehetnek a legkorábbi tünetek. Sok beteg él 25 vagy több évnél tovább.

A **progresszív bulbáris bénulásban** a rágás, a nyelés és a beszéd izmait szabályozó idegek érintettek, így ezek a működések egyre nehezebbé válnak. A betegeknek szokatlan érzelmi reakciói is lehetnek. Minden ok nélkül boldogságból gyorsan szomorúságba válhatnak, gyakoriak az érthetetlen érzelmi kitörések. A nyelési nehézség gyakran okozza étel vagy nyál beledőbét (aspiráció). A halál rendszerint 1–3

évvél a betegség kezdete után áll be, gyakran tüdőgyulladás következtében.

A **primer laterálszklerózis** és a **progresszív pszeudobulbáris bénulás** az amiotrófiás laterálszklerózis ritka, lassan súlyosbodó változatai. A primer laterálszklerózis elsősorban a karokat és a lábakat érinti, a progresszív pszeudobulbáris bénulás pedig az arc, az állkapocs és a torok izmait. Mindkét betegségben az izomgyengeséggel súlyos izommerevség jár együtt. Izomrángás és sorvadás nem fejlődik ki. A magatehetlenség rendszerint néhány év alatt kialakul.

Kórisme

E betegségek valamelyikére lehet gyanakodni, amikor felnőttön súlyosbodó izomgyengeség fejlődik ki érzéskiesés nélkül. A vizsgálatok az egyéb izomgyengeséggel járó betegségek kizárásában segíthetnek. Elektromiográfiával, amely az izmok elektromos tevékenységét méri, meghatározható, hogy az izom vagy a hozzá tartozó ideg beteg-e. ▲ A laboratóriumi vizsgálatok azonban nem tudják elkülöníteni, hogy az idegi betegségek melyik fajtája áll fenn. Az orvos a diagnózist annak alapján állapítja meg, hogy a test melyik része érintett a betegség kezdetekor, milyen tünetek jelennek meg először, és ezek idővel hogyan változnak.

Kezelés

E betegségeknek nincs specifikus kezelése vagy gyógymódja. A gyógytorna segít megtartani az izomerőt és megelőzni az izommerevséget (kontraktúra). A nyelési nehézséggel küzdő betegeket nagyon óvatosan kell táplálni a félrenyelés megelőzése céljából. Egyes esetekben a beteget a hasfalon keresztül a gyomorba (gasztrosztóma) helyezett csövön keresztül kell táplálni. Az izomlazító baklofen csökkentheti az izmok görcsét. Más gyógyszerek az izomgörcsöt és a nyáltermelést is mérséklék.

A kutatók olyan anyagokkal kísérleteznek, amelyek elindítják az idegek növekedését (neurotróp faktorok). A klinikai tapasztalatok nem bizonyították hatékonyságukat.

Az ideg-izom kapcsolat betegségei

Az idegek az izmokkal a neuromuszkuláris junctionban (ideg-izom kapcsolat) érintkeznek. Amikor az ideg a neuromuszkuláris junctionban ingerli az izmot,

akkor az összehúzódik. A neuromuszkuláris junkció betegségei közé tartozik a miaszténia grávisz, az Eaton–Lambert-szindróma és a botulizmus.

MIASZTÉNIA GRÁVISZ

Autoimmun betegség, amelyben az ideg-izom kapcsolat (neuromuszkuláris junkció) kóros működése időszakos izomgyengeséget okoz.

A betegségben az immunrendszer antitesteket termel, amelyek az ideg-izom kapcsolat helyén megtámadják az izom-oldalon levő receptorokat. Azok a receptorok sérülnek, amelyek az ideg ingerületeit továbbító anyagot (ún. neurotranszmittert), az acetilkolint észlelik.

Hogy a szervezet miért támadja meg a saját receptorait, nem ismert, de az immunrendszer zavarát okozó genetikai hajlam alapvető szerepet játszik. Az antitestek a vérben keringenek, és a beteg anyja a méhlepényen keresztül átadhatja őket a még meg nem született gyermeknek. Az antitest-átvitel **újszülöttkori miaszténiát** okoz, azaz a csecsemő izmai gyengék, ami néhány nappal vagy héttel a születés után rendeződik.

Tünetek

A betegség gyakrabban jelentkezik nőkben, mint férfiakban; rendszerint 20–40 év között kezdődik, de bármelyik életkorban jelentkezhet. A leggyakoribb tünetek a szemhéj gyengesége (csüngő szemhéj), a szemizmok gyengesége (ami kettős látást okoz), valamint a mozgás utáni túlzott fáradtság. A betegek 40%-ában a szemizmok érintettek elsőként, de végül az esetek 85%-ában megjelenik ez a tünet. Gyakori a beszéd és nyelés nehezítettsége, a kezek és lábak gyengesége.

Jellegzetes, hogy az izmok egyre gyengébbé válnak, így például egy rendszeresen kalapáccsal dolgozó ember az ismételt kalapácsoláshoz túlságosan gyengévé válik. Az izomgyengeség mértéke órákon vagy napokon belül is változik. A betegségnek nem egyenletes a lefolyása, gyakoriak a fellángolások. Súlyos rohamban a beteg teljesen bénává válhat, de az érzőműködését nem veszti el. A betegek kb. 10%-ában alakul ki életet veszélyeztető izomgyengeség, amikor mesterséges lélegeztetés válik szükségessé (ezt az állapotot **miaszténias krízisnek** hívjuk).

Kórisme

Miaszténia grávisz gyanúja merül fel általános izomgyengeség esetén, főként akkor, ha a szem- és az arcizmok érintettek, továbbá, ha a megbetegedett izmok működése során a gyengeség fokozódik, majd pihenéskor az izomerő helyreáll. Mivel az acetilkolin receptorok gátoltak, az acetilkolin szintet növelő gyógyszerek jó hatásúak, és ez a hatás megerősítheti a diagnózist. Az edrofónium az egyik leggyakrabban használt próbaszer. Intravénásan adva azonnal növeli a miaszténia gráviszban szenvedő beteg izomerejét. Egyéb diagnosztikus vizsgálatok közé tartozik az izom- és idegműködés mérése elektromiográffal vagy az acetilkolin receptor ellenes antitest kimutatása a vérből.

A miaszténia gráviszban szenvedők egy részében a csecsemőmirigyben daganat (fibroma) található, ami az immunrendszer működészavarát okozhatja. Mellkasi komputertomográfiás (CT) vizsgálattal lehet kimutatni, hogy a csecsemőmirigyben van-e daganat.

Kezelés

Acetilkolin szintet emelő, szájon át szedhető gyógyszerek, mint például a piridostigmin vagy a neostigmin adhatók a betegség kezelésére. A tünetek fellángolása esetén az adagok emelhetők. Elnyújtott hatású kapszulák kaphatók éjszakai használatra, ami segít a súlyos gyengeséggel és nyelési nehézséggel ébredőkön. Egyéb gyógyszerek is szükségesek lehetnek, amelyek ellensúlyozzák a piridostigmin és a neostigmin által gyakran okozott hasi görcsöket és a hasmenést.

Az acetilkolint pótló gyógyszerek túl magas adagban maguk is gyengeséget okozhatnak, amit nehéz elkülöníteni a miaszténia grávisztól. Továbbá ezek a szerek a hosszú használat során elveszíthetik hatásosságukat, így az orvosnak változtatnia kell az adagon. A fokozódó gyengeség vagy csökkenő gyógyszerhatás esetén a kórkép kezelésében járatos szakorvos véleményét kell kikérni.

Ha a beteg nem reagál teljes mértékben a piridostigminre vagy a neostigminre, kortikoszteroidot, például prednizolont vagy azatioprint adnak. A kortikoszteroidok néhány hónapon belül javulást eredményeznek. A jelenlegi kezelési séma szerint másnaponta adják a kortikoszteroidokat. Néhány esetben szintén jó hatású lehet az azatioprin is ami visszaszorítja az antitestképzést.

Amikor a gyógyszerek nem hoznak enyhülést vagy miaszténias krízis lép fel, plazmaferézis alkalmazható.▲ A plazmaferézis drága eljárás, melynek során mérgező anyagokat vonnak ki a vérből (jelen esetben kóros antitesteket). A csecsemőmirigy eltávolítása a kiterjedt miaszténia gráviszban szenvedők kb. 80%-án segít.

AZ IDEG-IZOM KAPCSOLAT EGYÉB BETEGSÉGEI

Az **Eaton–Lambert-szindróma** a miaszténia gráviszhoz hasonló annyiban, hogy szintén autoimmun betegség, ami izomgyengeséget okoz. A betegséget azonban inkább az elégtelen acetilkolin-felszabadulás, mint a receptor ellenes antitestek okozzák. Ritka betegség, de rendszerint bizonyos daganatok, különösen a tüdőtumor kísérőjeként jelenik meg.■

A **botulizmust** a *Clostridium botulinum* nevű baktérium által termelt mérget tartalmazó étel elfogyasztása okozza. A mérge bénítja az izmokat az acetilkolin-felszabadulás gátlásával.★

Sok vegyület, így bizonyos rovarirtók (organofoszfátok) és harci ideggázok is befolyásolhatják az ideg-izom kapcsolatot. Ezek közül néhány meggátolja azt, hogy az acetilkolin normálisan lebontódjék, miután átadta az ingerületet. Néhány antibiotikum nagy adagja hasonló módon okozhat gyengeséget.

Az idegfonatok (plexuszok) betegségei

Az idegfonatok valahogy úgy osztják el az idegeket, mint a házban az elektromos fővezeték kapcsolótáblája a vezetékeket. Ha a fő idegfonatok, vagyis az idegrendszerek „kapcsolótáblái” sérülnek, működési zavar keletkezik abban a karban vagy lábban, amelyet ezekből az idegfonatokból eredő idegek látnak el. A test fő fonatai közül a **karfonat** (plexusz brachiális) a nyakon helyezkedik el és a karba küld idegeket, az **ágyéki fonat**

(plexusz lumbosakrális) a deréktájon található és a medencébe és a lábakra küld idegeket.

Okok

Gyakran a fonat úgy károsodik, hogy a szervezet antitesteket termel a saját szövetei ellen (autoimmun reakció). Valószínűleg ez az oka az **akut brachiális neuritisznek**, ami a karfonat hirtelen fellépő működészavara. A plexusz azonban gyakrabban károsodik fizikai sérüléstől vagy tumortól. Olyan baleset, amely meghúzza vagy súlyosan megfeszíti a kart az ízületi tokjában, megsértheti a karfonatot. Elesés hasonlóan sértheti meg az ágyéki gerincfonatot. A tüdő felső részében növekvő rák betörhet a karfonatba és elpusztíthatja azt. A belek, a hólyag vagy a prosztata rákja az ágyéki fonatba törhet be.

Tünetek és kórisme

A karfonat működészavarai fájdalmat és izomgyengeséget okoznak a karban. A gyengeség korlátozódhat a kar egy részére, például az alkarra vagy a bicepszre, de az egész felső végtag is érintett lehet. Ha a betegség autoimmun eredetű, akkor a kar napokon vagy heteken belül elveszíti erejét, és csak lassan, néhány hónap alatt nyeri vissza. Sérülések után szintén lassú a felgyógyulás, ez akár néhány hónap is lehet, bár egyes súlyos sérülések maradandó gyengeséget okozhatnak. Az ágyékfonat működészavara fájdalmat okoz a derékban és a lábakban, és izomgyengeséget a láb egy részében vagy egészében. A gyengeség korlátozódhat a lábfej vagy a lábszár mozgására vagy a láb (alsó végtag) teljes bénulását okozhatja. A gyógyulás a kiváltó októl függ. Autoimmun betegség okozta károsodás lassan, néhány hónap alatt gyógyul.

Az összetett mozgás- és érzékszavarok utalnak arra, hogy az idegfonat károsodott; a működéskiesések pontos meghatározásával tisztázható, hogy a fonat melyik része betegedett meg. Ebben az elektromiográfia és az ideg vezetési sebességének vizsgálata is segíthet.● Komputertomográfia (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálat megmutathatja, hogy rák, vagy más folyamat okozza a fonat betegségét.

Kezelés

A kezelés a plexusz betegségének okától függ. A fonat közelében lévő daganat esetleg kezelhető besugárzással vagy kemoterápiával. Alkalmanként a plexuszt

▲ lásd a 741. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 385. oldalt

★ lásd az 516. oldalt

● lásd a 287. oldalt

károsító tumort vagy vérömlenyt műtéttel el kell távolítani. Néha kortikoszteroidokat adnak a karfonat heveny gyulladásaira vagy olyan betegségekre, amelyekben autoimmun eredetet feltételeznek, de ennek jótékony hatása nem bizonyított. Amikor fizikai sérülés okozza a fonat betegségét, a gyógyuláshoz esetleg kizárólag idő szükséges.

Mellkaskimeneti szindrómák

A mellkaskimeneti szindrómák nehezen meghatározható kórképek, amelyek azért tartoznak egy csoportba, mert valamennyi fájdalmat és kóros érzeteket (parestézia) okoz a karban, a nyakban, a vállban, vagy a kézben.

Okok

A mellkaskimeneti szindróma gyakoribb nőkben, mint férfiakban, és 35–55 éves kor között jelentkezik. A betegség különféle okai gyakran bizonytalanok; kiindulópontjuk a mellkas kimenete, azaz a bordázat tetőjénél levő átvjáró, ami átengedi a nyelőcsövet, a fő ereket, a légcsövet és egyéb képleteket a nyak és a mellkas között. Ez az átvjáró nagyon zsúfolt, és sok zavar jelentkezhet, amikor a kar erei vagy idegei nyomás alá kerülnek a borda és a rajta tapadó izmok között.

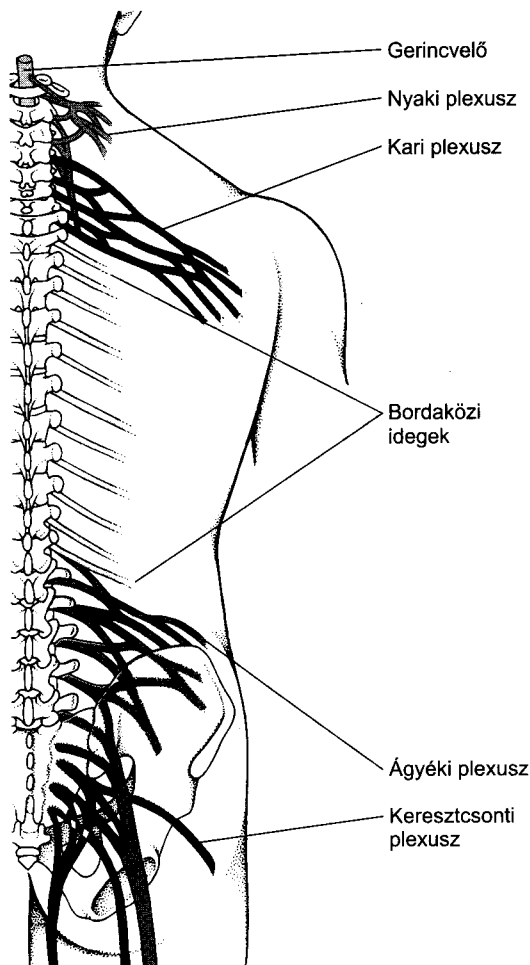
Tünetek és kórisme

A kar, kéz és a váll megduzzadhat, vagy az oxigénhiány miatt kékesen elszíneződhet (ezt az állapotot cianózisnak hívják). A mellkaskimeneti szindrómát nem lehet egyetlen vizsgálattal egyértelműen kimutatni. Az orvosnak inkább a kórelőzményből, a fizikális vizsgálatból és más egyéb vizsgálatból származó információra kell alapozni a diagnózist.

Két vizsgálat segítheti az orvost annak eldöntésében, hogy olyan mértékben szűkült-e a mellkaskimeneti átvjáró, hogy bizonyos mozgások megakadályozzák a kar vérellátását. Az **Adson-vizsgálat** során megnézik, hogy a beteg csuklóján a pulzus csökken, vagy megszűnik-e, amikor a beteg mély lélegzetet vesz és bentartja egy rövid ideig, mialatt fejét hátrahajítja és az ellenkező oldalra fordítja. A kar felemelése és kifordítása, valamint a fejnek az ép oldal felé fordítása szintén megszüntetheti a pulzust (**Allen-vizsgálat**). A sztetoszkóppal kóros hangok hallhatók, amelyek az érintett artéria kóros véráramlását jelzi. Angiográfiával (kontrasztanyagot fecskendeznek az érbe, majd

Az idegek kapcsolótáblái: az idegfonatok (plexuszok)

A házi elektromos kapcsolótáblához hasonlóan az idegfonatok is az idegek egymásba fonódott hálózatából állnak. A törzsön négy idegfonat helyezkedik el. A nyaki plexusz ellátja a fejet, a nyakat és a vállat. A karfonat a mellkast, a vállat, az alkart és a kezet, az ágyéki plexusz a hátat, a hasat, a gátat, a combot, a térdet és a lábat látja el. Mivel az ágyéki és a keresztcsonti plexuszok összekapcsolódnak, ezért őket ágyéki-keresztcsonti fonatként is emlegetik. A bordaközi idegek a bordák alsó felszínén futnak.



Amikor a láb elzsibbad

A láb elzsibbadásakor az ellátó ideg összenyomódik. Az összenyomás gátolhatja az ideg vérellátását, ami miatt az ideg kóros impulzusokat ad le (bizsergés). Ez hívják paresztéziának. A mozgás megszűnteti a nyomást, és helyreállítja a vérkeringést. Ennek eredményeképpen az ideg működése visszatér, és a paresztézia elmúlik.

röntgenfelvételeket készítenek) kimutatható a kar csökkent vérellátása. ▲ Ezek közül a leletek közül azonban egyik sem erősíti meg egyértelműen a mellkaskimeneti szindróma diagnózisát, hiányuk viszont teljesen nem zárja ki azt.

Kezelés

A legtöbb beteg állapotát gyógytornával javítani lehet. Néhány esetben műtetre lehet szükség, ha egyértelmű a kórok, például számföldrötti, kis borda van a nyakon (nyaki borda), ami nyomja az artériákat. A legtöbb orvos azonban megpróbálja elkerülni a műtétet, mert határozott diagnózist nehéz felállítani, és a tünetek gyakran műtét után is megmaradnak.

Környéki neuropátia

A környéki neuropátia (a környéki idegek károsodása) a környéki idegek működészavarát jelenti.

A környéki neuropátia (peripheriás neuropathia) megbonthatja az érzőműködés, az izomműködés vagy a belső szervek működésének egységét. A tünetek jelentkezhetnek önállóan vagy csoportosan. Például az izom az ellátó ideg károsodásakor gyengülhet és sorvadhat. Fájdalom, zsibbadás, bizsergés, duzzadás és elszíneződés fejlődhet ki a test különböző részein. A tünetek követhetik egyetlen ideg sérülését (**mononeuro-**

pátia), két vagy több idegét (**multiplex mononeuropátia**), vagy a szervezet sok idegének egyidejű károsodását (**polineuropátia**).

MONONEUROPÁTIA

Mononeuropátia alakul ki, amikor egyetlen ideg károsodik.

A leggyakoribb ok a fizikai sérülés. A sérülést gyakran a csontos felszínnek közelében futó idegeken, például a könyöknél, a vállnál, a csuklónál és a térdnél ható tartós nyomás okozza. A nyomás mély alvás alatt is elég hosszú lehet a károsodás kialakulásához, főként altatás után vagy ittas állapotban, ágyhoz kötött idősök és azok esetében, akik bénulás miatt nem tudnak mozogni vagy forogni. A hosszantartó nyomás ritkább okai a rosszul felrakott gipsz, a helytelenül használt mankó és a hosszantartó görcsös testhelyzet, pl. kertészkedés során, vagy kártyázás alatt, amikor a könyöküket az asztalon pihentetik. Kimerítő tevékenység, baleset, hosszantartó hideg vagy meleg, és daganat kezelésére adott besugárzás szintén károsíthatja az ideget.

Fertőzések az ideg elpusztításával okozhatnak mononeuropátiát. Egyes országokban a lepra is okozhat néha neuropátiát.

Bizonyos környéki idegek gyakrabban sérülnek, mint mások, mert sebezhetőbb helyen vannak. Ez igaz a mediánusz idegre a csuklónál (kéztőcsatorna szindrómát okoz), az ulnárisz idegre a könyöknél, a radiális idegre a felkaron és a peroneusz idegre a lábszáron.

A kéztőcsatorna (carpalis alagút) szindróma: a mediánusz ideg nyomása okozza, amely a csuklón fut át és ellátja a kéz hüvelykujj felőli oldalát. A nyomás szokatlan érzeteket, zsibbadást, bizsergést és fájdalmat okoz a kéznek ezen az oldalán. Alkalmanként fájdalmat és paresztéziát válthat ki (égő vagy bizsergő érzés) a karban és a vállban is. A fájdalom súlyosabb lehet alvás alatt a kar helyzete miatt. Idővel a kéz érintett oldalán az izmok gyengülnek és sorvadnak.

A betegség gyakori, különösen nőkben, és az egyik vagy mindkét kezet érintheti. Különösen azok hajlamosak a betegségre, akiknek a munkája erőteljes, feszes csuklóval végzett mozgásokkal jár, ilyen pl. a csavarhúzó használata. A számítógép-billentyűzet hosszantartó használata szintén okolható a kéztőcsatorna szindrómáért. Terhesség és cukorbetegség, vagy pajzsmirigy-alulműködés fokozza a betegség kifejlődésének esélyét.

A betegség legjobban úgy kezelhető, ha elkerülük a csukló feszítésével vagy a mediánusz ideg nyomásával járó helyzeteket. Csuklórögzítő sín vagy olyan egyszerű megoldások, mint a számítógép-billentyűzet szögének beállítása is segíthet. Alkalmanként időleges enyhülést hozhat az idegbe fecskendezett kortikoszteroid. Ha a fájdalom erős, vagy az izmok sorvadnak és gyengülnek, akkor a műtét a legjobb megoldás az ideg felszabadítására. A sebész a mediánusz ideget nyomó kötőszöveti szálakat felszabadítja. A műtét előtt az orvos megmérheti az idegvezetés sebességét, hogy megbizonyosodjék a kéztőcsatorna szindróma fennállásáról.

Ulnárisz idegbénulás: az ideg a bőr felszínéhez közel fut a könyöknél, és könnyen megsérül a gyakori könyökre támaszkodástól vagy ezen a területen lévő kóros csontkinövéstől. Az eredmény ulnárisz idegbénulás, szokatlan érzetek és izomgyengeség a kézben. A súlyos, krónikus idegbénulás izomsorvadáshoz és kézdeformitáshoz vezet. Az idegvezetési sebesség mérése megmutathatja a károsodás helyét. Mivel a sebészi helyreállítás gyakran sikertelen, a betegséget rendszerint gyógytornával és a könyököt érő nyomás kerülésével kezelik.

Radiális idegbénulás: a felkaron a csont alatt végigfutó ideg hosszantartó nyomása radiális idegbénulást okoz. A betegséget néha szombat esti bénulásnak is hívják, mert olyanoknál jelentkezik, akik erős ivászat után a szék támláján átvetett vagy a fej alá tett karral mélyen elalszanak. Az ideg károsodása gyengíti a csuklót és az ujjakat, ami a csukló lógását okozza. Olykor a kéz hát érzőműködése is elveszhet. A radiális ideg bénulása rendszerint megszűnik, ha az ideg a nyomás alól felszabadul.

Peroneusz idegbénulás: a bőrfelszín alatt, a térd mögötti redőben fekvő ideg nyomása bénulást eredményezhet. Ez gyengíti a lábfejemelő izmokat, ami a lábfej lógását okozza. Leggyakrabban ágyhoz kötött betegek, tolokocsiban ülőkön és azokon alakul ki, akik rendszeresen hosszabb időre keresztbe teszik a lábukat.

POLINEUROPÁRIA

A polineuropátia testszerte egyszerre jelentkező környéki idegműködési zavar.

Anyagok, melyek idegkárosodást okozhatnak

Fertőzések gyógyítására alkalmazott gyógyszerek

- Emetin
- Klorobutanol
- Nitrofurantoin
- Szulfonamidok

Daganatellenes szerek

- Vinca alkaloidák

Epilepszia elleni szerek

- Fenitoin

Ipari mérgek

- Nehézfémek (ólom, higany)
- Ortodinitrofenol
- Oldószerek
- Szénmonoxid
- Triortocresilfoszfát

Nyugtatók

- Barbitál
- Hexobarbitál

Okok

A betegségnek sokféle oka lehet. Okozhatja például fertőzés, valamilyen baktérium által termelt mérge (diftéria) vagy autoimmun reakció (Guillain-Barré-szindróma). ▲ A mérgező vegyületek károsíthatják a környéki idegeket, és polineuropátiát vagy ritkábban mononeuropátiát okozhatnak. Rák szintén okozhat polineuropátiát oly módon, hogy közvetlenül károsítja az ideget vagy pedig mérgező anyagokat termel.

Táplálkozási hiány és anyagcsere-betegségek is okozhatnak polineuropátiát. Például a B-vitamin-hiány

▲ lásd a 338. oldalt

testszerre érintheti a környéki idegeket. Az elégtelen táplálkozáshoz kapcsolódó polineuropátiák az Egyesült Államokban nem gyakoriak. ((Magyarországon elsősorban az alkoholisták között gyakori.))

A **krónikus polineuropátiát** okozó lehetséges betegségek a következők: cukorbetegség, veseelégtelenség és a súlyos táplálkozási hiánybetegségek. Az krónikus polineuropátia lassan fejlődik ki, gyakran hónapok, évek alatt és rendszerint a lábfejen, néha a kézben kezdődik. Cukorbetegségben a vércukorszint elégtelen szabályozása a polineuropátia több formájának kialakulásához vezethet. Leggyakoribb a **diabéteszes neuropátia**, ami disztális polineuropátia, tehát a kezekben és a lábfejekben okoz fájdalmas bizsergést és égő érzést.▲ A cukorbetegség okozhat polineuropátiát vagy multiplex mononeuropátiát, s jellegzetesen a szemizmokban és a combon vezet izomgyengeséghez.

Tünetek

Bizsergés, zsibbadás, égő érzés és vibráció érzés, vagy a karok, a lábak és az ízületek helyzetérzékelésének a hiánya a krónikus polineuropátia vezető tünetei. A fájdalom gyakran éjjel erősödik, és fokozódhat az érzékeny terület érintésével vagy a hőmérséklet változásával. Mivel a betegek nem érzik a fájdalmat és a hőmérsékletet, gyakran megegetik magukat, vagy fekély fejlődik ki a sérülésnek, illetve a nyomásnak kitett helyeken. Fájdalomérzés hiányában, ami egyébként óv a túl erős nyomástól, az ízületek gyakran sérüléseknek vannak kitéve (Charcot-ízület). A helyzetérzékelés képtelensége az ízületekben bizonytalan járáshoz és ál-láshoz vezet. Végső fokon az izmok gyengülnek és sorvadnak.

Sok betegben a vegetatív idegrendszer zavarai is ki-fejlődnek. Ez a rendszer szabályozza a szívritmust, a bélműködést, a hólyagot és a vérnyomást. Érintettségének jellegzetes tünetei a hasmenés vagy székrekedés, a bélműködés vagy hólyagműködés szabályozási képtelensége, impotencia, és magas vagy alacsony vérnyomás. Legjelentősebb tünet a felálláskor csökkenő vérnyomás. A bőr fakóvá és szárazzá válhat, az izzadás fokozott lehet.

Kórisme

A tünetek alapján könnyű felismerni a betegséget. A fizikális vizsgálat és egyéb speciális vizsgálatok, mint az elektromiográfia és az idegvezetési sebesség mérése, kiegészítő információt adhat.■ A polineuropátia diagnózisa azonban csak a kezdet, és az okot kell megkeresni. Ha az ok inkább anyagcsere-betegség, mint sérülés, akkor a vérvizsgálat fényt deríthet az alapvető okra. Például a vérvizsgálat vészes vérszegénységet (B₁₂-vitamin-hiány) vagy ólommérgezést mutathat. A magas vércukorszint a cukorháztartás zavarát jelzi, a magas kreatininszint a vese elégtelenségére utal. Vizeletvizsgálatok nehézfém-mérgezést és mielóma multiplexet fedhetnek fel. A pajzsmirigyműködés vizsgálata és a B-vitamin-szint mérése alkalmazható egyeseknél. Ritkán idegbiopszia is szükséges lehet.

Kezelés és kórjóslat

Az krónikus polineuropátia kezelése és kimenetele egyaránt a kiváltó októl függ. Amikor a neuropátia cukorbetegséghez kapcsolódik, akkor a vércukorszint beállítása megállíthatja a súlyosbodást és javíthat a tüneteken, de a gyógyulás lassú. A multiplex mielóma és a veseelégtelenség kezelése gyors gyógyulást hoz. Sérülés vagy nyomás okozta idegkárosodás műtétet igényel. A gyógytorna néha enyhítheti az izomgörcsöt vagy gyengeséget.

A Guillain–Barré-szindróma

A Guillain–Barré-szindróma (akut felszálló polineuritis) a polineuropátiák egy olyan formája, amely gyorsan rosszabbodó, néha bénuláshoz vezető izomgyengeséget okoz.

A feltételezett ok autoimmun reakció, melyben az immunrendszer megtámadja a mielinhévelyt (az ideget beborító anyagot). A betegek 80%-ában a tünetek egy enyhe fertőzés után, illetve műtétet vagy oltást követően az 5. naptól a 3. hétig terjedő időszakban kezdődnek.

Tünetek

A betegség rendszerint izomgyengeséggel, bizsergéssel és érzéskieséssel kezdődik a lábakban, ami aztán felterjed a karokra is. A gyengeség a legszembetűnőbb tünet. A betegek 90%-ában az izomgyengeség a 2.–3. héten a legsúlyosabb. A betegek 5–10%-ában a légzőizmok olyan gyengévé válhatnak, hogy lélegeztetésre lehet szükség. Intravénás vagy gyomorszondán át

▲ lásd a 720. oldalt

■ lásd a 287. oldalt

történi táplálásra az arc- és nyelőizmok gyengülése miatt az esetek kb. 10%-ában lehet szükség.

Ha a betegség nagyon súlyos, a vérnyomás ingadozhat, a szívritmus kóros lehet vagy más vegetatív működési zavarok léphetnek fel. A betegség egyik formája szokatlan tünetegyüttest hoz létre, amelyben a szemmozgás bénult, a járás nehéz és a normális reflexek elűnnek. Mindent összevetve csak a betegek 5%-a hal meg a betegségben.

Kórisme

Mivel laboratóriumi vizsgálat nem tudja kimutatni a betegséget, ezért azt a tünetek alapján kell felismerni. Az agy-gerincvelői folyadék vizsgálatát, elektromiográfiát, idegvezetési sebesség mérést és vérvizsgálatokat végeznek leggyakrabban a nagyfokú izomgyengeség egyéb okainak a kizárására.

Kezelés

A Guillain-Barré-szindróma igen komoly betegség, amely azonnali kórházi kezelést igényel a gyors rosszabbodás miatt. A diagnózis felállítása a legsürgetőbb feladat, mivel minél hamarabb kezdik a megfelelő kezelést, annál nagyobb az esély, hogy a végkifejlet kedvezően alakul. A betegeket gondosan kell figyelni, mivel amennyiben szükséges, a légzést támogatni kell mesterséges lélegeztetéssel. A nővérek puha matracok alkalmazásával és a beteg két óránkénti forgatásával próbálják elkerülni a felfekvéseket. A gyógytorna fontos az izommerevség megelőzése, valamint az ízületek és izmok működésének a megőrzése szempontjából.

Amint a diagnózis biztossá vált, plazmaferézis (a mérgeanyagok kiszűrése a vérből)▲ vagy immunglobulin infúzió a választandó kezelés. A kortikoszteroidokat az utóbbi időben nem ajánlják, mert jótékony hatása nem bizonyított és ronthatja a betegséget.

A betegek maguktól is javulhatnak, de a felépülés kezelés nélkül hosszú ideig tarthat. A korán elkezdett kezeléssel a gyógyulás nagyon gyorsan napokon vagy heteken belül bekövetkezhethet. Egyébként a felépülés néhány hónapig tart, de a legtöbb beteg teljesen meggyógyul. Visszamaradó gyengeség kb. az esetek 30%-ában (gyermekeknél még magasabb százalékban) fordul elő még 3 év múlva is. Kezdeti javulás után a betegek 10%-a visszaesik, és **krónikus visszatérő polineuropátia** fejlődik ki. A Guillain-Barré-szindróma ezen formájában az immunglobulinok és a kor-

tikoszteroidok hasznosak lehetnek. Az immunrendszert gátló gyógyszerek és a plazmaferézis szintén segíthet.

Örökletes neuropátiák

Idegrendszeri betegségek, amelyek a szülőktől genetikai úton kerülnek át a gyermekeikbe. Az örökletes neuropátiák három fő típusa a következő: örökletes motoros neuropátiák, amelyek csak a mozgató idegeket; az örökletes érző neuropátiák, amelyek csak az érző; és az örökletes érző-mozgató neuropátiák, amelyek mind az érző, mind a mozgató idegeket érintik. E betegségek közül egyik sem gyakori és az érző idegeket érintő forma különösen ritka.

A **Charcot-Marie-Tooth-betegség** a leggyakoribb örökletes neuropátia, amely a peroneusz ideget érinti és izomgyengeséget és izomsorvadást okoz a lábszárbán. A betegség autoszomális domináns módon öröklődik.■

A tünetek attól függnnek, hogy a betegség melyik típusa öröklődött. Az 1. típusban a lábszár gyengesége fejlődik ki a gyermekkor közepe táján, ami lábfejlógást és a lábszárizmok sorvadását (gólyaláb deformitás) okozza. Később a kéz izmai is sorvadni kezdenek. Elvész a fájdalomérzés, a meleg és hideg érzékelése a kezekben és a lábokban. A betegség lassan súlyosbodik, de nem befolyásolja az életkilátásokat. A 2. típusban, amely lassabban súlyosbodik, hasonló tünetek fejlődnek ki az élet későbbi szakaszában.

A **Dejerine-Sottas-betegség (hipertrofiás intersticiális neuropátiának is nevezik)** ritkább, mint az előbbi betegség. Gyermekkorban kezdődik, és jellemző a súlyosbodó izomgyengeség és érzéskiesés a lábokban. Az izomgyengeség gyorsabban súlyosbodik, mint a Charcot-Marie-Tooth-betegségben.

Az izomgyengeség megoszlása, az életkori megjelenés, a családi kórelőzmény, a meglévő lábdeformitás (magas lábboltozat és kalapácsujj) és az idegvezetési sebesség mérése segít a Charcot-Marie-Tooth-betegség és a Dejerine-Sottas-betegség, valamint egyéb neuropátiák elkülönítésében. Jelenleg nincs kezelés, amely meg tudná állítani e betegségek súlyosbodását.

▲ lásd a 741. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 9. oldalt

Gyógycipő viselése javíthatja a lábfejlógást. Egyes esetekben ortopédiai műtétre is szükség lehet.

Gerincvelői izomsorvadások

Örökletes betegségek, amelyekben a gerincvelői és agytörzsi idegsejtek pusztulása súlyosbodó izomgyengeséget és izomsorvadást okoz.

Tünetek

Az első tünetek csecsemő- és gyermekkorban jelentkeznek. Az **akut gerincvelői izomsorvadásban** (Werdnig–Hoffmann-betegség) az izomgyengeség a 2–4 hónapos csecsemőkben jelenik meg. A betegség autoszomális recesszív módon öröklődik, ami azt jelenti, hogy egy pár nem domináns génre van szükség, egyik az egyik szülőtől, a másik a másiktól.

A **félheveny gerincvelői izomsorvadásban** a gyermek 1 vagy 2 éves koráig egészséges, és csak utána fejlődik ki az izomgyengeség, amely a lábakban rosszabb, mint a karokban. Rendszerint nincs légzési, szív és agyideg zavar. A betegség lassan súlyosbodik.

A **krónikus gerincvelői izomsorvadás (Wohlfart–Kugelberg–Welander-betegség)** 2–17 éves gyermekeknel kezdődik. Lassan rosszabbodik, így ezek a betegek tovább élnek, mint a más típusú gerincvelői izomsorvadásban szenvedők. Az izomgyengeség és izomsorvadás a lábakban kezdődik és csak később terjed fel a karokra.

Kórisme és kezelés

Ezekre a betegségekre kell gondolni, ha a gyermeknek megmagyarázhatatlan izomgyengesége és izomvesztése fejlődik ki. Mivel e kórképek örökletesek, a családi előfordulás segíthet a diagnózis felállításában. E betegségek némelyikében a hibás gént már megtalálták. Az elektromiográfia segítheti a diagnózist. Az amniocentézis (a terhesség alatt végzett magzatvíz vizsgálat) nem segít a betegség megállapításában.

Megfelelő kezelés nincs. Gyógytorna, gyógycipő viselése és speciális segédeszközök használata néha segíthet.

Az agyidegek betegségei

Tizenkét ideg vezet közvetlenül az agytól a fej különböző részei felé, ezek az agyidegek. A VIII. agyideget kivéve, amely a hallást és az egyensúlyozást szabályozza, a III.-tól a XII.-ig az agyidegek a szem, az arc, a nyelv és a torok izmait idegzik be. Az V. és IX. ideg az arc, a nyelv és a torok területéről szállít érző információkat. Az I. agyideg a szaglóideg.▲ A II. agyideg a látóideg■ Bármelyik agyideg károsodása súlyos működéskiesést okoz. Leggyakoribb rendellenességek a trigeminusz-neuralgia, a glosszofaringeális neuralgia és a Bell-féle bénulás.

A trigeminusz-neuralgia

A „*tic douloureux*”-ként is ismert trigeminusz-neuralgia a trigeminusz ideg (háromosztatú ideg = V. agyideg) működési zavarát jelenti. Ez az ideg az arc érzeteit viszi az agyba.

Az idegműködés zavara másodpercektől percekig tartó súlyos, szűrő fájdalomrohamokat okoz. Bármelyik felnőtt korosztályt érintheti, de idősebb korban gyakoribb. Az oka ismeretlen.

Tünetek

A fájdalom váratlanul jelentkezik, de gyakran egy bizonyos pont érintése vagy egy cselekvés, például fogmosás vagy rágás indítja el. Az ismétlődő, villámszerűen rövid hasogató fájdalomrohamok az arc alsó felén bárhol kialakulhatnak. A fájdalom leggyakrabban az arccsonttal szomszédos területeken, az orrnál és az

▲ lásd a 342. oldalt

■ lásd az 1051. oldalt

állkapocsnál érezhető. A naponta 100-nál is gyakrabban visszatérő fájdalom teljesen munkaképtelenné teheti a beteget.

Kórisme

Bár speciális vizsgálat nincs a trigeminusz-neuralgia kimutatására, a jellegzetes tünetek könnyűvé teszik a diagnózist. Az arcfájdalom egyéb lehetséges okait is figyelembe kell venni, mint például az állkapocs, a fogak és az orrmelléküregek betegségeit. Nyomhatja az ideget tumor vagy aneurizma is.

Kezelés

Mivel a rohamok rövidek és visszatérők, a típusos fájdalomcsillapító eljárások nem segítenek. Más gyógyszerek, főként az epilepszia elleni szerek (stabilizálják az idegsejt membránját) hatásosak lehetnek. Rendszerint a karbamazepint próbálják ki először. A fenitoin a következő szer, ha a karbamazepin nem hatásos vagy súlyos mellékhatásokat okoz. A baklofen és egyes antidepresszánsok szintén segíthetnek egyes esetekben. Spontán megszűnés gyakori, de a rohamok különböző időközönként visszatérnek.

Néha az agy közelében rendellenes helyen futó artéria nyomja az ideget és ez okoz neuralgiát. Ilyen esetekben az artéria leválasztása az idegről, legalábbis néhány évre, enyhíti a fájdalmat. Ha a gyógyszer nem használ és a beteg nem alkalmas műtetre, alkoholpróbát végeznek. Ennek során alkoholt fecskendeznek az idegbe, ami időlegesen gátolja működését. Ha ez valóban csökkenti a fájdalmat, akkor az ideget elvágják vagy egy vegyület befecskendezésével maradandóan elpusztítják. Az ilyen eljárások azonban gyakran okoznak kényelmetlen érzéseket az arcon, és csak a legutolsó megoldásként szabad alkalmazni.

A glosszofaringeális neuralgia

Ritka betegség, amelyben a betegnek visszatérő súlyos fájdalomrohamai vannak a torok hátsó részén, közel a mandulákhoz. Néha az azonos oldali fül is érintett.

Rendszerint 40 év felett kezdődik, férfiakban gyakoribb, mint nőkben. Oka ismeretlen.

Tünetek

Mint a trigeminusz-neuralgiában is, a rohamok váltakozóak és rövidek, gyötrő fájdalmat okoznak. Kivált-

Bell-féle bénulás az arc egyik oldalán



hatja bizonyos cselekvés, mint például rágás, nyelés, beszéd vagy ásítás. A fájdalom néhány másodperctől néhány percig tart. Rendszerint csak az egyik oldalt érinti.

Kezelés

Ugyanazokat a gyógyszereket használják, mint a trigeminusz-neuralgiában: karbamazepin, fenitoin, baklofen és antidepresszánsok hatásosak lehetnek. Amikor ezek a módszerek hatástalanok, akkor a nyakon vagy az agy alapján az ideg műtéti gátlására vagy átvágására lehet szükség.

A Bell-féle bénulás

A Bell-féle bénulás (másnéven perifériás faciális bénulás) az arcideg működési zavara, amely az arc egyik oldalán váratlan izomgyengeséghez vagy bénuláshoz vezet.

Az arcideg stimulálja az arc izmait. Bár a bénulás oka ismeretlen, az arcideg vírusfertőzése, nyomás vagy vérellátási zavar hatására kialakult duzzanat szerepet játszhat.

Tünetek

A Bell-féle bénulás váratlanul jelentkezik. Néhány órával a bénulás kifejlődése előtt a beteg fájdalmat érez a füle mögött. A bekövetkező arcizomgyengeség kiszámíthatatlan kiterjedésben, az enyhétől a nagy fokúig változik, de mindig csak az arc egyik oldalán. A bénult oldalon a bőr elsimulttá, az arc kifejeztelenné válik. A beteg gyakran érzi az arcát elhúzódottnak. A legtöbb beteg zsibbadást és nehézség-érzést tapasztal az arcán, bár az érzőműködések normálisak maradnak. Ha az arc felső része is érintett, akkor az érintett oldalon a szem becsukása nehezzé válhat. Ritkán a bénulás beavatkozik a nyálélválasztásba, az ízérzékelést és a könnytermelést is akadályozza.

Kórisme

A betegség mindig csak az arc egyik felét érinti. A gyengeség hirtelen lép fel, és érintheti az alsó és felső arcféleket is. Bár a szélütés szintén okozhat hirtelen arcizomgyengeséget, az csak az arc alsó felét érinti. Továbbá a szélütés gyengeséget okoz a lábakban és a kezekben is.▲

Más okokból (másodlagosan) kialakuló arcideg-bénulás ritka, és rendszerint lassan fejlődik ki. Okozhatják az ideget nyomó agytumороk vagy más tumороk, herpeszvírus okozta idegpusztulás (Ramsay Hunt-szindróma), a középfül és a masztoid öböl fertőzései, a Lyme-kór, koponyalapi csonttörés és egyéb ritka betegségek. Ezeket ki lehet zárni a kórelőzmény felvételével, röntgenvizsgálattal, komputertomográfiával

(CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI). Szükség lehet vérvizsgálatra is a Lyme-kór kizárására. Nincs speciális vizsgálat a Bell-féle bénulás kimutatására.

Kezelés

Nincs specifikus kezelés. Egyes orvosok hisznek a kortikoszteroidok adásában. Prednizolont adnak legkésőbb 2 nappal a tünetek megjelenése után, és 1–2 hétig folytatják a kezelést. Nem egyértelmű, hogy a kezelés következetesen csökkenti-e a fájdalmat és javítja-e a gyógyulás esélyeit.

Ha a bénulás megakadályozza a szem teljes záródását, akkor a szemet védeni kell. Műkönyt cseppentnek 1–2 óránként. A szem fedőkötésére is szükség lehet. A súlyosan bénult betegek izmait az elmerevedéstől masszázzsal és ideg ingerléssel lehet megóvni. Ha a bénulás 6–12 hónapig vagy tovább tart, akkor műtéttel meg lehet próbálni egy egészséges ideget (rendszerint a nyelvből veszik) beültetni a bénult izomba.

Kórjellet

Részleges bénulás esetén valószínű a 1–2 hónapra belüli gyógyulás. A teljes bénulás kimenetele változó, bár a legtöbb esetben a gyógyulás teljes. Elektromos ingerléses vizsgálat segíthet meghatározni a teljes gyógyulás valószínűségét. Ritkán az ideggyógyulásakor kóros összeköttetések alakulnak ki, amelyek váratlan arcmozgásokat és spontán könnyezést okozhatnak.

A szaglási és ízérzési zavarok

Mivel a szaglási és ízérzési zavarok ritkán életveszélyesek, ezért sokszor nem részesülnek kellő orvosi figyelemben. Mégis igen zavaróak lehetnek, mert aka-

dályozzák a beteg képességét, hogy élvezze az ételeket, italokat és a kellemes illatokat. Akadályozhatja a beteget abban is, hogy észrevegyen veszélyes kémiai anyagokat, gázokat, aminek súlyos következményei lehetnek. Időnként a szaglást és az ízérzést gátló betegségek súlyosak is lehetnek.

A szaglás és az ízérzés szorosan kötődik. A nyelv ízlelőbimbói azonosítják az ízeket, az orr idegei pedig a szagokat. Mindegyik érzet az agyba jut, amely az információkat összegzi, hogy felismerjük és értékeljük a

▲ lásd a 352. oldalt

■ lásd az 1006. oldalt

Az ízek érzékelése

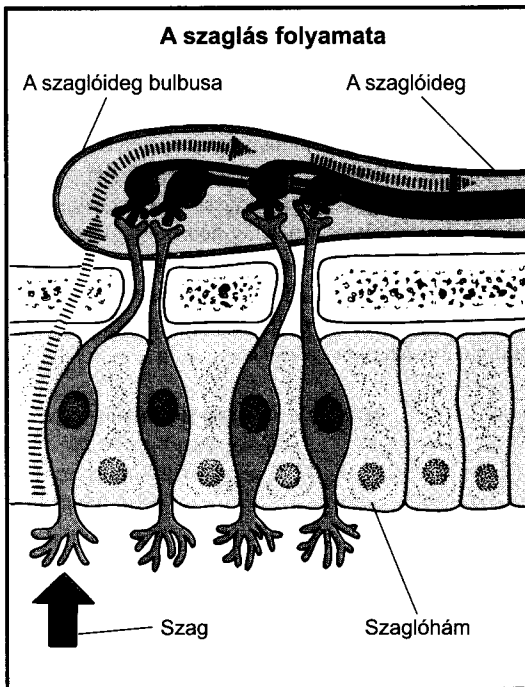
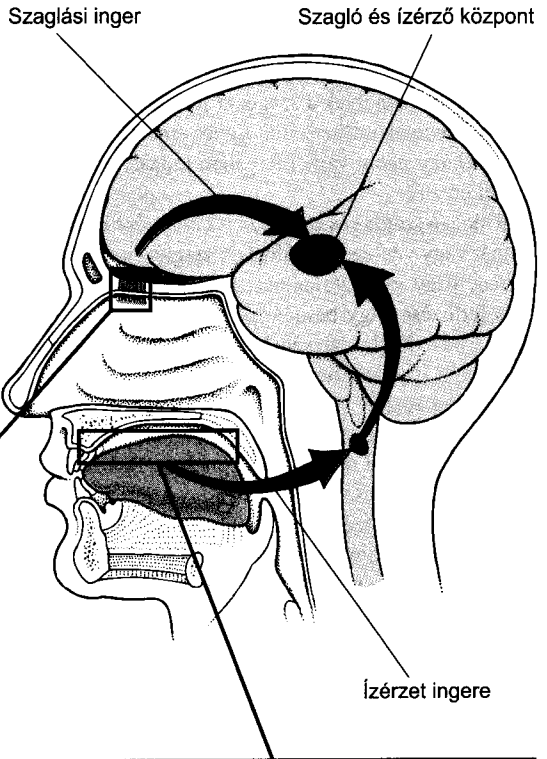
Az íz és a szaglás együttműködik, hogy képesek legyünk felismerni és értékelni a zamatokat. Az agyi szagló és ízérző központ összegzi a nyelv és az orr felől jövő érzeteket.

Ezernyi kis érzőbimbó fedi a nyelv felszínét. A szájba kerülő étel ingerli az ízlelőbimbók receptorait. Az ízlelőbimbók impulzusokat küldenek az agy ízérző központjába, amely érzetként dolgozza fel a bejövő ingereket. A nyelv hegyén levő ízlelőbimbók az édes, a tövénél levők a keserű, az oldalán levők a sós és savanyú ízeket érzékelik. Ennek a négy alapíznek a kombinációja az ízek széles skáláját produkálja.

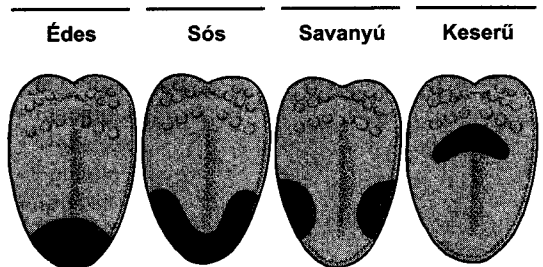
Az orr nyálkahártyájának kis területe tartalmazza a szaglóhámot, amelyben idegvégződések (szaglóidegek) vannak. Amikor a légáramlás az orrjáratokba molekulákat visz be, akkor azok ingerlik az idegvégződések hajszérú nyúlványait (ciliák). Az ingerek a szaglóideg duzzanatán (bulbus) keresztül a szagló és ízérző központba jut. Az ingereket az agy egymástól elkülönülő

szagokként értékeli. Ezzel a folyamattal ezernyi különböző szagot lehet megkülönböztetni.

A legtöbb zamat és illat megkülönböztetéséhez az agynak mind a két érzőműködésére (szaglás és ízérzés) szükség van. Például a csokoládécukorka azonosításához az agy egyszerre kell, hogy érezze az ízlelőbimbók által érzékelt édes ízt és a csokoládénak az orr által érzékelt jellegzetes illatát.



A nyelv ízérző területei



zamatokat. Mivel néhány íz, mint a sós, a keserű, az édes és a savanyú felismerhető szaglás nélkül, ezért csak az összetettebb ízek (eper) felismeréséhez kell mindkét érzőműködés.

A szaglási képesség elvesztése vagy csökkenése (**anozmia**) a leggyakoribb szaglási és ízérzési rendellenesség. Mivel az egyik íz megkülönböztetése a másiktól nagyrészt a szagláson alapszik, ezért a betegek először a szaglás csökkenését úgy veszik észre, hogy ízetlennek találják az ételeiket.

A szaglást befolyásolhatja az orr, az agyba vezető ideg vagy az agy elváltozásai. Például ha az orr eldugul egy közönséges náthától, akkor a szaglás csökkenhet egyszerűen azért, mert a szagok nem érik el a szagló-receptorokat. Mivel a szaglási képesség befolyásolja az ízérzékelést, a náthás emberek nem érzik az ízeket. A sejtek, amelyek a szagokat felfogják, időlegesen megsérülhetnek influenzától. Egyes emberek a fertőzés után néhány napig vagy hétig nem tudnak szagokat és ízeket érezni.

Ritkán a szaglás és ízérzékelés elvesztése hónapokig tarthat vagy véglegessé válhat. A szaglósejtek károsodhatnak vagy elpusztulhatnak az orrmelléküregek súlyos fertőzése vagy besugárzás után. Azonban a szaglás maradandó elvesztésének leggyakoribb oka a fejsérülés, ami gyakran autóbalesetek után jelentkezik. A szaglóiideg rostjai (a receptorokat tartalmazó ideg) a rostacsont lemezén (csontos lemez, amely elválasztja a koponyaüreget az orrregtől) lépnek át. Ritkán előfordul a szaglás veleszületett hiánya.

A szaglás túlérzékenysége (**hiperozmia**) sokkal kevésbé gyakori, mint az anosmia. Az eltorzult szaglást, ami ártalmatlan szagokat kellemetlenné tesz (**diszozmia**) az orrmelléküregek fertőzése vagy a szaglóiideg részleges sérülése okozhatja. Szintén okozhat diszozmiát a fogápolás hiánya, ami szájfertőzést és rossz szagú lehetetet okozhat, és ez érzékelhető az orrban.

Néha depresszióban fejlődik ki diszozmia. Epilepsziásokban, akiknél a roham az agy szaglóközpontjából indul ki, rövid, kellemetlen, élénk szagélményeket tapasztalnak (szaglási hallucinációk). ▲ Ezek a kellemetlen szagok a roham részei és nem félreértelmezett illatok.

Csökkent vagy hiányzó ízérzékelést (**ageuzia**) rendszerint a nyelvet érintő állapotok okoznak. Például a nagyon száraz száj, az erős dohányzás (főleg a pipázás), a fej vagy a nyak besugárzása, gyógyszer-mellékhatások (pl. vinkrisztin, mely daganatellenes szer vagy amitriptilin, mely antidepresszáns).

Az ízérzékelés hiányát okozó tényezők közül sok okozhat téves ízérzést (**diszgeuzia**). A nyelv megégetése időlegesen elpusztítja az ízlelőbimbókat, míg a Bell-féle bénulás (egyoldali arcbénulás, amit az arcideg működészavara okoz) ■ tompíthatja az ízérzékelést a nyelv egyik oldalán. A diszgeuzia szintén lehet a depresszió tünete.

Kórisme

Illóolajokkal, szappanokkal és élelmiszerekkel, mint pl. kávé vagy szegfűszeg, vizsgálják a szaglást, az ízérzékelést pedig édes (cukor), savanyú (citromlé), sós (só) és keserű (aszpirin, quinin, aloé) anyagokkal. Ellenőrzik a száj fertőzöttségét, szárazságát (túl kevés nyál) is. Ritkán az agy komputertomográfias (CT) és mágneses rezonancia vizsgálatát (MRI) is elvégeztetik.

Kezelés

Az ízérzékelési rendellenesség okától függően javasolhatják a feltételezett gyógyszer cseréjét vagy elhagyását, a száj nedvesen tartását cukorka szopogatásával vagy várározást néhány hétre, hogy lássák, vajon a zavar megszűnik-e. Főleg az influenza okozta ízérzési zavarokban a gyors felépüléshez cinket javasolnak (vény nélküli kapható). Hatékonyágát azonban tudományosan nem igazolták.

▲ lásd a 347. oldalt

■ lásd a 341. oldalt

Görcsrohamokkal járó betegségek

A görcsroham az agy kóros elektromos kisüléseire adott válaszreakció.

A görcsroham szó különféle tapasztalatokat és viselkedéseket ír le és nem azonos a *konvulzióval*, bár a két kifejezést néha szinonimaként használják. Bármilyen, ami izgatja az agyat, görcsrohamot okozhat. Egyetlen görcsroham után az emberek kétharmadában nem lép

fel soha többet újabb. A többi egyharmadban folytatódna a visszatérő görcsrohamok ezt az állapotot nevezük epilepsziának).

Hogy valójában mi történik a görcsroham alatt, az attól függ, hogy az agy melyik részét érinti a kóros elektromos kisülés. A kisülés kiterjedhet az agy kis területére, ami furcsa szag- és ízérzékeléshez vezet,

A görcsrohamok okai

Magas láz

- Hőguta
- Fertőzés

Központi idegrendszeri fertőzések

- AIDS
- Malária
- Agyhártyagyulladás
- Veszettség
- Szifilisz
- Tetanusz
- Toxoplazmózis
- Vírusos agyvelőgyulladás

Anyagcsere zavarak

- A mellékpajzsmirigy csökkent működése
- Magas nátrium- vagy cukorszint a vérben
- Alacsony cukor-, kalcium-, magnézium- vagy nátriumszint a vérben
- Máj- vagy veseelégtelenség
- Fenilketonuria

Az agy elégtelen oxigén-ellátása

- Szénmonoxid-mérgezés
- Nem megfelelő agyi vérellátás
- Fuldoklás
- Szélütés

Az idegszövet roncsolódása

- Agytumor
- Fejsérülés
- Koponyaüri vérzés
- Szélütés

Egyéb betegségek

- Eklampszia
- Hipertenzív encephalopátia (magas vérnyomás okozta agyi károsodás)
- Lupusz eritematózus

Mérgező anyagok

- Nagy mennyiségű alkohol fogyasztása
- Amfetaminok
- Kámfor
- Klorokvin
- Kokain-túladagolás
- Ólom
- Pentiléntetrazol
- Sztrichnin

Túlzott használat utáni elvonás

- Alkohol
- Altatók
- Nyugtatók

A szedett gyógyszerek ártalmas mellékhatása

- Ceftazidim
- Klórpromazin
- Imipenem
- Indometacin
- Meperidin
- Fenitoin
- Teofilin

A görcsrohamok tünetei a keletkezés helyének megfelelően

A kóros elektromos kisülés helye	Tünetek
Homloklebeny	Rángások bizonyos izmokban
Nyakszirtlebeny	Villogó fény hallucinációi
Fali lebeny	Zsibbadás vagy bizsergés a test bizonyos részein
Halántéklebeny	Képi hallucinációk és összetett ismétlődő magatartás, például körben járás
A halántéklebeny elülső része	Rágó mozgások, ajakharapdálás
A halántéklebeny elülső részének belső része	Erős szaglási hallucinációk, amelyek kellemesek és kellemetlenek egyaránt lehetnek

vagy az agy nagy területét érintheti, ami konvulzióhoz vezet (izomgörcsök és rángások testszerte). A betegnek lehetnek rövid tudatzavarai is. Elveszíti az eszméletét, izomszabályozását vagy hólyagszabályozását és zavarttá válik. A görcsrohamot gyakran aurák, amelyek rendszerint szag-, íz-, vagy látási érzetek, vagy a roham közeledténél intenzív előjelei előzik meg. Néha ezek az érzetek kellemesek, máskor viszont rendkívül kellemetlenek. Az epilepsziás betegek kb. 20%-a tapasztal aurát.

A görcsroham rendszerint 2–5 percig tart. Megszűntekor a betegnek fájhat a feje, izomfájdalmak, szokatlan érzései vannak, zavart, és rendkívül fáradt (roham utáni állapotnak hívjuk). Rendszerint nem emlékszik arra, mi történt a görcsroham alatt.

Gyermekkori görcsök és lázgörcsök

Ez a kétféle görcsroham majdnem kizárólag csak gyermekekben jelentkezik. A **gyermekkori görcsökben** a hátán fekvő gyermek hirtelen felemeli és behajlítja a karjait, előre hajlítja a nyakát és a felsőtestét, és kiegyenesíti a lábait. A rohamok csak néhány másodpercig tartanak, de egy nap alatt sokszor visszatérhetnek. Általában 3 éves kor alatt jelentkeznek. Sok esetben a későbbi élet során jellemző módon más rohamformákká alakul át. A legtöbb gyermekben a görcsökhez szellemi visszamaradottság, vagy idegfejlődési gyengeség társul. A szellemi visszamaradottság rendszerint felnőttkorra is megmarad. A görcsrohamokat nehéz epilepsziaellenes szerekkel megszüntetni.

A **lázgörcsök** a láz idején 3 hónaptól 5 éves korig jelentkeznek. A gyermekek 4%-ában fordulnak elő, és családi halmozódást mutatnak. A legtöbb gyermeknek csak egyetlen lázgörcse lép fel, és a legtöbb görcs kevesebb mint 15 percig tart. A lázgörcsön átesett gyermekekben valamivel nagyobb valószínűséggel fejlődik ki epilepszia a későbbi évek során.

Az epilepszia

Az epilepszia lényege a visszatérő görcsrohamokra való hajlam.

A felnőtt lakosság 2%-ának alakul ki görcsrohama valamikor az élete során. Ezeknek egyharmada visszatérő görcsroham, epilepszia. Az epilepsziások 25%-ában az epilepszia oka kimutatható elektroencefalográfiás (EEG) vizsgálattal, ami kóros agyi elektromos aktivitásra utal, vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálattal, amely hegeket mutat az agy kis területein. Egyes esetekben ezek a hibák mikroszkópikus hegek lehetnek, amiket az agy sérülése okoz születéskor, vagy később. A görcsrohamok néhány típusa örökletes (pl. a fiatalkori mioklonuszos epilepszia). Az epilepsziás betegek fennmaradó részét *idiopátiásnak* nevezik, ami annyit jelent, hogy nincs egyértelmű agykárosodás, és a rohamok oka ismeretlen.

Idiopátiás epilepsziásokban az első görcsroham általában 2 és 14 éves kor között jelentkezik. A két éves

kor alatt jelentkező görcsrohamot általában agyi defektus, a vér kémiai egyensúlyának felborulása vagy magas láz okozza. A 25 éves kor után jelentkező görcsrohamok hátterében viszont inkább agyi sérülés, szélütés, daganat vagy más betegség áll.

Az epilepsziás görcsrohamokat az ismétlődő hangok, villogó fények, videojátékok, sőt a test bizonyos részeinek érintése kiválthatják. Ennél kisebb ingerek is kiválthatnak görcsrohamot epilepsziásokban. Nagyon erős ingerek, például bizonyos gyógyszerek, a vér alacsony oxigénszintje, vagy nagyon alacsony vércukorszint is kiválthat görcsrohamot még a nem epilepsziásokban is.

Tünetek

Az epilepsziás görcsrohamokat jellegzetességeik alapján osztályozzák. Az **egyszerű parciális görcsrohamok** elektromos kisülésekkel kezdődnek az agy kis területén és a kisülések ezen a területen maradnak. A beteg kóros érzeteket, mozgásokat, pszichés zavarokat tapasztal az érintett agyterületnek megfelelően. Például, ha az elektromos kisülés az agynak azon a területén jelentkezik, amelyik a jobb kéz mozgását szabályozza, a jobb kéz elkezdhet remegni és rángatózni, ha ugyanez a halántéklebeny elülső, belső lebenyében történik (szaglóközpont az agyban),▲ akkor a beteg rendkívül kellemes vagy kellemetlen szagokat érezhet. Pszichés zavarokban a betegnek déjá vu (ismeretlen helyzetet váratlanul ismerősnek lát) élménye lehet.

A **Jackson-típusú görcsrohamban** a görcsök a test egy bizonyos pontján kezdődnek, például a kézen vagy a lábfejen, aztán elindulnak felfelé a végtagon, ahogy az elektromos aktivitás terjed az agyban (Jackson mars). Az **összetett parciális (pszichomotoros) görcsroham** egy-két perces szakaszokkal kezdődik, mely alatt a beteg elveszti kapcsolatát a környezetével. A beteg tántoroghat, kezeit, lábait furcsán, céltalanul mozgatja, értelmetlen hangokat hallat, képtelen megérteni, amit mások mondanak és elutasítja a segítséget. A zavartság percekig tart és teljes felépülés követi.

A **generalizált görcsrohamok (nagyroham, „grand mal”** vagy **tónusos-klónusos görcsök)** rendszerint kóros elektromos kisülésekkel kezdődik az agy kis területén. A kisülések gyorsan terjednek a szomszédos agyi területekre, ezek működészavarát okozva. Az el-

sődlegesen generalizált epilepsziában az agy nagy területére terjedő kóros kisülések széleskörű működészavarokat okoznak már a roham kezdetén. Ezekben a generalizált görcsrohamokban a betegek időlegesen elvesztik az eszméletüket, súlyos izomgörcsök és rángások jelentkeznek testszerte, a fejük elfordul az egyik oldal felé, csikorgatják a fogukat és elvész a hólyagműködés szabályozása. Utána a betegnek fájhat a feje, időlegesen zavart és végtelenen fáradt lehet, és rendszerint nem emlékszik a görcsroham alatt történetekre.

A **kisrohamok (petit mal)** gyermekkorban kezdődnek, rendszerint 5 éves kor alatt. Nem okoznak görcsöket és a nagyrohamhoz hasonló drámai tüneteket. Ehelyett 10–30 másodpercig tartó szakaszokban a beteg tekintete megmerevedik, pislog vagy rángatja az arcát. A beteg a környezetére nem reagál, de nem esik össze, nem ájul el és nem rángatódzik.

A **szátatusz epileptikusban**, mely a görcsrohamok legsúlyosabb formája, a görcsrohamok nem szűnnek meg. **Azonnali orvosi beavatkozás szükséges**, mert az erős izom-összehúzódások miatt a beteg nem tud megfelelően lélegezni, és az elektromos kisülések az egész agyra kiterjednek. Gyors beavatkozás nélkül a szív és az agy túlterheltté válik, maradandóan károsodhat, és a beteg meg is halhat.

Kórisme

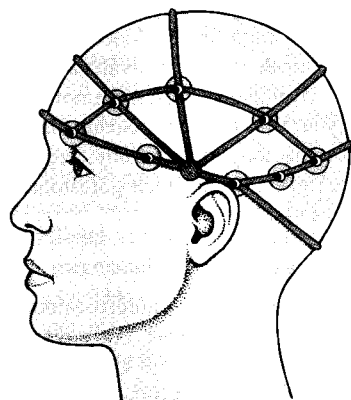
Az eszméletét veszítő betegnek, akinek teste görcsben rángatózik, maga alá vizes, vagy pedig hirtelen zavarttá és szórakozottá válik, valószínűleg epilepsziás rohama van. A valódi epilepsziás rohamok azonban sokkal kevésbé gyakoriak, mint azt a legtöbb ember gondolja. A legtöbb eszméletvesztéses epizódot vagy kóros viselkedést nem az agy kóros elektromos kisülései okozzák.

A roham szemtanújának beszámolója nagyon sokat segíthet az orvosoknak. A szemtanú pontosan el tudja mondani, hogy mi történt, a beteg azonban rendszerint nem. Egy roham körülményeinek pontos leírásához a következő adatok szükségesek: milyen gyorsan kezdődött, voltak-e kóros izommozgások, például fej-, nyak- vagy arcizomgörcs, beleszórt-e a nyelvét, maga alá

▲ lásd a 279. oldalon lévő ábrát

A görcsroham alatti agytevékenység

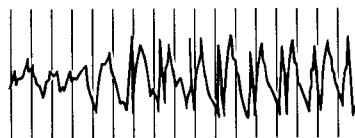
Az elektroenkefalogram (EEG) az agy elektromos tevékenységének a felvétele. A felvétel készítésére használt eljárás egyszerű és fájdalomtalan: körülbelül 20 kis elektródát helyeznek a fejbőre, és normális állapotban felveszik az agy aktivitását. Aztán a beteget különböző ingereknek teszik ki, mint például éles vagy villogó fény, amelyek görcsrohamot produkálhatnak. A görcsroham alatt az agy aktivitása fokozódik, ami egyenetlen, fűrészfogas hullámmintát produkál. A különböző típusú görcsrohamoknak különböző hullámmintái vannak.



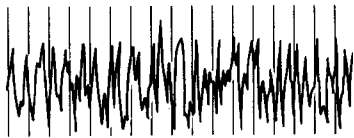
**Égészséges felnőtt
agyhulláma**



**Epilepsziás kisroham
(petit mal)**



**Epilepsziás nagyroham
(grand mal)**



vizelt-e, mennyi ideig tartott a roham és milyen gyorsan tért magához a beteg. Azt is tudni kell, hogy a beteg mit tapasztalt. Volt-e előjele annak, hogy valami szokatlan fog történni? Volt-e valami, ami kiválthatta a rohamot, például bizonyos hangok vagy villanó fények?

A roham leírásának megfigyelése mellett a görcsroham vagy az epilepszia diagnosztizálásához elektroenkefalográfiát (EEG) is használnak, ami az agy elektromos tevékenységét méri. A vizsgálat fájdalomtalan és kockázatmentes. Az elektródákat a fejbőre helyezik és mérik az agyon belüli elektromos impulzusokat. Mivel a kóros elektromos kisülések leginkább túl kevés alvás után jelentkeznek, ezért a vizsgálatot néha akkorra időztetik, amikor a beteget szándékosan ébren tartották 18–24 óráig.

Az EEG felvételen kóros elektromos kisüléseket keresnek. Még ha a roham nem is jelentkezik a felvétel

ideje alatt, a rendellenességek jelen lehetnek. Mivel azonban az EEG vizsgálat időben korlátozott, a rohamnak megfelelő aktivitás hiányozhat, és a felvétel normálisnak tűnhet még epilepsziás betegben is.

Ha egyszer az epilepsziát diagnosztizálták, további vizsgálatokra van szükség, hogy kezelhető okot találjanak. Vervizsgálattal a vér cukor, kalcium és nátrium szintjét mérik, megvizsgálják a máj- és veseműködés épségét és a fehérvérsejtszámot, mivel ezek felszaporodása fertőzést jelez. Gyakran végeznek elektrokardiográfiát,▲ hogy lássák, van-e szívritmuszavar, mert ez elégtelen agyi vérellátást okozhat, ami eszméletvesztést eredményezhet. Általában készítenek komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonanciás (MRI) felvételt az agyi és egyéb daganatok, régebbi szélütések, kis hegek és sérülés okozta károsodások kiderítésére. Az agyi fertőzés kórisméréséhez gerincscsapolásra■ is szükség lehet.

Kezelés

Ha kezelhető ok, például daganat, fertőzés vagy kóros cukor-, illetve nátriumszint mutatható ki, akkor először ezt kezelik. Ha ez a belgyógyászati kezelés sike-

▲ lásd a 73. oldalt

■ lásd a 374. oldalon lévő ábrát

res, akkor a rohamot magát esetleg nem is kell kezelni. Ha nem találnak okot, vagy ha a talált ok nem teljesen gyógyítható vagy kézben tartható, akkor gyógyszerek-re lehet szükség a további rohamok megelőzésére. Csak később derül ki, hogy a görcsrohamok visszatérők lesznek-e. A betegek egyharmadában visszatérnek a rohamok, a többi kétharmadnak csak egy rohama van. Az egyszeri rohamokat általában nem szükséges gyógyszeresen kezelni, de a visszatérőket igen.

A rohamokat számos ok miatt célszerű megelőzni. A heves, gyors izom-összehúzódások fizikai sérülést okozhatnak, sőt csontokat is törhetnek. A váratlan eszméletvesztés baleseteket és eleséskor komoly sérülést okozhat. A nagyroham viharos elektromos aktivitása kisebb agyi károsodásokat okozhat. A legtöbb epilepsziás azonban az élete során tucatnál is több rohamon esik át, és nem szenved komolyabb agysérülést. Bár az egyes rohamok nem károsítják az értelmi színvonalat, a visszatérők esetében azonban ez előfordulhat.

A epilepszia elleni szerek az epilepsziások több mint felében a nagyrohamokat teljes mértékben meg tudják előzni, harmadában pedig jelentősen csökkentik a rohamok gyakoriságát. A gyógyszerek hatása valamivel enyhébb a kisrohamokban. A kezelésre reagáló betegek fele tudja abbahagyni a kezelést visszaesés nélkül. Egyetlen olyan szer sincs, amely az összes rohamtípus kezelésére alkalmas lenne. Egyesek képesek a rohaimeiket egyetlen fajta gyógyszerrel megelőzni, másoknak többfélét kell szedni.

Mivel a sztátusz epileptikus sürgősségi állapot, a betegnek nagy adag epilepszia elleni gyógyszert kell adni intravénásan, amilyen gyorsan csak lehet. Vigyázni kell az elhúzódó roham alatti sérülések elkerülésére.

Noha az epilepszia elleni szerek igen hatékonyak, vannak mellékhatásai is. Számos gyógyszer álmodást okoz, de gyermekeknek adva – látszólag ellentétes módon – fokozott aktivitást eredményez. Rendszeres időközönként vizsgálatot kell végezni a vesék, a máj és a vesejtek állapotát illetően. A epilepszia elleni gyógyszereket szedőknek ismerniük kell a lehetséges mellékhatásokat és ezek első jeleire orvoshoz kell fordulniuk.

Az epilepszia elleni szerek adagját nehéz megállapítani, mert elég nagyoknak kell lennie, hogy megelőzze a rohamot, de nem lehet olyan nagy, hogy a mellékhatások gondokat okozzanak. A mellékhatások megjelenéséhez és a gyógyszer vérszintjéhez igazítják az adagokat. Az epilepszia elleni gyógyszereket az előírásnak megfelelően kell szedni. Az orvos engedélye nélkül semmilyen más gyógyszert nem szabad egyidejűleg alkalmazni, mert megváltoztathatják az epilepszia elleni gyógyszerek vérszintjét. Minden epilepszia elleni gyógyszert szedőnek rendszeresen fel kell keresnie orvosát ellenőrzés és a gyógyszer beállítása céljából, és

Az epilepszia kezelésére használt gyógyszerek

Gyógyszer	Az epilepszia típusa	A lehetséges mellékhatások
Etosuximid	Kisroham	Fehérvérsejt- és vörösvértest-szám csökkenés
Fenitoin (phenytoin)	Generalizált, parciális roham	Fogíny duzzadás (megvas-tagodás)
Fenobarbitál	Generalizált, parciális roham	Kábultság
Gabapentin	Parciális roham	Kábultság
Karbamazepin	Generalizált, parciális roham	Fehérvérsejt- és vörösvértest-szám csökkenés
Lamotrigin	Generalizált, parciális roham	Kiütések
Primidon	Generalizált, parciális roham	Kábultság
Valproát	Gyermekekori görcsök, kis roham	Súlygyarapodás, hajhullás

mindig magánál kell hordania egy cédulát, amin a neve, a betegsége diagnózisa és a szedett gyógyszerei szerepelnek.

A legtöbb epilepsziás a rohamok közt egészségesnek látszik és úgy is viselkedik. Normális életet élhetnek. Van azonban néhány szokás és viselkedésforma, amit lehet, hogy meg kell változtatniuk. Például az epilepsziás rohamra hajlamos embereknek nem szabad alkoholtartalmú italokat inni. Továbbá a legtöbb állam törvénye tiltja a vezetéskötést az epilepsziásoknak, amíg legalább 1 rohammentes év le nem telik.

A családtagokat és a közeli barátokat meg kell tanítani arra, hogyan segítsenek a roham jelentkezésekor. Néhányan azt hiszik, hogy azonnal védeni kell a nyelvet, az ilyen erőfeszítések azonban többet árthatnak, mint segíthetnek. A fogak megsérülhetnek, vagy a beteg akaratlanul megharaphatja a segítő, amint az izomösszehúzódás zárja az állkapcsát. Fontos, hogy megvédjük a beteget az eleséstől, meglazítsák a ruhát a nyaka körül, és párnát helyezzenek a feje alá. Az eszméletét veszített beteget az oldalára kell fordítani, hogy könnyítsenek a légzésén. Soha nem szabad magára hagyni addig, amíg teljesen magához nem tért és nem

mozog normálisan. Rendszerint helyes, ha a beteg orvosát értesítik.

Az epilepsziás betegek 10–20%-ában egyetlen gyógyszer sem előzi meg a visszatérő rohamokat. Ha valamilyen agyi eltérésre derül fény, és az kis területre korlátozódik, akkor a műteti eltávolítás megoldhatja a problémát. A két agyféltekét összekötő idegpályák (korpusz kallózum) átvágása akkor segíthet, ha több göcből indul ki a roham vagy nagyon gyorsan terjed szét az agy minden részére. Műtét csak akkor jön szóba, ha egyetlen gyógyszer sem hatásos, vagy mellékhatásuk tűrhetetlen.



A szélütés és egyéb agyi érbetegségek

Az agyi vérellátás elakadása esetén az oxigénhiánytól az idegsejtek elpusztulhatnak vagy károsodhatnak. Az agyon belül vagy körülötte kialakuló vérzésektől is károsodhatnak az idegsejtek. A kialakuló idegrendszeri betegségeket **agyér betegségeknek** (cerebrovaszkuláris) hívjuk, mivel az agyi (cerebrum) erekhez tartozó (vaszkuláris) kórképekről beszélünk.

Az agy részeinek rövid ideig tartó elégtelen vérellátását hívjuk **átmeneti iszkémiás** (oxigénhiányos) **rohamnak**, ami időleges agyi működési zavar. Mivel a vérellátás gyorsan helyreáll, az agyszövet nem pusztul el, mint **szélütés** esetén. Az átmeneti iszkémiás roham gyakran figyelmeztető előjele a szélütésnek.

A nyugati országokban a szélütés a leggyakoribb oka a rokkantságot okozó idegrendszeri betegségeknek. A magas vérnyomás és az ateroszklerózis (az artériafal megkeményedése zsíryanagoktól) a szélütés fő rizikó tényezői. A szélütés előfordulása az utóbbi évtizedben csökkent, főleg azért, mert az emberekben tudatosult a magas vérnyomás és a magas koleszterinszint kezelésének fontossága.

A vérzés vagy a vérellátási akadály helyétől függ, hogy a szélütés vagy az átmeneti iszkémiás roham ho-

gyan érinti a szervezetet. Az agy minden területének külön vérellátása van. Például ha a bal lábat mozgató izmok központját ellátó ér záródik el, akkor a láb gyenge vagy bénult lesz. Ha a jobb kar tapintásérző központja sérül, akkor a jobb kar érzőműködése vész el. A működéskiesés azonnal a szélütést követően a legnagyobb. Néhány működés azonban rendszerint visszatér, mert néhány idegsejt ugyan elpusztult, de mások csak megsérültek, és felépülhetnek.

Ritkán ép vérellátás mellett jelentkezik a szélütés vagy az átmeneti iszkémiás roham, mert a vér oxigéntartalma nem elegendő. Ez súlyos vérszegénység, szén-monoxid-mérgezés esetén, vagy olyan állapotokban fordul elő, amelyekben rendellenes vörsejtek termelődnek, illetve vérrögzőképződési hajlam esetén, mint például leukémiában vagy policitémiában.

Az átmeneti iszkémiás roham

Az átmeneti iszkémiás roham (transiens ischaemiás attack – TIA) agyi működészavar, amit az agy vérellátásának átmeneti hiánya okoz.

Okok

Az artériák falán levő zsírból és kalciumból álló anyagból (ateroma)▲ kis darabkák leválhatnak, és elakadhatnak az agy kis ereiben, így időlegesen elzárják

azokat, azaz átmeneti iszkémiás roham lép fel. Összetapadt vérflecek vagy vérrögök is okozhatnak érelzáródást, ami szintén átmeneti iszkémiás rohamhoz vezet. Az átmeneti iszkémiás roham esélye nagyobb magas vérnyomás, ateroszklerózis, szívbetegség (főleg billentyűhiba vagy ritmuszavar), cukorbetegség vagy vörösvértest-szaporulat (polycitémia) esetén. Az átmeneti iszkémiás roham gyakoribb középkorúakban, és egyre valószínűbb a kor előrehaladtával. Átmeneti iszkémiás roham – ritkán – olyan fiatal felnőttekben vagy gyermekekben jelentkezik, akik szívbetegségben vagy vérképzőrendszeri betegségben szenvednek.

Tünetek

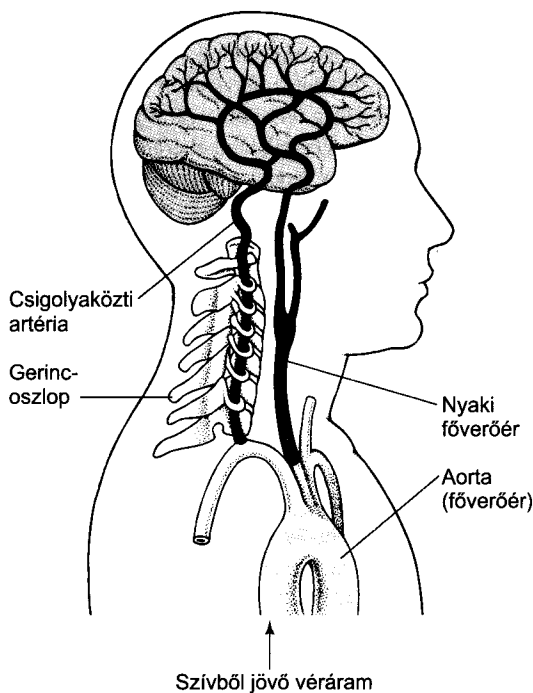
Az átmeneti iszkémiás roham hirtelen kezdődik és rendszerint 2–30 percig tart. Ritkán tart tovább, mint 1–2 óra. A tünetek változatosak a vér- és oxigénhiányos agyi területtől függően. Ha a nyaki főverőérből elágazódó artériák érintettek, akkor általában az egyik szem vaksága vagy érzékszavarok és izomgyengeség tapasztalható. Ha a csigolyaközi artériából az agy hátsó részén elágazódó erek érintettek, akkor szédülés, kettős látás és általános izomgyengeség a leggyakoribb tünet. Összességében azonban sokféle tünet jelentkezhet, melyek a következők:

- Rendellenes érzések vagy érzéskiesések az egyik karon vagy lábon, illetve a test fél oldalán.
- Gyengeség vagy bénulás az egyik karon vagy lábon, illetve a test fél oldalán.
- Részleges látás- és hallásvesztés.
- Kettős látás.
- Szédülés.
- Elkent beszéd.
- A megfelelő szavak megtalálása vagy kimondása nehézzé válik.
- Képtelen felismerni a testrészeit.
- Szokatlan mozgások.
- A hólyagműködés zavara.
- Egyensúlyzavar és elesés.
- Esméletvesztés.

A tünetek a szélütéshez hasonlóak, de időlegeseek és visszafordíthatók. Az átmeneti iszkémiás roham hajlamos az ismétlődésre. A betegnek lehet naponta több rohamra vagy csak 2–3 néhány év alatt. Az esetek egyharmadában az átmeneti iszkémiás rohamot szélütés követi. Az ilyen szélütéseknek körülbelül fele jelentkezik az átmeneti iszkémiás rohamot követő évben.

Az agy vérellátása

Az agyat két pár nagy artéria látja el vérrel: a két nyaki főverőér (karotisz artéria) a nyak elülső oldalán, míg a csigolyaközi (vertebrális) artériák a nyak hátsó oldalán, a gerincoszlopban viszik fel a vért a szívből az agyba. Ezek a nagy artériák (verőerek) egy artériás körbe lépnek, melyekből kisebb artériák ágaznak szét – ez egészében egy körforgalmi csomóponthoz hasonlít. Az ágak az agy minden részébe eljuttatják a vért.



Kórisme

Elsődleges diagnosztikus jelek az agy egy bizonyos területének működészavarára utaló, hirtelen kezdődő és elmúló idegrendszeri tünetek. Azonban más betegségek, például epilepszia, daganatok, migrénes fejfájás vagy rendellenes vércukorszint is járhatnak hasonló tünetekkel, így további vizsgálatok szükségesek. Mivel

agykárosodás nem alakul ki, ezért nem lehet a diagnózist komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálattal felállítani, melyekkel a szélütés kimutatható.

Van néhány eljárás, amit az egyik vagy mindkét nyaki főverőér lehetséges elzáródásának kimutatására használnak. A véráramlás zavara hangjelenséget okoz, amit zörejeknek hívnak. Ez sztetoszkóppal hallható. Zörejek előfordulhatnak azonban kifejezett elzáródás nélkül is. A következő lépés rendszerint az ultrahang- és Doppler-áramlás-vizsgálat. A kettőt párhuzamosan végzik, hogy megmérjék az elzáródás nagyságát és az átáramló vér mennyiségét. Ha a nyaki főverőér súlyosan szűkült, akkor az artériák MRI vizsgálatát vagy agyi angiográfiát végezhetnek az elzáródás nagyságának és helyének meghatározására. Az angiográfia során a nyak és a fej röntgenfelvételein látható a kontrasztanyaggal előzőleg feltöltött erek rajzolata.▲

A nyaki főverőér vizsgálatától eltérően a vertebrális artériák ultrahang- és Doppler-áramlás-vizsgálata kevésbé hasznos. Az MRI vizsgálat és az angiográfia az egyetlen biztos módszer a vertebrális artériák betegségének kimutatására. A vertebrális artériák elzáródásai azonban esetenként nem távolíthatók el, mert a műtét nehezebb, mint a nyaki verőerek esetében.

Kezelés

Az átmeneti iszkémiás roham kezelése a szélütés megelőzésére irányul. A szélütés legfontosabb kockázati tényezői a magas vérnyomás, a magas koleszterinszint, a dohányzás és a cukorbetegség. Az első lépés a szélütés megelőzésében e rizikótényezők megkeresése és kiküszöbölése, ha lehetséges. Adhatók a vérlemezék összetapadási hajlamát csökkentő gyógyszerek, ez ugyanis a szélütés egyik fő oka. E gyógyszerek közül az egyik leghatásosabb az aspirin. Rendszerint 1–3 kis hatóanyagtartalmú tablettát rendelnek naponta. Néha dipiridamolt alkalmaznak, de ez többnyire nem hatásos. Tiklopidint is lehet adni, ha a beteg nem bírja az aszpirint. Ha nagyobb hatású gyógyszerek adása szükséges, akkor véralvadástgátlókat írhatnak elő, pl. heparint vagy warfarint.

A nyaki főverőér elzáródásának mértékétől függ a kezelés. Ha az ér több mint 70%-a elzáródott, és a betegnek szélütésszerű tünetei voltak az elmúlt 6 hónapban, akkor a szélütés megelőzése céljából az elzáródás műtéti eltávolítására lehet szükség. Kisebb elzáródásokat csak akkor távolítanak el, amikor további átmeneti iszkémiás rohamhoz vagy szélütéshez vezetnek. A műtét során (endarterektómia) a sebész lekaparja a zsíros lerakódásokat a karotisz faláról. A műtét során azonban 1–2%-ban szélütés léphet fel. Tünetet nem okozó kisebb elzáródások műtéti megoldása nagyobb kockázattal jár, mintha nem történik beavatkozás.

A szélütés (stroke)

A szélütés (cerebrovaszkuláris történésnek is nevezik) az agyszövet elhalása, mely létrejöhet az agyi terület elégtelen vérellátása és oxigénhiánya miatt (cerebrális infarktus), vagy agyvérzés (cerebrális hemorhágia) következményeként.

A szélütés oka vagy az agyi vérszegénység (iszkémiás szélütés) vagy az agyvérzés. Az iszkémiás szélütésben a vérellátás az agy egy részében megszűnik, mert ateroszklerózis vagy vérrög zárja el az ereket. A vérzéses szélütésben egy ér megpattan, ami megakadályozza a normális véráramlást és lehetővé teszi a vér kifolyását az agyszövetbe. Ez aztán az érintett agyi terület pusztulásához vezet.■

Okok

Iszkémiás szélütés esetén az elzáródás az agyi erekben bárhol kialakulhat. Például nagy zsíros lerakódás (ateroma)★ fejlődhet ki a nyaki főverőérben, ami oly mértékben csökkenti a véráramlást, hogy az „épphogy csöpög”, mint egy eldugult vízvezeték. Ez az állapot súlyos, mert mindegyik nyaki főverőér az agy nagy területeit látja el vérellátással. A zsíros anyag leszakadhat az artéria faláról és beszorulhat egy kisebb artériába, amit teljesen elzárhat. A nyaki főverőerek, illetve a vertebrális (gerincvelői) artériák és ágaik máshogy is elzáródhatnak. Például a szívben vagy a szívbillentyűkön képződött vérrögök leválhatnak (embólussá válnak), majd a vérellátással az agyi erekbe juthatnak, és megakadhatnak bennük. Az eredmény embóliás szélütés (**cerebrális embólia**). Az ilyenfajta szélütés a szívűtéten átesett betegeken vagy a ritmuszavarban (főleg pitvarfibrillációban) szenvedőkön a leggyakoribb. A **zsírembólia** ritka oka a szélütésnek. Sok apró, zsíros embólus kerülhet a vérbe a csontvelőből csonttörésekkor, amik végül az artériában egyesülnek.

▲ lásd a 287. oldalt

■ lásd a 356. oldalt

★ lásd a 119. oldalon lévő ábrát

Szélütést okozhat az agyi artériák gyulladás vagy fertőzés okozta szűkülete is. A kokain, az amfetamin és hasonló élvezeti szerek szintén szűkíthetik az agyi ereket, és így szélütést okozhatnak.

Hirtelen vérnyomásesés annyira csökkentheti az agyi véráramlást, hogy a beteg elájul. Szélütést okozhat azonban a súlyos és hosszan tartó alacsony vérnyomás is. Ez a helyzet akkor is, amikor a beteg sok vért veszít sérüléskor vagy műtét után, illetve szívroham vagy más ritmuszavara van.

Tünetek és lefolyás

A legtöbb szélütés hirtelen kezdődik, gyorsan kifejlődik és percek alatt agykárosodást okoz (**teljes szélütés**). Kevésbé gyakori esetben a szélütés néhány órától egy-két napig rosszabbodik, mivel egyre nagyobbodó területen hal el az idegszövet (**súlyosbodó szélütés** – „stroke in evolution”). A rosszabbodást rendszerint – de nem mindig – stabil szakaszok szakítják meg, ezalatt az érintett terület időlegesen nem növekszik, vagy némileg csökken. Sokféle tünet jelentkezhet az érintett agyterületnek megfelelően. A tünetek azonosak lehetnek az átmeneti iszkémiás rohamok szimptomáival. Az idegrendszeri működészavar azonban többnyire súlyosabb, kiterjedtebb, kómával vagy eszméletlenséggel jár, és maradandó. Továbbá a szélütés depressziót és az érzelmek szabályozásának képességét is okozhatja.

A szélütés az agy vízenyős duzzanatát hozhatja létre. Ez a duzzanat különösen veszélyes, mert a koponya csak korlátozott helyet enged a terjeszkedésre. A létrejövő nyomás tovább károsíthatja az idegszövetet, és ez az idegrendszeri zavarokat tovább ronthatja annak ellenére, hogy a szélütés maga nem növekszik.

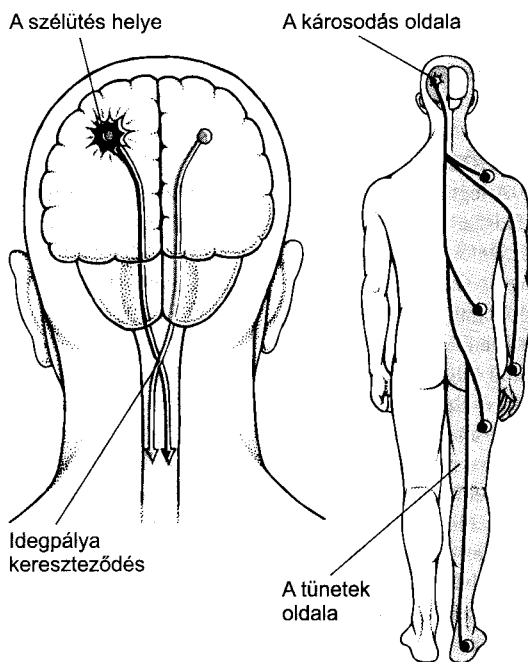
Kórisme

A szélütés diagnózisa a kórelőzmény és a fizikális vizsgálat alapján rendszerint felállítható. A fizikális vizsgálat segít az agykárosodás pontos helyének meghatározásában. A diagnózis megerősítésére általában komputertomográfiát (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálatot végeznek, de ezek a vizsgálatok olykor a kezdet után még napokig nem mutatják ki a szélütést. A CT és az MRI vizsgálatok segíthetnek kizárni a vérzés vagy agytumor okozta szélütést. Ritka esetekben, amikor azonnali műtét jön szóba, angiográfiát végezhetnek.

Meg kell próbálni meghatározni a szélütés pontos okát. Főként az az érdekes, hogy a szélütést vajon az

A szélütés miért csak a test egyik oldalát érinti?

A szélütés általában csak az agy egyik oldalát károsítja. Mivel az agyban az idegek kereszteződnek és átkerülnek a másik oldalra, a tünetek a sérüléssel szemkölti oldalon jelentkeznek.



agyba jutó leszakadt vérrög (embólia), vagy ateroszklerotikus érelzáródás (aterotrombózis) okozta-e. Amikor embólia az ok, akkor nagyon valószínű, hogy újabb szélütés fog bekövetkezni, ha csak nem kezelik az alapbetegséget. Például, ha vérrögök alakulnak ki a szívben, mert a szívverés szabálytalan, akkor a ritmuszavar kezelése megakadályozhatja új vérrögök és egy újabb szélütés kialakulását. Ebben az esetben általában EKG-t (rendellenes szívritmust keresnek), és más szívvizsgálatot is végezhetnek. Ilyen vizsgálatok közé tartozik a Holter-vizsgálat, melynek során folyamatos 24 órás elektrokardiográfiás vizsgálatot készítenek, és az

echokardiográfia, mellyel a szív üregeit és billentyűit vizsgálják. ▲

Más, például laboratóriumi vizsgálatok kevés segítséget nyújtanak, de elvégzik őket, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy a szélütést nem a vörösvértestek hiánya (anémia), a túl sok vörösvértest (polycitémia), a fehérvérsejtek rákja (leukémia), vagy fertőzés okozza. Gerinccsapolás (lumbálpunkció) ritkán szükséges szélütés után. Valóságban ezt a vizsgálatot csak akkor lehet végezni, ha az orvos biztos abban, hogy nem áll fenn agnyomás-fokozódás, ami rendszerint CT vagy MRI vizsgálat után derül ki. A gerinccsapolást agyi fertőzés gyanúja esetén, az agy-gerincvelői folyadék nyomásának mérésére, vagy a szélütés okozta esetleges vérzés kimutatása céljából végzik.

Kórjóslat

A legtöbb, szélütést elszenvedett betegben az idegrendszer összes vagy legtöbb eredeti működése visszatér, és évekig normális életet élhetnek. Mások fizikailag és szellemileg is károsodnak, képtelenek rendesen mozogni, beszélni vagy enni. Az első pár nap alatt általában nem lehet megjósolni, hogy a beteg állapota javulni vagy rosszabbodni fog-e. A féloldali bénulással járó esetek 50%-ában, és a kevésbé súlyos tünetekkel járó esetek többségében a kórház elhagyása után idővel néhány mozgás visszatér, és a betegek végül képesek alapvető szükségleteik ellátására. Tisztán tudnak gondolkodni, megfelelően tudnak járni, annak ellenére, hogy az érintett végtag csak korlátozottan használható. A kar használata gyakrabban korlátozott, mint a lábé.

A szélütött betegek 20%-a a kórházban meghal. Ez az arány idősebbekben magasabb. A szélütés bizonyos tünetei alapján megjósolható, hogy a kimenetel valószínűleg kedvezőtlen lesz. Az eszméletlenséggel, illetve légzési és szívműködési zavarral járó szélütések különösen súlyosak. Azok az idegrendszeri tünetek, amelyek hat hónap múlva is fennállnak, valószínűleg maradandók, bár egyesekben folyamatos, lassú javulás tapasztalható. Az idősebbek szervezetét a betegség jobban megviseli, mint a fiatalokét. Ha egyéb súlyos betegség is fennáll, a betegek nehezebben épülnek fel.

Kezelés

A szélütés lehetőségére utaló tünetek azonnali orvosi beavatkozást igényelnek. A gyors beavatkozás néha csökkenti vagy meg is akadályozhatja a további károsodásokat. A szélütés sok hatását kell kezelni, főleg az első néhány órában. Először rendszerint oxigént adnak és vénakatéttert helyeznek be, hogy biztosítva legyen a további folyadék- és tápanyagellátás.

Elhúzódó szélütésben vérárvadásgátlókat, például heparint adnak. Ezek azonban hatástalanok a teljesen kifejlődött szélütésben, általában nem adhatók magas vérnyomás esetén, illetve sohasem adják agyvérzésben, mert növelik a vérzés kockázatát.

A legújabb kutatások szerint a bénulás és más tünetek megakadályozhatók vagy visszafordíthatók olyan gyógyszerekkel, amelyek oldják a vérrögöket. Ilyenek például a sztreptokináz vagy a szöveti plazminogén aktiváló faktor. Ezeket a szélütés kezdetétől számított 3 órán belül adják. Gyors vizsgálattal meg kell állapítani, hogy a szélütés oka vérrög és nem vérzés, mely utóbbit nem lehet vérrög-oldással kezelni. Más új, jelenleg kísérleti stádiumban levő módszerek szerint bizonyos agyi ingerületátvivő anyagok gátlása kedvezően befolyásolja a kimenetel esélyeit.

Teljes szélütés esetén bizonyos mennyiségű idegszövet elpusztul, és a helyreálló vérellátás nem tudja a működését visszahozni. A műtétnek ezért rendszerint nincs jó hatása. Azonban a kisebb szélütés vagy az átmeneti iszkémiás roham után az elzáródás eltávolítása csökkentheti a további szélütések kockázatát olyan esetekben, amikor a nyaki főverőér több mint 70%-ban elzáródott.

Heveny szélütésben az agyi duzzanat és megnövekedett nyomás csökkentésére gyógyszereket adhatnak, pl. mannitolt vagy ritkán kortikoszteroidokat. Súlyos szélütés esetén – tüdőgyulladás miatt vagy a megfelelő légzés fenntartása érdekében – lélegeztetőgépre is szükség lehet.

Övintézkedéseket kell tenni a felfekvések elkerülése érdekében, és fokozott figyelmet kell fordítani a hólyag- és bélműködés rendben tartására. Gyakran a szélütéssel együtt járó betegségeket is kezelni kell, így a szívelégtelenséget, ritmuszavarokat, magas vérnyomást és tüdőgyulladást. Mivel hangulatváltozások, főként depresszió kísérik a szélütést, a családnak és a barátoknak tájékoztatniuk kell a kezelőorvost, ha úgy tűnik, hogy a beteg hangulata nyomottá válik. ■ A depresszió gyógyszerrel vagy pszichoterápiával kezelhető.

Rehabilitáció

Az idegszövet bizonyos mértékű pusztulása ellenére is az intenzív rehabilitáció sok betegnek segíthet legyőzni a rokkantságot. Az agy más részei ugyanis átvehetik a sérült területek feladatait.

A rehabilitáció azonnal elkezdődik a vérnyomás, a pulzus és a légzés stabilizálása után. Az orvosok, terapeuták (gyógytornász, dietetikus, pszichológus, stb.) és az ápolók közös szak tudása segít a beteg izomerejének megtartásában, az izommerevség és a felfekvések megakadályozásában (hosszantartó egyhelyben fekvés okozhatja), a járás és a beszéd újra tanulásában. A türelem és a kitartás alapvető fontosságú.

A kórházi kezelés után sok betegnek jó hatású a folyamatos rehabilitáció a kórházban, rehabilitációs központban vagy otthon. Munkaterápiás szakember és gyógytornász javasolhat módszereket, amik könnyebbé tehetik az életet, és biztonságossá a rokkant beteg otthonát.

A koponyaűri vérzés

A koponyaűri vérzés (intrakraniális hemorhágia) a koponyán belül keletkező vérzést jelenti.

A vérzés az agyon belül vagy körülötte keletkezhet. Az agyon belüli vérzést **állományi vérzésnek**, az agy és az ún. „pókhálórtya” közötti vérzést **szubarachnoideális vérzésnek**, az agyburkok rétegei közötti vérzést **szubdurális vérzésnek**, és a koponyacsont és az agyburkok közötti vérzést **epidurális vérzésnek** hívjuk. Az idegsejtek elpusztulnak, függetlenül a vérzés helyétől. Mivel a koponyacsont kis helyet enged a tágulásnak, a vérzés gyorsan veszélyes szintre emelheti az agyban a nyomást.

Okok

Az 50 év alatti korosztály koponyaűri vérzéseinek leggyakoribb oka a fej sérülése. ▲ A másik ok az **arteriovenózus fejlődési rendellenesség**, ami az agyi artériák és vénák anatómiai rendellenessége. Az arteriovenózus fejlődési rendellenesség születéstől fogva jelen lehet, de csak a tünetek jelentkezésekor derül rá fény. Az arteriovenózus fejlődési rendellenesség vérzése hirtelen eszméletvesztést és halált okozhat, és általában kamaszkorú és fiatal felnőtteket sújt.

Néha az erek fala meggyengül és kiöblösödik. Az ilyen kiöblösödést hívják **aneurizmának**. A vékony falú aneurizma megrepedhet és vérzést okozhat. Az agyi aneurizma további oka a koponyaűri vérzéseknek, ami vérzésses szélütéshez vezet.

AZ AGYÁLLOMÁNYI VÉRZÉS

A szélütés egyik fajtája, amely az agyszövetbe történő bevezést jelent.

Tünetek és kórisme

Az agyállományi vérzés hirtelen fejfájással kezdődik, amit folyamatosan fokozódó idegrendszeri tünetek követnek, például izomgyengeség, mozgásképtelenség (bénulás), zsibbadás, beszéd- és látásképeség elvesztése és zavartság. Gyakori a hányinger, hányás, görcsrohamok és eszméletvesztés; e tünetek percekben belül megjelenhetnek.

A koponyaűri vérzés gyakran vizsgálatok nélkül is diagnosztizálható, azonban a komputertomográfiát (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) szélütés gyanúja esetén általában elvégzik. Mind a két képalkotó eljárás segíthet elkülöníteni az iszkémiás szélütést a vérzésestől. Alkalmaskak továbbá a károsodott agyszövet mennyiségének meghatározására és annak kimutatására, hogy más agyterületeken fokozódott-e a nyomás.

Lumbálpunkciót (gerinccsapolást) rendszerint nem végeznek, hacsak agyhártyagyulladásra vagy más fertőzésre nincs gyanú, illetve ha a képalkotó eljárás nem elérhető, vagy nem derít ki semmiféle zavart.

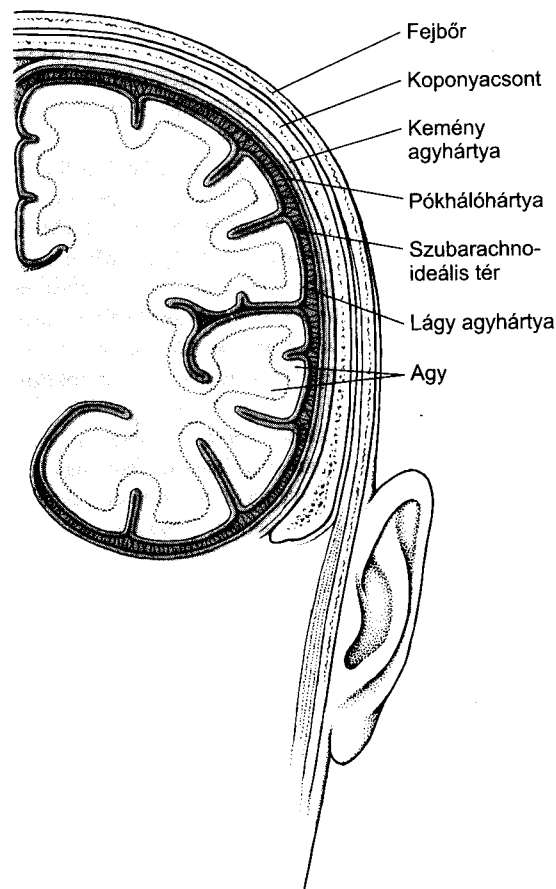
Kórjóslat és kezelés

A vérzésses szélütés kezelése hasonló az iszkémiás szélütés kezeléséhez, de van két fontos különbség: vérzésses formában vérárvadásgátlót nem adnak, viszont a műtét megmentheti a beteg életét, de gyakran marad vissza súlyos idegrendszeri rokkantság. Ilyen esetekben a műtét célja a felgyülemlett vér eltávolítása és a növekedett nyomás csökkentése.

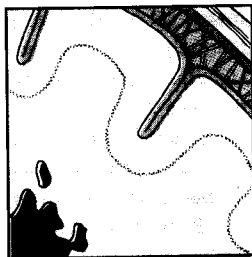
A szélütés összes formája közt a vérzésses típus a legveszélyesebb. A szélütés rendszerint nagy és katasztrofális, főként, ha a betegnek idült magas vérnyomása van. A nagy vérzéssel járó esetek több mint fele néhány napon belül halálhoz vezet. A túlélők rendszerint visszanyerik eszméletüket és néhány agyműködés is visszatérhet, mivel a vérömleny felszívódik. A tünetek általában megmaradnak, de a kisebb vérzést szenvedő betegek állapota jelentős mértékben javulhat.

Az agyvérzések helyei

Az agy keresztmetszete

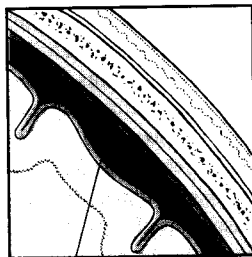


Agyon belüli vérzés



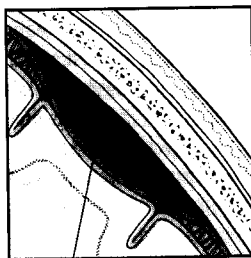
Vérzés az agyállományon belül

Szubarachnoideális vérzés



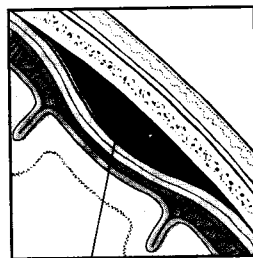
Vérzés a szubarachnoideális térben

Szubdurális vérzés



Vérzés a pókhálópólya és a kemény agyhártya között

Epidurális vérzés



Vérzés a kemény agyhártya és a koponyacsont között

A SZUBARACHNOIDEÁLIS VÉRZÉS

A szubarachnoideális vérzés az agy és az ún. pókhálópólya közé (a szubarachnoideális térbe) jutó hirtelen vérzést jelent. ▲

A vérzés forrása rendszerint egy gyenge ér (arteriovenózus fejlődési rendellenesség vagy aneurizma is lehet), amely hirtelen megreped. Néha ateroszklerózis vagy fertőzés gyengíti az érfalat, ami repedéshez vezet.

Az érfalrepedés bármely életkorban jelentkezhet, de leggyakrabban 25 és 50 év között. Ritkán fejsérülést is követhet.

Tünetek

A szubarachnoideális vérzést okozó aneurizmák rendszerint tünetmentesek az érfal repedése előtt. Néha azonban nyomhatnak egy ideget, vagy kis mennyiségű vér szivároghat belőlük, és ez figyelmeztető jeleket produkálhat, például fejfájást, arcfájdalmat, kettős látást vagy más látási zavarokat. A figyelmeztető jelek megjelenhetnek percekkel vagy akár hetekkel az érfal

▲ lásd a 279. oldalon lévő ábrát

repedése előtt. Az ilyen tünetekre az orvosnak azonnal fel kell figyelnie, mert lépéseket tehet az erős vérzés megakadályozására.

Az érfal repedése rendszerint hirtelen súlyos fejfájást okoz, amit gyakran rövid eszméletvesztés követ. Egyesek kómában maradnak, de többnyire magukhoz térnek, zavartnak és álmosnak érzik magukat. A vér és az agy-gerincvelői folyadék izgatja a körülöttük levő hányóhártyákat (agyhártyák), ami fejfájást, hányást és szédülést okoz. Sokszor jelentkezik a szívritmus és a légzés szám gyakori ingadozása is, néha görcsrohamokkal együtt. A betegek percekre vagy órákon belül újra aluszékonnyá és zavarttá válnak. Az esetek 25%-ában alakulnak ki idegrendszeri tünetek, rendszerint a test féldoldali bénulása.

Kórisme

Általában komputertomográfiával (CT) állítják fel a diagnózist, amely pontosan kimutatja a vérzés helyét. Ha szükséges, lumbálpunkciót végeznek, ami kimutatja a vért az agy-gerincvelői folyadékban még ha az kis mennyiségű is. A diagnózis megerősítésére és bármilyen szükséges műtét irányítására rendszerint 72 órán belül angiográfiát végeznek.

Kórjóslat

A vérzés első szakaszában a kiterjedt agykárosodás miatt körülbelül a betegek egyharmada, további 15%

pedig néhány héten belül, a későbbi vérzések miatt meghal. Nagyon jók a kilátások kis vérzések esetében, amelyek maguktól megszűntek és az angiográfia nem mutatja ki őket. Az aneurizma műtéti megoldása nélkül 6 hónapról tovább túlélőknek minden évben 5%-os az esélye újabb vérzésre.

A szubarachnoideális vérzés után sok esetben a legtöbb vagy az összes szellemi és fizikai működés visszatér. Az idegrendszeri tünetek azonban olykor sokáig megmaradnak.

Kezelés

Szubarachnoideális vérzés gyanúja esetén a beteget azonnal kórházba kell vinni és óvni kell mindenféle megerőltetéstől. A súlyos fejfájás enyhítésére fájdalomcsillapítókat adnak. A nyomás csökkentése céljából néha csövet helyezhetnek a koponyaürrébe.

A későbbi végzetes vérzés esélyének csökkentésére a műtét során megkeresik és elzárják vagy megerősítik a gyengefalú artériát. A műtét nehéz, és az alkalmazott sebészeti eljárás ellenére a halálozási arány magas, különösen stuporban vagy kómában lévő betegek esetében. A műtét megfelelő időpontja meglehetősen vitatható, és az egyéni tényezők alapján kell eldönteni. A legtöbb idegsebész a tünetek kezdetétől számított 3 napon belül javasolja a műtétet. A beavatkozás kockázatát az operáció 10 vagy több napos halasztása csökkenti, de ugyanakkor növeli az időközbeni vérzések esélyét.

A fejsérülések

A koponya vastag, kemény csontja segít megvédeni az agyvelőt. E természet adta sisak ellenére az agy sokféle sérülésre hajlamos. A fejsérülések 50 éves kor alatt több embert ölnek meg vagy tesznek rokkanttá, mint bármilyen egyéb idegrendszeri károsodás, és az Egyesült Államokban 35 év alatt a második vezető halálok a lövés okozta sérülések után. A súlyos fejsérülést szenvedők majdnem fele meghal.

Az agy megsérülhet a koponya sérülése nélkül is. Sok sérülést okoz a hirtelen gyorsulás, ami a fejre mért erős ütést követő lökés okoz, vagy a hirtelen lassulás, mely akkor jelentkezik, amikor a fej egy álló tárgyra

ütközik. Az agy az ütés helyén vagy az ellenkező oldalon sérülhet. A gyorsulás-lassulás okozta sérüléseket olykor francia kifejezéssel *coup contre coup*-nak (hatás-ellenhatás) hívják.

A súlyos fejsérülések megcsavarhatják, elnyírhatják vagy elszakíthatják az idegeket, az ereket és a szöveteket az agyban és az agy körül. Az idegpályák megszakadhatnak, vérzés és erős duzzadás jelentkezhet. A vérzés, a duzzadás és a folyadék-felhalmozódás (ödéma) hasonló hatású, mint egy agyban növekvő szövetmassza. A növekvő nyomás károsíthatja vagy elpusztíthatja az idegszövetet, mivel a koponya nem tud tágulni. Az agy kopo-

nyabeli helyzete miatt a nyomás leginkább lefelé nyomja az agyat. Az agy felső része belenyomódik az alsóbb részekkel (agytörzs) összekötő nyílásba; a nyomás az agy alsó részét, az agytörzset éri. Az állapotot **herniációnak** (beékelődésnek) hívják. Hasonló típusú herniáció préselheti be a kisagyat és az agytörzset a koponya alján levő nyíláson (öreglyuk – foramen magnum) keresztül a gerincvelőbe. A beékelődés életveszélyes lehet, mert az agytörzs szabályozza az életfontosságú működéseket, mint például a szívritmus és a légzés.

Olykor súlyos agykárosodás keletkezhet jelentéktelennek tűnő fejsérülések után is. A fejsérülés utáni agy körüli vérzésekre az idősebbek különösen hajlamosak (szubdurális vérömleny, lásd előző fejezet). Fejsérülés esetén a vérárvadásgátló szereket szedőkben szintén nagyobb a vérzés veszélye.

Az agykárosodás gyakran okoz különböző fokú maradandó működészavart, ami a sérülés kiterjedtségétől függően változik. A károsodott agyterülettől függ, mely működések vesznek el. A sajátos, jól körülhatárolt tünetek segíthetnek a sérülés pontos helyének meghatározásában. Változások állhatnak be a mozgásban, az érzékelésben, a beszédben, a látásban és a hallásban. Kiterjedt károsodás érintheti a memóriát és az alvást, és zavartsághoz, illetve kómához vezethet.

Kórjóslat

A fejsérülések végső következményei széles skálán mozognak a teljes felépüléstől a halálig. A rokkantság típusa és súlyossága attól függ, hogy hol és milyen mértékben sérült az agy. Sok funkciót egynél több agyterület irányít, és az ép területek olykor átvehetik a sérült területek működéseit, ami részleges felépülést tesz lehetővé. Az öregedéssel együtt azonban egyre kevésbé képes az agy működéseket áttenni egyik területről a másikra. Például a gyermekekben a beszédkészséget különböző agyterületek látják el, de ugyanez felnőttben egy oldalra koncentrálódik. Ha 8 éves kor előtt a bal agyfélteke beszédközpontja súlyosan megsérül, akkor a jobb agyfélteke közel normális beszédműködést biztosíthat.

Azonban a beszédközpont felnőttkori sérülése nagy valószínűséggel maradandó károsodással jár.

Egyes működéseket, mint például a látást, a kar és láb mozgatását egyetlen terület irányítja az agy egyik oldalán. E területek károsodása rendszerint maradandó hiányosságot okoz. A rehabilitáció azonban segíthet a betegeknek minimálisra csökkenteni e hiányok befolyását az eredeti működésekre.

Súlyos fejsérülés esetén olykor amnézia fejlődik ki, azaz nem emlékeznek azokra az eseményekre, amelyek közvetlenül az eszméletvesztés előtt vagy után történtek.▲ Ha a beteg az első héten visszanyeri eszméletét nagyon valószínű, hogy visszatér az emlékezete.

Egyes agysérülések után, még ha az enyhe is, kifejlődhet az agyrázkódás utáni tünetegyüttes. A betegeknek jóval a sérülés után is folytonosan fáj a fejük és emlékeztetazavaraik vannak.

A **maradandó** vagy **idült vegetatív állapot**, ami a nem végzetes fejsérülés legsúlyosabb következménye, teljes eszméletlenséggel járó, hosszantartó állapot majdnem normális ébrenléti és alvásciklusokkal.■ Ez akkor következik be, amikor a bonyolult agyműködéseket szabályozó felső agyi területek, a talamuszt és az agytörzset kivéve elpusztulnak, amelyek az alvási ciklust, a testhőmérsékletet, a légzést és a szív-működést szabályozzák. A tudat visszatérése nem valószínű, ha a vegetatív állapot néhány hónapnál tovább fennáll. A beteg gondos ápolás mellett mégis évekig élhet ebben az állapotban.

Kórisme és kezelés

A kórházba érkező fejsérültnél először az életműködéseket ellenőrzik: a szív-működést, a vérnyomást és a légzést. Ha a saját légzés elégtelen, lélegeztetést alkalmaznak. Azonnal megvizsgálják a beteg tudatállapotát és emlékezetét. Alapvető agyi működéseket is vizsgálnak: ellenőrzik a pupillák méretét, fényre történő reakciójukat, felméri az érző működéseket (tüszúrásra adott válasz) és a kezek, lábak mozgásképességét. Komputertomográfiát (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) végeznek a lehetséges agysérülések kiderítésére. Hagyományos röntgenfelvételen a koponyacsont törései vizsgálhatók, de ez módszer nem ad felvilágosítást az agy sérüléséről. Az agyduzzadás jelei a fejsérülést követő fokozódó aluszékonyság és zavartság, mélyülő eszméletlenség, emelkedő vérnyomás és

▲ lásd a 362. oldalt

■ lásd a 372. oldalt

lassuló pulzus. Mivel a felszaporodó folyadék nyomásától az agy gyorsan károsodhat, gyógyszereket adnak a duzzadás csökkentésére. Kis nyomásmérő ültethető be a koponyába, amivel a kezelés hatásossága követhető.

A fejsérülések egyes típusai

A fejsérüléseknek sok fajtája lehet, például koponyatörés, agyrázkódás, agyzúzódás és szakadás, illetve koponyaüri vérömleny (hematóma).

Koponyatörés

A koponyatörés a koponyacsont törését jelenti.

A koponyatörés megsértheti az artériákat és vénákat is, amelyek aztán az agyszövetek közti terekbe vezérek. A törések, elsősorban a koponyaalapi törések elszakíthatják az agyhártyákat (agyat burkoló szövetrétegek). Az agy-gerincvelői folyadék (az agy és az agyhártyák között kering) az orron és a fülön keresztül ki-folyhat. Az ilyen sérüléseken keresztül baktériumok juthatnak be, fertőzést és súlyos agykárosodást okozva.

A legtöbb koponyatörés nem igényel műtétet, kivéve, ha a csontdarabok nyomják az agyat, vagy ha a koponyacsontok elmozdultak.

Agyrázkódás

Az agyrázkódás agysérülést követő rövid eszméletvesztést és néha emlékezetkihagyást is jelent, amely nem jár szembetűnő fizikai károsodással.

Az agyrázkódás agyműködési zavart okoz, látható szerkezeti károsodás nélkül. Az agy koponyán belüli ütődésétől függően kisebb fejsérülés után is jelentkezhet. Az agyrázkódás a beteget némileg zavarttá, fejfájóssá és rendellenesen aluszékonnyá teheti. A legtöbb beteg néhány órán vagy napon belül felépül.

Olykor szédülés, koncentrációs nehézség, depresszió, feledékenység, érzés- vagy érzelmhiány és szorongás fejlődik ki. Ezek a tünetek néhány naptól több hétig tarthatnak, de néha tovább is. Ezalatt a betegnek nehézségei lehetnek a munkában, a tanulásban és a társadalmi beilleszkedésben. Ezt az állapotot hívják **agyrázkódás utáni tünetegyüttesnek**.

Az agyrázkódás utáni tünetegyüttes zavarba ejtő. Nem ismert, hogy ez a probléma miért jelentkezik álta-

lánban *enyhe* fejsérülések után. Szakértők azon vitatkoznak, hogy a tüneteket mikroszkopikus sérülések vagy pszichológiai tényezők okozzák-e. Gyógyszeres terápia vagy pszichológiai kezelés néhány esetben segít, de nem mindenkinek.

Az agyrázkódás utáni tünetegyüttesnél aggasztóbb az a tény, hogy órákkal vagy napokkal az eredeti sérülést követően súlyosabb tünetek fejlődhetnek ki. Rosszabbodó fejfájás, zavartság és növekvő aluszékonyság jelzik a sürgető orvosi beavatkozás szükségességét.

Ha egyszer kizárták a súlyosabb sérülés lehetőségét, akkor általában kezelésre nincs szükség, mégis minden fejsérültnek elmondják a rosszabbodó agyi működések figyelmeztető jeleit. A kisgyermekek szüleinek elmondják, hogyan figyeljék a gyermekben a sérülést követő órákban ezeket a változásokat. Paracetamol használható fájdalomcsillapításra, ameddig csak a tünetek nem rosszabbodnak. Három-négy nap múlva, ha a sérülés nem súlyos, aszpirin adható.

Agyzúzódás és szakadás

Az agyzúzódást rendszerint a fejre mért közvetlen erős ütés okozza. Az agyszövet szakadása gyakran látható fejsebbel és koponyatöréssel jár együtt.

Az agyzúzódás és szakadás súlyosabb mint az agyrázkódás. A mágneses rezonancia (MRI) vizsgálat az agy sérülését mutatja, ami lehet nagyon kicsi, de olyan kiterjedt is, amely féloldali gyengeséget okozhat zavartsággal vagy kómával. Az agyszövet tovább károsodhat, ha az agy megduzzad. A nagyon súlyos duzzadás az agy beékelődéséhez vezethet. Mint a legtöbb esetben, a kezelés összetettebbé válik, ha az agysérülés egyéb sérüléssel, főleg mellkasi sérüléssel jár együtt.

Koponyaüri vérömlenyek

Vérömleny az agyon belül, vagy az agy és a koponya között alakulhat ki.

Koponyaüri vérzések sérülés vagy szélütés következtében jöhetnek létre. ▲ Sérüléshez társuló koponya-

üri vérömlenyek általában vagy a külső (kemény) agyhártya alatt (**szubdurális vérömleny**) vagy a külső agyhártya és a koponya között (**epidurális vérömleny**) alakulnak ki.▲ Általában mindkét típusú vérömleny kimutatható komputertomográfiával (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI). A legtöbb vérömleny gyorsan kifejlődik és percekben belül tüneteket okoz. Az idősebbekben gyakoribb idült vérömlenyek lassan növekednek, és tüneteket csak órák vagy napok múlva okoznak.

A nagy vérömlenyek nyomják az agyat, duzzanatot okoznak, és végül elpusztítják az idegszövetet. Az agy felső részeinek, vagy az agytörzsnek a beékelődését is okozhatják. A betegek elveszthetik az eszméletüket, kómába eshetnek, egyik vagy mindkét oldalon bénultá válhatnak, légzési nehézség, vagy szívműködési zavar léphet fel, sőt halál is beállhat. A vérömlenyek, főleg idősebbekben, zavartságot és emlékezetkiesést is okozhatnak.

Az **epidurális vérömleny** az agyhártyák és a koponya közti artériák vérzéséből ered. A legtöbb epidurális vérömleny akkor jelentkezik, amikor fölötte a koponyacsont eltörik és elvágja az artériát. Mivel az artériákban nagyobb a nyomás, mint a vénákban, az artériákból gyorsabban áramlik ki a vér. A tünetek néha azonnal jelentkeznek, általában súlyos fejfájással, de késhetnek több órát is. A fejfájás olykor eltűnik, de több órával később visszatér, és súlyosabb, mint előzőleg volt. Növekvő zavartság, aluszékonyság, bénulás, ájulás és mély kóma gyorsan követheti.

A korai diagnózis alapvető, és általában a sürgősséggel elvégezhető CT-től függ. Amint kórismézik az epidurális vérömlényt azonnal kezelni is kell. A vért a koponyába fűrt lyukon át bocsátják le, majd a sebész megkeresi a vérzés forrását és megszünteti.

A **szubdurális vérömleny** az agy körüli vénák vérzéséből származik. A vérzés súlyos agysérülés után hirtelen, vagy kevésbé súlyos sérülés után lassabban kezdődhet. A lassan növekvő vérömlenyek idősebb emberekben a leggyakoribbak, mivel a vénák törékenyek, illetve alkoholistákban, akik lehet, hogy nem veszik tu-

domásul az enyhe vagy mérsékelt agysérüléseket. Mindkét helyzetben a kezdeti sérülés csekélynek tűnhet; lehet, hogy a tünetek több hétig észrevehetetlenek. Az MRI és a CT vizsgálat azonban ki tudja mutatni a felgyülemlett vért. A szubdurális vérömlenyek csecsemőkben kitágíthatják a koponyát, mivel az lágy és rugalmas. Kozmetikai okokból végül is sebészi úton általában leeresztik a vérömlényt.

Kisebb vérömlenyek felnőttekben spontán felszívódnak. Az idegrendszeri tüneteket okozó nagy vérömlenyeket rendszerint sebészi úton lebecsátják. A csapolás indikációi a következők: a folyamatosan fennálló fejfájás, hullámzó álmodás, zavartság, emlékezetavarok és enyhe bénulás a test ellenkező oldalán.

Az agy egyes területeinek sérülései

Az agy legkülső rétegének, az agykéregnek a sérülése rendszerint károsítja a gondolkodás képességét, az érzelmi működéseket és a normális viselkedést. Mivel az agykéreg egyes területei általában különféle viselkedésekért felelősek, a sérülés pontos helye és kiterjedése meghatározza a károsodás típusát.■

A homloklebens károsodása

Az agykéreg homloklebens része főleg a tanult mozgásokat irányítja (írás, hangszeres játék vagy cipőfűző kötés). Az arckifejezéseket és a kifejező gesztusokat is szabályozza. A homloklebens külön területei felelősek az ellenoldali testfél mozgás-aktivitásáért.

A homloklebens károsodásának a viselkedésre tett hatásai változóak a károsodás helyének és méretének megfelelően. Kis defektusok általában nem okoznak semmiféle észrevehető viselkedésváltozást, ha az agyunk csak az egyik oldalát érintik, de néha görcsrohamokat váltanak ki. A homloklebens hátsó része felé terjedő defektusok apátiát, figyelmetlenséget, közömbösséget és néha inkontinenciát (vizelet- és székletartási képtelenség) okozhatnak. A homloklebens elülső vagy oldalsó részére terjedő nagyobb defektusok miatt a betegek könnyen válnak zaklatottá, szokatlanul jókedvűvé, kötekedővé, közönségesse és durvává. Figyelman kívül hagyhatják viselkedésük következményeit.

▲ lásd a 356. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 278. oldalt

A fali lebeny károsodásai

Az agykéreg fali lebenyi része összegzi a formák, szövegek benyomásait és általános érzetökké alakítja. A matematikai és nyelvi készség valahonnan erről a területéről származik, de ezek inkább a szomszédos homloklebenyi területekhez tartoznak. A fali lebeny segít a tájékozódásban és az egyes testrészek érzékelésében.

A fali lebeny elülső részének kis hiánya a test ellenkező oldalán zsidbadást okoz. Nagyobb sérüléseknél a betegek képtelenek lehetnek egymás után következő feladatok elvégzésére (ez az apraxia), és bal-jobb tévesztők lehetnek. Nagyobb hiányok esetén a betegek olykor nem ismerik fel testrészeiket, elveszthetik tér-érzékelésüket, sőt elfelejthetnek jól ismert formákat, például óra, vagy kocka. A fali lebeny több részének hirtelen sérülésekor előfordulhat, hogy a betegek nem törődnek állapotuk súlyosságával, és közömbös lehet számukra vagy le is tagadhatják a sérüléssel ellenoldali testfél bénulását. Zavartak lehetnek vagy félrebeszélhetnek, képtelenek levetközni vagy egyszerű feladatokat elvégezni.

A halántéklebeny károsodásai

A halántéklebeny dolgozza fel közvetlenül az eseményeket a rövid és hosszú távú memóriában. Felfogja a hangokat, képeket, elraktározza és visszahívja azokat a memóriából, és létrehozza az érzelmeket. A jobb halántéklebeny sérülése a hangok és formák felismerésének zavarát okozza, a bal oldali lebeny sérülése pedig drasztikusan hat a kívülről és belülről jövő beszéd megértésére és megakadályozza, hogy a beteg kifejezze magát. A nem domináns jobb oldali halántéklebeny sérülése esetén személyiségváltozások tapasztalhatók, például elvesztik humorukat vagy szokatlan mértékben vallásossá válhatnak, gyötrő gondolataik lehetnek, és elveszthetik nemi vágyukat.

Fejsérülés okozta betegségek

Néhány sajátos betegséget fejsérülések okoznak, például a trauma utáni epilepsziát, afáziát, apraxiát, agnóziát és amnéziát.

Trauma utáni epilepszia

A trauma utáni epilepsziában a görcsrohamok bizonyos idővel a fejet ért ütés okozta agysérülés után jelentkeznek.

A görcsrohamokat az agy rendellenes elektromos ki-sülése okozzák.▲ A súlyos, de áthatoló agysérülés nélküli fejsérülést elszenvedő betegek 10%-ában, az áthatoló agysérülést elszenvedők 40%-ában fejlődik ki. A görcsrohamok olykor csak néhány évvel a sérülés után jelentkeznek. A kialakuló tünetek attól függenek, hogy a rohamok az agy mely részéről indulnak ki. A trauma utáni epilepszia rendszerint kezelhető epilepszia elleni szerekkel, mint például fenitoin, karbamazepin vagy valproát. Egyes orvosok súlyos fejsérülés után felírnak ilyen gyógyszereket a görcsrohamok megelőzésére, bár a legtöbb szakember nem ajánlja ezt az eljárást. A kezelést gyakran több évig folytatják, vagy ha a rohamok elkezdődtek, akkor korlátlan ideig.

Az afázia

Az afázia a beszédképesség elvesztését jelenti, ami az agyi beszédközpont sérülése miatt keletkezhet.

Az afáziás beteg részlegesen vagy teljesen képtelen a szavakat megérteni vagy kimondani. A legtöbb emberben a bal halántéklebeny és a fali lebeny közeli területei irányítják a beszédműködést. E kis terület bármely részének szélütés, daganat, fejsérülés vagy fertőzés okozta sérülése a beszédműködés valamelyik részét befolyásolja.

A beszédzavaroknak sok formája van. A sokféle lehetséges defektus a beszédműködés összetettségére utal. Egyesek csak az írott szavakat képtelenek megérteni (**alexia**), mások képtelenek előhívni és kimondani tárgyak nevét (**anomia**). Egyes anomias betegek egyáltalán nem emlékeznek a megfelelő szavakra. Másoknak a fejében van a szó, csak képtelenek kimondani. A **dizartria** a szavak helyes kiejtésének a képtelenségét jelenti. Bár látszólag ez is a korábbiakhoz hasonló beszédzavar, a dizartriát az agy hangképző izmokat szabályozó részének sérülése okozza.

Az afáziás beteg vizsgálata

A Broca-afázia: a kérdésre adott válasz téves, de értelmes.

Kérdés: Mi van ezen a képen? (egy ugató kutya)

Válasz: Ku-ku-ku-k, nem ... ej, a csudába..., igen, igen, egy ku-kutyus, u-u...hangoskodik.

A Wernicke-afázia: a kérdésre adott válasz folyékony, de értelmetlen.

Kérdés: Milyen nap van ma?

Válasz: Mikor? Könnyű folyómnak fut fekete dobozok abadta H amikor a buborékok jönnek.

A halántéklebeny sérülésének következménye lehet a **Wernicke-afázia**. A beteg beszéde folyékonyan tűnik, de a mondatok csonkák, zavaros szósorozatokból állnak. A **Broca-afáziában** (kifejezési afázia) a beteg nagyrészt megérti a szavakat és tudja, hogy mit akar válaszolni, de nehezebbé esik kiejteni a szavakat. Beszédje gyakran töltelékszavakkal megszakított, lassú és nagy erőfeszítéssel ejti ki a szavakat.

A baloldali fali és halántéklebeny egyidejű károsodásakor a betegek kezdetben majdnem teljesen némák lehetnek. A teljes afáziából (globális afázia) való felépülés alatt a betegnek károsodott lehet a beszéde (diszfázia), az írása (agráfia vagy dizgráfia) és a beszédértése.

A lopotépus gyakran segíthet a szélütés, fejsérülés vagy más beszédkárosodást okozó megbetegedések miatt kialakult afázia esetén. Amint a beteg állapota megengedi, a kezelést általában azonnal elkezdik.

Az apraxia

Az apraxia olyan feladatok végrehajtási képtelenségét jelenti, amelyek begyakorlott mozgásminták alapján történnek. A beteg nem emlékszik ezekre a mozgássorozatra.

Az apraxia a rokkantság ritka típusa, amit rendszerint a fali vagy a homloklekeny sérülése okoz. Apraxiában törlődik az összetett mozgásokhoz vagy egymásutáni feladatok kivitelezéséhez szükséges emlékezet. A végtagokban nincs olyan fizikai eltérés, ami magyarázná azt, hogy a feladatokat miért nem tudja a beteg végrehajtani. Például egy gomb begombolása valószínűleg több lépésből áll. Az apraxiás beteg képtelen véghezvinni a mozgulatsort.

Egyes apraxia formák csak bizonyos fajta mozgásokat érintenek. Például a beteg nem tud képet rajzolni, hangjegyeket írni, kabátot gombolni, cipőt kötni, felvenni a telefonkagylót vagy hangszeren játszani. A kezelés az alapbetegségre irányul, amely az agy működési zavarát okozta.

Az agnózia

Ritka betegség, amelyben a beteg látja és érzékeli a tárgyakat, de azok szerepét és működését nem képes felismerni.

Az agnózia bizonyos formáiban a betegek nem ismernek fel ismerős arcokat vagy tárgyakat, mint például a szappant vagy a ceruzát, annak ellenére sem, hogy látják és leírják azokat. A fali és a halántéklebenynek az a területe okozza az agnóziát, ahol az ismerős tárgyak látványa és használatának emléke tárolódik. Az agnózia gyakran jön váratlanul, fejsérülést vagy szélütést követően. Egyes esetekben spontán javul vagy meggyógyul, másoknak viszont meg kell tanulnia megbirkózni a szokatlan rokkantsággal. Megfelelő kezelés nem létezik.

Az amnézia

Teljes vagy részleges képtelenséget jelent a jelen vagy a távoli események felidézésében.

Az amnézia okai csak részben ismertek. Az agy sérülése okozhat emlékezetkihagyást a sérülés előtti (retrográd amnézia) vagy utáni eseményekre (trauma utáni amnézia). A sérülés súlyosságától függően az amnézia többnyire csak percekig vagy órákig tart, és kezelés nélkül is elmúlik. Súlyos agysérülések után azonban maradandó lehet.

A tanulásához memória szükséges. A gyermekkorban szerzett emlékek jobban rögzülnek, mint a felnőttkorban szerettek, talán mert a fiatal agynak jobb a tanulási képességei. Elsődlegesen a nyakszirti, a falis és a halántéklebenyben helyezkednek el azok a működések, amelyek felveszik és előhívják az információt az emlékezetből. Az érzelmek, amelyek az agy limbikus rendszeréhez kötődnek, az emlékek tárolását és előhívását is befolyásolják. A limbikus rendszer szorosan kapcsolódik a tudatosságot és éberséget fenntartó területekhez. Nagyon sokféle agykárosodás okozhat emlékezetkiesést, mivel a memória sokféle egymásba fonódó agyi működést foglal magába.

Az **átmeneti teljes amnézia** alatt hirtelen kezdődő, térre, időre és emberekre vonatkozó súlyos feledékenységet értenek. Sok betegnek csak egy ilyen rohama van, másoknál ismételt jelentkeznek. A rohamok 30 perctől 12 óráig vagy tovább is tarthatnak. Valószínűleg az agy kis artériáinak ateroszklerózis következtében kialakuló, váltakozó elzáródása okozza. Fiatal emberekben a migrén az agyi vérellátás ideiglenes csökkentésével okozhat átmeneti teljes amnéziát. Sok alkohol fogyasztása vagy nagy mennyiségű nyugtató szedése (barbiturátok vagy benzodiazepinek) szintén előidézhethet rövid rohamokat. Az amnézia teljesen megzavarhatja a beteg tájékozódását és gátolhatja az utóbbi néhány év eseményeinek előhívását a memóriából. A roham után a zavartság általában gyorsan elmúlik, és teljes a felépülés.

Alkoholistákban és más, rosszul táplált egyénekben fejlődhet ki az amnézia szokatlan formája, a **Wernicke–Korsakoff-szindróma**. Két betegségből tevődik össze: heveny zavart állapot (az encefalopátia egy típusa) és hosszabb ideig tartó amnézia. Mindkét betegséget az okozza, hogy az agy működése tiamin (B₁-vitamin) hiányában káros. Nagy mennyiségű alkoholfogyasztása tiamint tartalmazó ételek fogyasztása nélkül csökkenti az agy tiaminellátását. Nagy mennyiségű folyadék elfogyasztása vagy műtét utáni intravénás adása szintén Wernicke-encefalopátiát okozhat a rosszul táplált betegen.

A Wernicke-encefalopátiás betegek tántoroghatnak, szemtünetek fejlődhetnek ki (pl. szemmozgás bénulása, kettős látás vagy nisztagmus), zavarttá és aluszékonnyá válhatnak. Az emlékezetkiesés súlyos. Az intravénásan adott tiamin általában rendezi a zavaro-

Az amnézia által érintett memória típusok

Pillanatnyi memória: a néhány másodperccel ezelőtti eseményeket tárolja

Rövid távú memória: az előző néhány másodperctől néhány napig tartó időszak alatti eseményeket tárolja

Távoli vagy hosszú távú memória: a távoli múlt eseményeit tárolja

kat. A kezeletlen betegség halálos lehet. Ezért, ha az alkoholista betegben szokatlan idegrendszeri tünetek jelentkeznek vagy zavarttá válik, a tiaminkezelést általában azonnal elkezdik.

A **Korsakoff-amnézia** a heveny Wernicke-encefalopátiával jár együtt és maradandó lehet, ha ismételt, súlyos encefalopátiás rohamok vagy alkoholelvonás követik. A súlyos emlékezetkiesés gyakran jár együtt nyugtalansággal és delíriummal. Idült Korsakoff-amnéziában a pillanatnyi memória megmarad, csak a rövid és a hosszú távú memória vesz el. Néha megmaradhat azonban a távoli memória. Az idült Korsakoff-amnéziában szenvedő betegek képesek társadalmi kapcsolatokat teremteni és folyamatosan beszélgetni is, annak ellenére, hogy nem emlékeznek semmire az előző napok, hónapok vagy évek eseményeiből vagy a megelőző percekéből. Az emlékezetkieséstől zavarodottan hajlamosak inkább kitalálni dolgokat, mintsem beismernék, hogy nem emlékeznek.

Bár a Korsakoff-amnézia leggyakrabban tiaminhiányos állapotban jelentkezik, hasonló jellegű amnézia követheti a súlyos fejsérüléseket, szívmegállást vagy heveny agyvelőgyulladást is. Alkoholistákban a hiányzó tiamin pótlása a Wernicke-encefalopátiát gyógyítja, de a Korsakoff-amnéziát nem mindig. A tünetek az alkohol kerülésével vagy az egyéb járulékos betegségek kezelésével néha maguktól, fokozatosan elmúlnak.

A delírium és a demencia

Bár a delíriumot és a demenciát az orvosi könyvek gyakran együtt tárgyalják, ezek valójában igen különböző kórképek. A delírium hirtelen kezdődő, általában visszafordítható elmeállapot-változás, amit zavartság és tájékozódási képtelenség jellemez. A demencia (elbuzulás) idült, lassan rosszabbodó betegség, ami emlékezetkiesést és súlyos, mindenre kiterjedő szellemi hanyatlást okoz. A delíriummal ellentétben a demencia általában visszafordíthatatlan.

A delírium gyakori okai

- Alkohol, utcai kábítószeres és mérgek
- Gyógyszerek mellékhatásai
- A vérben valamely ion, só vagy ásványi anyag szintje kóros (pl. a kalcium-, nátrium- vagy magnéziumszint), amit gyógyszer, kiszáradás vagy betegség okozhat
- Lázzal járó akut fertőzés
- Normális nyomású hidrokefalusz, amelyben az agy-gerincvelői folyadék (agyat körülvevő folyadék) nem szívódik vissza megfelelő mennyiségben, ezért felszaporodva nyomja az agyat
- Szubdurális vérömleny (koponyacsont alatt összegyűlt vér), ami nyomhatja az agyat
- Az agyat érintő fertőzések: agyhártyagyulladás, agyvelőgyulladás, szifilisz
- Tiamin és B₁₂-vitamin-hiány
- Alul- vagy túlműködéssel járó pajzsmirigybetegség
- Agytumorok (egyesek néha zavartságot és memóriazavarokat okoznak)
- A csípő és a hosszú csöves csontok törései
- Elégtelen szív működés és gyenge légzés, ami alacsony oxigén- és magas széndioxid-szintet okoz a vérben
- Szülítés

A delírium

A delírium általában visszafordítható állapot, mely hirtelen kezdődik; a beteg elveszti koncentrációs képességét, zavarttá válik, képtelen tájékozódni és világosan gondolkodni.

Okok

Rendellenes elmeállapot, nem pedig betegség. Változatos tünetei mind a szellemi működés csökkenésére utalnak. Több száz állapot vagy betegség okozhat delíriumot. A skála az egyszerű kiszáradástól a gyógyszermérgezésig, vagy az életveszélyes fertőzésekig terjed. Leggyakrabban az idősebbeket érinti vagy azokat, akikben eleve agykárosodás áll fenn, beleértve a súlyos betegeket, az élnéki szerek szedőit és a demenciában szenvedőket.

Tünetek

A delírium többféle módon kezdődhet, és enyhé formában nehezen észrevehető. A deliráló beteg cselekedetei változatosak, de nagyjából hasonlítanak a fokozódó részségi tüneteket mutató ember viselkedésére.

A delíriumot a koncentrációs képtelenség jellemzi. A deliráló beteg képtelen koncentrálni, ezért nehezen dolgoz fel új információkat, és nem tud a közelmúltban történt eseményeket felidézni. Majdnem mindegyik beteg időben tájékozatlan, és legalábbis részben nem tudja, hol vannak. Zavarosan gondolkodnak, bolyonganak és következtetlenné válnak. Súlyos esetben azt sem tudják, ők maguk kicsodák. Bizarr képi hallucinációk rémiszthetik őket, amelyekben ott nem jelenlevő tárgyakat, embereket látnak. Egyeseknek üldöztetéses téveszméi lehetnek, azt hiszik, különös dolgok történnek velük (érzécsalódás). A deliráló betegek különféle módon reagálnak a problémáikra: egyesek úgy elcsöndesednek és visszahúzódnak, hogy a körülöttük levők esetleg észre sem veszik, hogy delíriumban vannak; mások izgatottá válnak és megpróbálnak küzdeni hallucinációik és érzécsalódásaik ellen.

Ha valamilyen szer okozza a delíriumot, a viselkedés gyakran az illető szerre jellemző módon változik meg. Például, ha a beteg altatószer-mérgezést szenved, akkor valószínűleg nagyon visszahúzódo lesz, az

amfetamin-mérgezett viszont agresszívvé és hiperaktívvá válik.

A delírium a súlyosságától és az orvosi ellátástól függően órákig, napokig vagy tovább is tarthat. Éjjel gyakran rosszabbodik (a „naplemente jelenség”). A betegek végül nyugtalan álmomba merülnek. A kiváltó októl függően a delírium kómáig súlyosbodhat.

Kórisme

Az orvosok könnyen felismerik a delíriumot, ha túljutott az enyhe szakaszon. Mivel számos súlyos betegség tünete lehet, melyek némelyike gyorsan halálhoz vezethet, amilyen gyorsan csak lehet, megpróbálják megállapítani az okát. Először is megkísérik elkülöníteni a delíriumot az elmebetegségektől. Idősebbekben az egyén szokásos szellemi működésének felmérésével a demenciától próbálják meg elkülöníteni. A demenciában szenvedő betegek is lehetnek azonban delíriumban.

Az orvosok a lehető legtöbb információt gyűjtik össze a beteg kórelőzményéről. Megkérdezik a barátokat, a családtagokat vagy más tanúkat, hogy hogyan kezdődött a zavartság, milyen gyorsan rosszabbodott, és hogy mit tudnak a beteg fizikai és szellemi állapotáról, beleértve a gyógyszereit, az illegális szereket és az alkoholt is. Az információk származhatnak a rendőrségtől, a mentősektől, vagy akár egy gyógyszeres doboz is árulkodó lehet.

Teljes fizikális vizsgálat következik, különös figyelemmel az idegrendszeri tünetekre. Az orvos vérvételt, röntgent és gyakran gerincscsapolást is elrendel az agygerincvelői folyadék laboratóriumi vizsgálata érdekében.

Kezelés

A delírium kezelése az alapbetegségtől függ. Például az orvos a fertőzést antibiotikumokkal, a lázat más gyógyszerekkel, a rendellenes só- és ásványi anyag szintet a folyadék- és sószintek szabályozásával kezelik.

A nagyon izgatott vagy a hallucináló beteget meg kell óvni attól, hogy saját magát vagy ápolóit megsebesítse. A kórházakban emiatt néha a gumiszobát veszik igénybe. A kórházakban emiatt néha a gumiszobát veszik igénybe. A benzodiazepinek közül a diazepam, a triazolam és a temazepam segíthet enyhíteni az izgatottságot. Az antipszichotikumok közül a haloperidol, a tioridazin és a klorpromazin rendszerint csak az agresszív paranoid és a nagyon veszélyes betegeknek, illetve azoknak adják, akiknek állapotát a benzodiazepinek nem javítják. A kórházakban az elzárást óvatosan alkalmazzák, különösen idősebbek esetében, mert a gyógy-

Delírium vagy pszichózis?

A delírium gyakori jelei (fizikai betegség)	A pszichózis gyakori jelei (elmebetegség)
Térben és időben, önazonosság tekintetében zavarodott	Általában tudatában van az időnek, helyszínnek és identitás-tudata is megtartott
Figyelemzavar	Képes figyelni
Rövid távú memória hiánya	Logikátlanul gondolkodik, de képes a közeli dolgokra emlékezni
Képtelen értelmesen gondolkodni vagy egyszerű számításokat elvégezni	Megmarad a számolási képesség
Láz vagy a fertőzés más jelei	Régebbi pszichiátriai betegség a kórelőzményben
A gondolkodás tárgya tekintetében gyakran következetlen	A gondolkodás gyakran fixált és következetes
A hallucinációk (ha vannak) leginkább képi jellegűek	A hallucinációk (ha vannak) leginkább hallási jellegűek
Közelmúltbéli gyógyszeresedésre utaló bizonyíték	
Tremor	

szerek és az elzárás még izgatottabbá vagy zavartabbá tehetik őket, és elfedhetik az alapbetegséget. Ha azonban alkohol okozza a delíriumot, akkor az izgatottság megszűntéig benzodiazepineket alkalmaznak.

A demencia

A szellemi képességek hanyatlását jelenti, mely általában lassan rosszabbodik. A memória, a gondolkodás, az ítéletalkotás, a tanulás és figyelem képessége károsodott, és a személyiség esetleg hanyatlak.

A demencia és a delírium összehasonlítása

Delírium	Demencia
Hirtelen alakul ki	Lassan fejlődik ki
Néhány naptól hetekig tart	Maradandó lehet
Gyógyszerszedéshez, droghasználathoz vagy ezek elvonásához, súlyos betegséghez, vagy anyagcserezavarhoz társul	Lehet, hogy nincs más betegség
Majdnem mindig rosszabb éjjel	Gyakran rosszabb éjjel
Képtelen figyelni	A figyelem csapongó
Az éberség a letargia és az izgatottság között váltakozik	Az éberség gyakran csökkent, de nem ingadozik
Változó a tájékozódási képessége	Tájékozódási képessége károsodott
A beszéd lassú, gyakran kusza és szétszórt	Néha nehezen találja meg a megfelelő szót
A memória összekuszált, zavaros	Emlékezetkiesés, főleg közeli eseményekre

A demencia hirtelen kialakulhat fiatal felnőtteken is, ha súlyos sérülés, betegség vagy mérgezés (például szén-monoxid) idegsejtpusztulást okoz. Általában azonban lassan fejlődik ki, és a 60 év fölötti embereket érinti. Mindamellet a demencia nem normális részjelensége az öregedésnek. Ahogy mindenki öregszik, az agy változásai bizonyos fokú emlékezetkiesést okoznak, főként a rövid távú memóriában, és valamennyire csökken a tanulási képesség. Ezek a normális változások nem érintik a működőképességet. A feledékenységet időskorban néha **jóindulatú öregkori feledékenységnak** hívják, és nem szükségszerűen jele a demenciának vagy a korai Alzheimer-kórnak. A demencia a szellemi képességek

sokkal súlyosabb hanyatlása, ami idővel egyre fokozódik. Míg az idősebbek normálisan is elfelejthetnek részleteket, addig a demenciában a közelmúlt eseményei teljesen kieshetnek a beteg emlékezetéből.

Okok

Az **Alzheimer-kór** a demencia leggyakoribb oka. A betegség pontos oka ismeretlen, de az öröklődés szerepet játszhat. Úgy tűnik, hogy néhány családban halmozottan fordul elő; a betegség több rendellenes gén hatásának következtében alakulhat ki. Alzheimer-kórban az agy egyes részei degenerálódnak, így az idegsejtek részben elpusztulnak, míg a megmaradó sejtek válaszképessége számos agyi területátvivő anyagra vonatkozóan csökken. Szenilis plakkoknak nevezett rendellenes szövetek és idegrostfonatok képződnek, rendellenes fehérjék jelennek meg az agyban; ezek boncoláskor észrevehetők.

A demencia második leggyakoribb okai az **ismétlődő szélütések**. Az egyes szélütések kicsik, alig vagy egyáltalán nem okoznak közvetlenül izomgyengeséget és ritkán okoznak olyan bénulást, mint a nagyobbak. Ezek a kis szélütések fokozatosan pusztítják az agyszövetet. Az elzáródott vérellátás miatt elpusztult területeket infarktusnak nevezik. Mivel ez a fajta demencia sok kis szélütés eredménye, az állapotot **multi-infarktusos demenciának** is hívják. A legtöbb ilyen betegnek magas a vérnyomása vagy cukorbeteg; mindkettő károsítja az agyi ereket.

Kialakulhat demencia agysérülést vagy szívmegehlást követően is.

A demencia egyéb okai nem gyakoriak. A Pick-kór (ritka betegség) nagyon hasonlít az Alzheimer-kórhoz, kivéve, hogy az csak kis területet érint és lassabban rosszabbodik. A Parkinson-kóros betegek 15–20%-ában előbb vagy utóbb kialakul a demencia. Szintén kifejlődhet demencia AIDS-ben és a Creutzfeldt-Jakob-betegségben. Ez utóbbi ritka, gyorsan súlyosbodó betegség, amit valószínűleg az agy prionnal, azaz fehérje természetű fertőző anyaggal történt fertőzése okoz. Ez kapcsolatba hozható a kergemarha-kórral.

A **normális nyomású hidrokefaluszt** (vízfejűség) az agyat körülvevő és azt védő folyadék nem megfelelő felszívódása okozza, ami a demencia szokatlan formáját eredményezi. Ez a vízfejűség nemcsak a szellemi képességek elvesztését okozza, hanem vizelettartási képtelenséget és szokatlan széles alapú járást is. A demencia egyéb okaival szemben a normál nyomású hidrokefaluszt korai kezeléssel visszafordítható.

Ismételt fejsérülést szenvedőknél (pl. bokszolók) gyakran fejlődik ki az **ökölvívók demenciája** (idült, folyamatosan progrediáló traumás enkefalopátia). Közülük egyeseknél vízfejűség is kialakul.

Néhány depresszióssá váló idősebb embernek „**ál demenciája**” lehet. Demenciásnak tűnnek, de nem azok. Keveset esznek és alszanak, és keservesen panaszkodnak emlékezetkiesésükre, szemben a valódi demenciásokkal, akik gyakran tagadják azt.

Tünetek

A demencia általában lassan kezdődik és hosszú ideig rosszabbodik, így az állapotot olykor kezdetben észre sem veszik. Egyaránt gyengül a memória, az időérzés, az emberek, helyek és tárgyak felismerésének képessége. Demenciában a betegeknek nehézséget jelent a helyes szavak megtalálása és használata, az elvont gondolkodás (számolás). Szintén gyakoriak a személyiségváltozások. Gyakran egyes jellemvonások túlsúlyba kerülnek.

Az Alzheimer-kór okozta demencia alattomosan kezdődik. A még dolgozó betegek teljesítménye csökken. Nyugdíjasoknál a változásokat először néha észre sem veszik. Az első jel lehet a közelmúltbeli események elfelejtése, de előfordul az is, hogy a betegség depresszióval, félelemmel, szorongással, érzelmi elszárossal vagy más személyiségváltozásokkal kezdődik. A beszéd jellege enyhén változhat. A beteg egyszerű szavakat használ, a szavakat helytelenül használja vagy nem találja a megfelelő szót. A gépkocsivezetést nehezítheti, hogy nem képesek értelmezni a kresztáblákat. Idővel a változások észrevehetőbbé válnak, végül pedig a beteg nem tud a társadalomba beilleszkedni.

Az Alzheimer-kór okozta demenciával ellentétben a kisebb szélütések okozta demenciák lépcsőzetes lefolyást követhetnek. Hirtelen rosszabbodás után némileg javulnak, és csak hónapok vagy évek múltán, a következő szélütés kapcsán súlyosbodnak tovább. A magas vérnyomás és a cukorbetegség rendben tartásával olykor meg lehet előzni a további szélütéseket, és mérsékelt fokú javulás is jelentkezhet.

Egyes demenciában szenvedő betegek jól rejtgetik hiányosságaikat. Kerülik a komolyabb tevékenységeket, mint például a pénzügyeket, az olvasást vagy a munkába járást. Azok, akik elmulasztják megváltoztatni az életüket, frusztrálttá válnak attól, hogy nem tudják a napi teendőiket végrehajtani. Elfelejtene fontos feladatokat, vagy rosszul végzik el azokat. Például lehet, hogy elmulasztják kifizetni a számlákat vagy szó-

rakozottá válnak, és elfelejtik lekapcsolni a villanyt vagy a tűzhelyet.

A demencia egyes emberekben különböző gyorsasággal rosszabbodik. A betegség előző évi rosszabbodásának gyorsasága gyakran előre mutat a következő évre. Az AIDS okozta demencia általában alattomosan kezdődik, és folyamatosan rosszabbodik néhány hónap vagy év alatt. Ritkán előzi meg az AIDS egyéb tüneteit. A Creutzfeldt–Jakob-kór ellenben rendszerint súlyos demenciához vezet, és gyakran egy éven belül halállal jár.

A demencia legelőrehaladottabb állapotában az agy működőképességének majdnem teljes pusztulásához vezet. A betegek visszahúzódná válnak, és kevésbé képesek irányítani viselkedésüket. Hangos kitöréseik és hangulati kilengéseik vannak, és hajlamosak elköborolni. Végül képtelenek egy beszélgetést követni, sőt elveszíthetik a beszédképességüket is.

Kórisme

Rendszerint a feledékenység az első észrevehető jel a család vagy az orvos számára. Orvosok és más egészségügyi szakemberek a beteg és a család kikérdezése után rendszerint fel tudják állítani a diagnózist. Megvizsgálják az elmeállapotot, melynek során pontozzák az egyszerű kérdésekre adott válaszokat.▲ Bonyolultabb vizsgálatokra (neurofiziológiai vizsgálatok) is szükség lehet a károsodás mértékének tisztázására vagy annak a meghatározására, hogy valódi intellektushanyatlásról van-e szó.

A demencia diagnózisát az orvosok az összes tényező figyelembevételével állítják fel. Számba veszik a beteg életkorát, a családi kórtörténetet, hogyan kezdődtek a tünetek és hogyan rosszabbodtak, illetve a meglevő betegségeket (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség).

Ugyanakkor a szellemi működéseket csökkentő, de kezelhető okot is keresnek, például pajzsmirigybetegséget, elektrolitzavarokat, fertőzést, vitaminhiányt, gyógyszermérgezést vagy depressziót. Általános vérvizsgálatot mindig végez az orvos, és átnézi a beteg összes gyógyszerét, hogy nincs-e köztük a tünetegyes lehetséges okozója. Elrendelhetnek komputer-tomográfiát (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) az agytumor, a hidrokefalusz vagy a szélütés kizárására.

A demenciás betegek és családjaik segítése

- Az ismerős környezet fenntartása segít a demenciás betegnek, hogy tájékozott maradjon. Új otthonba vagy városba költözés, a bútorok átrendezése vagy akár az újrafestés káros hatású lehet. Nagy naptár, éjjeli lámpa, nagy számlapos óra vagy egy rádió szintén segítheti a beteg tájékozódását.
- Az autókulcs elrejtése vagy az ajtóra szerelt jelző készülék megelőzheti az elkóborlók baleseteit. Személyazonosságot igazoló nyaklánc szintén hasznos lehet.
- Napirend bevezetése, mint például a fürdés, evés, alvás és egyéb dolgok idejének bevezetése a betegnek biztonságérzetet adhat. Rendszeres találkozás az ismerős arcokkal szintén hasznos lehet.
- A demenciás beteg megszidása vagy megbüntetése nem segít, még ronthatja is a helyzetet.
- Hasznos lehet segítő szolgálat igénybevétele, akik szociális és ápolói szolgáltatást is nyújtanak, gyakran otthon is. Esetleg szállító és étkeztető szolgáltatások is rendelkezésre állnak. Az egész napos felügyelet nagyon drága lehet, de sok biztosítási alap fedez valamennyit a költségekből az Egyesült Államokban.

Ha az idősebb ember emlékezete fokozatosan romlik, kiváltó okként az Alzheimer-kór merül fel. Bár a diagnózis a beteg vizsgálata után 85%-ban helyes, bizonyítása csak az agy boncolásával lehetséges. A boncolás során a vizsgáló orvos idegsejtpusztulást talál. Fonatok láthatók a megmaradó idegsejtekben és amiloid plakkok (rendellenes fehérje lerakódások) találhatók szétszórva az idegszövetben. Gerinccsapolást és pozitron emissziós tomográfiát (PET) javasolnak az Alzheimer-kór diagnosztikához, de ezek a vizsgálatok még nem megbízhatóak.

Kezelés

A demencia többnyire gyógyíthatatlan. A takrin nevű gyógyszer segít egyes Alzheimer-kóros betegeknek, de súlyos mellékhatásai vannak. Általában donepezil helyettesítik, amelynek kevesebb a mellékhatása, és egy évre vagy még tovább is lassíthatja a betegség előrehaladását. Ibuprofen szintén lassíthatja a folyamatot. A gyógyszerek legjobban a betegség korai vagy enyhe szakaszában hatnak.

A folyamatos kis szélütések okozta demencia nem kezelhető, de a társuló magas vérnyomás vagy cukorbetegség kezelésével a rosszabbodása lassítható vagy meg is állítható. A Creutzfeldt-Jakob-kór és az AIDS okozta demenciára jelenleg még nincs gyógymód. A Parkinson-kór kezelésére használt gyógyszerek nem segítenek a Parkinson-kórral járó demencia kezelésében, és némelyik még fokozhatja is annak tünetei. Ha az emlékezetkiesést depresszió okozza, akkor antidepresszáns gyógyszerek és tanácsadás legalábbis időlegesen segíthetnek. Ha a diagnosztizált korai demenciát vízfejűség okozza, akkor az néha kezelhető a főlőleges folyadék elvezetésével egy csövön át (sönt).

Gyakran használnak antipszichotikus gyógyszereket (például tioridazint és haloperidolt) az izgatottság és a kirohanások kezelésére, amik az előrehaladott demenciával együtt járhatnak. Sajnálatos módon a viselkedések kezelésében ezek a gyógyszerek nem nagyon hatékonyak, és súlyos mellékhatásaik is lehetnek. Az antipszichotikus szerek paranoia és hallucinációk esetében a leghatásosabbak.

Gyógyszerek széles skálája, vitaminok és táplálék-kiegészítők hatástalannak bizonyultak a demencia kezelésében. Közéjük tartozik a lecitin, az ergoloid mezilát, ciklandelát és a B₁₂-vitamin (hacsak nincs B₁₂-vitamin-hiány). Számos gyógyszer, amelyek közül sokat az Egyesült Államokban vény nélkül lehet kapni, rontja a demenciát. Gyakran vétkesek az altatók, a megfázás elleni szerek, a szorongásoldók és egyes antidepresszánsok.

Noha a demencia idült kórkép, és a szellemi képességeket nem lehet helyreállítani, a kiegészítő eljárások felettébb hasznosak lehetnek. Például nagy órák és naptárak segíthetnek a betegnek a tájékozódásban, a gondozók gyakori megjegyzésekkel emlékeztethetik a betegeket, hogy hol vannak és mi folyik körülöttük. A világos és vidám környezet, a lehető legkevesebb új inger és a rendszeres kis megterheléssel járó tevékenységek jó hatásúak lehetnek. Ha a napi teendők egyszerűsödnek és a gondozók elvárásai csökkennek anélkül,

hogyan a beteg azt érezni, hogy a méltósága és önbecsülése elveszne, némi javulás jelentkezhet. A gondozóknak megfelelően kell irányítaniuk a beteget, de el kell kerülniük, hogy gyermekként kezeljék őket. Demenciás beteget összeszidni azért, mert hibázott, elmulasztott valamit vagy nem emlékszik valamire, felesleges és ronthatja is a helyzetet.

Mivel a demencia általában folyamatosan rosszabbodik, alapvető a jövő megtervezése. A tervezésnél rendszerint az orvos, a szociális munkás, az ápolók és az ügyvédek közös erőfeszítésére van szükség. A legtöbb

felelősség azonban a családra hárul, és a megterhelés hatalmas lehet. A beteg viselkedésétől és képességeitől, illetve a család és a közösség erőforrásaitól függően az egész napos teher gyakran enyhíthető. Társadalmi szervezetek, beleértve a helyi önkormányzat szociális csoportját, segíthetnek a megfelelő források felkutatásában. A választási lehetőségek közé tartozik a napi gondozási program, az otthoni ápolás, részidős vagy egész napos háztartási kisegítők, illetve a beteggel együtt lakó segítség. Ahogy a beteg állapota romlik, az idősek otthona lehet a legmegfelelőbb ellátási forma.

A stupor és a kóma

Az egészséges agy aktivitása folyamatosan változik. Az ébrenléti szint erősen eltér az alvási szinttől. Egy nehéz vizsga alatt az agyi aktivitás különbözik attól, amely egy csendes tengerparti pihenés alatt jelentkezik. E különböző szintek azonban mind normálisak és az agy gyorsan át tud kapcsolni egyik éberségi állapotból a másikba. Rendellenes éberségi állapotokban (a tudat megváltozott szintjei) az agy nem képes átkapcsolni és megfelelően működni.

Az agy egyes részei mélyen az agytörzsön belül ▲ szabályozzák az ébrenléti szinteket, ritmusosan ingerelve az agyat az éber, figyelmes állapot fenntartására. Ébrenlétkor egészséges körülmények között a tudat a megfelelő éberség beállításához ingereket kap a szem, a fül, a bőr és minden más érzékszerv felől. Az ébren tartó rendszer vagy agyi kapcsolatainak működésavari esetén az érzések többé nem hatnak megfelelően az agy ébrenléti szintjére. Ilyenkor az illető eszmélete kórosan változik. Az eszméletzavar lehet rövid vagy hosszú idejű, és az enyhe zavartságtól a teljes reakcióhiányig terjedhet.

Többféle orvosi szakkifejezést használnak a rendellenes tudatállapot leírására. **Delíriumban** és **zavart tudatállapotokban** a beteg teljesen éber lehet, de tájékozódási zavara van. A beteg zavarodott lehet a múlt és a jelen eseményeit illetően, izgatott, gyakran képtelen magát kifejezni és nem képes megérteni dolgokat. ■ A **tompultság** csökkent éberséget jelent. A **hiperszom-**

nia nagyon hosszú és mély alvás, amelyből a beteg csak erős ingerekkel ébreszthető. ★ A **stupor** mély reakcióképtelenség, a beteget ismételt rázással, hangos szólólongatással, fájdalmas csipkedéssel, szurkálással vagy hasonló ingerekkel csak rövid időre lehet felébreszteni. A **kóma** valamelyest a műtéti altatáshoz vagy a mély álmhoz hasonló, amelyből a beteg egyáltalán nem ébreszthető fel. A mély kómás betegnek a legegyszerűbb reakciói is hiányoznak. Ilyen például a fájdalom elkerülése.

Okok

Sok súlyos betegség, sérülés vagy rendellenesség érintheti az agyat és okozhat stuport vagy kómát. Rövid eszméletvesztést eredményezhet egy kisebb fejsérülés, görcsroham vagy az agy vérrellátásának csökkenése, mint rövid ájulás vagy szélütés esetén. Hosszan tartó eszméletlenséget komolyabb fejsérülés, súlyos betegség, mint az enkefalitisz, gyógyszerek mérgező mellékhatásai vagy nyugtató, illetve más gyógyszer szándékos fogyasztása okozhat. A szervezet anyagcseréje,

▲ lásd a 281. oldalt

■ lásd a 364. oldalt

★ lásd a 303. oldalt

Eszméletzavarral járó állapotok

Állapot	A lehetséges következmény
Szélütés	Szélütés után a beteg hirtelen vagy fokozatosan, több óra alatt eshet eszméletlenségbe.
Fejsérülés (agyrázkódás, vágás, zúzódás), vérzés az agyban vagy az agy körül	Fejsérülés után a beteg azonnal vagy lassan, több óra múlva elvesztheti az eszméletét. Az eszméletlenség oka közvetlen agysérülés vagy koponyaüri vérömleny lehet.
Fertőzések (agyhártyagyulladás, encefalitisz, szepszis)	Az agy fertőzéssel, vagy olyan súlyos, agyon kívüli fertőzések, amelyek magas lázat, mérgező anyagok felszaporodását a vérben, és alacsony vérnyomást hoznak létre; ezek megváltoztathatják az agy működését és eszméletlenséghez vezethetnek.
Oxigénhiány	Néhány perces oxigénhiány visszafordíthatatlan agykárosodást okoz. Oxigénhiányt leggyakrabban szívmegállás, kevésbé gyakran tüdőbetegség okozhat.
Nagymennyiségű szénmonoxid belégzése (például kipufogó vagy rosszul szelelő kályha füstje)	A szénmonoxid hozzákötődik a vér hemoglobinjához és gátolja az oxigén kötődését. A súlyos szénmonoxid-mérgezés a csökkent oxigénszint miatt eszméletvesztést vagy visszafordíthatatlan agykárosodást okozhat.
Epilepsziás roham	A rohamot néha eszméletlenség követi, de általában nem tart tovább néhány percnél.
Gyógyszerek, kábítószeres vagy alkohol mérgező hatása	Az alkoholemérgezés stuporózus állapotot vagy eszméletlenséget okozhat, főleg, ha a vér alkoholtartalma meghaladja a 0,2 százalékot. Számos gyógyszer és kábítószer okozhat eszméletlenséget.
Máj- vagy veseelégtelenség	Az akut hepatitiszben fellépő eszméletlenség a májelégtelenség rettegett jele. A veseelégtelenség ritkán okoz eszméletlenséget, mert a dialízissel meg lehet tisztítani a vért.
Alacsony vagy magas vércukorszint	A kórosan alacsony vércukorszint (hipoglikémia) eszméletlenséget okozhat. Azonnali intravénás glükóz megelőzheti a maradandó agykárosodást. A kórosan magas vércukorszint (hiperglikémia) szintén okozhat eszméletlenséget, de kevésbé gyakran és kevésbé súlyos formában, mint a hipoglikémia.
Alacsony vagy magas testhőmérséklet	Igen magas láz (42 °C felett) károsíthatja az agyat és eszméletlenséget okoz. A 32 °C alatti testhőmérséklet (hipotermia) stupor vagy eszméletlenség szintjére lassíthatja az agyműködést.
Ájulás (szinkópe)	Az ájulás előidézte eszméletlenség csak néhány másodpercig tart, hacsak a beteg esés közben nem szenved fejsérülést.
Pszichiátriai betegségek	A szimulálás (betegség vagy sérülés színlelése), a hisztéria és a katatonia (szikzofrén állapot, amelyben a beteg stuporosnak tűnik) szintén hasonlíthat az eszméletvesztésre.

amely szabályozza a sók, a cukor és más vegyületek szintjét a vérben, szintén befolyásolhatja az agy működését.

Kórisme

Az eszméletvesztést oka lehet enyhe egészségügyi probléma vagy súlyos betegség is, ezért mindig orvosi kivizsgálást igényel. Az eszméletvesztés sürgősségi beavatkozást igényel, ha légúti elzáródás okozza, vagy ha nagy adag inzulin veszélyesen alacsonyra csökkenti a vér cukorszintjét. Eszméletlen beteg kezelésekor a sürgősségi ellátást végzők (pl. mentősök) először életet veszélyeztető állapotot keresnek.

Az eszméletlen beteg nehéz feladatot jelent az orvos és a mentőszemélyzet számára. Sokat segíthet, ha az esetleges eszméletvesztéssel járó megbetegedésben szenvedők maguknál hordanak egy orvosi figyelmeztető kártyát vagy ilyen karperecet viselnek. Ez cukorbetegség, epilepszia, szívritmuszavar, asztma és súlyos máj- és vesebetegség esetén ajánlott. Mivel az eszméletlen beteg nem tud beszélni, a családtagoknak és a barátoknak kell őszintén elmondaniuk, hogy a beteg szed-e gyógyszert, iszik-e alkoholt vagy használ-e más mérgező anyagot. Ha a beteg gyógyszert vagy mérget fogyasztott, akkor az orvos látni akarja majd annak dobozát vagy egy keveset az anyagból.

A mentősök vagy az orvos először ellenőrzik, hogy szabadok-e a légutak, aztán megvizsgálják a légzést, a vérnyomást és a pulzust. Megméri a testhőmérsékletet: a magas testhőmérséklet fertőzés jele lehet, a túl alacsony hőmérséklet pedig azt jelentheti, hogy a beteg sokáig volt hidegnek kitéve; a bőrt megvizsgálják sérülések, injekciók helye vagy allergiás reakciók után kutatva. A fejbőrön vágásokat és zúzódásokat keresnek. Amennyire az eszméletlen beteg állapota engedi, az orvos alapos idegrendszeri vizsgálatot is végez.

A betegben az agy sérülésének jeleit keresik, melynek egyik jele a Cheyne–Stokes légzés, mikor is a beteg felváltva gyorsan aztán lassabban, majd néhány másodpercig egyáltalán nem lélegzik. Komoly agykárosodásra utal a szokatlan testhelyzet, főként az ún. decerebrációs merevség, amelyben az állkapocs összezáródik, a nyak, a hát, a karok és a lábak pedig kifeszített állapotban vannak. Az egész test általános ernyedtsége még aggasztóbb jel, mert a központi idegrendszer bizonyos fontos részeinek teljes aktivitáskiesését jelzi.

A szem szintén fontos információt nyújt a beteg állapotáról. Mindig megvizsgálják a pupillák helyzetét, mozgásképesységét, nagyságát, fényre történő reagálását, a szemek tárgykövetését és a retina állapotát. Eltérő nagyságú pupillák agyon belüli nyomásemelkedés jelei lehetnek. Az orvosnak szükséges tudnia, hogy a pupillák normálisan is különböző méretűek-e, vagy esetleg a beteg glaukóma kezelésben részesül, ami megváltoztathatja a pupilla tágasságát.

Laboratóriumi vizsgálatok további segítséget nyújtanak a stupor vagy a kóma lehetséges okainak tisztázásához. Vizsgálják a vér cukorszintjét, a vörösvértestek számát (vérszegénység irányában), a fehérvérsejtek számát (fertőzés gyanújában), a nátriumszintet, az alkohol szintjét (alkoholmérgezés lehet), az oxigén és a széndioxid szintjét. Vizeletvizsgálat során cukrot és méreganyagokat keresnek a vizeletben.

További vizsgálatokat végezhetnek a lehetséges agysérülés vagy vérzés kizárására, beleértve a fej komputertomográfiai (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatát (MRI). Agyi fertőzés legkisebb gyanúja esetén a gerincvelői folyadék vizsgálata céljából lumbálpunkciót végeznek. Agytumor vagy agyvérzés miatt kialakult kómában a lumbálpunkció előtt sürgős CT vagy MRI vizsgálatot végeznek, hogy megbizonyosodjanak arról, nem növekedett-e az agy nyomása.

Kezelés

A gyorsan kifejlődő tudatállapot-változás azonnali sürgős beavatkozást igényel. Nem lehet mindig gyorsan felállítani a diagnózist, ami előfeltétele a hatásos kezelésnek. Amíg meg nem érkeznek a vizsgálatok eredményei (órákig, napokig tarthat), addig a beteget intenzív osztályon helyezik el, ahol az ápolók figyelni tudják a szívritmust, a vérnyomást, a testhőmérsékletet és a vér oxigénszintjét.

Általában azonnal oxigént adnak, intravénás kanült is behelyeznek, hogy a gyógyszereket gyorsan lehesse adagolni. Glükózt (egyszerű cukor) adnak vénásan még a vércukorvizsgálat eredményének megérkezése előtt. Ha felmerül a gyanú, hogy kábítószer okozta az eszméletlenséget, akkor ellenanyagként naloxont adnak, amíg várják a vér- és vizeletvizsgálat eredményét. Valamilyen méreg elfogyasztásának gyanúja esetén gyomormosást végezhetnek a gyomortartalom vizsgálatára és a méreg további felszívódásának megakadályozására. Vér, infúziók és gyógyszer-

rek adandók a normális vérnyomás és szívritmus megtartására.

A kóma legmélyebb szintjén az agy oly mértékben károsodhat, hogy képtelen ellátni az olyan alapvető életfunkciókat, mint például a légzés. Ha szükséges, lélegeztető géppel segíthetik a tüdő működését.

Kórjelzés

Nehéz megjósolni a néhány óránál tovább tartó mély kómából való felépülés valószínűségét. Egyes esetekben valószínűbb a felépülés, mint másokban. Fejsérülést követő kómából várható a teljes felépülés, még akkor is, ha a kóma több hétig tartott (de nem tovább 3 hónapnál). Szívmegállást vagy alacsony oxigénszintet követően ritkán van teljes felépülés, ha a kóma egy hónapnál tovább tart. Azoknál, akik néhány hétnél tovább maradnak mély kómában a családnak kell döntenie arról, hogy folytassák-e a lélegeztetést, a táplálást és a gyógyszerelést. A családnak ezeket a problémákat meg kell beszélnie az orvossal és a jövőre vonatkozó utasításokat az orvos figyelmébe kell ajánlania, mint például a végakaratot vagy a tartós meghatalmazást az egészségügyi ellátásról.▲

Agysérülés, oxigénhiány vagy súlyos, agyat károsító betegség után a beteg **vegetatív állapotba** kerülhet. Ebben az állapotban a betegnek viszonylag normális az alvás-ébrenlét ciklusa, a légzése, a spontán nyelése és ijesztő reakciókat adhat hangos zajokra, de időlegesen

vagy maradandóan elveszített minden képességet a tudatos gondolkodásra vagy viselkedésre. A vegetatív állapotban többnyire feltűnő rendellenes reflexek észlelhetők, beleértve a kezek és lábak elmerevedését vagy rángását.

Az ún. **„bezártsági állapot”** ritka. A beteg tudatánál van és képes gondolkodni, de olyan súlyosan bénult, hogy a kapcsolat teremtése csupán abból áll, hogy a kérdésekre adott válaszként kinyitja és becukja a szemeit. Ez súlyos környéki idegbénulásban vagy bizonyos fajta heveny szélütésekben jelentkezhet.

Az eszméletvesztés legsúlyosabb formája az **agyhálál**. Ebben az állapotban az agy elveszti minden élethez szükséges működését, beleértve az eszméletet és a légzés képességét. Gyógyszerek és lélegeztetés nélkül a halál gyorsan beáll. Széles körben elfogadott jogi meghatározás szerint a beteg halott, ha agyának minden működése megszűnt, annak ellenére, hogy szíve tovább működik. Rendszerint az orvos jogosan kimondhatja az agyhálál tényét 12 órával azután, hogy minden kezelhető eltérést ellátott, de az agy nem reagál (még fájdalomra sem), a fényre a szemek nem válaszolnak és a beteg lélegeztető gép nélkül nem lélegzik. Bármilyen kétség estén az elektroencefalogram (EEG) kimutatja a működés hiányát. A lélegeztető gépen levő agyhaltottnak lehetnek bizonyos reflexei, ha a gerincvelő még működik.

Az agy és a gerincvelő fertőző betegségei

Az agy és a gerincvelő figyelemre méltóan ellenálló a fertőzésekkel szemben, de ha megfertőződnek, akkor a következmények rendszerint nagyon súlyosak. Például az agyhártyagyulladás (meningitisz) általában vírusos vagy bakteriális fertőzés okozza. Az aszeptikus meningitisz kifejezést az agyhártya olyan gyulladásaira használják, amelyeket általában egy vírus ellen kialakult autoimmun reakció (néha a szklerózis multiplexben jelentkezik), gyógyszeres kezelés mellékhatásaként (pl. ibuprofen kezeléskor) vagy a gerinccsatornába fecskendezett vegyületek okozzák. Agyvelőgyul-

dál az agyhártyagyulladást (meningitisz) általában vírusos vagy bakteriális fertőzés okozza. Az aszeptikus meningitisz kifejezést az agyhártya olyan gyulladásaira használják, amelyeket általában egy vírus ellen kialakult autoimmun reakció (néha a szklerózis multiplexben jelentkezik), gyógyszeres kezelés mellékhatásaként (pl. ibuprofen kezeléskor) vagy a gerinccsatornába fecskendezett vegyületek okozzák. Agyvelőgyul-

ladást (enkefalitisz) általában vírusfertőzés okoz, de szintén okozhatja autoimmun reakció. A tályog körülhatárolt gennygyülem, amely testszerte kialakulhat, beleértve az agyat is.

Baktériumok és más fertőző kórokozók távoli helyekről, többféle úton érhetik el az agyhártyákat és az agy más területeit. Eljuthatnak a vérrel, bekerülhetnek az agyba sérüléseken vagy műtéti sebeken keresztül. A tályogok a fertőzött képletekről, mint az orrmelléküregek, ráterjedhetnek a szomszédos agyterületekre.

A bakteriális meningitisz

Baktériumok okozta agyhártyagyulladás jelent.

Okok

Három baktériumtörzs tehető felelőssé az összes meningitisz 80%-áért: a *Neisseria meningitidis*, a *Haemophilus influenzae* és a *Streptococcus pneumoniae*. Mindhárom normálisan is megtalálható a környezetben, az ember orrában és légzőrendszerében is anélkül, hogy bajt okozna. Néha ezek a baktériumok meghatározhatatlan okból megfertőzik az agyat. Más esetekben a fertőzés fejsérülést vagy immunrendszeri rendellenességet követően jelentkezik. A meningitisz kifejlődésének esélye legnagyobb az alkoholistákban, lépeltávolítás után, krónikus fül- és orrfertőzésekben, pneumococcus tüdőgyulladásban és sarlósejtes vérszegénységben.

Ritkán más típusú baktériumok, például az *Escherichia coli* (normálisan a vastagbélben és a székletben található) és a *Klebsiella* is okozhatnak meningitist. E baktériumok okozta fertőzés általában fejsérülést, agy- vagy gerincvelőműtétet, vér fertőződését vagy kórházban szerzett fertőzést követően alakul ki. Ezek a fertőzések gyakrabban fordulnak elő károsodott immunrendszerű betegekben. Veseelégtelenségben vagy kortikoszteroid szedés esetén nagyobb az esély a *Listeria* baktériumok okozta meningitisz kifejlődésére.

A meningitisz az egy hónaptól 2 éves kor közötti gyermekekben a leggyakoribb. Kevésbé gyakori felnőttekben, hacsak nincs különleges kockázati tényezőjük. Néhány embert érintő meningococcus meningitisz járványok azonban jelentkezhetnek laktanyákban, kollégiumokban vagy más, kis zárt csoportokban.

Tünetek

A meningitisz gyakran légúti fertőzést követően jelentkezik. Főbb korai tünetei a láz, a fejfájás, a merev tarkó, a torokfájás és a hányás. A tarkókötöttség nem fájdalmas, de az áll mellkashoz szorítása fájdalmat okozhat vagy lehetetlen. A felnőttek állapota 24 órán belül súlyossá válik, a gyermekeké még hamarabb. Nagyobb gyermekek és felnőttek ingerlékennyé, zavarttá, aztán fokozatosan aluszékonnyá válhatnak. Az állapot stuporig, kómáig romolhat, és végül halálhoz vezethet. A fertőzés agyduzzanatot okozhat és akadályozhatja a véráramlást, ami szélütés tüneteit okozza, beleértve a bénulást.▲ Egyes betegekben görcsrohamok fejlődnek ki. A **Waterhouse–Friderichsen-szindróma** a *Neisseria meningitidis* okozta, viharos tünetekkel járó, gyorsan rosszabbodó fertőzés, ami súlyos hasmenést, hányást, görcsrohamot, bélvérzéseket, alacsony vérnyomást, sokkot és gyakran halált okoz.

Gyermekekben 2 éves korig a meningitisz rendszerint lázat, táplálási problémákat, hányást, ingerlékenységet, görcsrohamokat és éles sírást vált ki. A kutacsok fölött a bőr feszezzé válik és a kutacsok elődomborodnak. Az agykörüli folyadék áramlásának akadályozottsága a koponya megnagyobbodásához vezet (ezt az állapotot hívják hidrokefalusznak). Az idősebb gyermekekkel és felnőttekkel ellentétben az 1 évnél fiatalabb csecsemőkben nem alakul ki tarkókötöttség.

Kórisme

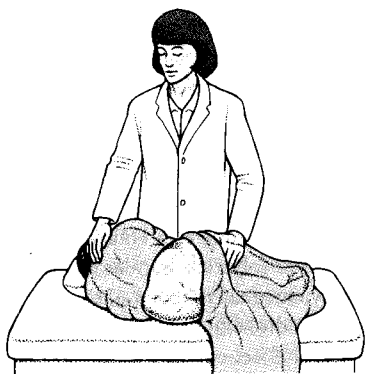
Mivel a bakteriális meningitisz (főleg ha a *Neisseria meningitidis* okozza) órákon belül halálhoz vezethet, sürgős orvosi beavatkozás szükséges. Megmagyarázhatatlan láz két éves korig azonnali teljes orvosi kivizsgálást indokol, különösen, ha a gyermek ingerlékeny vagy szokatlanul aluszékonnyá válik, visszautasítja az ételt, hány, görcsrohamai vannak és tarkókötöttsége fejlődik ki. Bakteriális meningitisz gyanúja esetén a gyermeknek általában antibiotikumot adnak még a vizsgálati eredmények megérkezése előtt.

A fizikális vizsgálat során bőrkiütéseket (általában vörös vagy bíborvörös foltok), cianózt (a bőr kékes

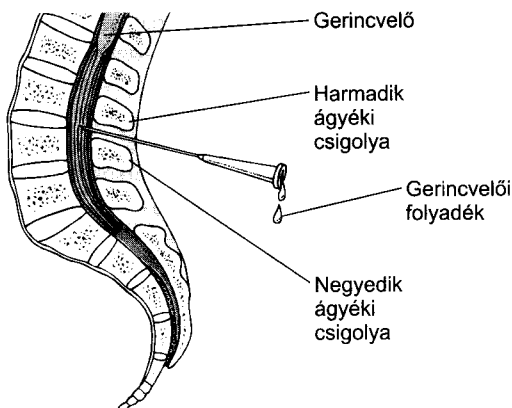
▲ lásd a 351. oldalt

A gerinccsapolás (lumbálpunkció)

Vékony üreges tűt szúrnak ágyéktájon a gerinccsatorna alsó részébe, általában a harmadik és negyedik ágyéki csigolya között, a gerincvelő végződése alatti ponton. Gerincvelői folyadékot (agyvizet) csepegtetnek egy kémcsőbe és a mintát a laboratóriumba küldik vizsgálatra.



A gerinc keresztmetszete



elszíneződése), tarkóköttöttséget és egyéb, meningitiszre utaló jelet keresnek. Az egyik ilyen jel, hogy a csípők és a térdek behajlanak, amikor a gyermek fejét a mellkasához emelik. Másik jel az, hogy az orvos nem tudja kiegyenesíteni a gyermek behajlított térdét, amikor felemeli a lábát.

Meningitisz gyanúja esetén gyorsan el kell dönteni, hogy az bakteriális, vírusos, gombás vagy más típusú fertőzés, esetleg valami vegyület izgató hatása okozta-e. A lehetséges okok ugyanis sokfélék lehetnek és a kezelés mindegyikben különbözik.

A meningitisz kórismézésére és okának kiderítése céljából rendszerint gerinccsapolást végeznek. Vékony tűt szúrnak két ágyéki csigolya között a gerinccsatornába, hogy az agy-gerincvelői folyadékból mintát vegyenek közvetlenül a gerincvelő alatti területről. A mintát mikroszkóp alatt megvizsgálják baktériumokat keresve, illetve elküldik a laboratóriumba tenyésztésre, és a baktérium típusának azonosítására. A baktériumok érzékenysége megvizsgálható különböző antibiotikumokra vonatkozólag. A gerincvelői folyadék (ún. „agyvíz”) cukortartalma, dús fehérjetartalma, a fehérvérsejtek száma és típusa segíthet a fertőzés jellegét meghatározni.

A gerinccsapoláson kívül tenyésztéses vizsgálatot lehet végezni a vérből, vizeletből, orr- és torokváladékból, valamint a bőr fertőzéseiből vett gennyből.

Kezelés

A bakteriális meningitist azonnal intravénás antibiotikumokkal kezelik és a gyulladás csökkentésére intravénás kortikoszteroidokat adnak. Egy vagy többféle antibiotikumot használnak, amelyek a legvalószínűbb kórokozókra biztosan hatásosak. Amint a kiváltó baktériumot azonosították (1–2 nappal később), az antibiotikumot átcserelik arra, amelyik a leghatásosabban kezeli a fertőzést. A kezelés része a láz, hányás, izzadás és étvágytalanság miatt elvesztett folyadék pótlása is.

Az orvos figyel az agyi fertőzés szövödményeire. A bakteriális meningitisz (főleg a *Neisseria meningitidis* okozta) alacsony vérnyomást okozhat. A betegnek többlet folyadékra vagy más gyógyszerekre is szükség lehet az állapot kivédésére.

Kórjóslat

Azonnal megkezdett kezelés esetén a halálozás 10% alatti. Ellenben a diagnózis vagy a kezelés késése esetén, különösen nagyon fiatal gyermekekben és idősebb

bekben, a maradandó agykárosodás vagy halál esélye sokkal nagyobb. A legtöbb beteg teljesen meggyógyul, bár egyesekben görcsrohamok fejlődhetnek ki, ami egész életre szóló kezelést igényel. Maradandó szellemi károsodás és bénulás is követheti a meningitist.

Megelőzés

A *Neisseria meningitidis* okozta fertőzés vakcinával megelőzhető. Az oltást főleg járványokban, zárt közösségekben (például katonai laktanyákban), ahol járvány fenyeget, és olyanok esetében használják, akik ismételtén találkozhatnak a baktériummal. Családtagnak, egészségügyi személyzetnek és másoknak, akik közeli kapcsolatba kerültek a beteggel, szintén adhatnak antibiotikumokat, például rifampint vagy minociklint. Minden gyermeket rutinszerűen kell oltani a *Haemophilus influenzae* b típusa ellen, ami segíthet megelőzni a leggyakoribb gyermekkori meningitist.▲

A krónikus meningitisz

Az agyhártyák egy hónapig vagy tovább tartó gyulladást jelent.

Krónikus meningitisz általában akkor alakul ki, ha az immunrendszer legyengült AIDS, daganat, más súlyos betegség, daganatellenes gyógyszerek vagy hosszantartó kortikoszteroid kezelés miatt.

Okok

Néhány fertőző kórokozó bekerülhet az agyba, és ott hosszú ideig növekedhet, fokozatosan kialakítva a tüneteket és a károsodást. A leggyakoribb ilyen kórokozók a *Cryptococcus* gomba, a citomegalovírus, az AIDS vírusa, valamint a tuberkulózist, a szifilist és a Lyme-kórt okozó baktériumok.

Néhány nem fertőző betegség, mint például a szarkoidózis és néhány daganat izgathatják az agyhártyákat, ami krónikus meningitiszhez vezet. A nem fertőző okok közül az agyhártyák limfómái és leukémiái a leggyakoribbak. Néhány daganatellenes szer, szervtranszplantációban használt gyógyszer, sőt olyan nem-szteroid gyulladásgátló, mint az ibuprofen, szintén gyulladásba hozhatja az agyhártyákat.

Tünetek

A krónikus meningitisz tünetei hasonlóak a bakteriális meningitiszéhez, de a betegség sokkal lassabban,

fokozatosan fejlődik ki, inkább hetek, mint napok alatt. A láz gyakran kevésbé súlyos, mint a bakteriális meningitiszben. Fejfájás, zavartság, hátfájás és idegműködési zavarok (például gyengeség, bizsergés, zsibbadás és arcbénulás) gyakoriak.

Kórisme

A tünetek alapján gyanítható a krónikus meningitisz diagnózisa. Részlegesen kezelt bakteriális meningitisz, amelyet a helytelen antibiotikus kezeléssel csupán tünetszegénnyé tett, de nem szüntettet meg, agydaganatok és tályogok hibáztathatók a krónikus meningitiszért. A biztos diagnózis komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálat (MRI), majd gerinccsapolás és az agy-gerincvelői folyadék vizsgálata alapján állítható fel. A gerincvelői folyadékban a fehérvérsejtszám magasabb, mint rendesen, de alacsonyabb, mint a bakteriális meningitiszben, és különböző sejttípusokat tartalmaz (limfocitákat, inkább, mint neutrofil granulocitákat). A fertőző organizmusok mikroszkóp alatt láthatók lehetnek. A kórokozó azonosítása végett az agy-gerincvelői folyadékot mindig elküldik tenyésztésre. Kiegészítő vizsgálatokat végezhetnek tuberkulózis, szifilisz, bizonyos gombák és vírusok kimutatására.

Kezelés

Bizonyos, nem fertőző okra visszavezethető (például szarkoidózis) krónikus meningitiszeket prednizolonnal kezelik. A fertőző krónikus meningitisz kezelése a kiváltó októl függ.

A gomba okozta meningitist intravénás gombaellenes szerekkel kezelik. Leggyakrabban az amphotericin B-t, a flucitozint és a flukonazolt használják. Nehezen kezelhető esetekben az amphotericin B-t közvetlenül az agy-gerincvelői folyadékba adják ismételt gerinccsapolásokkal vagy Ommaya tartályon keresztül. Ezt az eszközt a fejbőr alá ültetik be, és egy kis csővön keresztül juttatják a gyógyszereket az agykamrákba. *Cryptococcus* meningitiszben az amphotericin B-t általában flucitozinnal kombinálják.

A visszatérő herpesz vírus okozta meningitisz aciklovirral, a citomegalovírus okozta meningitist ganciklovirral kezelik.

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

virral lehet kezelni. A legtöbb vírusos meningitisz magától megszűnik, és nem igényel különösebb kezelést.

A vírusfertőzések

Az encefalitisz az agyvelő gyulladása, amit rendszerint vírusok okoznak, ezért vírusos encefalitisznek is hívják. Az encefalomyelitisz az agy- és a gerincvelő együttes gyulladása, és szintén vírus okozza. Az aszeptikus meningitisz az agyhártyák gyulladása, általában vírus okozza.

Több különböző vírus fertőzheti az agyat és a gerincvelőt, beleértve azokat is, amelyek néha herpeszt és mumpszot okoznak. A fertőzések közül néhány járványt okoz, néhányat rovarok terjesztenek.

((A kullancs által terjesztett vírusos encefalitisz [kullancs-encefalitisz, másnéven közép-európai, távol-keleti, tavaszi-nyári encefalitisz] Közép- és Kelet-Európa és Ázsia területein jelentkező általában enyhe vagy mérsékelt súlyos agyhártya- vagy agyvelőgyulladás. Legfontosabb jellegzetes szövődménye az elsősorban a vállövet érintő bénulás, ami tartós lehet.))

Egyes vírusok elsődlegesen nem az agyat és a gerincvelőt fertőzik, hanem inkább immunreakciót váltanak ki, ami közvetve gyulladást eredményez ezeken a területeken. Ilyen fajta encefalitisz (**parainfekciós encefalitisz** vagy **posztinfekciós encefalitisz**) követheti a rubeolát, a bárányhimlőt és a kanyarót. A gyulladás jellemzően a vírusbetegség után 5–10 nappal fejlődik ki, és súlyosan károsíthatja az idegrendszert.

Nagyon ritkán az agy gyulladása hetekkel, hónapokkal vagy évekkel a vírusfertőzés után jelentkezik. Ilyen például a **szubakut szklerotizáló panencefalitisz**, amely néha a kanyarót követi és általában gyermekekben fejlődik ki.▲

Tünetek

Az agy vírusfertőzése három különböző tünetcsoportot hozhat létre. Egyes fertőzések enyhék, csupán lázzal és általános rossz közérzettel járnak, gyakran jellegzetes tünetek nélkül. A vírusos meningitiszek általában lázzal, fejfájással, hányással, gyengeséggel és tarkókötöttséggel járnak. A harmadik típus, az encefalitisz károsítja az agyműködéseket, személyiségváltozásokat, görcsrohamokat, a test egy vagy több részén gyengesé-

get, zavartságot, aluszékonyságot okoz, ami kómaig rosszabbodhat, és a meningitisz tüneteit mutatja.

Bizonyos vírusok járulékos tüneteket is okoznak. Például a herpesz szimplex vírus az encefalitisz korai szakaszában gyakran ismételt görcsrohamokat indít el. Herpesz szimplex okozta encefalitiszben az agy-gerincvelői folyadék a fehérvérsejtek mellett vörösvértesteket is tartalmaz; ez szokatlan más enyhébb vírusfertőzésekben. E vírus a halántéklebeny duzzanatát is előidézhetheti, ami korán felismerhető mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) segítségével. A komputertomográfia (CT) csak a súlyos károsodások megjelenése után válik értékelhetővé.

Kórisme

Kezdetben nehéz elkülöníteni a vírusos vagy aszeptikus meningitiszt a bakteriális meningitistől, és az encefalitisz is nagyon hasonlíthat más, agyműködési zavart okozó betegséghez. Az első gyanús jelre azonban megpróbálják kimutatni a fertőzés okát. Majdnem mindig elvégzik a gerinccsapolást, és megvizsgálják az agy-gerincvelői folyadékot. Vírusfertőzésben a folyadék fehérvérsejtszáma emelkedett és baktériummentes. A vírus kitenyésztése nehéz és hosszú ideig tart.

Immunológiai vizsgálatokat is végeznek a vírusellenes antitestek kimutatására. Ezekkel a vizsgálatokkal is csak az esetek felében találják meg a vírust. CT vagy MRI vizsgálatokat végezhetnek annak kizárására, hogy a tüneteket nem agytályog, szélütés vagy egyéb betegség, például vérömleny, aneurizma vagy daganat okozza.

Kórjóslat és kezelés

Bár a tüneteket nem okozó fertőzések általában nem igényelnek kezelést, a vírusellenes gyógyszerek segíthetnek a súlyosabb fertőzésekben. Az aciklovir hatásos herpesz szimplex ellen, de a legtöbb egyéb vírus ellen nem.

((A kullancs-encefalitisz ellen specifikus terápia nem áll rendelkezésre, de a betegség védőoltással, illetve a kullancsok elleni védekezéssel megelőzhető.))

A vírusos agyi fertőzést követően sok beteg teljesen felépül. A túlélés vagy a felépülés nagyban függ a vírus típusától. A herpeszes encefalitisz súlyos agykárosodást okoz, de kezelhető aciklovirral. A megfelelő gyógyulás érdekében a kezelést el kell kezdeni, mielőtt a beteg kómába esik. Csecsemőknél a maradandó károsodás kialakulása valószínűbb. A kisgyermekek hosszabb idő alatt gyógyulnak, míg a felnőttek gyorsan. A zidovudin (AZT) lassíthatja az AIDS vírus okozta demencia kialakulását. A progresszív multifokális leukoencefalopátiát néha citarabinnal vagy vidarabinnal kezelik, de legjobb esetben is ezek a gyógyszerek csak lassítják a fertőzés rosszabbodását.■

▲ lásd az 1267. oldalt

■ lásd a 922. oldalt

A krónikus és aszeptikus agyhártyagyulladás okai

Fertőzőes ok

Vírusbetegségek: mumpsz, polio, kullancs-vírus, limfocitás koriomeningitisz, herpesz, varicella, keleti és nyugati ló encefalitisz, St. Louis encefalitisz, mononukleózis, AIDS és echovírus, coxackie-vírus vagy citomegalovírus fertőzések

Fertőzést követő okok: (vírus betegségek, amelyek a fertőzés lezajlása után immunreakcióval okoznak agyhártyagyulladást) kanyaró, rubeola, varicella (bárányhimlő)

Bakteriális fertőzések: tuberkulózis, szifilisz, leptospirozis, mikoplazmózis, limfogranuloma venerum, macskakarmolási betegség, agyi Whipple-kór

Egyéb fertőzések: rickettsziózis, toxoplazmózis, kriptokokkózis, trichinózis, kokci-dioidomikózis, cisticercózis, malária, amőbiázis

Nem fertőzőes ok

Az agyat érintő betegségek: agydaganatok, szélütés, szklerózis multiplex, szarkoidózis, leukémia

Mérgezés: ólommérgezés

Oltási reakció: veszettség és szarvasköhögés elleni oltóanyagok

A gerincscsatornába fecskendezett anyagokkal szembeni reakció: daganatellenes szerek (kemoterápia), antibiotikumok, kontrasztanyagok (röntgenvizsgálatokhoz)

Gyógyszerek: trimetoprim-szulfametoxazol, azatioprin, karbamazepin, nem-szteroid gyulladásgátlók (ibuprofen, naproxen)

Az agytályog

Az agytályog (abszcesszus) körülhatárolt gennygyűlem az agyban.

Az agytályog nem gyakori. Fejen levő fertőzés agyra terjedéséből (fog, orr vagy fül fertőzése), az agyba hatoló fejsérülésből vagy a vér útján máshonnan az agyba bekerülő baktériumok okozzák.

Tünetek

Az agytályog elhelyezkedésétől függően sokféle tünetet okozhat. A tünetek közé tartozik a fejfájás, a hányinger, a hányás, az aluszékonyság, a görcsrohamok, a személyiségváltozások és egyéb agyműködési zavarok. A tünetek napok vagy hetek alatt fejlődhetnek ki. A betegnek először láza és hidegrázása lehet, de a tünetek megszűnhetnek, mivel a szervezet igyekszik leküzdeni a fertőzést.

Kórisme

A feltételezett agytályog kimutatására a legjobb a számítortomográfia (CT) vagy a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI). Bár a CT vagy az MRI általában kimutatja az agytályogot, a gennygyűlem hasonlíthat agytumor vagy szélütés képére. Kiegészítő vizsgálatokra lehet szükség a kórokozó meghatározására, és a daganat vagy a szélütés lehetőségének kizárása céljából. Szükség lehet a tályogból vett mintára is (a mintát mikroszkópos vizsgálat és tenyésztés számára veszik).

Kezelés

Antibiotikus kezelés nélkül az agytályog végzetes lehet. Leggyakrabban használt antibiotikumok a penicillin, a metronidazol, a nafcilin, és a cefalosporinok így például a ceftizoxim. Az antibiotikus kezelést általában 4–6 hétig folytatják, és két hetente ismételt CT vagy MRI vizsgálatot végeznek. Ha az antibiotikus

kezelés hatástalan, műtéti úton kell a tályogot lecsapolni.

Néha az agytályog agygyomásfokozódást és duzzanatot okoz. Ez az állapot igen súlyos és maradandó agykárosodást okozhat, ezért erősen kell kezelni. Kortikoszteroidok és mannitol adható, amelyek csökkentik a nyomást és az agy duzzanatát.

Szubdurális gennygyülem

A szubdurális gennygyülem az agy és az agyhártyák között alakul ki, nem pedig magában az agyban.

A szubdurális gennygyülem általában orrmelléküreg-fertőzés szövődménye, de súlyos fülfertőzés, fej- vagy agysérülés, műtét, vagy tüdőgyulladást követő vérmérgezés következménye is lehet. Ugyanazok a baktériumok, amelyek agytályogot okoznak, szubdurális gennygyülemet is létrehozhatnak, ezért a kezelés hasonló módon történik.

Az agytályoghoz hasonlóan a szubdurális gennygyülem is okozhat fejfájást, aluszékonyságot, görcsrohamokat és más agyműködési zavart. A tünetek több nap alatt bontakoznak ki, majd kezelés nélkül a betegség gyorsan teljes eszméletlenséghez és halálhoz vezet. CT és MRI vizsgálat a legjobb a diagnózis felállításához. A gerinccsapolás kevés információt szolgáltat és veszélyes is lehet. Csecsemőknél néha a kutacsan ke-

resztül tűt szúrnak közvetlenül a gennygyülembe. A genny lecsapolása csökkenti a nyomást és segíti a pontos kórismézést.

Parazitás fertőzések

A Föld egyes részein férgek fertőzhetik meg az agyat. A nyugati féltekén e fertőzések közül leggyakrabban a **ciszticercózis**. A *Cysticercus* petékkel fertőzött étel fogyasztása után a gyomorsav hatására a peték kikelnek és lárvává alakulnak. A lárvák belépnek a véráramba és eljutnak a szervezet minden részébe, beleértve az agyat is. A lárvák cisztákká fejlődnek, amelyek fejfájást és görcsrohamokat okozhatnak. A ciszták degenerálódnak és a lárvák elpusztulnak gyulladás, duzzanatot és idegrendszeri zavarokat okozva.

A **schistoszomiázis** főlegfertőzés, amely görcsrohamokkal, rendellenes idegrendszeri működésekkel és agygyomás-fokozódással járhat. Az **echinokokkózisban** nagy ciszták alakulnak ki az agyban, amelyek sokféle idegrendszeri zavart és görcsrohamokat okoznak. A **cönurózisban** ciszták képződnek, amelyek gátolhatják az agy-gerincvelői folyadék agy körüli áramlását. E fertőzések közül sokat lehet gyógyszeresen kezelni, például praziquantellel és albendazzollal. A cisztákat azonban néha műtéttel kell eltávolítani.

79. FEJEZET

Az idegrendszer daganatai

A daganat (tumor) a szervezetben belüli kóros tömeget jelöl. Bár alakilag körülírt tömeget képez egy tályog vagy gyulladás is, a kifejezés általában a rendellenes szövethüvelkedést (neoplazma) jelenti, ami lehet rosszindulatú (malignus – kancerózus) vagy jóindulatú (benignus) is.

A jóindulatú daganatok a szervezet legtöbb részén kevés vagy semmiféle bajt nem okoznak, az agyban azonban bármilyen rendellenes növekmény tekintélyes károsodást okozhat. A daganat kétféle módon károsíthatja az agyat: a növekvő daganat egyrészt közvetlenül pusztítja

az idegszövetet, másrészt mivel a koponya kemény, és nem tud tágulni, így a növekvő tumor okozta nyomás a tőle távol eső területeket is károsítja. A gerincvelő tumorai is nyomhatják az idegszövetet. A neurofibrómák, az idegszövet rendellenes, laza növekményei szintén károsíthatják a környéki (perifériás) idegeket (azokat, amelyek kívül vannak az agyon és a gerincvelőn), valamint a gerincvelői idegyököket is. A szervezet más részén lévő daganatok néha érinthetik az idegrendszert is, ezt paraneopláziás szindrómának hívjuk.

Az idegrendszerből származó agydaganatok

A daganat típusa	Eredete	Malignitása	Az összes agydaganat hány százaléka	A betegek kor szerint
Csírasejtes tumorok	Embriionális sejtek	Rossz- vagy jóindulatú	1%	Gyermekek
Glióma (glioblasztóma multiforme, asztrocitóma, oligodendrocitóma)	Az agy támasztó sejtjei, beleértve az asztrocitákat és az oligodendrocitákat	Rosszindulatú vagy viszonylag jóindulatú	65%	Gyermekek és felnőttek (típus szerint)
Hemangioblasztóma	Vérerek	Jóindulatú	1–2%	Gyermekek és felnőttek
Hipofízis adenoma	A hipofízis epithelialis sejtjei	Jóindulatú	2%	Gyermekek és felnőttek
Kordoma	A gerinccsatorna idegsejtjei	Jóindulatú, de gyorsan nő	Kevesebb mint 1%	Felnőttek
Medulloblasztóma	Embriionális sejtek	Rosszindulatú	Nem értékelhető*	Gyermekek
Meningeoma	Az agyhártya sejtjei	Jóindulatú	20%	Felnőttek
Oszteoma	Koponyacsont	Jóindulatú	2%	Gyermekek és felnőttek
Oszteoszarkóma	Koponyacsont	Rosszindulatú	Kevesebb mint 1%	Gyermekek és felnőttek
Pinealoma	A tobozmirigy sejtjei	Jóindulatú	1%	Gyermekek
Schwannoma	Az idegeket burkoló Schwann-sejtek	Jóindulatú	3%	Felnőttek

* A medulloblasztóma a leggyakoribb malignus agytumor gyermekkorban; felnőttekben csak ritkán fordul elő.

Agytumorok

A **jóindulatú** agydaganat *rendellenes, de nem rákos szövetszaporulat az agyban. A rosszindulatú agydaganat rákos folyamatot jelent, amely képes a szomszédos szövetekbe behatolni és azokat elpusztítani, vagy pedig más szervből tevődött át (metasztatizált) az agyba.*

Többfajta jóindulatú daganat nőhet az agyban. Arról a sejttypusról vagy szövettípusról nevezik el őket, ahonnan erednek: a **schwannomák**, az idegeket körülvevő Schwann-sejtekből származnak, az **ependimomák** az agy belső felszínét borító sejtekből származnak, a **meningeomák** az agy külső felszínét borító agyhártyákból alakulnak ki, az **adenomák** mirigysejtekből állnak, az **oszteomák** a koponya csontsejtjeiből, a

hemangioblasztómák pedig vérerekből alakulnak ki. Bizonyos jóindulatú daganatok (mint például a kraniofaringeoma, a kordomák, a germinomák, a teratomák, a dermoid ciszták, és az angiomák) már születéskor is fennállhatnak.

A meningeomák általában jóindulatúak, az eltávolítás után azonban kiújulhatnak. Ezek a tumorok nőkben gyakoribbak, és általában 40 és 60 év között jelentkeznek, de növekedésnek indulhatnak gyermekkorban vagy később is. E tumorok tünetei és veszélyei attól függenek, hogy milyen nagyok, milyen gyorsan növekednek, és hol helyezkednek el az agyban. Ha túl nagyra nőnek, akkor a demenciához igen hasonló szellemi hanyatlást okozhatnak.

A leggyakoribb rosszindulatú agydaganatok a szervezet más részéről kiinduló rákok *metasztázisai* (áttétei). A mell- és a tüdőrákok, a rosszindulatú melanomák és a vérsejtek rákjai, mint a leukémia és a limfóma, mind-mind áttétet képezhetnek az agyban. A metastázisok az agy egy körülhatárolt részén vagy elszórtan növekedhetnek.

Az elsődleges agytumороk az agyon belül keletkeznek. A leggyakoribb elsődleges agytumороk a **gliómák**, amelyek az idegsejteket körülvevő és támasztó szövetekből növekednek. Többféle rosszindulatú glióma van. A **glioblasztóma multiforme** a leggyakoribb típus. Más típusok közé tartozik a gyorsan növekedő **anaplasztikus asztrocitóma**, a lassan növekedő **asztrocitómák** és az **oligodendrogliómák**. A kevésbé gyakori **medulloblasztómák** általában a pubertáskor előtti korban lévő gyermekeket érinti. Nem idegsejt eredetű, ritkább ráktípusok a **szarkómák és adenokarcinómák**.

Az agytumороk egyforma gyakorisággal jelentkeznek férfiakban és nőkben, de egyes típusok férfiakban, míg mások nőkben gyakoribbak. Ismeretlen okból az agyi limfómák egyre gyakrabban jelentkeznek.▲ különösen AIDS-betegekben.

Tünetek

A tüneteket az idegszövet pusztulása és az agynyomás fokozódása okozza. E tünetek mindenképpen megjelennek, akár jóindulatú, akár rosszindulatú az agydaganat. Ha azonban az agytumor távoli daganat metastázisa, akkor fennállhatnak az alapbetegséggel

kapcsolatos egyéb tünetek is. Például a tüdőrák vérköppéssel járó köhögést okozhat, vagy mellrák esetén csomó tapintható a mellben.

Az agytumor tünetei a méretétől, a növekedés sebességétől és helyétől függenek. Az agy egyes részein levő tumorok jelentős méretűre nőhetnek anélkül, hogy bármilyen tünetet okoznának. Más területeken azonban még egy kis tumor is pusztító hatású lehet.

Gyakran a fejfájás az első tünet, bár a legtöbb fejfájás nem agytumor eredetű.■ Az agytumor esetén a fejfájdalma általában gyakorta visszatér vagy folyamatosan, enyhülés nélkül fennáll, gyakran súlyos, kezdődhet olyanokban, akiknek előzőleg nem volt fejfájásuk, éjjel jelentkezhet és már ébredéskor is fennállhat. Az agytumor egyéb gyakori korai tünetei közé tartozik az egyensúly- és koordinációs zavar, valamint a szédülés és a kettős látás. A főbb késői tünetek a hányinger és hányás, a váltakozó láz, a rendellenesen gyors vagy lassú pulzus és légzésszám. Közvetlenül a halál előtt szélsőséges vérnyomás-ingadozások is jelentkezhetnek.

Egyes agytumороk görcsrohamokat okoznak. A görcsrohamok gyakoribbak jóindulatú daganatok, meningeomák, és lassan növekvő rákok (asztrocitóma), mint a gyorsan növekvő rákok (glioblasztóma multiforme) esetében. Tumor következtében az egyik kéz vagy láb, esetleg a test egyik oldala gyengévé vagy bénulttá válhat. A tumor érintheti a meleg, a hideg, a nyomás, a finomtapintás vagy az éles tárgyak érzékelésének képességét. Változást okozhat a hallásban, a látásban és a szaglásban is. Az agynyomás-fokozódás személyiségváltozást okozhat, a beteg aluszékonnyá, zavarttá és gondolkodásra képtelenné válhat. Az ilyen tünetek nagyon súlyosak és azonnali orvosi ellátást igényelnek.

Kórisme

Agytumorra kell gondolni, ha a betegnek bármilyen, fent említett jellegzetes tünete van. Bár a fizikális vizsgálat során gyakran észlelhetők a rendellenes agyműködés tünetei, egyéb vizsgálatokat is kell végezni a diagnózis tisztázása érdekében.

A szokványos koponyaröntgen csak kevés segítséget nyújt az agytumороk diagnózisához, a meningeomák és a hipofízis (agyalapi mirigy) adenoma ritka kivételével. Az összes agytumor típus általában komputertomográfia (CT) vagy mágneses magrezonancia vizsgálat (MRI) segítségével mutatható ki, melyekkel meg lehet mérni a tumor méretét és meg lehet adni a pontos helyét. További vizsgálatokat végeznek a típus meghatározására, amennyiben a CT vagy MRI felvételek az agytumor látható.

▲ lásd a 770. oldalt

■ lásd a 295. oldalon lévő táblázatot

Néhány speciális agydaganat tünetei

Az asztrocitómák és az oligodendrogliómák

Az asztrocitómák és az oligodendrogliómák lehetnek lassan növekvő daganatok, és olykor csak görcsrohamokat okoznak. Amikor rosszindulatúbbak (anaplasztikus asztrocitóma és anaplasztikus oligodendroglióma), akkor az agy kóros működésének jeleit hozhatják létre, mint gyengeséget, érzéskiesést és bizonytalan járást. A leginkább rosszindulatú asztrocitóma, a **glioblasztóma multiforme** olyan gyorsan nő, hogy növeli a koponyaűri nyomást, fejfájást, lassult gondolkodást, illetve aluszékony-ságot és kómát okoz.

A meningeomák

Agyhártya eredetű jóindulatú daganatok, amelyek a növekedés helyének megfelelő tüneteket okoznak. Gyengeséget vagy zsibbadást, görcsrohamokat, a szaglás elvesztését, a szem kidülledését és látásváltozásokat hozhatnak létre. Idősebbekben emlékezetkiesést és gondolkodási nehézségeket okozhatnak, ami hasonló az Alzheimer-kórhoz.

A tobozmirigy tumorai

A tobozmirigy az agy közepén helyezkedik el. A szervezet biológiai óráját, főleg az ébrenlét és alvás ciklusait szabályozza. Daganata nagyon gyakori gyermekkorban. Az atipikus tobozmirigy tumorok (csírasejtes tumorok) korai pubertáskorban gyakoriak. A liquor (agy-

gerincvelői folyadék) elfolyási akadályát okozhatják, ami az agy és a koponya megnagyobbodásához (hidrokefalusz) és súlyos agyműködési zavarokhoz vezethet.

Az agyalapi mirigy tumorai

Az agyalapi mirigy a koponya alapján helyezkedik el, és a szervezet több belső elválasztású mirigyeit szabályozza. Az agyalapi mirigy tumorai általában jóindulatúak és kóros mennyiségű hormont termelnek:

- Fokozott mennyiségű növekedési hormont, ami óriásnövéshez vezet (gigantizmus), vagy a koponya, az arc, a kezek, a lábak és a mellkas aránytalan megnagyobbodását hozza létre (akromegália).
- Az emelkedett kortikotróp hormon-elválasztás Cushing-kórt okoz.
- Az emelkedett pajzsmirigyserkentő hormon-elválasztás a pajzsmirigy túlműködéséhez vezet.
- Az emelkedett prolaktin-termelés megszünteti a menstruációt (amenorrea), tejtermelést vált ki nem szoptató nőkben (galactorrea), és megnöveli a férfiak mellét (ginekomasztia).

Az agyalapi mirigy tumorok elpusztíthatják a hormontermelő sejteket is, ami végül elégtelen hormontermeléshez vezet. A tünetek között szerepelhet még a fejfájás és a látótérkiesés is.

Az agyalapi mirigy (hipofízis) tumorokat általában akkor fedezik fel, amikor azok idegeket nyomva látászavart okoznak. A vérvizsgálatok rendellenes agyalapi mirigy hormonszinteket mutatnak, és a daganat általában CT vagy MRI vizsgálattal diagnosztizálható.

Más tumorok is okozhatnak a vérben kóros hormonszinteket, de többségükre ez nem jellemző. Biopsziát kell venni a tumorból (eltávolított anyagdarabka, amit mikroszkóp alatt megvizsgálunk), hogy meghatározzák a tumor típusát és azt, hogy rosszindulatú-e.

Néha a gerinccsapolással (lumbálpunkció) nyert agy-gerincvelői folyadék mikroszkópos vizsgálata rákos sejteket mutat. Gerinccsapolás nem végezhető el

agynyomás-fokozódás esetén, mert a hirtelen nyomásváltozás beékelődést (**herniáció**) okozhat, ami az egyik legveszélyesebb lehetséges szövödménye az agytumoroknak. A beékelődés során a megnövekedett nyomás az agyszövetet a koponya alapján levő szűk nyíláson keresztül lefelé nyomja, és ez az alsóbb agyterületek (agytörzs) nyomását okozza. Ennek eredményeképp az életfontos agytörzsi működések (légzésszám, szívritmus és vérnyomás) zavara lép föl. Ha a beékelődés jeleit nem veszik észre és nem kezelik korán, akkor végző fokon kómát és halált okozhat.

A rendszerint a műtét alkalmával elvégzett biopszia során az egész tumort, vagy csak egy részét távolítják

Jóindulatú koponyaűri nyomásfokozódás vagy agytumor?

A jóindulatú koponyaűri nyomásfokozódásban (**pszeudotumor cerebri**) emelkedik az agy nyomása tumor, fertőzés elfolyási akadály vagy egyéb ok hiányában is. A betegséget néha agytumorról tévesztik össze. Leggyakoribb a 20 és 50 év közötti, általában túlsúlyos nőkben.

A legtöbb esetben sem a betegség megjelenése, sem az eltűnése nem követhető nyommon. Gyerekekben néha a kortikoszteroidok elvonását követi, vagy nagy mennyiségű A-vitamin vagy tetraciklin szedése után jelentkezik.

A betegség általában fejfájással kezdődik, ami nagyon gyakran, de nem mindig enyhe fokú. A betegség későbbi szakaszában a betegek 5%-a részlegesen vagy teljesen elveszítheti a látását az egyik vagy mindkét szemére. Papillaödéma, azaz a szem hátsó részének duzzanata is megtalálható a szemfenéken.

A jóindulatú agyi nyomásfokozódás vizsgálatában az első lépés az egyéb, kezelhető, nyomásfokozódást okozó betegség kizárása.

A komputertomográfia (CT) eredménye általában negatív, de a felvétel mutathat enyhe nyomást az agy lég- és folyadékterekben. A gerinccsapolás során általában emelkedett nyomás észlelhető. A folyadék kémiaiag egyébként megfelelő. A jóindulatú agyi nyomásfokozódás gyakran magától eltűnik 6 hónapon belül. Kezelés nem szükséges, de túlsúlyos embereknek fogyniuk kellene. Aszpirin vagy paracetamol enyhítheti a fejfájást. Ha a fokozott nyomás nem csökken néhány héten belül, akkor acetazolamidot rendelhetnek.

A betegek kb. 10–20%-ában visszatér a betegség, és néhány százalékban folyamatosan rosszabbodik, végül vaksághoz vezet. Ha a látás már elveszett, akkor nem tér vissza többé a nyomás csökkenésének ellenére sem. Műtéttel elvezető csövet helyezhetnek be krónikus jóindulatú agyi nyomásfokozódás esetén.

el. Az agy belső részein lévő tumorok néha hozzáférhetetlenek, azaz biztonságosan és közvetlenül nem elérhetők. Ilyen esetekben tübiopsziára kerül sor. Az eljárás során speciális képkalkító segítségével követik a tű beszúrását, majd sejteket szívnak ki.

Kezelés

Az agytumorsejtek kezelése azok helyétől és típusától függ. Ha lehetséges, műtétiileg eltávolítják. Agykárosodás nélkül, vagy kevés károsodással sok daganat eltávolítható. Néhány daganat azonban olyan helyen növekszik, ahonnan az eltávolítás nehéz, vagy lehetetlen életfontosságú struktúrák károsítása nélkül. A műtét okozta agykárosodás olykor részleges bénuláshoz, érzésváltozásokhoz, gyengeséghez és az intellektus hanyatlásához vezethet. Mindamellett a tumor eltávolítása nagyon fontos, mert növekedése alapvető központokat fenyeget. Annak ellenére, hogy a műtéti eltávolítás esetleg nem gyógyítja a rákot, a műtét hasznos lehet a tumor méretének csökkentése, a tünetek enyhítése céljából.

Lehetővé teszi a tumor típusának meghatározását, valamint annak megállapítását, hogy egyéb kezelések, mint például a besugárzás indokolt-e.

Egyes jóindulatú daganatokat műtétiileg el kell távolítani, mert folyamatos növekedésük a koponya zárt terében súlyos károsodáshoz vagy halálhoz vezethet. Ha egyáltalán lehetséges, a meningeomákat általában eltávolítják, és ez általában biztonságosan és teljesen elvégezhető. Bent lehet hagyni azonban a nagyon kicsi meningeomákat és azokat, amelyek idősebb emberekben mutathatók ki. A legtöbb jóindulatú tumort, mint pl. a schwannomát és azependinomát hasonló módon kezelik. Néha a műtét után besugárzást alkalmaznak az esetleg megmaradt tumorsejtek elpusztítására.

A legtöbb agytumort – főként a rosszindulatúakat – műtét, besugárzás és kemoterápia kombinációjával kezelik. A tumor lehető legnagyobb részének eltávolítása után besugárzást kezdenek. A besugárzás ritkán gyógyítja az agytumort, de elég kis méretűre zsugoríthatja

ahhoz, hogy hónapokra vagy akár évekre is megálljon a terjedése. Egyes agydaganatok kezelésére kemoterápiát alkalmaznak. A metasztázisok és az elsődleges agydaganatok is reagálhatnak kemoterápiára.

Az agynyomás-fokozódás nagyon súlyos állapot és azonnali beavatkozást igényel. Mannitolt és kortikoszteroidokat adnak intravénásan a nyomás csökkentésére és a beékelődés megelőzésére. Néha a nyomás mérésére egy kis eszközt is helyeznek a koponyába, így a kezelés megfelelően irányítható.

Az agyi metasztázisok kezelése nagyban függ az eredeti daganat elhelyezkedésétől. Az agyban növekvő tumorokat gyakran besugározzák. Egyetlen metasztázis esetén a műtéti eltávolítás jó hatású. A hagyományos kezelések mellett néhány kísérleti eljárást is kipróbálnak, beleértve a kemoterápiát, a tumorba beültetett radioaktív anyagot és a lézersebészetet.

Kórjóslat

A kezelés ellenére csak a betegek 25%-a él két év múlva. Alig jobbak a kilátások egyes tumorokban, mint pl. asztrocitómában és oligodendrogliómában, amelyeknél a daganat általában nem tér vissza 3–5 évig a kezelés után. A medulloblasztóma miatt kezelt betegek kb. 50%-a él 5 évnél tovább.

Az agydaganatok kezelése sikerebb 45 éves kor alatt, anaplasztikus asztrocitómában inkább, mint glioblasztóma multiformében, és akkor is, ha a daganatot műtétilag legnagyobb részt vagy teljesen el lehetett távolítani.

Gerincvelői tumorok

A gerincvelői tumorok jó- vagy rosszindulatú szövetnövedékek a gerincvelőben.

A gerincvelő tumorai lehetnek elsődlegesek (gerincvelőben erednek), vagy másodlagosak (a szervezet más részéről kiinduló tumorok metasztázisai). Sokkal kevésbé gyakoriak, mint az agytumorok, és gyermekeken ritkák.

Az elsődleges tumoroknak csak 10%-a idegsejt eredetű. Ezek 2/3-a **meningeoma** (az agyat és a gerincvelőt burkoló agyhártyák sejtjeiből származnak) és **schwannoma** (az idegeket burkoló Schwann-sejtekből származnak). Mindkettő jóindulatú (benignus). A rosszindulatú (malignus) daganatok közé tartoznak a **gliómák**, amelyek a gerincvelő más sejtjeiből erednek és a **szarkómák**, amelyek a gerinc kötőszövetéből

erednek. A **neurofibroma** (a schwannoma egyik típusa), amelyben a Schwann-sejtek tumorra fejlődnek, a von Recklinghausen-kór részeként a gerincvelőből is eredhet.

Leggyakrabban a tüdő, az emlő, a prosztata, a vese és a pajzsmirigy tumorai adnak metasztázist a gerincvelőbe vagy a környező szövetekbe. A limfómák is ráterjedhetnek a gerincvelőre.

Tünetek

A gerincvelői tumorok általában idegnyomási tüneteket okoznak. Az ideggyökök nyomása (az idegeknek az a része, amely kilép a gerincvelőből)▲ fájdalmat, zsibbadást, bizsergést és gyengeséget okozhat. Magának a gerincvelőnek a nyomása görcskészséget, gyengeséget, koordinációs zavarokat és csökkent vagy kóros érzéseket okozhat. A tumor vizelési nehézséggel, hólyagműködési zavarral és székrekedéssel is járhat.

Kórisme

Ha daganatos betegben a gerinc területén fájdalom jelentkezik és gyengeséget, zsibbadást vagy koordinációs zavarokat tapasztal, gerincvelői áttét lehetőségére kell gondolni. A gerincvelőben futó idegek elrendeződése miatt a rendellenesen működő testrész vizsgálatán alapján a tumor helyét meg lehet határozni.■

Ki kell zárni az egyéb olyan betegségeket, amelyek érinthetik a gerincvelő működését. Ilyenek például a hátizom görcse, csontsérülések, elégtelen gerincvelői vérrellátás, csigolyatörés és porckorongsérv, valamint más jellegű kórképek, mint szifilisz, vírusfertőzések, szklerózis multiplex és amiotrófiás laterálszklerózis.

Többféle eljárást alkalmazható a gerincvelői tumorok diagnosztizálásához. Bár a gerincröntgen a csontelváltozásokat ábrázolhatja, de a csontot még nem érintő tumorokat rendszerint nem mutatja ki. A mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) tekintik a legjobb módszernek a gerincvelő és a gerincoszlop egészének vizsgálatára. Biopszia (mikroszkópos vizsgálatra eltávolított tumorminta) szükséges a tumor típusának pontos meghatározásához.

▲ lásd a 327. oldalt

■ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

Kezelés

A gerincvelő és a gerincoszlop daganatait sok esetben műtéttel el lehet távolítani. Másokat besugárzással, vagy műtétet követő besugárzással lehet kezelni. Ha a tumor nyomja a gerincvelőt vagy a környező szöveteket, akkor kortikoszteroidokat adhatnak a duzzanat csökkentésére és az idegműködések megőrzése céljából mindaddig, amíg a tumor eltávolítása lehetővé válik.

Kórjóslat

A gyógyulás általában attól függ, hogy a károsodás milyen mértékű, és milyen mélyen nőtt bele a tumor a gerincvelőbe. Körülbelül a betegek felében a tünetek a kezelés után megszűnnek. A meningeomák, a neurofibromák és egyes elsődleges tumorok eltávolítása gyógyító hatású lehet.

Neurofibromatózis

A neurofibromatózis (von Recklinghausen-kór) örökletes betegség, amelyben a bőrben és a test más részein sok lágy, rendellenes idegszövet-növedék (neurofibroma) jelenik meg.

A neurofibromák a mielin-termelő Schwann-sejtek és a környéki idegeket (tehát az agy és a gerincvelő területén kívül elhelyezkedő idegeket) körülvevő és támasztó sejtek daganatos kinövései. A daganatok általában a kamaszkor után kezdenek megjelenni a bőr alatt észlelhető kis csomócskák formájában.

Tünetek és kórisme

A betegek kb. 1/3-a nem vesz észre tüneteket, és a betegséget először rutinvizsgálat során diagnosztizálják, amikor az orvos csomókat talál a bőr alatt, az idegek közelében. További 1/3-ban a betegséget akkor kórismézik, amikor a beteg kozmetikai problémájára keres megoldást. Sok betegnek ugyanis enyhe barna foltjai („café au lait” tejeskávé-foltok) vannak a mellkasán, a hátán, a medencetájékon, a könyököknél és a térdén. Ezek a foltok már születéskor is létezhetnek, vagy csecsemőkorban jelennek meg. A bőrön 10 és 15 éves kor között különböző méretű és formájú, hűsszínű növedékek (neurofibromák) kezdenek megjelenni. E kép-

letek száma lehet 10-nél kevesebb, máskor 1000-nél is több. Egyeseknél a daganatok csonteltéréseket is létrehozhatnak. Ilyen lehet a gerinc rendellenes hajlása (kyphoscoliosis), bordadeformitások, a láb és a kéz hosszú csontjainak megnagyobbodása, a koponya és az arc körüli csontdefektusok. A betegek fennmaradó 1/3-ában a betegséget akkor diagnosztizálják, amikor idegrendszeri zavarok jelentkeznek.

A neurofibromák a szervezet bármely idegét érintetik, de előszeretettel nőnek gerincvelői idegyököknél,▲ ahol alig vagy egyáltalán nem okoznak problémát, viszont nagyon veszélyessé válhatnak, ha nyomják a gerincvelőt. Gyakoribb azonban, hogy a neurofibromák a környéki idegeket nyomják, ami megzavarja eredeti működésüket. A neurofibromák érinthetik az agyban futó idegeket is, ami vakságot, szédülést, süketiséget és koordinációra való képtelenséget okozhat. A neurofibromák számának növekedésével egyre több idegrendszeri szövődmény jelentkezik.

A ritkább, 2. típusú neurofibromatózisban a fent leírtak mellett tumorok fejlődhetnek ki a belső fülben (akusztikus neurómák).■ A tumorok 20 éves kor körül hallásromlást, és néha szédülést okozhatnak.

Kezelés

Nem ismert olyan kezelés, amely meg tudja állítani a neurofibromatózis rosszabbodását vagy meg tudja gyógyítani azt, de az egyes daganatokat általában műtéttel el lehet távolítani, vagy besugárzással a méretét csökkenteni. Ha közel nőnek egy ideghez, akkor a műtéti eltávolítás során gyakran az ideget is ki kell metszeni. Mivel a betegség örökletes, családalapítás előtt genetikai tanácsadás javasolt.

Paraneopláziás szindrómák

A paraneopláziás szindrómák daganatok (leggyakrabban tüdő- és petefészek-daganatok) távoli hatása a szervezet különféle működéseire; ezek gyakran idegrendszeri működések.

Azt, hogy egy távoli daganat hogyan hat az idegrendszerre, nem értjük teljes mértékben. Egyes daganatok olyan anyagokat bocsátanak a véráramba, amelyek autoimmun reakciót okozva távoli szöveteket károsítanak. Más daganatok által kiválasztott anyagok közvetlenül hatnak az idegrendszer működésére, vagy egyenesen az idegrendszer részeit pusztítják.

A paraneopláziás szindrómák az idegrendszeri tünetek széles skáláját hozhatják létre: demenciát, hangulatváltozásokat, görcsrohamokat, a végtagok vagy az

▲ lásd a 327. oldalt

■ lásd az 1012. oldalt

egész test gyengeségét (valószínűleg rosszabbodó), zsidbadást, bizsergést, koordinációs zavarokat, kettős látást és rendellenes szemmozgásokat. Leggyakoribb hatás a **polineuropátia**, a környéki idegek (az agyon és gerincvelőn kívüli idegek) működészavara.▲ Gyengeség, érzéskiesés és gyengült reflex észlelhető. Bár a polineuropátia közvetlenül nem kezelhető, néha javul a daganat kezelése hatására.

A polineuropátiák ritka formája, a **szubakut szenzoros neuropátia** néha megelőzi a daganat kórimzését. Rokkantságot okozó érzéskiesés, vagy koordinációs zavar állhat fenn, de gyengeség alig. A betegség nem kezelhető.

A különböző daganatok által termelt anyagok igen sokféle hatást válthatnak ki. Az emlő- és a petefészekrák néha olyan anyagot termelnek, ami a kisagyat elpusztító antitest termelését váltja ki. A kialakuló betegséget **szubakut cerebelláris degenerációnak** hívják. A betegség tünetei – bizonytalan járás, gyenge kar- és láb-koordináció, nehezített beszéd, szédülés, kettős látás – hetekkel, hónapokkal, vagy akár évekkel a daganat felfedezése előtt jelentkezhetnek. A szubakut cerebelláris degeneráció általában hetek vagy hónapok alatt rosszabbodik, és gyakran súlyos rokkantságot okoz. A betegséget nem könnyű diagnosztizálni a daganat felfedezése előtt, bár a komputertomográfia (CT) vagy a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) kimutathatja az idegszövet hiányát a kisagyban. Hatásos kezelés nincs, de a kórkép néha javul a daganat sikeres kezelése után.

A gyermekkori rák, a neuroblasztóma néha hirtelen irányíthatatlan szemmozgásokkal járó ritka tünetegyüttest okoz. Gyenge a koordináció is, emellett a karokban, lábokban és a testben merevség, görcs és izomösszehúzódság jelentkezik. Ezek a tünetek gyakran enyhülnek a daganat kezelésével, illetve néha kortikoszteroid (prednizolon) hatására.

Ritka esetekben a Hodgkin-kór közvetve érintheti a gerincvelői idegeket, heveny polineuropátiához hasonló gyengeséget okozva a kezekben és a lábokban. Ez az állapot rendszerint kortikoszteroidokkal javítható.

Az **Eaton–Lambert-szindróma** olyan paraneoplasziás tünetegyüttes, amely a miaszténia graviszhoz hasonló; tüdődaganatos betegekben jelentkezhet. A szindrómában antitestek képződnek, amelyek az idegek és az izmok közötti kapcsolatot biztosító molekulákat gátolják (a neurotranszmittereket). A gyengeség a daganat diagnózisa előtt, alatt vagy utána fejlődik ki. Néha nem található daganat. A betegekben fáradtság, fájdalom, zsidbadás a karokban és a lábokban, száj-

szárazság, csüngő szemhéjak és impotencia fejlődhet ki. A normális reflexek, mint pl. a térdreflex, gyengülhetnek, vagy el is tűnhetnek.

Az Eaton–Lambert-szindróma tünetei visszafejlődhetnek a rák kezelése során. A guanidin arra készíti az idegeket, hogy több, az izmokat ingerlő anyagot termeljenek, ami valamelyest enyhítheti a gyengeséget. A guanidinnek azonban súlyos mellékhatásai vannak, beleértve a csontvelő- és májkárosodást. Egyéb kezelések közé tartozik a plazmaferézis, melynek során mérgező anyagokat távolítanak el a vérből★ és a kortikoszteroid adása (prednizolon).

A daganatok úgy is okozhatnak gyengeséget, hogy inkább az izmokra hatnak mint az idegekre. A kialakuló betegségek – a **dermatomiozitisz** és a **polimiozitisz** – az erős törzsközei izmokat gyengítik. A beteg orrán és orcáján bíbor színű kiütések és szemkörüli duzzadás jelenik meg (heliotrop kiütés). Bár a dermatomiozitisz és a polimiozitisz sokkal gyakoribb 50 év feletti rákos betegekben, néha érintenek rákban nem szenvedőket. A prednizolonnal végzett kortikoszteroid kezelés néha hatásos.

Az idegrendszer sugárkárosodása

Bár a daganat kezelése során megpróbálják megakadályozni az idegrendszer sugárkárosodását, az ilyen károsodások néha elkerülhetetlenek. A besugárzás okozta sérülés tünetei azonnal vagy lassan jelentkezhetnek, változatlanok maradhatnak vagy rosszabbodhatnak, és időlegesen vagy maradandók lehetnek. A tünetek néha hónapokig, évekig a sugárterápia befejezése után sem jelentkeznek.

A sugárzásnak kitett agyban **akut enkefalopátia** alakulhat ki fejfájással, hányingerrel és hányással, aluszékonysággal, zavartsággal és egyéb idegrendszeri tünetekkel. Az akut enkefalopátia rendszerint röviddel az első vagy a második sugárdózis után jelentkezik, de néha 2–4 hónappal a befejezett sugárterápia után kezdődik. A tünetek általában csökkennek a sugárkezelés alatt, kortikoszteroidokkal (prednizolon) a javulás gyorsítható.

▲ lásd a 337. oldalt

■ lásd a 333. oldalt

★ lásd a 741. oldalon lévő táblázatot

Az agykárosodás tünetei néha sok hónappal vagy évvel a sugárterápia után jelentkeznek. Az állapotot **ké-sői sugárkárosodásnak** hívjuk. A tünetek között lehet folyamatosan rosszabbodó demencia, emlékezetkiesés, gondolkodási nehézség, érzékelési zavarok, személyiségváltozások és bizonytalan járás.

A nyak és a mellkas sugárterápiája **radiációs mielopátiát** okozhat, melyben a beteg a **Lhermitte-jelet** tapasztalhatja. Ez elektromos sokkhoz hasonló érzés, ami a nyakon vagy a háton kezdődik, általában a nyak előrehajlításakor, és lefelé nyilall a lábakba. A radiációs mielopátiának ez a típusa általában kezelés nélkül javul. A radiációs mielopátiának egy másik formája hónapokkal-évekkel a sugárterápia után jelentkezik.

Ez a típus gyengeséget, érzéskiesést és néha a **Brown-Séquard-szindrómát** okozza, ami a test egyik oldalának gyengeségével, valamint a másik oldal fájdalom- és hőmérséklet-érzékelésének elvesztésével jár. A test gyenge oldalán a beteg elveszítheti a helyzetérzékelését is (a kezek és a lábak helyzetének felismerési képessége anélkül, hogy látnánk őket). Ez a ritka betegség általában nem fejlődik vissza, és sok beteget bénulttá tesz.

A besugárzás helyéhez közel futó idegek majdnem mindig sérülnek. Például a tüdő vagy a mell besugárzása károsíthatja a karban futó idegeket, ami gyengeséget és érzéskiesést okoz. Az ágyék besugárzása a láb idegeit érintheti, ami hasonló tünetekhez vezet.

Elmegyógyászati kórképek

80. Az elme-egészségügyről általában

388

Elmebetegség és társadalom • Az elme-betegségek osztályozása és kórisméje • Az elmebetegségek kezelése

81. Pszichoszomatikus betegségek

390

A lélek és test kölcsönhatása • A tünetek konverziója

82. Szomatoform betegségek

392

Szomatizációs betegség • Konverziós betegség • Hipochondriázis

83. Szorongásos betegségek

395

Generalizált szorongásos betegség • Gyógyszerek vagy kórtünetek okozta szorongás • Pánikrohamok és pánikbetegség • Fóbiás betegségek • Obszesszív-kompulzív betegség • Poszttraumás stressz betegség • Akut stressz betegség

84. Depresszió és mánia

402

Depresszió • Mánia • Mániás-depressziós betegség

85. Öngyilkos magatartás

411

86. Étekezési rendellenességek

415

Anorexia nervosa • Bulimia nervosa • Habzsoló étkezési rendellenesség

87. Szexualitás és pszichoszexuális rendellenességek

417

A nemi identitás zavarai • Transzszexualizmus • Parafiliák • Fetisizmus • Transzvesztitizmus • Pedofília • Exhibicionizmus • Voyeurizmus • Mazohizmus és szadizmus

88. A szexuális működés zavarai

421

Korai magömlés • Késleltetett ejakuláció • Csökkent nemi vágy rendellenesség • Szexuális averzió rendellenesség • A nemi izgalom zavara nőknél • A gátolt orgazmus • Fájdalmas közösülés (dyspareunia) • Vaginizmus (a hüvely záróizmának görcse)

89. Személyiségzavarok

426

90. Disszociatív rendellenességek

430

Disszociatív amnézia • Disszociatív kóros kóborlás • Disszociatív önazonosság-zavar • Deperszonalizációs zavar

91. Skizofrénia és a téveszmés betegségek

435

92. Kábítószer-függőség és addikció

440

Alkoholizmus • Narkotikum addikció • Szorongásoldó gyógyszerekkel és altatószerekkel kapcsolatos addikció • Marihuána abúzus • Amfetamin abúzus • Kokain abúzus • Hallucinogén abúzus • Fenciklidin abúzus • Belélegezhető szerek abúzus

Az elme-egészségügyről általában

Az elmegyógyászati (pszichiátriai) betegségek körébe tartoznak a gondolkodás, az érzelmi élet és a viselkedés zavarai. Ezeket a betegségeket testi, pszichológiai, szociális és örökletes befolyásoló tényezők bonyolult kölcsönhatásai idézik elő.

Elmebetegség és társadalom

Az utóbbi évtizedek mozgalmát, mely az elmebeteg az intézetek falai közül való kiszabadítását tűzte ki célul, a hatékony antipszichotikus gyógyszerek kifejlesztése tette lehetővé. Az intézeti kezelésre kisebb hangsúlyt fektető mozgalom a beteget inkább mint a családok és közösségek tagját kezeli.

A kutatások szerint a család és a beteg közötti kölcsönhatások javíthatják vagy ronthatják a beteg állapotát. Ennek alapján olyan családterápiás módszereket dolgoztak ki, amelyek jelentős arányban csökkentették az idült elmebetegek kórházi ellátásának igényét. Ma a gyógyításban minden eddiginél jobban támaszkodnak a családi környezet kedvező hatására. A családorvos szintén fontos szerepet játszik abban, hogy a beteg megtalálja helyét a közösségben. Azoknál az elmebetegeknél, akik mégis kórházi kezelésre szorulnak, az elszigetelődés és a korlátozások csökkentésére kell törekedni, szemben a korábbi szemlélettel, és minél hamarabb betegfoglalkoztatókba és nappali munkaterápiás centrumokba kell küldeni őket. Ez a rendszer olcsóbb, mivel kisebb személyzetet foglalkoztat, a hangsúly inkább a csoportterápián van, mint az egyéni terápián, és a betegek az éjszakát otthon vagy betegszállásokon töltik.

Az intézetek szerepének korlátozása azonban problémákkal is jár. Azok az elmebetegek, akik már nem ön- és közveszélyesek, akaratok ellenére nem tarthatók tovább kórházban, és így sokan közülük hajléktalanná válhatnak. Noha ezek a törvények az ember személyiségi jogait védik, mégis megnehezítik, hogy a sokszor irracionálisan gondolkodó betegek megkapják a számukra szükséges gyógykezelést. A hajléktalanság szintén kihat a társadalomra.

Mindenki igényt tart a szociális hálóra, amely kielégíti emberi igényeit a gondozásra, elismerésre és érzelmi támogatásra, különösen a nehéz időszakokban. A kutatások bebizonyították, hogy az intenzív szociális gondoskodás jelentősen gyorsíthatja a testi és lelki be-

tegségek gyógyulását. A társadalmi változások csökkentették azt a hagyományos támogatást, amelyet korábban a szomszédok és a család jelentett. Ennek pótlására országsszerte önszegélyező csoportok és segélyegyletek alakulnak.

Közülük néhány önszegélyező csoport, mint pl. az Névtelen Alkoholisták a szenvedélybetegségekkel foglalkozik. Más egyesületek olyan csoportok érdekvédelmét szolgálják, mint pl. a fogyatékosok vagy az idősek emberek. Az Egyesült Államokban működő Országos Egyesület az Elmebetegekért (The National Alliance for the Mentally Ill) nevű szervezet olyan emberek családjait segíti, akik súlyos betegségben szenvednek.

Az elmebetegségek osztályozása és kórisméje

Az orvostudományban ismereteink változásával a betegségek osztályozása is változik. Az elmegyógyászatban sincs ez másként, az agy működéséről, illetve a működést befolyásoló környezeti és egyéb hatásokról szerzett ismereteink egyre pontosabbak. Mindezek ellenére az agy működésében résztvevő bonyolult mechanizmusokról szerzett ismereteink gyermekcipőben járnak. Ugyanakkor, mint azt számos tanulmány igazolta, mivel az elmebetegségek fajtái nagy biztonsággal elkülöníthetők egymástól, a standardizáláson alapuló diagnosztika is egyre csiszoltabbá válik.

Az Amerikai Pszichiátriai Társaság 1952-ben adta ki első alkalommal az *Elmebetegségek Diagnosztikai és Statisztikai Kézikönyvét* (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-I). A legutolsó kiadás (DSM-IV) 1994-ben jelent meg. A kézikönyv olyan osztályozási rendszert ismertet, mely az elmebetegségeket a tünetek – a betegek gondolatait és érzéseit tükröző megnyilvánulások és cselekedetek – és a lefolyás alapján sorolja tünetegyüttesekbe.

A *Betegségek Nemzetközi Osztályozása 9. javított kiadás, klinikai módosítás*, melyet az Egészségügyi Világszervezet ad ki, a DSM-IV-hez hasonló osztályozási módszert használ. Ez a hasonlóság világszerte arra utal, hogy az egyes elmebetegségek kórismézése egyre állandóbbá és következetesebbé válik.

A diagnosztikus módszerek is fejlődtek. Néhány új képalkotó eljárást fejlesztettek ki az agy vizsgálatára,

többek között a komputertomográfiát (CT), a mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) vagy a pozitron emissziós tomográfiát (PET), amely az agy egyes területeinek vérátáramlását vizsgáló eljárás.▲ Ezeket a képalkotó eljárásokat arra használják, hogy feltérképezzék az agy szerkezetét és működését normális és kóros magatartású emberekben, ami hozzásegíti a tudósokat annak jobb megértéséhez, hogy miképpen működik az agy egészséges és elmebeteg emberekben. A pszichiátriai betegségek elkülönítésére irányuló kutatások a pontosabb diagnózis esélyét növelik.

Az elmebetegségek kezelése

A pszichiátriai gyógymódok többségét vagy a szomatikus vagy a pszichoterápiás módszerek közé sorolhatjuk. A szomatikus kezelési módok közé tartozik a gyógyszeres kezelés és az elektrosokk. A pszichoterápiás eljárások közé sorolhatjuk magát a pszichoterápiát (egyéni, csoportos vagy családterápia), a viselkedésterápiás módszereket (pl. relaxáció és hipnózis) és a hipnoterápiát. Sok pszichiátriai betegség megkívánja a gyógyszeres és pszichoterápiás módszerek kombinált alkalmazását. Valóban, a vizsgálatok többsége szerint a jelentős pszichiátriai kórképek esetében sokkal hatásosabb a gyógyszerterápiát és pszichoterápiát ötvöző kezelési mód, mint azok egyedi alkalmazása.

Gyógyszeres kezelés

Az utóbbi 40 év során számos igen hatékony pszichiátriai gyógyszert fejlesztettek ki, amit a pszichiáterek és más orvosok széles körben használnak. Ezeket a gyógyszereket elsősorban aszerint osztályozzák, hogy milyen betegségek kezelésére használatosak. Az **anti-depresszánsok**, pl. az imipramin, fluoxetin és bupropion a depresszió kezelésére alkalmasak. Az **antipszichotikus gyógyszerek**, pl. a klorpromazin, haloperidol és tiotixen a pszichotikus betegségben szenvedőkön, pl. skizofréneken segítenek.■ Az új antipszichotikus szerek, mint a klozapin és risperidon olyan betegeknek lehetnek hatásosak, akik más antipszichotikus gyógyszerekre nem reagáltak. A **szorongás elleni gyógyszerek**, mint a klonazepam és diazepam, a szorongásos betegségek ellen használhatók, mint pl. a pánikbetegség és a fóbiák.★ A **hangulatstabilizálók**, ilyen a lítium és a karbamazepin, a mániás-depressziós betegségben használhatók sikeresen.

Elektrokonvulzív terápia

Az elektrokonvulzív terápiában fejre erősített elektrodákon keresztül sorozatos áramütéseket mérnek az

A pszichoterápia célkitűzései

- Együttérzés és a beteg problémáinak elfogadása.
- Magyarázat a beteg szenvedésére és módszer az enyhítésre.
- Tájékoztódás a beteg problémáinak természetéről és okairól, javaslatok a kezelés lehetőségeire.
- A terapeutával kialakított bizalmas és bensőséges kapcsolatban keresztül a beteg egészségkilátásainak erősítése.
- A beteg érzelmeinek fokozott tudatosítása, ami elősegíti beállítódásainak és viselkedésének a megváltoztatását.

agyra, görcsrohamok kiváltása céljából. Eddig ez a kezelési mód bizonyult leghatékonyabbnak súlyos depresszióban. Szemben a közkeletű leírásokkal, az elektrosokk terápia biztonságos és csak ritkán jár súlyos szövödménnyel. Az altatószerek és izomlazítók korszerű alkalmazása jelentősen csökkentette a kezelés kockázatát.

Pszichoterápia

A pszichoterápia az utóbbi években jelentős fejlődésen ment keresztül. A pszichoterápia olyan kezelési mód, melyben a terapeuta (a kezelést végző személy) pszichológiai technikákkal és a beteg-terapeuta kapcsolat tudatos felhasználásával kezeli a beteget. Az elmeegógyászat területén dolgozók közül nemcsak a pszichiáterek végezhetnek pszichoterápiát. Más foglalkozásúak is, mint pl. a klinikai pszichológusok, ápolók, egyes egyházi személyek és nem diplomások is kaphatnak erre vonatkozó képzést; gyógyszert azonban közülük csak a pszichiáterek írhatnak fel.

▲ lásd a 287. oldalt

■ lásd a 435. oldalt

★ lásd a 397. oldalon lévő táblázatot

Jóllehet az egyéni pszichoterápia sokféleképp végezhető, a szakemberek többsége mégis a következő négy pszichoterápiás irányzat valamelyikét részesíti előnyben: dinamikus, kognitív-viselkedési, interperszonális és viselkedési. A **dinamikus pszichoterápia** a pszichoanalízisből ered. A módszer, lényege szerint, segít a betegeknek a tudatalatti konfliktusok és viselkedésminták megértésében, amelyek a tünetei és társkapcsolati nehézségeik hátterében állhatnak. A **kognitív-viselkedési terápia** elsősorban a gondolkodásmód torzulásaira koncentrál. Az **interperszonális terápia** azal foglalkozik, hogy a kapcsolatok elvesztése vagy megváltozása hogyan hat a betegre. A **viselkedésterápia** arra irányul, hogy kondicionálás segítségével szoktassa le a beteget olyan kóros reakcióról, melyet külső hatások váltanak ki benne. A mindennapi gyakorlatban a pszichoterapeuták többsége a beteg igényei szerint ötvözi a különböző technikákat.

A pszichoterápia sokféleképp hasznosítható. Még akik nem szenvednek pszichiátriai betegségben, azok is felhasználhatják a pszichoterápiát munkahelyi nehézségeik, haláleset vagy a családban előforduló krónikus betegségből adódó problémák feldolgozására. A **csoport-pszichoterápia** és **családterápia** szintén igen elterjedt módszerek.

Hipnózis és hipnoterápia

A hipnózist és hipnoterápiát egyre gyakrabban használják fájdalom csökkentésére és olyan pszichiátriai betegségek kezelésére, melyeknek pszichológiai összetevője is van. Ezek a technikák segítik az ellazulást és ezáltal csökkentik a szorongást és a feszültséget. A hipnózis és hipnoterápia segíthet például olyan rákos betegeknek, akiknél a fájdalom szorongással és depresszióval társul.

Pszichoszomatikus betegségek

A *pszichoszomatikus betegség* kifejezésnek nincs pontos meghatározása. Többnyire olyan testi betegségeket értenek alatta, amelyeknek a kialakulását pszichológiai okokkal magyarázzák. Azonban nincs olyan testi betegség, amit kizárólag csak pszichológiai tényezők hoznak létre. Valószínűbb, hogy a testi betegség kialakulásának biológiai feltétele eleve adott.

Például ahhoz, hogy valaki tüdőbajos legyen, először meg kell fertőződjék a *Mycobacterium* nevű baktériummal, ami a tüdőbaj kórokozója. Számos, *Mycobacterium*-mal fertőzött emberben a betegség csak enyhe lefolyású, vagy ki sem alakul. Egyéb tényezők is szükségesek a tuberkulózis kialakulásához, többek között az öröklött fogékonyág; a környezeti tényezők közül a zsúfoltság; az alultápláltság; a szociális vagy pszichológiai stressz, pl. szeretett személy elvesztése és az azt követő érzelmi reakció, pl. a depresszió. A biológiai, környezeti, szociális és pszichológiai tényezők együttes hatása az, ami a *Mycobacterium*-mal fertőzött emberben a tüdőbaj kialakulásához vezet. A „pszichoszomatikus” kifejezés tehát különböző tényezők együtthatását jelenti.

A lélek és test kölcsönhatása

A szociális és pszichológiai terhelés számos betegség lefolyásának kiváltója vagy súlyosbítója lehet, példaként említhetjük a cukorbetegséget (diabétesz mellitusz), a szisztémás autoimmun betegséget (lupusz eritematózus), a leukémiát vagy a szklerózis multiplexet is. A pszichés faktorok jelentősége azonban egyénenként igen eltérő lehet ugyanabban a betegségben is.

Az emberek többsége ösztönösen vagy saját tapasztalatai alapján hisz abban, hogy az érzelmi igénybevétel felgyorsíthatja vagy megváltoztathatja még a komolyabb testi betegségek lefolyását is. Nem tisztázott, hogy ezek a hatások hogyan érvényesülnek. Az érzelmek befolyása nyilvánvaló olyan testi működésekben, mint a szívritmus, verejtékezés, alvásfázisok és bélmozgások, más esetekben viszont ez a kapcsolat korántsem egyértelmű. Például az agy és az immunrendszer kapcsolatának módját és mechanizmusát még mindig nem derítették fel. Képes az agy megváltoztatni a fehérvérsejtek aktivitását és ezáltal befolyásolni az immunválaszt? Ha igen, hogyan lép kapcsolatba az agy a vérsejtekkel? A fehérvérsejtek a vér- és nyirokerekben

közlekednek és nem állnak közvetlen kapcsolatban az idegrendszerrel. A kutatások mégis arra utalnak, hogy a kapcsolat fennáll. A csalánkiütést pl. előidézhetheti allergia vagy pszichológiai reakció is. A depresszió gyengítheti az immunrendszer működését, ami a depressziós beteget sokkal fogékonyabbá teheti bizonyos fertőzésekkel szemben, mint pl. a vírus okozta megfázás.

A stressz tehát fizikai tüneteket idézhet elő tényleges testi betegség nélkül. Érzelmi hatásra a test élettani válaszokat ad. Például a stressz szorongást okozhat, ami azután autonóm idegrendszeri válaszokat indít be és olyan hormonok kiválasztását serkenti, mint az adrenalin, ami gyorsítja a szívritmust, növeli a vérnyomást és a verejtékezést. A stressz fokozhatja az izmok feszülését is, aminek nyak-, hát-, és fejfájás és más testrészek fájdalma lehet a következménye. Amikor a beteg és az orvos is azt feltételezi, hogy a tünetek oka valamilyen testi betegség lehet, az érzelemzavart, mint kiváltó okot gyakran figyelmen kívül hagyják. A gyors szívfrekvencia, a fej- és hátfájás és más tünetek okának keresése közben a legtöbb diagnosztikai vizsgálat eredménytelen lesz.

A pszichológiai tényezők *közvetett módon* is befolyásolhatják a betegségek lefolyását. Néha pl. súlyos betegek tagadják, hogy betegek lennének, vagy elutasítják betegségük súlyosságát. A tagadás olyan védekezési mechanizmus, ami csökkenti a szorongást és elviselhetőbbé teszi a fenyegető helyzetet. Ha az elutasítás szorongáscsökkentő, hasznos lehet. Ha viszont akadályozza a beteg együttműködését valamilyen kezelési program végrehajtásában, annak súlyos következményei lehetnek. Például ha a cukorbeteg nem fogadja el, hogy szüksége van inzulin injekciókra és szigorú diétára, vércukorszintje jelentősen eltolódhat, amivel olyan szövődmény fellépését kockáztatja, mint a diabéteszes kóma. A magas vérnyomásban (hipertenzió) vagy epilepsziában szenvedő betegek jelentős százaléka szintén elutasítja a gyógyszeres kezelést.

A lélek és test kölcsönhatása kétirányú utca. Nemcsak a pszichológiai tényezők járulhatnak hozzá a legkülönbözőbb testi betegségek keletkezéséhez vagy súlyosbodásához, de a testi betegségek is befolyásolhatják a beteg gondolkodását és hangulatát. Életveszélyes, kiújulásra hajlamos vagy idült testi betegségben szenvedők általában depressziósak lesznek. Noha ilyen körülmények között a depresszió normális reakciónak tűnik, a beteg pszichés állapota mégis törődést igényel. A depresszió elmélyítheti a testi betegség következményeit és növelheti a beteg elesettségét. Megfelelő keze-

Konverziós tünetekre utaló metaforák

„Ó, a fájós hátam.”

„Nem vagyok képes ezt lenyelni.”

„Már a gondolata is beteggé tesz.”

„Hátba támadtak.”

„Hánynom kell tőle.”

léssel, pl. antidepresszánsok alkalmazásával gyakran javítható a helyzet.

A szorongó vagy depressziós beteg inkább a testi bajai miatt aggódik. Ez a jelenség igen gyakori a depressziós betegek körében, akik képtelenek elfogadni, hogy tüneteik elsősorban pszichológiai eredetűek. A depresszió álmatlansághoz, étvágytalansághoz, fogyáshoz, kimerültséghez vezethet. A beteg, ahelyett hogy azt mondaná „Olyan depressziós vagyok”, inkább a tüneteire figyel, abban a hitben, hogy azokat testi betegség okozza. Ezt a jelenséget „rejtett” depresszióként említik. Némelyik beteg belátja, hogy depressziós, de azt a testi betegség következményének tekint.

A tünetek konverziója

Azt a mechanizmust, amely a szociális és érzelmi igénybevételt testi betegség formájában jeleníti meg, konverciónak nevezzük. A konverzióval a beteg pszichés konfliktusait testi tünetekkel alakítja át. Ez elvonja figyelmét a gondot okozó érzelmekről és a kevésbé fenyegető testi problémákra irányítja. Gyakorlatilag bármilyen elképzelhető tünet lehet konverziós tünet. Néha a konverziós tünet a beteg pszichológiai problémáinak metaforikus megjelenítéséből adódik. Például a mellkasi fájdalomra panaszkodó beteg szimbolikusan összetört szívétől szenvedhet, miután a szerelme visszautasította, vagy a hátát fájlaló beteg túl nehéznek érzi a rá háruló mindennapi terheket.

Néha a konverziós tünetek eredetét az jelenti, hogy a beteg olyan emberrel azonosul, aki hasonló tünetektől szenved. Például a mellkasi fájdalomra panaszkodó beteg szívrohamra gyanakszik, mert szülője, testvére

vagy munkatársa korábban szívrohamot kapott, vagy a beteg, közeledve ahhoz az életkorhoz, amikor édesapja szívrohamban halt meg, mellkasi panaszokat kezd hangoztatni.

Végül az is előfordulhat, hogy a konverziós tünet nem metafora, és nem azonosulás valakivel, hanem egy korábbi testi betegség tüneteinek ismételt átélése. Például az a beteg, akinek korábban fájdalmas csonttörése volt, konverziós tünetként újra átélheti ezt a fájdalmat. Más esetben, ha valakinek korábban koszorúér-betegség okozott mellkasi fájdalmat (anginás panaszok), később ismét átélheti ezt a fájdalmat, mint konverziós tünetet (ezt a fájdalmat pszeudoanginának hívják).

A konverziós *tünetek* nem azonosak a konverziós *betegséggel*, melyben a testi tünetek gyakrabban emlé-

keztetnek neurológiai betegség tüneteire.▲ A konverziós tünetek enyhébbek és inkább átmenetiek, az érintett betegeknek pedig nincs súlyos pszichiátriai betegségük. Bárkinek lehet konverziós tünete. Az orvos számára nehéz feladatot jelent ezeknek a tüneteknek a körismézése. Az ilyen tüneteket mutató beteget különböző diagnosztikai vizsgálatoknak kell alávetni, hogy megbizonyosodjunk, nincs-e valódi testi betegség a háttérben.

A konverziós tünetek többsége az orvosi kivizsgálás és megnyugtató után hamarosan megszűnik. Amikor a konverziós tünetek ismételt megjelennek, vagy nem szűnnek meg, és munkaképtelenséget okoznak, annak valamilyen szomatiform betegség lehet az oka.■

Szomatiform betegségek

A szomatiform betegségek olyan pszichiátriai betegségeket foglalnak magukba, amelyekben a betegek testi tünetekről számolnak be, de elutasítják azt, hogy pszichiátriai betegségük lenne.

A szomatiform betegségek viszonylag újként ki-
fejezés, amire sokan a pszichoszomatikus betegségek elnevezést használják.★ A szomatiform betegségekben sem a testi tünetek, sem azok súlyossága nem magyarázható valamilyen szervi betegséggel. A szomatiform betegségekhez tartoznak a szomatizációs betegség, a konverziós betegség és a hipochondriázis.

A pszichiáterek véleménye igen eltérő e diagnosztikai kategóriák jogosultságáról és értékéről. A szomatiform betegségek osztályozásával azonban lehetővé válik számukra az ilyen betegeknek észlelhető tünetek sokféleségének a leírása, és a leírásokon alapuló elkü-

lőntése. A gondos leírások segíthetik a pszichiátereket, hogy jobban elkülöníthessék a különféle betegségeket, amelyek tudományos vizsgálata így könnyebb.

A szomatiform betegségekre nincs általánosan elfogadott magyarázat. A szomatiform betegség diagnózisát nagyon különböző betegek kaphatják. Mivel nem tudjuk, hogy miért és hogyan alakulnak ki a tünetek, általánosan elfogadott és egyértelmű kezelési módjuk sincsen.

Szomatizációs betegség

A szomatizációs betegség súlyos, idült kórállapot, amit számos testi tünet jellemez, de főleg a fájdalom, gyomor-bélrendszeri panaszok, szexuális és neurológiai tünetek együttese.

A szomatizációs betegség okai nem ismertek. Gyakran öröklődik a családokban. A betegségben szenvedők hajlamosak olyan személyiségzavarokra, mint az énközpontúság (narcisztikus személyiség), és a túlzott függés másoktól (függő személyiség).●

A tünetek serdülőkorban, vagy fiatal felnőttkorban jelentkeznek először, főként nőknél. A beteg nő férfi rokonai között gyakori a szociális beilleszkedési zavar és az alkoholizmus.

▲ lásd a 394. oldalt

■ lásd lentebb

★ lásd a 390. oldalt

● lásd a 426. oldalt

Münchausen-szindróma: betegségutánzás figyelemfelkeltés céljából

A Münchausen-szindróma, másként szimulálás, nem szomatiform betegség, de jellegzetességei hasonlóak annyiban, hogy a testi tünetek mögött pszichiátriai problémák húzódnak meg. A legfőbb különbség az, hogy a Münchausen-szindrómás beteg tudatosan *utánozza* a testi betegség tüneteit. Mindig újabb és újabb betegségeket talál ki, és egyik kórházból a másikba vándorol gyógykezelés céljából.

A Münchausen-szindróma azonban sokkal összetettebb, mint betegségek gátlástalan kiütése és eljátszása. A betegség súlyos érzelmi zavarokkal társul. A betegek rendszerint igen intelligensek és leleményesek; nemcsak azt tudják, hogyan mimeljenek betegséget, de az orvosi gyakorlatban is tájékozottak. Képesek

irányítani egészségügyi ellátásukat, felvételni magukat kórházba, kiharcolni az alapos kivizsgálást és kezelést, beleértve a nagy műtéteket is. Csalásuk szándékos, de annak motivációja és a figyelemfelkeltés igénye jórészt öntudatlan.

A betegség bizarr változata a „megbízott Münchausen” szindróma. Ebben a betegségben, rendszerint valamelyik szülő, a gyermekkel játszatja el az álbeteg szerepét. Meghamisítja a gyermek kórtörténetét, gyógyszert ad be neki, vért vagy fertőző baktériumot tesz a vizeletmintáiba, mindezt azért, hogy betegség látszatát keltsse. Az ilyen bizarr viselkedés mögött a mások figyelme és a gyermekhez fűződő szoros kapcsolat iránti patológiás igény húzódik meg.

Tünetek

A szomatizációs betegeknek számos bizonytalan panaszuk van. A test bármelyik része érintett lehet, de leggyakrabban fejfájás, hányinger vagy hányás, hasi fájdalmak, hasmenés vagy székrekedés, fájdalmas menstruációs időszakok, kimerültség, ájulás, fájdalmas közöslés, szexuális vágy elvesztése képezik a panaszokat. Elsősorban testi tünetek jelentkezhetnek, de szorongás és depresszió szintén előfordulhat. A szomatizációs betegek tüneteiket drámaian, fokozott érzelmi töltéssel adják elő, és gyakran az „elviselhetetlen”, „leírhatatlan”, „az elképzelhető legrosszabb” jelzőkkel, illetik azokat.

Szélsőséges függési vágy mutatkozik meg a szomatizációs beteg emberi kapcsolataiban. Fokozottan igénylik a segítséget és érzelmi támogatást, és ha úgy érzik, hogy nem kapják meg, könnyen dühbe gurulnak. Gyakran exhibicionista (magamutogató) és szuggesztív emberekként jellemzik őket. Mások manipulálása érdekében öngyilkossággal fenyegetőzhetnek vagy öngyilkossági kísérletet hajthatnak végre. Gyakran elégedetlenek az egészségügyi ellátással és orvostól orvosig vándorolnak.

Úgy tűnik, hogy a testi tünetek produkálása a segítségkérés és figyelemfelkeltés közlési módja. A tünetek

ereje és tartóssága a betegnek azt az erős vágyát fejezi ki, hogy minden szempontból törődjének vele. Más célt is szolgálhatnak, például a felnőttkor felelősségének elkerülését. Általában kényelmetlenek, és akadályozzák a beteg kellemes tevékenységek végzésében, ami kisebbségi érzésre és büntudatra utal. A tünetek így egyrészt megakadályozzák az örömszerzést, másrészt büntetésként hatnak.

Kórisme

A szomatizációs betegségben szenvedő nem fogadja el, hogy betegsége alapvetően pszichológiai természetű, ezért azt várja orvosától, hogy orvosi vizsgálatokat és kezeléseket végezzen el rajta. Az orvos számos fizikális és műszeres vizsgálatra kényszerül annak tisztázására, hogy tényleg van-e szervi betegség a tünetek mögött. Gyakran szakorvosokat kell bevonni, még akkor is, ha a beteg kapcsolata az orvossal kielégítő.

Ha az orvos megállapítja a betegség pszichológiai természetét, a szomatizációs betegség számos tünete és éveig tartó fennmaradása alapján elkülöníthető egyéb pszichiátriai betegségektől. A diagnózist alátámasztja a panaszkodás drámaisága, a beteg exhibicionista, függő, manipulatív magatartása és öngyilkossági hajlama.

Kórjóslat és kezelés

A szomatizációs betegség súlyossága általában ingadozik, de az egész élet során fennáll. A tünetek teljes megszűnése, bármilyen hosszabb időre is, ritka. A beteg egy részénél az évek során a depresszió egyre nyilvánvalóbbá válik, és utalásai az öngyilkosságra egyre fenyegetőbbek. Az öngyilkossági kockázat magas.

Kezelésük rendkívül nehéz. A szomatizációs betegségben szenvedők hajlamosak a csalódottságra és indulatkitörésekre, ha tüneteik pszichológiai eredetére utalnak. Ezért az orvosok nem kezelhetik nyíltan pszichológiai problémaként az esetet, még akkor sem, ha felismerték annak természetét. A gyógyszerek nem sokat használnak, ha pedig a beteg beleegyezne a pszichiátriai konzultációba, a speciális pszichoterápiás technikák nem biztos, hogy hatékonyak lennének. A legjobb kezelési mód rendszerint a nyugodt, kiegyensúlyozott, támogató orvos-beteg kapcsolat, melynek célja a tünetek enyhítése, és a beteg megóvása a nagyon költséges és esetleg veszélyes kezelésektől.

Konverziós betegség

A konverziós betegségben a testi tünetek, amelyeket pszichés konfliktusok okoznak, neurológiai vagy más szervi betegség tüneteivel hasonlítanak.

A konverziós betegség tüneteit egyértelműen pszichés megterhelés vagy konfliktus okozza, amit a beteg öntudatlanul testi tünetekre fordít át. A betegség serdülőkorban és fiatal felnőttkorban a leggyakoribb, de bármelyik életkorban előfordulhat. Általában úgy vélik, hogy nőknél valamivel gyakoribb, mint férfiaknál.

Tünetek és kórisme

A meghatározás szerint a konverziós betegség tünete olyan tünetekre korlátozódik, amelyek valamilyen idegrendszeri betegségre utalnak – rendszerint a kar vagy láb bénulásáról, a test valamilyen részén érzékesről van szó. További tünetek lehetnek görcsrohamok utánzás vagy valamilyen érzékelés, pl. látás vagy hallás kiesése.

A tünetek megjelenése általában valamilyen megterhelő szociális vagy pszichológiai eseményhez kapcsolódik. A betegnek lehet egy, vagy néhány epizódja, amelyek rendszerint rövid ideig állnak fenn. Ha a konverziós betegek kórházba kerülnek, általában két héten belül gyógyulnak. A betegek 20–25% azonban egy éven belül többször is visszaesik.

A diagnózis felállítása kezdetben nehéz, mivel a beteg úgy véli, hogy a problémák szervi eredetűek, és

nem akar pszichiáterhez fordulni. Az orvosoknak különösen nagy gondot kell fordítaniuk annak tisztázására, hogy vajon nem testi betegséggel kapcsolatosak-e a tünetek.

Kezelés

A orvos iránti bizalom igen fontos a kezelésben. Ha a kivizsgálás a lehetséges testi betegséget kizárta, és az orvos biztosította a beteget arról, hogy a tünetek nem utalnak súlyos betegségre, a páciens közérzete és állapota javulni kezd. Amikor pszichológiailag megterhelő helyzet előzi meg a tünetek kialakulását, a pszichoterápia különösen hatékony lehet.

Egyes esetekben a konverziós tünetek gyakran kiújulnak, és akár krónikussá is válhatnak. Különböző kezelési módokat próbáltak már ki (néhány hatásos lehet), de egyik sem egyértelműen hatásos. Egyik módszer a hipnoterápia. A beteget hipnotizálják, azonosítják a tünetek pszichológiai gyökerét, majd megbeszéli azt. A beszélgetés folytatódik a hipnózis után is, amikor a beteg már teljesen éber. Másik módszer a narkoanalízis, ami hasonlít a hipnoterápiához, kivéve, hogy a beteg félálmod előidéző nyugtatót kap. A viselkedést módosító terápiák, mint például a relaxációs terápia, bizonyos esetekben szintén hatékonyak lehetnek.

Hipohondriázis

A hipohondriázis olyan pszichiátriai betegség, amelyben a beteg testi tünetekről számol be, és meggyőződése, hogy azok súlyos betegség jelei.

Tünetek és kórisme

A hipohonder attól tart, hogy súlyos betegségben szenved, amit gyakran normális testi jelenségek félremagyarázására alapoz. Például a has gurgulázó hangjai, az időnkénti puffadság és teltség érzése normális velejárója annak, hogy a folyadék áthalad a beleken. A hipohonder arra használja fel ezeket a „tüneteket”, hogy bizonyítsa súlyos betegségét. Az orvosi vizsgálat és a megnyugtató nem csökkenti aggodalmát, hajlik arra, hogy az orvos nem találta meg a baj okát.

Hipohondriázisra gyanakodhatunk, ha az egészséges ember enyhe tüneteinek fontosságot tulajdonít, és nem is reagál az alapos vizsgálatot követő megnyugtatóra. A hipohondriázis diagnózisát megerősíti, ha az állapot évekig fennmarad és a tünetek depresszióval vagy más pszichiátriai betegséggel nem mutatnak összefüggést.

Kezelés

A hipohonder beteg kezelése nehéz, mert a hipohonder biztos abban, hogy a testében valami rosszul működik. A bátorítás nem enyhíti aggodalmát. A kezelőorvosával kialakuló bizalmas kapcsolat kedvezően

befolyásolhatja állapotát, különösen akkor, ha a rendszeres találkozásokat megnyugtató követi. Ha a beteg tünetei nem enyhülnek, hasznos lehet, ha az alapellátás folytatásaként pszichiáterhez küldik további vizsgálatokra és kezelésre.

Szorongásos betegségek

Minden ember érez félelmet és szorongást. A félelem érzelmi, pszichológiai és viselkedésbeli válasz valamilyen felismert külső fenyegetésre, mint például egy betörés, vagy száguldozó autó. A szorongás kellemtelen érzelmi állapot, amelynek a forrása kevésbé nyilvánvaló. A szorongást gyakran kísérik ugyanolyan fiziológiai és viselkedésbeli változások, mint a félelmet. A hasonlóságok miatt az emberek gyakran felcserélik a szorongás és félelem kifejezést.

A szorongás valamilyen megpróbáltatásra adott válasz, mint például fontos társ kapcsolat megszűnése, vagy életveszélyes baleset lehetősége. Az egyik elmélet szerint szorongás alakulhat ki akkor is, ha elfojtott szexuális és agresszív késztetések áttöréssel fenyegetik azokat a pszichológiai gátaakat, melyek normális körülmények között ellenőrzésük alatt tartják az ilyen késztetéseket. Ebben az esetben a szorongás pszichológiai konfliktus jelenlétére utal.

A szorongás megjelenhet hirtelen, mint pánikban, vagy kialakulhat fokozatosan, percek, órák vagy napok alatt is. A szorongás időtartama tetszőleges lehet, néhány másodperctől akár több évig tarthat. A szorongás intenzitása az alig észlelhetőtől a teljes pánikig terjedhet.

A szorongás része az alkalmazkodást szolgáló viselkedésminták széles skálájának, melyek nélkülözhetetlenek az ember túléléséhez a veszélyes világban. Veszélyt rejtő helyzetekben bizonyos fokú szorongás szükséges eleme az óvatosság felkeltésének. Az egyén szorongási szintje legtöbbször a helyzetnek megfelelően és fokozatosan tolódik el azon a tudati skálán, amely az alvástól az éberségen keresztül a szorongásig és félelemig terjed, és viszont. Bizonyos esetekben azonban az emberek szorongásos válaszait létrehozó rendszer nem megfelelően működik, vagy az események túlterhelik, ilyen esetekben szorongásos betegség alakulhat ki.

Az emberek különbözőképpen reagálnak a különböző eseményekre. Például egyesek élvezik, ha sokaság előtt beszélhetnek, míg mások rettegnek ettől. Az emberek szorongás-tűrő képessége változó, és ezért nehézségbe ütközhet annak meghatározása, hogy mit értünk kóros szorongáson. Amikor azonban a szorongás nem a megfelelő időben jelentkezik, vagy olyan erős és hosszan tartó, hogy zavarja a normális élettevékenységet, jogosan tarthatjuk betegségnek. A szorongásos betegségek olyan megterhelők lehetnek és annyira zavarhatják az egyén életét, hogy depressziót idézhetnek elő.▲ Olykor a szorongásos betegség és a depresszió egyidejűleg van jelen. Másoknál a depresszió alakul ki először, és a szorongásos betegség később társul hozzá.

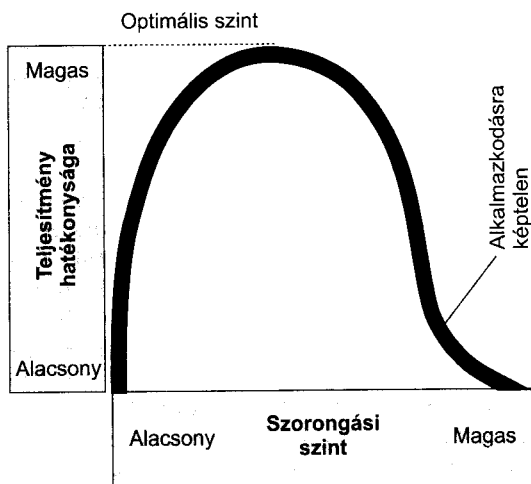
A szorongásos megbetegedés a leggyakoribb pszichiátriai kórkép. Diagnosztizálása főként tünetei alapján lehetséges. A szorongásos betegség tüneteire hasonlókat azonban, belgyógyászati betegségek is okozhatnak (pl. pajzsmirigy-túlműködés), vagy azok orvosiilag előírt, illetve illegálisan szedett szerek hatására (pl. kortikoszteroidok vagy kokain) is kialakulhatnak.

A szorongásos betegségek családi előfordulása segítheti az orvost a diagnózis felállításában, mivel valamely sajátos szorongásos betegségre való hajlam, vagy általában a szorongásos betegségek kialakulását elősegítő fogékonyság gyakran örökletes.

A pontos diagnózis felállítása nagyon fontos, mivel a kezelés módja betegségről betegsére változik. A betegségtől függően viselkedésterápia, gyógyszeres kezelés vagy pszichoterápia külön-külön, illetve megfelelő kombinációkban alkalmazva a legtöbb esetben je-

Hogyan hat a szorongás a teljesítményre?

A szorongás teljesítményre gyakorolt hatását grafikonon mutathatjuk be. A szorongási szint növekedésével arányosan nő a teljesítmény is, de csak egy bizonyos pontig. A szorongás további fokozódásával a tevékenység hatékonysága csökken. A görbe csúcsának elérése előtt a szorongás segíti a hatékonyabb alkalmazkodást, mivel felkészíti az egyént a kritikus helyzetek kezelésére, javítva ezáltal teljesítményüket. A görbe csúcsán túljutva azonban a szorongás inkább zavarja az alkalmazkodást, és kimerüléshez, viselkedési zavarokhoz vezet.



és aggodás, amely legalább 6 hónapig vagy annál tovább tart.

A generalizált szorongásos betegségben a szorongás és aggodalom olyan mértékű, ami nehezen szabályozható. Ehhez további három vagy több tünet is társul a következők közül: nyugtalanság, fáradékonyság, a koncentráció képesség gyengülése, ingerlékenység, fokozott izomfeszülés és alvási zavarok. Az aggodás általános természetű; leggyakrabban munkahelyi felelősség, pénz, egészség, biztonság, autójavítás, mindennapos házimunkák képezik a tárgyát. Az aggodás mértéke, gyakorisága, vagy időtartama aránytalanul nagyobb annál, mint ami a helyzetből adódik.

A szorongás generalizált formája eléggé gyakori; a felnőtt lakosság kb. 3–5%-a szenved tőle hosszabb-rövidebb ideig egy adott évben. A betegség előfordulása nőknél kétszer olyan valószínű, mint férfiaknál. Gyakran kezdődik gyermek- vagy serdülőkorban, de bármely életkorban kialakulhat. A betegek többségénél az állapot súlyossága ingadozó, időnként rosszabbodik (különösen erős igénybevétel idején), és több éven át tart.

Kezelés

A szorongásos betegségek elsődleges kezelési módja a gyógyszerek alkalmazása. Szorongáscsökkentő gyógyszereket, pl. benzodiazepineket gyakran alkalmaznak; ugyanakkor, mivel a benzodiazepinek tartós szedése gyógyszerfüggőség▲ kialakulásához vezethet, a gyógyszerelés leállításánál ajánlatos a gyógyszeradagot inkább fokozatosan csökkenteni, mintsem az adagolást hirtelen megszüntetni. A benzodiazepinek szedésének előnyei meghaladják az enyhe mellékhatások okozta kellemetlenségeket.

A generalizált szorongásos betegségben szenvedők másik hatásos gyógyszere a buspiron. Használata nem vezet gyógyszerfüggőség kialakulásához. Viszont két hétig, vagy még tovább is eltarthat, amíg hatása jelentkezik, szemben a benzodiazepinekével, amelyek hatása percekben belül észlelhető.

A viselkedésterápia alkalmazása általában nem segít, mivel a szorongást nem egyértelmű okok váltják ki. A relaxációs és biofeedback módszerek némi segítséget jelenthetnek.

A generalizált szorongásos betegség a háttérben meghúzódó pszichológiai konfliktushoz társulhat. Ezek a konfliktusok gyakran bizonytalansághoz és túlzottan önkritikus hajlamhoz kapcsolódnak, amelyek önromboló hatásúak. Bizonyos esetekben a pszichoterápia hatásos lehet, mivel elősegíti a belső lelki konfliktusok megértését és feloldását.■

lentősen enyhítheti a megterhelést és a rendellenes működést.

Generalizált szorongásos betegség

A generalizált szorongásos betegség különféle tevékenységek és események miatti mindennapos szorongás

▲ lásd a 447. oldalt

■ lásd a 389. oldalt

Szorongáscsökkentő gyógyszerek: többféle tünet enyhítése

A szorongáscsökkentő gyógyszerek, melyeket szokás anxiolitikumoknak, szedatívumoknak vagy trankvillánsoknak is nevezni, a szorongás tüneteit veszik célba. Sok közülük ellazítja az izomzatot, csökkenti a feszültséget, segít az álmatlanságon, így átmeneti javulást biztosít, mivel a szorongás csökkenti az embernek azt a képességét, hogy megbirkózzon a mindennapi élettel.

A szorongás enyhítésére különböző típusú gyógyszereket használnak, melyek közül a **benzodiazepinek** a legismertebbek. A benzodiazepinek általános szorongáscsökkentő hatásuk van: csökkentik az idegsejtek aktivitását az agyban, ami elősegíti a szellemi és fizikai ellazulást. A benzodiazepineknel azonban gyógyszerfüggőség alakulhat ki, ezért óatosan kell adni azoknak, akiknek alkoholfüggőségük van vagy korábban volt. A benzodiazepinekhez tartoznak például az alprazolam, klordiazepoxid, diazepam, flurazepam, lorazepam, oxazepam, temazepam és triazolam.

A benzodiazepinek felfedezése előtt a **barbiturátokat** használták a szorongás csökkentésére. Azonban a barbiturátokkal való visszaélés lehetősége nagy, az elvonási problémák gyakoriak, továbbá a barbiturátok véletlen vagy szándékos túladagolásakor a halálos kimenetel esélye nagyobb, mint a benzodiazepineknel. Ezért a barbiturátokat ma már ritkán írják fel szorongásos betegségekben.

A **buspiron** nevű szorongáscsökkentő gyógyszer sem kémiai, sem gyógyszerészeti szempontból nem tartozik a benzodiazepinekhez vagy más szorongáscsökkentő

szerekhez. Hatásmódja nem ismert, de nincs nyugtató hatása és az alkohollal sem lép kölcsönhatásba. Mivel azonban szorongáscsökkentő hatásának kezdete két hetet vagy még több időt igényel, a buspiron főként olyan betegek számára ajánlott, akik generalizált szorongásban szenvednek, és kevésbé azoknak, akiknél a szorongásos állapot ingadozó, és heveny rohamokkal jár.

Időnként antidepresszánsokat is adnak a szorongásos betegeknek. Különböző antidepresszánsok használhatók erre a célra, mint pl. a **szero-tonin visszavételét szelektíven gátló gyógyszerek** (pl. fluoxetin, fluvoxamin, paroxetin, szertralin), a **monoamin oxidáz gátló szerek** (pl. fenelzin, tranilcipromin), és a **tricyklikus antidepresszánsok** (pl. amitriptilin, amoxapin, klomipramin, imipramin, nortriptilin, protriptilin). A depresszió ellenes szerek segíthetnek bizonyos betegségek központi tüneteinek csökkentésében, mint amilyenek pl. a rögeszmék és kényszerképzetek a kényszeres-téveszmés betegségekben, vagy a pánik a pánikbetegségben. Noha a depresszió ellen használt gyógyszereknél nem alakul ki gyógyszerfüggőség, soknak számottevő a mellékhatása. Közülük a szervezet leginkább a szero-tonin felvételét szelektíven gátló szereket tűri.

Némelyik szorongáscsökkentő gyógyszer naponta csak egyszer kell bevenni; másokból naponta több adag lehet szükséges. A legtöbb ember jól tűri a szorongáscsökkentőket. A nagy gyógyszerválaszték miatt és a gyógyszerek megfelelő alkalmazása érdekében azonban mindenképpen ajánlatos a beteg és az orvos tanácskozása.

Gyógyszerek vagy kórtünetek okozta szorongás

A szorongást betegség vagy gyógyszeresedés is okozhatja. A szorongást kiváltó kórállapotok között említhetők egyes idegrendszeri megbetegedések, pl. fejsérülés, fertőzőes agyi folyamat, illetve a belső fül megbetegedése; a keringési rendszer betegségei, pl. szívelégtelenség és ritmuszavarok; hormonális betegségek pl. mellékvese vagy pajzsmirigy túlműködés; és a légzőszervi betegségek, pl. asztma vagy krónikus

obstruktív tüdőbetegség. A szorongást okozó anyagok közé tartozik az alkohol, stimulánsok, koffein, kokain és számos receptköteles gyógyszer. Maga a gyógyszer-megvonás is okozhat szorongást.

A kórállapot kezelése után, vagy a gyógyszer-megvonást követő elvonási tünetek megszűnéséhez szükséges idő elteltével a szorongásnak csökkennie kell. Ha mégsem így történik, a fennmaradó szorongást megfelelő szorongáscsökkentő gyógyszerekkel, viselkedésterápiával vagy pszichoterápiával kell kezelni.

A pánikroham tünetei

A pánikroham diagnózisának feltétele legalább négy tünet hirtelen megjelenése a következők közül:

- Légszomj vagy a fulladásérzés
- Szédülés, bizonytalanság, gyengeség
- Szívdobogás érzés vagy a szívritmus felgyorsulása
- Reszketés vagy remegés
- Verejtékezés
- Fuldoklás
- Émélygés, gyomorfájás, hasmenés
- Irrealitás és elidegenedés érzése, vagy elszakadás a környezettől
- Zsibbadás vagy bizsergés érzése
- Vértódulás vagy hidegrázás
- Mellkasi fájdalom vagy kellemetlen érzés
- Halálfélelem
- A „megőrüléstől” vagy kontrollvesztéstől való félelem

Pánikrohamok és pánikbetegség

A pánik hirtelen támadó, rendkívül erős szorongás, melyet szervi tünetek kísérnek.

Pánikrohamok bármely szorongásos betegségben előfordulhatnak, és rendszerint olyan speciális helyzetek váltják ki, melyek a betegség főbb tüneteivel állnak kapcsolatban. Például a kigyófébiában szenvedő személy pánikba eshet, ha kigyóval találkozik. Ezek a helyzetek kötődő pánikok azonban nem azonosak a spontán kialakuló, nem provokált pánikkal, amelyek miatt az egyén problémáját *pánikbetegségként* határozzuk meg.

A pánikrohamok előfordulása gyakori, évente a felnőttek több mint egyharmadánál tapasztalható. Nőknél kétszer-háromszor nagyobb a valószínűsége a pánikroham kialakulásának, mint férfiaknál. A pánikbetegség viszont nem gyakori és a népesség kevesebb mint 1%-ánál diagnosztizálható. A pánikbetegség rendszerint a késői serdülőkorban, vagy fiatal felnőttkorban kezdődik.

Tünetek és kórisme

A pánikroham tünetei – többek között légszomj, szédülés, gyorsult szív működés, fulladásérzés és mellkasi fájdalom – tíz percen belül tetőznek és rendszerint percekben belül megszűnnek, kevés lehetőséget adva az orvosi megfigyelésre, kivéve a beteg félelmét az újabb rettenetes roham bekövetkezéséről. A pánikrohamok gyakran váratlanul jelentkeznek vagy nincs nyilvánvaló okuk. Akiknél gyakori az előfordulásuk, várják azt és aggódnak az újabb roham bekövetkezése miatt – ezt előre vetített (anticipációs) szorongásnak nevezik – és kerülnek azokat a helyeket, ahol korábban rohamuk volt. A helyszínek kerülését agorafóbiának hívják.▲ Az agorafobia súlyosabb formájában a beteg házhoz kötötté válhat.

Mivel a pánikrohamokban számos életfontosságú szerv érintett, a betegek gyakran félnek valamilyen súlyos, a szívet, tüdőt vagy az agyat érintő szervi betegségtől, és orvoshoz fordulnak vagy valamelyik kórház akut ügyeleti rendelését keresik fel. Noha a pánikrohamok kellemetlenek – olykor kifejezetten azok –, nem veszélyesek.

Kezelés

Az emberek többségénél kezelés nélkül is elmúlnak a pánikrohamok; néhányuknál azonban pánikbetegség alakul ki. A kezelés nélküli gyógyulás még azoknál is lehetséges, akiknek ismétlődő pánikrohamaik vagy anticipációs félelmeik vannak, különösen akkor, ha ismételt szembekerülnek a rohamokat provokáló ingerrel vagy helyzettel. Akik nem gyógyulnak maguktól vagy nem kezelik magukat, azoknál a pánikrohamok újra és újra megjelenhetnek.

A betegek jobban reagálnak a kezelésre, ha megértik, hogy a pánikrohamban biológiai és pszichológiai folyamatok is szerepet játszanak. A gyógyszer- és viselkedésterápia általában hatásos tüneti kezelés. Kiegészítésként a pszichoterápia segíthet azoknak a pszichés konfliktusoknak a feloldásában, amelyek a nyugtalanító érzések és viselkedés hátterében állhatnak.

A pánikbetegség kezelésére használatos gyógyszerek közé tartoznak az antidepresszánsok és a szorongás elleni gyógyszerek, pl. a benzodiazepinek. Az antidepresszánsok mindegyik fajtája – a triciklikusok (pl. az imipramin), a monoamin oxidáz gátlók (pl. a fenelzin), és a szelektív szerotonin visszavétel gátló szerek (pl. a fluoxetin) – hatásosnak bizonyult. Jóllehet a kontrollált gyógyszerkipróbálásokban több benzodiazepin hatásnak bizonyult, csak az alprazolam alkalmas a pánikbetegség gyógyítására. A benzodiazepinek gyorsabban hatnak, mint az antidepresszánsok, de gyógyszerfüggőséget■ okozhatnak, és nagyobb valószínűséggel okoznak mellékhatásokat, pl. álmatlanságot, koordinációs zavarokat, és a reakcióidő megnyúlását.

▲ lásd a 399. oldalt

■ lásd a 447. oldalt

Ha a gyógyszer hatékony, megelőzi a pánikrohamokat, vagy jelentősen csökkenti annak előfordulási gyakoriságát. A gyógyszer hosszabb ideig szedhető, ha elhagyásánál a pánikrohamok visszatérnek.

A szoktatásterápia, a viselkedésterápia egyik fajtája, melyben a beteget ismételten a pánikrohamot kiváltó ingernek teszik ki, gyakran csökkenti a félelemérzést. A szoktatásterápiát addig végzik, míg a betegnél a szorongáskeltő helyzettel szemben kellő nyugodtság alakul ki. Azok az betegek, akik félnek, hogy a pánikroham során elájulnak, olyan gyakorlatot végezhetnek, amelyben pl. addig pörögnek egy forgószékben vagy lélegeznek szaporán (hiperventilálás), amíg rosszul nem lesznek. Ez a gyakorlat megtanítja őket arra, hogy valójában nem ájulnak el a pánikroham során. A lassú, mély lélegzés (légzésszabályozás) gyakorlása azoknak segíthet, akik hajlamosak a hiperventilációra.

A pszichoterápia, a háttérben meghúzódó pszichológiai konfliktusok látóterbehozásával és jobb megértésével, szintén hasznos lehet. A pszichiáter megbeszélheti a beteggel, hogy a kezelésnek ez a módja megfelelő-e. A kevésbé intenzív, támogató jellegű pszichoterápia mindig beválhat, mivel a terapeuta általános tájékoztatást adhat a betegségről, annak kezeléséről, a javulás reális esélyeiről, és arról a támaszról, amit az orvos iránti bizalom nyújt.

Fóbiás betegségek

A fóbiák tartós, nem reális, igen erős szorongást jelentenek, meghatározott külső helyzetekre adott válaszként, amelyen pl. a magasból való lenézés, vagy egy kis kutya közelsége.

A fóbiások kerülnek a szorongást kiváltó helyzeteket, vagy nagy szenvedések árán viselik el azokat. Ugyanakkor felismerik, hogy szorongásuk túlzott mértékű és tudatában vannak, hogy valamilyen problémájuk húzódik meg a háttérben.

AGORAFÓBIA

Jóllehet az agorafóbia szó szerint a piactértől vagy valamilyen nyílt tértől való félelmet jelent, a kifejezés inkább arra a félelemre utal, amit a zavartalan és könnyű távozás lehetőségének hiánya okoz a szorongás kitörésekor. Tipikus, az agorafóbiás számára nehezen elviselhető helyzetek a sorban állás bankban vagy áruházban, a sor közepén ülni színházban vagy osztályteremben, buszon vagy repülőgépen utazni. Gyereknél agorafóbia akkor alakul ki, ha az ilyen helyzetek valamelyikében pánikroham tört ki rajtuk. Mások egyszerűen csak kényelmetlenül érzik magukat ilyen helyze-

tekben, és pánikroham sohasem vagy csak később alakul ki náluk. Az agorafóbia gyakran zavarja a mindennapi életet is, néha annyira, hogy a beteget a lakáshoz köti.

Agorafóbiát a nők 3,8%-ában, a férfiak 1,8%-ában kórisméznek bármely hat hónap alatt. A betegség leggyakrabban a húszas életevek elején kezdődik, első megjelenése 40 éves kor után ritka.

Kezelése

Az agorafóbia legmegfelelőbb kezelése a szoktatásterápia, a viselkedésterápia egyik típusa. A beteg a terapeuta segítségével megkeresi, szembesül vele és kapcsolatban marad azzal, amitől fél, amíg a szorongása lassanként csökkenni nem kezd a megszokás miatt (a folyamatot habituációnak nevezik). A szoktatásterápia az esetek 90%-ában segít azokon a betegeken, akik szorgalmasan gyakorolják.

Ha az agorafóbiát nem kezelik, annak súlyossága hullámzik, esetleg a betegség minden kezelés nélkül meg is szűnhet, valószínűleg azért, mert a beteg a viselkedésterápia valamilyen egyéni formáját gyakorolja.

A súlyos depresszióban szenvedő agorafóbiások antidepresszánsokat szedhetnek. A központi idegrendszert nyugtató szerek, mint pl. az alkohol, vagy a szorongásellenes szerek nagy adagjai zavarhatják a viselkedésterápiát, ezért a kezelés megkezdése előtt fokozatosan el kell vonni azokat.

A pánikbetegséghez hasonlóan, némelyik agorafóbiás beteg szorongásának háttérben is pszichés konfliktusok találhatók. Ilyen esetekben a pszichoterápia (aminek segítségével a beteg jobban megérti a rejtett konfliktusokat) segíthet.

SAJÁTOS FÓBIÁK

A sajátos fóbiák a leggyakoribb szorongásos betegségek. Hat hónapos időszakot tekintve a nők mintegy 7%-ában, a férfiak 4,3%-ában találtak sajátos fóbiát.

Egyes sajátos fóbiák, pl. félelem a nagy állatoktól, a sötétől vagy az idegenektől az élet korai szakaszában kezdődnek. Az életkor előrehaladtával sok fóbia magától megszűnik. Más fóbiák, pl. félelem a rácsálóktól, bogaraktól, vihartól, víztől, magasságtól, repüléstől vagy zárt helyektől, tipusosan az élet későbbi szakaszában jelentkeznek. Az emberek legalább 5%-a irtózik a vértől, kisebb-nagyobb mértékben az injekciótól, vagy a sérülésektől, és ők néha valóban elájulnak, ami egyéb fóbiáknál és szorongásos betegségeknél nem fordul elő. Ezzel szemben sok szorongásos beteg hiperventilál, ami ájulásérzést kelthet, de ők valójában sohasem ájulnak el.

Kezelés

A betegek gyakran úgy birkóznak meg a sajátos főbiával, hogy elkerülik a félelmet keltő tárgyat vagy helyzetet. Például a kígyótól féltő városiaknak nem sok gondot okoz a kígyó elkerülése. Viszont annak a városi embernek, aki fél az olyan kis zárt terektől, mint pl. a lift, gondot okoz, ha egy felhőkarcoló sokadik emeletén dolgozik.

A szoktatásterápia, a viselkedésterápia egyik fajtája, amelyben, a beteget fokozatosan teszik ki a szorongáskeltő tárgy vagy helyzet hatásának, a sajátos főbia legjobb kezelési módja. A terapeuta segíthet biztosítani a módszer helyes kivitelezését, de terapeuta nélkül is végezhető. Még a vér- vagy tüdőfóbiás betegek is jól reagálnak a szoktatásterápiára. Annak a személynek például, aki vérvételnél elájul, tűt közelítünk a vénájához, majd amikor a szívritmusa csökken, visszavesszük. Az eljárás ismétlése lehetővé teszi a szívfrekvencia normalizálódását. Végül a beteg rosszullett nélkül viselheti el a vérvételt.

A gyógyszerek nem túlságosan eredményesek a sajátos főbiák megszüntetésében. Ugyanakkor a benzodiazepinek (szorongás elleni gyógyszerek) rövid távon segíthetik a beteget, hogy úrrá legyen a főbiáján, pl. a repüléstől való félelmen.

A pszichoterápia a belső konfliktusok▲ átvilágításával és megértésével segítheti a sajátos főbiát okozó konfliktusok azonosítását és kezelését.

SZOCIÁLIS FÓBIA

A személynek az a képessége, hogy milyen könnyen alakít ki kapcsolatot másokkal, az élet számos területét befolyásolja, a korai családi kapcsolatokat, a tanulást, munkát, szórakozást, találkozásokat és párválasztást. Noha társas helyzetekben bizonyos szorongás elfogadható, a szociális főbiától szenvedők szorongása olyan erős, hogy vagy elkerülik a társas helyzeteket, vagy komolyan szenvednek azoktól. A legújabb kutatások szerint az emberek 13%-ának volt már az élete folyamán szociális főbiája.

A szociális főbiában szenvedőkben gyakran szorongást vált ki a nyilvánosság előtti beszéd, a közönség előtti szereplés, pl. színdarabban, a hangszerjáték, az

évés mások jelenlétében, aláírás tanuk előtt, vagy közös fürdősoba használata. A szociális főbiában szenvedőket az foglalkoztatja, hogy teljesítményük vagy tevékenységük nem tűnik megfelelőnek. Gyakran azért aggódnak, hogy szorongásuk kiderül – izzadni fognak, elpirulnak, hánynak, remegnek, vagy hangjuk reszketeg lesz, elvesztik a gondolatmenetet, vagy képtelenek lesznek kifejezni magukat.

A szociális fóbia gyakoribb formájában szinte minden társas helyzet szorongást vált ki. Az általános szociális főbiában szenvedők rendszerint azért aggódnak, hogy ha teljesítményük kisebb lesz az elvártnál, megáláztatásban lesz részük és szégyenkezniük kell.

Egyesek szégyenlős természetűek és már fiatalon félénkek, ami később szociális főbiává fejlődhet. Mások pubertás korban érznek először szorongást társas helyzetben. A szociális fóbia, ha nem kezelik, gyakran fennmarad, olyan tevékenységektől fosztva meg a beteget, amelyekben egyébként szívesen részt venne.

Kezelés

A viselkedésterápia egyik fajtája, a szoktatásterápia igen hatékony szociális főbiában, de nem könnyű olyan gyakorlási lehetőséget találni, amely elég időt biztosít ahhoz, hogy a hozzászokás és könnyedség kialakuljon. Például, ha valaki fél a főnöke előtt beszélni, feltehetően nem kap rendszeresen alkalmat arra, hogy a főnöke előtt beszélhessen. Póthelyzetek is segíthetnek, pl. felolvasás szociális otthonok lakóinak. Az Egyesült Államokban külön szervezetük van azoknak, akik félnek a nyilvános beszédétől „Tósztmondók”. Nem biztos, hogy a póthelyzetek csökkentik azt a szorongást, amit a főnökkel való beszélgetés vált ki.

Az antidepresszánsok, pl. a szertralín és fenelzín, valamint a szorongáscsökkentők, pl. a klonazepam, sokszor segítenek a szociális főbiában. Sok ember az alkoholt társasági könnyítőként használja, azonban egyes esetekben visszaélésszerű használat és függőség alakul ki.

A pszichoterápia, ami a konfliktusok■ megbeszélését és jobb megértését jelenti terapeuta közreműködésével, különösen hasznos lehet azok számára akik képesek magatartásuk vizsgálatára és adott helyzetekben gondolkodásuk, illetve reakciójuk megváltoztatására.

Obszesszív-kompulzív betegség

Az obszesszív-kompulzív betegséget a visszatérő, akaratától független, tudatba nyomuló gondolatok, képek

▲ lásd a 389. oldalt

■ lásd a 389. oldalt

vagy ösztönzések jelenléte jellemzi, amelyek esztelemek, bizzarrak, trágarak vagy rémesek (kényszerképzetek), valamint heves vágy, kényszer olyasmi megtételére, ami enyhítheti a kényszerképzet okozta rossz érzést.

A tudatba nyomuló kényszeres tartalmat ártalom, kockázat vagy veszély jelenti. Gyakori kényszerképzetek közé tartozik a szennyeződés, kétség, veszteség, illetve agresszív viselkedés miatti aggodalom. Típusos esetekben az obszesszív-kompulzív betegek kényszert éreznek szertartásszerű cselekményekre – ezek ismétlődő, megtervezett, célirányos tevékenységek. Valamely kényszerképzet csillapításának rítusai közé tartozik a mosás vagy tisztítás a szennyeződés eltüntetésére, állandó ellenőrzések a kétségek oldására, a gyűjtögetés a veszteség megelőzésére, valamint azoknak az embereknek a kerülése, akik az agresszió tárgyai lehetnek. A leginkább megfigyelhető rítusok a túlzott kézmosás, vagy annak az ismételt ellenőrzése, hogy zárva van-e az ajtó. Más rítusok gondolatiak, pl. az ismételt számolás vagy a veszély csökkenését célzó állítások. Az obszesszív-kompulzív betegség nem azonos az obszesszív-kompulzív személyiségzavarral.▲

A betegek bármivel kapcsolatban rögeszmések lehetnek, de rítusaik nincsenek mindig logikus összefüggésben azzal a rossz érzéssel, amit csökkentenek. Például valaki, aki félt a fertőzéstől, a kellemetlen érzés csökkenését tapasztalta amikor egyszer zsebre tette a kezét. Ettől kezdve a fertőzéses kényszerképzet jelentkezésekor mindig zsebre teszi a kezét.

A legtöbb, obszesszív-kompulzív zavarban szenvedő beteg tudja, hogy kényszerképzetei nem jelentenek tényleges veszélyt. Felismerik, hogy testi és szellemi viselkedésük a bizarrságig különös. Ilyen értelemben az obszesszív-kompulzív betegség különbözik a pszichotikus állapotoktól, amelyekben a beteg elveszti kapcsolatát a valósággal.

Az obszesszív-kompulzív betegség, a felnőttek mintegy 2,3%-át érinti, és a férfiak-nők aránya nagyjából egyforma. Mivel a betegek félnek attól, hogy megsemmisítik vagy megbélyegzik őket, rítusaitak gyakran titokban végzik, még akkor is, ha azok napi több órát igényelnek. Az obszesszív-kompulzív betegek mintegy harmada depressziós a betegség megállapításakor. Összességében kétharmad részük válik depresszióssá az idők során.

Kezelés

A viselkedésterápia egyik típusa, a szoktatásterápia gyakran segít az obszesszív-kompulzív betegeken. A

terápiának ebben a típusában olyan helyzettel vagy személlyel szembesítik a beteget, ami provokálja kényszerképzetait, rítusait, vagy kellemetlen érzéseit. Ha a beteg erőt vesz magán és a provokatív ingerek ismétlésekor nem végzi el a rítust, rossz közérzete vagy szorongása fokozatosan csökkenni fog. Így a beteg megtanulja, hogy kellemetlen közérzetének csökkentéséhez nem szükséges a rítus. A tényleges kezelés befejezése után a javulás rendszerint évekig fennmarad, valószínűleg azért, mert ha valaki elsajátította ezt az öngyógyító módszert, minden különösebb erőfeszítés nélkül, életének szerves részeként folytathatja annak gyakorlását.

Sok obszesszív-kompulzív betegnek a gyógyszerek is segíthetnek. Három gyógyszer (klomipramin, fluoxetin és fluvoxamin) kifejezetten jónak bizonyult erre a célra, de két másik (paroxetin és a szertralin) is hatékonynak mutatkozott. Más antidepresszáns gyógyszereket is alkalmaztak, de jóval ritkábban.

A háttérben meghúzódó konfliktusok felismerését és megértését elősegítő pszichoterápia■ általában nem volt hatékony az obszesszív-kompulzív betegségben szenvedők kezelésében. Rendszerint a gyógyszer- és viselkedésterápia kombinációja a legmegfelelőbb kezelés.

Poszttraumás stressz betegség

A poszttraumás stressz betegség nyomasztó traumás élmény által okozott szorongásos betegség, amelyben a beteg később újra és újra átéli az eseményt.

Életveszélynek vagy súlyos sérülés lehetőségének az átélése jóval az átélt esemény után is hatással lehet az emberre. Erős félelem, kilátástalanság vagy rémület gyötörheti a beteget. A traumás helyzetet újra átéli, rendszerint rémálmok vagy filmszerűen lepergő képek formájában. A beteg állandóan kerüli a traumára emlékeztető dolgokat. Néha a tünetek csak a trauma után hónapok vagy évek elteltével kezdődnek. A betegnek eltompul az általános reakciókészsége, megnő az aktívációs szintje (pl. nehezen alszik el, vagy könnyen megrémül). A depressziós tünetek gyakoriak.

A poszttraumás stressz betegség az emberek legalább 1%-át érinti élete során. A veszélyes életet élők

▲ lásd a 428. oldalt

■ lásd a 389. oldalt

pl. háborús veteránok valamint a nemi erőszak és más kegyetlen cselekedetek áldozatai körében nagyobb az előfordulási arány. A krónikus poszttraumás stressz betegség nem szűnik meg, de gyakran az idő múlásával kezelés nélkül is enyhülhet. Ugyanakkor egyesek egész életre szóló lelki sérülést szenvedhetnek.

Kezelés

A poszttraumás stressz betegség kezelése viselkedésterápiából, gyógyszerekből és pszichoterápiából áll. A viselkedésterápiában olyan helyzeteknek teszik ki a beteget, melyek felidézhetik a fájdalmas emléket. A kellemetlen érzések kezdeti erősödése után a viselkedésterápia rendszerint csökkenti a beteg rossz érzéseit. A rítusok megfékezése, mint amilyen pl. a nemi erőszak nyomán kialakuló tisztálkodási kényszer, szintén hasznos lehet.

A depresszió és a szorongás elleni gyógyszerek kedvező hatásúak lehetnek. A traumás emlékeket kísérelő, gyakran igen erős szorongás miatt a támogató jelegű pszichoterápiának különösen fontos a szerepe. A terapeuta őszintén beleéli magát a beteg pszichés fájdalmába és együtt érez vele. Biztosítja a beteget, hogy reakciója érthető, de arra ösztönzi, hogy nézzen szembe emlékeivel a deszenzitizációs viselkedésterápia segítségével. A beteget arra is megtanítják, hogyan fekezze szorongását, ami segíti abban, hogy fájdalmas emlékeit módosítsa és személyiségébe beillesse.

A poszttraumás stresszbetegeket gyakran büntudatgyötri. Úgy érezhetik például, hogy elfogadhatatlanul agresszívan és rombolóan viselkedtek a csatában, vagy büntudatuk van amiatt, hogy túléltek olyan tragikus eseményt, melyben családtagjaik vagy barátaik meghaltak. Ilyen esetben a belátás-orientált pszichoterápia hozzásegítheti a beteget annak megértéséhez, hogy miért bünteti önmagát, és elősegítheti azt, hogy megsza-

baduljon büntudatától. Ez a pszichoterápiás technika felhasználható arra is, hogy segítsen a betegnek olyan traumás kulcsélmények felidőzésében, melyeket elfojtott. Így ezeket az élményeket megfelelően feldolgozhatja.

Akut stressz betegség

Az akut stressz betegség hasonló a poszttraumás stressz betegséghez, kivéve, hogy a traumás eseményt követő négy héten belül jelentkezik, és csupán 2–4 hétig tart.

Az akut stressz betegségben szenvedő szörnyű élményt élt át. Gondolatban újra átéli a traumás eseményt, kerüli azokat a dolgokat, amelyek arra emlékeztetik, és növekvő mértékben szorong.

Ezekhez társul a következő tünetek közül még három vagy több:

- fásultság és közöny, vagy az érzelmi fogékonyság hiánya,
- a környezet csökkent tudomásul vétele (pl. kábultság),
- a dolgok idegenszerűségének érzése,
- önmaga idegenszerűségének érzése,
- képtelenség a traumás esemény fontos részleteinek felidőzésére.

Kezelés

Sok ember meggyógyul az akut stressz betegségből, ha kimozdítják a traumás helyzetből, és megfelelő támogatást biztosítanak számára bajának megértésével, kellő együttérzéssel, és alkalmat adnak neki arra, hogy elmondhassa, mi történt vele és az milyen reakció váltott ki belőle. Sok embernek már az is segít, ha néhány-szor elmondja az élményeit. Az alvás elősegítése hasznos lehet, de egyéb gyógyszerek zavarhatják a természetes gyógyulási folyamatot.

Depresszió és mánia

A depresszió és a mánia a kedélybetegségek két fő pólusát képviselik. A kedélybetegségek olyan pszichiai kórállapotok, melyekben hosszabb szakaszokban érzelmi zavarok lépnek fel súlyos hangulati nyomottság vagy felajzottság (mánia) formájában. A kedélybe-

tegségeket affektív betegségeknek is szokás nevezni. Az *affektus* szó az arckifejezésekben és gesztusokban is megnyilvánuló *érzelmi állapotot* jelenti.

A bánat és öröm normális velejárói a mindennapi életnek, és különböznek a kedélybetegségekre jellem-

zó súlyos depressziótól és mániától. A bánat természetes reakció veszteségre, kudarcra, csalódásra, traumára vagy katasztrófára. A bánat pszichológiai szempontból előnyös lehet, mivel lehetővé teszi a bántó vagy kellemetlen helyzetekből a visszahúzódat, ami segíthet a talpraállásban.

A fájdalom vagy gyász a leggyakoribb természetes reakció veszteség vagy elválás – pl. szeretett személy halála, válás vagy szerelmi csalódás esetén. A gyász és veszteség rendszerint nem okoz tartós, bénító depressziót, kivéve azoknál, akik kedélybetegségre hajlamosak.

A siker és a jó teljesítmény normális körülmények között jókedvre serkent. Néha azonban a jókedv védekezés is lehet a depresszió ellen, vagy a veszteség felett érzett fájdalom tagadása. A haldoklók olykor rövid időszakokra felhangoltak lehetnek, nyugtalan tevékenységgel, némelyik nemrég még gyászoló inkább felhangolttá mintsem várhatóan szomorúvá válik. A kedélybetegségre hajlamos embereknél ezek a reakciók mánia kezdetét jelenthetik.

Noha az emberek 25–30%-a élete során átéli az intenzív érzelmi zavarok valamely formáját, csak mintegy 10%-uk állapota válik orvosi ellátást igénylő súlyosságúvá. Közülük egyharmad részben a depresszió hosszan tartó (krónikus) lesz, a többieknél döntő részben visszatérő depressziós epizódok jelentkeznek. A krónikus és visszatérő depressziókat **unipolárisnak** nevezik. A lakosság közel 2%-ánál fordul elő az a forma, amit **mániás-depressziós** vagy **bipoláris betegségnek** neveznek, amelyben depressziós szakaszok váltakoznak a mániás szakaszokkal (vagy az enyhébb mániás szakaszokkal, amit hipomániának neveznek).

Depresszió

A depresszió a szomorúság mély formája; követhet közelmúltbeli veszteséget vagy szomorú eseményt, de erőssége aránytalan az eseményhez képest, fennmaradása pedig meghaladja a normálisan várható időtartamot.

A szorongás után a depresszió a második leggyakoribb pszichiátriai betegség. A becslések szerint a vélt testi bajok miatt orvoshoz fordulók 10%-a valójában depressziós. A depresszió rendszerint a húszas, harmincas vagy negyvenes életévekben kezdődik. Úgy tűnik, hogy a huszadik század második felében születettek között magasabb a depresszió előfordulási gyakorisága, mint a korábbi generációknál, részben azért, mert nagyobb a visszaélés a különböző szerekkel.

A depressziós időszak típusosan 6–9 hónapig tart, de a betegek 15–20%-ánál két évig vagy még tovább

is fennállhat; az élet folyamán többször ismétlődhetnek.

Okok

A depresszió kialakulásának okait nem teljesen ismerjük. Számos faktor segítheti elő depresszió előfordulását, például családi hajlam (örökletesség), bizonyos gyógyszerek mellékhatása, befelé forduló (introvertált) személyiség és érzelmi feszültséget okozó főként a veszteséggel kapcsolatosak események. A depresszió jelentkezhet vagy elmélyülhet minden nyilvánvaló, vagy jelentősebb megterhelő esemény nélkül is.

A nőknél kétszer olyan gyakori a depresszió, mint a férfiaknál, de ennek az oka nem teljesen világos. Pszichológiai vizsgálatok szerint a nők hajlamosak önmagukba zárkozásra és önmaguk vádolására, ha valamilyen csapás éri őket. Ezzel szemben a férfiak inkább nemlétezőnek tekintik a bajt, és aktivitásba menekülnek. A biológiai tényezők közül a hormonok szerepe a legvalószínűbb. Azok a hormonszint változások, amelyek a menstruációt közvetlenül megelőző (premenstruációs feszültség) és a szülés utáni (poszt-partum depresszió) hangulati ingadozásokat okozzák, bizonyos szerepet játszanak. Depresszió átesett nőknél hasonló hormonszint ingadozásokat okozhatnak az orális fogamzásgátlók. A nőknél meglehetősen gyakori pajzsmirigyműködés-zavar szintén kiváltó ok lehet.

Azt a depressziót, ami traumás eseményt követ, pl. szeretett személy elvesztését, **situációs depresszió**-nak nevezzük. Egyesek bizonyos ünnepnapokra (szomorú vasárnap) vagy jelentős évfordulóira, pl. a szeretett hozzátartozó halálának évfordulójára adott reakcióként válnak átmenetileg depresszióssá. A minden látható kiváltó ok nélkül kialakuló depressziót **endogén depresszió**-nak nevezik. Ezek a megkülönböztetések azonban nem túl lényegesek, mivel a depresszió hatásai és kezelése hasonló.

Depressziót válthat ki, vagy azzal járhat számos testi betegség vagy rendellenesség. A testi működési zavarok közvetlenül (pl. a pajzsmirigybetegek a hormonszintekre hatva okoz depressziót), vagy közvetve (pl. a reumatoid artritisznél a depresszió kiváltója a betegség okozta fájdalom és mozgáskorlátozottság) vezethetnek depresszióhoz. A testi okokból kialakuló depresszió gyakran közvetlen és közvetett okai vannak. Az AIDS például közvetlen oka is lehet a depresszió, ha annak kórokozója, a humán immundeficiencia vírus (HIV) károsítja az agyat; de az AIDS a beteg egész életére gyakorolt negatív hatásával közvetett módon is depresszióhoz vezethet.

Testi zavarok, melyek depressziót okozhatnak

Gyógyszer mellékhatások

Amfetaminok (megvonáskor)

Antipszichotikus gyógyszerek

Béta-blokkolók

Cikloszerin

Cimetidin

Fogamzásgátlók (orálisan szedhetők)

Higany

Indometacin

Metildopa

Reserpin

Tallium

Vinblasztin

Vinkrisztin

Fertőzések

AIDS

Influenza

Mónonukleózis

Szifilisz (késői stádium)

Tuberkulózis

Vírusos hepatitisz

Vírusos tüdőgyulladás

Hormonális betegségek

Addison-kór

Alacsony, és magas pajzsmirigy hormonszint

Az agyalapi mirigy hormonok alacsony szintje (hipopituitarizmus)

Cushing-kór

Mellékpajzsmirigy hormon túltermelés

Kötőszöveti betegségek

Reumatoid artritisz

Szisztémás lupusz eritematózus

Neurológiai betegségek

Agydaganatok

Agyvérzés (stroke)

Alvási apnoe

Fejsérülés

Halántéktelebny-epilepszia

Parkinson-kór

Szklerózis multiplex

Táplálkozási zavarok

Pellagra (B₆-vitamin-hiány)

Vészes vérszegénység (B₁₂-vitamin-hiány)

Rákos betegségek

Az egész testbe áttétet adó rákos betegségek

Hasi rákbetegségek (petefészek, vastagbél)

A receptre kapható gyógyszerek, közülük különösen a magas vérnyomás kezelésére szolgálók is okozhatnak depressziót. Ismeretlen okból a kortikoszteroid túltermelés gyakran vezet depresszióhoz, ha azt valamilyen betegség, pl. a Cushing-kór okozza, ha viszont gyógyszerként alkalmazzák, inkább emeli a hangulatot.

Számos pszichiátriai betegség hajlamosít depresszióra, többek között egyes szorongásos betegségek, alko-

holizmus és egyéb szenvedélybetegségek, skizofrénia és a demencia korai fázisa.

Tünetek

A tünetek típusos esetben fokozatosan, napok vagy hetek alatt alakulnak ki. A depresszióba kerülő személy lelassulnak és szomorúnak vagy ingerlékenynek és szorongónak tűnik. Az a beteg, aki visszahúzódó, ke-

veset beszél, nem eszik és keveset alszik, az úgynevezett **vegetatív depresszióban** szenved. Ha a beteg ráadásul még kifejezetten nyugtalan is – tördeli a kezét és megállás nélkül beszél – az úgynevezett **agitált depresszióban** szenved.

A legtöbb depresszióban szenvedő beteg nem képes normálisan átélni érzelmeket – bánatot, vidámságot, örömet –, extrém esetben úgy tűnik, hogy a világ színtelenné, élettelené és holtá vált. A gondolkodás, a beszéd és az általános aktivitás olyannyira lelassulhat, hogy minden akarati tevékenység leáll. A depressziósok tudatát intenzív büntudat és önbecsmérlő gondolatok tölthetik ki, és koncentrációképességük is romolhat. Gyakran határozatlanok és visszahúzódnak, egyre tehetetlenebbnek és kétségbeesettebbnek érzik magukat, és a halálra és öngyilkosságra gondolnak.

A legtöbb depressziós beteg nehezen alszik el és többször felébred, főleg hajnalban. A szexuális vágy és öröm elvesztése általános. A rossz étvágy és fogyás időnként kóros soványsághoz vezethet, nőknél leállhatnak a menstruációs ciklusok. Enyhébb depresszióban viszont általános a túl sokat evés és a súlygyarapodás.

A depressziósok kb. 20%-ában a tünetek enyhék, de a betegség éveket, olykor évtizedekig tart. A depresszióknak ez az úgynevezett **disztimiás formája** gyakran már az élet korai szakaszában indul és határozott személyiségváltozásokkal jár. Az ilyen emberek lehangoltak, pesszimisták, humortalanok, képtelenek a szórakozásra; passzívak és letargikusak; befelé fordulóak; szkeptikusak, túlzottan kritikusak vagy állandóan panaszkodnak; önkritikusak és állandóan vádolják önmagukat. Mindig hiányosságokkal, sikertelenségekkel és negatív eseményekkel foglalkoznak, olykor már betegesen élvezik saját kudarcaikat.

Egyes depressziósok testi betegségről, fájdalomról, sajgásokról panaszkodnak, szerencsétlenségtől félnek, vagy attól, hogy megörlődnek. Mások azt hiszik, hogy gyógyíthatatlan vagy szégyenletes betegségük van pl. rák vagy nemi úton szerzett betegség, amivel másokat is megfertőzhetnek.

A depressziós betegek 15%-ában, leginkább a súlyos esetekben, téveszmék (hibás elképzelések) vagy hallucinációk is előfordulnak, azaz olyan dolgokat látnak vagy hallanak, amelyek a valóságban nem léteznek. Azt hihetik, hogy megbocsáthatatlan bűn vagy büntetett terheli őket, vagy hangokat hallhatnak, amelyek különféle gonosz cselekedetekkel vádolják, vagy

halálra ítélik őket. Súlyos esetekben azt képzelhetik, hogy koporsókat vagy elhunyt rokonokat látnak. A biztonság hiányának és az értéktelenségnek az érzete arra készteti a súlyos depresszióban szenvedőket, hogy azt gondolják, figyelik és üldözik őket. A téveszmével társuló depressziót **pszichotikus depresszió**-nak nevezik.

A halál gondolata a depresszió legsúlyosabb tünetei közé tartozik. Sok depressziós meg akar válni az életből, vagy olyan értéktelennek érzi magát, hogy úgy véli, meg kell halnia. A súlyos esetek kb. 15%-ában észlelhető öngyilkosságra utaló magatartás. Az öngyilkossági szándék sürgősségi helyzetet jelent, és az ilyen tervekkel foglalkozókat feltétlenül kórházba kell szállítani és felügyelet alatt kell tartani mindaddig, amíg a kezelés nem csökkenti az öngyilkosság kockázatát.▲

Kórisme

Az orvosoknak rendszerint nem okoz problémát, hogy a panaszok és tünetek alapján diagnosztizálják a depressziót. Depresszió a kórelőzményben vagy családi előfordulás segítik a diagnózis megerősítését.

Néha standardizált kérdőíveket használnak a depresszió súlyosságának mérésére. Két ilyen kérdőív a Hamilton Depressziómérő Skála, amit a vizsgálatvezető kérdez végig, és a Beck Depresszió Kérdőív, amit a beteg maga tölt ki.

Laboratóriumi vizsgálatok, rendszerint vérvizsgálatok is segíthetik az orvost a depresszió okainak feltárásában. Ez különösen nőknél lehet hasznos, akiknél hormonális tényezők is hozzájárulhatnak a depresszióhoz.

Ha a kórisme felállítása nehézségekbe ütközik, az orvos más vizsgálatokat is elvégezhet a depresszió diagnosztizálásának alátámasztására. Például, mivel az alvászavar jellegzetes tünete a depresszióknak, kedélybetegségek diagnosztizálásának és kezelésének szakorvosai elektroencefalográfiás alvászvizsgálatot végezhetnek, hogy mérjék az elalvástól a gyors szemmozgásos alvás (az az időszak, amikor álmodunk) megjelenéséig eltelt időt.■ Normális esetben ez 90 perc. A depressziós betegnél ez rendszerint kevesebb, mint 70 perc.

▲ lásd a 411. oldalt

■ lásd a 301. oldalt

Kórhóslat és kezelés

A kezeletlen depresszió hat hónapig vagy még tovább tarthat. Noha az enyhe tünetek sok esetben fennmaradnak, a tevékenység a normálshoz közelít. Ugyanakkor a legtöbb ismételt depressziós szakaszkat él át, életében átlagosan négyszer vagy ötször.

Manapság a depressziót rendszerint kórházon kívül kezelik. A beteget azonban kórházba kell küldeni, ha komolyan foglalkozik az öngyilkosság gondolatával, vagy megkísérelte azt; ha túlságosan legyengült a fogyás miatt; vagy ha szívroham kockázata áll fenn az erős nyugtalanság következtében.

Ma a depresszió kezelésének alapja a gyógyszeres kezelés. Használják még a pszichoterápiát és az elektrosokkot is. Néha a különböző terápiák kombinációját alkalmazzák.

Gyógyszeres kezelés

Különböző gyógyszerek – triciklikus antidepresszánsok, szelektív szerotonin visszavételt gátló szerek, monoamin oxidáz gátlók, pszichostimulánsok – állnak rendelkezésre, de ezeket néhány héten keresztül rendszeresen kell szedni ahhoz, hogy használjanak. Kb. 65% a valószínűsége annak, hogy valamilyen antidepresszáns az adott betegnél hatásosnak bizonyul.

A mellékhatások a gyógyszerek típusa szerint változnak. A **triciklikus antidepresszánsok** gyakran okoznak álmodást és súlygyarapodást. Ugyancsak gyakran váltanak ki gyorsult szívverést, vérnyomáseszként álló helyzetben, homályos látást, szájszárazságot, zavartságot, székrekedést, vizelési nehézséget és késleltetett orgazmust. Ezeket a hatásokat antikolinerg hatásoknak nevezzük, melyek idősebb korban kifejezettebbek.▲

A triciklikus gyógyszerekhez hasonló egyéb antidepresszánsoknak más mellékhatásaik is vannak. A venlafaxin enyhén emelheti a vérnyomást. A trazodon szedése fájdalmas erekcióval járhat (priapizmus). A maprotilin és bupropion dózisának gyors növelése görcsrohamokat válthat ki. A bupropionnak azonban nincs álmosító hatása, nem befolyásolja a szexuális működést, és általában hatásos a depressziós és lassult gondolkodású betegeknél.

A **szelektív szerotonin visszavételt gátló gyógyszerek (Selective serotonin reuptake inhibitors – SSRI)** jelentős minőségi javulást eredményeztek a depresszió kezelésében, mivel kevesebb a mellékhatásuk, mint a triciklikus antidepresszánsoknak. Ráadásul alkalmazásuk általában biztonságosabb azoknál a betegeknél, akiknél a depresszió más testi betegséggel társul. Szédésük okozhat émelygést, hasmenést és fejfájást, de ezek a mellékhatások enyhék, vagy szedés közben elmúlnak. Ezért az orvosok első gyógyszerként gyakran választanak SSRI-t depresszió kezelésére. Az SSRI-k különösen hasznosak a disztímia kezelésére, amely hosszú távú gyógyszerelést igényel. Emellett az SSRI-k igen hatékonyak az obszesszív-kompulzív betegség, a pánikbetegség, a szociális fóbia és bulimia (evési rendellenesség) kezelésében, melyek gyakran társulnak a depresszióhoz. Az SSRI-k legnagyobb hátránya, hogy gyakran okoznak szexuális működési zavart.

Monoamin oxidáz gátlók (Monoamine oxidase inhibitors – MAOI) az antidepresszáns gyógyszerek egy másik osztályát képviselik. A MAOI-t szedő betegeknek számos étkezési megszorítást kell betartaniuk, és speciális előírásokat kell követniük. Nem szabad tiramint tartalmazó ételeket és italokat fogyasztaniuk, mint pl. a csapolt sör, vörösbor (beleértve a sherry-t is), likőrök, túlérett élelmiszerek, szalámi, érett sajt, lóbab és disznóbab, élesztő kivonatok (sörélesztő) és szójaszósz. Kerülniük kell az olyan köhögés és meghűlés elleni szabadon kapható gyógyszerekben megtalálható anyagokat, mint a fenilpropanolamin vagy a dextrometorfan, melyek az adrenalin kiválasztás fokozásával hirtelen erős vérnyomás-emelkedést okozhatnak. Néhány egyéb gyógyszert is kerülniük kell azoknak, akik MAOI-t szednek, így a triciklikus antidepresszánsokat, a szelektív szerotonin visszavételt gátló gyógyszereket és a meperidint (fájdalomcsillapító).

A MAOI-t szedő betegeknek rendszerint valamilyen ellenszert kell magukkal hordaniuk, pl. klorpromazin vagy nifedipint. Erős lüktető fejfájás jelentkezésekor azonnal be kell venniük az ellenszert, és a legközelebbi orvosi ügyeletre kell jutniuk. Az étkezési megszorítások és előírások miatt a MAOI gyógyszereket csak ritkán írják fel, kivéve, ha a depressziós beteg állapota más gyógyszerre nem javul.

A **pszichostimulánsokat**, mint pl. a metilfenidátot általában olyan betegek részére tartják fenn, akik viselkedésszabályozóak, lelassultak, kimerültek, vagy semmilyen más antidepresszáns gyógyszerre nem reagálnak. Szenvedélybetegség kialakulásának veszélye e szerek-

▲ lásd a 41. oldalon lévő táblázatot

kel kapcsolatban jelentős. Mivel a pszichostimulánsok általában gyorsan hatnak (egy napon belül), és fokozzák az étvágyat, néha olyan idős embereknek is felírják, akik műtétből vagy hosszas betegségből lábadoznak.

Pszichoterápia

Az antidepresszáns gyógyszerekkel együtt alkalmazott pszichoterápia jelentősen javíthatja a gyógyszeres kezelés hatékonyságát. ▲ Az egyéni vagy csoportos pszichoterápia a gyógyszerrel elért javulásra építve elősegítheti, hogy a beteg fokozatosan visszakapja korábbi feladatait és alkalmazkodjon a mindennapi élet terheléséhez. Az interperszonális pszichoterápiában a beteg támogató irányítást kap az életben előforduló szerepek változásaihoz való alkalmazkodásban. A kognitív terápia segíthet a beteg reménytelenségének és negatív gondolkodásának megváltoztatásában. A depresszió enyhébb formáiban a pszichoterápia önmagában ugyanolyan hatékony lehet, mint a gyógyszeres kezelés.

Elektrokonvulzív (vagy elektrosokk) kezelés

Az elektrokonvulzív terápiát (electroconvulsive therapy – ECT) súlyos depresszió kezelésére használják, főként ha a beteg pszichotikus, öngyilkosság elkövetésével fenyegetődzik, vagy megtagadja az evést. Ez a terápiás módszer rendszerint igen hatásos, gyorsan enyhíti a depressziót, szemben az antidepresszánsok többségével, melyek csak hetek múlva kezdenek hatni. Az elektrosokk gyors hatása életmentő lehet.

Az elektrosokk kezelésben elektródokat helyeznek a fejre és elektromos áramütést mérnek az agyra görcsroham előidézésére. Ma még ismeretlen módon, a görcsroham enyhíti a depressziót. Rendszerint hat-hét kezelést adnak másodnaponként. Mivel az elektromos áram izom-összehúzódnásokat és fájdalmat okoz, a kezelést általános érzéstelenítésben végzik. Az elektrokonvulzív terápia átmeneti (ritkán tartós) emlékezetkiesést okozhat.

Mánia

*A mániát olyan felfokozott fizikai aktivitás és túlzott felhangoltság jellemzi, amely aránytalan bármely pozitív eseményhez képest. A **hipománia** a mánia enyhébb formája.*

Az antidepresszánsok fajtái

Triciklikus és hasonló antidepresszánsok

Amitriptilín
Amoxapin
Bupropion
Desipramin
Doxepin
Imipramin
Klomipramin
Maprotilin
Nefazodon
Nortriptilín
Protriptilín
Trazodon
Trímipramin
Venlafaxin

Szelektív szerotonin visszavételi gátló szerek

Fluoxetin
Fluvoxamin
Paroxetin
Szertrafin

Monoamin oxidáz gátlók

Fenelzin
Izokarboxazid
Pargilin
Tranilcipromin

Pszichostimulánsok

Dextroamfetamin
Metilfenidat

Testi zavarok, melyek mániát okozhatnak

Gyógyszer mellékhatások

Amfetaminok

Antidepresszánsok (többségük)

Bromokriptin

Kokain

Kortikoszteroidok

Levodopa

Metilfenidat

Fertőzések (Infekciók)

AIDS

Enkefalitisz (agyvelőgyulladás)

Influenza

Szifilisz (késői stádium)

Hormonális rendellenességek

Magas pajzsmirigy hormonszint

Kötőszöveti betegségek

Szisztémás lupusz eritematózus

Neurológiai betegségek

Agydaganatok

Agyvérzés (stroke)

Fejsérülés

Halántéklebeny epilepszia

Huntington chorea

Szklerózis multiplex

Sydenham chorea

mániás-depressziós betegség részeként fordul elő (bipoláris betegség).▲ Az a kevés beteg, akinél csak a mánia jelentkezik egyértelműen, valójában enyhe vagy rövid depresszív epizódokat is átélhet. A mánia és hipománia ritkább, mint a depresszió, és felismerése is nehezebb – a mély és tartós szomorúság hamarabb készíti az egyént arra, hogy orvoshoz forduljon, mint a felhangoltság (a mániás emberek nincsenek tudatában annak, hogy valami baj van az elmeállapotukkal vagy viselkedésükkel). Az orvosnak ki kell zárni a testi betegség lehetőségét a háttérben annál a betegnél, akinél először fordul elő mánia korábbi depressziós epizód nélkül.

Tünetek és kórisme

A mániás tünetek típusos esetben gyorsan, néhány nap alatt alakulnak ki. A korai (enyhébb) szakaszban a beteg az átlagosnál jobban érzi magát, és gyakran élénkebbnek, fiatalabbnak és energikusabbnak tűnik.

A mániás beteg általában felhangolt, de ugyanakkor ingerlékeny, kötekedő vagy nyíltan ellenséges is lehet. Típusos esetben tökéletes állapotban levőnek hiszi magát. A nagyfokú aktivitási készséggel párosuló kritikátlanosság állapotának megítélésében türelmetlenné, tolakodóvá és agresszívan ingerültté teheti a beteget. A szellemi működés felgyorsul (ezt hívják gondolatrohannak). A beteg figyelme könnyen elterelődik és állandóan áttér az egyik témáról vagy próbálkozásról a másikra. Hamis elképzelése alakulhat ki saját gazdagságáról, hatalmáról, találatkonyságáról és tehetségéről, időnként lenyűgöző énképet formál magáról, néha istennek képzelet magát.

A beteg úgy vélheti, hogy mások támogatják vagy üldözik őt, vagy hallucinál, olyan dolgokat lát vagy hall, amelyek nem léteznek. Az alvásigény csökken. A mániás fáradhatatlanul, nagy lendülettel és megfontolás nélkül veti magát különböző tevékenységekbe (pl. kockázatos üzleti vállalkozások, hazárdjátékok vagy veszélyes szexuális kalandok) anélkül, hogy felismerne azok társadalmi veszélyességét. Szélsőséges esetekben a szellemi és fizikai aktivitás olyan féktelen lehet, hogy a hangulat és viselkedés közti érdemi összefüggés elvész egyfajta értelmetlen izgatottságban (delírozus mánia). Ebben az esetben azonnali kezelés szükséges, mivel a beteg belehalhat a teljes fizikai kimerültségbe. Kevésbé súlyos mániás tevékenység-túltengésben is szükség lehet kórházi elhelyezésre, hogy a beteg és családját megvédjük a mind anyagi, mind szexuális téren igen káros magatartástól.

A mániát a tünetei alapján lehet diagnosztizálni, amelyek rendszerint nyilvánvalóak a külső megfigyelő

Míg a depresszió előfordulhat mániás epizódok nélkül is (unipoláris betegség), addig a mánia főként a

A mánia tünetei

Hangulat

- Felhangoltság, ingerlékenység vagy ellenségeség
- Átmeneti könnybeláadások

Egyéb pszichológiai tünetek

- Túlzott önértékelés, dicsekvés, fellengző viselkedés
- Gondolatrohanás, az új gondolatokat inkább a szavak hangzása, és kevésbé tartalma kelti, könnyen zaklatottá válás
- Fokozott érdeklődés új tevékenységek iránt, egyre több zavaros kapcsolat kialakítása másokkal (akik gyakran elhidegülnek a beteg tolatkodó és mindenbe beleavatkozó magatartása miatt), gátlástalan költekezés, szexuális indiszkréció, értelmetlen üzleti beruházások

Pszichotikus tünetek

- Kivételes képesség téveszméje
- Kivételes fizikai erőnlét téveszméje
- Gazdagság, arisztokratikus származás vagy más grandiózus énkép téveszméje
- Látomásos vagy hanghallások (hallucinációk)
- Üldözésszerű téveszmerendszer (paranoia)

Testi tünetek

- Fokozott tevékenységi szint
- Fokozott tevékenység és a táplálkozás elhanyagolása miatti fogyás
- Alvási igény csökkenése
- Felfokozott szexuális vágy

számára. Mivel a mániás betegek következetesen elutasítják, hogy bármi bajuk lenne, az orvosnak rendszerint a családtagoktól kell tájékoztatást kérni. Kérdőívek használata nem olyan elterjedt, mint a depressziónál.

Kezelés

A kezeletlen mániás szakaszok sokkal váratlanabban szűnnek meg, mint a depressziós periódusok, és általában rövidebb ideig tartanak: néhány héttől néhány hónapig. Mivel a mánia orvosi és társadalmi szempontból egyaránt vészhelyzetet jelent, az orvosnak mindent meg kell tennie, hogy a beteget kórházban kezeljék.

A mánia tünetei lítiummal csökkenthetők. Mivel a lítium hatásának a kifejlődéséhez 4–10 nap kell, gyakran valamilyen gyorsan ható gyógyszert, pl. haloperidolt is adnak egyidejűleg, hogy a zaklatott gondolkodást és viselkedést csillapítsák. Ugyanakkor a haloperidol izommerevséget és szokatlan mozgásokat okozhat. Ezért csak kis adagban alkalmazzák, valamilyen benzodiazepinnel, pl. lorazepammal vagy klonazepammal kombinálva, amelyek fokozzák a haloperidol mániát fékező hatását, ugyanakkor csökkentik a kellemetlen mellékhatásokat.

Mániás-depressziós betegség

*A mániás-depressziós vagy más néven **bipoláris betegség** olyan állapot, melyben a depresszió mániás vagy mérsékelt fokú izgatottsággal járó periódusokkal váltakozik.*

A mániás-depressziós betegség valamilyen foka a lakosság nem egészen 2%-át érinti. A betegséget örökletesnek tartják, bár a genetikai rendellenesség természete még nem pontosan ismert. Férfiaknál és nőknél azonos gyakoriságú, rendszerint a kamaszkorban, illetve a húszas és harmincas években kezdődik.

Tünetek és kórisme

A mániás-depressziós betegség rendszerint depresszióval kezdődik és legalább egy mániás periódus is előfordul a betegség folyamán. A depressziós szakasz típusosan 3–6 hónapig tart. A betegség legsúlyosabb formájában, amit **bipoláris I. betegségnek** hívnak, a depresszió kifejezett mániás szakaszokkal váltakozik. A kevésbé súlyos formában, a **bipoláris II. betegségben** rövid depressziós szakaszok hipomániával váltakoznak. A bipoláris II. formában a tünetek gyakran év-

szakokhoz kötődnek, pl. a depresszió ősszel és télen, a mánia tavasszal és nyáron jelentkezik.

A mániás-depressziós betegség enyhébb formájában, az ún. **ciklotímiás betegségben**, a felhangolt és depressziós szakaszok jóval enyhébbek, tipikus időtartamuk csak néhány nap, és elviselhető gyakorisággal, szabálytalan időközökben térnek vissza. Bár a ciklotímiás zavar mániás-depressziós betegséggé alakulhat, a legtöbb betegnél a ciklotímiás zavar sohasem megy át igazi depresszióba vagy mániába. A ciklotímiás zavar elősegítheti az egyén üzleti, vezetői és teljesítménybeli sikereit, művészi kreativitását. Ugyanakkor kiegyensúlyozatlan munkahelyi és iskolai teljesítményhez, gyakori lakhely váltogatáshoz, ismétlődő szerelmi szakításokhoz, rossz házastársi kapcsolathoz, túlzott alkohol-, illetve drogfogyasztáshoz is vezethet. A ciklotim betegek egyharmadánál ezek a tünetek orvosi ellátást igénylő kedélybetegségbe torkollanak.

A mániás-depressziós betegség diagnózisa a jellegzetes tünetegyütteseken alapul. Az orvos a megfelelő kezelés érdekében meghatározza, hogy a beteg mániás vagy depressziós stádiumában van-e. A bipoláris betegségben szenvedő egy harmada éli meg esetenként *egyidejűleg* a mániás (vagy hipomániás) és depressziós tüneteket. Ezt az állapotot **kevert bipoláris betegség** néven ismerik.

Kórjóslat és kezelés

A mániás-depressziós betegség csaknem minden esetben újra jelentkezik. Az epizódok néha úgy váltanak depresszióról mániára és fordítva, hogy köztük nincs normális hangulati szakasz. Egyes betegek sokkal gyakrabban váltják a periódusokat, mint mások. A mániás-depressziós betegek mintegy 15%-ánál, főként a nőknél, évente négy vagy több epizód jelentkezik. A gyorsan ciklust váltó betegek kezelése nehezebb.

A mániás-depressziós betegség mániás vagy hipomániás epizódjai úgy kezelhetők, mint az akut mánia. A depressziós epizódok pedig úgy kezelhetők, mint a depresszió. A legtöbb antidepresszáns azonban a depresszió hipomániába vagy mániába billenését, vagy ezek gyors váltakozását válthatja ki. Ezért ezek a gyógyszerek csak rövid ideig használhatók, hangulati hatásukat pedig ellenőrizni kell. A hipomániába vagy mániába csúszás legelső jelére az antidepresszáns adását le kell állítani. A hangulati átcsapást legkevésbé okozó antidepresszánsok a bupropion és a monoamin oxidáz gátlók. A legtöbb mániás-depressziós betegnek a legelőnyösebb hangulatstabilizálót, pl. lítiumot vagy görcsgátló gyógyszert adni.

A **lítium** nem befolyásolja az egészséges kedélyt, de a mániás-depressziós betegek 70%-ában csökkenti a hangulati ingadozást. A lítium szérum szintjét az orvosok vérvizsgálatokkal ellenőrzik. A lítium lehetséges mellékhatásai kézremegés, izomrángások, émelygés, hányás, hasmenés, szomjúság, fokozott vizezés és hízás. A lítium ronthatja a pattanásos vagy a pikkelysömörös bőr állapotát, csökkentheti a pajzsmirigyhormon vérszintjét és ritkán fokozott vizelést okoz. A vér túl magas lítium szintje állandó fejfájást, zavartságot, álmodosságot, görcsrohamokat és szívritmuszavart okozhat. A mellékhatások előfordulása időskorban valószínűbb. A gyermeket akaró nőknek abba kell hagyniuk a lítium szedését, mivel a gyógyszer (ritkán) szívfejlődési rendellenességeket okozhat a magzatban.

Új gyógyszeres kezelési mód alakult ki az elmúlt néhány év során. Ez az antikonvulzáns **karbamazepin** és **divalproex** alkalmazását jelenti. A karbamazepin azonban erősen csökkentheti a vörösvértestek és fehérvérsejtek számát, a divalproex pedig májkárosodást okozhat (elsősorban gyermekeknél). Gondos orvosi ellenőrzés mellett ezek a problémák ritkák és a karbamazepin és divalproex hasznos alternatívái lehetnek a lítiumnak, különösen a mániás-depressziós betegség kevert vagy gyorsan váltakozó formáiban szenvedőknél, akik más kezelésre nem reagálnak.

A **pszichoterápiát** gyakran ajánlják a hangulatstabilizáló gyógyszert szedő betegeknek, főként azért, hogy ne adják fel a kezelést. A lítiumot szedők kevésbé aktívnak, kreatívnak és összeszedettnek érzik magukat, mint egyébként. A kreativitás tényleges csökkenése azonban ritka, főleg mert a lítium a mániás-depressziós betegeknek kiegyensúlyozottabb életvitelt tesz lehetővé, jobb általános munkateljesítménnyel. A csoportterápia gyakran hasznos, mert segíti a betegeket és házastársaikat vagy rokonaikat a betegség lényegének megértésében, így könnyebben megbirkóznak bajukkal.

Néha **fototerápiát** használnak a mániás-depressziós betegség kezelésére, különösen az enyhébb és inkább szezonális jellegű depresszióban: a depresszió őszi-téli, a hipománia tavaszi-nyári formájában. A fototerápiában a beteget olyan zárt szobában helyezik el, amit mesterséges fénnel árasztanak el. A fényt úgy állítják be, hogy arra az évszakra hasonlítson, amit a terapeuta megpróbál kialakítani: hosszabb napokat nyárra, rövidebb napokat télre. Ha a fény mennyisége túl nagy, a beteg hipomániába billenhet át, vagy egyeseknél szemkárosodás léphet fel. Ezért a fototerápiát a kedélybetegségek kezelésében jártos orvosnak kell irányítania.

Öngyilkos magatartás

Az öngyilkos magatartás az öngyilkossági gesztusokat, az öngyilkossági kísérleteket és a befejezett öngyilkosságot foglalja magába. Az előre láthatólag sikertelen öngyilkossági terveket és próbálkozásokat **öngyilkossági gesztusoknak** nevezzük. A komoly szándékú, de sikertelen öngyilkossági próbálkozásokat **öngyilkossági kísérleteknek** nevezzük. Az öngyilkosságot megkísérlők egy részét még időben felfedezik és megmentik. Mások viszont nem eltökéltek a halálra, és próbálkozásuk azért sikertelen, mert az valójában erős életösztönnel párosult segélykérés. Végül, a **befejezett öngyilkosság** halállal végződik. Minden öngyilkosságra utaló gondolatot és magatartást komolyan kell venni, függetlenül attól, hogy gesztusokról vagy kísérletekről van szó.

Az önpusztító magatartás lehet közvetlen vagy közvetett. Az öngyilkossági gesztus, az öngyilkossági kísérlet és a befejezett öngyilkosság a közvetlen önpusztító magatartás példái. A közvetett önpusztító magatartáshoz tartoznak a rendszeresen ismétlődő veszélyes cselekedetek, tudatos öngyilkossági szándék nélkül. A közvetett önpusztító magatartásra példák a fokozott ital- és drogfogyasztás, az erős dohányzás, a túlzott ételfogyasztás, az egészség semmibe vétele, öncsonkítás, vakmerő vezetés, illetve a bűnözés. A közvetett önpusztító magatartást tanúsító személyek néha beszélnek „halálvágyukról”, de rendszerint számtalan más ok indokolja viselkedésüket.

Előfordulás

Mivel az öngyilkossági statisztikák a halotti bizonyítványokon és a nyomozati jegyzőkönyveken alapulnak, csaknem biztosan alulértékelik a tényleges gyakoriságot. Még ha ez így is van, az öngyilkosság az első 10 halálok között szerepel. A kollégiumi diákok halál-eseteinek 30%-a, a 25–34 éves korúak halál-eseteinek pedig 10%-a öngyilkosság. Serdülőkorbán a második leggyakoribb halálok.▲ Ugyanakkor az öngyilkosságot elkövetők több, mint 70%-a 40 év feletti, és ennek gyakorisága hirtelen emelkedik 60 éves kor felett, különösen férfiaknál. Az öngyilkossági arány nagyobb a városokban, mint vidéken.

Ezzel szemben az öngyilkossági kísérletek gyakoribbak a fiatalabb korosztályban. Az öngyilkossági kísérlet különösen gyakori a hajadon serdülő lányok és az egyedül élő, harmincas korosztályú férfiak között.

Jóllehet az öngyilkossági kísérletek száma háromszor gyakoribb nőknél, mint férfiaknál, a befejezett öngyilkosságok száma férfiaknál négyszer nagyobb, mint nőknél.

A házasságban élő férfiak és nők kisebb valószínűséggel kísérelnek meg vagy hajtanak végre öngyilkosságot az egyedülálló, elvált vagy megözvegyült, magányosan élő férfiakhoz és nőkhez képest. Az öngyilkosság sokkal gyakoribb azoknak a családtagjai között, akik öngyilkosságot kíséreltek meg vagy hajtottak végre. Az utóbbi években az öngyilkossági arány emelkedik a fekete lakosság körében, de még mindig alacsonyabb, mint a fehérek között. A fekete nők között az arány emelkedése ellenére az összesített arány még mindig alacsony. Az amerikai őslakosok között az arány emelkedett az utóbbi években, és egyes törzsekben az országos átlag ötszörösét is eléri, különösen a fiatal férfiak között.

Számos öngyilkosság történik a börtönökben, különösen olyan fiatal férfiak között, akik nem követtek el súlyos bűncselekményt. Ezek az emberek – gyakran a bebörtönzés első hetében – rendszerint felakasztják magukat. A csoportos öngyilkosság, függetlenül attól, hogy sokaságról vagy csak két emberről van szó (szerelemspár vagy házastársak), a másik személlyel való szélsőséges azonosulásra utal. A nagy csoportban elkövetett öngyilkosságok olyan erős érzelmi vagy fanatikus vallásos közegben történnek, amelyek legyőzik az önfenntartás erős ösztönét.

Az öngyilkossági arány magasabb az ügyvédek, fogorvosok, orvosok (különösen orvosnők), és a katonai szolgálatot teljesítők között, mint az átlagnépességben. Az orvosoknál az öngyilkosság gyakori módja a gyógyszer-túladagolás, valószínűleg azért, mert az orvosok könnyebben jutnak hozzá a gyógyszerekhez és jobban ismerik a halálos adagot.

Az öngyilkosság ritkább a legtöbb vallási csoport aktív tagjai körében (főként a római katolikusoknál), akiket általában hitük segít, szoros szociális kötelékben élnek, amely megvédi őket az önpusztító cselekménytől, és vallásos hitük tiltja az öngyilkosságot. A valláshoz tartozás és az erős hit azonban nem szükség-

▲ lásd az 1319. oldalt

A befejezett öngyilkosság magas kockázati tényezői

Személyes és társadalmi tényezők

- Férfi
- 60 év feletti életkor
- Korábbi öngyilkossági kísérlet
- A családban öngyilkosság vagy kedélybetegség előfordulása
- Közelmúltbeli szétköltözés, válás vagy megözvegyülés
- Szociális elszigetelődés a rokonok vagy barátok vélt vagy valós barátságtalan viszonyulása miatt
- Személyes jelentőségű évfordulók pl. kedves hozzátartozó halálának évfordulója
- Munkanélküliség vagy pénzügyi nehézségek, különösen ha az egyén gazdasági helyzetében drasztikus romlást eredményez
- Alkoholal vagy kábítószerrel való visszaélés
- Részletesen eltervezett öngyilkosság és övintézkedések annak felfedezése ellen
- Újkeletű megalázó élmények

Szellemi és testi tényező

- Depresszió (főként mániás-depressziós betegség)
- Izgatottság, nyugtalanság és szorongás
- Bűnösség, alkalmatlanság és reményvesztettség érzése
- Önbecsmérlő beszéd vagy viselkedés
- Impulzív, ellenséges személyiség
- Rákban, szívbetegségben vagy egyéb súlyos betegségben szenvedés téves eszméje
- Öngyilkosságot parancsoló hanghallucinációk
- Krónikus, fájdalmas vagy bénító testi betegség, különösen ha a beteg korábban egészséges volt
- Olyan gyógyszerek használata (pl. reserpin), melyek súlyos depressziót okozhatnak

képpen akadályozza meg a kudarcból, dühből és kétségbeesésből elkövetett indulatos, nem tervezett öngyilkosságot, különösen ha azt büntudat és értéktelenség érzése kíséri.

A befejezett öngyilkosságot elkövetőknek körülbelül a hatoda búcsúlevelet hagy hátra. A levelek gyakran személyes kapcsolatokra és olyan eseményekre utalnak, melyek majd követik a személy halálát. Az idősebbek leveleikben gyakran aggódnak a hátramaradottak miatt, míg a fiatalabbaké inkább dühöt vagy bosszúállást fejezhetnek ki. Sikertelen öngyilkossági kísérleteknél a hátrahagyott levél a szándék komolyságára utal; ezért az újabb öngyilkossági kísérlet kockázata nagy.

Okok

Az öngyilkos magatartás általában több tényező kölcsönhatásából ered.

- Elmebetegségek – elsősorban depresszió és élvezeti szerekkel való visszaélés
- Szociális tényezők – csalódás, veszteség és szociális támogatás hiánya
- Személyiségzavarok – impulzivitás, és agresszivitás
- Gyógyíthatatlan testi betegség.

Az öngyilkosságot megkísérlőknek több mint a fele depressziós. ▲ Házassági problémák, megszakadó vagy boldogtalan szerelmi kapcsolatok, közelmúltban történt haláleset – különösen az idősebbeknél – válhatnak ki depressziót. Gyakran egyetlen tényező, például fontos kapcsolat megszakadása adja az utolsó lökést. A testi betegséggel ötvöződő depresszió öngyilkossági kísérletbe torkollhat. A testi rokkantság, főleg ha krónikus vagy fájdalmas, nagyobb valószínűséggel eredményez befejezett öngyilkosságot. Idős embereknél az öngyilkosságok kb. 20%-ában fontos szerepet játszanak a testi betegségek, főleg a súlyos, krónikus vagy fájdalmas természetűek.

Az öngyilkosság gyakran csak a végső aktsza az önpusztító folyamatnak. Az önpusztító magatartás jóval

gyakoribb olyan embereknél, akiknek traumatizáló gyermekkori élményeik voltak, főleg akiket gyermekkorukban bántalmaztak vagy elhanyagoltak, vagy csonka családban nőttek fel; talán mert az ilyen emberek nehezebben találhatnak biztonságot nyújtó, sokat jelentő kapcsolatokat. Az öngyilkossági kísérlet valószínűsége nagyobb a testileg bántalmazott asszonyok között, akik közül sokan már gyermekkorukban is erőszakos cselekmények áldozatai voltak.

Az alkohol fokozza az öngyilkosság kockázatát, mert elmélyíti a depressziós hangulatot és csökkenti az önkontrollt. Az öngyilkossági kísérletet elkövetők kb. fele alkoholos befolyásoltság állapotában van az elkövetéskor. Mivel az alkoholizmus, főleg a tivornyázó ivászat, gyakran okoz súlyos lelkiismeret-furdalást a közbeeső időszakokban, az alkoholisták különösen hajlamosak az öngyilkosságra, józan állapotban is.

Durva öncsonkítások fordulhatnak elő mély, de csak átmeneti depressziós hangulati kilengésben. A hangulatingadozásokat okozhatják gyógyszerek vagy súlyos betegség. A depressziós hangulati kilengést átélőknek gyakran csak részben tiszta a tudata, és később csak homályosan képesek felidézni az öngyilkossági kísérletet. Az epilepsziásoknál, különösen a halántéklebenyi epilepsziában szenvedőknél gyakoriak a rövid, mély depressziós epizódok, amelyek a betegség kezelésére felírt gyógyszerekkel együtt az átlagosnál magasabb öngyilkossági kockázatot jelentenek.

A depresszió mellett egyéb elmebetegségek is növelik az öngyilkosság veszélyét. A skizofréniásoknál például, főleg akik depressziósak is (meglehetősen gyakori gondot jelent skizofréniában) nagyobb az öngyilkossági kísérlet veszélye, mint azoknál, akik nem szenvednek ebben a betegségben.▲ Az öngyilkosság választott módja skizofréniában bízarr lehet és gyakran igen kíméletlen. Skizofréniában az öngyilkossági kísérletek rendszerint halállal végződnek. Az öngyilkosság már a betegség korai szakaszában előfordulhat és az első egyértelmű jele lehet annak, hogy az illetőnek skizofréniája van.

A személyiségzavarban szenvedőknél szintén emelkedett az öngyilkossági kockázat, különösen az érzelmileg éretlen személyeknél, akik rosszul tűrik a kudarcot (frusztráció), és akik a megterhelő eseményekre indulatosan, erőszakkal és agresszióval reagálnak.■ Az ilyen emberek mértéktelenül alkoholizálnak, kábítószereket használnak vagy bűncselekményeket követnek el. Az öngyilkos magatartást gyakran azok a stresszek váltják ki, amelyek elkerülhetetlen következményei a válságba jutott kapcsolatok összeomlásának, valamint az új kapcsolatok és életstílus kialakításából

adódó nehézségeknek. Az öngyilkossági kísérletek másik fontos szempontja az orosz ruletnek is eleme, amelyekben a személy a sorsa bízva a döntést. Egyes kiegyensúlyozatlan emberek izgalmat lelnek a veszélyes tevékenységekben, kacérkodnak a halállal, például a vakmerő vezetéssel vagy veszélyes sportok űzésével.

Módszerek

Az öngyilkosság elkövetésének módját gyakran a lehetőségek és kulturális tényezők határozzák meg. A választott módszer az elhatározás komolyságát is tükrözheti, mivel bizonyos módszerek esetén – pl. leugrás magas épület tetejéről – túlélésre gyakorlatilag nincs esély, míg más esetekben, pl. gyógyszer-túladagolásnál, lehetséges az életben maradás. Ugyanakkor a nem halálos kimenetelű esetek nem szükségképpen utalnak az elkövető kevésbé komoly szándékára.

Az öngyilkossági kísérletek leggyakoribb módszere a gyógyszer-túladagolás. Mivel az orvosok ma már ritkán írnak fel barbiturátokat, az ezekkel elkövetett mérgezések aránya csökkent, más pszichotrop szerekkel, pl. antidepresszánsokkal viszont nőtt a mérgezések aránya. Az aszpirin túladagolás az esetek több mint 20%-áról kb. 10%-ra esett vissza. Az öngyilkossági kísérletek mintegy 20%-ában két vagy több módszert, vagy gyógyszerek kombinációját alkalmazzák, ami növeli a halál bekövetkezésének valószínűségét.

A befejezett öngyilkosságoknál az Egyesült Államokban a fegyverből leadott lövés a leggyakoribb módszer. Ezt főként fiúk és férfiak alkalmazzák. A nők előnyben részesítik a kevésbé durva módszereket, pl. a mérgezést (vagy gyógyszer-túladagolást) vagy a vízbe fulladást, bár az utóbbi években nőknél is növekedett a lőfegyverrel elkövetett öngyilkosságok száma. Az öngyilkossági kísérletekben az erőszakos módszer, pl. lőfegyver használata vagy akasztás ritka, mert ezek rendszerint halálos kimenetelűek.

Az öngyilkos cselekmény gyakran bizonyít mások iránti agressziót, mint ahogyan az a gyilkosságokat követő öngyilkosságoknál látható, és az erőszakos cselekmények miatt elítélt rabok között az öngyilkosság magas előfordulási arányában is megmutatkozik.

Megelőzés

Minden öngyilkossági cselekményt vagy fenyegetést komolyan kell venni. Mivel az öngyilkosságot

▲ lásd a 435. oldalt

■ lásd a 426. oldalt

Az öngyilkosság megakadályozása: válságkezelő „forró drótok”

Személyes és társadalmi tényezők

Az öngyilkossággal fenyegetődő ember válságban van. A szerinte az országban megtalálható válságkezelő központok 24 órás telefonszolgálatot tartanak fenn azok számára, akik bajban vannak.

Az öngyilkosság megelőzésével foglalkozó központok személyzete speciálisan kiképzett önkéntesekből áll. Amikor az öngyilkosjelölt felhívja a „forró drót” szolgálatot, az önkéntes segítő kapcsolatot próbál teremteni az öngyilkosságra készülő személlyel, emlékeztetve őt identitására (pl. nevének ismételt használatával). Az önkéntes építő jellegű segítséget ajánlhat fel a válságot okozó problémára vonatkozólag, és pozitív cselekményre bátoríthatja a személyt a megoldást illetően. Az ön-

kéntes emlékeztetheti a hívót arra, hogy csatládj és barátai vannak, akik törődnek vele és segíteni akarnak neki.

Végül az önkéntes kísérletet tehet arra, hogy rábeszélje az öngyilkost a személyes jelentkezésre a sürgősségi szakellátás céljából. Néha valaki azért hívja a forró vonalat, hogy közölje, már elkövette az öngyilkosságot (nagy mennyiségű gyógyszert vett be, vagy kinyitotta a gázcsapot) vagy éppen arra készül. Ilyen esetben az önkéntes megpróbálja megszerezni a címet. Ha ez nem lehetséges, egy másik önkéntes kapcsolatba lép a rendőrséggel a hívó számának kiderítésére és a mentés megkísérlésére. A beszélgetést a hívóval lehetőleg fenn kell tartani a rendőrség kiérkezéséig.

megkísérlők 20%-a egy éven belül ismét próbálkozik, minden öngyilkossági gesztusokat mutató vagy öngyilkosságot megkísérítő személy kezelésre szorul. A megkísérelt öngyilkosságok mintegy 10%-a végzetes kimenetelű.

Noha időnként az öngyilkosság vagy az öngyilkossági kísérlet még a közvetlen hozzátartozók, barátok és munkatársak számára is teljesen váratlan, sokszerű meglepetést jelent, a legtöbb esetben mégis vannak figyelmeztető jelek. Mivel a legtöbb öngyilkosságot elkövető személy depressziós, a depresszió megfelelő diagnosztizálása és kezelése a legfontosabb tennivaló az öngyilkosság megelőzésében. Ugyanakkor az öngyilkosság kockázata nő a depresszió kezelésének kezdetén, mivel a beteg sokkal aktívabbá és határozottabbá válik, de továbbra is depressziósnak érzi magát.

Az öngyilkossági kísérlet után a megfelelő pszichiátriai és szociális gondozás a legjobb módja a további öngyilkossági kísérletek megelőzésének. Mivel sok öngyilkosságot elkövetőnek korábban már volt öngyilkossági kísérlete, a kísérletek után nem sokkal pszichiátriai kivizsgálás indokolt. A pszichiátriai vizsgálat hozzájárul a kiváltó okok feltárásához és a megfelelő kezelés megtervezéséhez.

Az öngyilkossági kísérlet kezelése

Az öngyilkosságot elkövetők közül sokan eszméletlen állapotban a kórházak intenzív osztályaira kerülnek. Ha ismert, hogy a beteg nagymennyiségű gyógy-

szert, illetve mérget vett be, az orvos a következőket teszi:

- A lehető legtöbb gyógyszert vagy mérget távolítja el a beteg szervezetéből, hogy megelőzze a felszívódást és gyorsítsa a kiürülést.
- A beteg életben tartásához ellenőrizi az életfontosságú működéseket és tüneti kezelést alkalmaz.
- Ellenszert ad, ha a lenyelt gyógyszer fajtája pontosan ismert, és ha rendelkezésre áll, illetve létezik ellenszert.

Jóllehet a legtöbben elég jó testi állapotban vannak ahhoz, hogy a sikeres kezelés után a kórházat elhagyhassák; gyakran kórházi pszichiátriai kivizsgálás és kezelés szükséges. A pszichiátriai kivizsgálás során a beteg tagadhatja, hogy bármilyen problémája lenne. Valójában az öngyilkos akcióhoz vezető súlyos depressziót meglehetősen gyakran rövid hangulatjavulás követi, ezért újabb öngyilkossági kísérlet közvetlenül az első próbálkozást után ritka. Ennek ellenére az újabb öngyilkossági kísérlet kockázata nagy, hacsak a beteg problémája nem kerül megoldásra.

A kórházi tartózkodás időtartama és a szükséges kezelés fajtája változó. A súlyos pszichiátriai betegségben szenvedőket a kórház pszichiátriai osztályára helyezik át további megfigyelésre, míg az öngyilkossághoz vezető problémák rendeződnek, vagy a beteg képes azokkal megbirkózni. A kórházba utalás kényszerkezelés is lehet, amikor a beteget akarata ellenére tartják felügyelet alatt, mivel mind önmagára, mind másokra veszélyes.

Az öngyilkosság hatásai

A befejezett öngyilkosság erős érzelmi hatást gyakorol minden érintettre. Az öngyilkos családja, barátai és orvosa büntudatot, szégyent és lelkiismeret-furdalást érezhet, amiért nem tudták megakadályozni az öngyilkosságot. Gyakran haragszanak az elkövetőre, végül megértik, hogy nem lehetnek mindentudók és min-

denhatók, és hogy az öngyilkosság a legtöbb esetben nem akadályozható meg.

Az öngyilkossági kísérletnek hasonló a hatása. Ilyenkor azonban a közelállóknek alkalmuk nyílik, hogy az öngyilkos segélykérő magatartására megfelelő választ adva saját érzéseikkel is megküzdjenek.

Étkezési rendellenességek

A súlyos étkezési rendellenességek három csoportba sorolhatók: a legkisebb normális testsúly fenntartásának elutasítása (anorexia nervosa), habzsoló étkezés, majd kitisztító eljárások (bulimia nervosa), és habzsoló étkezés kitisztítás nélkül (habzsoló étkezési rendellenesség). A habzsolás nagy mennyiségű táplálék gyors elfogyasztása rövid időn belül, amit az önkontroll elvesztésének érzése kísér. A kitisztítás önhánytatással, hashajtók vagy vizelethajtó gyógyszerek túlzott használatával, illetve beöntések alkalmazásával történik, a szervezetnek az elfogyasztott étlemtől való megszabadítása céljából.

Anorexia nervosa

A kórkép lényege a torzult testvázlat-érzés, kóros félelem az elhízástól, a legkisebb normálisnak ítélt testsúly megtartásának elutasítása, és nőknél a menstruációs ciklusok hiánya.

Az ebben a kórban szenvedők 95%-a nő. Rendszerint serdülőkorban, esetenként korábban, és ritkán felnőttkorban indul a betegség. Az anorexia nervosa elsősorban a közép- és felső társadalmi-gazdasági osztályokba tartozókat érinti. A nyugati társadalmakban számuk növekedni látszik.

Az anorexia nervosa lehet enyhe és átmeneti, vagy súlyos és hosszan tartó. A közlések szerint az esetek 10–20%-ában halálos kimenetelű. Mivel azonban sok enyhe lefolyású eset marad diagnosztizálatlan, a tényleges előfordulási és halálozási arány bizonytalan.

A kóreredet nem ismert, de a szociális tényezők feltehetően jelentős szerepet játszanak. A nyugati társadalmakban a vékony testalkat a kíváncsú, a kövérséget visszataszító, egészségtelennek és elítélendőnek tartják. Ezzel a nézettel a gyermekek már serdülőkor előtt találkoznak, a mai tizenéves lányoknak pedig két-

harmada diétázik, vagy más módon igyekszik csökkenteni testsúlyát. Ma még csak kis százalékuknál alakul ki az anorexia nervosa.

Tünetek

Számos nő, akinél később anorexia nervosa alakul ki, pedáns és kényszeres természetű, az önmagával szemben támasztott teljesítmény- és sikerigényei magasak. A fenyegető betegség első jelei az étkezéssel és testsúllyal való fokozott törődés, még az eleve vékony testalkatúak között is, mint amilyen a legtöbb ember, aki anorexia nervosában szenved. A testsúly csökkenésével a testsúllyal való foglalkozás és a szorongás fokozódik. A beteg a nagyfokú soványság ellenére is kövérnek érzi magát, nem panaszkodik étvágytalanságra és fogyásra, és a kezelést rendszerint visszautasítja. A beteg orvoshoz többnyire csak az aggódo hozzátartozók révén kerül.

Az „anorexia” szó étvágytalanságot jelent, de az anorexia nervosás beteg valójában éhes, és elmélyülten foglalkozik az étellel. Tanulmányozza az étrendeket és kalóriákat, készleteket halmoz fel, dugdossa, majd szándékosan elpocsékolja az ételmet; recepteket gyűjt, és mások számára nagy gonddal készít ételeket.

Az anorexia nervosában szenvedők fele habzsolva étkezik, majd önhánytatással vagy hashajtók és vizelethajtó szerek segítségével megszabadul az elfogyasztott tápláléktól. A betegek másik fele csökkenti az elfogyasztandó táplálék mennyiségét. Többségük még kiadós testgyakorlatokat is végez a fogyás érdekében.

A nőknél, olykor még a súlyos testsúlycsökkenés előtt elmaradnak a menstruációs ciklusok. Mindkét nemnél csökkenhet a szexuális érdeklődés. A betegek-nél általában alacsony a szívfrekvencia, a vérnyomás, a testhőmérséklet, szöveti vizenyő (ödéma) figyelhető meg, a haj vékony szálú, vagy az arcon és a testen erős

szörzet alakul ki. Az anorexiás betegek a kifejezett soványtság ellenére is aktívak maradnak, sőt fizikailag megterhelő programban is részt vesznek. Nincsenek a táplálkozási elégtelenséggel kapcsolatos tünetek, és a fertőzésekkel szemben meglepően ellenállóak. A depresszió gyakori és az e kórképben szenvedők sokszor hazudnak az elfogyasztott mennyiséget illetően, eltitkolják az önhánytatást és sajátos étkezési szokásaikat.

Az anorexia nervosa következményeként több hormon termelése kórosan változik, így jelentősen csökken az ösztrogén- és pajzsmirigyhormonok szintje, míg a kortizolszint emelkedik. Súlyos alultápláltság esetén feltehetően mindegyik nagy szervrendszer érintett. A szív működésének és a folyadék- és elektrolit (nátrium, kálium, klór) háztartás egyensúlyának zavarra a legveszélyesebb. A szív izomzata gyengül, csak kisebb vérmennyiség pumpálására lesz képes. A beteget a kiszáradás fenyegeti, ájulás veszélye áll fenn. A vér savas vegyhatásúvá válhat (metabolikus acidózis), kálium szintje pedig csökkenhet. A hányás, a hashajtók és vizelethajtók szedése ronthatja a helyzetet. Hirtelen halál is bekövetkezhet, valószínűleg szívritmuszavar miatt.

Kórisme és kezelés

Az anorexia nervosa diagnózisát általában a nagymértékű fogyás és a jellemző pszichológiai tünetek alapján állítják fel. Típusos esetben testsúlyának legalább 15%-át elvesztő, az elhízástól rettegő, betegségérzet nélküli tizenéves lányról van szó, akinél elmaradt a menstruációs ciklus, egyébként viszont egészségesnek mondható.

A kezelés általában két lépésben történik. Elsőként a normális testsúly visszanyerése a cél, amit pszichoterápia követ, gyakran gyógyszeres kezeléssel kiegészítve.

Ha a súlyvesztés rövid idő alatt történik vagy nagymértékű – például a normális testsúly több mint 25%-a▲ – a testsúly visszanyerése nagy jelentőséggel bír; az ilyen nagyságrendű súlyvesztés életveszélyes lehet. A kezelés kezdetben rendszerint kórházban, tapasztalattal rendelkező szakemberek felügyelete alatt történik, akik megfelelő határozottsággal és gyengéden étkezésre biztatják a beteget. Ritkán intravénás vagy az orron át a gyomorba vezetett szondán keresztül táplálásra is szükség lehet.

Ha a beteg tápláltsági állapota elfogadhatóvá válik, hosszú távú kezelés kezdődik étkezési rendellenessé-

gek gyógyításában jártas szakember irányításával. A kezeléshez egyéni, csoportos és családi pszichoterápia tartozhat, melyet gyógyszeres kezelés egészíthet ki. Depresszió esetén megfelelő gyógyszeres antidepresszív kezelést is alkalmazni kell.■ A kezelés nyugodt, törődő, kiegyensúlyozott környezetet kell hogy biztosítson, a megfelelő mennyiségű táplálék felvételét elősegítő biztatással.

Bulimia nervosa

A kórkép lényege, hogy a beteg ismételt nagy mennyiségű táplálékot fogyaszt, amit purgálással (önhánytatás, vagy hashajtók és vizelethajtók vagy mindkettő alkalmazásával), szigorú diétával, vagy fizikai túlterheléssel próbál ellensúlyozni.

Az anorexia nervosához hasonlóan a bulimia nervosában szenvedők legtöbbször is nő, aki sokat foglalkozik alakjával és testsúlyával, és a közép- vagy felső társadalmi-gazdasági osztályhoz tartozik. Jóllehet a bulimia nervosát mint „járványt” írják le, a legveszélyeztetettebbnek tartott egyetemista-főiskolás nőknek csak mintegy 2%-a igazi bulimiás.

Tünetek

A habzsolás (hirtelen és gyorsan viszonylag nagy mennyiségű táplálék elfogyasztása az önuralom érzésének elvesztésével), amit kifejezett közérzetzavar és purgálás, szigorú diéta és intenzív testmozgás követ. Az ilyenkor elfogyasztott étel mennyisége lehet nagy, vagy normális étkezésnek megfelelő. Érzelmi megterhelések gyakran váltanak ki habzsolást, ami rendszerint titokban történik. A bulimia nervosa diagnózisa akkor mondható ki, ha hetente legalább két alkalommal, de akár gyakrabban is történik nagy mennyiségű táplálékfogyasztás. Bár a bulimiások aggódnak az esetleges elhízásuk miatt, és akadnak kövérek is közöttük, testsúlyuk mégis a normális érték körül ingadozik.

Az önhánytatások következményeként kophat a fogzománc, a fültömírgy (parotis) megnagyobbodhat, a nyelőcső nyálkahártyája begyulladhat. A hányás és hashajtás következménye a vér káliumszintjének csökkenése lehet, ami szívritmuszavart idézhet elő. Hirtelen halált a hányást elősegítő ipecacuana ismételt, nagymennyiségű adagolása kapcsán írtak le. Ritkán a nagymennyiségű táplálék fogyasztása során a gyomorral megreped.

A bulimiás betegek inkább tudatában vannak betegségüknek, és gyakrabban éreznek lelki furdalást vagy bűntudatot, mint az anorexiások. Könnyebben megnyílnak az orvos vagy más bizalmasuk előtt. Általában

▲ lásd a 647. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 406. oldalt

inkább kifele fordulók (extrovertáltak), hajlamosabbak az impulzív viselkedésre, gyógyszer- vagy alkohol abúzusra és a szembetűnő depresszióra.

Kórisme és kezelés

A bulimia gyanúja abban az esetben merül fel, ha az illető túl sokat foglalkozik a testsúlyával, az széles határok között ingadozik, illetve, ha nagy mennyiségű hashajtó használatára derül fény. Figyelmeztető jel lehet a megnagyobbodott fültőmirigy, az ujjizületek feletti heges bőr (a hányás provokálásakor sérül a bőr), a gyomorsav okozta fogzománcsérülések, és a vérvizsgálattal kimutatott csökkent káliumszint. A diagnózis mindaddig nem biztos, míg a beteg maga nem számol be habzsolásos-purgálásos szokásairól.

A kezelés kétféle megközelítése: pszichoterápia vagy gyógyszerek alkalmazása. Az étkezési rendellenességek szakértője által vezetett pszichoterápia igen hatásos lehet. Antidepresszáns szer alkalmazása is hasznos lehet, még abban az esetben is, ha a beteg nem szenved depresszióban; megvonásukat azonban gyakran követi (visszaesés) relapszus.

Habzsoló étkezési rendellenesség

Erre a kórképre a rövid idő alatt viszonylag nagy mennyiségű táplálék elfogyasztása jellemző, amelyet nem követ önhánytatás, diéta, vagy hashajtó szerek alkalmazása.

Ez az étkezési zavar nagy mennyiségű kalória-felvételt jelent. A bulimia nervosától eltérően a habzso-

ló étkezési rendellenesség a túlsúlyos emberek körében gyakoribb, és a testsúly gyarapodásával a kialakulás veszélye növekszik. Az érintettek általában idősebbek, mint az anorexiások és a bulimiások, és többségükben (csaknem 50%-ban) férfiak.

Tünetek

Az ebben a kórképben szenvedőket megviseli betegségük. Kb. 50%-uk lehangolt, depressziós, szemben a nem habzsoló túlsúlyosak csupán 5%-ával. Annak ellenére, hogy ez a kórkép nem jár a bulimia nervosa tüneteivel, a fogyni akaró betegek számára súlyos problémát jelenthet.

Kezelés

Mivel a habzsoló étkezési rendellenesség mint kórkép csak nemrégiben került meghatározásra, standard kezelési sémát még nem fejlesztettek ki. Az e korban szenvedők többségét hagyományos fogyókúrának vetik alá, amely nem fordít elég figyelmet a habzsolásra még akkor sem, ha az érintettek 10–20%-ában erről van szó. A betegek általában elfogadják ezt, ugyanis ők maguk is inkább súlygyarapodásuk, és nem kóros étkezési szokásaik miatt aggódnak.

A habzsolásnak, mint kóros étkezési szokásnak kioldozás alatt álló specifikus kezelési módja a bulimia nervosa kezelésén alapul, és pszichoterápiát, valamint gyógyszeres (antidepresszáns és étvágycsökkentő) kezelést foglal magában. Bár mindkét fajta gyógyszer igen hatásosnak bizonyult, a pszichoterápiának tartósabb hatása.

87. FEJEZET

Szexualitás és pszichoszexuális rendellenességek

A szexualitás az emberi tapasztalat természetes része. Ugyanakkor a szexuális viselkedés típusai, és hogy mit tekintenek normálisnak a szexualitással kapcsolatban, nagymértékben különbözik az egyes kultúrákban és kultúrák között. Például a **nemi önkielégítést** (maszturbáció), amit egykor perverziónak, sőt elmebetegséget okozó tevékenységnek tekintettek, ma normális szexuális megnyilvánulásnak tartják. Becslé-

sek szerint a férfiak 97% felett, a nők 80%-ban élnek vele. Jóllehet a maszturbáció nem számít kórosnak, és gyakran mint biztonságos szexet ajánlják, büntudaterzést és lelki szenvedést okozhat, ami mások elítélő hozzáállásából származik. Ez jelentős közérzet-zavarhoz és a szexuális teljesítmény romlásához vezethet.

Hasonlóképpen, a **homoszexualitást** is egykor betegségnek tartották, ma viszont nem tekintik rendelle-

nességnek; gyermekkortól jelenlevő szexuális irányultsággént könyvelik el. A homoszexualitás előfordulási aránya nem ismert, de becslések szerint a felnőtt népesség mintegy 6–10%-a kizárólag homoszexuális kapcsolatot létesít élete folyamán. Ennél jóval nagyobb százalékban vannak, akik serdülőkorban kipróbálják a homoszexuális kapcsolatot, felnőttként azonban heteroszexuális életet élnek.

A homoszexualitás oka, akárcsak a heteroszexualitásé ismeretlen. Nem sikerült olyan sajátos hormonális, biológiai vagy pszichikai hatásokat azonosítani, amelyek alapvetően megszabnák a szexuális irányultságot. Míg a homoszexuálisok felismerik, hogy az azonos neműek iránt vonzódnak, a heteroszexuálisok érdeklődése a másik nem felé irányul. A vonzódás biológiai és környezeti hatások végeredménye, és nem tudatos döntés határozza meg. Emiatt a „szexuális preferencia” közkeletű kifejezés nem sokat jelent a nemi irányultság szempontjából.

A homoszexuálisok többsége jól alkalmazkodik szexuális irányultságához annak ellenére, hogy meg kell küzdeniük a társadalom széles körű rosszsallásával, és előítéletével. Az alkalmazkodás viszont sok időt vesz el, és jelentős lelki megrázkódattal is járhat. A stresszt tovább növelheti a munkahelyen, és az egyéb társadalmi helyzetekben megtapasztalt bigottság.

Egyes hetero- és homoszexuálisok életében a gyakori és számtalan partnerrel folytatott szexuális tevékenység a jellemző. Ez alacsony érzelmi kötődési igényre utal. Oka lehet a szakorvosokhoz fordulásnak is, főleg mivel egyes betegségek átvitele (például az emberi immunrendszert gyengítő vírus fertőzés vagy az AIDS, a szifilisz, a gonorrhea és a méhnyakrák) a szexuális partnerek gyakori cseréjével függ össze.

A nemi identitás zavarai

A nemi identitás zavarát a másik nemhez való tartozás óhaja, vagy az a tévhit jelenti, hogy valaki a nemi hovatarozással össze nem illő test „csapdájába” esett.

A nem és a nemi azonosulás közötti különbség leegyszerűsítve a következő: a *nem* a biológiai hím- vagy nőnemű mivoltot jelenti, míg a *nemi azonosulás* attól függ, hogy valaki melyik nemhez tartozónak tekint magát. Ez, nem szerinti szerepkultúránkban, a

férfi vagy női mivolt tárgyilagos, nyilvános megjelenítése. A nemiség szerinti szerep a szexuális partner (homoszexuális-, heteroszexuális-, vagy biszexuális) választásával kapcsolatos általános magatartás. A legtöbb esetben a nemi identitás (a férfi vagy női lét belső bizonyossága) megegyezik a nem szerinti szereppel (pl. a férfi férfiként érez és cselekszik).

A nemi identitás általában már kora gyermekkorban (18–24 hónaposan) kialakul. A fiúk és a lányok már ekkor tudatára ébrednek, hogy melyik nemhez is tartoznak. Még abban az esetben is, ha a gyermek szívesebben foglalkozik a másik nem számára inkább elfogadott tevékenységekkel, a normális nemi azonosulással rendelkező gyermekek magukat a saját biológiai nemükhöz tartozónak tekintik. Vagyis az a fiatal lány, aki szeret baseballozni és birkózni, nem szenved identitás zavarban, ha magát leánynak tekinti és elégedett is ezzel. Hasonlóképpen annak a fiúnak sincs nemi identitás zavar, aki babákkal játszik és jobban szeret főzni, mint sportolni, de magát fiúnak ismeri el és nem zavaró számára a biológiai férfi nemhez tartozás.

Noha az ellenkező neműként felnevelt gyermeknél a nemi hovatarozás körül zavar léphet fel, de ez a későbbiek során gyakran rendeződik. A nehezen azonosítható nemi szervekkel született gyermeknél (a nemi szervek alapján nem különíthető el határozottan, hogy nő- vagy hímnemhez tartozik-e)▲ rendszerint nem alakul ki nemi identitás zavar, ha a nevelés egyértelműen egyik vagy másik nemnek megfelelően történik, még abban az esetben sem, ha a gyermek a kromoszóma-készlet által meghatározottal ellenkező nemű egyénként nevelkedik.

Transzszexualizmus

A transzszexualizmus különálló nemi identitás zavar. Az ebben szenvedő úgy véli, hogy biológiai tévedés áldozata (mely még születése előtt történt), melynek során kegyetlenül bezárták egy olyan testbe, mely nem felel meg a valódi nemi azonosságának. A transzszexuálisok többsége férfi, aki kora gyermekkorától a női nemhez tartozónak érzi magát, s nemi szerveit, férfias jellegét idegenkedéssel szemléli. A biológiailag női neműeknél ez a rendellenesség viszonylag ritkán fordul elő.

A transzszexuálisok egy része pszichológushoz fordul, részben, hogy az idegennek érzett testben való élet elviseléséhez segítséget kapjon, részben a nembeliség megváltoztatásához várnak segítséget. Mások a nemi jellegét átalakító-, illetve plasztikai sebészek segítségével szeretnék megváltoztatni megjelenésüket. Egyes

▲ lásd az 1237. oldalt

érintettek megelégszenek azzal, hogy nemi hovatartozásukat sebészi beavatkozás nélkül próbálják megváltoztatni azáltal, hogy úgy élnek, dolgoznak, öltözködnek mint a másik nem tagjai. Megváltoztatják külső megjelenésüket, hormonkezeléseket folytathatnak, és a változást megerősítő azonosítást szereznek, de rendszerint fölöslegesnek tartják a nagy költséggel és kockázattal járó műtéteket.

Ennek ellenére sok transzszexuális személynek leginkább a hormonkezelés és a genitális sebészi beavatkozás kombinációja segít. A biológiaiilag férfiak esetében a nembeli átalakítást a női nemi hormonkezelés (melynek következménye az emlők növekedése és a test egyéb változásai), a hímvessző, a herék műtéti eltávolítása és mesterséges hüvely kialakítása jelenti. A biológiaiilag nők esetében az emlők és a belső nemi szervek (a méh és petefészkek) sebészi eltávolítása, a hüvely bezárása, és mesterséges hímvessző készítése szükséges a nembeli átalakításhoz. A férfi hormonok (tesztoszteron) használata a nőből férfivá válásnál fontos, és meg kell, hogy előzze a műtéti eljárást. Tesztoszteron kezelés hatására az arc kiszőrösödik és a hang tartósan mélyül.

Jóllehet az átalakító műtéten átesett transzszexuális személyeknek nem lehet gyermeke, gyakran képesek kielégítő szexuális kapcsolatra. A műtét után az orgazmus képessége gyakran megmarad, míg mások az átalakító műtét után érzik igazán kellemesnek a szexualitást. Mindemellett kevés transzszexuális viseli el a nemi átalakító eljárást csupán azért, hogy másik nemüként képes legyen szexuális életet élni. A szokásos motivációt a nemmel való azonosulás megerősítése jelenti.

Parafiliák

A parafiliák (deviáns, rendellenes vonzódások) súlyos formáikban szociálisan elfogadhatatlan elhajlások a hagyományosan normálisnak tartott szexuális kapcsolatokról.

A rendellenesség lényege az ismételt, intenzív, szexuálisan ingerlő fantáziálás vagy magatartás, melyben rendszerint tárgyak szerepelnek (cipő, alsónemű, bőr- vagy gumiárúk), az önmagának vagy partnerének okozott fájdalomról, szenvedésről, vagy tiltakozó személlyel létesített szexuális kapcsolatról van szó (gyermek, kiszolgáltatott személy, vagy nemi erőszak). Amennyiben ezek megjelennek, általában a gyermekek késői szakaszában, vagy a pubertás közelében, az ingerlési minták többnyire egész életen át fennmaradnak.

A felnőttek szexuális kapcsolataiban és fantáziálásában bizonyos fokú változatosság igen megszokott. Ha a párok közös megegyezéssel elfogadják a sérülést nem okozó, nem megszokott szexuális magatartást, az szorosan hozzátartozó része lehet a szeretetteljes, gondoskodó kapcsolatnak. A szélsőségek viszont, mint a parafiliák és a pszichoszexuális zavarok, komolyan rontják a gyengéd, kölcsönös szexuális tevékenységet. A parafiliában szenvedők partnerei lényegtelennek, szükségtelennek, vagy akár tárgynak érzik magukat a szexuális kapcsolatban.

A parafiliák közé sorolható egyebek között a fetiszizmus, transzvesztitizmus, pedofília, exhibicionizmus, voyeurizmus, mazohizmus és sadizmus. A parafiliában szenvedők többsége férfi, és sokuknál a rendellenesség több típusa is megnyilvánul.

Fetiszizmus

Fetiszizmusban a szexuális tevékenységhez valamilyen tárgyat (fétis) használnak, és azt olykor előnyben részesítik az emberi kontaktussal szemben. Az érinteteket szexuálisan izgathatja és kielégítheti más alsóneműjének viselése, bőr vagy gumi viselet, vagy különböző tárgyak fogdosása, dörzsölése, szolgatása (pl. magas sarkú cipő). Az ebben a rendellenességben szenvedők fétisük nélkül gyakran nem képesek szexuális tevékenységre.

Transzvesztitizmus

Transzvesztitizmusban a férfi időnként szívesen visel női ruhát, vagy ritkábban, nő szívesen visel férfi ruhát. Azonban egyik esetben sem akarják megváltoztatni nemüket, mint ahogyan az a transzszexuálisokra jellemző. Az ilyen öltözködés nem minden esetben számít mentális rendellenességnek, és nem feltétlenül hat károsan a párkapcsolatra. A transzvesztitizmus akkor számít rendellenességnek, ha szorongást vált ki, valamilyen károsodást okoz, vagy olyan „fenegyerek” magatartással jár, ami sérülésekhez, munkahely elvesztéshez, bebörtönzéshez vezet. A transzvesztiták nemcsak szexuális izgalom elérése céljából viselik a másik nem ruháit, hanem például szorongás csökkentésére ellazulásra, vagy az egyébként férfi személyiségük női oldalának átéléséhez.

Pedofília

A pedofília a fiatal gyermekekkel folytatott szexuális kapcsolatra való hajlamot jelenti. A nyugati társadalmakban pedofiliának a 13 évesnél fiatalabbakkal

folytatandó szexuális kapcsolat iránti vágyat tekintik. A pedofilnek diagnosztizált egyén legalább 16 éves és általában legalább 5 évvel idősebb, mint az áldozat.

Habár a törvények államunként különbözőek, nemi erőszak elkövetőjének általában akkor tekintik az egyént, ha a gyermek 16 éves vagy fiatalabb, az elkövető pedig 18 évesnél idősebb. A nemi erőszak esetek gyakran nem felelnek meg a pedofília definíciójának.

A pedofil személyt súlyosan kínzza és leköti a gyermekekkel kapcsolatos szexuális fantáziálás, még abban az esetben is, ha ténylegesen nem történik szexuális tevékenység. Egyes pedofilek csak gyermek, gyakran csak bizonyos életkori határok közötti gyermekek iránt érdeklődnek, míg mások gyermekekhez és felnőttekhez egyaránt vonzódnak. Mind férfiak, mind nők lehetnek pedofilek, az áldozatok pedig fiúk is és leányok is. A pedofil esetenként kizárólag a családjából (vérfertőzés) választ gyermeket, máskor a tágabb környezetéből. Erővel vagy kényszerrel vehetik rá a gyermekeket a szexualitásra, és a történet titokban tartása érdekében megfélemlíthetik a gyerekeket.

A pedofília pszichoterápiával és a nemi hajtőerőt megváltoztató gyógyszerekkel kezelhető. A kezelés történhet a beteg akaratából, vagy csak letartóztatás és jogi eljárás után. Egyes esetekben javulás észlelhető, míg mások nem reagálnak a terápiára. A bebörtönzés, még a hosszú ideig tartó fogvatartás sem változtatja meg a pedofil vágyait és fantáziálásait.

Exhibicionizmus

Az exhibicionizmusban szenvedő személy (általában férfi) gyanútlan idegeneknek mutogatja nemi szerveit, miáltal szexuális izgalmi állapotba kerül. A magamutogatást nemi önkielégítés követheti. További szexuális kontaktusra szinte soha nem tartanak igényt, így ritkán követnek el nemi erőszakot. A letartóztatott exhibicionisták többsége 40 év alatti. Jóllehet a nők gyakran provokatív módon mutogatják testüket, az exhibicionizmust nők esetében ritkán tartják pszichoszexuális zavarnak.

Voyeurizmus

Ebben a viselkedészavarban a meztelen, vetkőző vagy szexuális tevékenységet folytató személy megfigyelése, meglesése okoz nemi izgalmat. Tehát a „kukkolás” ténye okoz nemi izgalmat, és nem a megfigyelt személlyel létesített nemi kapcsolat. Bizonyos fo-

kú voyeurizmus meglehetősen gyakori fiúk és férfiak körében, és a társadalom ennek az enyhébb formáit elnézően kezeli. Rendellenességnek akkor tekinthető, ha az érintett szexuális tevékenységének ez a fő formájává válik, és a keresésre hosszú órákat szán.

A voyeurok többsége férfi. A heteroszexuális nők számára elérhető, nyíltan szexuális kiadványok és műsorok (pl. férfi vetkőzőszámok) mennyisége és változatossága jelentősen megnőtt, viszont hiányzik a titkos megfigyelés ténye, ami a voyeurizmus lényege.

Mazohizmus és szadizmus

A mazohizmusban szenvedők számára a testi sértés, fenyegetés vagy bántalmazás jelent szexuális élvezetet. A szadizmus ennek az ellenkezője, a szexuális partnernek okozott tényleges testi vagy lelki fájdalom vezet nemi élvezethez. Bizonyos fokú szadizmus és mazohizmus eljátszott része lehet a normális szexuális életnek, és az egymást kiegészítő partnerek gyakran rátálnak egymásra. Így például a selyemkendős színlelt megkötözés, és a gyengéd elfenekelés nemi aktusnál gyakran előfordul az összehangolt párok esetében, és nem tekinthető szadomazochizmusnak.

A végletekig vitt szadizmus és mazohizmus súlyos testi és lelki sérülésekhez, sőt halálhoz is vezethet. A szexuális mazohizmusban az izgalmi állapot eléréséhez tényleges megalázásra, ütlegetésre vagy egyéb alávetettségre van szükség egy agresszív, sok esetben szadista partner részéről. Például a deviáns szexuális tevékenységhez aszfixofília tartozhat, melynek során részleges fulladás áll be (vagy a partner vagy a saját nyaka köré helyezett hurokkal). Az orgazmussal egyserre történő agyi oxigénszint csökkenés a szexuális élvezet fokozódását eredményezheti, de halálhoz is vezethet.

A szexuális szadizmus állhat csupán fantáziálásból, vagy nélkülözhetetlen lehet az izgalmi állapot vagy az orgazmus eléréséhez. Egyes szadisták gyanútlan és megfélemlített „partnereiket” csapdába ejtik, majd megerőszakolják. Mások szexuális mazochistákat kutatnak fel apróhirdetéssel vagy másként, és szadista hajlamaikat az egyetértésükkel, rajtuk élük ki. A teljes uralom és dominancia fantáziálása gyakran fontos, és a szadista elmélyült körülmenyességgel kötözi meg partnerét és kipeckeli a száját. Szélsőséges esetekben a szadista kínzza, megvágja, megsúrja, sőt elektromos áramütésnek teszi ki, vagy akár meg is öli a partnerét.

A szexuális működés zavarai

A férfiak és nők normális szexuális működésében a lelki-szellemi (gondolatok és érzelmek) és a testi vonatkozások egyaránt szerepet játszanak. A szexuális válasz, mely az ideg-, a keringési, és endokrin- (hormonális) rendszer együttműködésének az eredménye, négy szakaszból áll: vágy, izgalom, orgazmus és oldódás szakasza.

A **vágy** a szexuális kapcsolat létesítésére irányuló törekvést jelenti. Kiválthatják gondolatok, szóbeli vagy képi emlékeztetők.

Az **izgalom** a nemi készség állapot. Ennek során a nemi szervek vérátáramlása fokozódik, ami férfiakban a himvessző merevedéséhez (erekció), nőkben a csikló megduzzadásához, a hüvelyfal vérbőségéhez, és fokozott hüvelyváladék termeléséhez vezet.

Az **orgazmus** a szexuális izgalom tetőfoka (csúcs). Férfiakban az ondó kilövell a himvesszőből. Nőkben a hüvely körüli izmok ritmusosan összehúzódnak. Mindkét nemre jellemző az vázizomzat fokozott tónusa (feszülése), és a medence izmainak összehúzódása. A legtöbb ember az orgazmust a legnagyobb gyönyörként éli meg.

Az **oldódás** az orgazmust követő jó közérzet és az izomzat ellazulása. Ebben a fázisban a férfiak bizonyos ideig nem képesek újabb erekcióra. A merevedések közötti időtartam (refrakter periódus) általában a férfi életkorával megnyúlik. Ezzel szemben sok nő képes reagálni újabb ingerlésre, csaknem közvetlenül az orgazmus után.

A szexuális válasz lefolyását az idegrendszer részének finom és összehangolt működése biztosítja. Az idegrendszer paraszimpatikusnak nevezett része az izgalmi állapot során megnövekedett vérátáramlást szabályozza. A szimpatikus idegrendszernek nevezett másik rész főleg az orgazmust irányítja. A himvessző vagy a hüvely vérrellátási zavarában, a nemi szervek sérülése esetén, a hormonális egyensúly megbomlásakor, vagy egyes gyógyszerek használatakor a szexuális válaszban akkor is zavar állhat be, ha az idegrendszer egyébként normálisan működik.

A szexuális működés zavarát testi és lelki tényezők egyaránt okozhatják; sok esetben a kettő együttesen fe-

lelős a szexuális problémaért. Így például testi rendellenesség pszichés problémákhoz vezethet, például szorongáshoz, félelemhez, stresszhez, a pszichés gondok viszont súlyosbíthatnak adott testi problémát.

Korai magömlés

A korai magömlés a hüvelybe hatolás előtti, alatti vagy azt követően rövid időn belül bekövetkező ejakuláció.

Serdülő fiúknál gyakran előforduló zavarról van szó, amit fokozhat az a tudat, hogy a nemi élet bűnös dolog. Hozzájárulhat a felfedezéstől, a partner teherbe ejtésétől, a nemi úton terjedő betegségtől való félelem, és a teljesítmény-szorongás. Hasonló aggodalmak felnőttkorban is megmaradhatnak, amit a kapcsolati problémák tovább növelhetnek. Habár a korai ejakuláció hátterében ritkán húzódik meg testi ok, prosztatagyulladás vagy idegrendszeri rendellenesség szóba jöhet.

A korai ejakuláció komoly problémát jelenthet házaspárok esetében. Ha az ejakuláció a partner orgazmusa előtt következik be, ő kielégítetlen maradhat és sértődötté válhat.

Kezelés

A terapeuta elmagyarázza a korai ejakuláció mechanizmusát, biztonságérzetet ad, és egyszerű tanácsokkal szolgál. Bizonyos technika segítségével, melyet „állj meg és kezd újra” eljárásnak neveznek, megtanulható a nagy izgalom elviselése ejakuláció nélkül. A módszer során a péniszt kézzel vagy a hüvelybe vezetve addig kell ingerelni, míg az ejakuláció bekövetkezésének érzése jelentkezik, amennyiben az ingerlés nem áll le. Ezt jelzi partnerének, majd 20–30 másodperc szünet után következik a folytatás. A módszert a partnereknek a kézi ingerlés gyakorlásával célszerű kezdeni, és később közösülés közben gyakorolni. A technika segítségével a férfiak több, mint 95%-a képessé válik az ejakuláció visszatartására 5–10 percig vagy akár hosszabb időre is.

Esetenként a korai ejakuláció hátterében súlyos pszichológiai probléma áll, melynek megoldásában a pszichoterápia jelentheti a megfelelő segítséget. Ami-

A nemi élet működési zavarainak pszichés okai

- A partnerral szemben érzett düh
- Depresszió
- Az önkontroll elvesztésétől, a másik személytől való függőségtől, a terhességtől való félelem
- Bűntudat
- Szorongás
- A szexuális magatartással kapcsolatos tudatlanság vagy gátlások
- Korábbi negatív szexuális élmények (pl. erőszak, vérfertőzés, szexuális bántalmazás)
- Teljesítmény-szorongás (a teljesítmény feletti aggodalom közösülés közben)
- Az aktusban inkább szemlélőként, mint résztvevőként való jelenlét érzése
- Cívakodás a partnerral, vagy vele szemben érzett unalom

kor a viselkedés-terápia, például az „állj meg és kezd újra” technika nem megfelelő, alkalmazását a beteg visszautasítja, vagy egyszerűen nem eredményes, szelektív szerotonin visszavétel gátló gyógyszerek (fluoxetin, paroxetin, sertralin) alkalmazása válhat szükségessé az ejakuláció késleltetésére. Ezek a szerek a szervezet szerotonin tartalmának a növelésével hatnak. Adagolása történhet naponta, vagy közösülés előtt kb. egy órával.

Késleltetett ejakuláció

A késleltetett ejakuláció olyan állapot, amelyben a me-revedés fennállása mellett a magömlés hosszabb ideig késlekedik.

A késleltetett ejakuláció nem gyakori. A kor előrehaladtával az orgazmus eléréséhez szükséges idő általában megnő. Bizonyos gyógyszerek, mint a tioridazin, mesoridazin, és egyes vérnyomáscsökkentők károsan befolyásolhatják az ejakulációt. Egyes antidepresszáns gyógyszereknek pl. a szelektív szerotonin visszavétel gátlóknak is lehet ejakulációt befolyásoló mellékhatása. A cukorbetegség is ártó hatású lehet. Pszichés okokként a vaginába hatolástól, a partner jelenlétében történő ejakulációtól való félelem játszhat szerepet.

A kezelés viselkedésterápiából áll, mely a szorongás csökkentését és az ejakuláció időzítését segítő technikák elsajátítását jelenti. A javasolt módszer szerint: a nő először a hüvelyen kívül, ezután a hüvely bemeneténél, majd végül benn a hüvelyben ejakulációig ingerli a férfit. Ha ez nem válik be, egyéb pszichoterápiás módszerek szükségesek.

Csökkent nemi vágy rendellenesség

A csökkent nemi vágy rendellenesség a szexuális fantáziálás tartós hiánya és a nemi aktus gyenge kivánása.

A csökkent nemi vágy férfiaknál és nőknél egyaránt előfordul. Egyeseknek egész életen át hiányzik az érdeklődése vagy a vágya a nemi élet iránt. A rendellenesség társulhat gyermekkori vagy serdülőkori traumatizáló eseményekhez, a szexuális fantáziálás elnyomásához, vagy esetleg kórosan alacsony tesztoszteron-szinthez (férfiban, nőben egyaránt). A probléma gyakran az éveken át tartó normális szexuális vágyat követően jelentkezik. Háttérben a párkapcsolat elszürkülése, depresszió, a hormonális egyensúly felborulása, valamint nyugtató, szorongásoldó, depresszió ellenes és egyes vérnyomáscsökkentő szerek használata állhat.

Tünetek

A rendellenesség jellemzője a nemi élet iránti érdektelenség, még a szokásos erotikus helyzetekben is. A nemi aktus rendszerint ritka, és a partnerek közötti viszályhoz vezethet. Egyesek viszonylag nagy gyakorisággal létesítenek nemi kapcsolatot, részben partnerük érdekében, részben unszolásra, részben kényszerítésre. Nemi teljesítőképességük esetleg nem csökkent, mégis közömbösek maradnak a szexualitással szemben. Ha a kórkép háttérben a kapcsolat megromlása áll, gyenge lehet a vágy a szokásos partnerek iránt, de új partner esetén normális vagy akár kifejezett is lehet.

Kórisme és kezelés

Az orvos vagy a terapeuta kikérdezi a személyt korábbi és jelenlegi szexuális érdeklődéséről, tájékozódik az illető nemi érettségéről, az esetleges elszenvetett szexuális traumákról, esetleg fennálló depresszióról, a partneri viszony egyenlenségről és hasonló kérdésekről. Lehetőség szerint mindkét felet (partnert) meghallgatja, először külön-külön, majd együtt. A vizsgálat során ki kell zárni a belbetegségeket, és a szedett gyógyszerek szexuális problémát okozó hatásait mérlegelni kell. Szükség lehet a vér tesztoszteron és pajzsmirigy hormonszintjének meghatározására mindkét nemnél.

A tanácsadás vagy a viselkedésterápia, pl. az érzékeny hely technika, (gyakorlat, melynek során a párok intim szexuális viszonyulást tanulnak meg) elősegítheti a partnerkapcsolat javulását. Azokban a ritka esetekben, amikor a háttérben a férfi alacsony tesztoszteron szintje áll, a kezelés tesztoszteron injekciókkal, vagy tesztoszteron tapaszokkal történik. Ha valamely gyógyszer használata miatt alacsony a nemi vágy, az adag csökkentésével vagy az illető szer cseréjével javítható a helyzet.

Szexuális averzió rendellenesség

A szexuális averzió rendellenesség tartós, gyakorlatilag minden szexuális tevékenységgel szemben fennálló nagyfokú idegenkedés, amelyet félelemérzés jellemez, és olykor pánikrohamokkal társul.

Férfiakban ritkán, nőkben gyakran fordul elő. Oka lehet szexuális trauma, pl. vérfertőzés, szexuális bántalmazás vagy erőszakos nemi közösülés; közrejátszhatnak elnyomó családi viszonyok, esetleg merev válási gyakorlattal; vagy fájdalmat okozó első közösülés. A szexuális tevékenység emlékeztetheti a személyt a fájdalomra, még abban az esetben is, ha a közösülés már testileg zavartalan.

Kezelés

A páros tanácsadás segíthet a kapcsolati gondok megoldásában. Szexuális traumát szenvedettek esetében pszichoterápia válhat szükségessé. A viselkedésterápia, melynek során a beteget fokozatosan vezetik be a szexuális életbe, kezdve a számára még nem ijesztő tevékenységektől egészen a teljesesséig, szintén hatékony lehet. A gyógyszerek enyhíthetik a szexuális tevékenységhez társuló pánikrohamokat.

A nemi izgalom zavara nőknél

A nemi izgalom zavara tartós képtelenség a szexuális izgalmi állapot elérésére vagy fenntartására megfelelő szexuális ingerlés mellett is. A nemi izgalom zavara nőknél a férfiak impotenciájának felel meg; ▲ mindkét zavar háttérében lehetnek testi és lelki okok.

A rendellenesség egész életen át fennállhat, vagy normális működési periódus után jelentkezhet. Kórként leginkább pszichológiai tényezők, pl. házastársi diszharmónia, depresszió, és stresszhelyzetek szerepelnek. A nőben a szexhez büntudatérzés társulhat, a gyönyörözés pedig vétkeességi gondolatokat válthat ki. A meghittságtól való félelem szintén szerepet játszhat. Egyes nők vagy a partnereik nincsenek tisztában a női

Szexuálterápia: az érzékeny hely technika

A módszert olyan partnereknek tanítják, akiknél a szexuális nehézségek háttérében főként pszichés zavarok állnak. Cél, hogy a partnerek felismerjék, milyen módon okozhatnak egymásnak nagyobb örömet, és hogy a teljesítmény-szorongás csökkenjen. Gyakran alkalmazzák a csökkent nemi vágy rendellenesség, a nemi izgalom zavara, a gátolt orgazmus és az impotencia kezelésében.

A módszernek három fázisa van. Mindkét partnernek el kell érnie az egyes fázisok által megkívánt intim érzelmi állapotot, mielőtt a következő szakaszba lépnének.

- Az első fázis a cirógatásra, simogatásra összpontosít. A partnereknek meg kell tanulniuk simogatással, cirógatással a lehető legnagyobb örömet nyújtani egymásnak, anélkül, hogy a melleket és nemi szerveket érintenék.
- A második fázisban megengedett a mellek és nemi szervek érintése, viszont a közösülés tilos.
- A harmadik fázis a közösülés, melynek során az élvezetre összpontosítanak, és kevésbé az orgazmusra.

nemi szervek, főként a csikló működésével, és a nemi izgatás (előjáték) technikájával kapcsolatban tájékoztatlanok lehetnek.

Számos testi panasz okozhat nemi izgalmi zavart. A méhnyálkahártya betegségéből (endometriózis), húgyhólyag- vagy hüvelyi fertőzésből (cisztitisz, illetve vaginitisz) adódó fájdalom befolyásolhatja a nő nemi izgathatóságát. A menopauzára jellemző, valamint a petefészek eltávolítás után fellépő ösztrogénszint csökkenés (hiány) következtében a hüvely fala többnyire elvékonyodik és száraz marad, ami a nemi izgalom zavarát okozhatja. A méh, illetve a mell műtéti eltávolítása megváltoztathatja a nő szexuális önképét.

További testi okai lehetnek a nemi izgalom zavarának: a pajzsmirigy csökkent működése, daganat, műtét vagy sugárterápia miatt megváltozott hüvelyanatómia, alkoholizmus, cukorbetegség, egyes idegrendszeri megbetegedések (pl. szklerózis multiplex) következtében kialakult érzékelési hiány, valamint szorongás, depresszió vagy magas vérnyomás kezelésére használt gyógyszerek alkalmazása.

Kórisme és kezelés

A kórelőzmény és a fizikális vizsgálat segíthet annak megállapításában, hogy elsősorban pszichés vagy fizikális kóroki tényező áll. Minden testi elváltozást kezelni kell. A húgyhólyag, vagy a hüvely fertőzését például antibiotikummal, az ösztrogénhiányt hormon pótlásával. A tanácsadás, akár csak az érzékeny hely technika elsajátítása hasznos lehet. ▲ A Kegél-féle gyakorlatokkal a medence izomzata erősíthető, és növelhető a nő öröme. Ezek a gyakorlatok a hüvely izomzatának erős összehúzását jelentik (mintha leállítaná a vizelést) 10–15-ször naponta, legalább 3 alkalommal, 2 vagy 3 hónapon át.

A gátolt orgasmus

A gátolt orgasmus olyan zavar, melyben az érintett nőnek vagy egyáltalán nincs orgasmusa, vagy sokkal később jelentkezik, mint azt ő vagy a partnere szeretné, vagy megfelelő ingerléssel is csak nehezen érhető el.

Fennállhat egész életen át, vagy adott normális működési periódus után jelentkezik, vagy csak bizonyos helyzetekben, vagy bizonyos partnerekkel lép fel. A nők kb. 10%-a bármilyen ingerlés vagy helyzet hatására sem jut el az orgasmusig. A legtöbb nőnél a csikló ingerlése kiváltja az orgasmust, de valószínűleg a nők több mint fele képtelen a közösülés során orgazmusra a csikló ingerlése nélkül.

A gátolt orgasmus okai hasonlóak, mint a nemi izgalom zavara esetében. A közösülést rendszeresen hamarabb fejezi be a partner, mielőtt a nő elérné az orgasmust. Egyes nőknél zavartalan az izgalom kialakulása, de esetleg félnek „elmenni”, főleg közösülés kapcsán. Ennek oka lehet a gyönyörérzéshez társuló bűnösségi

gondolat, vagy a partnerrel kapcsolatban a függőségtől való félelem. Az önkontroll elvesztésének a félelme is fennállhat.

Kezelés

Minden, orvosilag megállapított testi okot kezelni kell. Amennyiben pszichés okok állnak előtérben, egyéni vagy páros tanácsadás hasznos lehet. A szexuálisan gátolt nőknek az érzékeny hely technika elsajátítása általában jól beválik. ■ Ugyanakkor a technika kevésbé válik be olyan nőknél, akik a csikló ingerlésével orgazmushoz jutnak, de közösülés során nem.

Nagyon fontos, hogy a nő ismerje nemi szerveinek és válaszáadásának működését. Ismernie kell a csikló ingerlésének legelőnyösebb módozatait. A hüvely érzékenysége fokozható a Kegél-féle gyakorlat segítségével, ami a hüvely körüli izomzat akaratlagos mozgatásának erősítéséből áll. Ezekben a gyakorlatokban a nő erősen összehúzza a hüvely izomzatát (mintha a vizelést állítaná meg) 10–15-ször legalább háromszor naponta. Általában 2–3 hónap után az izomtónus és az érzékenység fokozódik, és a nő irányítási képessége javul.

Fájdalmas közösülés (dyspareunia)

A dyspareunia közösülés közben a nemi szervekben vagy a kismedencében jelentkező fájdalomérzés.

A dyspareunia előfordulhat férfiakban, de nem túl gyakori. A dűlmirigy gyulladása (prostatitis), vagy bizonyos depresszió ellenes gyógyszerek (amoxapin, imipramin, klomipramin) okozhatnak férfiakban orgazmus közben jelentkező fájdalmat.

A dyspareunia nőknél sokkal gyakoribb. A közösüléssel járó fájdalom már az első közösülési kísérletnél jelentkezhet, vagy csak évekkel később. Az ok lehet testi vagy lelki természetű.

A még nem közösült (szűz) nők hüvelybemenetét szűzhártyának (hymen) nevezett hártás redő zárja el részben, vagy teljesen. Az első közösülésnél a himessző bevezetése a szűzhártyát beszakíthatja, ami fájdalommal jár. A nemi részek felhorzsolódása szintén fájdalmat okozhat, pl. az elégtelen hüvelyi síkosság, többnyire az előjáték hiánya miatt. A genitális tájék mirigyeinek (Bartholin-mirigyek, Skene-mirigyek) fertőzése, gyulladása ugyancsak fájdalmat okoz. A nem megfelelően illeszkedő fogamzásgátló eszközök (condom, pesszárium) vagy a fogamzásgátló habok, zselék anyagaival kapcsolatos allergiás reakció irritálhatja a

▲ lásd a 423. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 423. oldalon lévő táblázatot

hüvelyt, illetve a méhnyakát. Veleszületett rendellenességgént merev szűzhártya, vagy abnormális hüvelyi válaszfal játszhat szerepet.

A menopauza után általában fellépő ösztrogénhiány a hüvellyel elvékonyodását és szárazságát okozza, ami közösüléskor fájdalomhoz vezethet. A sérülés után megrepedt szövetek helyreállítása, vagy egyéb, a hüvely beszűkülését eredményező műtéti beavatkozás szintén közösülési fájdalmat okozhatnak. A hüvelyfertőzések és gyulladások (vaginitis) gyakran járnak fájdalommal. Dyspareuniát okozhat még a méhnyak-, méhtest-, méhkürt-gyulladás, endometriózis, kismencedei daganatok, korábbi kismencedei betegségek vagy műtéti beavatkozások következményeként kialakult letapadások, lefűződések (kötőszöveti képződmények). A daganatos megbetegedések kezelésében alkalmazott sugárterápia szöveti elváltozásokat okozhat, ami fájdalommal járhat a közösülést.

A fájdalmas közösülés a betegben szorongást, félelmet válthat ki a közösüléssel szemben. A partner iránti harag vagy elutasítás egyéb lehetséges gondot von maga után, amivel esetleg foglalkozni kell.

Kórisme és kezelés

A rendellenesség testi vagy pszichés (pl. a hüvely görcsös összehúzódása) okának elkülönítését a kórtörténet ismerete és a medence szerveinek alapos vizsgálata teszi lehetővé. A probléma megoldásáig fontos a közösüléstől való tartózkodás. Ugyanakkor a hüvelyi behatolást mellőző szexuális tevékenység folytatható.

A fájdalom érzéstelenítő kenőcsök alkalmazásával csökkenthető. Ülőfürdők is hasznosak lehetnek. A fájdalom és az izomgörcsök a közösülés előtt bőségesen alkalmazott síkosítóval megelőzhető. A víz alapú síkosítók használata javasolt, szemben a vazelines vagy egyéb olaj alapúakkal, melyek a hüvely szárazságát idézhetik elő, és a latex (műanyag) fogamzásgátló szereket (condom, pesszárium) is károsíthatják. Több időt áldozva az előjátékra, a hüvelyváladék termelés fokozható.

A menopauzában lévő nők a helyileg használt ösztrogén krém vagy ösztrogén tartalmú gyógyszer szedésével megelőzhetik a hüvely falának kiszáradását és elvékonyodását. Bizonyos esetekben a különböző közösülési testhelyzetek csökkenthetik a fájdalmat, például a kevésbé mély behatolás, vagy az irányító szerep átadása a nőnek (a nő van felül).

A hüvely gyulladása és fertőzése a megfelelő gyógyszerekkel kezelhető.▲ A dagadt és fájdalmas külső nemi szervek alumínium-acetátos borogatással gyógyíthatók. Sebészi beavatkozás válhat szükségessé

ciszták, vagy tályogok eltávolításánál, merev szűzhártya megnyitásánál, vagy anatómiai rendellenességek megoldásánál. A méh megtámasztása a hüvelybe helyezett pesszáriummal egyes nők esetében hasznosnak bizonyult. A rosszul illeszkedő pesszáriumot más típusú, méretű vagy márkájú eszközzel, esetleg más fogamzásgátló módszerrel kell helyettesíteni. Ritka esetekben fájdalomcsillapítókra vagy nyugtatókra lehet szükség.

Vaginizmus (a hüvely záróizmainak görcse)

A vaginizmus az alsó hüvelyi izomzat önkéntelen összehúzódása, amely megakadályozza a hímvessző behatolását.

A nő tudatalatti vágyából ered, hogy megakadályozza a hímvessző behatolását. Akkor alakulhat ki, ha a korábbi közösülések fájdalmasak voltak. Az ellenkezés oka lehet a terhességtől, a férfinak való kiszolgáltatottságtól, az önkontroll-vesztéstől, a közösülés közben elszorodott sérüléstől való félelem.

Kórisme és kezelés

A kórtörténet és a testi vizsgálat gyakran derít fényt testi bajra vagy pszichés tényezőre. A szervi elváltozások általában kezelhetők. Ha a vaginizmus tartósan fennmarad, a nőnek izomgörcs csökkentő technikákat kell elsajátítania.

A fokozatos tágitásos módszer alkalmazásakor a nő sikosított tágitókat vezet fel a hüvelyébe. Kezdetben igen kis átmérőjű, majd fokozatosan, a jó érzés növekedésével mind nagyobb és nagyobb átmérőjű eszköz alkalmazható. A medenceizomzatot erősítő gyakorlatok, például a Kegel-féle technika alkalmazása, a tágitó használatával egyidejűleg, hasznos lehet. A gyakorlat során a hüvelykörüli izmokat erősen össze kell húzni, majd el kell lazítani, ami lehetővé teszi az izomzat feletti uralom érzésének a kialakulását. A tágitásos módszer otthon is rendszeresen gyakorolható az ujjak hüvelybe vezetésével.

Amint a beteg nagy átmérőjű tágitót is kellemetlenül nélkül elvisel a hüvelyében, a partnerek megpróbálkozhatnak újra a közösüléssel. A partnerek közös részvétele a tanácsadáson könnyítheti a kezelés folyamatát, és csökkentheti a szorongást.

▲ lásd az 1083. oldalon lévő táblázatot

Személyiségzavarok

A személyiségzavart olyan észlelési, reakálási és viszonyulási minták jellemzik, amelyek a különböző helyzetekben viszonylag állandóak, merevek, és rossz szociális alkalmazkodó képességre utalnak.

Az észlelés, valamint az emberekhez, eseményekhez való viszonyulás mintái minden egyénre jellemzőek (személyiségvonások). Más szóval, minden ember a stresszel sajátos, de mindig hasonló módon próbál megbirkózni. Például egyesek a nehéz helyzetek megoldásában mindig mások segítségét igénylik. Ugyanakkor vannak olyan emberek, akik feltételezik, hogy minden problémát saját maguk képesek megoldani. Egyesek a problémák minimalizálására, mások azok felneigytására hajlamosak.

Jóllehet az emberek hajlamosak a nehéz helyzetekben mindig ugyanúgy reagálni, a legtöbben valószínűleg új módszerrel próbálkoznak, ha az első válasz hatástalan volt. Ezzel szemben a személyiségzavarban szenvedők olyan merevek, hogy képtelenek a valósághoz alkalmazkodni, ami rontja működőképességüket. A rossz alkalmazkodást jelentő gondolkodási és viselkedési minták fiatal felnőttkorban, gyakran még korábban nyilvánvalóvá válnak, és többnyire az egész élet folyamán fennmaradnak. Az érintettek általában nehézségekkel küzdenek a társadalmi, magánéleti kapcsolataikban, és a munkahelyen.

A személyiségzavarban szenvedők általában nincsenek tudatában annak, hogy gondolkodási és viselkedési mintáik nem megfelelőek, sőt gyakran úgy gondolják, hogy azok teljesen normálisak és jók. Gyakran családtagjaik, vagy szociális képviselők küldik őket pszichiáterhez, mivel a nem megfelelő viselkedés másoknak okoz nehézségeket. ▲ A személyiségzavarban szenvedők, ha mégis maguk kérnek segítséget, – többnyire kudarcok miatt – nehézségeik létrejöttét más személyeknek, vagy sajátosan nehéz helyzetnek tulajdonítják. Ezzel szemben a szorongásos betegségben szenvedők magukat gyötrik, másokat viszont nem.

A személyiségzavarok következő típusai ismertek: paranoid, skizoid, skizotípusos, hiszteroid, nárcisztikus, antiszociális, borderline, kitérő, dependens, obszesszív-kompulzív és passzív-agresszív. A disszociatív önazonosság-zavar, amit régebben többszörös személyiségzavarnak neveztek, egészen más betegcsoportba tartozik. ■

Paranoid személyiség

A paranoid személyiségek saját konfliktusait és ellenséges érzelmeiket másokra vetítik ki. Kapcsolataikban általában hidegek és távolságtartóak. Hajlamosak a mások jelentéktelen, ártatlan, vagy akár jóindulatú cselekedetei hátterében ellenséges, rosszindulatú szándékot találni, és gyanakvással reagálnak a változásokra. Gyanakvásuk gyakran agresszivitáshoz vezet, vagy másokból elutasítást vált ki, mely eredeti érzéseiket igazolni látszik.

A paranoid személyiségek gyakran pereskednek, különösen ha jogosnak érzik felháborodásukat. Képtelenek felismerni saját szerepüket a konfliktusban. Habár gyakran viszonylag elszigetelten dolgoznak, igen hatékonyak és lelkiismeretesek lehetnek.

A paranoid elképzelések gyakrabban alakulnak ki olyan személyeknél, akik valamilyen fogyatékoság (pl. sükettség), vagy más zavar miatt eleve hátrányos helyzetben érzik magukat.

Skizoid személyiség

A skizoid személyiségű ember befelé forduló, viszszahúzó és magányos. Érzelmileg hűvös és távolságtartó. Legtöbbször elmerül gondolataiban, érzéseiben, és retteg a másokkal való bensőséges kapcsolattól. Kévs beszédű, álmodozó, a gyakorlati cselekvésnél jobban kedveli az elméleti eszmefuttatásokat. A fantáziálás gyakori védekezési mechanizmus.

Skizotípusos személyiség

A skizotípusos személyiség, akárcsak a skizoid, szociálisan és érzelmileg elkülönülő; gondolkodási, észlelési és kommunikációs különbségei is mutatkoznak. Jóllehet ezek a furcsaságok hasonlóak a skizofréniásoknál észleltékhez, és a későbbi skizofréniás betegek között találhatók skizotípusos személyiségek a betegség kialakulása előtt, a legtöbb skizotípusos felnőtt nem válik skizofréniássá. Egyesekre a mágikus gondolkodás jellemző, vagyis hisznek abban, hogy egy bi-

▲ lásd a 395. oldalt

■ lásd a 432. oldalt

★ lásd a 435. oldalt

zonyos történés befolyásolhat egy másik, attól teljesen független dolgot. Például hisznek abban, hogy létra alatt átmenni balszerencsét hoz, vagy rossz gondolatokkal ártani lehet másoknak. A skizotípiás személyiségnek paranoid elképzelései is lehetnek.

Hiszteroid személyiség

A hiszteroid személyiségű emberek feltűnően törek-
senek mások figyelmét felkelteni, teátrálisan visel-
kednek. Élénk, kifejező magatartásuk miatt könnyen
alakítanak ki kapcsolatokat, de ezek általában felszine-
sek. Érzelmük gyakran túlzóak, gyermetegek, és má-
sok figyelmének vagy szimpátiájának (gyakran eroti-
kus vagy szexuális céllal) a felkeltését szolgálják. A
hiszteroid személyiségűek hajlamosak kihívó szexuális
viselkedésre, a nem-szexuális kapcsolatok szexualizá-
lására. Nem feltétlenül törekednek nemi kapcsolatra,
csábító magatartásuk inkább függőség és védettség
utáni vágyakozásukat leplezi. A hiszteroid személyisé-
gűek olykor hipochondriások is, és testi panaszait
azért túlozzák el, hogy figyelmet keltsenek maguk
íránt, amire oly nagy szükségük van.

Nárcisztikus személyiség

A nárcisztikus személyiségű embereknek felsőbb-
rendűségi érzésük van, és túlzottan hisznek saját érté-
kükben és fontosságukban; ez az, amit a pszichiáterek
„grandiozitásnak” neveznek. Az ilyen személyiségű
emberek fokozottan érzékenyek a balsikerre, kudarcra,
kritikára, és ha szembesülnek azzal, hogy nem tudnak
megfelelni a magukról alkotott túlzó véleménynek,
könnyen feldühödnek vagy mély depresszióba esnek.
Mivel kapcsolataikban felsőbbrendűnek hiszik magu-
kat, elvárják a csodálatot és gyakran arra gyanaksza-
nak, hogy mások irigyek rájuk. Feljogosítva érzik ma-
gukat igényeik soron kívüli kielégítésére, ezért kihasz-
nálják azokat, akiknek az igényeit vagy elképzeléseit
kevesebbre tartják. Másokkal szemben általában sértő-
en viselkednek, akik viszont őket énközpontúnak, arro-
gánsnak vagy önzőnek látják.

Antiszociális személyiség

Az antiszociális személyiségű emberek (korábban
pszichopátiás vagy **szociopátiás személyiségről** be-
széltek) – többnyire férfiak – érzéketlenek mások jogai-
val és érzéseivel szemben. Anyagi haszon vagy saját
kedvtelésük érdekében kihasználják embertársaik
ellentétben a nárcisztikus személyiségűekkel, akik kü-
lönben érzik magukat másoknál). Konfliktusaikra
jellemzően impulzívan, és felelőtlenül reagálnak. Ku-
darcaikat nehezen viselik el, olykor ellenségesek és

A személyiségzavarok lehetséges következményei

- A súlyos személyiségzavarban szenvedők fokozottan veszélyeztetettek testi betegségek-
hez vezető magatartás – pl. alkohol- vagy ká-
bítószert-fogyasztás –, önpusztító magatartás,
felelőtlen nemi élet, hipochondriázis, valamint a
társadalmi normákkal való összeütközés vo-
natkozásában.
- A személyiségzavarban szenvedőknél
stressz hatására könnyen alakul ki pszichiátri-
ai kórállapot. Ennek típusát (pl. szorongás, de-
presszió, vagy pszichózis) részben a szemé-
lyiségzavar típusa határozza meg.
- A személyiségzavarban szenvedők általában
nem hajlandók a kezelés utasításait követni,
és ha mégis betartják az előírtakat, kevésbé
reagálnak a gyógyszerekre, mint mások.
- A személyiségzavarban szenvedők kapcso-
lata orvosukkal gyakran nem megfelelő, mivel
a betegek nem vállalnak felelősséget a visel-
kedésükért, vagy nagyon bizalmatlanok és
követelőzőek. Az orvos zavarba jöhet, bizal-
matlanná válhat és végül visszautasíthatja a
kezelést. (Vagyis kölcsönös bizalmatlanság
alakul ki.)

erőszakosak. Az antiszociális viselkedésükkel mások-
nak okozott gondok, károk nem keltenek bennük bűn-
tudatot vagy lelkipurdalást. Inkább gördülékenyen raci-
onalizálják viselkedésüket, vagy másokat hibáztatnak
miatta. Kapcsolataikat a tisztességtelenség és hamisság
hatja át. Sikertelenség és büntetés ritkán változtat ma-
gatartásukon.

Az antiszociális személyiségű emberek gyakran haj-
lamosak alkoholizmusra, kábítószerszedésre, szexuális
devianciára, gyakori partnerváltásra, és gyakran kerül-
nek börtönbe. Nagy valószínűséggel a munkában is cső-
döt mondanak és gyakran változtatnak munkaterületet.
A családi előzményekben nem ritka az antiszociális ma-
gatartás, a káros szenvedélyek, válás vagy testi bántal-
mazás. Gyermekeként érzelmileg általában elhanyagol-
ták, és gyakran testileg is bántalmazták őket formálódó
éveikben. Élettartamuk az átlagospelől rövidebb, de a túl-
élőknél a helyzet javul és az életkorral stabilizálódik.

A borderline (határvonal) személyiségek

A borderline személyiségű emberek, többnyire nők, bizonytalan énképpel, ingadozó hangulattal, magatartással és személyes kapcsolatokkal (melyek általában viharosak és hevesek) rendelkeznek. Ez a személyiségzavar a fiatal felnőttkorban válik nyilvánvalóvá, és a kor előrehaladtával előfordulása csökken. Gyermekkorukban a borderline személyiségűek gyakran nem kapták meg a kellő gondoskodást. Következésképpen ürességet, haragot éreznek és törődésre vágnak.

Ha a borderline személyiségű ember gondoskodásra vágyik, magányosnak, elhagyottnak mutatja magát, és gyakran igényel segítséget depresszió, étkezési rendellenességek, káros szenvedélyek és múltbeli rossz bánásmód miatt. Ugyanakkor, ha attól fél, hogy a gondviselője elhagyja, hangulata drámaian megváltozik. Az ilyen személyek gyakran tanúsítanak erős, indokolatlan haragot, amit a magukról, és másokról alkotott véleményük szélsőséges változásai kísérek – feketéből-fehérbe, gyűlöletből-szeretethez csapnak át, vagy fordítva, de sohasem közömbösek. Az elhagyatottságot és magányosságot érző borderline személyiségűek kétkedhetnek abban, hogy ők valóban léteznek (vagyis nem érzik magukat valóságosnak). Elkeseredetten impulzívakká válhatnak, meggondolatlan nemi kapcsolatokba bonyolódhatnak, káros szenvedélyeknek hódolhatnak. Olykor annyira elveszthetik kapcsolatukat a valósággal, hogy átmeneti pszichotikus gondolkodászavar, paranoid megnyilvánulások, és hallucinációk léphetnek fel.

A borderline személyiségzavarban szenvedőkkel elsőként általában a családorvos találkozik, ugyanis gyakran felkeresik orvosukat, ismétlődő krízisek vagy bizonytalan panaszok miatt, de gyakran nem törődnek a kezelési utasításokkal. A borderline személyiségzavar a pszichiáterek által is leggyakrabban kezelt személyiségzavar, mert ezek a személyek fáradhatatlanul keresnek valakit, aki törődik velük.

Kitérő személyiség

A kitérő személyiségű emberek túlérzékenyek a visszautasítással szemben; félnek új kapcsolatok kialakításától, és bármi új dologtól, a visszautasítás és csatlakozás lehetősége miatt. Erős vágyat éreznek, hogy szeressék és elfogadják őket. Elszigeteltségük és viszonyulási nehézségeik miatt láthatóan szenvednek. A borderline személyiségűektől eltérően az elutasításra nem haraggal, hanem inkább féltékenységgel, bátortalan-

sággal reagálnak. Ez a személyiségzavar a szociális főbiával mutat hasonlatosságot.▲

Dependens személyiség

A dependens személyiségűek életük fő döntéseit, felelősségüket másoknak engedik át, és lehetővé teszik, hogy azoknak a szükségletei, akiktől függenek, a saját szükségleteik helyébe lépjenek. Nincs önbizalmuk és erősen bizonytalanok abban, hogy képesek önmaguk ügyeinek intézésére. Gyakran hangoztatják, hogy képtelenek döntéshozatalra, és nem tudják, mit és hogyan kell cselekedniük. Vonakodnak a véleménynyilvánítástól, még akkor is, ha van, nehogy megbántsák azokat, akikre szükségük van. Az egyéb személyiségzavarban szenvedők is gyakran mutatnak a dependens személyiségre jellemző vonásokat, de ezek általában az egyéb kórképek dominánsabb jellemvonásai mögött húzódnak meg. Esetenként az elhúzódó betegségben szenvedő felnőttek válnak dependens személyiséggé.

Obszesszív-kompulzív személyiség

Az obszesszív-kompulzív személyiségű emberek megbízhatóak, bizalmat ébresztőek, rendszeretőek, módszeresek, viszont gyakran képtelenek alkalmazkodni a változásokhoz. Körültekintőek, az adott problémát minden oldalról megvizsgálják, ami megnehezíti a döntéshozatalt. Jóllehet ezek a jellemvonások összhangban vannak a nyugati kultúra normáival, az obszesszív-kompulzív személyiségek felelősségtudata olyan túlzott, hogy nem tűrik a tévedést, és oly nagyon figyelnek a részletekre, hogy nem tudják beféjezni feladataikat. Következésképpen az ilyen emberek belebonyolódnak a feladat megoldásának eszközeibe, és elfelejtik magát a célt. A rájuk háruló felelősség miatt sokat szoronganak, és elért eredményeiknek csak ritkán tudnak örülni.

Az obszesszív-kompulzív személyiségű egyének gyakran képesek magas szintű teljesítményre, főként a tudományban vagy más elméleti területen, ahol a rend és a részletek iránti érzék fontos követelmény. Ugyanakkor elszakadhatnak érzelmeiktől, és kényelmetleneknek érezhetik azokat a viszonylatokat vagy egyéb helyzeteket, amelyekben elvesztik az irányítást, az események nem láthatók előre, vagy másokra kell támaszkodniuk.

Passzív-agresszív személyiség

A passzív-agresszív (negativisztikus) személyiségű ember viselkedése titokban mások irányítását vagy büntetését célozza. A passzív-agresszív magatartás gyakran mint halogatás, eredménytelenség és nehézkesség nyilvánul meg. A passzív-agresszív személyiségű emberek gyakran elvállalnak olyan fel-

Védekezési mechanizmusok: éretlen helytállási módok

Védekezési mechanizmus	Leírás	Eredmény
Disszociáció	Lehetővé teszi a jelen érzelmekkel szembeni érzéketlenséget.	Azt az időleges, de mélyreható érzést okozza, hogy a személy elkülönült önmagától, nem létezik, vagy egy valótlan világban él; álomszerű állapotot válthat ki (kóros vándorlási hajlam, révület); izgalomhajász vagy önpusztító viselkedést eredményezhet.
Projekció (kivetítés)	Lehetővé teszi a személy számára, hogy gondolatait, érzéseit másoknak tulajdonítsa.	Előítéletekhez, bizalmatlansághoz, külső személy miatti túlzott aggodalomhoz vezet.
Fantáziálás	Lehetőséget ad a küzdelemből, a fájó valóságból (pl. magány) való kimenekülésre.	Lehetővé teszi, hogy a személynek a külvilággal és főleg más emberekkel kapcsolatos bizonyalmi helyére a képzelődés és a személyes vélekedések kerüljenek.
Acting out	Lehetővé teszi fájdalmas helyzetekre vonatkozó gondolatok, vagy fájdalmat okozó élmény elkerülését.	Gyakran felelőtlen, meggondolatlan, és furcsa cselekedetekhez vezet.
Hasadás	Lehetővé teszi, hogy a beteg fekete vagy fehér, minden vagy semmi elv szerint ítéljen meg embereket, s ezáltal két csoportba sorolja őket: az eszményített megmentőkre és a mindenben rossz, gyalázatos gonosztevőkre.	Segítségével elkerülhető az a kellemetlenség, hogy adott személy irányában szeretetet és gyűlöletet egyszerre érezzen, valamint bizonytalanságot és tehetetlenséget éljen át.

adatokat, amelyeket igazából nem is akarnak teljesíteni, és utána finoman elkezdik aláásni az elvégzését. Az ilyen viselkedés általában rejtett ellenségességet fejez ki.

Kórisme

Személyiségzavar diagnózisának felállítása a rossz alkalmazkodást bizonyító gondolkodási és viselkedési minták alapján történik. A hibás minták meg is nyilvánulnak, mivel a személy a káros következmények ellenére makacsul ellenáll, hogy megváltoztassa azokat.

Továbbá, az orvos valószínűleg észleli, hogy a személy nem megfelelően használja a helytállás mechanizmusát, amiket gyakran védekezési mechanizmusoknak hívnak. Míg az emberek önkéntelenül alkalmazkodik a védekezési mechanizmusokat, addig a személyiségzavarban szenvedők nem megfelelően, éretlenül használják azokat.

Kezelés

Annak ellenére, hogy minden személyiségzavar-típusnak sajátos kezelési módja van, mégis megállapítható néhány közös vonás. Mivel a személyiségzavarban szenvedők többsége nem érzi kezelés szükségét, a készítés gyakran másoktól származik. Mindemellett a személy képes reagálni a támogató, bár erőteljes szembesítésre az ő gondolkodási és viselkedési mintájainak alkalmazkodási nehézséget jelentő következményeivel. Ez rendszerint hatékonyabb, ha társtól, vagy pszichoterapeutától származik.

A kezelőorvos ismételten rámutat a személy gondolkodási és viselkedési mintáinak nem kívánatos következményeire, olykor határt szab a viselkedésnek, és ismételten szembesíti a személyt a valósággal. A család bevonása a kezelésbe nagyon hasznos és gyakran elengedhetetlen, mivel a csoport nyomása hatékony lehet. A csoport- és családterápia, a kialakított otthonokban

élő csoportok működése, valamint a terápiás szociális klubokban, és önszorgító csoportokban való részvétel – mind terápiás eredményt hozhat.

A személyiségzavarban szenvedőknél gyakran észlelhető szorongás és depresszió, amit gyógyszerekkel próbálnak csökkenteni. Ugyanakkor a személyiségzavarból eredő szorongást és depressziót ritkán enyhítik kielégítően a gyógyszerek, és az ilyen tünetek lehetnek annak a bizonyítékai, hogy a személy egészséges önvizsgálatnak vetette alá magát. Továbbá a gyógyszerterápiához gyakran társul visszaélő gyógyszeresedés vagy öngyilkosság. Ha a személynek más pszichiátriai betegsége is van, például mély depresszió, fobia vagy pánikbetegség, a gyógyszer megfelelő kezelést jelenthet, jóllehet valószínűleg csak korlátozott hatást eredményez.

A személyiség megváltozása sok időt igényel. Rövid tartamú kezeléssel a személyiségzavar eredményesen nem kezelhető, viszont bizonyos változások hamarabb érhetőek el, mint mások. Nemtörődömség, szociális elszigeteltség, a magabiztosság hiánya, hangulatkitörések előnyösen befolyásolhatók a viselkedést megváltoztató terápiával. Ugyanakkor a hosszú távú pszichoterápia (beszédterápia), melynek az a célja, hogy hozzásegítse a beteget szorongása okának megértéséhez, és hiányos alkalmazkodásának felismeréséhez, a legtöbb kezelés alapja marad. Egyes személyiségzavarok, például a nárcisztikus és az obszesszív-kompulzív típusú, leghatékonyabban pszichoanalízissel kezelhetők. Más típusúak azonban, pl. a paranoid vagy az antiszociális típus, ritkán kezelhetők eredményesen.

Disszociatív rendellenességek

A disszociáció olyan lelki védekező mechanizmus, melyben az egyén önazonossága, emlékei, gondolatai, érzései vagy észlelései elkülönülnek a tudattól, és akaratlagosan nem idézhetők fel vagy nem élhetők át.

Időnként minden ember disszociál. Például, az emberek gyakran észlelik, hogy a munkából hazamenet nem emlékeznek bizonyos útszakaszokra, mivel vezetés közben saját gondolataikba vagy a rádió hallgatásába mélyedtek. Hipnózisban az egyén elkülönítheti érzéseit a testi fájdalomtól. A disszociáció egyéb formái azonban elszakítják az egyént önmaga érzékelésétől és az életeseményeire való visszaemlékezéstől.

A disszociatív rendellenességek közé tartozik a disszociatív amnézia, a disszociatív kóborlás, a disszociatív önazonosság-zavar, a deperszonalizációs zavar és más, kevésbé jól körülhatárolt állapotok, amelyeket a pszichiáterek – egyéb körülírás híján – disszociatív zavarnak neveznek. Ezeket a kórképeket általában nyomasztó stressz robbantja ki. Ilyen stressz lehet traumás esemény, baleset, szerencsétlenség, vagy más súlyos csapás átélése résztvevőként vagy tanúként. Lehetséges, hogy a személy a belső konfliktust olyan elviselhetetlennek érzi, hogy a lelkileg számára összeegyeztethetetlen vagy elfogadhatatlan tartalmat és érzéseket a tudatos gondolkodásból kiiktatni kényszerül.

Disszociatív amnézia

A disszociatív amnézia rendszerint olyan – traumás természetű vagy stresszel kapcsolatos – lényeges személyes eseményre vonatkozó felidézési képtelenség, amikor az esemény túlságosan jelentős ahhoz, hogy a kiesés a normális felejtéssel magyarázható lenne.

Az elvesztett emlék általában olyan információra vonatkozik, amely egyébként a tudat mindennapi eleme, vagy az „önéletrajzi” memória része, vagyis hogy ki ő maga, mit csinált, hova ment, kivel beszélgetett, mit mondott, gondolt, érzett, és így tovább. Bizonyos esetekben az információ – noha feledésbe merült – tovább befolyásolja az egyén viselkedését.

A disszociatív amnéziában szenvedőknél egy vagy több „memóriarés” fordul elő, ami néhány perctől néhány óráig, vagy akár napokig tartó időre vonatkozik. Ugyanakkor hitelesen leírtak évekre, sőt, egész életre vonatkozó memóriarést is. Általában az emlékezetkiesés jól körülhatárolt. A legtöbb ember tudatában van annak, hogy bizonyos időszakot „elveszített”, de a disszociatív amnéziában szenvedők számára ez csak akkor derül ki, ha szembesülnek vagy szembesítik őket a bizonyítékkal, mely szerint olyan dolgokat csináltak, amelyekre képtelenek emlékezni. Egyes amnéziás be-

tegek nem mindent, csak bizonyos dolgokat felejtenek el valamely időszakra vonatkozóan, míg mások teljes korábbi életüket képtelenek felidézni, vagy azonnal elfelejtik, ami éppen történt.

A disszociatív amnézia előfordulási aránya nem ismert, de leggyakoribb fiatal felnőttek körében. Az amnézia gyakoribb olyan emberek esetében, akik háborúban vettek részt, balesetet szenvedtek vagy természeti katasztrófát éltek át. Leírtak olyan eseteket is, hogy az amnézia gyermekkori szexuális visszaélésekre vonatkozott, de felnőttkorban az élmények újból felidéződtek. Amnézia következhet be traumás élmény hatására, ami kezelés, későbbi események, vagy a személy által kapott információk hatására megszűnhet. Az viszont nem tudható, hogy a visszanyert memória mennyire hűen tükrözi a múltbeli eseményeket. Mind a pontos, mind a kevésbé pontos visszanyert emlékezőképesség előfordulása bizonyítást nyert.

Okok

A disszociatív amnéziát stressz okozza – személyesen vagy tanúként átélt traumás események, megterhelő élethelyzetek, vagy súlyos belső konfliktusok. Amnéziás epizódok létrejöttét megelőzhetik testi vagy szexuális bántalmazások átélése és érzelmileg túlságosan megterhelő helyzetek, amelyekben sérülés vagy haláleset veszélye áll fenn, pl. nemi erőszak, ütközet vagy természeti katasztrófa, pl. tűzvész vagy árvíz; az élet nagy megterhelései, a szeretett személytől való elválás, vagy annak halála és az anyagi kilátástalanság. A bűnösneként való üldözöttség érzése miatti nyugtalanság, másokkal kapcsolatos megoldhatatlannak tűnő problémák, vagy bűnözés ugyancsak amnéziához vezethet. Általánosan elfogadott, hogy egyes személyek, például a könnyen hipnotizálhatók hajlamosabbak az emlékezetvesztésre, mint mások.

Tünetek és kórisme

A disszociatív amnézia leggyakoribb tünete az emlékezetkiesés. Röviddel az amnézia bekövetkezése után a beteg zavartnak tűnhet. Számos amnéziás személy depressziós is. Egyeseket nagyon aggasztja amnéziájuk, másokat nem. Egyéb panaszok és vonatkozások az elfelejtett információ fontosságától, és annak az egyén konfliktusaival való kapcsolatától, vagy az emlékezetből kiesett magatartás következményeitől függenek.

A diagnózis felállításához fizikális és pszichiátriai vizsgálat szükséges. A vér- és vizeletvizsgálattal amnéziát kiváltható mérgező anyag, pl. tiltott szer esetleges szedése mutatható ki. Elektroenkefalogrammmal segítségével kizárható az epilepsziás jellegű betegség.▲ Speciális pszichológiai tesztek segíthetik a személy disszociatív állapotának jellemzését.

Kezelés és kórjóslat

A biztonságot, támogatást nyújtó környezet elengedhetetlen. Ez önmagában is gyakran hozzásegít a hiányzó emlékek fokozatos, spontán visszatéréséhez.

Ha a memória visszanyerése magától nem történik meg, vagy az emlékképek felidézése sürgős, a különböző emlékezőképességet visszaállító technikák alkalmazása gyakran sikerrel jár. Ilyen a hipnózis, vagy a gyógyszerhatás alatt végzett beszélgetések, amikor az orvos a beteg múltjával kapcsolatos kérdéseket tesz fel. Különös óvatosság szükséges, mivel az eljárás alatt felszínre kerülhetnek azok a körülmények, amelyek az emlékezetkiesést kiváltották, és felzaklathatják a személyt. Az ilyen módszerek segítségével felidézett emlékek nem tekinthetők pontosnak, csak külső megerősítéssel igazolható hitelességük. Mindentől függetlenül a memóriahiányok lehető legnagyobb mértékű kitöltése segíti a folyamatosság helyreállítását a személy önazonosságában és érzésében. Az amnézia megszűnése után a további kezelés segít megérteni az egyénnek az állapotát kiváltó traumát vagy konfliktust, és megtalálja a megoldás módját.

A legtöbb embernek sikerül újra felidéznie hiányzó emlékképeit és megoldania a kiváltó konfliktusokat. Bizonyos esetekben azonban nem sikerül áttörni azokat a korlátokat, amelyek megakadályozzák a kiesett múlt felidézését. A kórjóslatot részben a személy életkörülményei, elsősorban az emlékezetvesztéshez vezető behatások és konfliktusok határozzák meg.

Disszociatív kóros kóborlás

A disszociatív kóros kóborlás olyan rendellenesség, amelyben az egyén hirtelen, váratlanul és cél nélkül elutazik otthonról, és ezalatt nem emlékszik múltbeli életének bizonyos részreire vagy teljes egészére, és/vagy elveszti személyiségtudatát (hogy ki ő), vagy új azonosságot alakít ki.

A betegség minden 1000 emberből kb. kettőt érint. Gyakoribb azoknál, akik háborúban vettek részt, balesetet szenvedtek vagy természeti katasztrófát éltek át.

Okok

A disszociatív kóros kóborlás és a disszociatív amnézia kiváltó okai néhány további tényezőtől eltekintve megegyeznek. A betegség gyakran olyan körülmények között fordul elő, hogy felvetődik a színlelés gyanúja. A színlelés olyan állapot, amelyben az egyén betegséget utánoz, mert az felmenti cselekedeteivel kapcsolatos fe-

▲ lásd az 348. oldalon lévő ábrát

lelősségre vonhatóság alól, lehetővé teszi a felelősségteljes megbízások elkerülését, vagy csökkenti az ismert veszéllyel való szembekerülés kockázatát, pl. veszélyekkel járó munkahelyre történő beosztást. Továbbá a kóborlás sok esetben álcázott kívánság beteljesülése (pl. menekülés túlterhelő esemény, mint válás vagy anyagi csőd elől). Máskor a kóborlás visszautasítási vagy kiközösítési érzésekkel függ össze, vagy védi az egyént öngyilkossági vagy gyilkossági késztetéseitől.

Tünetek és kórisme

Kóros kóborlás állapotában, szokásos személyazonosságának elvesztésével az egyén eltűnik megszokott tartózkodási helyéről, elhagyja családját és munkahelyét. Otthonától messzire utazhat, és új személyazonosságával új munkahelyet kereshet, anélkül, hogy az életében bekövetkezett változást tudatosan élné át. A homályállapot óráktól hetekig, hónapokig vagy még hosszabb ideig is eltarthat. Az egyén normálisnak tűnhet, és nem vonja magára a figyelmet. Adott pillanatban azonban a személy rádöbbenhet emlékezetkiesésére, vagy a személyét illető zavarodottságára. Előfordul, hogy a homályállapotot nem sikerül felismerni mindaddig, amíg az eredeti személyazonossága nem tér vissza, és az egyént felzaklatja, hogy idegen környezetben találja magát.

Sok esetben az egyénnek nincsenek tünetei, vagy csak enyhén zavarodott a kóborlás idején. Ugyanakkor a homályállapot elmúlása után lehangoltság, rossz közérzet, bánat, szégyenérzet, erős ellentmondásos érzések vehetnek rajta erőt, öngyilkossági vagy agresszív késztetésekkel. Más szóval hirtelen rádöbben a fájdalmas valóságra, hogy homályállapotában mi elől menekült. A személyek zavarodottságot, szorongást vagy akár rémületet érezhetnek, mikor rájönnek, hogy mi történt velük, mivel rendszerint nem emlékeznek a kóborlásos homályállapotban történt eseményekre.

A homályállapot ritkán állapítható meg zajlás közben. Az orvosban akkor merülhet fel a gyanú, ha az egyén személyazonosságával vagy múltjával kapcsolatban zavartnak mutatkozik, ha kihívások érik az új személyiségét, vagy valakit hiányol. A diagnózist az orvos rendszerint visszamenőleg állapítja meg, megtekintve a beteg kórtörténetét, és adatokat gyűjtve az ottan elhagyása előtti időszakról, az utazásról, és az új életforma kialakításáról. Ha a disszociatív kóros kóborlás ötnél több esetben tér vissza, akkor többnyire disszociatív önazonosságzavarról beszélünk.

Kezelés és kórjóslat

A zajlóban lévő kóborlásos homályállapot kezelése abból áll, hogy az orvos megpróbál minél több információt összegyűjteni a beteg valódi személyazonosságá-

ról, igyekszik kitalálni, hogy a beteg miért adta fel azt, és segít abban, hogy visszanyerje. Ha az adatokat nem sikerül közvetlenül a betegtől nyerni, hatósági és társadalmi szervek személyzetét is segítségül lehet hívni.

A disszociatív kóborlásos homályállapot kezelése nagyjából megegyezik a disszociatív amnéziával, és hipnózis vagy gyógyszerhatásban történő feltáró beszélgetések alkalmazását jelentheti. Gyakran azonban minden, a kóborlásos időszak emlékezetének visszaállítását szolgáló igyekezet eredménytelen maradhat. A pszichiáter segíthet a személynek feltárni az olyanfajta helyzetek, konfliktusok és hangulatok kezelési mintáit, amelyek a kóborlásos epizódot kiváltották (precipitáltak).

A legtöbb kóborlásos állapot órákig vagy napokig tart, és magától megszűnik. Amennyiben a homályállapot kialakulása előtt vagy alatt nem történt bonyodalmat okozó viselkedés, a károsodás általában enyhe és rövid életű. Ha viszont a periódus elhúzódó, és a személy magatartása a homályállapotot megelőzően vagy aközben problematikus, súlyos gondok lehetnek a következményei. Például a férfi elhagyhatja a családját, munkahelyi kötelezettségeit, bűncselekményt követhet el, vagy homályállapota idején különböző kötelezettségekbe bonyolódhat.

Disszociatív önazonosság-zavar

A disszociatív önazonosság-zavar, melyet korábban többszörös személyiségzavarnak hívtak, olyan állapot, melyben az egyén magatartását váltakozva két vagy több személyazonosság, vagy személyiség határozza meg, és amelyben emlékezetkiesések periódusok vannak.

A disszociatív önazonosság-zavar súlyos, hosszan tartó, potenciálisan munkaképtelenséget vagy akár halált okozó állapot. A személyiség képtelensége, hogy emlékezetébe idézzon fontos személyes adatokat (amnézia), keveredik más személyiségekre vonatkozó adatok egyidejű tudatával. Egyes személyiségek tudnak egy másiktól és kapcsolatot tartanak fenn vele egy belsőleg kialakított világban. Például az A személyiség tudhat a B személyiségről és ismerheti annak tevékenységét, mintegy megfigyeli B magatartását; a B személyiség pedig vagy ismeri, vagy nem ismeri az A-t. Más személyiségek tudatában lehetnek vagy sem B személyiségnek, és B személyiség tudatában lehet vagy sem azoknak. Az ilyen betegségben szenvedők gyakran kísérelnek meg öngyilkosságot, és feltehetően többször lesznek öngyilkosak, mint bármely más pszichiátriai kórformában.

A disszociatív önazonosság-zavar viszonylag gyakori elmebetegség. Egyéb pszichiátriai rendellenességek

miatt kezelt betegek 3–4%-ában található meg, és elég nagy számban a kezelés alatt álló kábítószerfüggők körében. A betegség lehetőségének fokozódó tudatosodásával az utóbbi években megemelkedett a diagnosztizált esetek száma. A gyermekek bántalmazása és a velük szemben elkövetett bűncselekmények következményeinek felismerése, valamint a javult diagnosztikai eljárások szintén a diagnosztizált disszociatív önazonosság-zavar esetek számának emelkedéséhez vezettek. Bár egyes szaktekintélyek szerint a megemelkedett esetszám az orvosoknak a befolyásolható betegekre kifejtett hatását jelenti, ezt a nézetet nem sikerült bizonyítani.

Okok

A disszociatív önazonosság-zavart számos tényező együttes hatása okozza:

- Mélyreható megpróbáltatás, pl. gyermekkorban átélt érzelmi vagy testi bántalmazás
- Az emlékek, észlelések, vagy önazonosság elkülönítésének képessége a tudatos állapottól (disszociatív képesség)
- Kóros fejlődés, mielőtt az én és más személyek egyéges szemlélete megszilárdult volna
- Elégtelen védelem és gondozás a gyermekkorban.

Az emberi fejlődés megköveteli, hogy a gyermek bonyolult és eltérő típusú ismeretek és tapasztalatok egységbe rendezésére legyen képes. Amint a gyermekben kialakult az összefüggő, összetett önazonosság, olyan időszakokon megy keresztül, amelyekben a különböző észlelések és érzelmek külön raktározódnak el. Ezeket a különböző tapasztalatokat arra használhatja fel, hogy több ént alakítson ki, azonban nem minden erőszakot, vagy veszteséget, vagy traumát elszenvedett gyermek képes többszörös személyiség kialakítására. Azok, akiknek megvan ehhez a készsége, a leküzdéséhez szükséges egészséges módokkal is rendelkeznek, és az ilyen sérülékeny gyermekek többsége elegendő védelmet és megnyugtatót kap a felnőttektől ahhoz, hogy a disszociatív személyiségzavar ne alakuljon ki.

Tünetek

A disszociatív önazonosság-zavarban szenvedő személyek számos olyan tünetet mutathatnak, amelyek az egyéb pszichiátriai kórképekben észleltekre emlékeztethetnek. A tünetek hasonlíthatnak a szorongásos állapotokban, személyiségzavarokban, skizofréniákban és kedélybetegségekben, vagy az epileptiform kórképekben észleltekhöz. A legtöbb személy depresszió, szorongás (légzési kellemetlenségek, szapora pulzus, szívdobogásérzés), fóbiák, pánik rohamok, nemi működési zavarok, étkezési rendellenességek, poszttraumás stressz betegség tüneteitől szenved, valamint belgyógyászati betegségeket utánzó tünetektől. Az ilyen sze-

A disszociatív önazonosság-zavar és a gyermekkori bántalmazás: tapasztalati összefüggés

A disszociatív önazonosság-zavarban szenvedő felnőttek döntő része (97–98%) arról tesz említést, hogy gyermekkorában bántalmazták. A disszociatív önazonosság-zavarban szenvedő felnőttek esetében ez 85%-ban, gyermekek esetében pedig 95%-ban bizonyítható is.

Jóllehet a disszociatív önazonosság-zavar leggyakoribb oka a gyermekkori bántalmazás, ez nem azt jelenti, hogy a személy által említett sajátos bántalmazás valóban meg is történt. Bizonyos közölt élmények egyes vonatkozásai nem világosak. Egyes betegeket nem bántalmaztak, de lényeges korai veszteséget éltek át, például szülő halála, súlyos testi betegség, vagy egyéb súlyosan megterhelő esemény.

mélyek sokat foglalkozhatnak öngyilkossági gondolatokkal, gyakran kísérelnek meg öngyilkosságot, valamint önszonkítást is gyakran követnek el. Számos disszociatív önazonosság-zavarban szenvedő személy fogyaszt időnként kábítószereket vagy nagy mennyiségű alkoholt élete során.

A személyiségek váltakozása, valamint az, hogy az egyik személyiség magatartása nem tudatosul a másik személyiségben, az egyén életét zűrzavarossá teszi. Mivel az egyes személyiségek gyakran kapcsolatot tartanak fenn egymással, az egyének belső társalgások, és más személyiségek hangjának hallásáról számolnak be. Ez egyfajta hallucináció.

Néhány jellemző vonás a disszociatív személyiségzavarra:

- Különböző panaszok, melyek különböző időkben jelentkeznek
- Hullámzó teljesítőképesség, a munkahelyi és otthoni feladatok jó ellátásától a tehetetlenségig
- Súlyos fejfájások vagy egyéb testi fájdalmak
- Időtorzulások, időbeli tévedések, és amnézia
- Deperszonalizáció és derealizáció – az illető úgy érzi, hogy különválnak önmagától és hogy környezete valószerűtlenné vált.

A disszociatív önazonosság-zavarban szenvedők gyakran hallanak másoktól olyan cselekedeteikről,

amelyekre nem emlékeznek. Mások olyan magatartásbeli változásairól is említést tehetnek, amelyeket nem sikerül felidézniük. Olyan tárgyakra, termékekre vagy kéziratokra bukkanhatnak, amelyekkel nem tudnak elszámolni vagy képtelenek azokat felismerni. Önmagukra „mi” vagy „ő” névmásokkal utalnak. A legtöbb ember életének első 3–5 évéből sok mindenre nem emlékszik, azonban a disszociatív önazonosság-zavarban szenvedő egyének gyakran gyermekkoruk 6–11 éves időszakát sem képesek felidézni.

A disszociatív személyiségzavarban szenvedők kórtörténetében jellegzetesen három vagy több különböző korábbi pszichiátriai diagnózis fordul elő, melyek nem reagáltak a kezelésre. Sokat foglalkoztatja őket az önuralom és a mások feletti uralom kérdése.

Kórisme

A disszociatív személyiségzavar diagnózisának megállapításához az orvosnak részletes belgyógyászati és pszichiátriai vizsgálatot kell végeznie, elsősorban a disszociatív tapasztalatokra vonatkozólag. A kórkép felismeréséhez speciálisan kifejlesztett beszélgetésmódot segítenek hozzá. A beszélgetések hosszabb ideig is eltarthatnak, az orvos tanácsára a beteg a látogatások között naplót vezethet, továbbá a személyiségekkel való kapcsolatteremtésre hipnózis vagy gyógyszerhatás alatt végzett beszélgetések is felhasználhatók. Ezek az eljárások megnövelik annak az esélyét, hogy az egyén a kivizsgálás alatt egyik személyiségéből a másikba ugorjon át.

Az orvos fokozatosan felszínre hozza az egyes személyiségeket azáltal, hogy felkéri a beteget, hogy elméjének ahhoz a részéhez beszéljen, amely egy bizonyos magatartáshoz tartozott. Ez a magatartás lehet olyan, amire a beteg nem emlékszik, vagy úgy élte át, mintha inkább csak szemlélte volna, hogy mi történik (álomszerű vagy valószerűtlen átélés).

Kezelés és kórjósolat

A disszociatív önazonosság-zavar kezelése pszichoterápiával történik, melyet általában hipnózis támogat. A tünetek ismétlődően megjelenhetnek és elmúlhatnak, de a betegség magától nem rendeződik. A gyógyszerelés bizonyos panaszokat enyhíthet, de magát a betegséget nem érinti.

A kezelés általában fáradtságos és érzelmileg megterhelő. A személynek érzelmi kríziseket okozhatnak az egyes személyiségek cselekedetei, és a kétségbeesés, amely akkor léphet fel, amikor a terápia során a traumás élmények felidéződnek. Több alkalommal kórházi pszichiátriai kezelés válhat szükségessé a nehéz időszakok átvészelésére és a fájdalmas emlékek legyőzésére. Az orvos gyakran hipnózis segítségével férkőzik közel a

személyiségekhez, így módon könnyíti meg közöttük a kapcsolatteremtést, valamint stabilizálja és egybeolvasztja őket. Ugyancsak hipnózis alkalmazható a nyomasztó emlékek kiváltotta lelki fájdalom csökkentésére.

Általában legalább 3–6 évig tartó, heti kettő vagy több pszichoterápiás beszélgetés szükséges. A beszélgetések célja a személyiségek egyetlen személyiséggé olvasztása, vagy a személyiségek olyan harmonikus együttműködésének elérése, mely tünetek nélküli normális életvitelt tesz lehetővé. A személyiségek egyesítése az ideális, azonban ez nem minden esetben érhető el. A beszélgetések fokozatosan ritkulnak, de csak néha fejeződnek be végérvényesen. A betegek időnként a lelki életükben felmerülő gondok megoldásának segítésére visszatérhetnek kezelőorvosukhoz.

A disszociatív önazonosság-zavarban szenvedők kórjósolata függ a tünetektől és a jellegzetességektől. Egyes személyeknek elsősorban disszociatív tünetei és poszttraumás jellegzetességei vannak, ami azt jelenti, hogy az önazonosság- és emlékezőszavar mellett a nyomasztó emlékekkel, azok újra átélésével és visszaidézésével kapcsolatban szorongást élnék át. E betegek általában jól ellátják feladataikat és a kezeléssel teljesen meggyógyulnak. Másoknál azonban egyéb komoly pszichiátriai betegség, pl. személyiségzavar, kedélybetegség, táplálkozási zavarok, valamint kábítószer-függőség is fennáll. Az ilyen személyek állapota lassabban javul, kezelésük kevésbé sikeres vagy hosszabb ideig tart és több krízisen mennek keresztül. Végül egyes betegeknek nemcsak súlyos lelki problémáik vannak, hanem szoros kapcsolatban maradnak olyan személyekkel, akik állítólag bántalmazták őket. A kezelés gyakran hosszadalmas és bonyolult, célja inkább a tünetek enyhítése és csökkentése, mintsem az egyesítés elérése. Olykor még a rossz kórjóslatú beteg állapota is kielégítően javul a kezelés hatására, és a rendellenességet leküzdve gyors lépésekkel halad a teljes gyógyulás felé.

Deperszonalizációs zavar

A deperszonalizációs zavart a testi vagy szellemi folyamatoktól való tartós vagy visszatérő elkülönültség érzése jellemzi.

Deperszonalizációs zavarban az egyén általában úgy érzi, mintha saját életének kívülálló megfigyelője lenne. A személy önmagát és a világot valótlannak és álomszerűnek éliheti meg.

A deperszonalizáció egyéb pszichiátriai megbetegedés tünete is lehet. Valójában a harmadik leggyakoribb pszichiátriai tünet (a szorongás és depresszió után), és sokszor életveszélyes helyzet átélése, pl. baleset, háborús élmény, illetve súlyos betegség vagy sérülés után jelentkezik. Külön kórkép formájában a deperszonalizá-

ciós zavart kiterjedten még nem tanulmányozták, ezért előfordulási gyakorisága és okai egyelőre ismeretlenek.

Tünetek és kórisme

A deperszonalizációs zavarban szenvedő egyének önazonosságukat, testüket és életüket torzult formában érzékelik, ami kellemetlen érzéssel tölti el őket. A tünetek gyakran csak időszakosan jelentkeznek, a szorongás, a pánik és a félelmek (fóbiák) tüneteivel együtt. Ugyanakkor a tünetek évekig fennállhatnak, vagy évekre visszatérhetnek. A betegek olykor csak nagyon nehezen tudják leírni panaszait, és attól félhetnek, vagy azt hihetik, hogy meg fognak örülni.

A deperszonalizációs zavarnak enyhe, átmeneti formái is vannak, amelyek csak kis mértékben befolyásolják a viselkedést. Egyes személyek képesek a zavarhoz alkalmazkodni, vagy gátolni képesek annak hatását. Másokat állapotuk miatt, folyamatosan gyötör a szorongás félnek, hogy megőrülnek, vagy a testükből jövő torz érzeteken, valamint az önmaguktól és a világtól való elidegenedés érzésén rágódnak. A szellemi gyötörődés gátolhatja őket a munkában és a mindennapi tevékenységek végzésében, és akár önellátásra képtelenné válhatnak.

A deperszonalizációs zavar diagnózisa a tüneteken alapul. A kivizsgálással az orvos kizárja egyéb szervi

betegség (pl. epilepszia), kábítószer-függőség, vagy más pszichiátriai kórkép lehetőségét. A speciális beszélgetések segíthetik az orvost a sajátos állapot felismerésében.

Kezelés és kórjósolat

A deperszonalizáció érzése gyakran kezelés nélkül elmúlik. Terápia akkor szükséges, ha az állapot huza-mosabb ideig fennáll, visszatér, vagy szenvedést okoz. Kezelésében a pszichodinámias pszichoterápia, a viselkedésterápia és a hipnózis bizonyult hatékonynak,▲ azonban egyetlen kezelési mód sem hatásos az összes deperszonalizációs zavarban szenvedő beteg esetében. Egyeseknek a nyugtatók és az antidepresszánsok segítenek. A deperszonalizáció gyakran társul egyéb pszichiátriai kórképhez, vagy éppen ennek hatására jelentkezik, amit szintén kezelni kell. A deperszonalizációs zavar kialakulásával kapcsolatban bármely felvetődő oki tényezővel foglalkozni kell.

Bizonyos fokú enyhülést általában sikerül elérni. Sok esetben teljes gyógyulás is elérhető, elsősorban azoknál, akiknél a stresszes kiváltó ok a terápia során rendezhető. Bár sok esetben a kezelés nem jár teljes sikerrel, a betegek fokozatosan önmaguktól is javulhatnak.

Skizofrénia és a téveszmés betegségek

A skizofrénia (schizophrenia) és a téveszmés betegség különálló kórformák, de lehetnek közös vonásaik, pl. paranoiditás, gyanakvás és irreális gondolkodás. A skizofrénia azonban viszonylag gyakori és súlyos elmebetegség, ami pszichózissal – a valóság elvesztésével – és az általános cselekvőképesség hanyatlásával jár. Ezzel szemben a téveszmés betegség sokkal ritkább és részleges, vagy körülírtabb működési képtelenséget jelent.

Skizofrénia

A skizofrénia súlyos elmebetegség, amit a valósághoz tűződő kapcsolat elvesztése (pszichózis), hallucinációk, téveszmék (téves vélekedések), kóros gondolkodás,

a munkaképesség és a társadalmi beilleszkedés felbomlása jellemez.

A skizofrénia világszerte jelentős közegészségügyi probléma. Előfordulása az egész világon valamivel kevesebb, mint 1%, noha alacsonyabb és magasabb előfordulást is észleltek már. Az Egyesült Államokban a skizofrén betegek a kórházi ágyak kb. egynegyedét foglalják el, és a társadalombiztosítás betegnapjainak mintegy 20%-t veszik igénybe. A skizofrénia sokkal elterjedtebb, mint az Alzheimer-kór, a cukorbetegség vagy a szklerózis multiplex.

Sok betegség mutat hasonlóságot a skizofréniával. Azokat a betegségeket, amelyek emlékeztetnek a skizofréniára, de a tünetek 6 hónapnál rövidebb ideig állnak fenn **skizofreniform betegségnek** nevezik. Azokat a betegségeket, amelyekben a pszichotikus tünetekkel járó epizódok legalább egy napig, de kevesebb mint egy hónapig állnak fenn, **rövid pszichotikus betegségnek** nevezik. Azokat a betegségeket, amelyeket hangulati tünetek jellemeznek, mint pl. depresszió vagy mánia, a skizofrénia jellegzetesebb tüneteinek egyidejű fennállásával, **skizoaffektív betegségnek** hívják. Azt a személyiségzavart, amelynek a skizofréniához hasonló tünetei vannak, de a tünetek nem olyan súlyosak, hogy a pszichózis kritériumának megfeleljenek, **skizotípusos személyiségzavarnak**▲ nevezik.

Okok

Jóllehet a skizofrénia sajátos oka nem ismert, a betegségnek egyértelműen biológiai alapja van. Számos szaktekintély a „sérülékenység-stressz” modellt fogadja el, amely szerint a skizofrénia a biológiailag sérülékeny egyedeknél fordul elő. Hogy mi tesz valakit sérülékennyé a skizofréniával szemben, nem tudjuk, de ide sorolható a genetikai hajlam, a születés előtt, közben és után jelentkező problémák, vagy az agy vírusos fertőzése. Az információ-feldolgozás nehézsége, a figyelmetlenség, gyengülő képesség a társadalmilag elfogadható viselkedésre, valamint általában a problémák legyőzésében mutatkozó általános gyengeség jelezheti a sérülékenységet. Ebben a modellben a környezeti megterhelések, például a megterhelő életesemények, vagy az élvezeti szerekkel való visszaélések miatt lép fel a skizofrénia a sérülékeny személyekben.

Tünetek

A skizofrénia férfiaknál leggyakrabban 18 és 25 éves kor között, nőknél 26 és 45 éves kor között veszi kezdetét. Nem ritka azonban a gyermekkori, vagy korai serdülőkori,■ illetve az időskori kezdet sem. A kialakulás lehet gyors, néhány napos vagy hetes periódusban, de lehet lassú és alattomos is, amikor éveket vesz igénybe.

A tünetek súlyossága és típusa jelentősen eltérhet a skizofréniás betegek között. Összességében a tünetek

három fő csoportba sorolhatók: téveszmék és hallucinációk; gondolkodászavarok és bizarr viselkedés; valamint hiány- (deficit) vagy negatív tünetek. A betegek lehet csak egyik csoportba, de mindhárom csoportba tartozó tünete is. A tünetek elég súlyosak lehetnek ahhoz, hogy zavarják a munkaképességet, az együttműködést másokkal és az önellátást.

A **téveszmék** téves viselkedések, amelyek rendszert az észlelések vagy tapasztalatok hibás értelmezésén alapulnak. A skizofrén betegek például üldöztetéses téveszméi lehetnek, azt képzei hogy zaklatják, követik, becsapják és kémkednek utána. Lehetnek vonatkoztatásos téveszméik, azt hiszik, hogy könyvek, újságok vagy dalszövegek részletei kifejezetten rájuk vonatkoznak. Lehet gondolatelvonási vagy gondolatbeillesztési téveszméjük, amikor azt hiszik, hogy mások olvasni képesek a gondolataikban, hogy gondolataikat továbbítani tudják másoknak, vagy hogy külső erők gondolatokat és impulzusokat tudnak rájuk kényszeríteni. Hanghallási, látási, szaglási, ízlelési és tapintási **hallucinációk** fordulhatnak elő, de a hanghallucinációk (auditoros hallucinációk) fordulnak elő a leggyakrabban. A betegek viselkedésüket kommentáló hangokat hallhatnak, párbeszédet, vagy kritikai és sértő megjegyzéseket.

A **gondolkodászavar** a szétesett gondolkodásra utal, ami akkor lesz nyilvánvaló, mikor a beszéd összefüggéstelenné válik, egyik témáról a másikra ugrik és elveszíti célirányosságát. A beszéd lehet enyhén széteső, vagy teljesen összefüggéstelen és érthetetlen. A **bizarr viselkedés** gyerekes butaság, izgatottság, szokatlan megjelenés, higiénés vagy életvezetési különbségek formájában jelentkezhet. A katatóniás mozgászavar a bizarr viselkedés szélsőséges formája, melyben a beteg valamilyen merev tartást vesz fel és ellenáll minden elmozdítási kísérletnek, vagy éppen ellenkezőleg, céltalan és ok nélküli mozgásos tevékenységet mutat.

A skizofrénia **hiány** vagy **negatív tünetei** közé tartozik az érzelmek eltompulása, a beszéd szegényessége, a szexuális orgazmus hiánya (anhedónia) és az aszocialitás. Az érzelmek tompasága az érzelmek elszáradására utal. A beteg arca mozdulatlanul tűnhet, kevés szemkontaktust létesít és hiányzik az érzelmek kifejezése. Azok az események, amelyek másokat megnevettetnek vagy sírásra készítenek, náluk hatástalanok. A beszéd szegényessége gondolatsegregációra utal, ami a beszéd mennyiségének csökkenésében nyilvánul meg. A kérdésekre adott válaszok tömörek, egy-két szavasok lehetnek, ami a belső üresség benyomását kelti. Az anhedónia az öröm átélésének csökkent képességére utal; a beteg kevés érdeklődést mutat koráb-

▲ lásd a 426. oldalt

■ lásd az 1317. oldalt

bi tevékenységei iránt és több időt tölt haszontalan dologgal. Az aszocialitás a mások iránti érdeklődés csökkenésére utal. A negatív tünetek gyakran társulnak általános indítékszegénységgel, a szándékok és célok elvesztésével.

A skizofrénia típusai

Egyes kutatók úgy vélik, hogy a skizofrénia egységes betegség, míg mások szerint olyan szindróma (tünetek összessége), amelynek több betegség képezi az alapját. A skizofrénia alcsoportjait azért határozták meg, hogy a betegeket viszonylag egységes csoportokba sorolhassák. Egy adott betegnél azonban az alcsoport idővel változhat.

A **paranoid skizofréniát** a téveszmék és a hang hallucinációk uralma jellemzi; a szétesett beszéd és az érzelemzavar kevésbé kifejezett. A **hebefréniás** vagy **szétesett skizofréniát** a felbomlott beszéd és viselkedés, és a sivár vagy nem odaillő érzelmek jellemzik. A **katatón skizofréniában** a testi tünetek dominálnak, pl. mozdulatlanság, vagy szélsőséges mozgásos tevékenység és bizarr testhelyzetek felvétele. A **differentiálaltan skizofréniában** gyakran az összes csoport tünetei megtalálhatóak: téveszmék és hallucinációk, gondolkodás zavarok és bizarr viselkedés, és a hiány vagy negatív tünetek.

Újabban a skizofréniát a negatív vagy hiánytünetek jelenléte és súlyossága szerint osztályozzák. A **negatív vagy hiánytünetes skizofrénia** alcsoportban a negatív tünetek, pl. az elsvárosodott érzelmi élet, indítékszegénység, és a csökkent céltudatosság állnak előtérben. A **hiánytünetek nélküli vagy paranoid skizofréniában** a téveszmék és hallucinációk állnak előtérben, és viszonylag kevés negatív tünet figyelhető meg. A hiánytünetek nélküli skizofréniában szenvedők kilátásai jobbakként és jobban reagálnak a kezelésre is.

Kórisme

A skizofrénia diagnosztizálására nincs pontosan körülírt vizsgálati eljárás. A pszichiáter a beteg kórtörténetének és tüneteinek átfogó értékelésére alapozza a kórismet. A skizofrénia diagnózisának kimondásához a tüneteknek legalább 6 hónapig fenn kell állniuk, és a munkahelyi, iskolai, vagy szociális teljesítmény határozott romlásával kell társulniuk. A családtól, barátoktól vagy tanároktól szerzett tájékozódás gyakran fontos lehet a betegség kezdetének megállapításához.

Az orvosnak ki kell zárnia azt a lehetőséget, hogy a beteg pszichotikus tüneteit kedélybetegség okozza.▲

Gyakran végeznek laboratóriumi vizsgálatokat az élvezeti szerekkel való visszaélés, az esetleges belgyógyászati, neurológiai, vagy hormonális betegségek kizárására, melyek pszichotikus tünetekkel járhatnak. E körképek közé tartozhatnak az agydaganatok, temporális epilepszia, autoimmun betegségek, Huntington-kór, májbetegség, illetve a gyógyszer-mellékhatások.

A skizofréniás betegeknek kóros agyi elváltozások mutathatók ki komputertomográfias (CT) vagy a mágneses rezonancia (MRI) vizsgálatokkal. Az eltérések azonban nem elég jellegzetesek ahhoz, hogy az egyes esetekben segítsék a skizofrénia diagnosztizálását.

Kórjóslat

Rövid távon (1 év) a skizofrénia kimenetele elsősorban attól függ, hogy a beteg mennyire tartja be a gyógyszereszedési előírásokat. Gyógyszeres kezelés nélkül a skizofréniás epizódok átlagosan 70–80%-ánál visszaesés következik be 12 hónapon belül, és újabb skizofréniás epizódokon mennek keresztül. A gyógyszer folyamatos szedése a visszaesési arányt kb. 30%-ra csökkentheti.

Hosszabb távon a skizofrénia prognózisa változó. Általában a betegek egyharmada tartósan jelentős javulást mutat, egyharmaduknál elérhető ugyan némi javulás, de az visszaesésekkel és maradandó rendellenességekkel társul, a fennmaradó egyharmad pedig súlyosan és tartósan cselekvésképtelen marad. Jó prognózist jelenthet a betegség hirtelen kezdete, az idősebb kor a betegség jelentkezésekor, a betegség előtti készségek és adottságok jó színvonala, és a paranoid vagy hiánytünetek nélküli alcsoporthoz tartozás. Rossz prognózist utal a betegség fiatalkori jelentkezése, rossz közösségi és hivatásbeli teljesítmény a betegség előtt, a skizofrénia előfordulása a családban, és a hebefréniás vagy hiánytünetes alcsoportba tartozás.

A skizofréniában kb. 10%-os az öngyilkosság kockázata. A betegség általában 10 évvel csökkenti az érintettek élettartamát.

Kezelés

A kezelés általános célja a pszichotikus tünetek csökkentése, a tünetekkel járó epizódok és a cselekvőképesség romlásának megakadályozása; és annak a tá-

Antipszichotikus gyógyszerek: hogyan hatnak?

Az antipszichotikus gyógyszerek a hallucinációk, téveszmék, felbomlott gondolkodás és agresszió kezelésére a leghatékonyabbak. Az antipszichotikus gyógyszereket főként a skizofrénia kezelésére használják, de hatásosak a fenti tünetek kezelésére akkor is, ha azok mánia, demencia vagy akut mérgezés (pl. amfetaminok) talaján alakulnak ki.

Az első hatásos antipszichotikus gyógyszer, a klórpromazin 1955-ben került forgalmazásra. Azóta több mint egy tucat hasonló antipszichotikus gyógyszert fejlesztettek ki, pl. flufenazin, haloperidol, perfenazin, és tioridazin, hogy csak néhányat említsünk. A hagyományos antipszichotikus szerek mind azonos módon hatnak: gátolják az agyi dopamin receptorok működését. A dopamin ún. neurotranszmitter, vagyis olyan kémiai anyag, amely elősegíti az elektromos impulzusok továbbítását az idegpályákon és az egyes idegek között. A túlzott dopamin aktivitás hallucinációkkal és téveszmékkal jár. A dopamin receptorok blokkolása csökkentheti ezeket a tüneteket.

A hagyományos antipszichotikus gyógyszerek eltérhetnek erősségükben (magas vagy alacsony hatékonyság), mellékhatásaikban (inkább nyugtató hatású vagy inkább izommerevséget okozó) és az alkalmazás módjában (szájon át vagy injekcióban). Mivel a hagyományos antipszichotikus gyógyszerek hatékonysága a skizofrénia tüneteinek kezelésében közel egyforma, a megfelelő gyógyszer kiválasztását esetenként a mellékhatások, vagy az egyes betegek tűrőképessége szabja meg.

Az antipszichotikus gyógyszerek viszonylag új csoportja működését az agy dopamin és szerotonin (egy másik neurotranszmitter) receptorainak egyidejű blokkolásával fejti ki. A klozapin ilyen típusú szer. A klozapin hatásosabb a skizofrénia tüneteinek kezelésében, mint a hagyományos antipszichotikus gyógyszerek. Ugyanakkor, mivel súlyos mellékhatásai lehetnek, pl. a fehérvérsejtek számának veszélyes zuhanása, csak azoknál a betegek-nél szabad alkalmazni, akik a hagyományos gyógyszerekre nem reagálnak.

mogatása, hogy a cselekvőképesség a lehető legmagasabb szinten fennmaradjon. Az antipszichotikus gyógyszerek, a rehabilitáció, és a közösségi támogatással végzett tevékenységek, illetve a pszichoterápia a kezelés három legjelentősebb eszköze.

Az **antipszichotikus gyógyszerek** hatékonyan csökkenthetik vagy megszüntethetik az egyes tüneteket, pl. téveszméket, hallucinációkat vagy felborult gondolkodást. Ha a heveny tünetek lezajlottak, az antipszichotikus gyógyszerek további folyamatos szedése jelentősen csökkentheti a további epizódok előfordulásának valószínűségét. Az antipszichotikus gyógyszereknek sajnálatosan jelentős mellékhatásaik vannak, ilyenek lehetnek a szédáció, izommerevség, kézremegés és testsúlygyarapodás. Ezek a gyógyszerek tardiv diszkinéziát is okozhatnak, ami akaratától független mozgászavar és leggyakrabban az ajkak és a nyelv görcsös, szabálytalan mozgásából, illetve a kezek és lábak csavarodó mozgásából áll. A tardiv diszkinézia nem feltétlenül szűnik meg a gyógyszerek elhagyása után.

A tartósan megmaradó tünetnek jelenleg nincs hatásos kezelési módja.

A skizofrén betegek kb. 75%-a reagál a hagyományos antipszichotikus szerekre, mint amilyenek pl. a klórpromazin, flufenazin, haloperidol, vagy tioridazin. A fennmaradó 25% mintegy felénél egy viszonylag új antipszichotikus gyógyszer, a klozapin hatásos lehet. Mivel a klozapinnak súlyos mellékhatásai lehetnek, pl. görcsrohamok, vagy a csontvelő működésének esetleg halálos kimenetelű elnyomása, általában csak olyan betegeknél használják, akikre az egyéb antipszichotikus gyógyszerek nem hatnak. A klozapint szedők-nél hetente kell ellenőrizni a fehérvérsejtszámot. Kutatások folynak olyan gyógyszerek kifejlesztésére, melyeknek nincsenek a klozapinéhoz hasonló súlyos mellékhatásaik. A rizperidon már kapható, és néhány további gyógyszer az USA hatósága (FDA) jóváhagyását várja.

A **rehabilitáció és a közösség által támogatott csoportos tevékenységek** célja a társadalmi túlélés-

hez szükséges készségek elsajátítása. Ezek a készségek alkalmassá teszik a skizofréniás betegeket az önálló munkára, vásárlásra, önellátásra, háztartás vezetésére és másokkal való együttélésre. Noha súlyos visszaeséseknél, vagy ha a beteg önmagára és másokra nézve veszélyt jelent, szükséges lehet a beteg akaratától független kórházi kezelés, a cél mégis az, hogy a skizofréniás beteg a társadalomban éljen. A cél elérése érdekében egyes betegeknek felügyelt lakásokban vagy közösségi házakban kell élniük, ahol gondoskodnak a felírt gyógyszerek bevételéről.

A skizofréniás betegek kis hányada képtelen az önálló életre, részént súlyos, gyógyíthatatlan tüneteik miatt, másrészt a közösségben éléshez szükséges készségek elégtelen volta miatt. Számukra védett és támogatott környezetben történő elhelyezés indokolt.

A kezelés további fontos része a **pszichoterápia**. A pszichoterápia célja általában a együttműködést biztosító kapcsolat kialakítása a beteg, a család és az orvos között. Ezzel az eljárással a beteg képes lehet betegségére és a tennivalók megértésére, az előírt antipszichotikus gyógyszerek szedésére, valamint az állapotát kedvezőtlenül befolyásoló események feldolgozására.

Téveszmés betegség

A téveszmés betegséget egy vagy több, legalább egy hónapig fennálló téves vélekedés jellemzi.

A skizofréniával szemben a téveszmés betegség viszonylag ritka, és a cselekvőképességet kevésbé érinti. A betegség általában a felnőttkor középső vagy késői szakaszában jelentkezik először.

A téveszmés betegség téveszméi általában nem bizarr jellegűek, és olyan helyzetekre vonatkoznak, amelyek a mindennapi életben is elképzelhetőek, pl. a beteget valaki követi, mérgezi, megfertőzi, távolról imádják, vagy a házastársa, illetve szerelme megcsalja.

Az **erotomán altípusnál** a téveszmék középpontjában a beteg szerelmi kapcsolata áll. Gyakran próbál kapcsolatot teremteni a téveszme alanyaival telefonon, levélben, de az ellenőrzés és titkos követés sem ritka. A téveszmével kapcsolatos viselkedés a törvénnyel való összeütközéshez vezethet.

A **grandiózus altípusnál** a beteg meggyőződése, hogy valamiben igen tehetséges, vagy fontos dolgot talált fel.

A **féltékeny altípusnál** a beteg biztos abban, hogy házastársa vagy szeretője megcsalja. A vélekedés téves következtetéseken alapul, amit kétes „bizonyítékok”

támasztanak alá. Ilyen helyzetben a fizikai bántalmazás lehetősége komoly veszélyt jelent.

Az **üldöztetési altípusban** a beteg azt hiszi, hogy összeesküdtek ellene, kémkednek utána, rágalmazzák, molesztálják. A beteg állandóan bírósághoz és más állami szervekhez fordul, hogy igazságot szolgáltatassanak neki. A képzelt üldözés miatt erőszakhoz folyamodhat.

A **szomatikus altípus** testi működésekkel vagy tulajdonságokkal, pl. képzelt testi torzulással, szaggal vagy éloszkódóval foglalkozik.

Tünetek és kórisme

A téveszmés betegség korábbi paranoid személyiségzavarból eredhet.▲ A paranoid személyiségzavar a fiatal felnőttkorban kezdődik és az emberek, illetve azok indítékai iránti mély bizalmatlanságban és gyanakvásban nyilvánul meg. A korai tünetek közé tartozik a kihasználtság érzése, a barátok hűségének és megbízhatóságának megkérdőjelezése, fenyegetés kiolvasása ártatlan megjegyzésekből és eseményekből, hosszú haragtartás, azonnali reagálás a vélt sérelmekre.

A téveszmével kapcsolatba hozható egyéb speciális okok kizárása után az orvos a diagnózist elsősorban a beteg kórtörténetére alapozza. Az orvos számára különösen fontos a veszélyesség fokának felmérése, különösen annak megítélése, hogy a beteg milyen mértékben hajlandó téveszméi szerint cselekedni.

Kórjóslat és kezelés

A téveszmés betegség általában nem okoz súlyos hanyatlást vagy változásokat a személyiségben. Ugyanakkor a beteg egyre jobban belebonyolódhat téveszméibe. A legtöbb beteg munkaképes marad.

A jó orvos-beteg kapcsolat elősegíti a téveszmés betegség kezelését. Kórházi kezelésre lehet szükség, ha az orvos a beteget veszélyeztetőnek ítéli. Antipszichotikus gyógyszereket általában nem alkalmaznak, de bizonyos esetekben hatásosak lehetnek a tünetek elnyomásában. A hosszú távú kezelés célja a személyiség téveszmés irányultságainak eltolása építő jellegű és örömet okozó terület felé, jóllehet ez általában nehezen érhető el.

▲ lásd a 426. oldalt

Kábítószer-függőség és addikció

Az addikció kényszerítő erejű cselekvés és megrögzött elkötelezettség bizonyos tevékenységgel kapcsolatban. A tevékenység lehet szerencsejáték vagy csaknem bármely anyag, pl. kábítószer fogyasztása. A kábítószerek vagy pszichés függőséget, vagy pszichés és testi függőséget okozhatnak.

A **pszichés függőség** az örömrészt kiváltó, vagy a feszültséget csökkentő és a kellemetlen közérzet elkerülését biztosító szer ismételt fogyasztásának kívánásán alapul. A pszichés függőséget kiváltó szerek általában az agyműködést befolyásolják, és az alábbi hatások közül egyet vagy többel rendelkeznek:

- A szorongás és feszültség oldódása
- Emelkedett hangulat, eufória, vagy egyéb kellemes hangulatváltozás
- Megnövekedett szellemi és testi teljesítőképesség érzése
- Az érzetek megváltozott észlelése

A pszichés függőség lehet kifejezetten erős és nehezen legyűrhető, különösen gyakori a központi idegrendszerre ható hangulat- és érzékelés-módosító szerek esetében.

A kábítószer-függő személy számára a kábítószerrel kapcsolatos tevékenység a mindennapi élet oly jelentős részét veszi igénybe, hogy az addikció általában gátolja a munkavégzést, a tanulást, vagy megzavarja a normális családi és baráti kapcsolatokat is. Súlyos függőség esetén az egyén gondolatai és cselekedetei főként a szer beszerzésére és bevételére irányulhatnak. A kábítószerező személy mesterkedhet, hazudhat és lophat az addikció folytatása érdekében. A kábítószer rabjai nehezen tudnak lemondani a szer használatáról és bizonyos önmegtartóztató időszakok után gyakran visszatérnek hozzá.

Bizonyos szerek **testi függőséget** okoznak, azonban ezt nem mindig kíséri pszichés függőség. Testi függőséget okozó szerek esetén a szervezet hozzászokik a folyamatosan fogyasztott anyaghoz, ez toleranciához és a használat abbamaradásakor megvonásos tünetekhez vezet. **Tolerancián** a kábítószer adag fokozatos növelésének szükségességét értjük, az eredetileg kisebb mennyiséggel elért hatás kiváltása érdekében. A **megvonásos** tünetek akkor jelentkeznek, ha a szer használata abbamarad, vagy a hatását ellenszer gátolja. A megvonást átélő egyén rosszul érzi magát, és számos

tünete, pl. fejfájás, hasmenés, vagy remegés (tremor) jelentkezhet. A megvonás súlyos, akár életet veszélyeztető betegséget válthat ki.

A **kábítószer-abúzus** többet jelent a drog élettani hatásánál. Például a rákos betegek, akiknek fájdalmát hónapokig vagy évekig opiát származékokkal pl. morfiummal kezelik, szinte sohasem válnak kábítószerezőkké, jóllehet testi függőség kialakulhat. A kábítószer-abúzus fogalmát azonban inkább a rendellenes és a társadalmi normáktól eltérő viselkedés határozza meg. Csaknem minden társadalom írott történelme során jóváhagyta bizonyos pszichoaktív szerek használatát, még az ismertén egészségtelen szerekét is. A hangulatmódosító anyagok, mint pl. az alkohol vagy a hallucinogén gombák fontos szerepet játszanak bizonyos vallási szertartásokban. Egyes társadalmak olyan anyagokat fogadnak el, melyeket mások nem engedélyeznek. Előfordulhat, hogy amit korábban elfogadtak, később tiltják.

Az USA-ban ez az orvosi szakkifejezés: „*kábítószer-abúzus*” rendellenes viselkedést és alkalmazkodási zavart jelent, de nem jelent kábítószerek által kiváltott függőséget. Köznyelvi szinten a drog-abúzus gyakran a tiltott szerek kísérletező vagy felüldülési használatát, legális szerek gondokat könnyítő, tüneteket csökkentő alkalmazását jelenti az orvos megkerülésével, és kábítószerek használatát a függőség kialakulásáig. A kábítószer-abúzus minden társadalmi-gazdasági csoportban előfordul, magasan képzett személyeket és szakembereket, valamint tanulatlan, munkanélküli személyeket egyaránt érint.

Bár a kábítószerek hatása igen erős, az egyén hangulata és a bevétel körülményei nagymértékben meghatározzák hatásukat. Például az alkoholfogyasztást megelőzően szomorú egyén elkeseredettsége fokozódhat az alkohol hatásának kialakulása után. Ugyanaz a személy az alkohol hatására jókedvre derülhet, ha olyan barátokkal iszik együtt, akik az alkoholtól vidámak lesznek. Ezért nem mindig látható előre, hogy ugyanaz a személy a különböző alkalmakkor adott szerekre milyen módon reagál.

A kábítószer-függőség kialakulása bonyolult és nem teljesen tisztázott folyamat. Függ a szer vegyi tulajdonságaitól, hatásaitól, a használó egyéniségétől, és más hajlamosító feltételektől, pl. öröklött jellemzők, a tár-

Függőséget okozó szerek

Szer	Pszichés függőség	Testi függőség
Depresszánsok (lehangolók)		
Alkohol	Van	Van
Narkotikumok	Van	Van
Altatószerek (hipnotikumok)	Van	Van
Benzodiazepinek (szorongásoldó szerek)	Van	Van
Oldószerek (belélegezhető szerek)	Van	Lehetséges
Illékony nitrtek	Lehetséges	Valószínűleg nincs
Stimulánsok (serkentők)		
Amfetamin	Van	Van
Metamfetamin (speed)	Van	Van
Metilén-dioxi-metamfetamin (MDMA, Ecstasy, Adam)	Van	Van
Kokain	Van	Van
2,5-dimethoxy-4-methylamphetamin (DOM, STP)	Van	Van
Fenciklidin (PCP, angyalpor)	Van	Van
Hallucinogének		
Lizergsav-dietilamid (LSD)	Van	Lehetséges
Marihuána	Van	Lehetséges
Meszkalin	Van	Lehetséges
Pszilocibin	Van	Lehetséges

sadalmi feszültségek. Nevezetesen, a kipróbálástól az alkalmi használatig, majd a tolerancia és dependencia kialakulásáig tartó folyamat részleteiben alig ismert. A családi előzmények alapján az addikció kialakulása szempontjából magas veszélyeztetettségű egyéneknél nem sikerült kimutatni, hogy a kábítószer használatra adott válaszuk biológiailag vagy élettanilag eltérő lenne, bár bizonyos vizsgálatok arra utalnak, hogy az alkoholistáknak az alkohol hatására genetikusan csökkent válaszkészségük lehet.

Sokat foglalkoztak az ún. addiktív személyiséggel. A függőségben élő egyéneknek gyakran csökkent az önértékelésük, éretlenek, könnyen érik őket kudarcok a személyes gondok megoldásában és a másik nemmel kapcsolatosan nehézségeik vannak. Megpróbálnak ki-

menekülni a valóságból, félénk, visszahúzódó és lehangolt személyiségeknek írják le őket. Egyesek élet-történetében gyakran fordulnak elő öngyilkossági kísérletek vagy öncsonkítások. Néha függő személyiségekként jellemzik őket, akik kapcsolataikban támaszt keresnek, és nehezen gondoskodnak magukról. Mások nyíltan és öntudatlanul dühöngenek és fékezetlen szexuális megnyilvánulásaik vannak; ők a kábítószerrel viselkedésük szabályozására szedhetik. A bizonyítékok azonban arra utalnak, hogy e jellemző vonások nagy részét a hosszú távú addikció eredményezi, és nem feltétlenül előzik meg a droghasználatot.

Néha a családtagok és barátok viselkedése lehetővé teszi a kábítószerfüggő egyén számára a drog- vagy az alkohol-abúzus folytatását; ezeket az egyéneket társ-

Az alkohol hatása a nem alkoholistákra

Az alkohol vérszintje Hatások

0,05 (50 mg/dl)*	Társasági jókedv; csendesség
0,08 (80 mg/dl)	Csökkent koordináció (csökkent szellemi és testi teljesítőképesség) Lassult reflexek (mind- kettő károsítja az autó- vezetést)
0,10 (100 mg/dl)	Feltűnően károsodott koordináció
0,20 (200 mg/dl)	Zavartság. Csökkent emlékezőképesség. Súlyos ittasság (képte- len megállni a lábán)
0,30 (300 mg/dl)	Eszméletvesztés
0,40 (400 mg/dl)	Kóma, halál

*Az egy deciliter vérben lévő alkohol mennyisége
miligrammban megadva

függőknek tekintik („engedélyező” személyeknek is nevezik őket). A társfüggők betegnek kiálthatják ki a kábítószereszt, vagy viselkedéséért kimenthetik. Példának okáért egy barát azt mondhatja: „Péter nem a falat akarta kilyukasztani az öklével, csak kissé ideges lett, mert elfogyott a bárban a kedvenc söre”. A társfüggő személy kérheti a drogfüggő egyént a kábítószer- vagy alkoholfogyasztás abbahagyására, de csak ritkán tesz bármi egyebet annak érdekében, hogy az megváltoztassa magatartását.

A családtagnak vagy barátnak, aki törődik a kábítószeres vagy alkoholista személlyel, bátorítania kell az egyént a szer fogyasztásának abbahagyására és kezelési programban való részvételre. Ha az egyén elutasítja

a segítséget, a családtag vagy barát a rendszeres kapcsolat megszakításával is megfenyegetheti. Ez kemény megközelítésnek tűnhet, de szakember által irányított beavatkozással társítható. Ez egyik meggyőzőési lehetőség lehet a magatartási változás szükségességére.

A terhes kábítószer-szedők magzatukat is kiteszik az általuk használt szer hatásának. Gyakran nem ismerik be kezelőorvosuknak és a nővéreknek, hogy rendszeresen kábítószerrel vagy alkoholt fogyasztanak. A magzatban testi függőség alakulhat ki. A szülés után nem sokkal az újszülöttnél súlyos, akár halálos kimenetelű megvonási tünetek jelentkezhetnek.▲ főként ha az anya addikciója nem jutott az orvos vagy a nővérek tudomására. A megvonásos tüneteket túlélő gyermekek-nél számos egyéb probléma is előfordulhat.

Végül komoly gondot okoz az illegális kábítószeres esetén az, hogy nem mindig azt tartalmazzák, aminek állítják. A törvényen kívüli drogoknál nem létezik minőségi ellenőrzés, és a rossz minőség (széles skálán változó hatékonyság, vagy akár megtévesztő drogtartalom) a droghasználat további kockázati tényezőjét jelenti.

Alkoholizmus

Az alkoholizmus idült betegség, melyre a szándékozott-nál nagyobb mennyiség elfogyasztása, sikertelen kísérlet az ivás abbahagyásra, és a kedvezőtlen társadalmi és foglalkozási következmények ellenére folytatott alkoholfogyasztás jellemző.

Az alkoholizmus gyakori jelenség. Az USA-ban a felnőtt lakosság csaknem 8%-a küzd alkoholfogyasztási gondokkal. A férfiak négyszer gyakrabban válnak alkoholistává, mint a nők. Minden korosztályban mutatkozik fogékonyság. Növekvőben van a gyermekek és serdülők alkoholfogyasztása, különösen végzetes következményekkel.

Az alkohol hatására mind pszichés, mind testi függőség kialakul. Az alkoholizmus általában gátolja a társadalmi beilleszkedés és a munkavégzés képességét, és sok egyéb romboló magatartásformához vezet. Az alkoholisták gyakran, olykor naponta lerészegednek. Az ittasság széttűllesztheti a családi és társadalmi kapcsolatokat, gyakori a válás. A rendszeres távolmaradás a munkahelyről munkanélküliséghez vezethet. Az alkoholisták gyakran képtelenek magatartásuk szabályozására, ittasan vezetnek, és esések, verekedések vagy gépjárműbalesetek következtében testi sérüléseket szenvednek. Egyes alkoholisták is hajlamossá válhatnak erőszakos cselekményekre.

Okok

Az alkoholizmus oka ismeretlen, de az alkoholfogyasztás nem az egyetlen tényező. Az alkoholt fogyasztó emberek kb. 10%-a válik alkoholistává. Az alkoholizmus előfordulása az alkoholisták vérrokonai körében gyakoribb, mint a találmra kiválasztott egyéneknél. Továbbá, nagyobb valószínűséggel alakul ki az alkoholisták biológiai gyermekeiben, mint a fogadott gyermekek esetében, ami arra utal, hogy az alkoholizmus genetikai vagy biokémiai károsodást is magában foglal. Egyes kutatások arra utalnak, hogy az alkoholizmus szempontjából veszélyeztetett személyek nehezebben kerülnek ittas állapotba, mint a nem alkoholisták, azaz agyuk kevésbé érzékeny az alkohol hatásaira.

A lehetséges genetikai károsodástól eltekintve, bizonyos háttérkörülmények és személyiségi jellegzetességek is fogékonnyá tehetik az egyént az alkoholizmus kialakulására. Gyakran származnak tönkrement otthonból, kapcsolatuk a szülőkkel megromlott. Hajlamosak az elszigeteltség, egyedüllét, féltékenység, lehangoltság érzésére vagy ellenséges érzelmekre. Önpusztító tevékenységet fejthetnek ki, és szexuálisan éretlenek lehetnek. Mindemellett az alkohol-abúzus és -függőség annyira gyakori, hogy minden személyiségi típusban találhatók alkoholisták.

Biológiai hatások

Az alkohol gyorsan felszívódik a vékonybélből a vérkeringésbe. Mivel felszívódása gyorsabb, mint lebomlása és kiválasztódása, a vér alkoholszintje gyorsan emelkedik. A vérben lévő alkohol kis mennyisége változatlan formában ürül a vizelettel, verítékkel és a kilégzett levegővel. Az alkohol legnagyobb része a májban bomlik le, és a tiszta alkohol minden egyes millilitere 7 kalóriát eredményez.

Az alkohol azonnal csökkenti az agy működését; ennek mértéke a vérszinttől függ – minél magasabb a vérszint, annál nagyobb a károsodás. Az alkohol szintje mérhető a vérből, vagy felbecsülhető a kilégzett levegő mintájában lévő mennyiség méréseivel. Az államok törvényei korlátozzák a vezetés közben engedélyezett véralkohol szintet. Az USA-ban a legtöbb államban ez az érték 0,1 (1 deciliter vérben 100 milligramm alkohol), de más államokban (pl. Kaliforniában) a határ 0,08. Már a 0,08-as érték is csökkentheti a biztonságos vezetés képességét. (Magyarországon a törvény a határt 0,00 értéken határozza meg, vagyis vezetés közben egyáltalán nem lehet a vérben alkohol.)

Nagy mennyiségű alkohol tartós fogyasztása számos szervet károsít, elsősorban a májat, az agyat és a szívet. Akárcsak számos egyéb élvezeti szer, az alko-

A huzamos alkoholfogyasztás hatásai

Károsodás típusa	Hatás
Táplálkozási	
Alacsony folsav-szint	Vérszegénység, magzati károsodások
Alacsony vasszint	Vérszegénység
Alacsony niacín-szint	Pellagra (bőrkárosodás, hasmenés, depresszió)
Gyomor-bélrendszeri	
Nyelőcső	Gyulladás (özofagitisz), rák
Gyomor	Gyulladás (gasztritisz), fekélyek
Máj	Gyulladás (hepatitisz), cirrózis (májzsugor), rák
Hasnyálmirigy	Gyulladás (pankreatitisz), alacsony vércukor szint, rák
Keringési	
Szív	Szívrogmuszavar (aritmia), szívelégtelenség
Erek	Magas vérnyomás, érelmeszesedés (ateroszklerózis), agyvérzés (sztrók)
Idegrendszeri	
Agy	Zavartság, csökkent koordináció, rövid távú memória károsodása (a közelmúlt eseményeinek elfelejtése), pszichózis
Idegek	A mozgás irányítását végző alsó és felső végtagi idegek károsodása (járászavar)

hol is hajlamosít tolerancia kialakulására. Ezért azok az egyének, akik rendszeresen több, mint két italt fo-

gyasztanak naponta, több alkoholt fogyaszthatnak el egyszerre anélkül, hogy ittas állapotba kerülnének, mint a nem alkoholisták. Az alkoholistáknál az egyéb depresszánsokkal (nyugtatók, altatók) szemben is kialakulhat tolerancia; például a barbiturátokat vagy benzodiazepin származékokat szedő egyéneknek általában magasabb adagok szükségesek a terápiás hatás elérésére. A tolerancia kialakulása nem változtatja meg az alkohol lebontásának vagy kiválasztásának módját. Inkább arról van szó, hogy az alkohol jelenlétéhez való alkalmazkodásra készíti az agyat és a többi szervet.

Ha az alkoholista hirtelen abbahagyja az ivást, valószínűleg megvonásos tünetek jelentkeznek nála. Az **alkohol-megvonásos tünetegyüttes** általában 12–48 órával az ivás abbahagyása után kezdődik. Az enyhe tünetek közé tartozik a remegés, gyengeség, verejtékezés és hányinger. Egyeseknél görcsroham alakul ki – ezt „alkoholos epilepsziának” vagy „alkoholos rohamnak” nevezik. A súlyos iszákosoknál az alkoholfogyasztás abbahagyásakor alkoholos hallucinózis (érzékszálódásokkal járó elmezavar) alakulhat ki. Hallucinációik lehetnek és vádló, valamint fenyegető hangokat hallhatnak, melyek nyugtalanságot és rettegést keltenek. Az alkoholos hallucinózis napokig is eltarthat, és antipszichotikus szerekkel, pl. klórpromazinnal és tioridazinnal jól befolyásolható.

Kezelés nélkül az alkohol-megvonás sokkal súlyosabb tünetegyüttes kialakulásához, **delírium tremenshez** (DT) vezethet. A delírium tremens általában nem azonnal, többnyire inkább az ivás abbamaradása után 2–10 nappal kezd kialakulni. Delírium tremensben a személy kezdetben szorongó, amit később fokozódó zavartság, álmatlanság, rémálmok, erőteljes izzadás, és mély depresszió követ. A pulzus általában felgyorsul, láz léphet fel. Az állapot súlyosbodásával tünetekny hallucinációk, félelmet és nyugtalanságot kiváltó káprázatok, valamint látási érzékszálódásokkal járó zavartság alakulhatnak ki, amelyek rettegést kelthetnek. A félhomályban látott tárgyak különösen ijesztőek lehetnek. Alkalmanként a beteg erősen zavartá és tájékozatlanná válik, néha úgy érzi, hogy a mozog a padló, leomlanak a falak és forog a szoba. A delírium előrehaladtával állandó jellegű kézremegés alakul ki, mely néha a fejre és a törzsre is ráterjed, és a legtöbb betegnél súlyosan károsodik a mozgások összerendezettsége. A delírium tremens, főleg kezeletlenül, végzetes kimenetelű lehet.

Egyéb elváltozások az alkohol közvetlenül az agyra és a májra kifejtett mérgező hatásainak a következményei. Az alkohol károsította máj kevésbé képes megszabadítani a szervezetet a mérgező anyagoktól, ami **májkomához** (hepatikus kóma) vezethet. A májkomás beteg lelassul, aluszékonnyá, kábulttá és zavarttá válik, és rendszerint a kezek furcsa, csapkodó remegése alakul ki. A májkomá életet veszélyeztető állapot, és azonnali kezelést igényel.

A **Korsakoff-szindróma** (Korsakoff-féle amnéziás elmezavar) ▲ általában a rendszeresen nagy mennyiségű alkoholt fogyasztóknál alakul ki, főként ha alultápláltak és B-vitamin (főleg tiamin, B₁-vitamin) hiányban is szenvednek. A beteg elveszti a rövid távú (közelmúltban lejátszódott eseményekkel kapcsolatos) memóriáját. A memóriazavar olyan súlyossá válhat, hogy az egyén elvesztett emlékezőképessége palástolására történeteket talál ki. Előfordul, hogy a Korsakoff tünetegyüttes delírium tremenses roham után alakul ki. A Korsakoff-szindrómás betegek egy részében **Wernicke-féle encefalopátia** (agyvelőbántalom) jön létre, ami rendellenes szemmozgásokkal, zavartsággal, összerendezetlen mozgásokkal, és kóros idegműködésekkel jár. Ha a tiamin-hiány azonnali rendezése elmarad, a Korsakoff-szindróma végzetes kimenetelű lehet.

Terhes nők kórelőzményében a tartós, jelentős mennyiségű alkoholfogyasztás összefügghet a fejlődő magzat súlyos veleszületett rendellenességeivel, pl. alacsony születési súllyal és testhosszal, kis fejmérettel, szívkárosodással, alacsony intelligenciaszinttel és szellemi visszamaradottsággal. ■ A mérsékelt társasági alkoholfogyasztás (pl. kb. 2 dl bor naponta) nem függ össze ezekkel az elváltozásokkal.

Kezelés

Azok az alkoholisták, akiknél megvonásos tünetek jelentkeznek, általában további alkoholbevitellel kezelik magukat. Mások, vagy mert nem akarják folytatni az ivászatot, vagy mert a megvonásos tünetek nagyon súlyosak, orvosi segítséget kérnek. Mindkét esetben az orvos először egyéb betegség vagy fejsérülés lehetőségét zárja ki, ami súlyosbíthatná a helyzetet. Ezután meghatározza a megvonásos tünetek típusát, az egyén által rendszeresen elfogyasztott alkohol mennyiségét, valamint az ivás befejezésének időpontját.

Mivel a vitaminhiány potenciálisan életveszélyes megvonási tüneteket okoz, a sürgősségi ellátás keretében általában nagy adagban intravénásan C-vitamint és B-vitamin (főleg tiamin) komplexet adnak. Néhány megvonásos tünet és a kiszáradás megelőzésére gyakran alkalmaznak intravénás folyadékokat, magnézium- és szőlőcukor (glukóz) pótlást is.

▲ lásd a 363. oldalt

■ lásd az 1214. oldalt

Az izgatottság leküzdésére és a megvonásos tünetek megelőzésére az orvos gyakran ír elő néhány napra benzodiazepin származékot a betegnek. Pszichózis ellenes szereket általában csak néhány, alkoholos hallucinózisban szenvedő betegnek adnak. A delírium tremens életet veszélyeztető állapot lehet, a magas láz és a súlyos izgatottság csökkentésére erőteljesebb kezelés indokolt. Általában intravénás folyadékbevitel, lázcsillapítók (pl. paracetamol), szedatívumok (nyugtató, alató) adása és gondos felügyelet szükséges. Ilyen kezelés mellett a delírium tremens a kezdetétől számított 12–24 órán belül enyhülni kezd.

A sürgősségi teendők befejezése után méregtelenítő és rehabilitációs program kezdődik. A kezelés első szakaszában teljes alkoholmegvonás történik. Ezután a betegnek változtatnia kell magatartásán. A józan állapot fenntartása nehéz, segítség nélkül a legtöbben néhány nap vagy hét után visszaesnek. Általános meggyőződés szerint a csoportos módszerek hasznosabbak az egyéni terápiáknál, de a kezelést egyénre kell szabni. Hasonlóan fontos lehet a családtagok segítségének megnyerése.

Névtelen alkoholisták

Egy megközelítés sem segített oly sok alkoholbetegnek, és oly hatékonyan, mint amennyit a saját maguk által szervezett Névtelen Alkoholisták (NA) elnevezésű csoportokban való részvétel. A Névtelen Alkoholisták vallásos háttérrel működik; az inkább világi megközelítést keresők számára más szervezetek is léteznek. Az alkoholistának olyan csoportot kell találnia, melyben kellemesen érzi magát, és a többi taggal közös az érdeklődése, alkoholizmusától függetlenül is. Például egyes nagyvárosi körzetekben az orvosoknak, fogorvosoknak vagy egyéb foglalkozású személyeknek, bizonyos közös hobbival rendelkezőknek, valamint az egyedülállóknak, vagy akár a homoszexuális férfiaknak és nőknek külön csoportosulásuk vannak.

A Névtelen Alkoholisták társaság helyet biztosít arra, hogy a gyógyuló alkoholista a kocsmákon kívül találjon társaságot, olyan nem ivó barátokat, akik mindig elérhetők, ha az ivás újrakezdésének kényszere túlságosan erőssé válik. A beteg meghallgatja mások vallomását az egész csoport előtt arról, hogyan küzdenek meg nap mint nap az ivás elkerülése érdekében. Végül, mások segítségével, a Névtelen Alkoholisták segít szert tenni önbecsülésre és olyan magabiztosságra, melyet korábban csak az alkohol adott meg.

Gyógyszeres kezelés

Az alkoholista olykor gyógyszer segítségével érheti el az alkoholfogyasztás elkerülését. A **diszulfiram**

(Antaethyl) nevű szert az orvos írhatja fel. A gyógyszer gátolja az alkohol lebomlását, aminek következtében az alkohol egyik bomlásterméke, az acetaldehid felszaporodik a vérkeringésben. Az acetaldehid mérgező anyag, mely az alkoholfogyasztást követően 5–15 percen belül arckipirulást, lüktető fejfájást, gyors szívűködést, kapkodó légzést és verejtékezést okoz. 30–60 perc múlva ezeket a tüneteket hányinger és hányás követheti. Ezek a kellemetlen és potenciálisan veszélyes reakciók 1–3 órán át tarthatnak. A rossz közérzet a diszulfiram szedést követő alkoholfogyasztás után olyan kifejezett, hogy csak kevés beteg kockáztatja meg az alkoholizálást; még a szabadon kapható köhögés- vagy megfázás-ellenes szerek vagy egyes tápanyagok alacsony alkoholtartalmát is kerülnie kell.

A gyógyuló alkoholista nem szedhet diszulfiramot közvetlenül az ivás abbahagyása után; a szer alkalmazását csak néhány napos absztinencia után lehet elkezdeni. A diszulfiram az utolsó adag bevitelét követően még 3–7 napig is befolyásolhatja az alkohol anyagcseréjét. A kezelés következtében az alkoholra adott súlyos reakció lehetősége miatt diszulfiramot csak olyan gyógyuló betegnek szabad adni, aki valóban akarja a segítséget, és együttműködik kezelőorvosával és a szakszeméllyel. Várandósoknak és súlyos betegeknek nem szabad diszulfiramot adni.

Egy másik szer, a **naltrexon** is csökkentheti az alkohol-függőséget, ha a tanácsadást is magában foglaló átfogó kezelési program részeként alkalmazzák. A naltrexon megváltoztatja az alkohol hatását bizonyos agyi endorfinokra, melyek összefüggésben lehetnek az alkohol utáni sóvárgással és fogyasztással. A diszulfirammal szembeni jelentős előnye, hogy nem okoz rosszulletet. Egyik hátránya azonban, hogy a naltrexont szedő beteg tovább folytathatja az ivást. Hepatitiszben vagy egyéb májbetegségben szenvedők nem szedhetik a naltrexont.

Narkotikum addikció

A narkotikum addikció erős pszichés és testi függőség, kényszer a narkotikum szedés folytatására. A tolerancia kialakulása miatt azonos hatás eléréséhez az adagot folyamatosan emelni kell, a megvonásos tünetek megelőzésére pedig ugyanannak, vagy egy hasonló narkotikumnak a folyamatos szedése szükséges.

Az egészségügyben szabályszerűen használt, erőteljes fájdalomcsillapító hatással rendelkező narkotikumokat ópoidoknak nevezzük; ide tartozik a kodein (melynek alacsony a függőségi potenciálja), oxikodon (egymagában és különféle kombinációkban más szerrel, pl. oxikodon és paracetamol), meperidin, mor-

fin, és hidromorfon.▲ Az USA-ban tiltott heroin az egyik legerősebb narkotikum.

Tolerancia és enyhe megvonás már 2–3 napig tartó folyamatos szedés után is kialakulhat. Néha a megvonásos tünetek a szer leállítását után alakulnak ki. A legtöbb narkotikum egyenértékű (ekvivalens) adagban egyenlő mértékű toleranciát és testi függőséget hoz létre. A szenvedélybetegek felcsereélhetik egyik narkotikumot a másikkal. Akiknél tolerancia fejlődött ki, a droghasználat alig jár tünetekkel, és mindaddig, amíg hozzájutnak a szerhez, normálisan végzik mindennapi tevékenységüket. Azok a betegek, akik súlyos fájdalom kezelésére kapnak narkotikumokat, a szer előírt alkalmazása mellett kevésbé mutatnak hajlamot addikció kialakulására.

Tünetek

A fájdalomcsillapításra használt narkotikumoknak egyéb hatásai is lehetnek, pl. székrekedés, kipirult vagy meleg bőr és vérnyomáscsökkenés, viszketés, szűk pupillák, álomosság, lassú, felszínes légzés, csökkent szívrítmus és alacsony testhőmérséklet. A narkotikumok eufóriát is okozhatnak, néha csupán azért, mert végre csökkent a fájdalom.

A megvonási tünetek általában a drog hatásával eltelteések: túlzott tevékenység, fokozott éberség-érzés, gyorsult légzés, izgatottság, emelkedett szívrítmus és láz. A megvonási tünetegyüttes első jele általában a gyorsult légvétel, melyhez ásítás, verejtékezés, könnyezés és orrfolyás társul. További tünetek tág pupillák, lüdbőrzés, remegés, izomrángás, meleg és hidegérzés rohamok, izomfájdalmak, étvágytalanság, gyomorbélrendszeri görcsök és hasmenés lehetnek. A tünetek a narkotikum alkalmazásának abbamaradása után 4–6 órával jelentkezhetnek, és 36–72 órán belül érik el maximális erősségüket. A megvonásos tünetek súlyosabbak azoknál, akik nagy adagokat használtak hosszabb ideig. Mivel a narkotikumok különböző sebességgel ürülnek a szervezetből, a megvonási tünetek szerenként változnak.

Szövődmények

A kábítószer-használat megvonásos tüneteken kívül számos egyéb szövődménnyel is járhat, főleg ha a szer

befecskendezése közös, sterilizálatlan tűvel történik. Pl. a vírusos májgyulladás – mely közösen használt tű útján terjedhet – májkárosodást okoz. A nem steril injekciók eredményeként csontfertőzések (osteomielitisz) is kialakulhatnak, főleg a csigolyákban. A „drog-könyököknek” nevezett miozitisz osszifikáns az ismételt, rosszul alkalmazott tűszúrások következménye; a könyök körüli izomzatot hegsszövet váltja fel. Sok szenvedélybeteg bórallati injekciókkal kezdi („börpukasztás”), mely bőrgyulladást okozhat. Az addikció erősödésével a szenvedélybeteg a szert már a vénájába fecskendezheti, a bórallati injekciókra pedig csak akkor tér vissza, mikor vénái már teljesen elhegesedtek és nem hozzáférhetőek.

A narkotikumokat szedőknél tüdőproblémák is kialakulnak, így az aspiráció (nyál vagy hányadék belégzése) következtében kialakuló nyálkahártya izgalom, tüdőgyulladás, tályogok, tüdőembolizáció, és a szennyezett injekciókban levő talkumtól származó hegesedés.

Immunrendszeri elváltozások is felléphetnek. Az intravénás kábítószer-élvezők elvesztik a fertőzésekkel szembeni ellenállókéességüket. Mivel a humán immundeficiencia vírus (HIV) közösen használt tűk útján is terjed, az intravénás narkotikumokat használóknál nagy számban alakul ki AIDS is.

A narkotikum-szenvedélybetegeknél idegrendszeri szövődmények is felléphetnek általában az agy csökkent vérellátása miatt. Akár kóma is kialakulhat. A kinnin, mely gyakori heroin-szenyező anyag, kettős látsást, bérulást, és egyéb idegrendszeri károsodási tüneteket okozhat, a Guillan–Barré-szindrómát is beleértve.■ A nem steril tűről származó fertőző mikroorganizmusok megfertőzhetik az agyat, agyhártyagyulladást (meningitisz) és agytályogot okozva.

Szövődményként még börtályogok, bőr és nyirokcsomó-fertőzések, valamint véralvadási zavarok is felléphetnek.

A kábítószer-túladagolás életet veszélyeztető lehet, különösen, mivel a narkotikumok gátolhatják a légzést és hatásukra tüdővizonyó alakulhat ki. Intravénásan adott, vagy akár felszippantott, váratlanul magas heroinkoncentrációk túladagoláshoz és halálhoz vezethetnek.

A terhesség alatti narkotikumfogyasztás rendkívül súlyos következményekkel járhat. A heroin és a metadon könnyen eljut a magzathoz a méhlepényen keresztül. A súlyos függőségben lévő anya újszülöttjében könnyen kialakulnak megvonásos tünetek, remegés, jajveszékélés, nyugtalan vergődés, görcsök és gyors légzés.★ HIV-vel vagy hepatitisz B-vel fertőzött anyáról a vírus áterjedhet a magzatra.

▲ lásd a 292. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 338. oldalt

★ lásd az 1214. oldalt

Kezelés

A narkotikum-túladagolás orvosiilag sürgősségi esetnek számít, ami azonnali kezelést igényel a végzetes kimenetel megelőzésére. A túladagolás gátolhatja a légzést, és a tüdőben folyadékgyülem alakulhat ki (tüdőödéma), mely lélegeztetőgépes kezelést tehet szükségessé. Az orvos vagy a mentőtsízt általában naloxon nevű szert ad intravénásan, ami gátolja a narkotikum hatásait.

Csak kevés orvos rendelkezik hivatalos kiképzéssel vagy tapasztalattal a narkotikum-szenvedélybetegek kezelése terén, és szövetségi, állami és helyi törvények korlátozzák az orvos cselekvési lehetőségeit. Mégis, a narkotikum-szenvedélybetegeknek az alapellátásban dolgozó orvossal kell megbeszéliük problémájukat, aki addikció kezelési központot ajánlhat. Az ilyen központok a megvonásos tünetek kezelése mellett pszichológiai és társadalmi beilleszkedési tanácsadással is szolgálnak.

Bár a megvonásos tünetek végső soron mérséklődnek, a heveny megvonásos tünetegyüttes súlyos lehet és több napig eltarthat. A kellemetlen panaszok erős készletetést jelentenek a szer szedésének újakezdésére. A tünetek általában nem veszélyeztetik az életet és gyógyszerekkel enyhíthetők.

A megvonásos tünetegyüttes kezelésének elsődleges módja a narkotikum pótlása **metadonnal**. A metadon maga is narkotikum, szájon át szedhető, és kevésbé változtatja meg az agyműködést, mint az egyéb narkotikumok. Mivel hatása sokkal tovább tart, mint a többi narkotikumé, ritkábban, általában csak naponta egyszer kell szedni. A kábítószer-szedők hónapokig vagy évekig kellően magas metadon adagon tartása lehetővé teszi, hogy hasznos tagjai legyenek a társadalomnak, mivel hiány-gondjaik megoldódnak. Bizonyos esetekben a kezelés hatásos. Másokat nem feltétlenül sikerül szociálisan rehabilitálni.

A szenvedélybetegeknek mindennap meg kell jelenüniük a klinikán, ahol a metadont a lehető legkisebb mennyiségben megkapják, ami még megelőzi a súlyos megvonásos tünetek kialakulását. Általában napi 20 mg metadon megakadályozza a súlyos tünetek kialakulását, bár egyeseknél nagyobb adagok szükségesek. A megvonásos reakció csökkentését okozó dózis meghatározása után, naponta általában 20%-al kell csökkenteni az adagot. Ez megvédené az egyént a heveny megvonásos tünetektől, azonban a heroin használat újakezdését nem feltétlenül képes megelőzni.

A metadon fenntartó adagok megvonása kellemetlen reakciót, így némi izomfájdalmakat (csontfájdalom) okozhat. Az egyéneknek általában rossz a közérzetük és alvási zavarai vannak. Néhány éjszakára altatók

bevétele segíthet. 7–10 nap múlva a legtöbb megvonási tünet eltűnik, azonban a gyengeség, az álmatlanság, és a fokozott szorongás akár hónapokig is eltarthat.

Néhány kezelési központ rendelkezik a metadon hosszabban ható alakjával, az L-alfa-acetil-metadollal (LAAM). Ennek segítségével elkerülhető a mindennapi kórházi jelentkezés vagy az otthoni gyógyszer-szedés. Azonban a LAAM még kísérleti stádiumban van, és a kezelési lehetőségek, valamint a LAAM-mal kapcsolatos vizsgálatok száma csökkent, mióta a metadon-kezelés finanszírozását csökkentették.

A narkotikumokkal kapcsolatos megvonási tüneteket a **klonidinnak** nevezett másik szerrel is lehet enyhíteni. A klonidinnak azonban káros hatásai is lehetnek, pl. vérnyomáscsökkenés, álmoság, nyugtalanság, álmatlanság, ingerlékenység, gyorsult szívritmus, és fejfájás.

A **naltrexon** nevű szer még az intravénásan adott heroin nagy adagjainak hatását is képes gátolni. Dózistól függően a naltrexon hatása 24–72 órán át tart, ezért a stabil szociális háttérrel rendelkező szenvedélybetegek a heroin használatának elkerülésére naponta (vagy hetente háromszor) szedhetik ezt a szert. A kezelés sikerében nagy szerepe van az orvost, a családot és a barátokat magában foglaló támogató csoportnak.

A **terápiás közösség koncepciója** 25 évvel ezelőtt merült fel, a heroin-szenvedélybetegséggel kapcsolatos gondok megoldására. Az Egyesült Államokban a Daytop Village és Phoenix House központokban kezdték meg először ezt a gyógyszer nélküli megközelítést. A kezeléshez tartozik a közösségi, viszonylag tartós (rendszerint 15 hónapos) bentlakásos elhelyezés, melynek során gyakorlással, neveléssel és visszavezetéssel segítik elő a drogfüggők új életviteli lehetőségeinek kialakítását. Ezek a programok sok esetben megoldást jelentenek, de továbbra is megválaszolatlan marad a pontos hatásmód és az alkalmazás kiterjesztésének szükséges mértéke.

Az AIDS járvány arra a javaslatra készítetett egyesekeket, hogy az intravénás kábítószer-élvezők számára steril fecskendőket és tűket biztosítsanak. Az intézkedés csökkentette a HIV terjedését.

Szorongásoldó gyógyszerekkel és altatószerekkel kapcsolatos addikció

A szorongás kezelésében és az alvás elősegítésében használatos szerek hatására pszichés és testi függőség alakulhat ki. Ide tartoznak a benzodiazepin- és barbiturátszármazékok, a glutetimid, a kloralhidrát és a

A receptköteles gyógyszerek abúzus potenciáljának (függőséget okozó képességének) osztályozása

Az USA kormányának szabályzata korlátozza azokat a receptre felírható szereket, melyek függőséget okozhatnak. Az Ellenőrzött Hatóanyagok Törvényében (Controlled Substances Act) szabályozás alá került szerekhez olyan jegyzéket vagy osztályozási számot rendelnek, amely meghatározza az előírás kritériumait. Az I. jegyzékben felsorolt hatóanyagok magas abúzus potenciállal rendelkeznek, egészségügyi alkalmazásuk nem engedélyezett, és nincsenek elfogadható biztonsági adataik. A II. jegyzékben szereplő szereknek is magas abúzus potenciáljuk van, de korlátozottan a gyógyításban használhatók. A III. jegyzékben felsoroltak abúzus potenciálja kisebb; a IV. és V. jegyzékben pedig a legalacsonyabb abúzus potenciálú szerek találhatók.

meprobamat. Ezek a szerek hatásmódban és függőséget, illetve toleranciát előidéző képességükben is különböznek. Mivel a benzodiazepin-származékok biztonságosabbak, a meprobamat, glutetimid és kloralhidrát használata egyre ritkább.

A legtöbb esetben az addikció ezekkel a szerekkel kapcsolatban orvosi javaslat kapcsán alakul ki. Előfordul, hogy a függőség azért fejlődik ki, mert súlyos betegség kezelésére az orvos hosszú ideig nagy adagot ír elő. Máskor a beteg az előírtnál nagyobb adagokat vesz be. A függőség mindkét esetben már 2 heti folyamatos szedés során is kialakulhat.

Tünetek

Az altató- és szorongásoldó szerek okozta függőség csökkenti éberséggel, elkenet beszéddel, csökkent mozgás-koordinációval, zavartsággal és lassult légzéssel jár. A szerek hatására az egyén hangulata levertség és nyugtalanság között váltakozik. Bizonyos esetekben gyengült memória, hibás ítéletalkotás, beszűkült fi-

gyelmi képesség és ijesztő érzelmi változások alakulnak ki. Az idősebbek meglassult beszédük, gondolkodási- és mások megértésében mutatkozó nehézségeik miatt elbutultnak tűnhetnek. A gyakori elesések miatt csont-, főleg csípőtörések fordulhatnak elő.

Bár ezek a szerek álmosítást okoznak, hatásukra csökken az alvás idején a gyors szemmozgási ciklusok (REM, rapid eye movements) száma, amelyekben az álmodás történik.▲ Az álmodás gátoltsága miatt az egyén másnap ingerültebbé válhat. Azoknál a személyeknél, akik a tolerancia és függőség kialakulása után abbahagyják a szer szedését, súlyos alvászavarok léphetnek fel. A személynek a szokásosnál több REM-alvása lehet, ami több álmodással és gyakoribb ébredéssel jár. Ez a fajta visszaütő reakció egyénenként változik, de általában súlyosabb és gyakoribb azoknál, akik hosszabb időn keresztül magasabb gyógyszeradagokat használtak.

Ezen szerek bármelyikének a hirtelen megvonása súlyos, fenyegető, és akár életet veszélyeztető reakcióval járhat, ami hasonlít az alkoholemegvonási tünetegyüttesre (delírium tremens).■ A megvonási tünetek barbiturát-származékok vagy glutetimid esetében súlyosabbak, mint a benzodiazepineknél. A súlyos tünetek kialakulásának veszélye miatt a megvonás idejére az egyént kórházi megfigyelés alatt tartják.

Kezelés

A súlyos megvonásos reakció leállítására nehéz, a kezelés azonban enyhítheti azt. Az első 12–20 órában a beteg fokozatosan idegessé, nyugtalanná válhat és elgyengülhet. Kéz- és lábremegés alakulhat ki. A második napra a remegés súlyosabbá válhat és a gyengeség fokozódhat. A második és harmadik nap során a legtöbb olyan betegnél, akinek a napi adagja nyolcszorosa vagy ennél is többszöröse volt a szokásos terápiás adagnak, görcsrohamok lépnek fel, amelyek barbiturátok és glutetimid esetében súlyosak, akár végzetesek is lehetnek. Alkalmanként előfordul, hogy a görcsroham a szer megvonása után 1–3 héttel jelentkezik. További hatásként a megvonás során kiszáradás, delírium, álmatlanság, zavartság, valamint látási és hallási hallucinációk léphetnek fel. Még a legjobb kezelés esetén is előfordulhat, hogy a személy egy hónapig vagy még hosszabb ideig nem érzi egészségesnek magát.

A barbiturát megvonás általában rosszabb, mint a benzodiazepin megvonás, jóllehet mindkettő igen nehéz lehet. A megvonási reakciók ideje szerenként változik. A kezelés gyakran úgy történik, hogy az orvos utasítására a beteg újra kezdi az adott szer szedését alacsonyabb adagokban, amit napok vagy hetek alatt azután tovább csökkent.

▲ lásd a 301. oldalt

■ lásd a 444. oldalt

Marihuána abúzus

A marihuána (*cannabis*) használata elterjedt. A középiskolás tanulók körében végzett felmérések periodikusan emelkedést, csökkenést, majd újabb emelkedést mutattak ki a használatában. Az Egyesült Államokban a marihuánát leggyakrabban cigaretta (joint) formájában szívják, amit a szárított növény – csaknem mindig a *Cannabis sativa* – szárából, leveleiből és virághegyéből készítenek. A marihuánát hasis formájában is fogyasztják, ami a növény kipréselt gyantája (kátránytartalmú anyag). A marihuána aktív alkotórésze a tetrahidrocannabinol (THC), melynek számos változata van, leghatékonyabb formája a delta-9-THC. A delta-9-THC-t szintetikusan dronabinolnak nevezett gyógyszerként állítják elő, és a kutatásban, vagy olykor a rákos betegségek kemoterápiájával járó hányinger és hányás kezelésére használják.

Egyes egyéneknél pszichés okok miatt függőség alakul ki, mely a súlyos addikció összes jellegzetességével rendelkezhet. Testi függőséget mindeddig nem sikerült meggyőzően kimutatni. Akárcsak az alkohol esetében, az időszakos marihuána használat gyakori, és nem vezet észlelhető szociális vagy pszichológiai működészavarhoz, vagy addikcióhoz.

Tünetek

A marihuána álomszerű tudatállapotot eredményező agyműködés-csökkenést idéz elő, amelyben a gondolatok szétfolyóak és ellenőrizhetetlenek. Az idő-, szín- és térérzékelés torzult és kifejezettebb lehet. A színek ragyogóbbak lehetnek, a hangok hangosabbnak tűnhetnek, és az étvágy fokozódhat. A marihuána általában csökkenti a feszültséget és jó közérzetet biztosít. A lelkesülés, felajzottság, és belső boldogság érzése („csúcs”) nagyban függ a használat körülményeitől – a cigarettát egyedül vagy csoportosan szívják, és milyen a pillanatnyi hangulat.

A marihuána használat során a kommunikációs és mozgási képesség gyengül, így az autóvezetés vagy a nehézségek kezelése veszélyessé válik. A marihuánát nagy mennyiségben fogyasztók zavarottá és tájékozatlanná válhatnak. Toxikus pszichózis alakulhat ki, melyben az egyén nem tudja, hogy ki ő, hol van, és elveszíti az időérzékét. A skizofréniában szenvedők különösen érzékenyek ezekre a hatásokra, és kimutatták, hogy a marihuána rontja a beteg állapotát. Főként a kezdő használoknál néha pánikreakció jelentkezik. Egyéb hatásként a szív működés gyorsulása, belővelt kötőhártyák és szájszárazság léphet fel.

Tolerancia a hosszú ideig fogyasztó egyéneknél alakulhat ki. Megvonási tünetként fokozott izomműködés

(pl. rángatózás) és álmatlanság léphet fel. A marihuána kiürülése a szervezetből azonban lassan, hetek alatt történik, ezért a megvonás általában csak enyhe tünetekkel jár, és a mérsékelt fogyasztó többnyire nem érzékeli.

Egyes vizsgálatok szerint a szer hosszú távú és nagy mennyiségben történő fogyasztása férfiaknál csökkenti a tesztoszteron szintet, a herék méretét és a spermiumok számát. Nőknél a tartós fogyasztás szabálytalan menstruációs ciklusokhoz vezethet. Ezek a hatások azonban nem mindig alakulnak ki, és a nemzőképességre gyakorolt befolyás bizonytalan. A marihuánát fogyasztó terhes nők újszülöttei kisebb súlyúak, mint a marihuánát nem használóké. A delta-9-THC pedig bejut az anyatejbe, és a szoptatott csecsemőben az anyához hasonló elváltozásokat idézhet elő.

A tartós, nagy mennyiségű marihuána szívása a tüdőre hasonlóan hat, mint a dohányzás. Gyakori a hörgőhurut, és valószínűleg a tüdőrák kialakulásának kockázata is fokozott.

A marihuána fogyasztás kimutatását célzó vizeletvizsgálat néhány napig többnyire pozitív marad a fogyasztás után, még az alkalmi élvezőknél is. A folyamatos fogyasztók esetén pedig hosszabb ideig marad pozitív, mivel a kábítószer a zsírszövetből lassan szabadul fel. Ennek az ideje változó, függ a THC százalékos arányától és a használat gyakoriságától. A marihuána fogyasztás kimutatásának hatékony módja a vizeletvizsgálat, viszont a pozitív eredmény csak annyit jelent, hogy az illető használta a szert, de azt nem bizonyítja, hogy az adott pillanatban a drog hatása alatt áll vagy sem. Érzékeny vizsgálatokkal egy évvel később is képesek kimutatni a marihuána fogyasztását.

Amfetamin abúzus

Az amfetaminok csoportjába sorolt szerek közé tartozik az amfetamin, a metamfetamin (speed), és a metiléndioximetamfetamin (MDMA, Ecstasy, Adam).

Az amfetamin használat lehet időült vagy szakaszos, a kialakuló függőség pedig mind pszichés, mind testi. Évekkel korábban súlycsökkentés céljából előírt használat miatt alakult ki függőség, manapság viszont a legtöbb visszaélés a szer illegális forgalmazása kapcsán kezdődik. Egyes amfetamin származékok egészségügyi alkalmazása nem engedélyezett, mások előállítás és használata törvénybe ütközik. Az Egyesült Államokban legerősebben a metamfetaminnal történik visszaélés, azonban az utóbbi években Európában népszerűvé vált MDMA is elérte az USA-t. A droghasználók általában beveszik a szert és „tombolni”, éj-

szakai klubokban, discokban táncolni, szórakozni mennek. Az MDMA gátolja az agyban a szerotonin (a szervezet egyik idegi ingerületátvivő anyaga) visszavételét, és feltehetően károsítja az idegrendszert.

Tünetek

Az amfetaminok fokozzák az éberséget (csökkenti a fáradtságérzést), növelik az összpontosító képességet, csökkentik az étvágyat, és fokozzák a fizikai teljesítőképességet. Hatásukra kellemes közérzet vagy eufória is kialakulhat.

Sokan depressziójuk időszakos enyhítésére használják a szer hangulatemelő hatását. A testi teljesítőképesség átmenetileg és bizonyos fokig növekedhet. Pl. az atlétikai versenyek első és második helyezettje között néhány tizedmásodperc leküzdésében segíthet az amfetamin. A távolsági teherautó-vezetők is használják a szert ébrenlétük fenntartására.

Agyserkentő tulajdonságuk mellett az amfetaminok emelik a vérnyomást és a szívritmust. Fiatal, egészséges atlétáknál is előfordultak végzetes kimenetelű szívrohamok. A vérnyomás annyira felszökhet, hogy az agyi erek megszakadásával agyvérzéshez vezethet, ami akár bénulással és halállal is végződhet. A halál valószínűsége nagyobb olyan esetekben, amikor pl. az MDMA-t meleg, levegőtlen helységeben alkalmazzák, és az egyén fizikailag nagyon aktív (gyorsan táncol), vagy fokozott verejtékezés mellett túl kevés folyadékot fogyaszt a hiány pótlására.

A szokásosan naponta többször is amfetamin származékokat használóknál korán kialakul a tolerancia. Az utójára használt adag *több százszor* is meghaladhatja a kezdeti dózist. Ilyen mennyiségeknél a legtöbb egyén pszichotikussá válik, mivel az amfetaminok súlyos szorongást, paranoiát, és torzult valóságérzékelést okoznak. A pszichotikus reakciók közé tartoznak a hallási és látási hallucinációk (nem létező dolgok hallása és látása), és a mindenhatóság érzése. Bár ezek a következmények bármely használóban kialakulhatnak, a skizofréniában vagy egyéb pszichiátriai betegségben szenvedő egyének nagyobb fogékonyságot mutatnak.

Kezelés

Az amfetaminszedés hirtelen abbamaradása esetén a szer hatásával ellentétes tünetek jelennek meg. Az egyén fáradttá vagy aluszékonnyá válik, ez a hatás az

elvonás után 2–3 napig tart. Egyeseknél súlyos izgatottság és remegés alakulhat ki. Akik depressziójuk miatt kezdték a szer fogyasztását, elhagyása után fokozottan lehangoltta válhatnak. Öngyilkosságot kísérelhetnek meg, bár néhány napig hiányozhat az ehhez szükséges energia. A krónikus droghasználókat a megvonás idejére kórházi megfigyelés alatt kell tartani.

Téveszmék és hallucinációk fellépésekor antipszichotikus szer, pl. klórpromazin adható, ami nyugtató hatású és enyhíti a levertséget. Az antipszichotikus szer azonban hirtelen csökkentheti a vérnyomást. A megnyugtató, és a csendes, nyugodt környezet általában segíti a felépülést.

Kokain abúzus

A kokain hatásai megegyeznek az amfetamin származékok kiváltotta tünetekkel, azonban a kokain serkentő hatása sokkal erősebb. Alkalmazható szájon keresztül, por formájában orron át felszippanva, vagy injekcióban, általában közvetlenül a vénába adva (ún. fővonal). Nátrium-bikarbonáttal együtt forralva a kokain szabad bázisú formává, az ún. crack-kokainná alakul át, ami elszívható. A crack-kokain hatása csaknem olyan gyors, mint az intravénásan adott kokainé. A vénásan befecskendezett vagy a belelegzett kokain fokozott éberség, eufória (jóérzés) és óriási testi erő érzését okozza.

Tünetek

A kokain növeli a vérnyomást és a szívritmust, még fiatal, egészséges sportolóknál is végzetes szívrohamot válthat ki. További hatásai székrekedés, bélkárosodás, nagyfokú idegesség, bőr alatti mozgás érzése („kokainbogarok”), ami idegkárosodás jele lehet, görcsrohamok (konvulziók), hallucinációk, álmatlanság, paranoid téveszmék és erőszakos viselkedés. A kábítószer-élvező egyén önmagára és másokra is veszélyes lehet. Mivel a kokain hatása csak kb. 30 percig tart, a szenvedélybeteg ismétli az adagokat. A kokain által kiváltott nagyfokú idegesség levezetésére sokan folyamodnak heroinhoz vagy egyéb depresszáns szerhez, pl. alkoholhoz is.

Ha a kokainista nők teherbe esnek, nagyobb valószínűséggel vetélnék el, mint a nem kokainista nők. Ha a terhesség nem szakad meg, a magzat károsodhat a kointól, amely az anyai vérkeringésből könnyen átjut a

magzati véráramba.▲ A szenvedélybeteg anyák újszülötteinek alvási rendellenességei és koordinációs zavarai lehetnek. A gyermek későn kezd mászni, járni, beszélni, de ezeket a tüneteket táplálási hiányosságok, elégtelen terhesgondozás, valamint az anya egyéb gyógyszerabúza is kiválthatja.

A gyakori napi adagok hatására gyorsan kialakul a tolerancia. A megvonási reakcióhoz fokozott fáradtságérzés és lehangoltság tartozik, a drog hatásaival éppen ellenkezőek. A szer használatának abbamaradása öngyilkossági késztetésekkel jár. Néhány nap elteltével, a szellemi és testi erő visszatéréseével a beteg öngyilkosságot kísérelhet meg.

A sterilizálatlan tűk közös használata, akárcsak a heroin intravénás alkalmazása esetében, fertőzések, pl. AIDS és fertőző májgyulladás forrása lehet.

Kórisme

A kokainfogyasztás könnyen felismerhető az egyén fokozott aktivitásáról, tág pupilláiról és a megemelkedett szívfrekvenciáról. A nagy mennyiségű kokainfogyasztás szorongással, valamint szeszélyes, grandiózus magatartással és fokozott szexualitással jár. A sürgősségi ellátásra szorulóknál gyakran észlelhető paranoia. A kokain használata vizelet- és vörvzsgálattal támasztható alá.

Kezelés

A kokain igen rövid hatástartamú szer, ezért a mérgezési tünetek kezelése nem mindig szükséges. A beteget a sürgősségi ellátásban szoros megfigyelés alatt kell tartani, amíg a veszélyes (életet veszélyeztető) következmények nem enyhülnek. A megemelkedett vérnyomás és szívritmus, valamint az esetleges görcsrohamok gyógyszeresen kezelhetők. A magas láz szintén kezelést igényel.

A hosszan tartó abúzus megszüntetése esetén a beteg szoros megfigyelést igényel a depresszió és az öngyilkosság veszélye miatt. A kórházi vagy elvonási központban folytatott kezelésre is szükség lehet. A kokain abúzus legeredményesebb kezelési módja a tanácsadás és a pszichoterápia. A kokainistáknál gyakran észlelhetők pszichés zavarok, a depresszió és mániás-depresszió antidepresszáns szerekkel vagy lítiummal kezelhető.

Hallucinogén abúzus

A hallucinogének csoportjába tartozik az LSD (lizergsav dietilamid), pszilocibin (bűvös gomba), mesz-

kalin (peyote), és a 2,5-dimethoxy-4-methyl-amphetamin (DOM, STP) nevű amfetamin származék.

Ezek a szerek általában nem okoznak valódi hallucinációkat. Valódi hallucinációról beszélünk, ha a beteg azt képzei, hogy az általa látott és hallott rendellenességek valóban megtörténnek. Ezzel szemben a hallucinogén anyagokat használók többsége tudja, hogy ezek a kóros jelenségek valójában a szer hatásaként jönnek létre: emiatt ezek a szerek ál-hallucinogének.

Tünetek

A hallucinogének eltorzítják a látási és hallási érzeteket. Az érzetek keresztezhetik is egymást; pl. zenehallgatáskor különböző színek jelennek meg, és a ritmusnak megfelelően mozognak. A szerek használatának fő veszélyét a pszichés hatások és az ítéletalkotás károsodása jelentik, ami veszélyes döntésekhez vagy balesetekhez vezethet. Pl. az egyén azt képzelheti, hogy repülni tud, és ennek bizonyítására kiugrik az ablakon, ami súlyos sérülésekkel járhat, vagy halálos kimenetelű lehet.

A hallucinogének serkentik az agyműködést. Tényleges hatásuk függhet a szer bevételekor az egyén hangulatától, valamint a bevételi körülményektől. A szer használata előtti lehangoltság például a szer hatásának felléptekor fokozódhat.

Az élményt az is befolyásolja, hogy az egyén mennyire képes megbirkózni a látási és hallási torzulásokkal. A tapasztalatlan, megrémült kipróbáló kevésbé képes a hatás kivédésére, mint a több tapasztalattal rendelkező, aki nem fél az „utazástól”. Hallucinogén szer, főleg LSD hatására súlyos szorongás és pánik alakulhat ki, ami kellemetlen kábulathoz vezet. A személy megpróbálja abbahagyni az utazást, de ez nem lehetséges. A kábulat így kellemetlenebb lesz, mint egy rémálom, mivel az álmából fel lehet ébredni. A rossz kábulatnak nincs egykönnyen vége.

Az utazás folytatódásával az egyén elveszti önuralmát és átmenetileg pszichotikussá válik. Olykor a rossz utazás annyira súlyos lehet, vagy olyan vele született sérülékenységet provokál, hogy a személy a drog hatásának lecsengése után napokig (vagy tovább) pszichotikus marad. Nagyobb valószínűséggel alakul ki elhúzódó elmezavar azoknál, akiknél korábban pszicholó-

giai rendellenesség volt észlelhető, ami a szer hatására kifejezettebbé válik, vagy rosszabbodik.

Az LSD-vel szemben tolerancia alakulhat ki; kb. 72 órás folyamatos használat után jelentkezhet. Az LSD-élvezők egyéb hallucinogénnel szemben is toleránssá válhatnak. A tolerancia kialakulása után, ha az egyén hirtelen abbahagyja a hallucinogén fogyasztást, általában nem jelentkeznek megvonásos tünetek.

Egyesek, elsősorban a tartósan vagy ismételt hallucinogéneket, főleg LSD-t fogyasztók, a drogok abúzus-szerű élvezetének abbahagyása után is „visszapergéseket” (flashbacks) élhetnek át. A visszapergések hasonlóak az eredeti élményhez, de általában kevésbé behatóak. A visszapergéseket marihuána és esetleg más szerek, közöttük az alkohol is előidézhetik, de megterhelő események vagy fáradtság is kiválthatják. Előfordulhatnak nyilvánvaló kiváltó ok nélkül is. A visszapergések 6–12 hónapos időszak során általában megszűnnek, de az utolsó LSD fogyasztást követő 5 éven belül visszatérhetnek, főleg ha a személy még mindig szorong, vagy egyéb pszichiátriai betegségben szenved.

Kórisme és kezelés

A hallucinogén fogyasztás heveny tünetei közé tartoznak a pánik és a látási torzulások, amelyeket különböző típusú bizzar téveszmék kísérnek. A pupillák tágak, a szívritmus azonban nem éri el a stimulánsok hatására fellépő szaporaságot. A diagnózis felállításához szükséges a barátoktól származó tájékoztatás.

A legtöbb hallucinogén szert használó sohasem fordul orvoshoz. A rossz kábulatban levő egyént csendes, sötét szoba, valamint nyugtató beszéd segítheti az élmény átvészelésében. A személyt biztosítani kell arról, hogy az átélt élmények a szer hatásának tulajdoníthatók, és meg fognak szűnni. A hosszan tartó pszichotikus állapot pszichiátriai kezelést igényel.

Fenciklidin abúzus

A fenciklidin (PCP, „angyalpor”), amit az 50-es évek végén fejlesztettek ki fájdalomcsillapító szerként, erősen csökkenti a fájdalomérzést. 1962-ben visszavonták a PCP orvosi alkalmazását, mivel a szert kapó betegek-nél gyakran lépett fel súlyos szorongás, illetve téveszmés állapot; egyesek átmenetileg pszichotikussá váltak. A PCP 1967-ben utcai kábítószerként tűnt fel, és gyakran marihuánaként áruzták. A jelenleg utcán kapható PCP kivétel nélkül illegálisan szintetizált termék.

A PCP-t leggyakrabban növényi anyagra: metéltó petrezselyemre, mentalevélre, dohányra vagy marihuánára permetezik, majd ezt szívják el. Olykor szájon át vagy injekcióban alkalmazzák.

Tünetek

A PCP csökkenti az agyműködést, és hatására rendszerint röviddel az alkalmazás után zavartság és tájékozatlanság alakul ki. Az egyén nem tudja, hol van kicsoda ő, és időben tájékozatlan. Hipnózis-szerű révületbe kerülhet, nyálképződése és verejtékezése fokozódhat. Harciasná válhat, és a fájdalomérzet hiánya miatt a verekedést még akkor is folytathatja, ha erős ütésekkel kap. Megemelkedik a vérnyomás és a szívfrekvencia, gyakori az izomremegés (reszketés).

A nagyon magas PCP adagok vérnyomásmérsiográfiát okozhatnak, ami agyvérzéshez vezethet, hallási hallucinációk, görcsrohamok (konvulziók), életet veszélyeztető magas láz (hipertermia), kóma léphet fel és esetleg halál is bekövetkezik. A hosszan tartó PCP fogyasztás károsíthatja az agyat, a vesét és az izmokat. A skizofrén használók a szer bevétele után napokra vagy hetekre pszichotikussá válhatnak.

Kezelés

A PCP káros hatásainak kezelése az illető elváltására irányul, így pl. a vérnyomás csökkentésére vagy a görcsrohamok megszüntetésére. Ha az egyén izgatottá válik (ez gyakran előfordul, ha kezelésre kerül), a vérnyomás, szívritmus és légzés folyamatos nyomonkövetése mellett csendes szobában kell elhelyezni, ahol megnyugodhat. A csitító beszéd nem használ, valójában az egyén még izgatottabbá válhat. Ha a csendes környezet nem csökkenti az izgatottságot, az orvos nyugtatót, pl. diazepamot adhat. Gyomormosás végezhető, és olyan szerek adhatók, melyek gyorsítják a drog kiürülését a szervezetből.

Belélegezhető szerek abúzus

A serdülők gyakrabban folyamodnak illékony, belélegezhető anyagokhoz, mint kokainhoz vagy LSD-hez, de ritkábban, mint marihuánához vagy alkoholhoz. A belélegezhető anyagok, melyek visszaélésre alkalmasak, sok háztartási termékben megtalálhatók. Ezeket a szereket csak megfelelő szellőzésű helyiségekben szabad használni, mivel a bennük levő vegyi anyagok egy része jelentősen csökkenti az agyműködést. Még a kellően szellőztetett helyiségben is tapasztalható bizonyos mértékű deprimáló hatás.

Ha a termék gőzét közvetlenül lélegzik be, hatásuk még erősebb. A termék műanyag zacskóba permetezhető és innen lélegezhető lesz („szipózás”), vagy a szerrel átitatott rongyot az orr elé vagy közvetlenül a szájba lehet helyezni.

Belélegezhető szerek és vegyi összetevőik

Termék	Vegyianyag tartalom
Ragasztóanyagok	
Repülőgép ragasztó	Toluol, etil-acetát
Gumi cement	Hexán, toluol, metil-etil-keton, metil-butil-keton
Polivinil-klorid cement	Triklór-etilén
Aeroszolok	
Festékszóró	Bután, propán, fluorokarbon származékok, toluol, szénhidrogének
Hajlakk spray	Bután, propán, fluorokarbon származékok
Dezodor spray, légfrissítők	Bután, propán, fluorokarbon származékok
Fájdalomcsillapító spray, asztma spray	Fluorokarbon származékok
Oldószerek és gázok	
Körömlakk lemosók	Aceton, etil-acetát
Festék eltávolító anyagok	Toluol, metilén-klorid, metanol-aceton, etil-acetát
Festékoldók	Kőolajszármazékok, észterek, aceton
Hibajavító folyadék és oldószer	Triklór-etilén, triklór-etán
Gáz üzemanyagok	Propán
Öngyújtó gáz	Bután
Benzin	Szénhidrogén keverék
Tisztítószer	
Száraz-tisztító folyadék	Tetraklór-etilén, triklór-etán
Folteltávolító	Xilol, kőolaj származékok, klórozott szénhidrogének
Zsíreltávolító	Tetraklór-etilén, triklór-etán, triklór-etilén
Édesség-krém spray	
Tejszínhab	Nitrogén oxidul (kéjgáz)
Nitrit tartalmú szagelvonók	
„Pukkantók” és „szittyó”	Alkil-nitrit, (izo)amil-nitrit, (izo)butil-nitrit, iso propil-nitrit, butil-nitrit

Tünetek

A mámoros állapot gyorsan kialakul. Szédülés, álomosság, elkent beszéd, állási és járási bizonytalanság lépnek fel. Ezek a hatások percekig vagy egy óránál is tovább tarthatnak. Izgalmi állapot is kialakulhat, nem a szer hatására, hanem az elvesztett önuralom miatt, hasonlóan az alkoholfogyasztáshoz. Ilyen szer első közvetlen belégzésénél is beállhat halál, súlyos légzés-csökkentő hatás, vagy szívritmuszavar miatt.

Egyes serdülőknél, vagy még fiatalabbaknál előfordul, hogy meggyújtják az oldószer gőzét, és a lángok az orron vagy szájon keresztül egyenesen a tüdőbe jutnak. Az így keletkező kültakaró- és belső szervi égések végzetes kimenetelűek lehetnek. Mások megfulladnak, mivel a belégzett oldószer beborítja a tüdő légzőfel-színét, ami megakadályozza az oxigén véráramba kerülését.

A hosszú távú abúzus vagy munkahelyi érintkezés ilyen szerrel, súlyosan károsíthatja az agyat, szívet, vesét, májat és tüdőt. Továbbá a csontvelő is károsodhat, ami csökkent vörösvértest-képzéshez és vérszegénységhez (anémia) vezethet. Jóllehet a tejszínhab tartályokból belélegzett nitrogén oxidul (kéjgáz, nevetőgáz) ártalmatlannak tűnik, a huzamosabb ideig tartó érintke-

zés a lábak és kezek zsibbadását és gyengeségét okozhatja, ami állandósulhat.

Az amid-nitrit fiolák egészségügyi használata jog-szerű, pl. a szívkoszorúér-betegség okozta fájdalom enyhítésére alkalmazzák. Az amid-nitrittel azonban visszaélés is előfordulhat, elsősorban homoszexuális férfiak körében, tudatállapotuk megváltoztatására és a nemi élvezet fokozására. Az amid-nitrit fokozza az orgazmust, megváltoztatja az agy vérellátását. Bár az amid-nitrit orvosi előírás vagy illegális előállítás formájában is hozzáférhető, különböző megnevezések alatt butilnitrit és izobutilnitrit törvényesen is beszerezhető. E két utóbbi szer enyhén csökkenti a vérnyomást, szédülést és kipirulást okoz, amit a szívritmus fokozódása követ. Ezért szívbeteg emberek részére veszélyesek lehetnek.

Kezelés

Az oldószerrel élő gyermekek és serdülők kezelésének keretében minden szervi elváltozást fel kell mérni és kezelni kell. A terápia során a pszichológiai és szociális problémákkal is foglalkozni kell. Az oldószer abúzus esetében a gyógyulási arány a leggyengébb az összes hangulatabfolyásoló szer közül.

Száj- és fogászati rendellenességek

93. Az ajkak, a száj és a nyelv rendellenességei 455

Afták • Szájüregi herpeszfertőzések • Egyéb szájüregi sebek, fekélyek és kinövések • Színeltérések • Szájbúz • A nyálmirigyek elváltozásai • Az ajkak elváltozásai • A nyelv elváltozásai

94. A fogak betegségei 461

Üregképződés • Pulpitisz • Gyökércsúcs körüli tályogok

95. Fogágybetegségek 467

Gingivitisz • Lövészárok-betegség • Periodontitisz

96. A temporomandibuláris ízület rendellenességei 470

Izomfájdalom és izomfeszülés • Működési zavar • Ízületi gyulladás • Ankilózis • Laza állkapocs (hipermobilitás) • Fejlődési rendellenességek

97. Sürgősségi ellátást igénylő fogászati problémák 474

Fogfájdalmak • Törött, kilazult és kiütött fogak • Állcsonttörések • Fogászati kezeléseket követő szövődmények

98. Szájüregi rákok és egyéb daganatok 476

Az ajkak, a száj és a nyelv rendellenességei

Az egészséges szájüreg belső felszíne (szájnyálkahártya) vöröses, míg a fogíny, mely körbe szorosan illeszkedik a fogakhoz, halványabb vörös színű. A szájüreg felső határa, a szájpad (palatum), két részből áll. Az elülső rész barázdált, és kemény (kemény szájpad), a hátsó viszonylag sima, és lágy (lágy szájpad). Az ajkak külső és belső felszíneit egyértelmű határ választja el egymástól (áthajlás); a külső felszín bőrszerű, míg a belsőt nyálkahártya fedi. A nyelv rendszerint nem sima: apró ízlelőbimbókat tartalmazó kiemelkedések (szemölcsök) borítják.

A szájüreget megbetegíthetik helyi tényezők (a szervezet egy bizonyos, meghatározott területét érintő hatások), például bizonyos fertőzések és sérülések. Száj-

elváltozásokat okozhatnak továbbá a szervezet egészét érintő megbetegedések is, mint például a cukorbetegség, az AIDS, és a leukémia (fehérvérűség). A fenti betegségek első jelei néha a szájüregben jelennek meg, és a fogorvos figyel fel rájuk.

A szájüreg betegségei

A szájüregben kialakuló elváltozások közé sokféle sérülés és kinövés tartozik, mint például az afta vagy a daganatos kinövés. Bizonyos színváltozások jöhetnek létre a szájüreg és a szájpad belső felszínén. Egyéb betegség tünete lehet a rossz szagú lehelet, valamint a nyálmirigyek rendellenességei.

Afták

Az afták apró, fájdalmas kiütések a szájüregben belül.

Az elváltozásokat kiváltó ok ismeretlen, bár úgy tűnik, hogy kialakulásukban szerepet játszik a stressz – gyakran fordulnak elő például egyetemi hallgatókban divizsgaidőszak alatt. Az afták fehéres színű, piros szélű foltok alakjában jelennek meg. Szinte mindig a puha, elmozdítható részekben, elsősorban az ajkak, vagy a pofa belső felszínén, a nyelven, illetve a lágy szájpadon, ritkán a torok tájékán jönnek létre. A kisméretű elváltozások (átmérőjük 1 cm-nél kisebb) gyakran két-három tagú csoportokban jelennek meg, és általában tíz napon belül nyomtalanul elmúlnak. A nagyobb afták kevésbé gyakoriak, szabálytalan alakúak, gyógyulásuk akár több hétig is eltarthat; gyakran heg marad utánuk.

Panaszok, tünetek

Az afták az ilyen kis elváltozásoktól elvárhatónál jóval fájdalmasabbak. A fájdalom, mely általában 4–10 napig tart, erősebbé válhat, ha a nyelv kidörzsöli a sérülést, vagy ha forró, illetve fűszeres ételekkel kerülnek kapcsolatba. Súlyos esetben láz, a nyaki nyirokcsomók duzzanata, és általános levertség jöhet létre. Sokakban visszatérően jelentkezik az elváltozás, évente egy vagy több alkalommal.

Kórisme és kezelés

Az orvos vagy a fogorvos a küllem és a fájdalom alapján azonosítja az aftát, bár a herpesz simplex okozta elváltozás nagymértékben hasonlíthat rá.

A kezelés alapja a fájdalom csillapítása az afta eltűnéséig. Az érzéstelenítő készítmények, mint a lidocain oldat, az aftára kenhetők, vagy szájöblítésre is használhatók. Több percig hatékonyan csillapíthatják a fájdalmat, így megkönnyíthetik az evést, bár gyengítik az ízlelést. A fogászatban használatos, védő hatású ecsetelőkkel is csillapítható a fájdalom; ilyen szer a carboximetilcellulóz. Amennyiben egyszerre több afta van jelen, az orvos vagy a fogorvos tetraciklines szájvizet is felírhat. Ha valakinél visszatérően, súlyos aftás kitörések észlelhetők, a megjelenéssel egyidőben alkalmazható a fenti készítmény. A terápia egy másik lehetséges módszere az ezüst-nitrátos kauterizáció, mellyel az afta alatti idegvégződéseket roncsolják el. Alkalmanként az orvos vagy a fogorvos a súlyos aftákra kortikoszteroidos kenőcsöt írhat fel, mely közvetlenül kenhető az elváltozásra. Dexametason tartalmú szájöblítő oldat, vagy prednizolon tabletták használhatók a súlyosabb időszakok alatt.

Szájüregi herpeszfertőzések

Az elsődleges, szájüregi herpeszfertőzés (primer herpeticus gingivostomatitis) a herpesz simplex vírusfertőzés kezdeti szakaszában alakul ki. Gyors ütemben ki-fejlődő, fájdalmas aftákat okozhat a fogínyen, valamint a szájüreg más területén. A másodlagos herpesz (visszatérő ajakherpesz) a vírus helyi aktiválódásának következménye.

Panaszok, tünetek és kiváltó okok

A kisgyermekek rendszerint egy ajakherpeszes felnőttől kapják a herpesz simplex vírusfertőzést. A fertőzéssel történt első találkozás során (primer herpesz) általános fogínygyulladás és kiterjedt szájüregi fájdalom jelentkezik. A gyermek belázasodhat, nyaki nyirokcsomói megduzzadhatnak, és általában rosszul érzi magát, ezért nyugóssá válik. A legtöbb eset enyhe, és észrevétlenül zajlik. A szülők rendszerint fogelőtőresre vagy valamilyen más betegségre gondolnak. A gyermek szájában 2–3 napon belül nagyon apró hólyagok (vezikulák) jelennek meg. Ezeket általában nem szokták észrevenni, mivel gyorsan felszakadnak, és hámlásianyok, sebek maradnak utánuk. A szájüregben bárholnan kiindulhat, de kivétel nélkül mindig érinti a fogínyt. Bár a gyermek kb. egy héten belül jobban lesz, a herpesz simplex vírus soha többé nem hagyja el a szervezetet, és a fertőzés az élet során bármikor újra fellángolhat (másodlagos herpesz). Ha valakinek gyermekként sikerül elkerülnie a fertőzést, és felnőttként kapja meg, tünetei sokkal súlyosabbak lesznek.

A nagy kiterjedésű sebesedéseket okozó első fertőzéshez képest a későbbi fellángolások csak apró elváltozások, lázkiütések alakjában jelentkeznek, melyeket napozás során az ajkak leégése, hideg, láz, ételallergia, szájsérülés, fogászati kezelés, vagy idegesség válthat ki. Égető, kellemetlen érzés figyelmeztethet egy-két nappal a hólyagok megjelenése előtt a kiújulásra. Nehéz leírni ezt az érzést, de könnyen ráismer az, aki már megtapasztalta. Az ajak külső felszínén hámlásianyos, később kérgesedő, nyílt seb alakulhat ki. A szájüregben megjelenő, kezdetben kis hólyagok gyorsan összefolynak, és fájdalmas, vöröses színű aftát alkotnak.

Bár a legtöbb ember számára csak fájdalmas kellemetlenség, a herpesz simplex szájüregi fellángolása a betegségek (mint például az AIDS), sugárkezelés, vagy csontvelő átültetés következtében legyengült immunrendszerű emberek számára életveszélyt jelenthet. Az ilyen betegeket a nagyméretű, hosszan fennálló szájüregi kiütések akadályozhatják az étkezésben, és a vi-

rus az agy irányába terjedve halálos szövődményeket okozhat.

Kezelés

Az **elsődleges herpeszfertőzés** kezelésének célja a fájdalom csillapítása, lehetővé téve a beteg számára, hogy normálisan egyék, igyék, aludjék. Főként gyermekek hajlamosak a fájdalom miatt a folyadékfelvétel és az étkezések elhagyására, ami a lázas állapottal együtt gyorsan kiszáradáshoz vezethet. Ezért a gyermekeknek annyi folyadékot kell inniuk, amennyit csak bírnak. Felnőtteknek vagy idősebb gyermekeknek felírható fájdalomcsillapító hatású, például lidocain tartalmú szájöblítő. A szódabikarbóna tartalmú szájöblítők is esetleg enyhítő hatásúak.

A **másodlagos herpeszfertőzés** kezelése akkor a leghatékonyabb, ha már a hólyagok megjelenése előtt elkezdődik – amint a beteg úgy érzi, hogy előjön a herpesze (prodróma). A prodróma alatti C-vitamin szedés elősegítheti a gyorsabb gyógyulást.

A közvetlen napfény ellen ellenzős sapkával, fényvédő faktoros balzsammal védhető az ajak, ezzel is csökkenthető egy újabb kitörés kockázata. Ugyancsak kerülendő a beteg által ismerten fellángolást előidéző ételek fogyasztása. A gyakori, súlyos fellángolásokban szennvedőknél hosszú távon előnyös lehet lizin szedése.

Acyclovir tartalmú kenőcsök a lefolyás súlyosságát csökkenthetik, és gyorsíthatják a gyógyulást. A szőlőzsír és a hasonló ajakbalzsamok megakadályozzák az ajkak berepedezését, ezáltal csökken a fertőzés tovaterjedésének kockázata. Felnőttek súlyos herpesze esetén antibiotikumokkal lehet megelőzni a bakteriális fertőzés kialakulását, de az antibiotikumok nem hatnak a vírusra. A súlyos kórformákban és immunrendszeri betegségek esetén acyclovir tartalmú kapszulákat is el lehet rendelni. Herpeszfertőzésben nem szoktak alkalmazni kortikoszteroidokat, attól ugyanis esetleg továbbterjedhet a fertőzés.

Egyéb szájüregi sebek, fekélyek és kinövések

A két héten belül nem gyógyuló sebeket ajánlatos orvossal vagy fogorvossal megvizsgáltatni, főképpen ha fájdalomtalan. A pofa vagy az ajkak belső felszínén létrejövő fájdalmas sebek okai általában kevésbé jelentősek; afták, vagy véletlen ráharapások jöhetnek szóba.

A szájüregben megjelenő sebek gyakran fehéres színűek, néha vörösen körülhatároltak. Fekély jön létre, ha valaki – helytelenül – a pofa és az íny között tartott

aszpirinnel próbál fogfájást csillapítani. A szájüregi sebek a Behçet-szindróma jelei is lehetnek; ilyenkor a szemén és a nemi szerveken is hasonló elváltozások jelentkeznek.

A szájüregben vagy az ajkakon a szifilisz első fázisának jeleként fehér, fájdalomtalan sebesedések (sáncer) jelenhetnek meg orális szex után 1–13 héttel. Néhány héten belül az elváltozás általában eltűnik. A kezeletlen szifilisz következő jele 1–4 hónappal később – fehér foltként – jelenhet meg az ajkakon, de még inkább a szájüregben. Mind a sánckerek, mind a fehér foltok annyira fertőzőek, hogy a betegség ezen fázisaiban még a csókolódzás is terjeszti a kórokozót.

A szájfenék jellegzetes terület a rákok kialakulásának szempontjából: elsősorban középkorú és idős, dohányzó és alkoholt fogyasztó emberek érintettek. A ciszták (folyadékkal telt üregek) számos fajtája is kialakulhat a szájfenéken. Gyakran sebészeti úton el is távolítják őket, mivel zavarják a beteget.

A szájban bárhol megjelenhetnek nagy folyadékkal telt hólyagok. Általában valamilyen sérülés következtében jönnek létre, de kapcsolatba hozhatók például a pemphigussal, mely egy kiterjedt, hólyagképződéssel járó betegség. Egyes vírusos eredetű betegségekben, mint a kanyaróban is megjelenhetnek átmeneti rendellenességek a pofa belső felszínén, elsősorban gyermekekben.

Elszuvasodott, alsó fogakból kiinduló, a szájfenék irányába terjedő fertőzések súlyos szövődményekkel járhatnak. Ilyen a Ludwig-féle angina, amely a szájüreg aljának súlyos duzzanatához vezet, még a nyelvet is hátratólhatja, ami a légutak elzáródását okozza. Amennyiben ez bekövetkezik, sürgősségi beavatkozás szükséges a légzés fenntartására.

Ha valaki rendszeresen harapdálja a pofa belső felszínét, vagy ismétlődően bármilyen más módon sérti meg valahol a szájüreget, irritációs fibróma (kötőszöveti eredetű, jóindulatú daganat) jöhet létre. Ez a kicsi, tömött, fájdalomtalan púp sebészi úton eltávolítható.

Szemölcsök úgy fertőzhetik meg a szájüreget, ha közvetlen kapcsolatba kerülnek vele, például szemölcsös ujj szopogatásával. A szemölcsök másik fajtája (kondiloma akuminátum) is átvihető, orális szexszel. Ezek az elváltozások többféle módon kezelhetők.

A szájpád

A nekrotizáló szialometaplázia a szájpád felszínének gyors lebomlását hozza létre, mely részképző sebet okoz 1–2 napon belül. Bár a sérülés gyakran nagy és ijesztő, a nekrotizáló szialometaplázia fájdalomtalan. Ez a rendellenesség gyakran az érintett területen kele-

zett sérülések (például fogászati kezelés) után jön létre, és két hónapon belül eltűnik.

Lassan megnagyobbodó csontkinövés (torusz) alakulhat ki a szájpad középvonalában. Ez a kemény tapintatú képződmény gyakori, és ártalmatlan. A serdülőkör során jelentkeznek, és az egész élet folyamán megmarad. Még egy nagyméretű kinövéshez sem kell hozányúlni, ha a felette elhelyezkedő nyálkahártya nem sérül például evés közben, vagy amíg nem készül a területet fedő fogpótlás.

A szájpad daganatai, akár jó-, akár rosszindulatúak, leggyakrabban 40–60 éves kor között jelennek meg. Kezdetben csak kevés panaszt okoznak, bár néha a beteg a szájpad duzzanatát, vagy egy fogpótlás meglazulását érezheti. A fájdalom csak sokkal később alakul ki.

A szifilisz késői szakaszában lyukképződés (gumma) figyelhető meg a szájpad területén.

Színeltérések

A szájnálkahártya természetes vöröses színe vérszegénységben sápadtabbá, világosabbá válhat. Amennyiben a vérszegénységet kezelik, az eredeti árnyalat visszatér.

A frissen elszíneződött területeket meg kell mutatni orvosnak, vagy fogorvosnak, mivel a mellékvese betegségét, vagy a rák kialakulását (melanoma) jelezheti. Fehéres területek bárhol megjelenhetnek a szájüregben, de ezek leggyakrabban könnyen ledörzsölhető ételmaradékok. Szájpenésről lehet szó, ha a ledörzsölés után hámfosztott, fájdalmas, vérző terület marad vissza.

A szájüregben a megvastagodott, magas keratintartalmú elszarusodott területek is fehéres foltok alakjában jelennek meg; ezeket összefoglalóan leukoplákiának nevezik. A keratin ellenálló fehérje, a felszíni bőrréteg alkotórésze és védelmi funkciót lát el, kis mennyiségben azonban a szájnálkahártyában is megtalálható. Néha a keratin a szájüregben fel is szaporodhat, elsősorban dohányosok, tubákosok, dohányt rágó emberek esetében.

A szájüregben vöröses területek (eritroplákia) a nyálkahártya elvékonyodása, és az alatta lévő véredények áttűnése következtében jöhet létre. A fehéresen vagy vörösesen elszíneződött területek jóindulatúak (benignus), rákmegelőzők (prekancerózus), vagy rosszindulatúak (malignus) lehetnek. Az ilyen elváltozásokat késedelem nélkül orvosnak vagy fogorvosnak kell megvizsgálnia.

A pofa belső vagy a nyelv oldalsó felszínén megjelenő finom, hálózatos, fehér vonalak (lichen plánusz)

viszkető bőrkiütésekkel járhatnak együtt. A lichen plánusz fájdalmas fekélyesedéseket okozhat, de az esetek többségében még csak kellemetlenséggel sem jár.

A pofa belső felszínén az őrlőfogak magasságában megjelenő apró, fehér homokszemhez hasonló, vörösen körülhatárolt foltok (Koplik-foltok) a kanyaró első jelei lehetnek.

A szájpad

A szájpad elszíneződései irritációs vagy fertőzőes eredetűek lehetnek. Azoknál, akik hosszú időn át pipáznak, a szájpad fehéres, sok apró vörös foltal tarkított, dudoros, kemény tapintatú elváltozása figyelhető meg (dohányos szájpad). Ha ilyen esetben a szájban megjelenő sérülések két hétnél hosszabb időn belül gyógyulnak, orvosi vagy fogorvosi kivizsgálás szükséges.

Férfipartnerrel végzett élénk orális szexet követően az esetlegesen sérült véredények miatt apró, tühegynyi vörös foltok jelentkezhetnek (petechia). Ezek a foltok néhány napon belül eltűnnek. Az ehhez hasonló elváltozások utalhatnak azonban az erek rendellenességére, vagy mononukleózis infekciójára is. A szájpadon megjelenhetnek vörös, burjánzó területek; ezek gyakran a rosszul illeszkedő, vagy túl sokáig a szájban tartott protézisek következményei. Az összes kivethető fogpótlást – a fogszabályozó készülékek kivételével – éjszakára el kell távolítani, meg kell tisztítani és, be kell áztatni egy pohár vízbe. AIDS-es betegekben a szájpadon Kaposi-szarkóma (a kiserek burjánzásából kialakuló rosszindulatú daganata) jelenhet meg lilás foltok formájában. A kellemetlenségek csökkentése, a szájpad külalakjának javítása érdekében ezek a foltok is kezelhetők.

Szajbüz

A szajbüz (halitozis) lehet valóságos, vagy képzelt. Amennyiben valóságos, gyakran okozhatják a fogak közé szorult ételmaradékok és a rossz szájhigiéne, valamint az ezek miatt kialakuló ínybetegségek és gyulladások. A helyes fogmosás, fogszelvény használata megoldhatja ezeket a gondokat.

Az illóolajok egyes ételekből, mint például a hagymafélékből, a véráramba jutnak, majd a tüdőn át kerülnek a külvilágba. Ezeket a szagokat a helyes szájjápolás sem tudja megszüntetni.

Némelyik betegség is járhat szajbüzzel. A májelégtelenség egérszagúvá, a veselégtelenség vizeletszagúvá, a súlyos, kezeletlen cukorbetegség pedig körömlakk lemosóhoz hasonló szagúvá teheti a leheletet. A tüdőtályog nagyon büzös szájszagot okozhat.

A nyálmirigyek elváltozásai

A legnagyobb nyálmirigy-pár közvetlenül az állkapocs szöglete mögött, a fül előtt helyezkedik el. Két pár kisebb méretű nyálmirigy a szájfénék alatt található. Apró nyálmirigyek elszórtan az egész szájüreg területén fellelhetők.

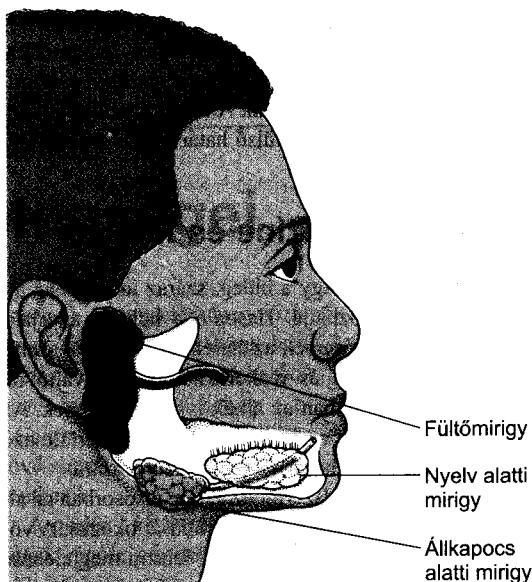
Ha a nyáltermelődéssel elégtelen, a beteg száját kiszáradtnak érzi. Mivel a nyál némi természetes védetség nyújt a szuvasodás ellen, a nyál csökkent mennyisége nagyobb mértékű üregképződést okoz. Szájszárazság kialakulhat akkor, ha valaki keveset iszik, vagy szájon át lélegzik, esetleg a nyálmirigyek működését befolyásoló gyógyszereket szed, vagy olyan betegségben szenved, amiben a nyálmirigyek is érintettek (például Sjögren-szindróma). A kor előrehaladtával lassan természetes módon is egyre szárazabbá válik a szájüreg. A nyálmirigyekből kivezető vezetékek is elzáródhatnak mészklerakódás, azaz kőképződés miatt. Az ilyen ürülési akadályok a nyál felhalmozódását, a mirigy duzzanatát okozzák. Ilyenkor könnyen fordulhat elő bakteriális fertőzés. Ha a mirigy duzzanata étkezések során, elsősorban savanyú ételek hatására kifejezettebbé válik, egészen biztos, hogy elzáródással van dolgunk. A magyarázat erre az, hogy a savanyú íz érzete fokozott nyálválasztást okoz, de mivel a kivezető csövet valami elzárja, nincs lehetőség a nyál ürülésére. Egyes esetekben a fogorvos el tudja távolítani a követ a vezetékre gyakorolt kétoldali nyomással. Ha ez nem vezetne eredményre, vékony, drótszerű műszereket használnak a kő kivételéhez. A végső megoldás a kő sebészi eltávolítása.

Az alsó ajak sérülése – például az ajak megharapása – apró nyálmirigyek sérülését, és a nyálürítés akadályozottságát okozhatja. A következmény a nyálmirigy duzzanata, egy apró, puha, kékesen elszíneződött kinövés (mukokele) lesz. Néhány héten belül a púp magától is eltűnik, de könnyen eltávolítható szájsebészeti módszerrel, ha zavaróvá, vagy gyakran visszatérővé válna.

A mumpsz, továbbá egyes bakteriális fertőzések, és egyéb betegségek is okozhatják a főbb nyálmirigyek duzzanatát. Jó-, vagy rosszindulatú daganatok is okozhatnak duzzanatot; ennek tapintata általában tömörebb, mint a fertőzőes eredetű mirigy-megnagyobbodás. Amennyiben a daganat rosszindulatú, a mirigy kökeménnyé válhat.

A nyálmirigyek kivezető csatornáinak elzáródása miatt létrejövő gyulladások és fertőzések gyakoribbak, mint a daganatok. Ennek ellenére egy duzzadt nyálmirigy minden esetben orvosi vizsgálatot igényel. Az el-

A fő nyálkamirigyek elhelyezkedése



változás eredetének megállapításához a fogorvos vagy az orvos mintát (biopszia) vesz a nyálmirigy szöveteiből.

Az ajkak elváltozásai

Változás történhet az ajkak méretében, színében, vagy felületében. Egyes elváltozások ártalmatlanok – például idős korra az ajkak elvékonyodhatnak. Más jelenségek betegségre figyelmeztethetnek.

Az ajkak mérete

Allergiás reakciók az ajkak duzzanatát okozhatják. A reakciót kiválthatja bizonyos ételekkel, gyógyszerekkel, kozmetikumokkal, vagy levegő által közvetített anyagokkal szembeni érzékenység. Az esetek mintegy felében az allergiát kiváltó ok azonban rejtély marad.

Számos egyéb körülmény is kiválthatja az ajkak duzzanatát. Az egyik az angioödéma, amely örökletes betegség, és visszatérő, rohamszerű duzzanatokat okoz. Nem örökletes tényezők – mint például az eritéma multiförme, napártalom, vagy trauma (fizikai-ké-

miai behatás) – ugyancsak szerepet játszhatnak az ajakduzzanat kialakulásában. Az ajkak súlyos megnagyobbodásai egyes esetekben enyhíthetők szteroid injekcióval. Más típusú ajakduzzanat esetén a felesleges szövetmennyiség sebészileg távolítható el az esztétikai szempontok érdekében.

A korrall az ajkak elvékonyodhatnak. Kozmetikai célból megnagyobbíthatók a test más részéből vett kollagén-, vagy zsirinjekciókkal. A műtet azonban mérlegendő, mivel az ajkak külső határvonala esetleg torzulhat.

Az ajkak színe és felülete

A napsugárzás, vagy a hideg, száraz időjárás az ajkak hámlását okozhatja. Hasonló a helyzet az ajakrúzsokkal, a fogkrémmel, az ételekkel, italokkal szemben kialakuló allergiás reakcióknál is. A kiváltó ok megszűntével általában az ajkak is rendbe jönnek. Az orvos egyes esetekben kortikoszteroidokat tartalmazó kenőcsöt írhat fel a hámlás megakadályozására.

A napártalom rendszerint az ajkak, elsősorban az alsó ajak megkeményedését, kiszáradását okozza. A vöröses foltok, és fehér, hártyszerű felszín megjelenése olyan ártalmat jelezhet, mely a későbbi rákosodás veszélyével jár. Az ilyen súlyos napártalom csökkenthető fényvédő faktort tartalmazó ajakbalzsammal, vagy ellenzős sapka viselésével.

Szeptlők, és szabálytalan határu, barnás területek előfordulhatnak az ajkak területén, és évekig megmaradhatnak. Ezek az elváltozások nem jelenthetnek gondot, de az apró, szétszórtan elhelyezkedő barnás-fe fekete foltok örökletes emésztőszervi megbetegedésre utalhatnak, melyben polipok növekednek a gyomor és a belek területén (Peutz–Jeghers-szindróma). Az ajkak szárazsága, töredezettsége, a szájnyalvákahártya vöröses színe Kawasaki-szindrómában figyelhető meg.

Az ajkak gyulladásai (keilitisz), a szájugok fájdalmassá, érzékenyvé, vörössé, betöredezetté és pikkelyesen hámlóvá válhatnak. A gombásodás (szájpenész) a sebesedést hosszú időn át fenntartja. A keilitisz riboflavin (az egyik B-vitamin) hiányában is létrejöhét, de az USA-ban és hazánkban is ritka ez a hiánybetegség.

A szájugokban függőleges bőrredők és érzékeny bőrterületek alakulhatnak ki, ha a protézisek nem távolítják el megfelelően az állkapcsokat egymástól. A kezelés a fogpótlás helyes beállítása, vagy cseréje lehet.

A bőrrák kiemelkedő területek, vagy kemény szélű fekélyes sebek formájában jelenhet meg.

A nyelv elváltozásai

A nyelvfájdalom leggyakoribb oka a sérülés. A nyelvben számos fájdalomérző és tapintó idegvégződés van, és a test legtöbb részénél jóval érzékenyebb a fájdalomra. A nyelven gyakran alakulnak ki véletlen beharapások, de a sérülések gyorsan gyógyulnak. Éles, törött csont, vagy fog jelentékeny kárt tehet ebben az érzékeny szövetben.

A nyelv természetes nyúlványainak burjánzása miatt a felszín szőrösnek tűnhet. Ezek a „szőrök” elszíneződhetnek dohányt szívó, vagy rágó, bizonyos ételeket fogyasztó embereknél, esetleg színyanyagokat tartalmazó baktériumok nőhetnek rajtuk. Láz, antibiotikumos kezelés, vagy gyakori peroxidos szájöblítés után is szőrösnek tűnhet a nyelvfelszín. Ha valaki emésztési zavarok miatt bizmut-tartalmú készítményeket szed, ugyancsak nyelvháti elszíneződés jelentkezik. A nyelv fogkefével letisztítható, az elszíneződés pedig eltűnik. Letörés után sebfelületet visszahagyó, hálózatos, fehér vonalak, vagy a nyelv oldalán megjelenő fehér, fonálszerű anyag szájpenészre utal.

A nyelv vöröses elszíneződése vitaminhiány vagy vészes vérszegénység jele lehet. Vashiányos vérszegénységben a nyelv felszíne sima, halvány (a természetes nyúlványok elvesztése miatt). A skarlát első jele az epemely, majd a málnanyelv. A pofa belső felszínén néha megjelenő, fehér foltokhoz hasonlító elváltozások lázban, kiszáradásban, a szifilisz második szakaszában jelenhetnek meg, vagy szájpenész, lichen plánsz, leukoplákia, és szájlégzés tünetei lehetnek. Sima, vörös nyelv és fájdalmas száj pellagrara, niacinhiányos táplálkozási zavarra utal. Térképnyelvnek nevezzük, ha a nyelven fehér és vörös, sima területek váltakoznak. Az elszíneződött területek mintha vándorolnának; ez a folyamat évekig, vagy egész életen át tarthat. Az elváltozás általában fájdalommentes, kezelést nem igényel.

Bár a nyelv két oldalán megjelenő púpok rendszerint ártalmatlanok, az egyoldali megjelenés rosszindulatú daganatra utalhat. Megmagyarázhatatlan vörös, vagy fehér területek, sebek, vagy kinövések – elsősorban, ha fájdalommentesek – rákosodás jelei lehetnek, és orvosi vizsgálatot igényelnek. A legtöbb szájüregi rák a nyelv oldalán, vagy a szájfenekeken alakul ki, a nyelvháton szinte sohasem.

A nyelven kialakuló sebesedéseket (kiütéseket) herpesz simplex vírus, gümőkór, bakteriális fertőzés okozhatja, de szifilisz korai szakaszára is jellemzőek. Allergia, vagy immunrendszeri betegségek is létrehozhatnak sebesedést.

A nyelv gyulladása (glosszitisz) vörös, fájdalmas, duzzadt elváltozás. A glosszodinia (nyelvfájdalom) égető, fájdalmas érzettel jár. Általában semmilyen jellegzetes megjelenési formája, kézenfekvő oka nincs; kiválthatja a fogak nyelvre gyakorolt nyomása, allergiás reakció, vagy irritáló szerek, mint például az al-

kohol, a fűszerek, a dohány. A fogkrém lecserélése, szájbőblítők, rágógumi használata enyhítheti. A glosszodinia néha érzelmi zaklatottság, vagy elmebetegség jele. Szorongásoldó gyógyszer kis adagja hatásos lehet. Tekintet nélkül a kiváltó okra, az állapot idővel elmúlik.

94. FEJEZET

A fogak betegségei

Az egészséges fogazat megtartásához naponta el kell távolítani a lepedéket fogkefe és fogselyem segítségével. A fogszuvasodás kialakulásának valószínűségét csökkenti a cukorfogyasztás mérséklése. A fluorozott víz is csökkenti a kockázatot.

A dohányzás és az alkoholfogyasztás mérséklése hozzájárul a szájiüreg és a fogak egészségének fenntartásához. A dohány, függetlenül attól, hogy szívják, rágják, vagy szippantják-e, rontja a fogíny állapotát. A dohány és az alkohol, és különösen a kettő kombinációja szájregi rákok kialakulásához vezethet.

Üregképződés

Az üregképződés (fogszuvasodás) során a fog kemény, külső állománya fokozatosan feloldódik, a folyamat pedig a mélybe terjed.

A szokványos megfázás és ínybetegségek mellett a szuvasodás a legáltalánosabb betegség. Amennyiben a szuvas területeket nem látja el fogorvos, az üregképződés folytatódik. Végül a kezeletlen szuvasodás a fog elvesztéséhez vezet.

Okok

A fogszuvasodás kialakulásához elsősorban a fogak érzékenysége, savtermelő baktériumok és a növekedésükhöz fontos étel jelenléte szükséges. Fogékony az a fog, melynek kevés a fluorid tartalma, vagy kifejezett árkok, rések és gödrök vannak rajta, ahol a plakk (a fogakon felgyülemelő baktériumtömeg) felszaporodhat. Bár a szájiüregben nagy számú baktérium van jelen, csak némelyikük okoz szuvasodást. A leggyakoribb ilyen baktérium a *Streptococcus mutans*.

A szuvasodás (káriesz) több úton is létrejöhet az elhelyezkedésétől függően. A **simafelszíni káriesz**

(**caries**), a leginkább megelőzhető, és visszafordítható típus, mely a leglassabban fejlődik ki. A simafelszíni káriesz esetében az üregképződés fehér folt megjelenésével indul, ezen a helyen a baktériumok elkezdik a kalciumot a zománcból kioldani. A fogak között létrejövő simafelszíni szuvasodás 20–30 éves kor között jelentkezik.

A **gödör-, és barázdakáriesz** kialakulása a maradó fogak rágófelszínének szűk árkaiban és az őrlőfogak külső felszínén, rendszerint serdülőkorban kezdődik; a szuvasodás ezen fajtája gyors lefolyású. Sokan vannak, akik nem tudják rendszeren megtisztítani ezeket a szuvasodásra hajlamos területeket, mivel a barázdák gyakran szűkebbek, mint a fogkefe sörtéi.

A **gyökérkáriesz** a foggyökert borító csontszerű szöveten (cement) alakul ki, rendszerint ott, ahol az íny visszahúzódott; elsősorban középkorúakat érint.▲ Ez az elváltozás gyakran a gyökérterület tisztításának nehézsége, és a magas cukortartalmú ételek fogyasztása miatt jön létre. A gyökérkárieszt a legnehezebb megelőzni.

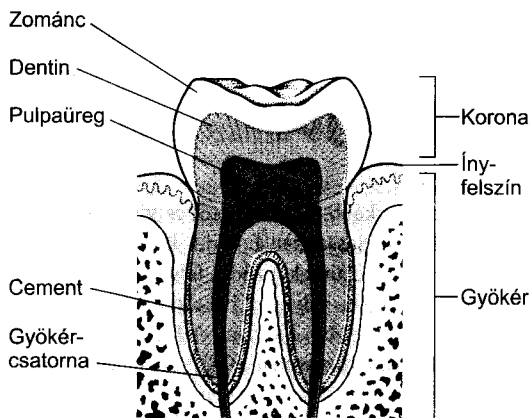
A **zománckáriesz**, amely a fog külső, kemény rétegében jön létre, lassú lefolyású. Miután a fog második rétegébe – a puhább, kevésbé ellenálló dentinbe – behatolt, a szuvasodás sokkal gyorsabban terjed a fogbél (pulpa), a fog legbelsőbb, az idegelemeket és a vérrellátást tartalmazó része felé. Bár 2–3 év szükséges ahhoz, hogy a folyamat áttörje a zománctot, a dentinből a pulpába sokkal rövidebb idő alatt, kevesebb, mint egy éven belül eljuthat. Ezért a dentinben kezdődő gyökér-

▲ lásd a 467. oldalt

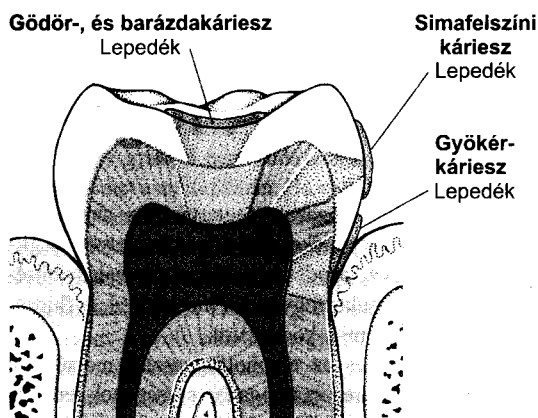
A szuvasodás kialakulása

A bal oldalon egészséges fog ábrája látható; a jobb oldali kép a szuvasodás három típusát mutatja be.

Egészséges fog



Üregképződés



kariesz sokkal rövidebb idő alatt sokkal több fogállományt pusztíthat el.

Tünetek

Nem minden fogfájásért szuvasodás felelős. Fogfájdalmat a rágásnak kitett, egészséges, de szabadon álló gyökérfelszínek, vagy törött fogak is okozhatnak. Az arcüreg vérbősége érzékennyé teheti a felső fogakat.

A zománcban létrejött üregek általában nem okoznak fájdalmat; fájdalom csak akkor jelentkezik, ha a folyamat eléri a dentint. Ilyenkor fájdalmat okoz a hideg ital és az édesség is. Ez arra utal, hogy a fogból még egészséges. Ha a szuvasodást ebben a szakaszban ellátják, a fogorvos rendszerint meg tudja menteni a fogat, és a továbbiakban nem jelentkezik fájdalom, vagy rágási nehézség.

A fogbólhez túl közel kerülő, vagy azt elérő szuvasodás visszafordíthatatlan károsodást okoz. A fájdalom az inger megszűnte után (például hideg víz) is megmarad. A fog akár inger nélkül is fájhat (spontán fogfájdalom).

A baktériumok, ha bejutnak a fogbólürbe, a fogból elhalását okozzák, ami a fájdalom ideiglenes elmúlásához vezet. Rövid időn (órákon vagy napokon) belül

azonban a fog rágásra, a nyelvvel vagy akár ujjal való megnyomásra is érzékenyen reagál, mivel a gyulladás és a fertőzés a gyökércsúcson át tovaterjedt, és tályogot (gennygyülem) hozott létre. A fog körül felszaporodó genny miatt a fog kitolódhat a fogmederből. Az összeharapás visszatolhatja a helyére, ami erős fájdalommal jár. Folytatható a genny felgyülemzése, ami a környező íny duzzanatát, vagy a fertőzés tovaterjedését okozhatja az állkapocsban (cellulitisz), és betörhet a szájüregbe vagy a bőr alá is, az állkapocs közelében.

Kórisme és megelőzés

Ha a fájdalom kialakulása előtt kezelik a szuvasodást, csökkenthető a fogból károsodásának a veszélye, és a fogállomány nagyobb része megőrizhető. A szuvasodások korai felismeréséhez a fogorvos fájdalomról kérdezi a beteget, fogászati műszerek segítségével vizsgálja meg azt, hogy a fog érzékeny-e, puha-e az állománya, illetve röntgenfelvételt készíthet. Mindenkinek fél évente el kellene járnia fogászati szűrővizsgálatra, bár nem minden vizsgálat alkalmával szükséges röntgenfelvételt készíteni. A fogorvos dönti el, hogy egy, két- vagy három évente történjék röntgenvizsgálat.

A szuvasodás megelőzésében öt fő irányelv jöhet szóba: jó szájhigiéne, helyes táplálkozás, fluorid, bázisdazárók, és antibakteriális terápia.

Szájhigiéne

A jó szájhigiéne, azaz a reggeli előtti vagy utáni, valamint a lefekvés előtti fogmosás, és a lepedék eltávolítása céljából a fogselyem napi használata eredményesen megfékezheti a simafelszíni karieszt. A fogmosás megakadályozhatja a szuvasodást a fogak oldalán, a fogselyemmel pedig a fogak közötti, tehát a fogkefe számára elérhetetlen területeket lehet megtisztítani. Az ételmaradékokat gumivégű inmasszírozó eszközzel lehet eltávolítani az inyszélek alól, és az ajkak felőli felszínekről, a fogak külső és belső oldaláról.

Átlagos közügyességű ember a megfelelő fogmosást mintegy három perc alatt tudja elvégezni. Kezdetben a lepedék viszonylag puha, ezért napi eltávolítása puha sörtéjű fogkefével és fogselyemmel valószínűtlenné teszi a szuvasodás kialakulását. Ha a lepedék elmeszesedik, eltávolítása sokkal nehezebbé válik; ez a folyamat körülbelül 24 óra alatt alakul ki.

Táplálkozás

Bár minden fajta szénhidrát bizonyos mértékig elősegíti a szuvasodás kialakulását, elsősorban a cukrok okolhatók. Az összes egyszerű (egy vagy két molekulából álló) cukornak van valamilyen hatása a fogakra, ideértve az étkezési cukrot (szacharóz), a méz cukrait (levulóz és dextróz), a gyümölcscukrot (fruktóz) és a tejcukrot (laktóz). Ha cukor kerül érintkezésbe a lepedékkel, az abban lévő *Streptococcus mutans* baktériumok közel 20 percig termelnek savat. *Lényegtelen az elfogyasztott cukor mennyisége; az a fontos, hogy mennyi ideig érintkezik a cukor a fogakkal.* Így tehát édes üdítőitalok órákig történő iszogatása károsabb, mint egy cukorka elszopogatása öt perc alatt, jöllehet a cukorka több cukrot tartalmaz.

A szuvasodásra hajlamos egyéneknek ajánlatos ritkábban édességet fogyasztani. Bár az étkezések utáni szájöblítés némi cukrot eltávolít, a fogmosás sokkal hatékonyabb. Ugyancsak kedvezőbb mesterséges édesítővel készült üdítőitalok fogyasztása, noha a diétás kóla tartalmaz fogkárosító savakat. Cukor nélkül ivott tea vagy kávé is segítséget nyújthat az elsősorban a szabad gyökérfelszíneken kialakuló szuvasodás megelőzésében.

Fluorid

A fluoridok a fogakat és elsősorban a zománcot ellenállóbbá teszik a szuvasodást előidéző savakkal

A fogorvosi szaknyelv

Ahogy a legtöbben ismerik	Ahogy a fogorvosok nevezik
Alsó állkapocs	Mandibula
Ezüsttömés	Amalgámtömés
Felső állkapocs	Maxilla
Fogkő	Kalkulusz
Fogszabályzók	Ortodonciai hidak, sínek és készülékek
Harapás	Okklúzió
Íny	Gingiva
Ínybetegség periodontitis	Periodontális betegség,
Maradó fog, felnőtt fog	Permanens fog
Metszőfog, szemfog	Frontfogak és kaninusok
Nevetőgáz	Nitrogénoxid
Nyúlajak	Ajakhasadék
Oldalsó fogak	Bikuszpidálisok
Órlőfog	Moláris
Protézis	Teljes vagy részleges fogpótlás
Rossz harapás	Malokklúzió
Sapka	Korona
Szájpad	Palátum
Szuvasodás, a fog kilyukadása	Kariesz
Tejfog	Deciduális fog
Tisztítás	Profilaxis
Tömés	Restauráció

Erősen roncsolódott fogak fogópolái A gyökérkezelése

1. A fogait érzéstelenítik
2. A felhelyezett gumilepedő elhatárolja a fogat a szájban található baktériumoktól
3. Öröfog rágófelszínén, frontfog belső felszínén nyílást fúrnak
4. Finom műszereket vezetnek be a nyíláson a gyökércsatornába, eltávolítják a megmaradt fogbél
5. A gyökércsatornát az alsó csúcsa felé szűkülő kúppá alakítják, belső felszínét elsimítják
6. A csatornát tömőanyaggal töltik fel

szemben. Fluorid szedése főleg a fog fejlődésének és keményedésének időszaka alatt hasznos – 11 éves korig. A víz fluorozása a leghatékonyabb módja annak, hogy a gyermekek elegendő fluoriddal legyenek ellátva; most már az Egyesült Államok lakosságának több mint a fele fluorozott vizet fogyaszt a fogszuvasodás megelőzése céljából. Ha a víz túl sok fluoridot tartalmaz, a fogak foltosakká válhatnak, elszíneződhetnek. Ha nincs elegendő fluorid az ivóvízben, az orvos vagy a fogorvos nátrium-fluorid cseppet vagy tablettát írhat fel a gyermekeknek. A fogorvos az átlagosnál nagyobb szuvasodás iránti hajlammal bíró bármilyen korú egyénnek a fogaira közvetlenül is felviheti a fluoridot. Fluoridtartalmú fogkrémek használata is jótékony hatású lehet.

Barázdazárók

A barázdazáró anyagokat az öröfogak nehezen elérhető árkaiknak védelmére használják. A lezárandó terület alapos tisztítása után a fogorvos kondicionálja, vagyis tapadásra előkészíti a zománcot, majd folyékony műanyagot helyez az árkokba és környezetükre. Ha a folyadék megkeményedett, annyira hatékony gátat jelent a baktériumokkal szemben, hogy az árkokba kerülő bármilyen baktérium képtelenné válik a sav-

termelésre, mivel többé nem jut el hozzá a táplálék. A barázdazárók viszonylag hosszú ideig – 90%-ban 1 évnél, 10%-ban 10 évnél is tovább – nyújthatnak hatékony védelmet, de esetleg javításra, cserére szorulnak.

Antibakteriális terápia

Néhány ember szájüregeiben szokatlanul aktív, szuvasodást előidéző baktériumok telepsznek meg. A szülő átadhatja ezeket gyermekének, feltételezhetően megpusztláskor. A gyermek szájában a baktériumok az első fog előtörése után telepsznek meg, ezután okozhatnak szuvasodást. A családon belül megjelenő, generációkon át jelenlévő szuvasodási hajlam tehát nem szükségszerűen tükröz elégtelen szájhygiénét, vagy helytelen táplálkozási szokásokat.

A szuvasodásra hajlamos embereknél antibakteriális kezelés válhat szükségessé. A fogorvos első lépésben eltávolítja a szuvas területeket, és lezárja az összes fogban a gödröket és az árkokat. Ezután erős szájöblítőt rendel (klórhexidin), több heti használatra, a visszamaradt lepedékben megbújt baktériumok elpusztításához, mindezt abban a reményben, hogy a kezelést követően kevésbé veszélyes baktériumok foglalják el a szuvasodást okozók helyét. A baktériumok fékentartására a beteg otthon is öblögethet fluoridtartalmú szájvizekkel, és rághat xilitet tartalmazó rágógumit.

Kezelés

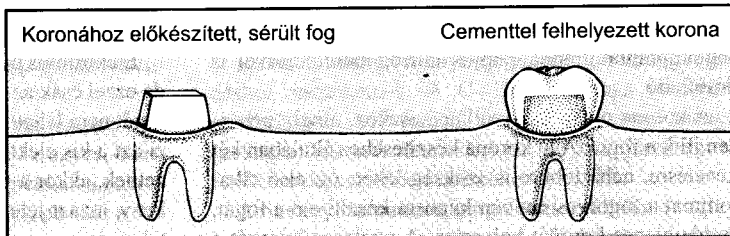
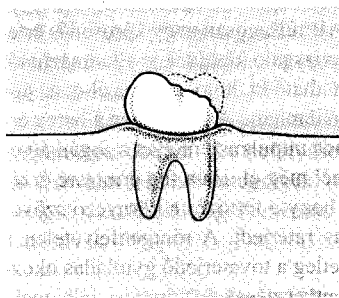
Ha a szuvasodást a dentinállomány elérése előtt sikerül feltartóztatni, a zománc károsodása helyreállhat, és a fogon megjelent fehéres folt eltűnik. Amennyiben a szuvasodás eléri a dentint, a fog szuvas részét el kell távolítani, a hiányt pedig helyre kell állítani, a lyukat be kell tömni. A szuvasodás korai kezelése megőrzi a fog szilárdságát és csökkenti a pulpakárosodás kockázatát.

Tömések

Többféle anyagból készülhetnek tömések, és a fogba, vagy a fog köre helyezhetők. Az ezüstamalgám a leggyakrabban használt tömőanyag az öröfogak területén, ahol a szilárdság a fő szempont, és az ezüstös szín viszonylag észrevehetetlen. Az ezüstamalgám viszonylag olcsó és tartós, átlagos élettartama 14 év. Az arany tömések (betétek) sokkal drágábbak, és behelyezésükhöz legalább két fogászati kezelésre van szükség,

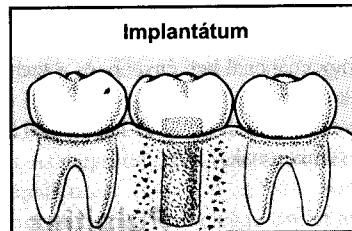
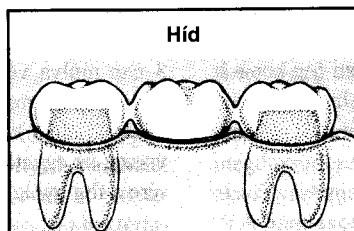
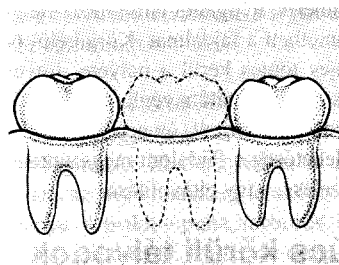
Koronák, hidak és implantátumok

Sérült fog



A sérült fog kijavítását a fogorvos a fogfelszín alakjának megváltoztatásával kezdi. Ezután az átalakított fogra cementtel ragasztja rá a koronát.

Hiányzó fog



A fogorvos hiányzó fogat híddal, vagy implantátummal pótolhat.

azonban sokkal szilárdabbak, és nagy üregek betöméséhez is felhasználhatóak.

A kompozíciós tömőanyagokat és a porcelántöméseket elsősorban a metszőfogaknál alkalmazzák, ahol az ezüstös szín feltűnő lenne, bár egyre gyakrabban használják őket az őrőlfogok kezelésére is. Noha előnyös tulajdonságuk, hogy színükben a foghoz hasonlóak, drágábbak, és nem biztos, hogy annyira tartósak, mint az ezüstamalgám tömések, főleg ha őrőlfogokról van szó, ahol erőteljesebb a rágás.

Az üvegeionomer olyan fogszínű tömés, mely fluoridot bocsát ki magából; ez előnyös lehet olyan emberek számára, akik hajlamosak az ínykörüleki fogszuvasodásra. Az üvegeionomereket használják a túlzott fogmosás okozta károsodások kijavítására is.

A gyökérkezelés és a fogeltávolítás

Ha a szuvasodás folyamata elég előrehaladott ahhoz, hogy véglegesen károsítsa a fogbél, a fájdalom csillapításának egyetlen lehetséges módja a fogbél eltávolítása a gyökércsatornából, vagy a fog teljes eltávolítása. A gyökérkezelt őrőlfogakat egy, a teljes rágófelszín helyettesítő korona tudja a továbbiakban legjobban megvédeni. A helyreállítás módja gyökérkezelt metszőfogak esetében a megmarad fogállomány mennyiségétől függ.

Ritkán láz, fejfájás jelentkezhet, az állcsont, a szájpad vagy a torok duzzanata jöhet létre egy-két héttel a gyökérkezelést követően. Ha ilyen szövődmények alakulnak ki, a beteget orvosnak vagy fogorvosnak kell vizsgálnia.

Ha a fog eltávolításra kerül, ajánlatos olyan gyorsan pótolni, amilyen gyorsan csak lehet. Ellenkező esetben a szomszédos fogak megváltoztatják helyzetüket, és így megváltozik a harapás is. A probléma rögzített hiddal – egy rögzített részleges fogpótlás, melynél a hiányt határoló fogakra sapkák kerülnek – vagy kivethető pótlással oldható meg. Az elvesztett fog implantátummal, vagyis pótfog beültetésével is pótolható.

A korona olyan helyreállítási eszköz, amely pontosan illik a fogra. A jó korona készítéséhez általában két kezelésre, néha többre is szükség lehet. Az első alkalommal a fogorvos enyhén kúposra készíti elő a fogat, és ideiglenes koronát helyez rá. A végleges koronát a fogtechnikai laboratóriumban lenyomat alapján készítik el. A következő kezelésen az ideiglenes koronát az orvos eltávolítja, és a végleges koronát cementtel az előkészített fogra ragasztja.

A koronák általában aranyötvözetből, vagy más fémből készülnek, a fém leplezésére porcelánt használnak. Kizárólag porcelánból is készülhet korona, de ez a fogzománcnál keményebb, és a szemközti fog kopását okozhatja. A kizárólag porcelánból és a hasonló anyagokból készült koronák hajlamosabbak a törésre, mint a fémkoronák.

Pulpitisz

A pulpitisz a fogból, a fog legbelső, ereket és idegeket tartalmazó részének fájdalmas gyulladása.

Okok

A pulpitisz leggyakoribb oka a fogszuvasodás; a második leggyakoribb ok a fogsérülés. Mivel a fogból tágulásra képtelen fallal van körülveve, nincs elég helye, ha gyulladástól megduzzad. Csak a fogon belüli nyomást képes megnövelni. Az enyhe gyulladás, ha gyorsan javul, nem okoz maradandó kárt a fogban. A súlyos gyulladás elpusztítja a fogbél. A meg-növekedett nyomás kipréselheti a pulpát a fogból a gyökér végén, és ezáltal megbetegítheti az állcsontot, valamint a környező szöveteket.

Tünetek és kórisme

A pulpitisz erős fogfájást okoz. Vannak bizonyos tesztek, melyek a fogorvos rendelkezésére állnak annak megállapításához, vajon a pulpa van-e még annyira egészséges, hogy érdemes legyen megmenteni. Ilyen

célra például a hidegingerlés alkalmazható. Ha az inger megszűnte után a fájdalom is néhány másodpercen belül megszűnik, a pulpa még ép. A fogorvos a szuvas rész eltávolításával, és a fog betömésével biztosíthatja a pulpa megmaradását. Ha a fájdalom az inger eltávolítása után sem szűnik meg, vagy spontán fájdalom jelentkezik, a pulpát már túlságosan nagy károsodás érte.

Elektromos pulpavizsgáló készülék is alkalmazható, de ezzel csak az mutatható ki, hogy a pulpa él-e; az ép-ségét nem lehet megállapítani. Amennyiben a beteg érzi azt a kis elektromos impulzust, melyet a fogán átvezetnek, akkor a fogból még él. Ha a fog érintésre érzékeny, az azt jelenti, hogy a fertőzés a környező szövetekre és a csontra is ráterjedt. A röntgenfelvételen a szuvasodások, és esetleg a tovaterjedő gyulladás okozta, gyökér körüli csontvesztések is láthatóvá válhatnak.

Kezelés

A gyulladás a kiváltó ok kezelésével elmúlik. Ha a pulpitiszt korán felismerik, nyugtatót tartalmazó ideiglenes tömés megszüntetheti a fájdalmat. Körülbelül 6-8 nap múlva végleges tömés kerül a helyére. Egyes esetekben azonnal is alkalmazható a végleges tömés.

Ha a pulpa károsodása kiterjedt, és nem fordítható vissza, az egyetlen lehetőség a fájdalom megszüntetése a fog gyökérkezelése, vagy eltávolítása.

Gyökércsúcs körüli tályogok

A gyökércsúcs körül kialakuló tályog általában a fogról a környező szövetekre terjedt gyulladás következtében létrejött gennygyűlem.

Okok

A szervezet a fertőzést nagy számú fehérvérsejt segítségével küzdi le; a genny ezeknek a sejteknek, és az elhalt szöveteknek az összessége. A fog eredetű genny először általában az ínnybe jut, amitől az megduzzad. A fog elhelyezkedésétől függően a genny a bőrbe, a szájüregbe, a torokba, vagy a koponyába juthat.

Kezelés

A fogorvos a tályogot vagy a cellulitist a fertőzés leküzdésével, vagy a genny kiürítésével kezeli; ehhez szájsebészeti beavatkozásra vagy gyökérkezelésre van szükség. A fogorvos gyakran ír fel a kezelés részeként antibiotikumokat, de a megbetegedett fogból, és a genny eltávolítása sokkal fontosabb.

Fogágybetegségek

A fogágy (parodontium) megbetegedései a fogat körülvevő és ellátó szövetek gyulladását és pusztulását jelentik; elsősorban a fogíny, a csont és a gyökér külső rétege károsodik.

A parodontális megbetegedéseket a baktériumok elszaporodása okozza. Ezt befolyásolhatják egyes, a teljes szervezetet érintő betegségek, mint például a cukorbetegség, alultápláltság, leukémia, AIDS, de akár a dohányzás is.

Gingivitisz

A gingivitisz a fogíny (gingiva) gyulladása.

A gyulladt fogíny vörös, duzzadt és könnyen vérzik. Ez a közismert elváltozás a fogak eltörése után bármikor előfordulhat.

Okok és tünetek

A fogínygyulladás szinte minden esetben az elégtelen fogmosás, illetve a helytelen fogselyem használat miatt, az íny vonalában lerakódott lepedék következménye. A plakk – puha, ragacsos, elsősorban baktériumokat tartalmazó, filmszerű réteg – előszeretettel halmozódik fel hibás tömések, fogak, elégtelenül tisztított részleges fogpótlások, hidak és fogszabályozó készülékek körül. Ha a lepedék 72 óránál tovább marad helyben, fogkővé keményedik (kalkulus), amit fogmosással, fogselyemmel már nem lehet tökéletesen eltávolítani. Bár a lepedék a fogínygyulladás legfőbb oka, más tényezők, elsősorban a terhesség, a pubertás, és fogamzásgátlók is közrejátszhatnak a gyulladás súlyosbításában.

Némelyik **gyógyszer** a fogíny burjánzását válthatja ki, ez megnehezíti a lepedék eltávolítását, ami végül a fogíny gyulladásához vezet. A fenitoin (görcsrohamok megelőzésére), a ciklosporinok (szervátültetés utáni kezelésben), és a nifedipinhez hasonló kalciumcsatorna blokkolók (vérnyomás szabályozására és szívbetegségekre) szedése válthatja ki a fogíny burjánzását.

Az **egyszerű gingivitiszben** a fogíny inkább vörösnek tűnik, mint természetes rózsaszínűnek. Megduzzad, és mozgathatóvá válik ahelyett, hogy szilárdan, szorosan rögzülne a fogakhoz. Ilyenkor az evés vagy a fogmosás gyakran okoz fogínyvérzést. Súlyos esetben

a párnahuzat reggelre vérral pötttyözötté válhat, főleg szájlégzés esetén.

Ritkán a **vitamin hiánybetegségek** is fogínygyuladáshoz vezethetnek. A C-vitamin hiánya (skorbut) gyulladásához, ínyvérzéshez vezet. A niacin hiánya (pellagra) hasonló tünetekkel jár, de a szájjüreg egyes fertőzésekkel szemben is érzékenyebbé válik.

A **heveny herpeszes gingivostomatitisz** a fogíny és a szájjüreg más területeinek fájdalmas vírusfertőzése. ▲ A fertőzés hatására a fogíny világos vörössé, apró fehér, vagy sárgás fekélyekkel pötttyözötté válik.

A **terhességi gingivitisz** a terhesség során kialakuló enyhe fogínygyulladás súlyosabb formája, amit a hormonális változások okoznak. Egyes terhes nők még súlyosbítják is a probléma kialakulását azzal, hogy a reggeli hányinger miatt elhanyagolják a szájhigiénéjét. A terhesség alatt kisebb ingerekre, általában a felgyülemelő fogkő miatt, az ínszövet néhol púpszerűen burjánzásnak indul, ezt nevezik terhességi daganatnak. A megduzzadt szövet, ha megsérül, könnyen vérezhet, és akadályozhatja a táplálkozást.

A **hámلاسos gingivitisz** még nem eléggé ismert állapot, elsősorban a klimaxon már átesett nőknél fordul elő. A fogíny külső rétege az alatta fekvő szövetektől elválik, így az idegvégződések szabaddá válnak. Az íny olyan nagy mértékben leválik, hogy a külső réteg egyszerűen eldörzsölhető, vagy lefújható fogászati légsugárral.

A **leukémiás gingivitisz** a fehérvérűségben szenvedő gyermekek közel negyedénél a betegség első jele. A fogínyt fehérvérsejtek árasztják el, ez vezet a gyulladás kialakulásához, és a fertőzések elleni csökkent védekezőképesség tovább súlyosbítja az állapotot. A fogíny vöröses színű, könnyen vérzik. Gyakran a vérzés percekig, vagy még tovább fennáll, mivel leukémiában a vér alvadása is károsodik.

A **Perikoronitiszben** a fogíny a még nem kellően előtört fogra, rendszerint az egyik alsó bölcsességfogra burjánzik, és így a fogra hajló ínylebeny alatt folyadék, ételmaradékok, baktériumok gyűlhetnek meg. Ha a fel-

▲ lásd a 456. oldalt

ső bölcsességfog előbb tör elő, mint az alsó, a lebenyre haraphat, ezzel is növelve az irritációt. A kialakuló fertőzések a torok, vagy a pofa irányába terjedhetnek.

Megelőzés és kezelés

Az egyszerű gingivitisz kialakulását jó szájhigiénia-val, azaz rendszeres fogmosással és fogselyem használatával lehet kivédeni. Azok, akiknél gyakran alakul ki fogkő, használhatnak pirofoszfátot tartalmazó, fogköellenes fogkrémet. A már kialakult fogkővet csak fogorvos által végzett szakszerű tisztítással lehet eltávolítani. Gyakrabban lehet szükség szakszerű tisztításra azok esetében, akiknek elégtelen a szájhigiéniajuk, fogínygyulladást előidéző belgyógyászati megbetegedésekben szenvednek, vagy hajlamosak a lepedékképzésre. A fogkő kialakulásának gyorsaságától függően ilyen tisztításra 3–12 havonta lehet szükség. A beavatkozást követően óvatos fogmosás és fogselyem használat mellett az íny – jó regenerációs tulajdonságánál fogva – gyorsan gyógyul.

A fogínygyulladást okozó vagy súlyosbító belgyógyászati betegségek kezelhetők, ellenőrizhetők. A gyógyszermellékhatásként jelentkező ínszövet-burjánzást sebészileg el lehet távolítani. A gondos otthoni szájhigiénia, valamint a gyakori, szakszerű tisztítások lassíthatják a burjánzást, és feleslegessé tehetik a sebészeti beavatkozást.

A C-vitamin és a niacin hiánya vitaminpótlással és helyes táplálkozással kezelhető.

A heveny herpeszes gingivostomatitisz kezelés nélkül is rendszerint két héten belül elmúlik. A fokozott tisztítás nem segít, ezért a fájdalmas fertőzés során inkább óvatos fogmosás javallott. Az étkezések során jelentkező kellemetlenségek enyhítésére a fogorvos fájdalomcsillapító hatású szájöblítőt rendelhet.

Ha egy terhes nő hányinger miatt hanyagolja el a szájápolást, a fogorvos tanácsolhat más, az émelygést kiküszöbölő, a fogakat és az ínyt ápoló tisztítási módszert. A zavaró terhességi daganatokat el lehet távolítani, de a terhesség végéig általában még visszatérnek.

A menopauza során jelentkező hámlosos gingivitiszen hormonhelyettesítő kezeléssel lehet segíteni. Egyébként kortikoszteroidot tartalmazó, közvetlenül az ínyen alkalmazható gyógyszerek vagy paszták használatosak.

A leukémiás gingivitiszes vérzés megelőzésére fogkefe és fogselyem helyett a fogakat és az ínyt puha

gézzel vagy szivaccsal lehet tisztítani. Klórhexidines szájöblítő használható a lepedékképződés és a szájüregi fertőzések kialakulásának megakadályozására. Amennyiben kezelt leukémiáról van szó, a helyes szájápolás visszaállíthatja az íny egészséges állapotát.

Perikoronitisz esetén a fogorvos az alsó bölcsességfogra nött lebeny alól kiöblíti a törmeléket és a baktériumokat. Ha röntgenfelvétel alapján úgy tűnik, hogy a bölcsességfog nem fog előtörni, a felső harmadik őrlőfogot eltávolítják, és az alsó eltávolítása előtt néhány napos antibiotikumos kezelést alkalmaznak. Előfordul, hogy az alsó bölcsességfogot azonnal eltávolítják.

Lövészárók-betegség

A lövészárók-betegség (Vincent-fertőzés, heveny nekrotizáló fekélyesedő gingivitisz) az íny lázzal, levertséggel járó, fájdalmas, nem fertőző megbetegedése.

A „lövészárók-betegség” megnevezés az első világháborúból származik, ugyanis a lövészárkokban számos katonánál alakult ki ez az elváltozás. Az elégtelen szájápolás, a fizikai, érzelmi stressz, az elégtelen táplálkozás és az alvás hiánya egyaránt közreműködik a kialakulásában. Általában egyszerű gingivitisz talaján, erős megterhelés – például vizsgaidőszak vagy munkahely változtatás – hatására alakul ki. Dohányosok körében sokkal gyakrabban fordul elő, mint nem dohányzók között.

Tünetek

A lövészárók-betegség hirtelen kezdődik, ínyfájdalommal, nyugtalansággal, levertséggel jár. Kellemetlen szagú lehelet észlelhető. A fogak között az ínyvégek ki-martta, szürkés, elhalt szövetréteggel borítottá válnak. Könnyen jöhetnek létre vérzések; az evés és a nyelés fájdalommal jár. Az alsó állkapocs alatti nyirokcsomók gyakran megduzzadnak, hőemelkedés alakul ki.

Kezelés

A fogorvos a kezelést enyhe, de alapos tisztítással kezdi, az összes elhalt szövetet és fogkővet eltávolítja. Mivel a tisztogatás fájdalmas lehet, ajánlott helyi érzéstelenítő használata. A beteg a tisztítás utáni első napokban az orvos utasítására fogmosás helyett naponta több alkalommal hidrogénperoxid oldattal (3%-os hidrogénperoxid és víz fele-fele arányú keveréke) öblögethet.

További két héten át naponta vagy kétnaponta szükséges fogorvosi ellenőrzés. A szakszerű tisztítások addig tartanak, amíg a gyógyulás el nem kezdődik. Ha a fogíny nem nyerné vissza eredeti alakját és helyzetét, a fogorvos sebészi úton állíthatja azt helyre a kiújulás vagy a perikoronitis kialakulásának megelőzésére. Amennyiben a betegség súlyos vagy a száájápolás nem megoldható, antibiotikumos kezelés szükséges.

Periodontitisz

Periodontitisz (pyorrhoea) akkor alakul ki, ha a gingivitisz ráterjed a fogat rögzítő szerkezetekre.

A felnőtt- és öregkori fogvesztés egyik leggyakoribb oka a periodontitisz.

Okok

A legtöbb periodontitiszes megbetegedés a fogak és ínyselek közötti hosszú távú lepedék- és fogköfelgyülemelés miatt jön létre. A fogak és az íny között tasakok képződnek, és lefelé terjednek a foggyökér, valamint az azzal határos csont között. Ezekben a tasakokban oxigénmentes környezetben gyúlik a lepedék, ami elősegíti a baktériumok növekedését. Amennyiben a folyamat előrehalad, a fog körül akkora lehet a csontpusztulás, hogy a fog meglazul.

Azonos fogkömmennyiség mellett egyénenként változik a periodontitisz kialakulásának üteme. Ez valószínűleg azért van, mert egyénenként különböző a lepedéket alkotó baktériumok száma és az egyes fajták aránya, valamint az emberek mind másképpen reagálnak rájuk. Előfordulhatnak kitörésszerű, hónapokig tartó szövetroncsoló időszakok, melyeket látszólag károsítás nélküli időszakok követhetnek.

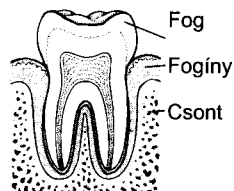
Számos betegség – ide tartozik a cukorbetegség, a Down-szindróma, a Crohn-betegség, a fehérvérsejtek csökkent száma, és az AIDS is – fogékonnyá tehet a periodontitiszre. AIDS-eseknél a periodontitisz gyorsan súlyosbodik.

Tünetek és kórisme

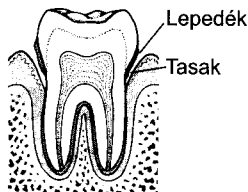
A periodontitisz korai tünetei közé a fogínyvérzés, a vörös íny, és a szájszag (halitózis) tartozik. A fogorvos az ínytasakok mélységét vékony szondával, a csontpusztulás mértékét röntgenfelvétellel állapíthatja meg. Minél nagyobb a csontpusztulás, annál jobban lazul meg, annál inkább mozdul ki a fog. Leggyakrabban a frontfogak kifelé dőlése figyelhető meg. A periodonti-

Periodontitisz: a lepedéktől a fog elvesztéséig

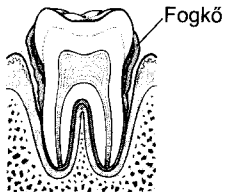
Egészséges fogíny, a csont szilárdan a helyén tartja a fogat.



A lepedék felszaporodása irritálja, gyulladásba hozza az ínyt. Idővel az íny leválik a fogról, és egy tasak jön létre, mely még több lepedékkel telik meg.



A tasakok egyre mélyebbé válnak, és a lepedék fogkövé keményedik. Egyre több lepedék rakódik le a felszínre.



A lepedék a fog gyökeréig vándorol, és elpusztítja a fogat rögzítő csontot. A fog a támasztéka nélkül kilazul és kihullik.



tisz rendszerint addig nem jár fájdalommal, amíg a fog annyira ki nem lazul, hogy már rágás közben is mozog, vagy amíg tályog (gennygyűlem) nem keletkezik.

Kezelés

A gingivitisszel ellentétben, ami helyes száájápolással rendszerint elmúlik, a periodontitisz szakszerű kezelést igényel. A jó szájhigiénéval rendelkező beteg

az íny vonala alatt mindössze 2 mm-ig képes tisztítani. A fogorvos ínyleválasztás segítségével akár 5 mm mély tasakokat is kezelni tud, ennél mélyebb tasakképződés esetén sebészeti beavatkozás szükséges. A fogorvos vagy a parodontológus eltávolíthatja a leválasztott íny egy részét, így a maradék újra szorosan illeszkedhet a fogakra, és a lepedék eltávolítása otthon is elvégezhető.

A fogorvos antibiotikumokat írhat fel, főként akkor, ha tályog képződött. A mély tasakokba antibiotikum-

mal átitatott csíkok helyezhetők, így a gyógyszer nagy koncentrációban jut el a megbetegedett területre. A parodontális tályogok robbanásszerű csontpusztulással járnak, de az azonnali sebészi és antibiotikum kezelés lehetővé teheti, hogy az elpusztult csontállomány jelentős része regenerálódjon. Ha a szájüregben sebészeti beavatkozást követően sebek maradnak vissza, napi két alkalommal végzett egy perces klórhexidines szájöblítés ideiglenesen helyettesítheti a fogmosást és a fogselyem használatát.



A temporomandibuláris ízület rendellenességei

A temporomandibuláris ízület, azaz rágóízület az arc mindkét oldalán, közvetlenül a fül előtt helyezkedik el, és a koponya halántékcsontját és az alsó állkapcsot (mandibula) köti össze. Szalagok, inak, és izmok rögzítik az állkapcsot, és felelősek a mozgásaiért.

A temporomandibuláris ízület a szervezet legbonyolultabb ízülete: zsanérszerűen nyit, zár, előre, hátra csúszik és oldalirányban is képes mozogni. A rágás során igen nagymértékű erőt fejt ki. A temporomandibuláris ízület egy apró, specializált, porckorongnak nevezett, a két csont közötti súrlódást csökkentő porcdarabkát tartalmaz.

A temporomandibuláris ízület (TMI) rendellenességei közé ízületi eltérések és az azt körülvevő izmok megbetegedései tartoznak; az ízületek anatómiai rendellenességei és az izmok feszülése gyakran együtt fordul elő. Néha a problémának lélektani összetevője is van. A rendellenességek általában 20–50 éves nőknél fordulnak elő.

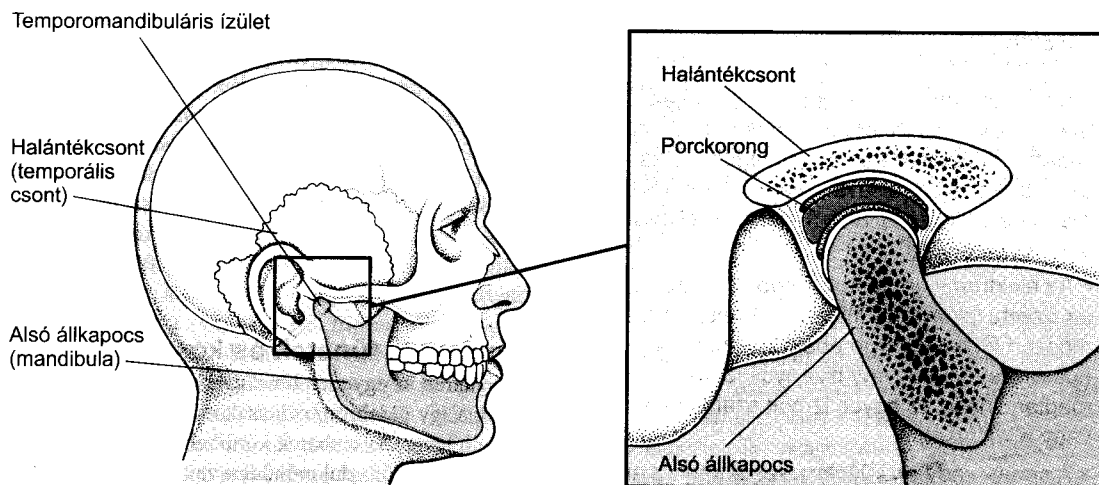
A panaszok között fejfájás, a rágóizmok gyengesége, az ízületek kattogása, kiakadása szerepel. Előfordul, hogy a fájdalom az ízület közelében, és nem az ízületben jelentkezik. Visszatérő, kezelésre sem javuló fejfájásokért gyakran a rágóízület rendellenességei lehetnek felelősek.

A fogorvosok a beteg kórtörténete és a fizikális vizsgálat alapján szinte mindig felfedezik a rágóízületi rendellenességeket. A vizsgálat az állkapocs nyitása, zárása alatt az arc oldalára gyakorolt nyomással, vagy a beteg fülébe helyezett, és enyhén előrenyomott kisujjal történik. A fogorvos az esetleges fájdalom vagy érzékenység vizsgálata során gyengéden megtapintja a rágóizmokat, és megfigyeli azt is, hogy összeharapáskor a beteg állkapcsa nem csúszik-e félre.

A kórismézést speciális röntgentechnika segíti. Ha a fogorvos arra gyanakszik, hogy a porckorong a normális helyzetéhez képest előre csúszott, olyan röntgenfelvételt készítenek, melynek során az ízületbe festéket injektálnak (artrográfia). A magas költségek ellenére néha komputertomográfiával (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI) próbálják megállapítani, hogy mi lehet a kezelés hatástalanságának oka. A laboratóriumi vizsgálatok ritkán eredményesek. Az izomtevékenység és a kezelés hatékonyságának vizsgálatára, ritkábban a kórisme felállítására is elektromiográfia használatos.

A betegek nyolcvan százaléka fél éven belül kezelés nélkül is javulást mutat. A leggyakoribbtól a legritkább felé haladva a kezelést igénylő rágóízületi rendellenességek a következők: az izomfájdalom és izomfeszülés,

A rágóizület felépítése



a működési zavar, az ízületi gyulladás, a sérülés, ▲ a csökkent vagy megnövekedett mozgástér, és a fejlődési (veleszületett) rendellenességek.

Izomfájdalom és izomfeszülés

Az állkapcsok környékén kialakuló izomfájdalom, izomfeszülés rendszerint az izmok túróképességén túli használata miatt alakul ki; ilyen a lélektani stresszre visszavezethető fogcsikorgatás (bruxizmus). A legtöbb ember a függőlegesen tartott mutató-, középső-, vagy gyűrűsujjának hegyét könnyen betolhatja felső és alsó metszőfogai közé. Az izmokkal kapcsolatos problémákban szenvedőknél ez a rés rendszerint szűkebb.

Panaszok, tünetek

Az izomfájdalomban szenvedők általában csak minimális fájdalmat éreznek magában az ízületben. Inkább az ébredés után, vagy stresszt követően napközben számolnak be arcuk fájdalmáról, feszüléséről. Ezek a panaszok a fogcsikorgatás következtében létrejött izomgörcsökre vezethetők vissza. Alvás alatt a fogcsikorgatás sokkal nagyobb erő kifejtésével jár.

Kezelés

Azok, akik felismerik, hogy csikorgatják a fogait, megfelelő lépéseket tehetnek, hogy abbahagyják. Általában a legfőbb kezelési mód a sinezés. Egy vékony, műanyag sín („éjjeliőr”) készítenek, mely tökéletesen illik a felső vagy az alsó (általában a felső) fogakra, és úgy állítják be, hogy korrigálja a harapást. A sín megakadályozza nappali és az éjszakai csikorgatást, ezzel segítve elő, hogy az izmok lazíthassanak és gyógyuljanak. Ugyanakkor a készülék segítségével megakadályozható a fogcsikorgatásból származó fogkárosítás.

A fogorvos fizioterápiát is javasolhat, ez ultrahang-, elektromiográfiás biofeedback-, spray-, nyújtókezelésből vagy masszázsból állhat. A bőrön át történő elektromos idegstimuláció is segíthet. A stressz kezelése az elektromiográfiás biofeedback kezeléssel együtt néha látványos javuláshoz vezethet.

A fogorvos gyógyszereket is felírhat. Adható például izomlazító a fájdalom és a feszültség enyhítésére, főleg ha a beteg sínre vár. Ennek ellenére ezek a gyógygy-

▲ lásd a 475. oldalt

Az állkapocs izomfájdalmának, izomfeszülésének fizioterápiás kezelése

- Az ultrahanggal meleg juttatható a fájdalom, mélyen fekvő területekre. Az ultrahang keltette hő hatására az erek kitágulnak, és a területen felgyűlt tejsavat, mely az izomfájdalomért felelős lehet, a véráramlás sokkal gyorsabban eltávolítja.
- Az elektromiográfiás biofeedback kezeléssel az izomtevékenység mérhető. A beteg a mérőműszert figyelve megpróbálja ellazítani az egész testét, vagy egy bizonyos izmát. Így megtanulhatja az egyes izmok szabályozását vagy ellazítását.
- A spray- vagy a nyújtókezelés során az arcra és a halántékra fagyasztó hatású permetet fújnak, így aztán lehetségessé válik a rágóizmok nyújtása.
- A masszázs lényege, hogy durva törülközővel az arc és a halánték területét a keringés fokozása, és a tejsav eltávolítása céljából erősen dörzsölik.
- A bőrön át végzett elektromos idegstimulációval a fájdalmat nem továbbító idegeket próbálják ingerelni. A létrejövő impulzusok valószínűleg gátolják a beteg által érzett fájdalmas impulzusokat.

szerek ez esetben nem jelentenek eredményes kezelést, idősebbeknek nem ajánlottak, és legfeljebb egy hónapig használatosak. A nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek, mint pl. az aszpirin, ugyancsak enyhítik a fájdalmat. A fogorvosok tartózkodnak a kábító-fájdalomcsillapítók elrendelésétől, mivel ezek szedése függőség kialakulásához vezethet. Az altatók is csak alkalmanként használhatók, például akkor, amikor a fájdalom miatt a beteg képtelen elaludni.

Működési zavar

Működési zavarról akkor beszélhetünk, ha az ízületi porckorong a normális helyzeténél előre helyezkedik el.

Az ízületek behatárolatlan működési zavaraiiban a porckorongok sohasem térnek vissza eredeti helyzetükbe, és az állkapocsmozgások beszűkülnek. A gyakrabban előforduló, behatárolt működési zavar esetében a porckorong csak szájzáráskor helyezkedik el a normális helyzeténél előre. A száj nyitáskor az állkapocs előrecsúszásával a porckorong visszaugrik, és kattanó hangot hallat. A száj bezárásakor más hanghátas mellett újra előre kerül.

Panaszok, tünetek és kórisme

Gyakran az egyetlen tünet csak a száj nagyra nyitáskor, vagy oldalra mozdításakor hallható jellegzetes, kattanó hang. Az emberek körülbelül 20%-ában tünetmentesen is előfordul működési zavar, a hangok ilyenkor is megvannak. A fogorvos a száj lassú nyitása, zárása során diagnosztizálhatja az elváltozást.

Kezelés

Kezelésre csak akkor van szükség, ha állkapocsfájdalom, szájnyitási nehezítettség áll fenn. Ha a beteg a tünetek kialakulása után azonnal orvoshoz fordul, a korai kezeléssel a porckorong visszanyomható normális helyzetébe. Ha az elváltozást három hónapon belül kezelik, a fogorvos az állkapocsot előremozdító sint készíthet. Így a porckorong a helyén marad, a rögzítő szalagok pedig megszilárdulhatnak. A fogorvos 2–4 hónap elteltével átállítja a sint, így az állkapocs visszatérhet eredeti helyzetébe, de a porc is a helyén marad.

Az ízületi működészavarban szenvedő beteget a fogorvos a nagymértékű szájnyitás – ásitás, nagy szendvicsek harapása – kerülésére utasítja. A betegeknek meg kell tanulniuk elnyomni az ásitást, és csak könnyen rágható, feldarabolt ételt fogyaszthatnak.

Ha az elváltozás csak műtéttel kezelhető, az arc- és szájsebész megváltoztatja a porckorong alakját és viszszavarja az eredeti helyzetébe. Az ilyen sebészeti beavatkozások azonban viszonylag ritkák.

Gyakran fordul elő izomfájdalom, izomfeszülés; az izomfájdalom kezelése után a többi panasz már magá-

tól is elmúlik. A fogorvosok ezeket a panaszokat a működési zavarnál könnyebben kezelik.

Ízületi gyulladás

Az ízületi gyulladás ugyanúgy érintheti a rágóízületet, mint a szervezet bármely más ízületét. Az artrózis degeneratív ízületi megbetegedés, melyre jellemző az ízületi porcok elfajulása; inkább idősebbekben jelentkezik. A rágóízület porca nem annyira erős, mint a többi ízületé. Mivel az artrózis gyakran akkor alakul ki, amikor a porckorong már hiányzik, vagy lyukacsos, a száj nyitásakor, zárásakor reszelő érzés jöhet létre. Súlyos esetben az állcsont felső része ellaposodik, a beteg nem tudja nagyra nyitni a száját. Előfordulhat, hogy az állkapocs az érintett oldalra tolik, és a beteg képtelen visszamozdítani. A tünetek nagy része néhány éven belül kezelés hiányában is javulást mutat, valószínűleg azért, mert a porckorong mögötti szövet elhegesedik, és felveszi az eredeti porckorong funkcióját.

A reumatoid arthritis az esetek mintegy 17%-ában érinti a temporomandibuláris ízületet. Súlyos esetben, és elsősorban fiataloknál, az állkapocs felső része elfajulhat és megrövidülhet. A károsodás az összes, vagy a felső és alsó fogak egy részének helyzeti rendellenességét okozhatja (malokklúzió). Ha a károsodás súlyos, az állcsont a szájnyitást erősen korlátozva hozzá is nőhet a koponyához (ankilózis). A reumatoid arthritis általában nagyjából egyenlő mértékben érinti a két rágóízületet, míg ez, a temporomandibuláris ízületet érintő más megbetegedésben csak ritkán fordul elő.

A rágóízületek gyulladását az ízület felé vérző sérülés is okozhatja; gyakran fordul elő gyermekeknél, az arcot ért ütést követően.

Kezelés

Artrózisban az állkapcsot annyit kell pihentetni, amennyit csak lehetséges, az izmok feszességét sinnel, vagy más készülékkel kell szabályozni, és fájdalomcsillapításról is gondoskodni kell. A fájdalom kezeléssel vagy anélkül általában fél éven belül elmúlik. Az állkapocs mozgása általában elegendő a normális aktivitáshoz, bár a maximális szájnyitás mértéke csökkent lehet.

A temporomandibuláris ízületet érintő **reumatoid arthritis** kezelése a más ízületek esetében is alkalma-

zott gyógyszerekkel történik: fájdalom- és gyulladás-csökkentőkkel, kortikoszteroidokkal, metotrexáttal és aranyszármazékokkal. Különösen fontos az ízület mozgékonyágának fenntartása és az ankilózis (az ízületi összenövés) megelőzése. Ennek eléréséhez a legjobb módszer fizioterápiás szakember ellenőrzése mellett gyakorlatok végzése. A panaszok, elsősorban az izomfeszülés enyhítésére az állkapocs mozgásait nem befolyásoló, éjszakai sín használható. Ritka esetekben, amennyiben az ankilózis mozdulatlaná teszi az ízületet, a mozgásképeség helyreállítására sebészeti úton ízületi protézis ültethető be.

Ankilózis

Az ankilózis az ízületet alkotó csontok összecsontosodása, vagy az azt körülvevő szalagok elmeszesedése miatt az ízületi mozgások elvesztését jelenti.

Az ízület körüli szalagok elmeszesedése nem fájdalom, de a szájnyitás mértéke akár egy-két centiméterre is korlátozódhat. Az ízületet alkotó csontok összeforrása fájdalommal és még súlyosabb mozgáskorláttal jár. Esetenként nyújtókezeléssel lehet segíteni az állapotot, de eredményt általában a sebészeti beavatkozás hoz.

Laza állkapocs (hipermobilitás)

A rágóízületet összetartó szalagok megnyúlása miatt alakulhat ki a laza állkapocs.

Kilazult állkapocs esetén az állkapocs előre felé ki-súszhat a vágájából (diszlokáció), ami fájdalomhoz, a szájzárás kivitelezhetetlenségéhez vezethet. Ez többször is kiújulhat. Ilyenkor a beteggel szemben állva az állkapcsot – a hüvelykujjat a leghátsó őrlőfog mögötti ínyre helyezve – először enyhén lefelé, majd vissza, a fogak külső felszíne felé kell nyomást gyakorolni. Ennek hatására az állkapocsnak vissza kell ugrania a helyére. Nem szabad az ujjat a fogak rágófelszínére helyezni, mivel a száj viszonylag erősen fog zárni.

A megelőzés a túlzott mértékű szájnyitás, tehát a szalagok túlfeszítésének kerüléséből áll. Ezért ajánlatos elnyomni az ásitásokat, és kerülni a túl nagy szájnyitást igénylő ételeket. Gyakori ficam esetén az ízületi szalagokat helyreállító, vagy megrövidítő, az ízületet szorosabbá tevő sebészeti beavatkozás szükséges.

Szájüregi rákok és egyéb daganatok

Évente 30.000, többnyire 40 év feletti amerikaiban alakul ki szájüregi rák, melyek közül mintegy 8.000 eset végződik halállal. Ez az összes rákos megbetegedés közel 2,5%-ka, az összes rák okozta haláleset 1,5%-ka – elég nagy az arány, ha a szájüreg testhez viszonyított méretét vesszük figyelembe. A bőr és a tüdő rákos megbetegedéseivel hasonlóan a szájüregi rákok megelőzésére is több lehetőség van, mint a többi rosszindulatú daganat esetében.

A nem rákos (benignus) és a rákos (malignus) daganatok származhatnak a száj körül és a szájüreg területén megtalálható bármely szövetből, ideértve a csontokat, izmokat és idegeket is. A szájnyálkahártyából kiinduló rákot karcinómának, a mélyebben fekvő szövetekből kiinduló szarkómának nevezik. Ritkán előfordulhat, hogy a szájüregben megjelenő rák a test más szerveiből – leggyakrabban a tüdőből, az emlőből, vagy a prosztatából – szóródott.

A szájüregi rákok szűrésének az orvosi és a fogorvosi vizsgálatoknak szerves részét kell képeznie, mivel lényeges a korai felismerés. A két centimétert meg nem haladó átmérőjű folyamatok könnyen kezelhetők. Sajnos a legtöbb szájüregi rák addig nem kerül felismerésre, amíg áttétet nem adott a környéki nyirokcsomókba. A kései felismerés miatt a szájüregi rákok negyede halálos kimenetelű.

Kockázati tényezők

A dohányzó és alkoholt fogyasztó egyének a leginkább veszélyeztetettek a szájüregi rákok megjelenése szempontjából. A dohányzás és az alkoholfogyasztás kombinációja sokkal nagyobb kockázatot jelent, mint külön-külön. A szájüregi rákok kétharmada férfiakban jelentkezik, de az elmúlt néhány évtizedben a nők körében mutatkozó fokozott dohányzás és alkoholfogyasztás lassan csökkent a különbséget.

A cigarettazás könnyebben vezethet rákhoz, mint a pipázás, vagy a szivarozás. Barna, lapos, szeplőszerű terület (dohányos folt) alakulhat ki azon a helyen, ahol a cigaretta, vagy a pipa általában az ajakkal érintkezik. Csak biopsziával (szövetminta vételével és annak mikroszkopos vizsgálatával) állapítható meg, hogy rákos elváltozásról van-e szó.

Éles szélű törött fogak, tömések, vagy fogpótlások (koronák és hidak) okozta állandó irritáció megnövelheti a szájüregi rákok kialakulásának valószínűségét. Ugyancsak nagyobb a kockázata annak, akinek már volt szájüregi rosszindulatú folyamata.

Panaszok, tünetek és kórisme

A szájüregi rákok leggyakoribb megjelenési helye a nyelv oldalsó felszíne, a kemény és a lágy szájpad területe; ezek a rákok általában elszarusodó sejtes karcinómák. A Kaposi-szarkóma a bőr felszínes ereinek rákja; rendszerint AIDS-es beteg szájüregében, általában a szájpadon jelenik meg.

A dohányt rágó vagy a tubakoló embereknél rendszerint a pofa belső felszínén és az ajkakon alakul ki rák. Ezek gyakran lassan növvő, verrukózus (szemölcszerű) karcinómák.

A melanoma rendszerint a bőrön alakul ki, de ritkán a szájüregben is előfordulhat. A rövid ideje barnásan vagy sötétlen elszíneződött területek melanómára gyanúsak, ezért orvosi vagy fogorvosi vizsgálatra van szükség. A melanómát a szájüregben megjelenő normális pigmentációtól el kell különíteni, mert ez utóbbi egyes családokban, valamint sötétbőrű és mediterrán származású egyéneknél örökletesen is előfordul.

A nyelv

A nyelv rákjai a kezdeti szakaszban mindig fájdalommentesek, és általában rutin fogászati ellenőrzés során fedezik fel.

Ez a rák típusosan a nyelv oldalán jelenik meg. Szinte sohasem alakul ki a nyelv hegyén, kivéve az évek óta kezeletlen szifilisz esetét. A nyelv elszarusodó sejtes karcinómája gyakran tűnik nyílt sebnek, és hajlamos az alatta fekvő szövetekbe terjeszkedni.

A szájüregben megjelenő vörös területek (eritoplákia) előre jelezhetik a rákot. Aki a nyelve oldalán vörös területet vél felismerni, haladéktalanul forduljon orvoshoz vagy fogorvoshoz.

A szájpad

A szájpadai rákok korai szakasza fájdalommentes, és általában rutin fogászati ellenőrzés során fedezik fel őket. Akárcsak a nyelv esetében, ezek a rákok is elszarusodó sejtes karcinómák, melyek gyakran tűnnek nyílt sebfelületnek, és hajlamosak a mélyebben fekvő szövetek felé növekedni.

Aki szájpadon vörös területeket vél felismerni, haladéktalanul forduljon orvoshoz vagy fogorvoshoz, mivel az elváltozás rákot jelezhet.

A lágy szájpad

A lágy szájpadon kialakuló rákok lehetnek elszarusodó sejtes karcinómák vagy a lágy szájpad apró nyál-

mirigyeből kiinduló rákok. Az elszarusodó sejtjes karcinóma gyakran fekélynek tűnik. Az apró nyálmirigyek rákja inkább kisméretű duzzanathoz hasonlít.

A szájnálkahártya

Ha a szájúreg nedves, belső felszínét (szájüregi nyálkahártya) hosszú időn át éri irritáció, lapos, fehér, le nem dörzsölhető folt (leukoplákia) alakulhat ki. A sérült folt a megvastagodott szaruréteg (keratin) miatt tűnik fehérnek – ez ugyanaz az anyag, ami a bőr külső rétegét alkotja, és normálisan nincs jelen túl nagy mennyiségben a szájnálkahártya felszínén. A szájúregben kialakuló többi fehéres felszínnel ellentétben – ami általában ételmaradék, baktérium- vagy gombatelep – a leukoplákiát nem lehet letörölni. Leggyakrabban egy adott terület további sérülésének megelőzésére, védekezési reakcióként alakulnak ki. Azonban a védőréteg kialakítása során néhány sejt elrákosodhat.

A szájúregben megjelenő vörös foltot (eritroplákia) – éppen ellenkezőleg – a nyálkahártya elvékonyodása hozza létre. A terület azért tűnik vörösnek, mivel a felszínes hajszálerek jobban látszanak. Az eritroplákia a leukoplákiánál sokkal bajóslatúbb. A szájban megjelenő vörös foltok orvosi vagy fogorvosi vizsgálatot igényelnek.

A fekély a szájúregi nyálkahártyán kialakuló, a mélyebb szöveteket láthatóvá tevő lyuk, mely a felszíni sejtréteg roncsolódása miatt jön létre. A fekély fehéresnek tűnik a belsejében lévő, elhalt sejtek miatt. A szájúregi fekélyek gyakran szövetirritáció, szövetsérülés következményei, például ha a pofa belső felszíne lehorzsolódik, vagy harapás éri. Más esetekben irritáló hatásokra – ilyen lehet a fogíny mellé helyezett aszpirin tablettá – afták alakulhatnak ki. A nem rákos eredetű fekélyek mindig fájdalmasak. A fájdalomtalan, tíz napon túl is fennálló fekély megelőző vagy rákos állapotot jelezhet, és orvosi vagy fogorvosi kivizsgálásra szorul.

A dohányt rágó vagy a tubákoló egyénekben a pofa belső felszínén fehér, tarajos dudorok alakulhatnak ki. Ezek az elváltozások verrukózus karcinómába mehetnek át.

A fogíny

Az ínyn (gingiva) megjelenő határozott csomó vagy kiemelkedés nem ok az ijedelemre. Oka parodontális tályog vagy elgennyesedett fog, de lehet szó nem daganatos, irritáció okozta elváltozásról. A jóindulatú daganatok meglehetősen gyakoriak, és szükség esetén sebészeti úton is könnyen eltávolíthatók. Az emberek 10–40%-ában a jóindulatú daganatok újra kialakulnak, mivel az irritáció nem szűnik meg. Amennyiben egy

rosszul illeszkedő fogpótlás a kiváltó ok, a kezelés egyszerűbb módja az igazítás, vagy esetleg új pótlás készítése.

Az ajkak

Az ajkak – és elsősorban az alsó ajak – gyakran vannak kitéve a nap károsító hatásának (keilózis aktinika), amitől berepedeznek, kivörösödnek, vagy elfehérednek, esetleg keverten vörössé és fehérre válnak. Az orvos vagy a fogorvos biopsziát végezhet annak megállapítására, hogy az ajkak durva foltjai rákos elváltozások-e. Az ajkak külső felszínének elrákosodása inkább napos éghajlaton jellemző. Az ajkak és a szájúreg egyéb felületein a rákos területek gyakran kőkemény tapintatúak, és szorosan rögzülnek az alattuk fekvő szövetekhez, míg a jóindulatú daganatok könnyen elmozdíthatók. A felső ajak esetében ritkábban fordulnak elő rendellenességek, mint az alsó ajaknál, de azok gyakrabban rákos eredetűek, ezért figyelemreméltóak.

A dohányt rágó vagy a tubákoló egyénekben az ajkak belső felszínén fehér, tarajos dudorok alakulhatnak ki. Ezek az elváltozások verrukózus karcinómákba mehetnek át.

A nyálmirigyek

A nyálmirigyek daganatai jó- és rosszindulatúak lehetnek. A három pár nagy nyálmirigyben, azaz a fültőmirigyben (a fül előtt az arc oldalán), az állkapocs alatti mirigyben (az állkapocs oldala alatt), vagy a nyelv alatti mirigyben (a nyelv alatt a szájfénéken), valamint a szájúreg területén elszórtan elhelyezkedő kisebb nyálmirigyekben jelentkezhetnek daganatok. A nyálmirigy daganatai a korai szakaszban lehetnek fájdalommentesek vagy fájdalomtalanok. A rákos daganatok általában gyorsan nőnek, és kemény tapintatúak.

Az állkapocs

Sokféle, nem daganatos eredetű ciszta okozhatja az állkapocs fájdalmát vagy duzzanatát. Gyakran helyezkednek el előtörésében akadályozott bölcsességfog közelében, és bár jóindulatúak, növekedésük során jelentős mennyiséget pusztíthatnak el az állcsont állományából. A ciszták egyes típusai hajlamosabbak kiújulni. Az odontomák a fogakat alkotó sejtek jóindulatú daganatai, melyek felesleges, torz fogaknak tűnnek. Mivel gyakran foglalják el az előtörésben lévő fog helyét, vagy állnak a még élő nem tört fogak útjában, rendszerint eltávolításra kerülnek.

Az állkapocs daganata gyakran okoz fájdalmat, zsibbadást vagy szokatlan érzést, ami leginkább az érzéstelenítő hatásának elmúlásához hasonlít. Röntgennel az állcsontdaganat a cisztától, a jóindulatú csontki-

növésektől, vagy a szervezet más területéről ide jutott áttétől nem különíthető el minden esetben. Ennek ellenére a felvételen jól látható a rákos terület szabálytalan határvonala, és hogy esetleg feloldotta a környéki fogak gyökereit. A diagnózis csak biopszia segítségével (szövetminta vételével és annak mikroszkópos vizsgálatával) erősíthető meg.

Megelőzés és kezelés

Csökkentheti az ajakrák kockázatát a közvetlen napfény kerülése. A túlzott alkohol- és dohányfogyasztás mellőzése is hozzájárulhat a szájüregi rákok megelőzéséhez. A törött fogak éleinek lecsiszolása, helyrehozása is a megelőzés része. Van rá bizonyíték, hogy antioxidáns vitaminok, mint a C- és az E-vitamin, a béta-karotin némi védelmet biztosíthat, de további tanulmányok szükségesek. Amennyiben az ajak jelentős területét érte napkárosodás, az ajak „leborotválása”, melynek során a külső felszín vagy sebészi, vagy lézeres úton eltávolítják, megelőzheti a rákos folyamat kialakulását.

Az ajak- és a szájüregi rákok kezelése nagymértékben függ attól, hogy az állapot mennyire előrehaladott. A szájüregi rákok ritkán szóródnak a szervezet távoli részeire, de hajlamosak betörni a fej és a nyak területeire. Ha az egész rákot és a környező egészséges szöveteket még azelőtt sikerül eltávolítani, mielőtt a daganat

a közeli nyirokcsomókba áttétet adhatna, a túlélési arány magas. Amennyiben a daganat áttétet ad a közeli nyirokcsomókba, a gyógyulás valószínűsége csökken. A sebészeti beavatkozás során az állkapocs mögötti és a nyaki nyirokcsomókat, valamint a szájüregi daganatot távolítják el. Az ilyen műtétek torzítóak lehetnek, és lélektanilag is nagyon megrázóak.

A szájüregben vagy a torokban keletkező daganatot sugárterápiával és műtéttel, vagy kizárólag sugárterápiával is lehet kezelni. A besugárzás hatására gyakran elpusztul a nyálmirigyek állománya; következményes szájszárazság alakul ki, ami szuvasodáshoz, és egyéb fog eredetű problémákhoz vezethet. Mivel a sugárzásnak kitett állcsontok nehezen gyógyulnak, a fogakat a kezelés előtt kell ellátni. Minden fog, ami a jövőben gondot okozhat, eltávolításra kerül, és a gyógyulásra megfelelő időt biztosítanak. A szájüregi rák miatt sugárkezelt betegek számára fontos a kielégítő szájhygiénia, melyhez hozzátartoznak a rendszeres ellenőrzések, az alapos otthoni szájápolás, és a fluorid rendszeres, napi alkalmazása. Amennyiben a sugárkezelést követően kellene egy fogat kihúzni, túlnyomásos oxigénterápiával lehet az állcsont gyógyulását segíteni.

Szájüregi rákok esetében a kemoterápia korlátozott értékkel bír. A leghatékonyabb kezelés a műtét, vagy a besugárzás.

Az emésztőrendszer megbetegedései

99. Az emésztőrendszer biológiája 480

A szájüreg, a garat és a nyelőcső • A gyomor • A vékonybél • A hasnyálmirigy • A máj • Az epehólyag és az epeutak • A vastagbél • A végbél és a végbélnyílás

100. Az emésztőrendszeri megbetegedések diagnosztikai vizsgálatai 484

A nyelőcső vizsgálatai • Szondázás • Endoszkópia • Laparoszkópia • Röntgen-vizsgálatok • Hascapolás • Hasi ultrahang-vizsgálat • A rejtett vérzés vizsgálata

101. A nyelőcső megbetegedései 487

A garatbetegségek által okozott nyelészavar • Az alsó nyelőcső gyűrű • Nyelőcső hárttyák • Diszfágia lusoria • Az elzáródás egyéb okai • A kiterjedt nyelőcsőgörcs • A nyelőcső simaizomzatának ellazulási képtelensége • Savas visszafolyás • Maró anyagok okozta sérülés • Nyelőcső tasakok • Rekeszsérv • A nyelőcső nyálkahártyájának szakadása és repedése

102. A gyomor és a nyombél betegségei 494

A gyomorhurut • Peptikus fekély

103. A végbél és a végbélnyílás betegségei 500

Az aranyerek • A végbél berepedése • Végbéltályog • Végbél sipoly • Végbélgyulladás • Pilonidális betegség • Végbél előesés • Végbél viszketés • Idegen testek

104. A hasnyálmirigy betegségei 504

A heveny hasnyálmirigy-gyulladás • Idült hasnyálmirigy-gyulladás • A hasnyálmirigy mirigyrákja • Cystadenocarcinoma • Inzulínóma • Gastrinoma • Glucagonoma

105. Emésztési zavarok 511

Diszpepszia • Hányinger és hányás • Regurgitáció • Gombóc érzés • Kellemetlen szájszag

106. Gyomor- és bélhurut 514

Vérzéses vastagbélgyulladás • Staphylococcus okozta ételmérgezés • Botulizmus • Clostridium perfringens okozta ételmérgezés • Utazók hasmenése • Kémiai anyag okozta ételmérgezés • Gyógyszerek mellékhatásai

107. A belek mozgászavarai 521

Székrekedés • Pszichés székrekedés • Vastagbél-renyheség • Fájdalmas székelés • Hasmenés • Önkéntelen székelés • Túlérzékeny-bél szindróma • Haspuffadás

108. Gyulladásos bélbetegségek 527

A Crohn-betegség • Kifekélyesedő vastagbélgyulladás

109. Antibiotikum okozta vastagbélgyulladás 533

110. Felszívódási zavarok 534

Cukor túlérzékenység • Cöliákia • Trópusi sprue • Whipple-kór • A bél nyirokereinek tágulata

111. Divertikulum 538

Divertikulózis • Divertikulitisz

112. A gyomor-bélrendszeri sürgősségi állapotok 541

A gyomor-bélrendszerből eredő vérzés • Rendelkenes erekből származó vérzés • Hasi fájdalom • A bél mechanikus elzáródása • Bélhűdés • Féregnyúlvány-gyulladás

113. Az emésztőrendszer rosszindulatú és egyéb daganatai 549

A nyelőcső • A gyomor • A vékonybél • A vastagbél és végbél • Polipok • Familiáris polipózis • A vastag- és végbélrák

Az emésztőrendszer biológiája

Az emésztőrendszer – amely a szájüregtől a végbél-nyílásig tart – feladata a táplálék felvétele, annak tápanyagokra történő lebontása (ezt a folyamatot nevezik emésztésnek), a tápanyagok felszívása a véráramba, és az étel emészthetetlen részeinek a szervezetből történő kiürítése. A tápcsatorna részei a szájüreg, a garat, a nyelőcső, a gyomor, a vékonybél, a vastagbél, a végbél és a végbél-nyílás. Az emésztőrendszerhez tartoznak még a tápcsatormán kívül elhelyezkedő bizonyos szervek is: a hasnyálmirigy, a máj és az epehólyag.

A szájüreg, a garat és a nyelőcső

A szájüreg mind az emésztő-, mind pedig a légzőrendszer kezdete. Belseje nyálkahártyával borított. A nyálmirigyek kivezető csövei a pófokban, a nyelv alatt és az állkapocs mentén ürülnek a szájüregbe. Alján helyezkedik el a nyelv, ami a táplálék ízlelését és keverését végzi. Mögötte, valamivel lejjebb található a garat (pharynx).

Az ízeket a nyelv felszínén található ízlelőbimbókkal érezzük. A szaglás a szaglós idegvégződésekkel történik, amelyek az orrüreg tetején helyezkednek el. Az ízérzékelés viszonylag egyszerű, mert csak az édes, savanyú, sós és keserű ízeket különböztetjük meg. A szaglás sokkal bonyolultabb, mert számtalan, árnyalatnyi különbséget is megérzünk.

Az elülső fogakkal harapunk (metsző fogak), míg a hátsókkal (rágó fogak) az ételt aprítjuk könnyebben emészthető darabokká. Rágás közben a nyálmirigyek termelte nyál emésztő enzimekkel vonja be a falatot, és ezzel megkezdődik az ételek lebontása. Az étkezések között képződő nyál kimossa a fogszuszadást és egyéb betegségeket okozó baktériumokat. Ezenkívül ellenanyagokat és enzimeket is tartalmaz, például lizozimet, ami tönkreteszi a fehérjéket, így közvetlenül támadja a baktériumokat.

A nyelés megkezdése akaratunktól függő, de folytatása már automatikus folyamat. Egy kicsiny izmos lebeny, a gégefedő (epiglottisz) lezárul, ami megakadályozza, hogy az étel a légcsövön (trachea) keresztül a tüdőbe kerüljön. A szájüreg felső falának hátsó része (a lágy szájpad) felemelkedik, ami meggátolja a falat feljutását az orrüregbe.

A nyelőcső (özofagus – esophagus) – egy vékony falú, izmos cső, amit nyálkahártya borít – köti össze a

garatot a gyomorral. A táplálék nem a nehézségi erő hatására halad keresztül a nyelőcsövön, hanem az izomrostok ritmikus összehúzódásából és elernyedéséből kialakuló hullámmozgás következtében, amit perisztaltikának nevezünk.

A gyomor

A gyomor (ventrikulusz) egy nagy, bab alakú, üreges, izmos falú szerv; három része van: a gyomorszáj (kardia), a test (korpusz, fundusz) és a gyomoralágút (antrum). Az étel a nyelőcsőből egy gyűrű alakú záróizmon (sfinkter) keresztül jut a gyomorba, amely képes kinyitni és bezáródni. A záróizom normális körülmények között meggátolja, hogy a gyomortartalom visszajusson a nyelőcsőbe.

A gyomor a táplálék tárolására szolgál, ritmikus összehúzódásaival összekeveri az ételt az emésztőenzim-mekkel. Nyálkahártyasejtjei három fontos anyagot termelnek: a nyákot, a sósavat és a fehérjéket bontó enzim (pepszin) előanyagát. A nyák bevonja a gyomrot bélelő sejteket, és megvédi azokat a savtól és az enzimek okozta károsodástól. A nyákréteg megbomlása – például a *Helicobacter pylori* nevű baktérium által okozott fertőzéstől vagy az aszpirintől – károsodást okozhat, ami gyomorfekély kialakulásához vezethet.

A sósav erősen savas környezetet biztosít, ami a pepszin fehérjebontó működéséhez szükséges. A gyomorban található savas kémhatás a legtöbb baktérium elpusztításával a fertőzésekkel szemben is védelmet nyújt. A savelválasztást a gyomorba jutó idegrendszeri ingerületek, a gyomor által termelt egyik hormon (gasztrin) és egy, a gyomorban felszabaduló vegyület (hisztamin) szabályozzák.

A pepszin felelős a fehérje bontásának megközelítőleg 10%-áért. Ez az egyetlen enzim, amely képes megemésztetni a kollagént, a húsok legfontosabb fehérjéhez tartozó összetevője.

Mindössze néhány anyag képes közvetlenül felszívódni a gyomorból, például az alkohol és az aszpirin, de ezek is csak kis mennyiségben.

A vékonybél

A gyomorból a táplálék a nyombélbe (patkóbél, duodenum), a vékonybél első szakaszába kerül. A gyomorkapu záróizmán keresztül a táplálék olyan kis ada-

gokban jut a nyombélbe, hogy a vékonybél tovább tudja emésztetni. Amikor a patkóbél megtelik, jelzést küld a gyomornak, hogy várjon a táplálék továbbításával.

A hasnyálmirigyből (pankreasz) a hasnyálmirigynedv, míg a májból az epe ürül a nyombélbe. Ezek a váladékok az Oddi-féle záróizmon (Oddi-sphincter) keresztül jutnak a nyombélbe és fontos szerepet játszanak az emésztés és a felszívódás elősegítésében. A bél féregszerű hullámmozgása (perisztaltika) szintén az emésztést és a felszívódást könnyíti meg azáltal, hogy a táplálékot összekeveri a vékonybélnedvvel.

A nyombél első néhány centiméteres szakaszának a felszíne sima, de a többi redőzött; kicsiny és még kisebb nyúlványokkal, bélbolyhokkal (villus és mikrovillus) borított. Ezek a bélbolyhok megnövelik a patkóbél felületét, ami a tápanyagok fokozott felszívódását szolgálja.

A vékonybél további részei az éhbél (jejunum) és a csipőbél (ileum). A vékonybél ezen szakasza leginkább a zsírok és egyéb tápanyagok felszívásáért felelős. Ezt a redők, a villusok és a mikrovillusok által létrehozott hatalmas felület könnyíti meg. A bélfalat a vérerek gazdagon átszövik, s így a felszívódott tápanyagok a májba jutnak a májkapu-gyűjtőeren keresztül. A bélfal nyákot termel, ami a béltartalmat síkossá teszi, továbbá vizet is kibocsát, ami a megemésztett alkotórészeket oldja fel. Ezen kívül kis mennyiségben fehérjék, szénhidrátok és zsírok emésztését végző enzimeket is képez.

A béltartalom állaga fokozatosan változik, ahogy a vékonybélben halad előre. A nyombélben azonnal víz kerül hozzá, hogy felhígítsa a gyomorsavat. Amikor a béltartalom az egymás után következő vékonybélszakaszokba jut, a hozzá keveredő víztől, nyaktól, epétől és hasnyálmirigynedvtől még tovább hígul.

A hasnyálmirigy

A hasnyálmirigyet (pancreas) alapvetően két szövet-típus építi fel: a mirigyek (acinusok), amik az emésztőenzimeket termelik, és a szigetsejtek, amelyek a hormonokat állítják elő. A hasnyálmirigyből az emésztőenzimek a nyombélbe, a hormonok viszont a véráramba kerülnek.

Az emésztőenzimek a mirigyek sejtjeiből szabadulnak fel, és különböző csatornácskákon folynak be a hasnyálmirigy kivezetőcsövébe. Ez az Oddi-féle záróizom előtt csatlakozik a közös epevezetékhez, majd mindkettő a nyombélbe ömlik. A hasnyálmirigy által termelt enzimek a fehérjéket, a szénhidrátokat és a zsírokat emésztik. A fehérjebontó enzimek (amelyek a fehérjéket a szervezet számára felhasználható méretűvé nasítják) inaktív formában választódnak ki. Csak akkor

válnak működőképessé, amikor elérik a tápcsatornát. Ezen kívül a hasnyálmirigy nagy mennyiségben termel még nátrium-bikarbonátot, ami a gyomorból érkező sav semlegesítésével védi a nyomebet.

A hasnyálmirigy által termelt három hormon az inzulin,▲ ami a vércukorszintet (glükóz) csökkenti; a glukagon, ami emeli azt; és a szomatostatint, ami gátolja a másik két hormon felszabadulását.

A máj

A máj (hepar) nagyméretű szerv. Számos különböző funkciót lát el, amelyek közül csak néhány áll kapcsolatban az emésztéssel.

A táplálék alkotóelemei a bélfalba szívódnak fel, amelyet nagyon sok vékony ér (kapilláris) hálóz be. Ezek a kapillárisok kicsiny vénákká szedődnek össze; ezek összeömléséből nagyobb gyűjtőerek alakulnak ki, melyek végül mint májkapu-gyűjtőér lépnek be a májba. Ez a véna a májon belül vékony kis erekké ágazik szét, ahol a beáramló vérben szállított anyagok feldolgozása megtörténik.

Az érkező vér feldolgozása kettős: egyrészt eltávolításra kerülnek a baktériumok és egyéb idegen anyagok, amelyek a belekből felszívódtak, másrészt a bélből felszívódott tápanyag nagy része még tovább bomlik, így a szervezet számára hasznosíthatóvá válik. A májban nagy sebességgel zajlanak le a szükséges folyamatok, majd a tápanyagokban gazdag vért átengedi a nagyvérkörbe.

A máj állítja elő a szervezetben lévő koleszterin közel felét, míg a többi a táplálékkal kerül felvételre. A máj által termelt koleszterin körülbelül 80%-a az epe előállításához használdik fel. A máj kiválasztja az epét, ami az epehólyagban raktározódik, míg a szervezetnek szüksége nem lesz rá.

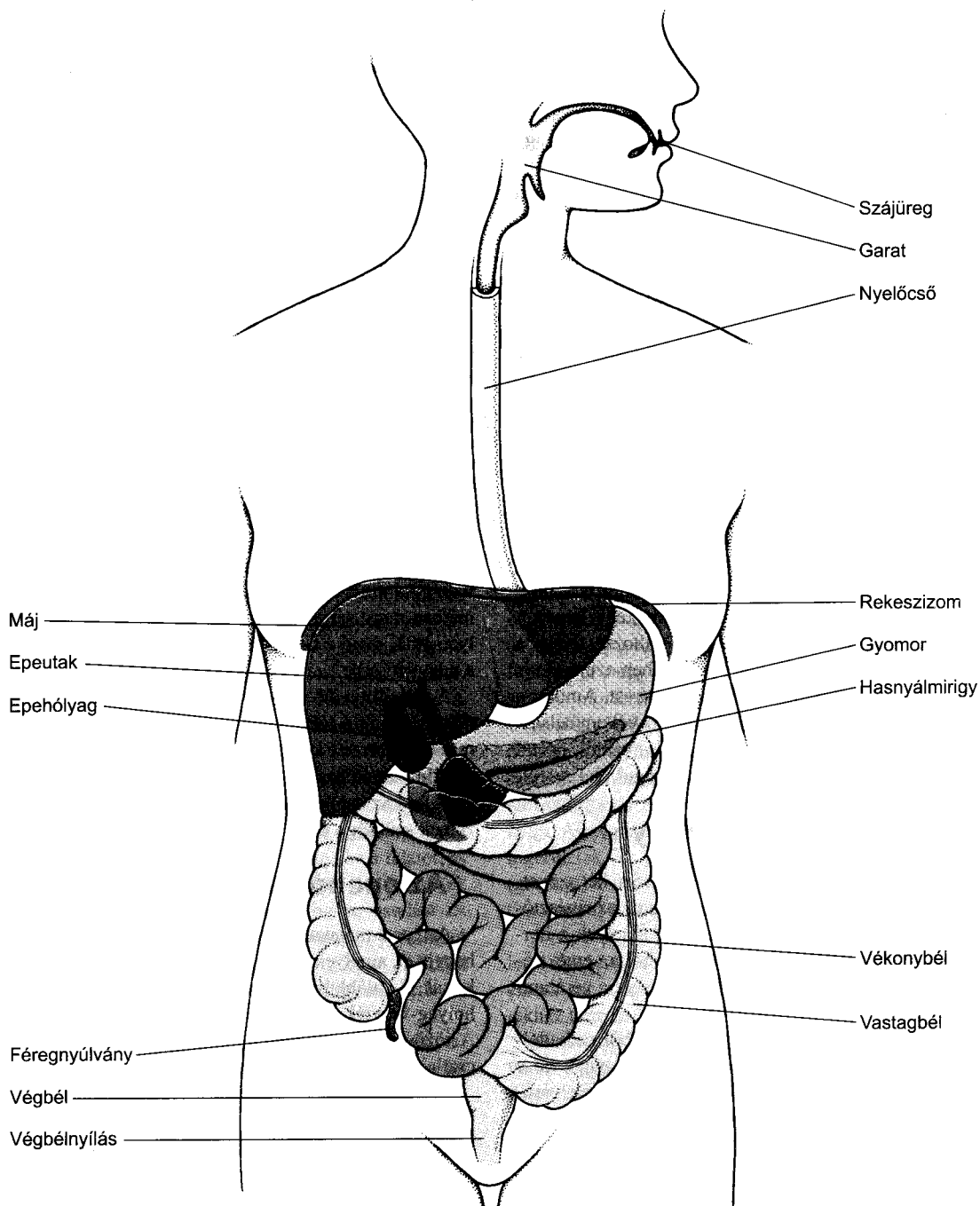
Az epehólyag és az epeutak

Az epe a májat a jobb és bal májvezetéken keresztül hagyja el, amelyek egyesülve a közös májvezetékét alkotják. Ez utóbbiba nyílik az epehólyagból érkező epehólyag-vezeték, kialakítva ezzel a közös epevezetékét. A közös epevezeték a hasnyálmirigy kivezetőcsövéhez csatlakozik közvetlenül a patkóbélbe ürülése előtt.

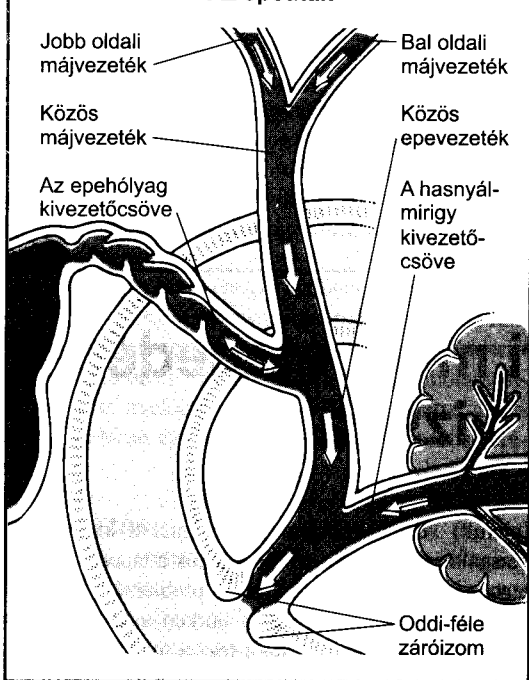
Étkezések között az epesók az epehólyagban besűrűsödnek, és csak kis mennyiségű epe áramlik ki a májból. Amikor a nyombélbe táplálék kerül, számos hor-

▲ lásd a 717. oldalt

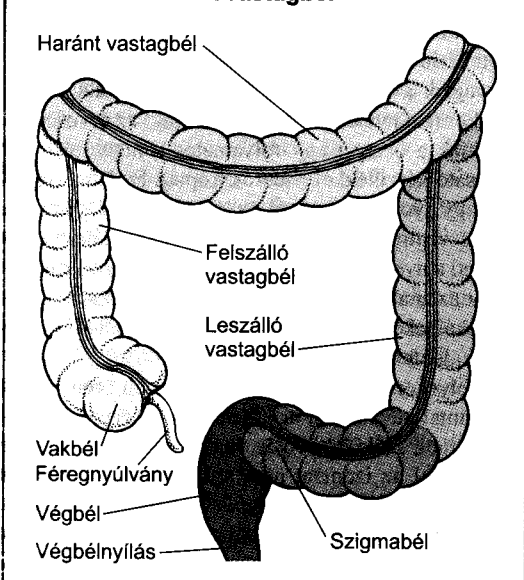
Az emésztőrendszer



Az epeutak



A vastagbél



monális és idegi választ vált ki, aminek következtében az epehólyag összehúzódik. Így az epe bejut a nyombélbe, ahol összekeveredik a táplálékkal. Az epének két fontos szerepe van: közreműködik a zsírok emésztésében és felszívódásában, és felelős bizonyos salakanyagoknak a szervezetből történő eltávolításáért – főleg a széteső vörösvértestekből kiszabaduló hemoglobint és a felesleges mennyiségű koleszterint tartozik ezek közé. Kimondottan az epe felelős az alábbiakért:

- Az epesók növelik a koleszterin, a zsírok és a zsírsavak vitaminok oldhatóságát, elősegítve ezzel felszívódásukat.
- Az epesók serkentik a vastagbél vízkiválasztását, ami megkönnyíti a beltartalom mozgását.
- Az epe legfontosabb festékanyaga (bilirubin) az elpusztuló vörösvértestekből származó salakanyagként kerül az epébe.
- Gyógyszerek és egyéb felesleges anyagok választódnak ki az epébe, és általa kerülnek eltávolításra a szervezetből.
- Különböző, az epe működésében fontos szerepet játszó fehérjék vele kerülnek kiválasztásra.

Az epesók visszaszívódnak a vékonybélből, a máj kivonja őket a vérből, és újra kiválasztja azokat az epébe. Az epesóknak ezt a körforgását enterohepatikus keringésnek nevezik. A szervezet teljes epesó készlete körülbelül 10–12 alkalommal kering körbe naponta. Minden egyes körforgás alkalmával az epesók egy kis része bekerül a vastagbélbe, ahol a bélbaktériumok különböző alkotórészekre bontják őket. Néhány alkotórész visszaszívódik, a többi a széklettel együtt kiürül a szervezetből.

A vastagbél

A vastagbél részei a felszálló vastagbél, a haránt vastagbél, a leszálló vastagbél és a szigmabél, ami a végbélben folytatódik. A féregnyúlvány a felszálló vastagbélből (pontosabban annak vakbélnek nevezett részéből) eredő kicsiny, kesztyűujjszerű nyúlvány, a vastagbél és a vékonybél találkozásánál. A vastagbél egyrészt nyákot termel, másrészt a vastagbélbaktériumok által termelt víz és só felszívásáért felelős.

Amikor a beltartalom eléri a vastagbelet, még folyékony, de mire széklet formájában a végbélbe kerül, akkor normálisan már szilárd. A vastagbélben élő számtalan bélbaktérium néhány vegyületet még tovább bont, elősegítve ezzel a szervezet tápanyagfelszívását. Néhány fontos anyagot is előállítanak, mint amilyen a K-vitamin. Ezekre a bélbaktériumokra szükség van a normális bélműködéshez, de néhány betegség és antibiotikum felboríthatja az egyensúlyt a vastagbélben élő különböző típusú baktériumok között. Ennek követ-

keztében alakul ki a bél izgalmi állapota, ami nyák és víz fokozott kiválasztásához, ezen keresztül pedig hasmenéshez vezet.

A végbél és a végbélnyílás

A végbél a vastagbél folytatásába eső tárgult bélszakas, közvetlenül a szigmapél után, s a végbélnyílással végződik. A végbél rendszerint üres, mert a széklet magasabban, a leszálló vastagbélben tárolódik. Végül is, ha a leszálló vastagbél megtelik, és a széklet bekerül a

végbélbe, az székelési ingert okoz. A felnőttek és a nagyobb gyermekek képesek visszatartani a székletüket, amíg elérik a mellékhelyiséget. A csecsemőknél és kisgyermekeknél még nem alakult ki a székletürítést szabályozó izmok akaratos ellenőrzése.

A végbélnyílás a tápcsatorna alsó nyílása, amin keresztül a salakanyagok kiürülnek a szervezetből. A végbélnyílást részben a testfelszín fedő bőr, részben pedig a bél alkotja. A végbélnyílást a testfelszínről folytatódó bőr borítja, és egy gyűrűszerű izom (végbélzáró izom) tartja zárva.



Az emésztőrendszeri megbetegedések diagnosztikai vizsgálatai

Az emésztőrendszeren elvégezhető vizsgálatok közé tartozik az endoszkópia (egy szálóptikás műszer segítségével az orvos végignézheti a tápcsatorna belső felszínét, és szövetszövetekhez juthat a szervezet belsejéből), a röntgen, az ultrahang és a radioaktív izotópos, valamint a kémiai laboratóriumi vizsgálatok. Mindezekkel felállítható a diagnózis, meghatározható a betegség helye, és néha kezelhető is a betegség. Néhány vizsgálat a tápcsatorna bétartalomtól (széklet) történő megtisztítását igényli, másoknál 8–12 órás éhezés szükséges, míg egy részük nem kíván semmilyen előkészítést.

A diagnózis felállításának első lépése mindig a kórtörténet megismerése és a fizikális vizsgálat. Mivel az emésztőrendszeri megbetegedésekben a tünetek gyakran bizonytalanok, az orvosnak nehéz lehet pontosan meghatározni, hogy mi is a baj. Ezenkívül pszichiátriai betegségek, mint például a szorongás vagy a depresszió is kihatnak az emésztőrendszerre, és hozzájárulnak a tünetek kialakulásához.

Az emésztőrendszeri panaszokkal jelentkező beteg fizikális vizsgálata során az orvos megvizsgálja a hasat, a végbélnyílást és a végbelet. Sztetoszkóppal szokatlan bélhangokat keres, megnagyobbodott szerveket és szövetszaporulatokat tapint ki, meghatározza, hogy különböző területek érzékenyek-e a nyomásra, kesztyűs ujját bevezetve vizsgálja a végbélnyílást és a végbelet, és kis mennyiségű székletmintát vesz a rejtett

(okkult) vérzés kimutatására. Nőknél a kismencede vizsgálatával gyakran elkülöníthetők a tápcsatorna betegségei a nőgyógyászati eredetű problémáktól.

Az orvos a panaszok és a kórkép valószínű elhelyezkedése alapján javaslatot tesz a további vizsgálatokra.

A nyelőcső vizsgálatai

A **báriummal végzett röntgenvizsgálatot**, amikor a beteg bárium tartalmú kontrasztanyagot nyel le, gyakran végzik a nyelőcső (özofágusz) vizsgálata esetén. Ilyenkor (ezt nyelési röntgennek hívják) az orvosok átvilágítják a beteget egy folyamatos röntgensugárzást kibocsátó készülékkel (fluoroszkópia). Ez lehetővé teszi, hogy nyomon kövessék és lefényképezzék, amint a bárium végighalad a nyelőcsővön. A vizsgáló megfigyelheti a nyelőcső izmos falának összehúzódásait, valamint az anatómiai eltéréseket, például a szűkületeket és a fekélyeket. A látott képeket gyakran röntgenfilmen vagy videofelvételen rögzítik.

A folyékony báriumon kívül a vizsgált személynek báriummal bevont étel is adható, így az orvos meghatározhatja a szűkület helyét, vagy a nyelőcsőnek azt a részét, ahol az izomzat nem működik normálisan. A kétféle bárium készítményt egyszerre alkalmazva olyan rendellenességek mutathatók ki, mint a nyelőcsőben lévő hártya (amikor a nyelőcsövet egy kötőszövetes lemez részlegesen elzárja), a nyelőcső falának

kiboltosulása (a Zenker-féle divertikulum), a nyelőcsövet borító nyálkahártya felületes sérülései és fekélyei, a szerv falában kialakult visszer tárgyak (nyelőcső varikozitás), és a daganatok.

A **manometria** során egy nyomásmérésre alkalmas eszközt vezetnek a nyelőcsőbe. Ezzel a műszerrel (manométer) az orvos meg tudja határozni, hogy a nyelőcső falának összehúzódásai képesek-e a falatot rendszeresen továbbítani.

A **nyelőcső pH mérése** (ennek során a nyelőcsőben lévő kémhatást méri) manometria közben elvégezhető. A vizsgálatot akkor alkalmazzák, amikor fölmerül a gyanúja, hogy a beteg gyomorsava visszafolyik a nyelőcsőbe (savas reflux).▲ Egy alkalommal akár több mérés is végezhető.

A **Bernstein teszt** (savperfúziós nyelőcsővizsgálat) során kis mennyiségű savat juttatnak a nyelőcsőbe a beteg orrán levezetett csövön keresztül. Ezzel kideríthető, hogy a beteg mellkasi fájdalmát a gyomorsav által kiváltott nyelőcsőizgalom okozza-e, illetve alkalmas a nyelőcső gyulladásának (özofagitisz) felismerésére is.

Szondázás

A szondázás során egy vékony, hajlékony műanyag csövet vezetnek az orron vagy a szájon keresztül a gyomorba vagy a vékonybélbe.

Ezt a beavatkozást diagnosztikus és terápiás céllal is végezhetik. Bár a szondázás öklendezést és hányingert okozhat, nem fájdalmas. A szonda méretét a céltól függően választják meg.

A csövet az orron keresztül vezetik a gyomorba (nazogasztrikus szondázás), ha mintát akarnak nyerni a gyomornedvből. Ebből az orvosok meg tudják állapítani, hogy van-e a gyomorban vér, elemezhetik a gyomornedv kémhatását, enzimeit és egyéb jellemzőit. Mérgezett egyéneken a gyomornedvből vett mintából vizsgálják a mérgeanyagot. Esetenként a cső bent marad a gyomorban, így néhány óra leforgása alatt több minta is nyerhető.

A nazogasztrikus szondázás alkalmas lehet további bizonyos állapotok kezelésére. Például hideg vizet lehet juttatni a gyomorba a gyomorvérzés megállításának elősegítésére. A gyomorszondán át a mérgek kiszívható, vagy orvosi szénnel semlegesíthető, esetleg a nyelés-képtelen betegek folyékony tápszerrel táplálhatók ezen keresztül.

Néha a gyomorszondát arra használják, hogy folyamatosan eltávolítsák a gyomortartalmat. A cső végét ilyenkor rendszerint egy szívó eszközhez csatlakoztatják, ami leszívja a gázt és a folyadékot a gyomorból.

Ez csökkenti a nyomást a tápcsatorna elzáródásakor vagy egyéb működészavar esetén.

A vékonybél szondázásának céljára hosszabb cső is levezethető az orron át a gyomorba, majd a vékonybélbe. Ezzel a beavatkozással a vékonybél tartalmából minta nyerhető, folyamatosan eltávolítható a vékonybélnedv, vagy táplálék juttatható be a szondán át. A cső végén lévő apró eszközzel a vékonybélből szövetminta nyerhető, további vizsgálatra (biopszia). Ebből a szövetből mérhető az enzimaktivitás, illetve megvizsgálható mikroszkóppal vagy egyéb módszerekkel. Mivel a gyomorban és vékonybélben nincsenek fájdalomérző idegek, a beavatkozás fájdalomtalan.

Endoszkópia

Az endoszkópia a szervek belső felszínének megtekintése, egy cső alakú, száloptikás műszerrel (endoszkóp).

A szájon át bevezetett eszközzel vizsgálhatjuk a nyelőcsövet (nyelőcsőtükrözés, özofagoszkópia), a gyomrot (gyomortükrözés, gasztroszkópia) és a vékonybelet (gasztro-duodenoszkópia, panendoszkópia). Amikor a végbélnyíláson keresztül vezetik be a műszert, áttekinthető a végbél és a vastagbél alsó szakasza (szigmbéltükrözés, szigmoidoszkópia), valamint a teljes vastagbél (vastagbéltükrözés, kolonoszkópia).

Az endoszkópok átmérője kb. 6 mm-től 12 mm-ig, hosszúságuk kb. 30 cm-től 1,5 m-ig változik. A száloptikás videó rendszerek fokozzák a hajlékony eszközökkel való vizsgálat sokoldalúságát, mivel ezek egyidejűleg fényforrásként és képalkotó rendszerként is szolgálnak. Sok endoszkóp kiegészítője még egy szövetminta vételére alkalmas apró fogó és egy elektromos szonda, amivel a kóros szövet elroncsolható.

Az endoszkópia segítségével kiváló képet kap az orvos az emésztőrendszert borító nyálkahártyáról. Megtekintheti a gyulladt területeket, a fekélyeket és a kóros szövetszaporulatokat. Rendszerint szövetminta is nyerhető további vizsgálatokra. Az endoszkópok terápiás célra is használhatók. Az orvos különböző típusú eszközöket vezethet át az endoszkópban lévő kis csatornán keresztül. Elektromos égetővel (elektrokauterrel) ereket lehet elzárni, elállítva ezzel a vérzést, vagy kis növedékek távolíthatók el. Egy apró tűn keresztül gyógyszer fecskendezhető be a nyelőcső tárgult visszereibe, megszüntetve azok vérzését.

A szájon át történő tükrözést megelőző néhány órában a betegnek rendszerint koplalnia kell. A gyomor-

ban lévő étel elfedheti a látóteret, és hányást okozhat a beavatkozás közben. A végbél és vastagbél tükrözése előtt a beteg rendszerint hashajtót és beöntéseket kap, hogy teljesen megtisztuljon minden széklettől.

Az endoszkópos vizsgálatok viszonylag ritkán okoznak szövődményt. Bár az eszközök megsérthetik, sőt, még ki is lyukaszthatják a tápcsatornát, általában mindössze a bélnyálkahártya izgalma és enyhe vérzése fordul elő.

Laparoszkópia

A laparoszkópia a hasüreg endoszkópos vizsgálata.

A laparoszkópia rendszerint altatásban történik. A megfelelő bőrfelület fertőtlenítő lemosása után egy kis metszést ejtenek a bőrön, általában a köldöknél. Ezután egy endoszkópot vezetnek a hasüregbe. Az orvos ily módon daganatokat vagy egyéb rendellenességeket kereshet, gyakorlatilag bármely hasüregi szervet megtekintheti, szövetmintákat vehet, és még műtéti beavatkozásokat is végezhet.

Röntgenvizsgálatok

A röntgenvizsgálatokat gyakran alkalmazzák az emésztőrendszeri betegségek esetén. Az **egyszerű (natív) hasi röntgenfelvételhez**, a has alapvető radiológiai vizsgálatához nincs szükség a beteg előkészítésére. Általában bélelzáródás vagy bélhűdés, esetleg a hasüregen belüli szabad levegő kimutatására használatos. A vizsgálattal egyes szervek, mint a máj, a vesék és a lép megnagyobbodása is látható.

A **báriummal végzett vizsgálatok** gyakran több információt nyújtanak. Miután a vizsgált személy lenyelte a báriumot, az fehér színben ábrázolódik a röntgenfelvételen, kirajzolja a tápcsatornát, és megmutatja a nyelöcső, a gyomor, valamint a vékonybél kontúrjait és felszínét. A kontrasztanyag összegyűlik a kóros területeken; így ábrázolja a fekélyeket, daganatokat, nyálkahártya-sérüléseket és a nyelöcső visszértágulatait. A felvételeket bizonyos időközönként megismételve meghatározható, hogy a bárium meddig jutott el a tápcsatornában. Átvilágító ernyőt használva megfigyelhető, amint a bárium végighalad az emésztőrendszeren. Ez a folyamat szintén lefényképezhető későbbi kiértékelés céljából. A kontrasztanyag mozgását követve a bélrendszerben, az orvos láthatja, hogy milyen a nyelöcső és a gyomor működése, megállapíthatja, hogy izommozgásuk (perisztaltikájuk) normális-e, és meg tudja mondani, hogy az étel elakad-e a tápcsatornában.

A bárium beöntés formájában is beadható, így a vastagbél körvonalait rajzolja ki. Így a röntgensugarak

megmutathatják a polipokat, daganatokat vagy egyéb szerkezeti eltéréseket. Ez a beavatkozás görcsös fájdalmat idézhet elő, ami kisebb-nagyobb kellemetlenséget jelent.

A bárium akár szájon át, akár beöntésben adva végül is a széklettel ürül ki, amit krétafehérre színez. A kontrasztanyagot a vizsgálat után lehetőleg gyorsan el kell távolítani a belekből, mert jelentős székrekedést okozhat. A kiürülés enyhe hashajtóval meggyorsítható.

Hascsapolás

A hascsapolás (paracentézis) során egy tűt vezetnek a hasüregbe, amin keresztül eltávolítják a benne lévő folyadékot.

Normálisan a hasüregben a belek között csak igen kis mennyiségű folyadék található. Bizonyos körülmények között azonban felszaporodhat, így például a gyomor vagy a belek kilyukadásakor, májbetegség és rosszindulatú daganat esetén, vagy a léptok megrepedése következtében. Az orvos akkor folyamodik a hascsapoláshoz, ha elemzés céljára kell mintát vennie, vagy el kell távolítania a jelentős mennyiségű folyadékot.

A paracentézis előtt fizikális vizsgálat, néha kiegészítő ultrahangvizsgálat történik, hogy megerősítse: a hasüreg valóban nagy mennyiségű folyadékot tartalmaz. Ezt követően a bőrt általában a köldök alatt fertőtlenítő oldattal lemossák, és kis mennyiségű helyi érzéstelenítővel elszibbasztják. Az orvos ezután egy fecskendőhöz csatlakoztatott tűvel átszúrja a bőrt és a hasfali izmokat, így a tű a folyadékgyülembe jut. A laboratóriumi vizsgálatokhoz kis mennyiség is elegendő, de akár több liternyi is eltávolítható a has feszülésének csökkentése érdekében.

Hasi ultrahangvizsgálat

Az ultrahang vizsgálószerszék hanghullámok segítségével állít elő képeket a belső szervekről. Képes megmutatni több szerv, például a máj és a hasnyálmirigy méretét, alakját, de még a bennük lévő kóros területeket is. Az ultrahangvizsgálattal kimutatható a folyadék. A módszer ugyanakkor nem igazán alkalmas a bélrendszer belsejének vizsgálatára, ezért nem használatos a gyomorban, a vékonybélben és a vastagbélben lévő daganatok keresésére és a vérzés okának kiderítésére.

A módszer fájdalom- és kockázatmentes. A vizsgáló (orvos vagy szakasszisztens) egy érzékelő fejet nyom a hasfalra, és a fej mozgásával a hanghullámokat a hasüreg különböző részei felé irányítja. Ezután a kép megjelenik a képernyőn, ami videofilm formájában rögzíthető.

A rejtett vérzés vizsgálata

Emésztőrendszeri vérzést oka lehet jelentéktelen betegség, például egy kis helyi nyálkahártyaizgalom, de az ok lehet súlyos is, mint a rák. Amikor a vérzés jelentős, a beteg vért hányhat (hematemézis), illetve friss piros véres vagy szurokfekete székletet (melaena) üríthet. A szín- vagy állagváltozást nem okozó kicsiny vérmennyiséget kémiai módszerrel lehet kimutatni. Csekély mennyiségű vér fekély, daganat vagy egyéb rendellenesség korai jele lehet.

A végbél vizsgálata során az orvos kis mennyiségű székletet is nyer a kesztyű ujján. Ezt a mintát egy vegyszerekkel átitatott kartonlapra keni. Egy másik vegyület hozzáadása után a minta színe megváltozik, ha vért tartalmaz. Lehetőség van arra, hogy a vizsgált személy hazavigyen egy egységcsomagot, ami tartalmazza a vegyszerrel előkezelt kartonpapírt. Három különböző alkalommal nyert székletből vett mintát kell a lapra helyezni, amit ezután egy speciális csomagolásban postán vissza lehet küldeni az orvoshoz, a teszt elvégzésére. Ha vért mutatnak ki belőle, további vizsgálatok szükségesek a vérzésforrás felkutatására.



A nyelvőcső megbetegedései

A nyelvőcső (özofágusz – oesophagus) az a szerv, ami a garatból vezet a gyomorba. A nyelvőcső fala a perisztaltikának nevezett ritmusos izom-összehúzódadással juttatja az ételt a gyomorba. A garat és a nyelvőcső határán egy izomszalag van, amit a nyelvőcső felső záróizmának hívnak. Az özofágusz és a gyomor találkozása felett közvetlenül egy másik izomgyűrű található, ezt a nyelvőcső alsó záróizmának nevezik. Amikor a szerv nyugalmi állapotban van, ezek az izomgyűrűk zárva vannak, így az étel és a gyomorsav nem folyhat vissza a szájüreg felé. Nyelés közben azonban elernyednek, így a táplálék bejuthat a gyomorba.

A nyelvőcső betegségeinek két leggyakoribb tünete a nyelési nehézség (diszfágia) és a mellkasba vagy a háta sugárzó fájdalom.

A **nyelési nehézség** az az érzés, amikor az étel nem csúszik le rendesen a garatból a gyomorba, vagy amikor lefele menet megakad. Ez fájdalommal is járhat. A folyékony és szilárd anyagok mozgását ténylegesen gátolhatja a garat, a nyelvőcső és a környező szervek szervi rendellenessége, vagy az izmok, illetve az idegek működési zavara. De a nyelési nehézség lehet képzelet is.

A **mellkas és hát fájdalmának** oka lehet gyomorégés, a nyelés közben megjelenő fájdalom és a nyelvőcső izomfalának fájdalma is.

A nyelés közben fellépő fájdalmat az alábbiak okozhatják:

- A nyelvőcsövet borító nyálkahártya sérülése, ami a gyomorsav visszafolyása miatt kialakult gyulladásból eredhet

- A garat baktériumok, vírusok vagy gombák okozta fertőzése

- Daganatok, vegyszerek vagy izombetegségek, mint a nyelvőcső simaizomzatának ellazulási képtelensége (akalázia), és a kiterjedt nyelvőcsőgörcs.

A fájdalom égő érzésként vagy a szegycsont (szternum) mögött fellépő nyomásérzésként jelentkezhet, rendszerint akkor, amikor a beteg lenyeli az ételt vagy az italt. A súlyos mellkasi szorító fájdalom forró vagy hideg ital nyelési nehézségével együtt jelentkezik, ami a nyelvőcsőizomzat betegségének jellemző tünete.

Az özofágusz izomzatának fájdalmát időnként nehéz elkülöníteni a szívbetegségből eredő mellkasi fájdalomtól (angina). Az előbbi akkor alakul ki, amikor a nyelvőcső izomzata görcsösen összehúzódik.

A garatbetegségek által okozott nyelészavar

A garatot érintő betegségek esetén nehéz lehet a falat továbbjutása a garat felső részéből a nyelvőcső felé. A rendellenesség legtöbbször azoknál alakul ki, akiknek az akaratlagosan működő izmait (vázizmok) vagy az azokat ellátó idegeket éri megbetegedés. Ezek közé tartozik a bőr és az alatta fekvő izmok gyulladása (dermatomiozitisz), az akaratlagosan működtetett izmok mozgásképtelenségig fokozódó gyors kifáradása (miaszténia grávisz), a szimmetrikus izomcsoportok fokozódó sorvadása (disztrófia muszkulorum), a járványos gyermekbénulás (poliomielitisz), a nyúlvtelői idegek bénulásához hasonló központi idegrendszeri

eredetű garatizomzat bénulás (pszeudobulbáris parálízis), valamint az agynak és a gerincvelőnek a megbetegedései, mint a Parkinson-kór és a gerincvelő oldalkötegeinek izomsorvadással járó keményedése (amiotrofiás laterál szklerózis, Lou Gehrig-kór). A fenotiazint (elmezavar kezelésére használt szer) szedőknél szintén nyelési nehézség alakulhat ki, mert a gyógyszer hathat a garat izmaira is. Amikor ezen betegségek valamelyike okozza a nyelési nehézséget, a falat gyakran visszajut az orrüregbe, vagy a beteg félrenyel a légsővébe (tracheába), ami köhögéshez vezet.

A **nyelőcső felső záróizmának működési zavarában** (krikofaringeális koordinációs zavar) a garat felső záróizma zárva marad, vagy rendezetlen módon nyílik ki. A záróizom rendellenes működése miatt az étel újra és újra a légsőbe és a tüdőbe kerül, ami idült légzőszervi betegségekhez vezethet. A betegség a záróizom átvágásával műtétileg kezelhető, így az állandóan elernyedtt állapotban marad. Kezeletlen esetekben az állapot egy tasak képződéséhez (divertikulum) vezethet, amikor a nyelőcső nyálkahártya borítása hátrafelé kitüremkedik a krikofaringeális izomzaton keresztül.▲

Az alsó nyelőcső gyűrű

Egy feltehetőleg már születéskor meglévő, alsó nyelőcső gyűrű (Schatzki gyűrű) szűkíti a nyelőcső alsó szakaszát.

A nyelőcső alsó szakaszának átmérője normálisan 4–5 cm. Ha a szűkület átmérője 1,5 cm, vagy kevesebb, a betegnek problémát okoz a szilárd ételek nyelése. Ez a tünet bármely életkorban kialakulhat, de 25 éves kor alatt ritka. Ha a gyűrű átmérője nagyobb, mint 2 cm rendszerint nem okoz tüneteket.

Alsó özofageális gyűrű esetén a nyelési nehézség rendszerint jelentkezik. Gyakran a báriummal végzett nyelési röntgen■ mutatja ki a rendellenességet.

Az étel alapos megrágása rendszerint enyhíti a panaszokat. Ha ez nem oldja meg a problémát, a szűkületet okozó gyűrűt sebési úton kell átvágni. Választható módszer még, hogy az orvos egy tágitót vagy egy hajlékony, képkalkotásra alkalmas, kiegészítő műszerekkel felszerelt eszközt (endoszkópot)★ vezet keresztül a

szájüregben és a garaton, amivel megtágítható a szűkült szakasz.

Nyelőcső hártáyák

A nyelőcső hártáyák (Plummer–Vinson-szindróma, sideropénias diszfágia) vékony membránok, amik a nyelőcsövet bélelő nyálkahártya felszínéről nőnek keresztül a nyelőcső belsejében.

Bár a betegség ritka, ezek a hártáyák leggyakrabban azokban alakulnak ki, akiknek kezeletlen, súlyos vashiányos vérszegénységük van. A nyelőcső felső szakaszán kialakult hártáyák rendszerint a szilárd étel nyelését akadályozzák. Általában a mozgóképet adó röntgenvizsgálat (cineradiográfia, nyelési röntgen, amikor a vizsgált személy báriumot tartalmazó folyadékot iszik) a legjobb eljárás a betegség felismerésére.

A vérszegénység sikeres kezelése után a hártáyák eltűnnek. Ha mégsem, az orvos egy tágitó eszköz vagy endoszkóp segítségével tudja szétrepeszteni azokat.

Diszfágia lusoria

A diszfágia lusoria egy olyan nyelési zavar, amit az okoz, hogy a nyelőcsövet egy ér szorítja le.

Ez egy fejlődési rendellenesség, amit leggyakrabban a rendellenes lefutású jobb oldali kulcscsont alatti verőér (arteria subclavia) okoz. A nyelési nehézség már gyermekkorban, de akár később is jelentkezhet a rendellenes érben kialakuló érelmeszesedés következtében.

A báriummal végzett röntgenvizsgálat● kimutatja a nyelőcső összenyomódását. Érfestés (arteriográfia, egy kontrasztanyagot a verőérbe történő befecskendezése után készült röntgenfelvétel) szükséges annak bizonyítására, hogy a leszorítást tényleg verőér okozza. Műtéti beavatkozásra csak ritkán van szükség.

Az elzáródás egyéb okai

A betegek egy részében a nyelőcső szűkülete (striktura) veleszületett, másokban a gyomorból ismételt visszafolyó sav (savas reflux) okozza a nyálkahártya sérülését. Szűkülethez vezethet a nyelőcső kívülről történő összenyomása. Ezt előidézhetheti a megnagyobbodott bal pitvar, a mellkasi főverőér körülírt tágulata (aorta aneurizma), rendellenesen fejlődött kulcscsont alatti verőér, megnagyobbodott pajzsmirigy (struma), a gerinc csontos kinövése, vagy daganat, leggyakrabban tüdőrák. A szűkület legsúlyosabb oka a nyelőcsőrák.◆ Mivel mindezek a kórképek csökkentik a nyelőcső átmérőjét, rendszerint a szilárd ételek nyelési zavarával járnak – különösen a hús és a kenyér elfogyasztása okoz panaszt –, míg a folyadékoké nem.

▲ lásd a 492. oldalt

■ lásd a 484. oldalt

★ lásd a 485. oldalt

● lásd a 484. oldalt

◆ lásd az 549. oldalt

Ha a szűkület savas reflux következménye, a nyelési nehézséget régóta fennálló tünetek kísérik, például a súlyos gyomorégés és a szegycsont mögött rendszeresen visszatérő éles fájdalom, ami éjszakánként vagy előrehajlaskor jelentkezik. A nyelési zavar évek alatt fokozatosan rosszabb lesz. Nyelőcsőrák esetén ez a folyamat gyorsabb, hetek, hónapok alatt bekövetkezik. Röntgenvizsgálattal rendszerint felismerhető az elzáródás oka és elhelyezkedése is. A kezelés és a betegség lefolyása a kiváltó októl függ.

A kiterjedt nyelőcsőgörcs

A kiterjedt nyelőcsőgörcs (rózsafűzér vagy dugóhúzó nyelőcső, diffúz nyelőcső spasmus) a nyelőcső mozgató működésének (perisztaltika) rendellenessége, amit beidegzési zavar okoz.

A táplálékot normálisan továbbító izom-összehúzó-dásokat (perisztaltika) időszakosan ismétlődő, mozgással nem járó izom-összehúzódások váltják fel. A betegségben szenvedő emberek 30%-ában a nyelőcső alsó záróizmának kinyílása és bezáródása kóros.

Tünetek

Az egész nyelőcsövet érintő izomgörcs jellegzetesen a szegycsont mögött érzett mellkasi fájdalommal és a vele egyidőben kialakuló nyelési nehézséggel jelentkezik, ami egyaránt vonatkozik a szilárd és a folyékony ételekre is. A fájdalom éjszaka is kialakulhat, és olyan erős lehet, hogy felébresztheti a beteget. Nagyon meleg vagy hideg folyadék tovább fokozhatja a fájdalmat. Évek alatt a betegség a nyelőcső simaizomzatának elernyedési képtelenségéhez (akalázia) vezethet.

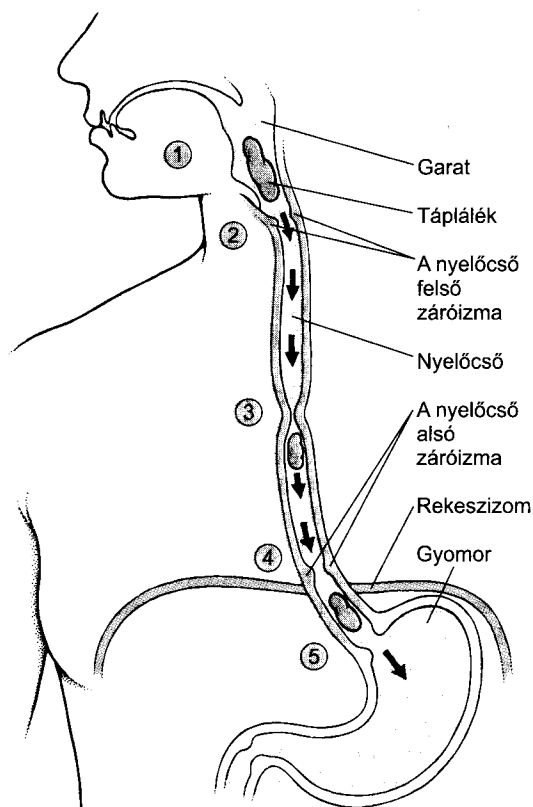
A kiterjedt nyelőcsőgörcs súlyos fájdalommal járhat, nyelési nehézség nélkül is. Ezt a fájdalmat gyakran a szegycsont mögött jelentkező szorító fájdalomként jellemzik, ami testmozgást, vagy erőlködést kísérhet. Ez megnehezíti az elkülönítését a szívbetegségből eredő mellkasi fájdalomtól (angina).

Kórisme

A bárium tartalmú kontrasztanyag lenyelésekor készített röntgenfelvétel mutatja, hogy a táplálék nem mozog rendesen a nyelőcsőben lefelé, valamint azt, hogy a nyelőcső izomfalának összehúzódásai rendezetlenek. A nyelőcső szcintigráfia (érzékeny képalkotó eljárás, amely az igen kis mennyiségű radioaktív anyaggal jelölt táplálék mozgását mutatja) használatos az étel kóros mozgásának a kimutatására. A nyomásmérés (manometria) teszi lehetővé az izomgörcs legérzékenyebb és legrészletesebb elemzését. Ha ezeknek a vizsgálatoknak az eredményei nem meggyőző-

A nyelőcső működése

Amikor valaki nyel, az étel a szájüregből a garatba kerül, amit farinxnak is neveznek (1). A nyelőcső felső záróizma megnyílik (2), így a falat bejuthat a nyelőcsőbe, ahol az izom-összehúzódások hullámai, amit perisztaltikának hívnak (3), tovább hajtják az ételt lefelé. A táplálék ezután átjut a nyelőcső alsó záróizmán (4), és bekerül a gyomorba (5).



zók, a manometria étkezés után vagy a fájdalmas görcsöket kiváltó edrofonium beadását követően is elvégezhető.▲

Kezelés

A kiterjedt nyelőcsőgörcsöt gyakran nehéz kezelni. A nitroglicerin, a hosszúhatású nitrátok, az antikolinerg szerek, mint a diciklomin, vagy a kalcium csatorna blokkolók, mint a nifedipin, enyhíthetik a tüneteket. Néha erős fájdalomcsillapítók adása szükséges. Egy ballon felfújása a nyelőcsőben, vagy szondasorozat (fokozatosan növekvő átmérőjű fém tágitók) leveztelésével végzett özofágusz tágitás lehet még eredményes. Ha már más kezelési módszer nem segít, a sebésznek a nyelőcső teljes hosszában át kell vágnia az izomfalat.

A nyelőcső simaizomzatának ellazulási képtelensége

A nyelőcső simaizomzatának ellazulási képtelensége (akalázia, kardiospasmus, a nyelőcső perisztaltika hiánya, megaözofágusz) ismeretlen eredetű, a beidegzéssel összefüggő betegség, ami két folyamatot gátol meg: a perisztaltikát, vagyis azokat a ritmikus izom-összehúzódnási hullámokat, amelyek a táplálékot mozgatják a nyelőcső mentén lefelé, valamint a nyelőcső alsó záróizomzatának megnyíllását.

Az akaláziát feltehetőleg a nyelőcsövet körülvevő, és annak izomzatát ellátó idegek kóros működése okozza.

Tünetek és szövődmények

Az akalázia bármely életkorban megjelenhet, de rendszerint a 20. és 40. életév között kezdődik, szinte észrevétlenül, majd ezt követően több hónap vagy év alatt fokozatosan tovább romlik. A legfőbb tünet a szilárd és a folyékony étel nyelésének nehezítettsége. A nyelőcső alsó záróizomzatának szűkülete a nyelőcső felső szakaszának nagyfokú kitágulásához vezet.

További tünet lehet a mellkasi fájdalom, a kitágult nyelőcső tartalmának visszafolyása a garatba (regurgitáció), és az éjszakai köhögés. Ritkán ugyan, de a mellkasi fájdalmat kiválthatja a nyelés vagy egyéb, kevésbé nyilvánvaló ok is. Az akaláziás betegek harmadában a gyomorból emésztetlen étel folyik vissza (regurgitál) a garatba alvás közben. Ezt a beteg belelegezheti a tüdőbe (aspiráció), ami tüdőtályoghoz, a légutak kitágulásához és fertőződéséhez (bronchiektázia) vagy aspirációs tüdőgyulladásához vezethet. Az akalázia a nyelőcsőrák rizikófaktor, noha valószínű-

leg az akaláziás betegek kevesebb, mint 5%-ánál alakul csak ki ilyen daganat.

Kórisme és prognózis

A báriummal végzett nyelési röntgenvizsgálat a perisztaltika hiányát mutatja. A nyelőcső gyakran hatalmas mértékben kitágult, de az alsó záróizom területén szűk. A nyelőcsőben történő nyomásmérés (manometria)▲ az izom-összehúzódnások hiányát igazolja. A nyelőcső alsó záróizomzatának záró nyomása emelkedett, és nyelés közben nem nyílik ki megfelelően. A nyelőcsőtükrözés■ (özofagoszkópia, a nyelőcső megtekintésére alkalmas, videokamerához csatlakoztatott, hajlékony csővel történő vizsgálat) kimutatja a tágulatot, de a szűkületet nem.

A tükrözés közben az orvos szövetmintát tud venni mikroszkópos vizsgálat céljára (biopszia), hogy megbizonyosodjon arról, a tüneteket nem a nyelőcső alsó szakaszán kifejlődött rák okozza. A beteget még egy másik nyelészavart okozó izomrendszeri betegség (szkleroderma) kizárása céljából is megvizsgálják.

Az akalázia oka gyakran jelentéktelen eltérés, és nem vezet semmilyen súlyos betegséghez sem. Prognózisa nem jó, ha a gyomortartalom belégzésre került a tüdőbe, mert a légzőszervi szövődmények kezelése nehéz.

Kezelés

A kezelés célja az, hogy a nyelőcső alsó záróizma minél könnyebben nyíljon meg. Az első lépés a záróizom mechanikus tágitása, például egy felfújható ballon bevezetésével. A beavatkozás eredménye az esetek 40%-ában kielégítő, de ismételt tágitásokra is szükség lehet. A nitrátok (például az étkezés előtt a nyelv alá helyezett nitroglicerin tabletta) vagy a kalcium csatorna blokkolók (mint a nifedipin) a záróizom ellazulásának elősegítésével késleltethetik a következő tágitás időpontját. Az esetek kevesebb, mint 1%-ában a nyelőcső a tágitás közben megrepedhet, ami a környező szövetek gyulladásához (mediastinitis) vezethet. Ilyenkor azonnali műtéttel kell a megrepedt nyelőcsőfalat bezárni.

A mechanikus tágitás helyett az orvos botulinusz toxint fecskendezhet be a nyelőcső alsó záróizmába. Ez az új terápiás eljárás ugyanolyan hatékony, mint a mechanikai tágitás, de a hosszútávú eredmények még nem ismertek.

Ha a tágitás vagy a botulinusz toxinnal végzett kezelés nem vezet eredményre, akkor általában a nyelőcső alsó záróizomrostjainak műtéti átvágását végzik. Ez az operáció megközelítőleg az esetek 85%-ában

▲ lásd a 485. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

sikeres. A műtéten átesett betegek körülbelül 15%-ában azonban alkalmanként savas visszafolyás (reflux) jelentkezik.

Savas visszafolyás

A savas visszafolyás (gasztroözofageális reflux, regurgitáció) a gyomortartalomnak felfelé, a nyelőcsőbe történő visszafolyása.

A gyomor borítása megvédi a szervet a saját maga által termelt sav hatásaitól. Mivel azonban a nyelőcsőben a hasonló védőréteg hiányzik, a visszafolyó gyomorsav fájdalmat, gyulladást (nyelőcsőgyulladás, özofagitisz) és sérülést okoz.

Savas reflux akkor alakul ki, ha a nyelőcső alsó záróizma nem működik megfelelően. A beteg fekvő testhelyzetekor a nehézségi erő is szerepet játszik a reflux kialakulásában. A regurgitáció által okozott gyulladás foka függ a gyomortartalom savasságától, a nyelőcsőbe került gyomorsav mennyiségétől, és a visszafolyt folyadéknak a nyelőcsőből történő kiürülésétől.

Tünetek és szövődmények

A savas reflux legnyilvánvalóbb tünete a gyomorégés, a szegycsont mögött jelentkező égő fájdalom. A fájdalmat – ami szétterjedhet a mellkasban felfele, kisu-gározhat a nyakra, a garat, sőt, még az arc felé is – a gyomorból a nyelőcsőbe történő savas visszafolyás idézi elő. Ez rendszerint étkezés után vagy fekvés közben alakul ki. A gyomorégést a gyomortartalomnak a szájüregbe történő regurgitációja vagy a nyáleválasztás fokozódása kísérheti. A nagyfokú nyáladzást, amit az okoz, hogy a nyelőcső alsó, gyulladt szakaszát a gyomorsav izgatja, az angol nyelvben „locsolásnak” nevezik.

A savas reflux szövődményei közé tartozik a nyelőcső egy részének beszűkülése (peptikus nyelőcsőszűkület), a nyelőcsőfekély, és a rákmegelőző állapot (Barret-szindróma) kialakulása a nyelőcsövet borító nyálkahártyán. A nyelőcső gyulladása nyelési fájdalommal és vérzéssel járhat, ami rendszerint csekély, bár jelentős mértékű is lehet. A szűkület egyre inkább nehezíti a szilárd ételek nyelését. A nyelőcsőfekélyek fájdalmas nyílt sérülések a nyálkahártya borításon. A fájdalom általában a szegycsont mögött vagy közvetlenül alatta jelentkezik, és savközömbösítők adására rendszerint enyhül. A gyógyuláshoz 4–12 héten át tartó gyógyszeres kezelés szükséges, ami csökkenti a gyomorsav mennyiségét. A fekély gyógyulása lassú, hajlamos a kiújulásra, és a gyógyulás után a nyelőcsővön rendszerint szűkület alakul ki.

Kórisme

A tünetek utalnak a diagnózisra. A radiológiai vizsgálatokra, a nyelőcsőtükrözésre (a nyelőcső vizsgálata egy hajlékony, cső alakú, képpalkotó eszközzel), nyomásmérésekre (manometria) a nyelőcső alsó záróizma területén, a nyelőcső kémhatásának (pH) mérésére és a Bernstein teszt (melynek során savat csepegtetnek a nyelőcsőbe) elvégzésére néha szükség van a diagnózis megerősítése és a szövődmények ellenőrzése érdekében.▲ A legjobb bizonyítékát annak, hogy a tüneteket a savas reflux okozza, egy szövetszövetminta mikroszkópos vizsgálata (biopszia) vagy a Bernstein teszt nyújtja, tekintet nélkül a röntgenvizsgálat vagy a nyelőcsőtükrözés leleteire. Ezenkívül a biopszia az egyetlen megbízható módszer a Barrett-szindróma kimutatására.

A Bernstein teszt során savas oldatot juttatnak a nyelőcső alsó részébe. A vizsgálat azt igazolja, hogy a panaszokat a savas reflux okozza, ha az oldat befecskendezésekor a tünetek gyorsan kialakulnak, majd megszűnnek.

A nyelőcsőtükrözéssel számos lehetséges ok és szövődmény mutatható ki. A nyelőcsőből vett szövetszövetminta mikroszkópos vizsgálata egyértelműen bizonyítja a savas refluxot, még akkor is, ha a gyulladásos jelek a tükrözés során nem láthatók.

A bárium tartalmú oldat megivását követően a vizsgált személyt ferdén fektetik le úgy, hogy a feje alacsonyabban legyen, mint a lábai. Az ezután készített röntgenfelvétel kimutathatja, hogy a kontrasztanyag visszafolyik a gyomorból a nyelőcsőbe. Az orvos rányomva a hasra fokozza a reflux valószínűségét. A vizsgálattal igazolható még a nyelőcső fekélye vagy szűkülete is.

A nyelőcső alsó záróizmának nyomásmérései mutatják annak erejét, és képesek elkülöníteni a normális záróizom-működést a meggyengülttől.

Kezelés

Különböző eljárásokkal mérsékelhető a savas reflux. Az ágy feji végének körülbelül 15 cm-rel történő megemelésével elősegíthető, hogy alvás közben a sav kiürüljön a nyelőcsőből. A kávé, az alkohol és a gyomorsav termelődését jelentősen fokozó anyagok kerülése szintén segít. Ezenkívül, az étkezések után egy órával, majd lefekvéskor bevett savkötő gyógyszer semlegesíteni tudja a gyomorsavat, és feltehetőleg csökkenti a sav átszivárgását is a nyelőcső alsó záró-

izmán keresztül. Az olyan gyógyszerek szedése, mint a cimetidin és a ranitidin gátolja a gyomor savtermelését. A betegnek tartózkodnia kell egyes ételektől (például a zsírok és a csokoládé), a dohányzástól és bizonyos gyógyszerektől (mint az antikolinerg szerek) – mert ezek fokozzák a nyelőcső alsó záróizmán keresztül történő savszivárgást. Az orvos kolinerg szereket rendelhet (például betanekol, metoklopramid vagy ciszaprid), amelyek az alsó záróizmot szorosabb záródásra készítetik.

Amíg a nyelőcső gyulladásából eredő vérzés nem jelentős, addig sürgős sebész beavatkozás nem szükséges, a vérzés azonban bármikor ismétlődhet. A nyelőcsőszűkületet gyógyszeresen és ismételt tágitásokkal lehet kezelni. Ez felfújható ballonnal vagy szondasorozattal (fokozatosan növekvő méretű fém tágitók) végezhető. Sikeres tágitás után a szűkület nem gátolja lényegesen a beteg étkezését. Az omeprazol vagy lanzoprazol kezelés, esetleg a műtét enyhíti a súlyos gyulladást, vérzést, szűkületet, fekélyeket, vagy azokat a tüneteket, amelyek más kezelésre nem reagáltak. Az omeprazol és lanzoprazol a leghatékonyabb gyógyszerek a reflux okozta nyelőcsőgyulladás gyors gyógyítására. A Barrett-szindróma (rákmegelőző állapot) megszűnhet, de fent is maradhat annak ellenére, hogy a kezelés enyhíti a tüneteket.

Maró anyagok okozta sérülés

A maró anyagok, mint a tisztítószer, károsíthatják a nyelőcsövet, véletlenül vagy szándékosan lenyelve, például öngyilkossági kísérlet esetén.

Egyes gyógyszerek a nyálkahártya súlyos izmalmát okozzák, ha egy ideig megakadnak a nyelőcsőben. Nyelési fájdalom és ritkábban a nyelőcső szűkülete lehet a következmény.

Nyelőcső tasakok

A nyelőcső tasakok (divertikulum) rendellenes kiboltosulások, amelyek ritkán nyelési zavart okozhatnak.

A nyelőcső tasakoknak három fajtájuk van: a garatnál található tasak, vagy Zenker-divertikulum; a nyelőcső középső részén kialakuló, vagy kihúzásos divertikulum; és a rekeszizom feletti tasak. Mindnek más és más a kiváltó oka, de feltehetőleg mind a nyelés és az izomellazulás összehangoltságának hiányával hozható összefüggésbe. Olyan betegségek során alakulhatnak ki, mint a nyelőcső simaizmának ellazulási képtelensége (akalázia) és a kiterjedt nyelőcső izomgörcs (diffúz özofágusz spazmus).

Tünetek, kórisme és kezelés

A nagyobb tasak megtelhet étellel, ami később visszafolyhat belőle, amikor a beteg lehajol, vagy lefekszik. Alvás közben az étel a tüdőbe juthat, s ez félrenyeléses tüdőgyulladáshoz vezet. Ritkán, a jelentősen kitágult divertikulum nyelési nehézséget okoz.

A videó-röntgen vagy cineradiográfia (olyan röntgenvizsgálat, melynek során mozgó felvételt készítenek, miközben a vizsgált személy báriumot nyel) használatos a divertikulum diagnosztizálására.

Kezelésre rendszerint nincs szükség, bár műtéttel el lehet távolítani a divertikulumot, ha gátolja a nyelést, vagy amikor a tüdőbe történő félrenyelés valószínűsíthető.

Rekeszsér

A rekeszsér (hiátusz hernia) a gyomor egy részének kitüremkedése a rekeszizmon keresztül, a normális hasi régi helyzetéből a mellüreg felé.

A csuszamlásos rekeszsérben a nyelőcső-gyomor átmenet és a gyomor egy része a rekeszizom fölé boltozul, holott rendesen egyébként alatta helyezkednének el.

A nyelőcső melletti rekeszsér esetén a nyelőcső és a gyomor összekapcsolódása normális helyen található a rekeszizom alatt, de a gyomor egy része feltolódik a rekeszizom fölé, és a nyelőcső mellé simul.

A rekeszsér oka rendszerint ismeretlen. Lehet veleszületett rendellenesség vagy baleseti sérülés következménye is.

Tünetek

A csuszamlásos rekeszsér az emberek több, mint 40%-ában megtalálható, de többségük panaszmentes. Ha jelentkeznek is panaszok, azok rendszerint enyhék.

A nyelőcső melletti rekeszsérvek általában szintén tünetmentesek. A sérvtartalom azonban beszorulhat vagy becsipődhet a rekeszizmon lévő nyílásba, és ezzel veszélybe kerülhet a vérellátása. Ez egy súlyos, fájdalmas állapot, amit leszorításnak (stranguláció) hívnak, és azonnali műtéti beavatkozást igényel.

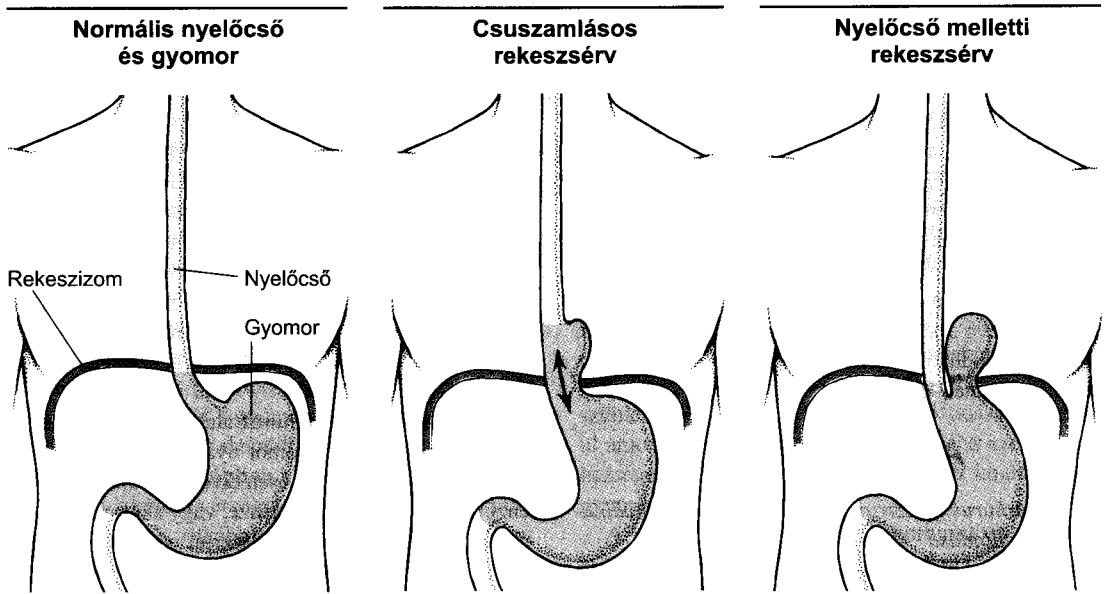
Ritkán mikroszkopikus vagy akár jelentős mennyiségű vérzés indulhat bármelyik fajtájú rekeszsérben, a szervet bélelő nyálkahártyából.

Kórisme és kezelés

Röntgenvizsgálattal rendszerint egyértelműen kimutatható a rekeszsér, habár az orvosnak esetleg erős nyomást kell a hasra gyakorolnia a csuszamlásos rekeszsér igazolásához.

A rekeszsérv magyarázata

A rekeszsérv a gyomor egy részének rendellenes kitüremkedése a rekeszszimon keresztül.



A rekeszsérv rendszerint nem igényel különleges kezelést, de minden kísérő savas visszafolyással járó állapotot kezelni kell. A nyelőcső melletti rekeszsérv műtéti megoldására a leszorítás megelőzése céljából lehet szükség.

A nyelőcső nyálkahártyájának szakadása és repedése

A nyelőcső alsó szakaszának és a gyomor felső részének nyálkahártyáján az erőltetett hányás, öklendezés vagy csuklás alatt bekövetkező szakadást Mallory–Weiss-szindrómának nevezik. A tünetegyüttes első jele rendszerint a vérzés, ami egy megrepedt verőérből származik. A Mallory–Weiss-szindróma okozza az emésztőrendszer felső szakaszából (gyomor-bélrendszer) származó vérzések körülbelül 5%-át.

A diagnózis nyelőcsőtükörözéssel (özofagoszkópia)▲ vagy érfejtéssel (angiográfia, kontrasztanyagnak egy verőérbe történő befecskendezése után végzett röntgenvizsgálat) állítható fel. A nyálkahártya berepedés a szokásos röntgenvizsgálattal nem mutatható ki.

A vérzések többsége magától megszűnik, de néha sebésznek kell lekötnie a vérző verőeret. A vérzés csillapítható még az érfejtés közben beadott vasopresszinnel (ez egy összehúzó gyógyszer).

A nyelőcső izomfala megrepedhet a tükrözés során vagy egyéb, rajta végzett műszeres beavatkozás közben is. Ezeknek a sérüléseknek a halálozási arányszáma igen magas. Repedést rendszerint hányás és ritkán nehéz tárgy emelése, vagy székelés közben kifejtett erőlködés okozhat. A károsodás a nyelőcsővön kívül lévő mellkasi szövetek gyulladásához vezet, és folyadék léphet be a tüdők és az azokat borító mellhártya közötti térbe. Ezt mellüri folyadékgyülemnek nevezik.■ A nyelőcső azonnali műtéti helyreállítása, és a környezetének a becsővezése szükséges.

▲ lásd a 485. oldalt

■ lásd a 206. oldalt

A gyomor és a nyombél betegségei

A gyomor nagy, bab alakú, üreges, izmos falú szerv, melybe a szájüregből a nyelőcsövön keresztül halad a táplálék. A gyomor savat és enzimeket termel, melyek lebontják az ételt. A táplálék a gyomorból a vékonybél első szakaszába, a nyombélbe (duodenum) kerül. Ott a gyomorsav semlegesítődik, és a nyombél enzimeit még kisebb alkotóelemekig folytatják az emésztést, így azok már képesek a véráramba felszívódni, és a szervezetet táplálni.

A gyomor és a nyombél belseje rendkívül ellenálló a bennük lévő savval és emésztőenzimekkel szemben, mégis károsodhatnak, fekélyek, szűkületek és dagانات alakulhatnak ki bennük.

A gyomorhurut

A gyomorhurut (gasztritisz) a gyomrot bélelő nyálkahártya gyulladása.

A gyomor belső borítása ellenáll az izgató ingereknek, és általában a nagyon erős savaknak is. Különböző okok miatt azonban mégis kialakulhat a nyálkahártya károsodása és gyulladása.

A **baktérium okozta gyomorhurutot** leggyakrabban a *Helicobacter pylori* (egy baktérium, mely a gyomrot borító nyálkatermelő sejtekben szaporodik) nevű kórokozóval történt fertőzés váltja ki. Ezen kívül nem ismerünk olyan baktériumot, amely a normálisan savas kémhatású gyomorban képes lenne növekedni. Savat nem termelő gyomorban azonban sokféle kórokozó szaporodhat. Ezek átmeneti vagy tartósan fennálló gyomorhurutot is előidézhettek.

A **heveny stressz okozta gyomorhurut** a gyomorhurut legsúlyosabb fajtája, amit hirtelen kialakult súlyos betegség vagy sérülés válthat ki, melynek nem is kell feltétlenül a gyomrot érintenie. A kiterjedt égés és a jelentős vérvesztéssel járó sérülések például a leggyakoribb okok.

Az **idült, nyálkahártya-sérüléssel járó gyomorhurut** a nyálkahártya irritációja miatt alakul ki, amit egyes gyógyszerek okozhatnak, különösen az aszpirin és

egyéb nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek (NSAID). Előidézheti még a Crohn-betegség, valamint bakteriális és vírusfertőzések is. Az ilyen, lassan kialakuló gyomorhurutban – egyébként egészséges személyekben – vérzés vagy fekély is felléphet. A betegség a nagy mennyiségű alkoholt fogyasztóknál a leggyakoribb.

A **vírus- vagy gombafertőzés okozta gyomorhurut** hosszantartó betegség vagy csökkent védekező készség esetén alakulhat ki.

Az **eozinofilás gyomorhurut** az orsóféreg fertőzésre adott túlérzékenységi (allergiás) reakció; a gyomor falában eozinofil granulociták (a fehérvérsejtek egyik fajtája) halmozódnak fel.

A **sorvadásos gyomorhurut** alakul ki, ha ellenanyagok támadják meg a gyomor nyálkahártyáját, ami ennek következtében jelentősen elvékonyodik. A sav-, és enzimtermelő sejtek nagy része, vagy akár mindegyike elpusztul. Ez az állapot rendszerint az idős embereket érinti. Gyakran előfordul akkor is, ha a gyomor egy részét eltávolították (a beavatkozást részleges gyomorsektonomiának, parciális gasztrektómiának nevezik). A sorvadásos gyomorhurut veszteséges vészhelyzetet okozhat, mert meggátolja a táplálékból a B₁₂-vitamin felszívódását. ▲

A **Ménétrier-kór** ismeretlen eredetű gyomorhurut. Ebben a betegségben a gyomorfalak megvastagodnak, óriási nyálkahártyaredők alakulnak ki, a mirigyek megnövekednek, és folyadékkal telt tömlők (ciszták) jelennek meg bennük. Az érintett betegek megközelítőleg 10%-ában gyomorrák fejlődik ki.

A **plazmasejtes gyomorhurut** egy másik olyan forma, melynek oka ismeretlen. Ilyenkor plazmasejtek (a fehérvérsejtek egyik fajtája) halmozódnak fel a gyomor falában és más szervekben.

Maró anyagok lenyelése (mint amilyenek a tisztítószerek), vagy nagy mennyiségű besugárzás (például sugárkezelés alatt) szintén gyomorhurutot okozhat.

Tünetek

A tünetek a gyomorhurut fajtájától függően változnak. Általában azonban emésztési zavar és a felhas területén kellemetlen érzés tapasztalható.

A **heveny stressz gyomorhurut** esetén a kísérő betegség, sérülés vagy égés rendszerint elfedi a gyomor-

panaszokat, a felhasban azonban enyhe kellemetlenséget érezhet a beteg. Röviddel a sérülést követően apró nyálkahártyasebek jelennek meg a gyomorban. Néhány óra alatt ezekből fekélyek alakulhatnak ki. A fekélyek és a gyomorhurut megszűnik, ha a beteg rövid időn belül felépül a sérülésből. Ha a betegség tartós, a fekélyek növekedni kezdenek, vérzés indulhat belőlük, rendszerint a sérülést követő 2–5. napon. A vérzés miatt a széklet szurokfekete színű, a gyomornedv véres lesz. Súlyos esetben a vérnyomás is lezuhan. A vérzés olyan jelentős lehet, hogy akár halált is okozhat.

Az **idült, nyálkahártya-sérüléssel járó gyomorhurut** főbb tünetei az enyhe hányinger és a felhasi fájdalom. Sok betegnek azonban, például akik régóta aszpirint szednek, nincs fájdalma. Másokban fekélyre utaló panaszok jelentkeznek, mint az éhgymri fájdalom. Ha a gyomorhurut vérző gyomorfekélyhez vezet, a tünet lehet a szurokfekete széklet (meléna), a vérhányás vagy a részben emésztett, kávézacchoz hasonló vér hányása.

Az **eozinofilias gyomorhurut** hasi fájdalmat és hányást okozhat, mivel a gyomor és a nyombél közti átmenet beszűkül vagy elzáródik.

Ménétier-betegségben a leggyakoribb tünet a gyomorfájdalom. Az étvágytalanság, a hányinger, a hányás és a fogyás ritkább. Gyomorvérzés nem szokott előfordulni. A gyulladt gyomornyálkahártyán keresztül a szervezet fehérjét veszít, ami folyadék-visszatartáshoz és a szövetek duzzadásához (ödéma) vezet. A fehérje a gyomortartalomhoz keveredik, és végül kikerül a testből.

Plazmasejtes gyomorhurut esetén hasi fájdalom és hányás jelentkezik, bőrküttéssel és hasmenéssel.

A **sugárkezelés következtében kialakult gyomorhurut** fájdalmat, hányingert és gyomorégést okoz, a gyulladás és esetenként fekélyek képződése miatt. Ezek átfúrhatják a gyomor falát, így a gyomortartalom kifolyik a hasüregbe, ami hashártyagyulladás (peritonitisz) és kínzó fájdalomhoz vezet. A kialakult súlyos állapotot a hasfali izomzat feszesé válna jellemzi, és azonnali műtétet igényel. A sugárkezelést követően néha heges szűkület zárhatja el a gyomor kimenetét, hasi fájdalmat és hányást okozva. A sugárzás károsítja a gyomor nyálkahártyájának védelmi rendszerét, így a baktériumok be tudnak törni a gyomor falába, és hirtelen kialakuló súlyos, igen nagy fájdalommal járó gyomorhurutot okoznak.

Kórisme

Gyomorhurut gyanúja merül fel, amikor a beteg felhasi fájdalommal és hányingerrel vagy gyomorégéssel jelentkezik. Ha a tünetek nem szűnnek, gyakran tovább-

bi vizsgálatok nélkül már megkezdik kezelést a legvalószínűbb oknak megfelelően.

Ha az orvos bizonytalan a probléma okát illetően, gyomortükrözés válhat indokolttá (szájon keresztül egy száloptikás, cső alakú eszközt vezetnek a gyomorba).▲ Ha szükséges, a doktor a gyomornyálkahártyából szövetmintát is vehet további vizsgálatra (biopszia).

Ha a gyomorhurut nem múlik vagy kiújul, az orvos a lehetséges okokat fogja keresni, mint például fertőzést, és számba veszi a beteg étkezési, gyógyszereszedési és alkoholfogyasztási szokásait. A baktériumok okozta gyomorhurutot biopsziával lehet diagnosztizálni. Sok bakteriális gyomorhurutban szenvedő betegben a betegséget előidéző kórokozóval szemben ellenanyagok képződnek melyek vérvizsgálattal kimutathatók.

Kezelés

A *Helicobacter pylori* fertőzést általában kezelik, ha az tüneteket okoz. A fertőzés megfékezhető vagy megszüntethető bizmut és antibiotikumok adásával, például amoxicillinnel és metronidazzollal, néha azonban nehézséget okozhat a *Helicobacter pylori* kipusztítása a gyomorból.

A stressz okozta heveny gyomorhurutban szenvedő betegek többsége teljesen meggyógyul, ha az alapbetegséget, a sérülést vagy a vérzést megszüntetik. Ugyanakkor az intenzív osztályokon kezelt betegek 2%-ában olyan súlyos vérzés alakul ki ebben az állapotban, ami gyakran végzetes. Az orvosok megpróbálják megelőzni a jelentős betegségek, kiterjedt sérülések és súlyos égések után kialakuló stressz okozta heveny gyomorhurutot, ezért a műtétet követően és a legtöbb intenzív betegellátó osztályon gyakran a gyomorsavat semlegesítő savkötőket és hatékony, fekély elleni szereket (amik csökkentik vagy megszüntetik a gyomorsav képződését) adnak.

A stressz okozta gyomorhurutból eredő súlyos vérzés esetén sokféle kezelés használatos, melyek azonban csak kevésbé javítják a kórjóslatot, így az ilyen vérzések halálosak lehetnek. A vértömlesztés még súlyosbíthatja is a vérzést. A vérzések endoszkópia közben hőkezeléssel időlegesen elállíthatók, de ha az alapbetegség továbbra is fennáll, a vérzés újra indul. Ha a vérzés folytatódik, megkísérlik a vérző érben a véralvadésképződést elősegíteni, illetve életmentő beavatkozásként az egész gyomor eltávolítására is szükség lehet.

▲ lásd a 485. oldalt

Az idült, apró nyálkahártya-sérülésekkel járó gyomorhurutot savkötőkkel lehet kezelni. El kell hagyni bizonyos gyógyszereket (például az aszpirint és az egyéb nem-szteroid gyulladáscsökkentő szereket), valamint a gyomrot izgató ételeket. A bevonattal ellátott aszpirin tabletták ritkábban okoznak fekélyt, mint a hagyományos aszpirin. A mizoprosztol valószínűleg csökkenti a nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek által okozott fekélyek kialakulásának kockázatát.

Eozinofiliás gyomorhurut esetében kortikoszteroidok adásával vagy műtéttel lehet csökkenteni a gyomor kimenetének szűkületét.

A nyálkahártya sorvadásával járó gyomorhurut nem gyógyítható. A betegek többségében a B₁₂-vitamint injekcióban kell pótolni.

Ménétrier-betegségben a gyógyszeres kezelés hatástalan; a gyomor egy részének vagy egészének eltávolítására lehet szükség.

A plazmasejtes gyomorhurut olyan fekélyellenes szerekekkel kezelhető, melyek meggátolják a gyomorsav termelését.

Peptikus fekély

Az ún. „emésztési” fekély (ulcus pepticum) jól körülírt kerek vagy ovális seb, ahol a gyomor vagy a nyombél nyálkahártyáját a gyomorsav és az emésztőnedvek kikezdték. A felületes fekélyt erózióknak nevezik.

A pepszin a gyomor nyálkahártya által termelt enzim, mely a sósavval együtt részt vesz a táplálék, különösen a fehérjék emésztésében. A peptikus fekélyek a tápcsatornasavval és emésztőenzimekkel érintkező nyálkahártyáján alakulnak ki, elsődlegesen a gyomorban és a nyombélben. A fekély pontos elnevezései az anatómiai elhelyezkedésre, vagy a kialakulás körülményeire utalnak.

A **nyombélfekély** (ulcus duodeni) a leggyakoribb peptikus fekély fajta, mely a gyomrot közvetlenül követő vékonybél első néhány centiméteres szakaszán alakul ki. A **gyomorfekélyek** (ulcus ventrikuli) ritkábbak, rendszerint a gyomor kiscsüvéjében mentén helyezkednek. Ha a gyomor egy részét műtétilag eltávolították, **széli fekély** (marginális ulcus) jöhet létre ott, ahol a megmaradt gyomrot és a vékonybelet újraegyesítették. A gyomorsav ismétlődő visszafolyása a nyelőcső alsó részébe, nyelőcsőgyulladást (özofagitisz) és **nyelőcsőfekélyeket** okoz. A súlyos betegségek, égések vagy balesetek következtében kialakuló fekélyeket **stressz fekélyeknek** nevezik.

Kiváltó okok

Fekély akkor alakul ki, amikor a nyomelet vagy a gyomrot a gyomorsav lebontó hatásától védő mecha-

nizmusok elégtelenül működnek, például amikor a nyáktermelés mennyisége megváltozik. Az ilyen működészavar oka ismeretlen.

Majdnem minden emberben termelődik gyomorsav, de tizből csak egyben alakul ki fekély. A termelő gyomorsav mennyisége egyénenként különböző, és az egyes emberek savtermelési készsége az élet során általában változatlan. Ennek megfelelően már az újszülötteket is a savelválasztás mennyisége alapján csoportokba lehet sorolni. A nagymennyiségű savat termelőknél nagyobb a hajlama a fekély kialakulására, mint a kevés savat termelőknél. A legtöbb, sok savat termelő egyénben soha nem alakul ki fekély, míg néhány, kevés savat termelőben megjelenik a betegség. Nyilvánvaló, hogy a savelválasztáson kívül egyéb tényezők is szerepet játszanak.

Sok **nyombélfekélyben** szenvedő beteg gyomrában megtalálható a *Helicobacter pylori*-nak nevezett baktérium, amit a peptikus fekély legfőbb okának tartanak manapság. Hogy a baktérium milyen szerepet játszik a fekély kialakulásában, az pontosan nem ismert. Felborítja a gyomorsav elleni normális védelmi mechanizmust, vagy esetleg fekélyt képző méreganyagot termel. A nyombélfekélyből szinte soha nem képződik rosszindulatú daganat.

A **gyomorfekély** abban különbözik a nyombélfekélytől, hogy általában magasabb életkorban alakul ki. Bizonyos gyógyszerek – különösen az aszpirin, az ibuprofen és egyéb, nem-szteroid gyulladáscsökkentők – nyálkahártya-sérüléseket és fekélyeket okozhatnak a gyomorban, különösen idős korban. Ezek az elváltozások a gyógyszer szedésének abbahagyásakor általában meggyógyulnak, és kiújulásuk sem valószínű, hacsak a beteg nem kezd el a szereket újra szedni. Néhány rákosan elfajult (rosszindulatú) gyomorfekély is mutat hajlamot a gyógyulásra, ami megnehezíti elkülönítésüket a nem rákos (jóindulatú) gyomorfekélyektől, mint amilyeneket pl. a gyógyszerek is okoznak.

Tünetek

A típusos fekély gyógyulásra és kiújulásra is hajlamos. A tünetek a fekély elhelyezkedésétől és a beteg korától függően változhatnak. A gyermekek és az idősek esetében előfordulhat, hogy nem a megszokott tünetek jelentkeznek, esetleg teljesen tünetmentesek. Az ilyen fekélyeket csak akkor fedezik fel, ha szövődmények alakulnak ki.

Nyombélfekély esetén a betegek megközelítőleg csupán felénél jelentkeznek a típusos tünetek: éhségérzet, gyomorégés, fájdalom és érzékenység. A fájdalom általában akkor jelentkezik, amikor a gyomor üres. Ébredéskor rendszerint még nem fáj, de később, még a reggeli órákban alakul. Állandó, enyhe vagy közepes

A peptikus fekély szövődményei

A fekélyek többsége szövődmények kialakulása nélkül meggyógyul. Néhány esetben azonban életet veszélyeztető komplikációk jelentkeznek, így a szomszédos szervekbe történő átfúródás (penetráció), a kilyukadás (perforáció), a vérzés (hemorrágia) és a szűkület (sztenózis).

Az átfúródás

A fekély átfúrhatja a gyomor vagy a nyombél izomfalát, és tovább terjedhet a szomszédos tömör szervekbe, a májba és a hasnyálmirigybe. Ez erőteljes szúró, állandó fájdalmat okoz, amit a beteg az érintett területen kívül is érezhet – például hátfájás jelentkezhet, ha a nyombélfekély a hasnyálmirigybe tör át. A fájdalom a testhelyzet változtatásra felerősödhet. Ha gyógyszeres kezelésre nem gyógyul, műtét válik szükségessé.

A kilyukadás (perforáció)

A nyombél, és sokkal ritkábban a gyomor elülső felszínén kialakuló fekélyek a szerv falán átjutva a szabad hasüreg felé nyíló lyukat hoznak létre (perforáció). A kialakuló fájdalom hirtelen jelentkezik, erős és állandó. Gyorsan átterjed az egész hasüregre. A beteg egyik vagy mindkét vállában is fájdalmat érezhet, ami mély légvételre felerősödhet. A testhelyzet változtatása fokozza a fájdalmat, ezért a beteg gyakran megpróbál mozdulatlanul feküdni. A has tapintáskor nyomásérzékeny, ami felerősödik, amikor az orvos mélyen benyomja, majd hirtelen elengedi a hasfalat. (Orvosi szakkifejezéssel „rebound” azaz visszahatási érzékenység.) A tünetek enyhébbek lehetnek idősek, kortikoszteroidokat szedők vagy súlyos betegek esetében. A láz a hasüreg fertőződésére utal. Kezelés hiányában sokk alakulhat ki. A perforáció sürgősségi helyzet, mely azonnali műtétet és vénás antibiotikus kezelést igényel.

A vérzés

A vérzés gyakori szövődménye a fekélynek még a fájdalommentes fekélyeknek is. A vérző fekély tünete lehet a friss piros vér, vagy a barnás, részben emésztett alvadékdarabok hányása, amik az örölt kávészemcsékhez hasonlóak. Tünete még a fekete (ún. „szuokszéket”) vagy a nyilvánvalóan véres széklet ürítése. Ilyen vérzést más gyomor-bélrendszeri betegségek is okozhatnak, de a vérzésforrás keresését a gyomorban és a nyombélben kezdik. Ha a vérzés nem nagyfokú, az orvos gyomortükrözést végez (egy hajlékony, képkalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel vizsgálja a beteget). Ha a vérző fekély látható, a műszerrel kauterizációval (égetéssel) elállítható a vérzés. Ha vérzésforrás nem látható, és a vérzés nem súlyos, a kezelés gyógyszeres; H_2 -receptor blokkolók (a gyomorsav termelését gátló szerek) és savkötők adásából áll. A beteg infúziót kap, szájon át nem fogyaszthat semmit, ezzel kímélve az emésztőrendszert. Ha a vérzés jelentős vagy folyamatos, az orvos a gyomortükrözés közben véralvadást előidéző anyagot fecskendezhet be az érbe. Sikertelen beavatkozás esetén műtét szükséges.

Szűkület

A fekély körüli gyulladt szövetek duzzadása, vagy egy előző fekély fellobbanása után kialakuló hegesedés szűkítheti a gyomor kimenetét vagy a nyombélet. Az ilyen szűkület esetén a beteg újra és újra hány, gyakran az órákkal korábban elfogyasztott nagy mennyiségű ételt. Az étkezést követő szokatlan teltségérzés, puffadás és étvágytalanság a betegség gyakori tünete. Idővel a hányás fogyáshoz, kiszáradáshoz és a szervezet sőhátartásának felborulásához vezet. A fekély gyógyítása a legtöbb esetben csökkenti a szűkületet, de súlyos esetben endoszkópos vagy műtéti helyreállítás válhat szükségessé.

erősségű, és egy meghatározott területen jelentkezik, majdnem mindig közvetlenül a szegycsont alatt. Tejtáplálása, evés vagy a gyomorsavat megkötő szerek általában enyhítik a panaszt, de az rendszerint 2–3 óra múl-

va visszatér. Gyakori a betegeket éjjel 1–2 óra körül felébresztő fájdalom is. Sokszor naponta egy vagy több alkalommal is rátör a betegre a fájdalom, az egy vagy néhány hétig tartó időszak alatt, majd akár kezelés nél-

kül is megszűnhet. Azonban a fájdalom rendszerint visszatér, gyakran az első két évben, de néha csak évek múlva. A betegek gyakran kitapasztalják, hogyan viselkedik betegségük, és hogy mikor valószínű a kiújulás (gyakran tavasszal és ősszel, valamint feszültséggel telt időszakok alatt).

A **gyomorfekély** általában nem úgy viselkedik, mint a nyombélfekély. Az étkezés inkább fájdalmat okoz, semhogy enyhítené azt. Sokkal gyakoribb, hogy a gyomorfekély a vékonybél felé vezető bélfal szöveteinek duzzanatát okozza, ami megnehezíti a gyomortartalom továbbjutását. Ez puffadást, hányingert vagy hányást okozhat az étkezéseket követően.

Nyelőcsőgyulladás vagy **nyelőcsőfekély** esetén a beteg rendszerint nyelés közben vagy lefekvés után érez fájdalmat.

A peptikus fekély szövődményeinek megjelenésekor, mint amilyen a vérzés vagy a kilyukadás (perforáció), még súlyosabb tünetek alakulnak ki.

Kórisme

Jellegzetes gyomorfájdalom esetén az orvos fekélybetegségekre gondol. A diagnózis megerősítésére azonban további vizsgálatokra van szükség, mert a gyomorrák hasonló tüneteket okoz. Amikor pedig a súlyos fekély a kezelésre nem gyógyul, különösen, ha több fekély is fennáll, vagy azok szokatlan helyen alakultak ki, az orvos olyan alapbetegségek lehetőségével is számol, melyek a gyomorsav tú尔termelését okozzák.

A fekély diagnosztizálásában és a kiváltó ok felismerésében segít a gyomortükrözés, a báriummal végzett kontrasztanyagos röntgenvizsgálat, a gyomornedv és a vér vizsgálata.▲

A **gyomortükrözés** (gasztrioskópia) a járóbeteg-elátás keretében elvégezhető vizsgálat, melynek során az orvos a szájon keresztül egy hosszú, hajlékony, cső alakú műszert, ún. endoszkópot vezet le, hogy közvetlenül megtekinthesse a gyomrot. Mivel a fekélyek az eszközön keresztül rendszerint láthatók, sok orvos első diagnosztikus vizsgálatként ezt alkalmazza. A nyombélfekély és a hátsó fali gyomorfekély kimutatására a gyomortükrözés sokkal megbízhatóbb, mint a röntgenvizsgálat. Ugyancsak alkalmasabb azoknak a vizsgálataira, akiknek már gyomorműtétjük volt, azonban még egy jól képzett endoszkópos szakember is elnézheti a gyomor és nyombélfekélyek 5–10%-át. Az eszköz segítségével az orvos szövetmintát nyerhet (biopszia) an-

nak vizsgálatára, hogy a fekély esetleg rákos eredetű-e. Az endoszkóp használható még a fekélyből történő vérzés megállítására is.

A gyomor és a nyombél **báriummal végzett kontrasztanyagos vizsgálata** (gyomorröntgennek is nevezik) hasznos, amikor a gyomortükrözés nem fedi fel a fekélyt, a röntgenvizsgálat azonban nem mutatja ki a fekélyek 20%-át.

A **gyomornedv vizsgálata** során a gyomornedvet közvetlenül a gyomorból vagy a nyombélből szívják le, így a benne lévő sav mennyisége mérhető. Ezt a beavatkozást csak akkor végzik, ha a fekélyek súlyosak vagy kiújulnak, illetve műtétet terveznek.

A **vérvizsgálattal** nem lehet a fekélyt igazolni, de a vérkép kimutathatja a vérző fekély miatt kialakult vérszegénységet. Egyéb vérvizsgálatokkal a *Helicobacter pylori* jelenléte bizonyítható.

Kezelés

A nyombél- vagy gyomorfekély kezelésének egyik szempontja a gyomor savtartalmának csökkentése vagy semlegesítése. Az első teendő a gyomor izmalmát kiváltó szerek elhagyása; ezek közé tartoznak a nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek, az alkohol és a nikotin. Bár a kímélő étrend segíthet a fekély kezelésében, nincs egyértelmű bizonyíték arra, hogy az ilyen diéta siettetni a gyógyulást, vagy gátolja a fekély kiújulását. Mindamellet azonban a betegeknek kerülniük kell azokat az ételeket, amelyek fokozzák a fájdalmat és a puffadást.

Savkötők

A savkötők enyhítik a tüneteket, elősegítik a gyógyulást és csökkentik a fekélyek kiújulásának a számát. A legtöbb savkötőhöz recept nélkül is hozzá lehet jutni.

Egy savkötő gyomorsav közömbösítő képessége a bevett gyógyszer mennyiségétől és az egyéntől függően változik, de más-más időpontokban egy adott betegben is különböző lehet. A savkötő íze, hatása a belek mozgására, ára és hatékonysága mind-mind befolyásolja a beteg gyógyszerválasztását. A savkötő lehet tabletta vagy folyadék. A tabletták alkalmazása valamivel kényelmesebb, de nem olyan hatékony, mint a folyékony szerek.

A **felszívódó savkötők** gyorsan és teljesen semlegesítik a gyomorsavat. A nátrium-bikarbonát (szódabikarbóna) és a kalcium-karbonát a legerősebb savkötők; ezek időről-időre ismét bevehetők a panaszok gyors enyhítése céljából. Mivel azonban felszívódnak a keringésbe, folyamatos alkalmazásuk felboríthatja a sav-

▲ lásd a 484. oldalt

bázis egyensúlyt a vérben, annak lúgosodását okozva (ez az ún. tej-alkáli szindróma). E savkötőket ezért nagy mennyiségben nem tanácsos néhány napnál hosszabb ideig használni. Az alkalózis tünetei a hányinger, a fejfájás és a gyengeség, de ilyen tüneteket számos egyéb betegség is okozhat.

A **nem felszívódó savkötők** előnyben részesítendők, mert kevesebb mellékhatásuk van; különösen az nem valószínű, hogy alkalózist idézzenek elő. Reakcióba lépve a gyomorsavval olyan vegyületeket alkotnak, amelyek a gyomorban maradnak, csökkentik az emésztőnedvek aktivitását, és anélkül enyhítik a fekélybetegség tüneteit, hogy alkalózist okoznának. E savkötők azonban zavarhatják más gyógyszerek felszívódását (ezek közé tartozik a tetraciklin, a digoxin és a vas is).

Az **alumínium-hidroxid** aránylag biztonságos, általánosan használt savkötő szer. Bár a tápcsatornában az alumínium a foszfát-gyököket megkötheti, így a vér foszfátszintjét csökkentheti, ami étvágytalanságot és gyengeséget okoz. Ezek a mellékhatások gyakoribbak az alkoholistákban és vesebetegekben (beleértve azon betegeket is, akik művese-kezelésben részesülnek). A szer székrekedést is okozhat.

A **magnézium-hidroxid** sokkal hatásosabb savkötő, mint az alumínium-hidroxid. A bélműködés rendszerint szabályos marad, ha a gyógyszerből bevett napi adag nem haladja meg a négyszer 1–2 evőkanálnyi mennyiséget. Négynél többszöri bevitel már okozhat hasmenést. Mivel kis mennyiségű magnézium felszívódik a vérkeringésbe, vesekárosodás esetén a szer csak kis adagokban alkalmazható. Sok savkötőben magnézium- és alumínium-hidroxid is van.

Fekélyellenes szerek

A fekélyeket rendszerint legalább 6 hétig kezelik olyan gyógyszerekkel, melyek a gyomorban és a nyombélben csökkentik a sav mennyiségét. A különböző fekélyellenes gyógyszerek bármelyike képes közömbösíteni a gyomorsavat, vagy csökkenteni annak termelődését, rendszerint már néhány nap alatt enyhítve a tüneteket. Ha azonban a panaszok nem múlnak el teljesen, vagy a gyógyszer elhagyásakor visszatérnek, akkor további vizsgálatok is szükségesek.

A **sucralfat** (szukalfát) védő bevonatot képez a fekély alapján, elősegítve ezzel a gyógyulást. Hatékony a fekélybetegségben, és elfogadható alternatívája a savkötőknek. A sucralfatot naponta 3–4 alkalommal kell szedni, és mivel nem szívódik fel a vérkeringésbe, kevés a mellékhatása. Székrekedést azonban okozhat.

A **H₂-antagonisták** (cimetidin, ranitidin, famotidin és nizatidin) csökkentik a gyomorsav és az emésztő-

nedvek mennyiségét a gyomorban és a nyombélben, ezzel siettetve a gyógyulást. Ezeket az igen hatékony szereket elegendő napjában egy vagy két alkalommal szedni. Többségük alig okoz komoly mellékhatást, néhányuk már recept nélkül is kapható. A cimetidin férfiakon az emlő műló megnagyobbodását okozhatja. Ritkábban, a nagy dózist hosszú időszakon át szedőkön impotencia alakulhat ki. Szellemi változásokat (különösen idős emberekénél), hasmenést, bőrküütést, lázat és izomfájdalmat a gyógyszert szedők kevesebb mint 1%-ánál jelentettek. Ha a cimetidint szedő beteg e mellékhatások valamelyikét észleli, egy másik H₂-antagonistára váltva a probléma megoldódhat. Mivel megzavarhatja bizonyos gyógyszerek kiválasztását, például a rohamokban jelentkező nehézlégzés (asztna) kezelésére használt teofillin, a vérárvadást gátló warfarin és az epilepsziában alkalmazott fenitoin lebontását, a kezelőorvosnak tudnia kell, hogy betege cimetidint szed.

Az **omeprazol és a lanzonprazol** igen hatékony szerek, melyek a gyomorsav előállításához szükséges enzimek termelődését gátolják. Képesek teljesen megakadályozni a sav kiválasztását, és a hatástartamuk is hosszú. A H₂-antagonistákhoz képest nagyobb százalékban és rövidebb idő alatt segítik elő a fekély gyógyulását. Különösen hasznosak nyelőcsőgyulladás esetén, nyelőcsőfekéllyel vagy anélkül, illetve ha egyéb betegségek befolyásolják a gyomorsav elválasztását, mint például a Zollinger–Ellison-szindrómában.

Az **antibiotikumokat** egyre gyakrabban alkalmazzák, ha a *Helicobacter pylori* nevű baktérium a fekély kiváltó oka. A kezelés egy vagy több antibiotikumból és egy, a gyomorsav termelődését csökkentő, vagy azt semlegesítő gyógyszerből áll. A leggyakoribb kombináció a bizmut-szubsalicilát (a szukalfáthoz hasonló szer), a tetraciklin és a metronidazol vagy amoxicillin. Az omeprazol egy antibiotikummal történő együttes adása szintén hatásos. Ez a kezelés még akkor is enyhítheti a fekélyes tüneteket, ha a fekély nem reagált a korábbi kezelésekre, vagy ismételten kiújult.

A **mizoprosztol** a nem-szteroid gyulladáscsökkentők által okozott gyomorfekélyek kialakulásának megelőzésére használható. Az orvosok még nem határozták meg egyértelműen, hogy mely meghatározott helyzetekben kellene a mizoprosztolt használni. Az orvosok többsége azonban egyetért abban, hogy az ízületi gyulladás miatt nagy mennyiségű nem-szteroid gyulladáscsökkentőt szedők közül némelyeknek hasznos. A mizoprosztolt nem alkalmazzák minden ilyen esetben, mert a gyógyszert szedők 30%-ánál hasmenést okoz, és mert az ízületi gyulladás miatt nagy mennyiségű nem-szteroid gyulladáscsökkentőt szedőknek csak 10–15%-ában alakul ki fekélybetegség.

Műtét

A fekélyek műtéti kezelésére ritkán van szükség, mert a gyógyszeres terápia annyira hatékony. Műtét-re elsősorban akkor kerül sor, ha a peptikus fekélynek szövödményei alakulnak ki, mint például a perforáció, illetve az eredményes gyógyszeres kezelést akadályozó, vagy a betegség kiújuláshoz vezető szűkület keletkezik. Ilyen szövödmények még a két

vagy több alkalommal előfordult jelentős vérzés, a rosszindulatú daganatra utaló gyanús elváltozás, vagy a súlyos és gyakorta kiújuló betegség. Számos különböző műtét végezhető e problémák megoldására, azonban a fekélyek a műtétet követően is visszatérhetnek, és a beavatkozás következtében is kialakulhatnak tünetek, mint a fogyás, az emésztési zavar és a vérszegénység.

103. FEJEZET

A végbél és a végbélnyílás betegségei

A végbélnyílás (anus) a tápcsatorna vége, ahol a salakanyagok (széklet) kiürülnek a szervezetből. A végbél (rektum) a bélrendszernek a végbélnyílás feletti része, ahol a széklet raktározódik, mielőtt a szervezetből a végbélnyíláson keresztül kiürül.

A végebet borító nyálkahártya fényes, narancsvörös színű szövet, ami mirigyeket tartalmaz, akárcsak a bélrendszer többi részét borító nyálkahártya. A végbélnyílást egyrészt a testfelszín borító bőr, másrészt a bél alkotja. Míg a végbél nyálkahártyája viszonylag kevésbé érzékeny, addig a végbélnyílásból és a vele szomszédos külső bőrterületekből kiinduló idegek igen érzékenyek a fájdalomra. A végbélnyílásból elvezető vénák részben a májba, az ún. portális véna rendszer felé, részben pedig az általános keringés felé szállítják el a vért. A végbél nyirokerei a vastagbél nyirokrendszeré felé, a végbélnyílásé pedig a lágyéki nyirokcsomók felé vezetnek.

Egy izomgyűrű (a végbél záróizma, szfinkter áni) tartja zárva a végbélnyílást. Működését tudat alatt a vegetatív idegrendszer szabályozza. Az alsó része viszont akaratlagosan ellazítható vagy összeszorítható.

A végbélnyílás és a végbél betegségeinek megállapítására az orvos megtekintí a végbélnyílás körüli bőrterületet, és elváltozásokat keres. Kesztyűs ujjal tapint be a férfiak végbelébe, illetve a nők végbelébe és hüvelyébe. Ezt követően egy rövid, merev vizsgálóeszközzel (anoszkóp) belenéz a végbélbe. Egy 15–25 centiméter hosszú, hasonló műszer (rektoszkóp) is használ-

latos. Ezt követően a szigmoidoszkópot is használhatja az orvos, amely egy hosszabb, de hajlékony cső. Ezzel a vastagbél alsó, akár 60 cm-es szakasza (szigmapél) is megtekinthető. Ha a végbélnyílás vagy a körülötte lévő terület fájdalmas, akkor helyi, testtájéki, vagy akár általános érzéstelenítés is alkalmazható a szigmoidoszkóppal végzett vizsgálat (szigmoidoszkópia) előtt. Néha tisztító beöntést adnak a tükrözést megelőzően. A szigmoidoszkópia alkalmával szövetminták és váladék nyerhetők mikroszkópos vizsgálatokra és tenyésztésre. Báriumos röntgenvizsgálat▲ is végezhető.

Aranyér

Az aranyeres csomókat a végbél és a végbélnyílás falában található kitágult vénákat tartalmazó szövetduzzanatok képezi.

Az aranyerek begyulladhatnak, véralvadék (trombus) képződhet bennük, vérezhetnek vagy megnagyobbodhatnak és kifordulhatnak. Azokat az aranyereket, amik bent maradnak a végbélnyíláson belül, belső, míg az előloltosulókat külső aranyereknek nevezik.

Kialakulhatnak a székelés közben ismétlődő erőlködéstől, amit a székrekedés tovább ronthat. Májbetegség következtében a májba vezető májkapu-gyűjtőérben (ún. portális vénában) megnövekszik a vérnyomás, ami szintén aranyér kialakulásához vezethet.

Tünetek és kórisme

Az aranyerek vérezhetnek, jellegzetesen székürítést követően, vércsikot okozva a székleten vagy a toalettpapíron. A vér a WC csészében lévő vizet is vörösré

▲ lásd a 486. oldalt

színezheti. A vérzés mennyisége rendszerint csekély, és az aranyerek ritkán vezetnek jelentős vérvesztéshez vagy vérszegénységhez.

A végbélnyílásból kiforduló aranyereket óvatosan, ujjal vissza kell nyomni, de visszacsúszhatnak maguktól is. Az aranyér meggduzzadhat, és fájdalommal válhat, ha a felszíne sebesre dörzsölődik, vagy ha véralvadék képződik benne. Ritkábban váladékoznak, és olyan érzést okozhatnak, mintha a végbél nem lenne teljesen üres. A végbélnyílás környékének viszketése (pruritusz áni) elsősorban nem az aranyér tünete, bár okozhatja az is, mivel a fájdalmas területet nehéz tisztán tartani.

Az orvos a végbélnyílás és a végbél megtekintésével könnyen diagnosztizálni tudja a duzzadt, fájdalmas aranyereket. Az anoszkópia és a szigmoidoszkópia a sokkal súlyosabb betegségek, például a daganatok felismerésében nyújt segítséget.

Kezelés

A tünetmentes aranyerek rendszerint nem igényelnek kezelést. Székletlágyítók vagy pszillium mérsékelhetik a székrekedést és a vele együtt járó erőlködést. A vérzés olyan anyagot tartalmazó injekcióval kezelhető, ami a vénát elzáró hegszövet képződését okozza. Ezt a beavatkozást szkleroterápiának nevezik.

A szkleroterápiára nem gyógyuló, nagy, belső aranyereket gumigyűrűvel szorítják el. Ezt gumigyűrű ligaturának hívják, és az aranyér elhalását, valamint fájdalmatlan leöklődését okozza. A kezelést egyszerre egy aranyéren végzik, kéthetes vagy hosszabb időközökkel. Három-hat beavatkozásra lehet szükség. Az aranyerek lézerrel (lézer destrukció), infravörös fényvel (infravörös fotokoaguláció) vagy elektromos árammal (elektrokoaguláció) is elroncsolhatók. Műtét akkor válik szükségessé, ha az egyéb kezelések hatástalanok.

Amikor az aranyérben kialakult véralvadék okoz fájdalmat, azt meleg ülőfürdővel kezelik, kiegészítve helyi érzéstelenítő kenőcsökkel vagy borogatással. A fájdalom és a duzzanat rendszerint rövid idő alatt csökken, míg a véralvadék 4–6 hét alatt szívódik fel. A gyors fájdalomcsökkentés érdekében az orvos esetleg felvághatja a vénát, és eltávolíthatja belőle a véralvadékokat.

A végbél berepedése

A végbél berepedése (fisszura áni, végbélfekély) a végbélnyílást borító nyálkahártya sérülése vagy fekélye.

A végbél berepedését rendszerint a kemény széklet erőltetett kiürítése okozza. A berepedés a záróizom görcsét idézi elő, ami gátolja a seb gyógyulását.

A végbélberepedés a székelés alatt vagy röviddel azt követően, fájdalommal és vérzéssel járhat. A fájdalom néhány percre vagy több óráig is tarthat, majd a következő székletürítésig alábbhagy. Az orvos a betegséget a végbélnyílás megtekintésével állapítja meg.

Kezelés

Székletlágyító vagy pszillium csökkentheti a kemény széklet okozta sérülést, ezenkívül nedvesíti és nyugtatja a végbél alsó szakaszát. Sikósító kúpok használata szintén segíthet. Minden székelés után 10–15 perces forró ülőfürdő csillapítja a kellemetlen érzést, és fokozza a helyi vérkeringést, ami elősegíti a gyógyulást. Ha ezek az egyszerű beavatkozások nem járnak eredménnyel, akkor rendszerint műtét válik szükségessé.

Végbéltályog

A végbéltályog egy gennygyűlem, melyet a végbél és a végbélnyílás körüli térben kialakult bakteriális fertőzés okoz.

A közvetlenül a bőr alatt elhelyezkedő tályog duzzanattal, bőrpírral, nyomásérzékenységgel és nagy fájdalommal jár. Az orvos gyakran csak egy kelést lát a végbélnyílás körüli bőrterületen. Kesztyűs kezével vizsgálva nyomásérzékeny duzzanatot tapint a végbélben, még akkor is, ha az kívülről nem látható. A végbél mentén magasabban elhelyezkedő tályog esetenként nem okoz végbél környéki panaszokat, azonban lázzal és alhasi fájdalommal járhat.

Kezelés

Az antibiotikumok értéke kétséges, kivéve, ha a beteg lázas, cukorbeteg, vagy a szervezetben még máshol is valamilyen fertőzés áll fenn. A kezelés rendszerint a tályog helyi érzéstelenítésben végzett megnyitásából és a genny lebocsátásából áll. Esetenként a beavatkozást kórházban, általános érzéstelenítésben végzik. A genny végleges kiürülése után rendellenes járat (végbélsipoly, fisztula áni) alakulhat ki a bőrfelszín felé.

Végbélsipoly

A végbélsipoly (fisztula áni) a végbélnyílásból vagy a végbélből rendszerint a végbélnyílás melletti bőrterületre vezető rendellenes járat, ami esetenként más szervbe, például a hüvelybe nyílnak.

A legtöbb sipoly a végbélnyílás vagy a végbél falában található mirigy mélyéről indul. Néha végbéltályog lebocsátását követően alakul ki, de oka gyakran ismeretlen. A sipolyok sokkal gyakoribbak a Crohn-

színezhetsi. A vérzés mennyisége rendszerint csekély, és az aranyerek ritkán vezetnek jelentős vérvesztéshez vagy vérszegénységhez.

A végbélnyílásból kiforduló aranyereket óvatosan, ujjal vissza kell nyomni, de visszacsúszhatnak maguktól is. Az aranyér megduzzadhat, és fájdalmassá válhat, ha a felszíne sebesre dörzsölődik, vagy ha véralvadék képződik benne. Ritkábban váladeközhatnak, és olyan érzést okozhatnak, mintha a végbél nem lenne teljesen üres. A végbélnyílás környékének viszketése (pruritusz áni) elsősorban nem az aranyér tünete, bár okozhatja az is, mivel a fájdalmas területet nehéz tisztán tartani.

Az orvos a végbélnyílás és a végbél megtekintésével könnyen diagnosztizálni tudja a duzzadt, fájdalmas aranyereket. Az anoszkópia és a szigmoidoszkópia a sokkal súlyosabb betegségek, például a daganatok felismerésében nyújt segítséget.

Kezelés

A tünetmentes aranyerek rendszerint nem igényelnek kezelést. Székletlágylítók vagy pszillium mérsékelhetik a székrekedést és a vele együtt járó erőlködést. A vérzés olyan anyagot tartalmazó injekcióval kezelhető, ami a vénát elzáró hegszövet képződését okozza. Ezt a beavatkozást szkleroterápiának nevezik.

A szkleroterápiára nem gyógyuló, nagy, belső aranyereket gumigyűrűvel szorítják el. Ezt gumigyűrű ligaturának hívják, és az aranyér elhalását, valamint fájdalmatlan lelökődését okozza. A kezelést egyszerre egy aranyéren végzik, kéthetes vagy hosszabb időközökkel. Három-hat beavatkozásra lehet szükség. Az aranyerek lézerrel (lézer destrukció), infravörös fényvel (infravörös fotokoaguláció) vagy elektromos árammal (elektrokoaguláció) is elroncsolhatók. Műtét akkor válik szükségessé, ha az egyéb kezelések hatástalanok.

Amikor az aranyérben kialakult véralvadék okoz fájdalmat, azt meleg ülőfürdővel kezelik, kiegészítve helyi érzéstelenítő kenőcsökkel vagy borogatással. A fájdalom és a duzzanat rendszerint rövid idő alatt csökken, míg a véralvadék 4–6 hét alatt szívódik fel. A gyors fájdalomcsökkentés érdekében az orvos esetleg felvághatja a vénát, és eltávolíthatja belőle a véralvadékat.

A végbél berepedése

A végbél berepedése (fisszura áni, végbélfekély) a végbélnyílást borító nyálkahártya sérülése vagy fekélye.

A végbél berepedését rendszerint a kemény széklet erőltetett kiürítése okozza. A berepedés a záróizom görcsét idézi elő, ami gátolja a seb gyógyulását.

A végbélberekedés a székelés alatt vagy röviddel azt követően, fájdalommal és vérzéssel járhat. A fájdalom néhány percig vagy több óráig is tarthat, majd a következő székletürítésig alábbhagy. Az orvos a betegséget a végbélnyílás megtekintésével állapítja meg.

Kezelés

Székletlágylító vagy pszillium csökkentheti a kemény széklet okozta sérülést, ezenkívül nedvesíti és nyugtatja a végbél alsó szakaszát. Síkosító kúpok használata szintén segíthet. Minden székelés után 10–15 perces forró ülőfürdő csillapítja a kellemetlen érzést, és fokozza a helyi vérkeringést, ami elősegíti a gyógyulást. Ha ezek az egyszerű beavatkozások nem járnak eredménnyel, akkor rendszerint műtét válik szükségessé.

Végbéltályog

A végbéltályog egy gennygyűlem, melyet a végbél és a végbélnyílás körüli térben kialakult bakteriális fertőzés okoz.

A közvetlenül a bőr alatt elhelyezkedő tályog duzzanattal, bőrpírral, nyomásérzékenységgel és nagy fájdalommal jár. Az orvos gyakran csak egy kelést lát a végbélnyílás körüli bőrterületen. Kesztyűs kezével vizsgálva nyomásérzékeny duzzanatot tapint a végbélben, még akkor is, ha az kívülről nem látható. A végbél mentén magasabban elhelyezkedő tályog esetenként nem okoz végbél környéki panaszokat, azonban lázzal és alhasi fájdalommal járhat.

Kezelés

Az antibiotikumok értéke kétséges, kivéve, ha a beteg lázas, cukorbeteg, vagy a szervezetben még máshol is valamilyen fertőzés áll fenn. A kezelés rendszerint a tályog helyi érzéstelenítésben végzett megnyitásából és a genny lebocsátásából áll. Esetenként a beavatkozást kórházban, általános érzéstelenítésben végzik. A genny végleges kiürülése után rendellenes járat (végbélsipoly, fisztula áni) alakulhat ki a bőrfelszín felé.

Végbélsipoly

A végbélsipoly (fisztula áni) a végbélnyílásból vagy a végbélből rendszerint a végbélnyílás melletti bőrterületre vezető rendellenes járat, ami esetenként más szervbe, például a hüvelybe nyílhat.

A legtöbb sipoly a végbélnyílás vagy a végbél falában található mirigy mélyéről indul. Néha végbéltályog lebocsátását követően alakul ki, de oka gyakran ismeretlen. A sipolyok sokkal gyakoribbak a Crohn-

betegségben vagy tuberkulózisban szenvedőknél. Divertikulitisz, rákos folyamat vagy a végbélnyílás, illetve a végbél sérülését követően is kialakulhat. Az újszülöttnél lévő sipoly rendszerint fejlődési rendellenesség, ami fiúknál sokkal gyakoribb, mint lányoknál. A végbél és a hüvely közötti sipoly sugárkezelés, rosszindulatú daganat vagy Crohn-betegség, esetleg az anya szülés közbeni sérülésének lehet a következménye.

Tünetek és kórisme

A végbélsipoly fájdalmat okozhat, vagy genny ürülhet belőle. Az orvos rendszerint egy vagy több sipoly-nyílást láthat, vagy tapinthatja a felszín alatt futó járatot. A sipolyba szondát vezetve meghatározható annak mélysége és iránya. A végbélbe vezetett anoszkópon keresztül láthatóvá válik a szonda vége és a járat belső nyílása. Szigmoidoszkópos vizsgálattal kideríthető, hogy a betegséget daganat, Crohn-betegség vagy egyéb rendellenesség okozta-e.

Kezelés

Az egyetlen hatásos gyógymód a sipoly műtéti kiirtása (fisztulektómia), melynek során a záróizmot részlegesen átvágják. Ha túl sok záróizmot vágnak át, a beteg nehezen tudja visszatartani a székletét. Ha a betegnek hasmenése, aktív kifekélyesedő vastagbélgyulladása (kolitisz ulceróza) vagy Crohn-betegsége van, akkor a műtétet rendszerint nem végzik el, mivel mindezek hátráltatják a sebgyógyulást.

Végbélgyulladás

A végbélgyulladás (proktitisz) a végbelet borító nyálkahártya gyulladása.

Gyakori formája a kifekélyesedő végbélgyulladás, melynek során fekélyek alakulnak ki a végbél gyulladt nyálkahártyáján. A betegség gyakran a végbél alsó 3–10 cm-es szakaszát érinti. Az esetek egy része kezelésre gyógyul, míg máskor hosszan fennáll vagy kiújul, és sokáig tartó terápiát igényel. A betegek egy részénél végül is kifekélyesedő vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza) bontakozik ki belőle.

A végbélgyulladás egyre gyakoribbá válik. Számos oka van, pl. Crohn-betegség vagy kolitisz ulceróza, de szexuális úton terjedő betegségek is előidézhetik, mint például gonorrhea, vérbaj (szifilisz), *Chlamydia trachomatis* fertőzés, herpesz szimplex vagy a citomegalovírus

fertőzés, főleg homoszexuális férfiaknál. Károsodott immunrendszer esetén a végbélgyulladás kialakulásának a kockázata is magasabb, különösen a herpesz szimplex és a citomegalovírus okozta fertőzése. Különböző baktériumok is okozhatják, például a *Salmonella*, vagy antibiotikumok, amelyek elpusztítják a normális bélbaktérium flórát. Ezzel ugyanis más baktériumok számára nyílik lehetőség arra, hogy elfoglalják a helyüket. Egy másik lehetséges kiváltó tényező a végbélre vagy a környezetre adott sugárkezelés.

Tünetek és kórisme

A végbélgyulladás típusos esetben fájdalommentes vérzéssel vagy nyákos székletürítéssel jár. Ha azonban a kiváltó ok a gonorrhea, a herpesz szimplex vagy citomegalovírus fertőzés, a végbélnyílás és a végbél igen fájdalmas lehet.

A diagnózis felállításához az orvos rektoszkóppal vagy szigmoidoszkóppal tekint be a végbélbe, és szövetszövetmintát vesz a nyálkahártyából további vizsgálatok céljára. A laboratóriumban azután azonosíthatják a betegséget okozó baktériumokat, gombákat, vírusokat. Kolonoszkóppal vagy báriumos kontrasztanyaggal végzett röntgennel az orvos a bél többi részét is megvizsgálhatja.▲

Kezelés

A baktérium okozta végbélgyulladás kezelésére az antibiotikumok a legalkalmasabbak. Amikor a betegséget antibiotikum szedése váltotta ki, ami a normális baktériumflórát elpusztítja, a metronidazol vagy vancomycin képes előltni az ártalmas kórokozókat, melyek kiszorították a helyükről a szokásos flórát. Ha sugárkezelés idézi elő a betegséget, vagy az ok ismeretlen, akkor mellékvesekéreg-hormon származékok (kortikoszteroidok, például a hidrokortizon), valamint egyéb gyulladáscsökkentők (pl. mezalamin) alkalmazhatók. Mindkettő adható beöntésben és kúpban is. A kortizont, ami egy kortikoszteroid, hab formájában is be lehet juttatni egy pumpás flakonból. Ezzel egyidejűleg szájon át szulfaszalazint vagy hasonló szereket lehet szedni. Ha ezek a kezelések nem csökkentik a gyulladásos tüneteket, a kortikoszteroidok szedése segíthet.

Pilonidális betegség

A pilonidális betegség olyan fertőzés, mely a farpofák közötti redő felső részén egy szőrszál okozta bőrsérülésből alakul ki.

A pilonidális tályog a fertőzés helyén kialakult gennygyűlem. A pilonidális tömlő (szinusz pilonidális) idővel, váladékozó seb ugyanezen a területen.

A betegség rendszerint fiatalokon alakul ki, szőrös, fehér férfiakon. Egyéb fertőzésektől történő elkülönítése érdekében az orvos egy kicsi gödröcske alapján nyíló lyukat keres a fertőzött területen, vagy annak környékén. A pilonidális tömlő fájdalmas duzzanattal jár.

A pilonidális tályogot rendszerint fel kell tární, és a gennyet le kell bocsátani. A pilonidális tömlőt általában műtéttel kell eltávolítani.

Végbél előesés

A végbél előesés a végbél előboltosulása a végbélnyíláson keresztül.

A betegségben a végbél kifordul, így a nyálkahártya a végbélnyílásból kilógó sötétvörös, nedves, ujjszerű nyúlványként jelenik meg.

A részleges előesésnél csak a végbél nyálkahártya (mukoza) fordul ki, ami gyakran az egyébként egészséges csecsemőknél jelentkezik, valószínűleg akkor, amikor a gyermek székelés közben erőlködik. A jelenleg csak ritkán súlyos. Felnőtteknél a végbél nyálkahártya előesése sokszor hosszabb ideig fennmarad, majd annyira súlyosbodhat, hogy a végbél nagyobb része kifordul.

A végbélfal valamennyi rétegének előboltosulása a teljes végbél előesés (procidencia). Ez leggyakrabban a 60 évnél idősebb nőknél fordul elő.

Az előesés mértékének meghatározására az orvos a testtájékot a beteg álló vagy guggoló helyzetében, vagy erőlködés közben vizsgálja meg. Kesztyűs kézzel megtapintva a végbél záróizmát, gyakran az izomerő gyengülését állapítja meg. A vastagbél báriumos kontrasztanyaggal történő röntgenvizsgálata, vagy a szigmoidoszkópia a háttérben megbújó kórképet fedezhet fel, mint például a záróizmot ellátó idegek betegségét.

Kezelés

Az újszülöttek és a gyermekek esetében székletlágyító adásával megszüntethető az erőlködés. A székletürítések között a farpofákat ragtapasz csíkkal ragasztják egymáshoz, ami rendszerint elegendő ahhoz, hogy a folyamat magától gyógyuljon.

Felnőtteknél helyreállító műtét szükséges. Sebészi beavatkozással a végbél teljes előesése meggyógyítható. A hasi műtét egyik típusa során a végbélet felfelé emelve és hátrafelé húzva a keresztcsonthez rögzítik. A másik lehetőség az, ha eltávolítják a végbél egy szakaszát.

Ha a beteg idős kora vagy rossz általános állapota miatt túlságosan gyenge ahhoz, hogy elvégezzék a fenti műtétek valamelyikét, egy drót- vagy műanyag-

hurkot vezetnek a záróizom köré. Ezt Thiersch-műtétnek nevezik.

Végbélviszketés

A végbél körüli bőr viszketése (pruritusz áni) több ok miatt is kialakulhat:

- Bőrbetegségek, mint például pikkelysömör és a bőr veleszületett túlérzékenysége miatt kialakult bőrgyulladás (atópiás dermatitisz).
- Helyi túlérzékenységi (allergiás) reakciók, például a bőrre kent érzéstelenítőben, hűsítő készítményekben, különböző kenőcsökben vagy a szappanokban használt vegyszerekkel szemben (kontakt dermatitisz).
- Bizonyos ételek, például fűszerek, citrusfélék, kávé, sör és kóla, valamint a C-vitamin tableta.
- Baktérium- és gombafertőzés.
- Parazita fertőzések, mint a cernagilisztá, és ritkábban a rühesség (skabiesz), vagy tetvesség (pedikulózis).
- Antibiotikumok, különösen a tetraciklin.
- Bizonyos kórképek, mint cukorbetegség, májbetegség, a végbélnyílás megbetegedései (például a bőrfüggely, a végbélnyílás körüli mirigyek gyulladása, váladékozó sipolyok) és a bőr rákos elváltozásai (például a Bowen-kór).
- A tisztálkodás elhanyagolása miatt a bőrt irritáló székletmaradványok, vagy épp ellenkezőleg, a túlzott dörzsölés és szappanhasználat.
- A bőr befülledése („kipálása”) és fokozott izzadása a harisnyanadrág, a szoros fehérnemű (különösen a nem pamut fehérnemű), az elhízás vagy a hőség miatt.
- A szorongás-viszketés-szorongás (vagy a viszketés-vakarás) ördögi köre.
- Nagy külső aranyér esetén is kialakulhat végbéltáji viszketés, a terület tisztántartási nehézsége miatt.

Kezelés

Székürítés után a végbélnyílás környékét meleg, tiszta vízzel benedvesített vattával kell megtisztítani. A gyakori hintőporozás megszüntetheti a nedvességet. Kortikoszteroid tartalmú krémek, gombaellenes kenőcsök, mint a mikonazol vagy nyugtató kúpok alkalmazhatók. Az állapot javulásáig a végbél viszketését kiváltó ételektől tartózkodni kell. A ruházat legyen bő, az ágynemű könnyű. Ha az állapot nem javul, és az orvos daganatra gyanakszik, a bőrből további vizsgálatra mintát kell venni.

Idegen testek

Lenyelt tárgyak, például fogpiszkáló, csirkecsont, vagy halszálla, valamint epekő vagy egy kemény széklettrög is megakadhat a végbél és a végbélnyílás

közötti részen. Tárgyak kerülhetnek be szándékosan is. Beöntőcsövek, hőmérők, és egyéb, szexuális ingerlés céljából használt tárgyak is megrekedhetnek a végbélben. Ezek a nagyobb tárgyak általában a végbél középső harmadában helyezkednek el.

A székelés közben hirtelen kialakuló, kínzó fájdalom idegentestre gyanús, ami rendszerint a végbél és a végbélnyílás közti átmenetben akad el, átlukasztva annak nyálkahártyáját. A további tünetek a tárgy méretétől, élességétől függenek, valamint attól, hogy milyen régóta helyezkedik ott el, és okozott-e fertőzést, vagy kilyukasztotta-e a szerv falát.

Az orvos a végbél vizsgálata közben kesztyűs ujjával meg tudja tapintani a tárgyat. A has vizsgálata, szigmoidoszkópia és röntgenvizsgálat válhat szükségessé annak eldöntésére, hogy a vastagbél fala biztosan nem lyukadt-e át.

Kezelés

Ha az orvos tapintja az idegen testet, rendszerint helyi érzéstelenítő szert injekcióz a bőr és a végbélnyílás borítása alá, hogy a terület elszibbadjon. Ezután a végbélnyílás egy eszközzel kitágítható, így a tárgy megfogható és eltávolítható. A vastagbél falának természetes mozgása (perisztaltika) az idegen testet rendszerint lefelé sodorja, így lehetővé válik annak eltávolítása.

Időnként, ha az orvos nem tapintja az idegen testet, vagy nem tudja azt a végbélnyíláson keresztül eltávolítani, akkor a hasüreg megnyitásával végzett műtéti beavatkozás válik szükségessé. Testtájéki vagy általános érzéstelenítésben a tárgy óvatosan a végbélnyílás felé terelhető. Ha nem, akkor a vastagbelet kell megnyitni az idegen test eltávolításához. Ezt követően az orvos szigmoidoszkópiát végez annak tisztázására, hogy kilyukadt-e a végbél, vagy másként megsérült-e.

104. FEJEZET

A hasnyálmirigy betegségei

A hasnyálmirigy kb. 12 cm hosszú, falevél alakú mirigy. A gyomor alsó széle és a nyombél (a gyomor utáni első vékonybélszakasz) veszi körül. A hasnyálmirigynek két fő feladata van: az egyik a nyombélbe ürülő, emésztőenzimeket tartalmazó nedv elválasztása, a másik az inzulin és a glukagon nevű hormonok elválasztása, ▲ mely utóbbiak a keringésben lévő cukor feloldozásához szükségesek.

Ezenkívül a hasnyálmirigy még nagy mennyiségben termel bikarbonátot (ugyanaz a vegyület, mint a szódabikarbóna), amit a nyombélbe ürít, ezzel semlegesítve a gyomorból érkező savat. A nátrium-bikarbonát a hasnyálmirigy tengelyében végigfutó gyűjtővezetéken (hasnyálmirigy-vezeték, duktusz pankreatikus) keresztül ürül. Ez az epehólyagból és a májból érkező közös epevezetékhez csatlakozik, és együtt alkotják a Vater-féle kiöblösödést (Vater papilla), amely a nyombélbe az Oddi-féle záróizom gyűrűn keresztül nyílik.

Heveny hasnyálmirigy-gyulladás

A heveny hasnyálmirigy-gyulladás (akut pankreatitisz) hirtelen kialakult gyulladás, ami enyhe lefolyású, vagy az életet is veszélyeztető betegség is lehet.

A hasnyálmirigynedv normálisan a hasnyálmirigy-vezetéken keresztül a nyombélbe jut. A nedv inaktív emésztőenzimeket tartalmaz, valamint egy olyan gátló anyagot, amely minden, a nyombélbe vezető úton mégis aktiválódott emésztőenzimet inaktívál. A hasnyálmirigy-vezeték elzáródása (például egy epekő elakadása az Oddi-féle záróizomnál) megakadályozza a hasnyálmirigynedv elfolyását. Ez rendszerint csak átmeneti, és csak kisfokú károsodást okoz, ami rövid idő alatt helyrejön. Ha azonban az elfolyási akadály tartós, az enzimek a vezetékben aktiválódnak, felgyülemlenek a hasnyálmirigyben, felülkerekednek a gátló anyagon, és elkezdik emésztetni a hasnyálmirigy sejteket, súlyos gyulladást okozva.

Ez a károsodás lehetővé teszi az enzimek véráramba kerülését, vagy hasüregbe történő kiszivárgását, ahol a hasüreget borító hashártya izgalmat és gyulladást

(peritonitisz), vagy más szervek károsodását okozzák. A hasnyálmirigy hormontermelő, különösen inzulintermelő része kevésbé károsodik.

A heveny hasnyálmirigy-gyulladás miatt történő kórházi beutalások majdnem 80%-a az epekőesség és az alkoholizmus számlájára írható. Az epekőesség okozta hasnyálmirigy-gyulladás a nőkben másfélszer gyakoribb, mint a férfiakban, míg az utóbbiakban hatszor több az alkohol talaján kialakult pankreatitisz betegsége. Bár az epekövek többsége átjut a tápcsatornába, egy részük bizonyos ideig megakadhat az Oddi-féle záróizomnál, elzárva így a hasnyálmirigy kivezetőcsövének a nyílását, ami kiváltja a heveny hasnyálmirigy-gyuladást. Ha valaki néhány éven keresztül naponta több mint 1,2 dl alkoholt fogyaszt a hasnyálmirigy kivezető csővébe nyíló kisebb ártok elzáródhatnak, ami végül is heveny pankreatitiszhez vezethet. Gyulladásos rohamat idézhet elő nagy mennyiségű alkohol fogyasztása vagy bőséges étkezés is. Ezeken kívül még sok más állapot is a betegség kialakulásához vezethet.

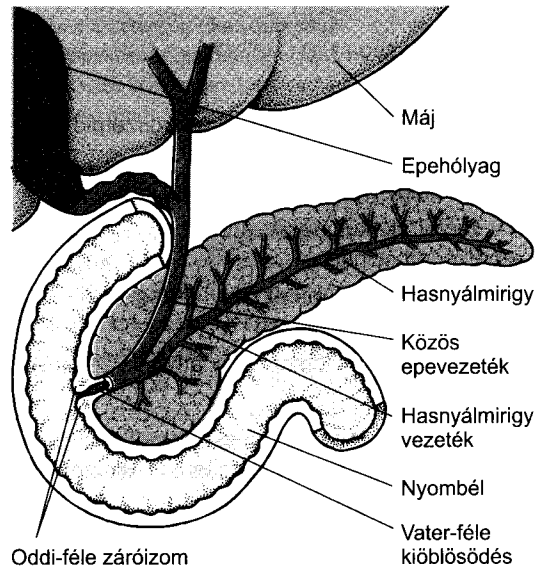
Tünetek

Heveny hasnyálmirigy-gyulladás esetén csaknem mindig felhasi, a középvonalban közvetlenül a szegycsont (sternum) alatt jelentkező súlyos fájdalom alakul ki, mely gyakran a hátba sugárzik. Néha az alhasban érezhető először. Rendszerint hirtelen kezdődik, és percekben belül eléri a maximális erősségét. A fájdalom állandó, nagyfokú, éles, és napokig fennáll. Gyakran még a nagy adagban adott kábító fájdalomcsillapító injekció sem hoz teljes enyhülést. Köhögés, hirtelen mozdulat vagy mély légvétel tovább rontja a helyzetet. Egyenesen ülve, vagy előre hajolva csökkenhet valamelyest a kín. A legtöbb betegnek hányingere van és hány, néha addig, hogy már csak öklendezni tud, hányás nélkül.

Különösen akkor, ha a heveny hasnyálmirigy-gyulladás alkoholizmus miatt alakul ki, előfordulhat, hogy soha semmiféle más tünet nem jelentkezik, csak mérsékelt fájdalom. Máskor viszont a beteg nagyon rossz szul érzi magát. Súlyos beteg benyomását kelti, verítkezik, a pulzus szapora (100–140 szívverés percenként) és gyenge, a légzés gyors. Ebben tüdőgyulladás is szerepet játszhat.

Kezdetben a testhőmérséklet normális lehet, de néhány órán belül 38 °C körüli láz léphet fel. A vérnyomás lehet magas vagy alacsony is, de könnyen lezuhanhat, amikor a beteg feláll, és ez szédülést okoz.

A hasnyálmirigy elhelyezkedése



Ahogy a beteg állapota tovább romlik, tudatzavar léphet fel: egyesek eszméletlen állapotba kerülhetnek. Időnként a szem besárgul.

Minden ötödik betegnél a felhas felpuffadt. Ez kialakulhat azért, mert a gyomor és a belek mozgása megszűnik (ezt az állapotot ileusznak nevezik), vagy azért, mert a gyulladt hasnyálmirigy megduzzad, és elődomborítja a gyomrot. Folyadék halmozódhat fel a hasüregben (ezt ascitesznek nevezik).

Súlyos heveny hasnyálmirigy-gyulladásban (szövetelhalással járó, ún. „nekrotizáló” pankreatitisz) a vérnyomás lezuhanhat, esetleg sokk is felléphet. Ez életveszélyes állapot.

Kórisme

A jellegzetes hasi fájdalom felveti az orvosban a heveny hasnyálmirigy-gyulladás gyanúját, különösen epehólyag-betegség vagy alkoholizmus esetén. Vizsgálatkor az orvos gyakran észleli a hasfali izomzat feszességét. Amikor fonendoszkóppal meghallgatja a hasat, csak renyhe bélhangokat hall.

A heveny hasnyálmirigy-gyulladás okai

- Epekővesség
- Alkoholizmus
- Gyógyszerek, mint például a furoszemid és az azatioprin
- Fültőmirigy-gyulladás (mumpsz)
- A vérzsírok, különösen a trigliceridek emelkedett szintje
- A hasnyálmirigy-műtét vagy endoszkópia során történt károsodása
- A hasnyálmirigy tompa vagy áthatoló sérülése
- Hasnyálmirigyrák
- A hasnyálmirigy vérellátásának csökkenése, például súlyos vérnyomásesés következtében
- Öröklődő hasnyálmirigy-gyulladás

Önmagában egyetlen vérvizsgálat sem bizonyítja a heveny hasnyálmirigy-gyulladást, de bizonyos vizsgálatok megerősítik a diagnózist. Két, a hasnyálmirigy által termelt enzim, az amiláz és a lipáz vérszintje rendszerint a betegség első napján megemelkedik, de a 3–7. napon normalizálódnak. Néha azonban ezek az értékek sem emelkednek meg, mert korábbi hasnyálmirigy-gyulladások alkalmával a szervnek olyan jelentős része elpusztult már, hogy túl kevés sejt maradt, amiből az enzimek felszabadulhatnak. A súlyos heveny hasnyálmirigy-gyulladásban a vörösvértest száma gyakran alacsony, a hasnyálmirigyben és a hasüregben kialakult vérzés következtében.

A szokásos hasi röntgenvizsgálat tágult bélacsokat, ritkán egy vagy több epekövet mutathat. A hasi ultrahang vizsgálat láthatóvá teheti az epekőveket az epehólyagban, vagy néha a közös epevezetékben, ezenkívül kimutathatja a hasnyálmirigy duzzanatát.

A komputertomográfia (számítógépes rétegvizsgálat, CT) különösen hasznos a hasnyálmirigy méretvál-

tozásának kimutatásában, és súlyos, szövődményes esetekben végzik, például a rendkívül alacsony vérnyomással járó állapotokban. Mivel az ezzel az eljárással nyert kép rendkívül tiszta, a CT vizsgálat segíti az orvost a pontos diagnózis felállításában.

A súlyos heveny hasnyálmirigy-gyulladásban a CT vizsgálat megkönnyíti a kórjóslat meghatározását is. Ha a vizsgálat a szervnek csak enyhe duzzanatát mutatja, a prognózis jó. De ha a hasnyálmirigy nagy részének pusztulása igazolódik, akkor a kimenetel már nem olyan biztató.

Az endoszkópos retrográd kolangiográfiát (ERCP; röntgenvizsgálat, amely a közös epeút és a hasnyálmirigy kivezetőcsövet ábrázolja) rendszerint csak akkor végzik, amikor a gyulladás valószínű oka egy elakadt epekő a közös epevezetékben. A vizsgálat során az orvos endoszkópot vezet le a beteg száján keresztül a vékonybélbe, az Oddi-féle záróizomhoz. Ezt követően kontrasztanyagot fecskendez be a vezetékbe. A kontrasztanyag a röntgenfelvételeken látható. Ha a vizsgálat epekövet mutat ki, az endoszkóp ennek eltávolítására is alkalmas.

Kezelés

A hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegek többségét kórházban kezelik. Enyhe heveny pankreatitisz esetén a betegnek semmit sem szabad ennie és innia, mert ez a hasnyálmirigyet fokozott enzimtermelésre serkentené. A folyadékot és tápanyagokat vénásan adják. A beteg orrán keresztül szondát vezetnek le a gyomrába, hogy eltávolítsák a benne lévő folyadékot és levegőt, különösen akkor, ha folyamatosan hányingere van és hány.

A súlyos állapotú akut pankreatitiszes beteget általában intenzív osztályon helyezik el, ahol az életjelenségeket (pulzus, vérnyomás, légzésszám) folyamatosan megfigyelhetik. Gyakran méri a termelődött vízelérmennyiséget. Ezenkívül vért vesznek a hematokrit-,▲ a vércukor- és elektrolitszintek, a fehérvérsejtszám és a vérben lévő enzimek mennyiségének a mérésére. A beteget vénásan táplálják, és száján át legalább két, de akár hat hétig sem fogyaszthat semmit. Az orron át levezetett szonda segíti a gyomor kiürítését, és savkötők adhatók be rajta, a fekély kialakulásának megelőzésére.

A keringő vértérfogatot infúziók adásával gondosan állandó szinten tartják, és a szív működését folyamatosan ellenőrzik. Maszkon vagy orrszondán keresztül oxigént adnak, hogy növeljék a mennyiségét a vérkeringésben. Ha ez nem elegendő, a beteget lélegeztető

▲ lásd a 736. oldalon lévő táblázatot

gépre kapcsolhatják, hogy támogassák a légzését. A jelentős fájdalom csillapítására rendszerint meperidint adnak.

Néha a súlyos heveny hasnyálmirigy-gyulladás első napjaiban műtét válik szükségessé. Például ezzel enyhíthető a sérülésből eredő hasnyálmirigy-gyulladás, de műtéti feltárás alkalmazható a bizonytalan diagnózis tisztázására is. Néha, amikor a beteg állapota a betegség első hete után romlik, műtét szükséges a befertőződött, működésképtelen hasnyálmirigy szövetek eltávolítására.

Kockázati tényezőt jelent a gyulladt hasnyálmirigy fertőződése, különösen az első hetet követően. Néha az orvos fertőzésre gondol, amikor a beteg állapota rosszabbodik, lázas állapot alakul ki, és a fehérvérsejtszám emelkedik azt követően, hogy az egyéb tünetek már javulni kezdtek. A diagnózist a vérből végzett baktériumtenyésztés és a CT biztosítja. Az orvos esetleg tűszúrással mintát vehet a hasnyálmirigy fertőzött részéből. A fertőzést antibiotikumokkal és műtéttel kezelik.

Néha egy áltömlő (pszeudociszta) alakul ki a hasnyálmirigyben, ami hasnyálmirigyenzimekkel, folyadékkal és szövettörmelékkel telt, és úgy növekszik, mint egy léggömb. Ha az áltömlő nagyra nő és fájdalmat vagy egyéb tüneteket okoz, az orvosnak csökkentenie kell a benne lévő nyomást. Ez különösen akkor sürgető, ha az áltömlő gyorsan növekszik, befertőződik, bevérzik, vagy közel áll a megrepedéshez. A tömlő elhelyezkedésétől függően a nyomáscsökkentést a bőrön át az áltömlőbe vezetett, és néhány hétig benne hagyott cső segítségével, vagy műtéttel érik el.

Ha a betegséget epekövek okozzák, a kezelés az állapot súlyosságától függ. Ha a hasnyálmirigy-gyulladás enyhe, az epehólyag eltávolítása rendszerint használatos a tünetek elmúlásáig. Az epekövesség okozta súlyos hasnyálmirigy-gyulladás endoszkópos vagy műtéti beavatkozással kezelhető. A műtét során eltávolítják az epehólyagot, és átjárhatóvá teszik az epevezeteket. Idős és egyéb, például szívbetegségben is szenvedő betegek esetében gyakran az endoszkópos kezelést választják először, de ha az nem vezet eredményre, műtét válik szükségessé.

Idült hasnyálmirigy-gyulladás

Az idült hasnyálmirigy-gyulladás a szerv hosszú ideig tartó, enyhe gyulladása.

Az Egyesült Államokban az idült hasnyálmirigy-gyulladás leggyakoribb oka az alkoholizmus. A tovább-

bi okok közé az örökletes hajlam, a hasnyálmirigy kivezetőcsővének elzáródását okozó szűkülete és a hasnyálmirigyrák tartozik. Ritkán súlyos, heveny hasnyálmirigy-gyulladás szűkíti be a kivezetőcsövet annyira, hogy az idült pankreatitiszhez vezet. Sokszor azonban a betegség oka ismeretlen.

A trópusi országokban (például India, Indonézia és Nigéria) az ismeretlen eredetű idült hasnyálmirigy-gyulladás miatt gyermekekben és fiatal felnőttekben cukorbetegség alakulhat ki és a szervben mész rakódhat le. Az első tüneteket gyakran már a cukorbetegség okozza.

Tünetek

Az idült hasnyálmirigy-gyulladást a tünetei alapján általában két csoportra lehet osztani. Az egyikben a betegnek állandó köldök körüli fájdalmai vannak, melyek erőssége változik. A másik csoportba tartozókban időszakosan hasnyálmirigy-gyulladásos epizódok zajlanak le, melyeknek a tünetei az enyhe vagy mérsékelt heveny hasnyálmirigy-gyuladáshoz hasonlóak. A fájdalom néha jelentős, és több órán, vagy néhány napon keresztül fennáll. Mindkét esetben a betegség előrehaladtával az emésztőenzimeket termelő sejtek lassan elpusztulnak, és végül fájdalom már nem is jelentkezik.

Ahogy az emésztőenzimek mennyisége csökken, a táplálék felszívódása elégtelenné válik, és a betegnek nagy mennyiségű, bűzös széklete lesz. A széklet világos színű és zsíros, még olajcseppeket is tartalmazhat. A felszívódási zavar fogyást eredményez. Végül a hasnyálmirigy inzulint termelő sejtjeinek pusztulása fokozatosan cukorbetegség kialakulásához is vezethet.

Kórisme

Idült hasnyálmirigy-gyulladásra az orvos a tünetek alapján gondol, vagy ha a kórelőzményben heveny hasnyálmirigy-gyulladásos rohamok szerepelnek. A vérvizsgálatok kevésbé hasznosak az idült hasnyálmirigy-gyulladásban, mint a heveny esetében, de néha magasabb amiláz- és lipázszintet jelezhetnek. Ezenkívül a vérvizsgálattal ellenőrizhető még a vérben lévő szőlőcukor (glükóz) szintje is, ami emelkedett lehet.

A hasi röntgen és ultrahangvizsgálat képes kimutatni a köveket a hasnyálmirigyben. Az endoszkópos retrográd pankreatográfia (röntgenvizsgáló módszer, ami a hasnyálmirigy kivezetőcsővét ábrázolja) kimutathatja a vezeték tágulatait, szűkületeit, vagy a benne lévő köveket. A CT ezeken a rendellenességeken kívül megadja még a szerv méretét, alakját, valamint szerkezetét. Eltérően az endoszkópos retrográd pankrea-

tográfától, a CT vizsgálathoz nem szükséges endoszkóp használata.

Kezelés

Rosszullét alkalmával az alkoholtól való tartózkodás alapvető fontosságú. A koplalás és a vénás folyadékbevitel kíméli a hasnyálmirigyet és a bélrendszert, enyhítheti a fájdalmas fellobbanásokat. Kábító fájdalomcsillapítók adására azonban gyakran mégis szükség van.

Később napi 4–5 alkalommal elfogyasztott zsírban és fehérjében szegény, de szénhidrátban gazdag étrend segíthet a rohamok gyakoriságát és erősségét csökkenteni. A betegnek továbbra is kerülnie kell az alkohol fogyasztását. Ha a fájdalom folytatódik, szövődmények lehetősége merül fel, pl. a hasnyálmirigy fejében kialakult gyulladásos góc vagy áttömlő (pszeudociszta). A gyulladásos terület műtétet igényelhet; a fájdalmat okozó, növekvő hasnyálmirigy pszeudocisztában szükség lehet a nyomás csökkentésére.

Ha nincsenek szövődmények, de a fájdalom folyamatosan fennáll, az orvos a hasnyálmirigyből kijövő idegeket beinjekciózza, hogy megállítsa az agy felé futó fájdalom ingerületeket. Ha ez a beavatkozás nem vezet eredményre, műtét válhat szükségessé. Amikor a hasnyálmirigy kivezető csöve kitágult, a hasnyálmirigy és a vékonybél között kialakított összeköttetés a betegek 70–80%-ában enyhítheti a tüneteket. Ha a vezeték nem tág, a hasnyálmirigy egy részének eltávolítására lehet szükség. Ha a betegség főleg a hasnyálmirigy farki részét (a nyombéltől legtávolabb eső részt) érinti, elegendő csak azt kivenni. Ha a hasnyálmirigy feje érintett, azt a nyombéllel együtt el lehet távolítani. Ezek a műtétek a betegek 60–80%-ában szüntetik meg a fájdalmat. Gyógyulófélben lévő alkoholisták esetében a hasnyálmirigy részleges eltávolítását csak azoknál végzik el, akik képesek lesznek a műtét után kialakuló cukorbetegség kezelésében aktívan közreműködni.

A hasnyálmirigy-enzim kivonatot tartalmazó tabletták vagy kapszulák étkezések alkalmával történő szedése csökkenti a széklet zsírosságát, és javítja a tápanyagok felszívódását, de ezek a problémák ritkán szűnnek meg. Ha szükséges, folyékony savkötő vagy H₂-blokkoló is adható a hasnyálmirigy-enzimekkel együtt. A kezelés hatására a beteg rendszerint valamelyest hízik, kevesebbszer ürít naponta székletet, a zsírcseppek eltűnnek a székletéből, és rendszerint jobb lesz a közérzete is. Ha ezek az eljárások hatástalanok,

a beteg megpróbálkozhat a zsírbevitel csökkentésével. A zsíroldékony vitaminok (A-, D-, és K-vitamin) pótlása is szükséges lehet.

A hasnyálmirigy rákja

A hasnyálmirigy rákja (adenokarcinóma) rosszindulatú daganat, amely a hasnyálmirigy-vezetékét bélelő sejtekből indul ki.

A hasnyálmirigy rákos daganatainak megközelítőleg 95%-a adenokarcinóma. Ez a daganat közel kétszer gyakrabban fordul elő férfiaknál, mint nőknél, és valamivel gyakoribb a négerek között, mint a fehérekénél. Ezenkívül két-háromszor gyakoribb az erős dohányosoknál, mint a nem dohányzóknál. Az idült hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedőknek magasabb a kockázata a betegség kialakulására.

Az Egyesült Államokban a életkor várható növekedésével a betegség egyre gyakoribbá válik. Ritkán alakul ki 50 éves kor előtt. A diagnózis felállításakor az átlagos életkor 55 év. Oka kevésbé ismert.

Tünetek

A hasnyálmirigy adenokarcinómája általában nem okoz tünetet, amíg a daganat nagyra nem nő. Ezért a felismerés időpontjában az esetek 80%-ában a daganat már szétterjedt (áttéteket adott) a hasnyálmirigyen kívül, a környéki nyirokcsomókba, a májba vagy a tüdőbe.

Az első tünetek rendszerint a fájdalom és a fogyás. A diagnózis felállításakor a betegek 90%-ánál hasi fájdalom – rendszerint a hátba sugárzó, erős, felhasi fájdalom – és az ideális testsúlyuk legalább 10%-át elérő súlyvesztés alakul ki.

E daganatok megközelítőleg 80%-a a hasnyálmirigy fejében (a nyombélhez és a közös epevezetékhez legközelebb eső részben) keletkezik. Ezért a közös epevezeték elzáródása következtében kialakuló sárgaság típusosan korai tünet. Sárgaságban a sárgás szín nemcsak a bőrön, hanem a szemen (szklerá) és más szöveteken is megjelenik. A sárgaság testszerte viszketést okoz.

A hasnyálmirigy testében és farkában (a szerv közepes és a nyombéltől legtávolabb eső részében) kialakuló daganatok elzárhatják a lép felől elvezető gyűjtőeret, aminek következtében a lép jelentősen megnagyobbodik, és visszértágulatok (megnagyobbzott, kanyargós, kitágult vénák) jönnek létre a gyomor

és a nyelőcső körül. Ha ezek a kitágult vénák megrepednek, különösen a nyelőcsőben, súlyos vérzés jöhet létre.

Kórisme

A korai diagnózis nehéz. Amikor a hasnyálmirigy adenokarcinóma gyanúja felmerül, a leggyakrabban alkalmazott diagnosztikai vizsgálat az ultrahang, a CT, és az endoszkópos retrográd pankreatográfia, amely a hasnyálmirigy kivezető csövének a szerkezetét ábrázoló röntgenvizsgálat. A diagnózis megerősítésére az orvos szövettmintát vehet a hasnyálmirigyből, mikroszkópos vizsgálatra. A biopsziás mintavételhez ultrahang vagy CT irányítása mellett tűt szúrnak a bőrön keresztül a hasnyálmirigybe. Mintát vehetnek még a májból is, a rák tovaterjedésének megállapítása céljából. Ha az orvosban erős a gyanú a hasnyálmirigyrákra, de ezek a vizsgálatok nem mutatnak eltérést, a hasnyálmirigyet műtétrel tájrák fel.

Kórjóslat és kezelés

A prognózis igen rossz. A hasnyálmirigy adenokarcinómás betegeknek kevesebb, mint 2%-a él még 5 évvel a diagnózis felállítását után. Ha a betegség még nem terjedt tovább, az egyetlen remény a gyógyulásra a műtét. Ennek során a hasnyálmirigyet önmagában, vagy a nyombéllel együtt távolítják el. Még ilyen beavatkozás után is csak a betegek 10%-a él 5 évnél tovább, függetlenül a további kezelésektől.

Az enyhe fájdalmat szüntetheti az aszpirin vagy a paracetamol. Az erős felhási fájdalmat csökkentheti az előrehajló testhelyzetben, lehajtott fejjel, felhúzott térdekkel történő ülés, vagy a szájon át szedett kodein vagy morfin.▲ A súlyos fájdalmakkal küszködők 70–80%-ának a fájdalomingerületet vezető idegekbe adott injekció nyújthat enyhülést. A hasnyálmirigy emésztőenzimeinek a hiánya szájon át adható enzimmérszítmenyekkel pótolható. Ha cukorbetegség alakul ki, inzulin adására lehet szükség.

Cisztadenokarcinóma

A hasnyálmirigyráknak egy ritka típusa a cisztadenokarcinóma, melynek sokkal jobb a prognózisa, mint az adenokarcinómának. A műtét időpontjában ezeknek a rákos betegségeknek csak 20%-a terjedt szét a szervezetben. Ha a betegség még nem adott távoli áttéteket, és az egész hasnyálmirigyet eltávolít-

ják, a betegnek 65% esélye van a legalább 5 éves túlélésre.

Inzulinóma

Az inzulinóma olyan, ritkán előforduló hasnyálmirigy-daganat, amely a vércukorszintet csökkentő hormont (inzulint) termel.

Az inzulinómáknak csak 10%-a rosszindulatú.

Tünetek

Az inzulinóma tünetei az alacsony vércukorszintből adódnak. Ezek akkor jelentkeznek, ha a beteg több órán keresztül nem eszik semmit, leggyakrabban reggel, az egész éjszakai koplalás után. A tünetek változatos pszichiátriai és ideggyógyászati kórképeket utánozhatnak. Ezek közé tartozik a fejfájás, zavartság, látászavarok, izomgyengeség, bizonytalanság és feltűnő személyiségváltozások. Az alacsony vércukorszint eszméletvesztéshez, görcsökhöz és kómához is vezethet. A szorongáshoz vagy a pánikbetegséghez hasonló tünetek a gyengeség, fáradékonyág, remegés, szívdobogásérzés (palpitáció), verejtékezés, éhségérzet és az idegesség.

Kórisme és kezelés

Az inzulinóma felismerése nehéz. A betegnek legalább 24, de néha 72 órán át is koplalnia kell, és ezalatt szoros megfigyelés alatt kell tartani, néha kórházban. Ennyi idő után a tünetek rendszerint megjelennek, és vörvizsgálatokat végeznek a vércukor- és az inzulinszint mérésére. A nagyon alacsony vércukor- és magas inzulinszint utal az inzulinómára. Ezt követően az elhelyezkedését kell igen pontosan meghatározni. Képalakító eljárások – így komputertomográfia (CT) és az ultrahang – használatosak a daganat helyének megállapítására, de néha ehhez műtégi feltárás is szükséges.

Az inzulinóma kezelése a daganat műteti eltávolítása.

Gasztrinóma

A gasztrinóma olyan hasnyálmirigy-daganat, amely hatalmas mennyiségben termeli a gasztrin nevű hormont. Ez a gyomrot sav és enzimek előállítására serkenti, ezáltal fekélyek kialakulását idézi elő.

▲ lásd a 291. oldalt

Számos betegnél több daganat fejlődik ki a hasnyálmirigyben vagy annak környezetében. Megközelítőleg a daganatok fele rosszindulatú.

Néha a gasztrínóma egy örökletes, több belső elválasztású mirigyet is érintő daganatos megbetegedés (multiplex endokrin neoplázia) részeként alakul ki,▲ amelyben a daganatok a különböző belső elválasztású mirigyek sejtjeiből erednek, így a hasnyálmirigy inzulint termelő sejtjeiből is.

Tünetek és kórisme

A gasztrínóma által termelt túlzott mennyiségű gasztrin okozta tüneteket Zollinger–Ellison tünetcsoportnak nevezik. A tünetcsoport része a gyomorban, a nyombélben vagy a bélrendszerben máshol kialakult pepszin okozta (peptikus) fekélyektől■ származó enyhe vagy jelentős hasi fájdalom. A gyomor-bél fal kilyukadása, vérzése vagy a bél szűkülete alakulhat ki, melyek az életet is veszélyeztethetik. A gasztrínómás betegek több mint felében azonban a tünetek nem súlyosabbak, mint azokban, akikben egyéb okból alakult ki a peptikus fekély. A betegek 35–40%-ában a hasmenés az első tünet.

Az orvos erre a betegségekre gondol, ha a betegnek gyakori vagy többszörös peptikus fekélye van, amely nem reagál a szokásos fekély elleni kezelésre. Ezt követően vérvizsgálattal kimutatható a kórosan magas gasztrinszint. Ezen kívül a gyomormedvből nyert minták – amikhez az orron át a gyomorba vezetett vékony csövön keresztül jutnak – nagyon magas savszintet mutatnak. A daganatok elhelyezkedésének megállapítása nehéz lehet, mert rendszerint kicsik, és többszörösek. Ezért különféle képalkotó vizsgálatokat végeznek, komputertomográfiát (CT), ultrahangot és érfestést (arteriográfiát).

Kezelés

Ha a betegség nem a több belső elválasztású mirigyet is érintő daganatos megbetegedés része, a betegek 20%-a műtéttel gyógyítható. A műtét előtt, akárcsak a többi betegnél, a szokásos fekélyellenes gyógyszerek, pl. a cimetidin, a ranitidin és a famotidin, enyhíthetik a panaszokat. Ha ezek nem használnak, az omeprazol (ami a savelválasztást más módon csökkenti) lehet ha-

tékony. Amennyiben ezek a kezelések csődöt mondanak, a gyomor műtéti eltávolítása (teljes gyomoreltávolítás) válhat szükségessé. Ezzel a műtéttel nem távolítják el a daganatot, de a gasztrin nem hat többé a gyomorra, így a tünetek megszűnnek. A gyomor eltávolítása esetén naponta kalcium és havonta B₁₂-vitamin-pótlásra van szükség.

Ha a rosszindulatú daganat szétterjedt a test más részeire, rákellenes gyógyszerek (kemoterápia) csökkenthetik a daganatos sejtek számát és a vér gasztrinszintjét. De ez a kezelés nem gyógyítja meg a rákot, ami végül halált okoz.

Glukagonóma

A glukagonóma olyan daganat, amely a glukagon nevű hormont termeli. Ez emeli a vércukorszintet és jellegzetes bőrkiütést okoz.

E daganatoknak közel 80%-a rákos eredetű. Azonban lassan nőnek, és sok beteg a kórkép felismerése után 15 évvel vagy még később is él. Az átlagos életkor a tünetek jelentkezésekor 50 év. A glukagonóma 80%-ban nőkben fordul elő.

Tünetek és kórisme

A glukagon magas szintje a cukorbetegség (diabétesz mellitusz)★ tüneteit okozza. Gyakori, hogy a beteg fogyni kezd. A vérvizsgálat vérszegénységet és a vérzsírok alacsony szintjét fedheti fel, de a betegek 90%-ánál a legjellegzetesebb sajátosság egy pikkelyesen hámoló vöröses-barnás bőrkiütés (elhálással járó, vándorló bőrpír – eritéma migrans nekrolitika), ami a lágyéknál kezdődik, és a farfókákra, az alkarokra, és a lábszárakra vándorol. A nyelv sima, fényes, világos narancsvörös színű. A szájug kirepedezhet.

A diagnózis a vér emelkedett glukagonszintjének felismerésével állítható fel. A daganat helye érfestéssel és műtéti feltárással határozható meg.

Kezelés

Ideális esetben, a daganatot műtéttel eltávolítva, minden tünet megszűnik. Azonban, ha az eltávolítás nem lehetséges, vagy a daganat már áttéteket adott, daganatellenes szerek csökkenthetik a glukagon szintjét, és enyhíthetik a tüneteket. Az oktreotid nevű gyógyszer csökkenti a glukagonszintet, eltüntetheti a bőrjelenségeket, javíthatja az étvágyat, elősegítve a súlynövekedést. Az oktreotid azonban még tovább emeli a vércukorszintet. A bőrkiütésekre cink kenőcs használható. A kiütések néha vénásan adott aminosavakkal és zsírsavakkal kezelhetők.

▲ lásd a 726. oldalt

■ lásd a 496. oldalt

★ lásd a 717. oldalt

Emésztési zavarok

Az emésztési zavar pontatlan kifejezés, amit mindenki másként értelmez. Itt az emésztőrendszeri problémák sokaságára alkalmazzuk, beleértve a diszpepsiát, a hányingert és a hányást, a regurgitációt, a globócérzést a torokban és a kellemetlen szájszagot (halitózis).

Diszpepszia

A diszpepszia egy felhasi vagy mellkasi fájdalom, illetve kellemetlen érzés, amit gázosság, teltségérzés, valamint gyötrő vagy égő fájdalom jellemez.

A diszpepsiának sok oka van. Néha komoly betegség áll a háttérben, mint a gyomor- vagy nyombélfekély, a gyomorhurut (gasztritisz) és a gyomorrák. A szorongás is járhat diszpepsiával – feltehetőleg azért, mert az ideges ember nagyokat sóhajt, levegő után kapkod és lenyeli azt, ami azután feszíti a gyomrot és a beleket, bőfűgést és felfűvődést okozva. Ezenkívül a szorongó ember jobban megéli a kellemetlen érzéseket, így már a kisfokú kényelmetlenség is nagyon aggaszthatja.

A *Helicobacter pylori* ▲ nevű baktérium a gyomor és a nyombél gyulladását, illetve fekélyét okozhatja, de az, hogy a baktérium fekély nélkül is felelőssé tehető-e az enyhe diszpepsiáért, még nem bizonyított.

Tünetek és kórisme

A felhasi vagy mellkasi fájdalom – esetleg kellemetlen érzés – bőfűgessel és hangos bélmozgással (bélkorgás) jár. Némelyeknél az étkezés fokozza a fájdalmat, másoknál éppen ez enyhíti a panaszokat. A további tünetek a rossz étvágy, a hányinger, a székrekedés vagy hasmenés és a gyakoribb széltávozás.

A diszpepsiás beteget gyakran laboratóriumi vizsgálatok végzése nélkül kezelik. Amennyiben történik ilyen vizsgálat, az az esetek közel 50%-ában nem mutat semmiféle eltérést. Még ha találnak is valamilyen rendellenességet, az gyakran nem magyarázza az összes panaszt.

Mivel a diszpepszia súlyos betegségnek korai figyelmeztető jele lehet, bizonyos esetekben mégis sor kerül vizsgálatokra. Így például akkor, ha a tünetek néhány hétnél tovább tartanak, a kezelés hatástalan, vagy amikor fogyás, esetleg egyéb szokatlan tünetek is társulnak a diszpepsiához. A laboratóriumi vizsgálatok

A diszpepszia gyakori okai

- Levegő nyelés (aerofágia)
- A gyomorsav visszafolyása (reflux)
- Gyomorhurut (gasztritisz)
- Gyomor- vagy nyombélfekély
- Gyomorrák
- Epehólyag gyulladás (kolecisztitisz)
- Tejcukor érzékenység (a tej és tejtermékek emésztési zavar)
- A bélmozgás zavara (például az irritábilis bél szindróma)
- Szorongás vagy depresszió

közé tartozik általában a teljes vérképvizsgálat és a vér kimutatása a székletből. A nyelőcső, gyomor és vékonybelek báriumtartalmú kontrasztanyaggal történő röntgenvizsgálatát akkor végzik, ha a betegnek nyelészavara van, vagy hány, ha fogyni, vagy ha az észlelt fájdalom az étkezés hatására javul vagy éppen romlik. Száloptikás, képkalkotásra alkalmas cső (endoszkóp) ■ használható a nyelőcső, a gyomor vagy a bél belsejének a vizsgálatára, valamint a gyomor nyálkahártyájából történő biopszia vételére. A szövetmintát ezután mikroszkóppal vizsgálják a *Helicobacter pylori* fertőzöttség kimutatására. Egyéb eljárások, például azok, amelyek a nyelőcső izomzatának összehúzódását vagy a nyelőcsőnek a sav hatására bekövetkező válaszát mérik, néha további segítséget nyújthatnak.

Kezelés

Ha az orvos nem talál alapbetegséget, a tüneteket kezeli. Savkötő vagy H₂-blokkoló adásával, például

▲ lásd a 496. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

cimetidinnel, ranitidinnal vagy famotidinnal lehet egy rövid ideig próbálkozni. Ha a gyomor nyálkahártyája *Helicobacter pylori*-val fertőzött, az orvos rendszerint bizmut-szubszalicilátot és antibiotikumot ír fel, például amoxicillint vagy metronidazolt.

Hányinger és hányás

A hányinger kellemetlen hasi érzés, amely gyakran hányással végződik. A hányás a gyomortartalom erőltetett kiürítése a szájon keresztül.

A hányingert és a hányást az agyban elhelyezkedő hányásközpont aktiválódása idézi elő. A hányás az egyik legdrámább módja annak, ahogy a szervezet megszabadul az ártalmas anyagoktól. Okozhatja az elfogyasztott vagy lenyelt izgató vagy mérgező anyag, romlott étel.

Sok embernek hányingere lehet és hányhat a hajó, az autó vagy a repülőgép mozgásától is. Hányás jelentkezhet a terheség alatt, különösen annak első heteiben, főleg a reggeli órákban, és ez súlyos is lehet. Sok gyógyszer, ideértve a rákellenes (kemoterápiás) szereket és a kábító fájdalomcsillapítókat, mint amilyen a morfium, szintén hányingert és hányást okoz. A bél mechanikus elzáródása▲ végülis hányáshoz vezet, amint az étel és a folyadék az elzáródás felett visszafordul. Ezenkívül a gyomor, a belek vagy az epehólyag izgalma és gyulladása is okozhat hányást.

Lelki problémák szintén előidézhethetnek hányingert és hányást (pszichogén hányás). Az ilyen hányás lehet szándékos – például a kényszeres evő azért hány, hogy fogyjon. De lehet önkéntelen is – feltételes válasz valamilyen előny megszerzése érdekében, például az iskolába menés elkerülésére. A pszichogén hányás eredhet még szorongást előidéző fenyegető vagy visszatartó helyzetektől. Néhány esetben a hányást kiváltó pszichológiai tényezők a személy kulturális hátterétől függenek. Az amerikaiak többsége például a csokoládémázzal bevont hangya elfogyasztását feltétlenül visszatartónak találná, míg a világ egyes részein ezt csemegének tartják. A hányás kifejezhet ellenségeskedést, például amikor a gyermek dühroham

miatt hány. De eredhet erős lelki válságból is. A gyermeket akaró nő például hányhat a méhe műtéti eltávolításának (hiszterektómia) évfordulóján vagy a hozzá közeli napokban.

Tünetek, kórisme és kezelés

A hányinger, az öklendezés és a nagyfokú nyáladzás gyakran közvetlenül a hányás előtt jelentkezik. Bár a beteg hányás közben általában rosszul érzi magát, azt gyakran megkönnyebbülés követi.

Az ok tisztázása során az orvos első kérdései a kísérő tünetekre vonatkoznak. Ezt követően néhány egyszerű vizsgálatot végezhet, mint amilyen a teljes vérkép és vizelet elemzés, majd további bonyolult vizsgálatokat, valamint az epehólyag, a hasnyálmirigy, a gyomor és a bélrendszer röntgen és ultrahang vizsgálatait kérheti.

Ha a hányásnak szervi okát találják, azt kezelik. Lelki eredetű probléma esetén a kezelés lehet egyszerű megnyugtató vagy gyógyszeres terápia. Rendszeres foglalkozásokra lehet szükség a bonyolult probléma megoldására. A hányinger megszüntetésére az orvos hányáscsillapító gyógyszereket írhat fel.

Regurgitáció

A regurgitáció az ételnek a nyelőcsőből vagy a gyomorból hányinger vagy a hasizom erőltetett összehúzó-dása nélkül történő visszakerülése.

A regurgitációt (visszafolyást) gyakran a gyomorsav gyomorból való visszaáramlása (savas reflux) okozza.■ Regurgitációt válthat ki továbbá a nyelőcső szűkülete (striktúra) vagy elzáródása. Ennek különböző okai lehetnek, beleértve a nyelőcsőrákot is. A nyelőcső, valamint annak a gyomor felé eső végén lévő záróizom beidegzési zavara is ezt eredményezheti.

A szervi eltérés nélkül kialakult regurgitációt kóródzásnak (rumináció) nevezik. Ez a regurgitáció gyakori a csecsemőknél (ún. bukás), de sokkal ritkább a felnőtteknél. A felnőttkori rumináció leggyakrabban érzelmi problémákra vezethető vissza, különösen a feszültséggel teli időszakok alatt.

Tünetek, kórisme és kezelés

A gyomorból visszafolyó savat savanyú vagy keserű ízű anyagként érezni. Szűkült vagy elzáródott nyelőcső esetén nyákos, íztelen folyadék vagy emésztetlen étel regurgitál.

▲ lásd az 545. oldalt

■ lásd a 491. oldalt

Rumináció során kis mennyiségű étel kerül vissza a gyomorból, rendszerint 15–30 perccel az étkezés után. A beteg ezt általában újra megrágja, majd ismét lenyeli. Az állapotot nem kíséri se hányinger, se fájdalom, sem pedig nyelészavar.

Az orvos először a regurgitáció lehetséges szervi okát keresi. A savas reflux röntgenvizsgálatokkal, a nyelőcső nyomásviszonyainak és kémhatásának a mérésével és más vizsgálatokkal igazolható. A nyelőcső szűkületének vagy elzáródásának felismerésére röntgen- vagy endoszkópos vizsgálat szükséges (száloptika, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel).▲

A nyelőcső szűkületének vagy elzáródásának a kezelése a kiváltó októl függ■ Ha nincs szervi eltérés, metoklopramid vagy cizaprid adásával a nyelőcső izomzata esetenként normális összehúzódásra serkenthető. Relaxáció vagy biofeedback kezelés nyújthat még segítséget.

Gombócérzés

A gombócérzés (korábban globusz hiszterikusznak nevezték) olyan, mintha duzzanat lenne a torokban, pedig nincs.

Az érzés a nyelőcső izomzatának kóros működéséből vagy érzékenységből eredhet. Előfordulhat még gyakori nyelés és a torok szorongás okozta kiszáradása, valamint más erős érzelmek vagy szapora légvétel esetén.

A gombócérzés miatt a beteg kerülheti az étkezéseket. Pedig az állapot (ami hasonlít ahhoz a normális érzelmi reakcióhoz, amely a bánat, szorongás, harag, büszkeség vagy boldogság alkalmával tölti el az embert) evés, ivás vagy sírás hatására gyakran megszűnik.

Kórisme és kezelés

A kiváltó ok meghatározása érdekében az orvos kéréseket tesz fel, és vizsgálatokat végez. Teljes vérvizsgálatot, mellkasröntgent, a nyelőcső báriumos röntgenvizsgálatát (nyelési röntgen) és nyelőcső nyomásmérést★ rendelhet el. Ha a tünetek típusosak és szervi eltérés nem található, valamint a szociális vagy pszichés feszültség nyilvánvaló, az orvos a gombócérzés diagnózisát állítja fel.

Már a beteg megnyugtatója, hogy nincs komoly szervi baja, enyhítheti a tüneteket. Az állapotnak nincs speciális gyógyszeres kezelése, de a szorongást vagy a depressziót oldó szerek segíthetnek. Ha az állapotot szorongás, depresszió vagy egyéb pszicho-szociális probléma okozza, akkor ez speciális kezelést tesz szük-

ségessé, és pszichiáter vagy pszichológus segítségét igényelheti.

Halitózis

A halitózis a bűzös lehelet.

Ezt rendszerint bizonyos ételek vagy anyagok elfogyasztása vagy belégzése, fog- vagy fogínybetegség, esetleg a szájüregben lévő ételmaradék erjedése okozza. Az egész szervezetet érintő kórképek tünete is lehet, mint amilyen a májbetegség, a kezeletlen cukorbetegség, a tüdő vagy a szájüreg betegsége.

A szájszagot általában nem bélrendszeri megbetegedés okozza. Ugyanis a nyelőcső és a gyomor között lévő záróizom (a nyelőcső alsó záróizma) a nyelés kivételével zárt állapotban van, így a gyomorból vagy a bél távolabbi részéből a szag nem tud feljutni. Azonban a nyelőcső vagy a gyomor daganata esetén kellemetlen szagú folyadék vagy gáz kerülhet vissza a szájüregbe.

A **pszichogén szájszag** azt jelenti, hogy valaki azt hiszi, kellemetlen a lehelete, pedig valójában nem az. A probléma olyan egyéneknél alakulhat ki, akik hajlamosak eltúlozni a normális testi érzeteket. Ezt néha súlyos elmezavar is okozhatja, például a tudathasadás (skizofrénia). A beteg az őt elárasztó rögeszmés gondolatok hatására piszkosnak érezheti magát. A téveszmés (paranoid) betegnek az lehet az érzéksalódása, hogy a szervei rothadnak. Mindkettő hiheti azt, hogy bűzös a lehelete.

Kezelés

A fizikai okok kezelhetők vagy megszüntethetők. A beteg például hagyja abba a fokhagyma fogyasztását, vagy javítani kell a fogápolási szokásain. Sok szájjvíz és spray kapható. Az egyik legjobb hatóanyaguk a klorofill. Egy másik lehetőség a szagokat megkötő orvosi szén alkalmazása.

A pszichogén szájszaggal küzdő betegek egy részén az is segíthet, ha az orvos biztosítja őket arról, hogy nincs kellemetlen leheletük. Ha a probléma továbbra is fennáll, pszichoterapeuta felkeresése válhat a beteg javára.

▲ lásd a 485. oldalt

■ lásd a 487. oldalt

★ lásd a 484. oldalt

Gyomor- és bélhurut

A gyomor- és bélhurut (gastroenteritisz) kifejezés annak a betegségszopornak az elnevezésére szolgál, amit rendszerint valamilyen fertőzés okoz, és étvágytalansággal, hányingerrel, hányással, enyhe vagy súlyos hasmenéssel, görcsökkel és kellemetlen hasi érzéssel jár. Eközben a szervezet sokat, különösen nátriumot és káliumot veszít a testnedvekkel.▲ Az egészséges felnőtt számára ez mindössze kellemetlenséget okoz, de a só- és vízháztartás egyensúlyának felborulása a nagyon beteg, nagyon fiatal vagy idős ember számára életveszélyes folyadékvesztéssel járhat.

Kiváltó okok

A hasmenéses járványokat a csecsemőkön, gyermekeken és felnőtteken rendszerint olyan kórokozó váltja ki, amelyik étellel vagy ivóvízzel terjed, általában úgy, hogy azok széklettel szennyeződnek. A fertőzések ezenkívül emberről emberre is terjedhetnek, különösen, ha a hasmenéses beteg nem mossa meg alaposan a kezét a székürítés után. A *Salmonella* baktérium okozta fertőzést még úgy is megkaphatja az ember, ha megfog egy hüllőt, például egy teknőst vagy gyíkot, és utána a szájába veszi a kezét.

Bizonyos baktériumok méreganyagot termelnek, ami a bélfalban található sejteket só és víz kiválasztására serkenti. Egy ilyen méreganyag tehető felelőssé a vizes hasmenésért, ami pl. a kolera tünete.■ Egy gyakori baktérium, az *Escherichia coli* (*E. coli*) is termelhet toxint, ami az utazók hasmenését okozhatja, és néhány, a kórházi újszülött osztályokon kitört hasmenéses járványért is felelőssé tehető.

Néhány baktérium, mint pl. bizonyos *E. coli*, *Campylobacter*, *Shigella* és *Salmonella* fajok (beleértve a hastífuszt okozó fajtát is), a belet bélelő nyálkahártyát felépítő rétegekbe hatolnak. Apró, vérző feké-

lyek keletkeznek, és jelentős mennyiségű fehérje-, só- és víztartalmú folyadék vesztesét okozzák.★

A baktériumokon kívül különféle vírusok, mint a Norwalk- és a coxsackie vírus is gyomor- és bélhurutot idéznek elő. Telente a mérsékelt éghajlati területeken a rotavírusok okozzák a hasmenéses esetek többségét, melyek csecsemőkön és kisgyermeken olyan súlyosak is lehetnek, hogy kórházi kezelést igényelhetnek. Az enterovírus és adenovírus fertőzések a gyomor- és bélrendszeren kívül érinthetik a tüdőt is.

Bizonyos bélrendszeri élősködők, különösen a *Giardia lamblia* odatapad a bélnyálkahártyához vagy belefúródik, és hányingert, hányást, hasmenést és általános rossz közérzetet okoz. A kialakult betegség, a giardiasis,● sokkal gyakoribb a hideg éghajlaton, például a Sziklás-hegységben, az Egyesült Államok északi területein és Észak-Európában. Ha a betegség időlté válik, tápanyag-felszívódási zavart okozhat, amit malabszorpciós szindrómának neveznek.◆ Egy másik bélp parazita, a *Cryptosporidium* vizes hasmenést idéz elő, amit néha hasi görcsök, hányinger és hányás kísérnek. Az egyébként egészséges embereken a betegség lefolyása általában enyhe, de a védekező rendszer gyengesége esetén a fertőzés súlyos vagy akár végzetes is lehet. Mind a *Giardia*, mind a *Cryptosporidium* leggyakrabban fertőzött víz elfogyasztásával kerül a szervezetbe.

Gyomor- és bélhurut kialakulhat a tengerből származó élelmiszerekben, a növényekben – például a gomba vagy a burgonya – és a szennyezett élelmiszerekben található kémiai mérgektől is. Ezen kívül a tejcukor-érzékenység – a tejcukor (laktóz) emésztési és felszívódási zavara – is okozhatja a körképet. A tünetekről, amik gyakran a tej elfogyasztását követően jelentkeznek, néha tévesen azt feltételezik, hogy tejallergia következményei. A vízzel vagy az étellel együtt véletlenül elfogyasztott nehézfémek, mint az arzén, az ólom, a higany vagy a kadmium hirtelen kezdődő hányingert, hányást és hasmenést okoz. Sok gyógyszer, köztük az antibiotikumok is előidézhethetnek görcsös hasi fájdalmat és hasmenést.

Tünetek

A tünetek és azok súlyossága a szervezetbe került kórokozó vagy méreganyag fajtájától és mennyiségétől függenek, de változnak a beteg ellenállóképességétől

▲ lásd a 667. oldalt

■ lásd a 869. oldalt

★ lásd a 869. oldalt

● lásd a 897. oldalt

◆ lásd az 534. oldalt

függően is. Gyakran hirtelen kezdődnek (néha drámai gyorsasággal); étvágytalanság, hányinger vagy hányás alakul ki. A bél hallható korgása, hasi görcsök és hasmenés jelentkezhet, ami esetleg véres-nyákos is lehet. A bélkacsok fájdalmas feszülése alakulhat ki a bennük lévő gáz miatt. Láz, rossz közérzet, izomfájdalom és teljes kimerültség jelentkezhet.

A súlyos hányás és hasmenés kifejezett vízvesztést és jelentős vérnyomásesést (sokk) okoz. A nagy mennyiségű hányás vagy hasmenés egyaránt komoly káliumvesztéssel járhat, így csökken a vér káliumszintje (hipokalémia). A vér alacsony nátriumszintje (hiponatrémia) szintén kialakulhat, különösen akkor, ha az elveszett folyadék pótlására megivott ital egyáltalán nem, vagy csak kevés só-t tartalmaz, mint például a víz vagy a tea. Mindezek az egyensúly eltolódások veszélyesek is lehetnek.

Kórisme

A gyomor- és bélhurut diagnózisa rendszerint már a panaszok alapján nyilvánvaló, de a kiváltó ok gyakran ismeretlen. Néha rövid időn belül más családtagokon vagy munkatársakon is hasonló tünetek jelentkeznek. Máskor maga a beteg jön rá a betegség okára, azaz a nem kellőképpen megfőzött, megromlott vagy szennyezett ennivalóra, ami lehet például a hűtőből kintfelejtett majonéz vagy a nyers tengeri étel. A közelmúltbéli utazás, különösen bizonyos külföldi országokba, szintén nyomravezető lehet.

Ha a tünetek súlyosak vagy nem szűnnek meg 48 órán belül, fehérvérsejtek, baktériumok, vírusok és elősködők jelenlétét vizsgálják a székletmintában. A hányadék, az étel vagy a vér vizsgálata is segíthet az ok kiderítésében.

Ha a tünetek még néhány nap múlva is fennállnak, a vastagbél kolonoszkóppal (hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszköz) történő vizsgálata szükséges annak eldöntésére, hogy nem kifehélyesedő vastagbélgyulladás vagy amőbás dizentéria (amőbiázis) áll-e fenn.

Kezelés

Rendszerint a megfelelő folyadékpótlás az egyetlen kezelés, ami gyomor- és bélhurut esetén szükséges. Még annak a betegnek is, aki hány, apró kortyokban innia kell, mert az ital pótolja a folyadékvesztést, ami viszont segít megszüntetni a hányást. Ha a hányás sokáig tart vagy a beteg nagyon kiszárad, vénás folyadék- és sóbevitel válik szükségessé. Mivel a gyermekek sokkal hamarabb kiszáradnak, nekik megfelelő só-

és cukortartalmú folyadékot kell adni. A gyógyszerterápiában kapható bármelyik folyadékpótló oldat megfelelő erre a célra. Az általánosan elterjedt italok azonban, mint a szénsavas üdítők, teák, sport-italok és gyümölcslevek nem megfelelőek a hasmenéses gyermek kezelésére. Ha a hányás súlyos, az orvos injekciót is adhat, vagy kúpot írhat fel.

Ha a tünetek csökkennek, a betegnek fokozatosan adhatók kímélő ételek, például főtt gabonafélék, banán, rizs, almaszószt és kétszersült. Ha a diéta hatására 12–24 órán belül nem szűnik meg a hasmenés, de a székletben nincs vér, ami súlyosabb bakteriális fertőzésre utalna, akkor difenoxiláttal, loperamiddal vagy bizmut-szubszaliciláttal végezhető gyógyszeres kezelés.

Mivel az antibiotikumok hasmenést okozhatnak, és elősegíthetik a velük szemben ellenálló baktériumok elszaporodását, ezért még akkor is ritkán indokolt alkalmazásuk, ha ismert a gyomor- és bélhurutot előidőző baktérium. Antibiotikumot adhatnak azonban, ha a betegséget *Campylobacter*, *Shigella* vagy *Vibrio cholerae* okozza.

Vérzéses vastagbélgyulladás

A vérzéses vastagbélgyulladás (hemorrhágiás kolitisz) a gyomor- és bélhurutok egyik fajtája, melyben az Escherichia coli (E. coli) nevű baktérium bizonyos típusai fertőzik meg a vastagbelet, és olyan mérgeanyagot termelnek, ami hirtelen kialakuló vérzéses hasmenést és néha más, súlyos szövödményeket okoz.

Észak-Amerikában a vérzéses vastagbélgyulladást okozó leggyakoribb *E. coli* típust *E. coli* O157:H7-nek nevezik. Ez a fajta az egészséges szarvasmarha beleiben él. A betegséget a nem kellőképpen megfőzött marhahús, vagy a nem pasztörözött tej elfogyasztása okozza. A betegség ezenkívül emberről emberre is terjedhet, különösen a pelenkázott gyermekek között. A betegség bármilyen életkorban kialakulhat.

Az *E. coli* által termelt mérgeanyag károsítja a vastagbél nyálkahártyáját. Ha pedig felszívódik a véráramba, akkor más szervekre, így például a vesékre is hathat.

Tünetek

Hirtelen erős hasi görcsök kezdődnek vizes hasmenéssel, ami típusosan 24 órán belül véressé válik. A beteg testhőmérséklete rendszerint normális, vagy csak kissé magasabb, de időnként 39 °C fölé is emelkedhet. A hasmenés rendszerint 1–8 napig tart.

Az *E. coli* O157:H7-tel fertőzött betegek körülbelül 5%-ában hemolitikus-urémiás szindróma alakul ki. A tünetek közé tartozik a vörösvértestek szétesése következtében kialakuló vérszegénység (hemolitikus anémia), az alacsony vértromboltság szám (trombocitopénia) és a hirtelen kezdődő veseelégtelenség (urémia). Néhány betegben epilepsziás roham, agyvérzés vagy egyéb idegi, illetve agyi károsodás is kialakul. Ezek a szövődmények rendszerint a betegség második hetében jelentkeznek; kialakulásuk előtt a testhőmérséklet megemelkedhet. A hemolitikus-urémiás szindróma kialakulásának nagyobb a valószínűsége az 5 év alatti gyermekekben és idősekben. Idős korban azonban a vérzéses vastagbélgyulladás még ezek nélkül a szövődmények nélkül is halált okozhat.

Kórisme és kezelés

Az orvos általában vérzéses vastagbélgyulladásra gyanakszik, ha a beteg véres hasmenést panaszol. A diagnózis felállítása a székletmintákban az *E. coli* O157:H7 kimutatásával történik. A mintákat a tünetek kezdetétől számított egy héten belül kell levenni. További vizsgálatokat, például kolonoszkópiát (a vastagbél vizsgálata egy hajlékony, képképezésre alkalmas cső alakú eszközzel)▲ akkor végeznek, ha a véres hasmenést vélhetően más betegség okozhatja.

A kezelés legfontosabb része a megfelelő folyadékbevitel az elvesztett folyadék pótlására, és a kímélő diéta. Az antibiotikumok nem szüntetik meg a tüneteket, de elpusztítják a baktériumokat és megelőzik a szövődmények kialakulását. A szövődmények kialakulása esetén intenzív osztályos elhelyezésre és művese-kezelésre lehet szükség.

Staphylococcus okozta ételmérgezés

A Staphylococcus okozta ételmérgezés olyan étel elfogyasztásától származik, ami a közönséges staphylococcus baktériumok egy bizonyos típusa által termelt mérgező anyaggal szennyezett. Ez rendszerint hányást és hasmenést eredményez.

A betegség kialakulásának a kockázata akkor magas, amikor az élelmiszerrel foglalkozók a bőrükön lévő fertőzéssel szennyezik az ételt. Ha ezt követően az étel szobahőmérsékleten marad, akkor lehetővé válik a kórokozók elszaporodása és a mérgező anyag ter-
me-

lődése. A jellegzetes fertőzött ételek közé tartozik a tej-sodó, a krémmel töltött cukrászsütemények, a tej, a felvágottak és a hal.

Tünetek és kórisme

A tünetek általában hirtelen kezdődnek, kifejezett hányingerrel és hányással, a fertőzött étel elfogyasztását követő 2–8 órán belül. A további tünetek lehetnek a hasi görcsök, a hasmenés, néha a fejfájás és a láz. A jelentős folyadék- és sóvesztés gyengeséget és nagyon alacsony vérnyomást (sokk) okozhat. A tünetek rendszerint 12 órán belül elmúlnak és a gyógyulás általában teljes. Esetenként azonban az ételmérgezés végzetes, különösen a nagyon fiatal, az idős, illetve a hosszantartó betegségben legyengült személyek.

Rendszerint a tünetek már önmagukban is elegendőek az orvosnak a diagnózis felállításához. Többnyire mások is, akik ugyanabból az ételből fogyasztottak, hasonlóképpen betegednek meg, így a betegség visszavezethető egyetlen fertőzésforrásra. A diagnózis megerősítésére a laboratóriumnak azonosítania kell a *Staphylococcus*-t a gyanús ételből. A hányadékból vett mintában mikroszkóppal szintén kimutatható a kórokozó.

Megelőzés és kezelés

Az élelmiszerrel történő gondos bánásmóddal megelőzhető a *Staphylococcus* okozta ételmérgezés. *Staphylococcus* okozta bőrfertőzés, például kelés vagy ótvár fennállása esetén nem szabad mások ételével foglalkozni, amíg a fertőzés meg nem gyógyul. A kezelés rendszerint alig több, mint a kellő folyadékbevitel. Ha a tünetek súlyosak, az orvos injekciót adhat, vagy kúpot rendelhet a hányinger csillapítására. Néha olyan jelentős a folyadékvesztés, hogy vénás folyadékpótlásra lehet szükség. A gyors vénás folyadék- és sópótlás gyakran drámai javulást eredményez.

Botulizmus

A botulizmus ritka, életveszélyes mérgezés, amit a Clostridium botulinum nevű baktérium által termelt mérgező anyag okoz.

Ezek a toxinok a legerősebb ismert mérgező anyagok közé tartoznak; súlyos ideg- és izomkárosodást okoznak. (Mivel az idegek károsodását okozzák, ezért neurotoxinoknak is nevezik őket.) Az orvosok a botulizmust élelmiszer eredetű, seb- és csecsemőkori botulizmusra osztják fel. Ahogy az elnevezések is utalnak rá, az élelmiszer eredetű botulizmus a fertőzött étel elfogyasztásától származik, míg a seb botulizmus sebfertőzésből ered. A csecsemőkori botulizmus, ami

▲ lásd a 485. oldalt

szintén szennyezett ételtől kapható, csecsemőkön alakul ki.

Okok

A *Clostridium botulinum* spórákat képző baktérium. Akárcsak a magok, a spórák is képesek éveken keresztül nyugvó állapotban maradni, és nagyon ellenállóak a károsító tényezőkkel szemben. Amikor a feltételek jobbra fordulnak – vagyis nedvesség és tápanyag van jelen és az oxigén hiányzik – a spórák visszaalakulnak szaporodó baktériummá és méreganyagot termelnek. Néhány toxin, amit a *Clostridium botulinum* állít elő, igen erősen mérgező fehérje, ami ellenáll a bélrendszer védő enzimeknek.

A szennyezett élelmiszer elfogyasztása után a méreganyag a tápcsatormán keresztül bekerül a szervezetbe, és így botulizmust okoz. A botulizmus leggyakoribb forrása a házilag tartósított élelmiszer, bár a kereskedelemben forgalmazott ételek is a betegségek körülbelül 10%-áért tehetők felelőssé. A zöldségfélék, a hal, a gyümölcsök és a fűszerek a leggyakoribb fertőzésforrások. A marhahús, a tejtermékek, a sertéshús, a szárnyasok és más ételek szintén okozhatnak botulizmust.

Seb botulizmus akkor alakul ki, ha a seb fertőződik *Clostridium botulinum*-mal. A seb belsejében a baktérium méreganyagot termel, ami felszívódva bekerül a véráramba, és tüneteket okoz.

A csecsemőkori botulizmus leggyakrabban a 2–3 hónapos gyermekeken jelentkezik. Az élelmiszer eredetű botulizmustól eltérően a csecsemőkori botulizmust nem a korábban termelődött és elfogyasztott méreganyag okozza. Ezt a spórákat tartalmazó étel elfogyasztása eredményezi. Ezt követően a spórák a csecsemő belében indulnak fejlődésnek és termelik a méreganyagot. A kiváltó ok legtöbbször ismeretlen marad, bár néhány eset összefüggésbe hozható a méz fogyasztással. A *Clostridium botulinum* közönségesen is előfordul a környezetünkben, és sok fertőzés eredhet kis mennyiségű por vagy föld lenyeléséből is.

Tünetek

A tünetek hirtelen kezdődnek, rendszerint 18–36 órával a méreganyagnak a szervezetbe kerülését követően, bár jelentkezhetnek akár már 4 órával, vagy csak 8 nappal a toxin bejutása után. Minél több mérge kerül a szervezetbe, a betegség annál gyorsabban alakul ki. Általában akkor a legsúlyosabban a kórkép, ha a tünetek a szennyezett étel elfogyasztását követő 24 órán belül jelentkeznek.

Az első jelek közé tartoznak a szájszárazság, a kettős látás, a csüngő szemhéj (alig emelhető), illetve az,

hogy a beteg képtelen a közeli tárgyakra fókuszálni, ezért homályosan látja azokat. A pupillák a szemészeti vizsgálat közben az éles fényre sem szűkülnek össze rendesen, sőt olykor egyáltalán nem képesek összehúzódnálni. Néhány betegben hányinger, hányás, gyomorgörös és hasmenés az első tünet. Másokban egyáltalán nem jelentkeznek gyomor-bélrendszeri tünetek, különösen azokban, akiknek seb botulizmusuk van.

A beteg nehezen beszél és képtelen nyelni. Ez utóbbi az étel félrenyeléséhez és tüdőgyulladáshoz vezethet.▲ A felső és alsó végtagi, valamint a légző izmok egyre gyengébbekké válnak, ahogy a tünetek fokozatosan lefelé terjednek a testen. Az izmok mozgatását végző idegek károsodnak, míg az érzőműködés megmarad. A súlyos állapot ellenére a tudat rendszerint tiszta marad.

A csecsemőkori botulizmusban a kisdedek körülbelül kétharmadában az első tünet a székrekedés. Ezt követően az idegek és izmok bénulása következik be, ami a fejen és az arcon kezdődik, és végül is eléri a felső és alsó végtagokat, valamint a légzőizmokat. Az idegek károsodása az egyik testfelen súlyosabb lehet, mint a másikon. A tünetek az enyhe levertségtől és megnyúlt etetési időtartamtól egészen a súlyos izomtónus vesztésig és légzési képtelenségig terjedhetnek.

Kórisme

Az élelmiszer eredetű botulizmusban a jellegzetes ideg- és izomműködési zavar vezetheti rá az orvost a diagnózisra. A tünetekről azonban gyakran tévesen úgy vélik, hogy a szintén bénulással járó, sokkal hétköznapiabb betegség, az agyvérzés okozza azokat. A betegség felismerésére a feltételezhető forrásként szolgáló étel nyújthat további segítséget. Ha a botulizmus két vagy több olyan betegben alakul ki, akik ugyanott, ugyanabból az ételből fogyasztottak, a kórisme felállítása már könnyebb. A diagnózist végül a méreganyagot a beteg véréből kimutató laboratóriumi vizsgálat erősíti meg, vagy a székletmintából kitenyésztett baktérium. A toxin kimutatható még a gyanús ételből is. Az izmok elektromos tevékenységét elemző vizsgálat (elektromiográfia)■ a legtöbb – bár nem az összes – botulizmosus esetben kóros izom-összehúzó-dásokat mutat az elektromos árammal történő izominerlést követően.

▲ lásd a 200. oldalt

■ lásd a 287. oldalt

A seb botulizmus bizonyítéka az, ha a méreganyag kimutatható a vérből, vagy a sebből vett szövetmintából a kórokozó kitenyészthető.

A csecsemőkori botulizmus diagnózisa a csecsemő székletmintájában a toxin vagy a kórokozó kimutatásán alapszik.

Megelőzés és kezelés

A spórák igen ellenállóak a hővel szemben, és még azt is túlélhetik, ha több órán keresztül forralják őket. A méreganyag azonban ennek ellenére magas hőmérsékleten szétrombolható, ezért az ételt fél órán keresztül 80 °C-on főzve az étel okozta botulizmus megelőzhető. Az ételeknek közvetlenül az elfogyasztásuk előtt történő megfőzésével majdnem minden esetben megelőzhető a betegség. Azonban a nem kellőképpen megfőzött étel okozhat botulizmust, ha elkészítés után tárolják. Még 3 °C-on, a hűtőszekrények szokásos alacsony hőmérsékletén is képes a baktérium valamennyi méreganyag termelésére.

A szakszerű házi és üzemi tartósítás és a házilag tartósított ételek tálalás előtti megfelelő hőkezelése elengedhetetlen. Ha a konzerv a romlásnak akárcsak a legcsekélyebb jelét is mutatja, mivel akár halált is okozhat, ki kell dobni. Akkor is azonnal ezt kell tenni, ha a konzervdoboz felpuffadt vagy kilyukadt. Az egy évnél fiatalabb csecsemőnek nem volna szabad mézet adni, mert spórák lehetnek benne.

A tápcsatornán, a légutakon, a kötőhártyán vagy bőrsérülésen keresztül a szervezetbe került parányi mennyiségű méreganyag is súlyos betegséget képes okozni. Ezért bármilyen esetlegesen szennyezett ételtől nagy körültekintéssel kell megszabadulni. Amennyire csak lehetséges, kerülni kell a bőrrel való érintkezését, majd az étel kidobása után azonnal kezét kell mosni.

A botulizmusban megbetegedett embert azonnal kórházba kell szállítani. A kezeléssel gyakran nem lehet megvárni a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit, bár azokat mindenképpen elvégzik a diagnózis megerősítése érdekében. Az orvos, hogy elősegítse a fel nem szívódott méreganyag kiürülését a szervezetből, hánytatást és gyomormosást végezhet. Hashajtót adhat a bélműködés sebességének fokozására, a béltartalom mielőbbi kiürülése érdekében.

A botulizmus legnagyobb veszélye a légzési zavar. Az életjelenségeket (pulzus, légzésszám, vérnyomás és testhőmérséklet) folyamatosan figyelni kell. Ha légzési probléma kezdődik, a beteget intenzív osztályra kell helyezni, és átmenetileg lélegeztető gépre kell kapcsolni. Az intenzív ápolás a botulizmus halálózását az év-

század elején észlelt 70%-ról napjainkra 10% alá csökkentette. Vénán keresztül történő táplálásra is szükség lehet.

A botulizmusban adott ellenmérég nem képes a károsodások visszafordítására, de lassíthatja vagy megállíthatja a további testi és szellemi romlást, így a szervezet hónapok alatt képes magától is meggyógyulni. Az ellenmérget (antitoxint) a diagnózis felállítása után azonnal be kell adni, de leginkább akkor várható tőle segítség, ha a tünetek kialakulását követő 72 órán belül megkapja a beteg. Jelenleg csecsemőkori botulizmusban még nem javasolt az antitoxin, de hatékonyságát már ebben a betegségben is vizsgálják.

Clostridium perfringens okozta ételmérgezés

A gyomor- és bélhurtnak ezt a fajtáját a *Clostridium perfringens* nevű baktérium által termelt méreganyaggal szennyezett étel elfogyasztása okozza. A baktérium némelyik törzse enyhe vagy mérsékelt tünetekkel járó betegséget okoz, ami kezelés nélkül is javul. Más típusai súlyos, gyakran halálos kimenetelű gyomor-bélhuratot okoznak. A toxinok egy részét a főzés nem roncsolja el, másokat viszont igen. Általában a szennyeződött hús tehető felelőssé a *Clostridium perfringens* okozta ételmérgezések kialakulásáért.

Tünetek, kórisme és kezelés

A gyomor-bélhurut rendszerint enyhe, habár súlyos betegség is kialakulhat, hasi fájdalommal, bélgázok okozta haspuffadással, súlyos hasmenéssel, kiszáradással és sokkal. Az orvos általában akkor gyanakszik erre a kórképre, amikor helyi járvány tör ki. Ezt a szennyezett ételből a *Clostridium perfringens* kimutatása erősíti meg.

A betegnek folyadékpótlásra és pihenésre van szüksége. Súlyos esetekben a penicillin jó hatású lehet. Ha a betegség a vékonybél egy részét elroncsolja, akkor annak sebészi eltávolítására lehet szükség.

Utazók hasmenése

Az utazók hasmenése – amit bélinfluenzának is neveznek – olyan állapot, melyet hasmenés, hányinger és hányás jellemez, és amely utazók között mindennapos.

Az utazók hasmenését okozó organizmusok leginkább az *Escherichia coli* fajtái, amelyek bizonyos méreganyagokat termelnek, valamint néhány vírus, mint amilyen a Norwalk-vírus.

Tünetek és kórisme

Hányinger, hányás, bélkórgás és hasmenés alakulhat ki bármilyen kombinációban és súlyossági fokozatban. A hányás, a fejfájás és az izomfájdalom különösen gyakori a Norwalk-vírus okozta fertőzés esetén. Az esetek többsége enyhe lefolyású, és kezelés nélkül is elmúlik. Vizsgálatokra ritkán van szükség.

Megelőzés és kezelés

A turisták részesítésék előnyben azokat az éttermeket, amelyek biztonságosak, jó hírnévnek örvendenek, és ne vegyenek olyan ételt, illetve üdítőt, amit utcai árus kínál. Minden ételt meg kell főzni, a gyümölcsöket pedig meg kell hámozni. Csak szénsavas üdítőt vagy olyan italt fogyasszanak, amit forrált vízzel készítettek. Jobb kerülni a nyers zöldségféléket tartalmazó salátákat, valamint a jégkockákat. A fogmosóvizet is célszerű forralni vagy fertőtleníteni, továbbá még a cigarettára gyújtás előtt is fertőtleníteni kell a kezét. Némi védelmet nyújthat a bizmut-szubszalicilát szedése. A megelőzésre szedett antibiotikumok haszna kérdéses, de mégis ajánlatos lehet azok számára, akik különösen fogékonyak az utazók hasmenésére. Ilyenek azok az egyének, akiknek valamilyen okból sérült az immunrendszere.

A kezelés bőséges folyadékfogyasztásból és kímélő diétából áll. Enyhe hasmenés esetén antibiotikum szedése nem ajánlott, hacsak a betegnek nincs láza vagy véres széklete. Ezek a gyógyszerek ugyanis ártalmasak lehetnek, mert a székletben normálisan is megtalálható baktériumokat szintén elpusztíthatják, lehetővé téve ezzel a gyógyszernek ellenálló egyéb kórokozók elszaporodását.

Kémiai anyag okozta ételmérgezés

A kémiai anyag okozta ételmérgezés a mérget tartalmazó növények vagy állatok elfogyasztásából eredhet.

A **gombamérgezést** különböző mérgező gombafajok elfogyasztása okozhatja. A mérgezés lehetősége még egyazon fajon belül is különböző lehet a gomba fejlődésének különböző időpontjaiban, illetve függ az elkészítéstől is. A több susulyka (*Inocybe*) és néhány tölcsergomba (*Clitocybe*) faj által okozott mérgezésben a veszélyes anyag a muszkarin. Az étkezést követően néhány perccel, de két órán belül feltétlenül jelentkező tünetek: fokozott könnyezés, nyálfolyás, pupilla szűkület, verejtékezés, hányás, gyomorgörcs, hasmenés, szédülés, zavartság, kóma és esetenként görcsök. Megfele-

lő kezelés mellett a beteg rendszerint 24 órán belül helyrejön, bár halál is bekövetkezhet néhány órán belül.

A gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) és a rokon gombafajok elfogyasztása által okozott phalloidinmérgezés tünetei 6–24 órán belül jelentkeznek. A muszkarinmérgezéshez hasonló emésztőrendszeri tünetek alakulnak ki, és a vesekárosodás következtében a vizelet-kiválasztás csökken vagy teljesen leállhat. A sárgaság a máj károsodása miatt gyakori, és a 2.–3. napon jelenik meg. Néha a tünetek maguktól megszűnnek, de a phalloidinmérgezésben szenvedők közel fele az 5.–8. napon meghal.

A **növényi és cserjemérgezés** sok vadon élő és kerti növény, valamint cserje levelének vagy termésének elfogyasztásából származik. A solanin tartalmú lomb, hajtás vagy föld alatti gyökér enyhe hányingert, hányást, hasmenést és gyengeséget okoz. A fava bab (lóbab) a vörösvértestek szétesését (favizmus) okozhatja a genetikailag hajlamos egyéneknél. Ergot-alkaloid mérgezést a *Claviceps purpurea* nevű gomba által fertőzött gabona okozhat. A Koenig-fa gyümölcse a hányással járó Jamaica-betegséget idézi elő.

Tengeri-étel mérgezést okozhatnak szálfák halak és kagylók. A tengeri halak okozta mérgezést a három méreganyag, a ciguatera, a tetraodon vagy a hisztamin egyike idézi elő. Ciguatera-mérgezéshez vezethet Florida, a Nyugat-Indiai vagy a Csendes-óceán trópusi zátonyairól származó több mint 400 féle halfaj bármelyikének elfogyasztása. A méreganyagot bizonyos dinoflagelláták termelik, amik mikroszkopikus méretű tengeri élőlények, melyekkel a halak táplálkoznak. A toxin ezután felhalmozódik a húspanban. A nagyobb és az idősebb halakban több mérgező anyag van, mint a fiatalabbakban és a kisebbekben. A hal ízén ez nem érezhető. A jelenlegi feldolgozási folyamatok nem roncsolják szét a mérget. A tünetek a hal elfogyasztását követően 2–8 órával jelentkeznek. Hasi görcsök, hányinger, hányás 6–17 órán át tartanak. A későbbi tünetek közé tartozhat a viszketés, a zsibbadás, a fejfájás, az izomfájdalom, a hőérzékelés zavara és az arcfájdalom. Hónapokkal később a szokatlan érzések csökkenhetnek.

A leginkább a Japánt körülvevő tengerekben honos gömbhal által okozott tetraodonmérgezés tünetei hasonlóak a ciguatera-mérgezéséhez. A légzőizmok bénulása következtében halál is bekövetkezhet.

A makréla, a tonhal és a kék delfin (mahimahi) hisztaminmérgezést okozhat, ha a hal szövetei a kifogása után bomlani indulnak, mert ekkor nagy mennyiségű hisztamin képződik bennük. Elfogyasztásukkor a hisztamin azonnal kialakuló arcpirot okoz. Ezenkívül hányin-

Kínai étterem szindróma

Amit általában kínai étterem szindrómának neveznek, az nem kémiai anyag okozta ételmérgezés. Sokkal inkább egy túlérzékenységi reakció a mononátrium glutammal (MSG) szemben, amely a kínai konyha által gyakran használt ízjavító. Arra fogékony egyénben a mononátrium glutamát arcfeszülést, mellkasi fájdalmat és testszerte égő érzést okozhat. Egyénenként jelentős mértékben változhat, hogy mekkora mennyiség vált ki panaszokat.

ger, hányás, gyomorfájdalom és csalánkiütés (urtikária) léphet fel néhány perccel a hal elfogyasztását követően. A tünetek rendszerint 24 órán belül megszűnnek.

Júniustól októberig, különösen a Csendes-óceán és New England partjainál a kagylók, mint az étkezési kagyló, az osztriga táplálkozhat bizonyos mérget tartalmazó dinoflagellátákkal. Ezek egyes időszakokban olyan nagy számban találhatók az óceánban, hogy a víz vörös színárnyalatú lesz, amit vörös áradatnak neveznek. Olyan mérgeanyagot termelnek, ami az idegeket támadja meg (ezeket a mérgeanyagokat nevezik neurotoxinoknak). A mérge, ami a **bénulással járó kagylómérgezést** idézi elő, még főzés után is kimutatható az ételben. Az első tünet a száj körüli zsibbadás, 5–30 perccel az étkezést követően jelentkezik. Hányinger, hányás és görcsös hasi fájdalom követi. A betegek 25%-ában a következő néhány órában izomgyengeség alakul ki. Időnként a karok és lábak gyengesége bénulásig fokozódhat. Néha a légzőizmok gyengesége olyan súlyos lehet, hogy az halálhoz vezet.

Szennyeződés okozta mérgezés jöhet létre a mosatlanul elfogyasztott gyümölcsöktől és zöldségféléktől, melyeket arzénal, ólommal vagy szerves rovarirtókkal permeteztek. Ólom bevonatú kerámiákban tárolt savas folyadékok vagy kadmium borítású tartályokban tárolt ételek is mérgezéshez vezetnek.▲

Kezelés

Hacsak nem tapasztalható heves hányás vagy hasmenés, illetve ha a tünetek nem alakultak ki az étel elfogyasztását követő néhány órán belül, gyomormosással meg kell kísérelni a mérge eltávolítását a szervezetből. Az ipecacuana szirup használható hánytatásra, míg a belek kiürítésére hashajtó adható. Ha a hányinger és a hányás folytatódik, a vizvesztés és a sav-bázis egyensúly helyreállítása érdekében, sókat és dextrózt tartalmazó folyadék vénás infúziója szükséges. Erős gyomorgörcsök esetén fájdalomcsillapításra, esetenként pedig lélegeztetésre és intenzív ápolásra lehet szükség.

Ismeretlen gomba elfogyasztása után jelentkező rosszullét esetén a beteget azonnal meg kell hánytatni, és a hányadékot laboratóriumi vizsgálat céljára félre kell tenni, mert a különböző fajoktól származó mérgezéseket másként kell kezelni. A muszkarin típusú gombamérgezésben atropint kell adni. Phalloidinmérgezésben szénhidrátdús diéta, valamint vénás dextróz és konyhasó bevitel állíthatja helyre az alacsony vércukorszintet (hipoglikémia), ami a jelentős májkárosodás miatt alakult ki. A mannitol nevű gyógyszert vénásan adva a súlyos ciguatera-mérgezés kezelésére alkalmazták. A hisztamingátlók (antihisztaminok) hatásosak lehetnek a halhús okozta hisztaminmérgezés tüneteinek enyhítésére.

Gyógyszerek mellékhatásai

A hányinger, hányás és hasmenés sok gyógyszernek mindennapos mellékhatása. Gyakran okoznak ilyen panaszt a fő alkotó elemként magnéziumot tartalmazó savkötők, az antibiotikumok, a daganatellenes szerek, a kolchicin (köszvényre), a digitálisz (általában szívelégtelenségben adják) és a hashajtók. Ez utóbbiak mértéktelen szedése gyengeséghez, hányáshoz, hasmenéshez, sóvesztéshez és egyéb zavarokhoz vezethet.

Nehéz lehet annak a felismerése, hogy a gyomorbélhurut gyógyszer okozza-e. Enye esetekben az orvos beszünteti, majd később ismét elrendeli a gyógyszer szedését. Ha a tünetek a gyógyszer szedésében elmúlnak, majd az orvosság visszaadásakor ismét elkezdődnek, akkor az lehet a gyomor- és bélpanaszok kiváltó oka. A gyomorbélhurut súlyos eseteiben az orvos arra utasíthatja a beteget, hogy hagyja abba a szer szedését, és soha többet ne vegyen be belőle.

A belek mozgászavarai

A bélrendszer működése nemcsak az egyes emberekben eltérő, de különböző időpontokban ugyanabban az emberben is nagymértékben változik. A táplálkozás, az idegállapot, a gyógyszerek, a betegségek, de még a társadalmi és kulturális szokások is befolyásolják. A nyugati társadalmak többségében a székletürítések száma normálisan heti két-három és napi két-három alkalom között változik. A gyakoriság, a széklet állagának vagy mennyiségének megváltozása, esetleg vér, nyák, genny, vagy nagy mennyiségű zsíros anyag (olaj, zsír) megjelenése a székletben betegségre utalhat.

Székrekedés

A székrekedés az az állapot, amikor a székürítés kellemtelenséggel jár, vagy ritka.

Székrekedés esetén a széklet kemény, és kiürítése nehéz; utána olyan érzés maradhat, hogy a végbél nem ürült ki teljesen. A heveny székrekedés kialakulása váratlan és egyértelműen észrevehető. Az idült székrekedés viszont alattomosan kezdődik, és hónapokig vagy évekig fennmaradhat.

A heveny székrekedés oka gyakran nem több, mint a szokásos étrend megváltozása, vagy a fizikai aktivitás csökkenése, például amikor valaki 1–2 napig ágyban marad valamilyen betegség miatt. Sok gyógyszer, például az alumínium-hidroxid (mindennapos a recept nélkül is kapható savkötőkben), a bizmut-sók, a vas-sók, antikolinerg szerek, a vérnyomáscsökkentők, az altatók és sok nyugtató okozhat székrekedést. A heveny székrekedés komoly betegség (így például a vastagbél elzáródása, vérellátásának csökkenése, és ideg- vagy gerincvelőkárosodás) tünete is lehet.

A csekély fizikai aktivitás és a rotszegény étrend az idült székrekedés mindennapos kiváltó oka. További okai a pajzsmirigy csökkent működése (hipotireózis), a vér emelkedett kalciumszintje (hiperkalcémia) és a Parkinson-kór. A vastagbél csökkent izomösszehúzódása (inaktív vastagbél) és a székletürítés közben fellépő kellemetlen érzés is ehhez az állapothoz vezethet. Leleki problémák szintén gyakori okai lehetnek mind a heveny, mind az idült székrekedésnek.

Kezelés

Ha betegség okozza a székrekedést, akkor a kiváltó kórképet kell kezelni. Egyébként az állapot legjobban a megfelelő testmozgással, a rostús étrenddel és esetenként az arra alkalmas gyógyszerrel előzhető meg, illetve kezelhető.

A zöldségfélék, a gyümölcsök és a korpa kiváló étkezési rostforrások. Számos embernek megfelelő, hogy 2–3 teáskanálnyi durvára őrölt korpával vagy rostban gazdag gabonafélével megszórt gyümölcsöt fogyasszanak, naponta 2–3 alkalommal. A jótékony hatás eléréséhez a rostokat bőséges folyadékkal együtt kell fogyasztani.

Hashajtók

Sokan használnak hashajtót a székrekedés enyhítésére. Némelyik hosszú időn át alkalmazva is biztonságos, míg másokat csak alkalmanként szabad szedni. Egyesek a székrekedés megelőzésére, míg mások a kezelésére használatosak.

A **széklet mennyiségét növelő anyagok** a korpa, a pszillium, a kalcium polikarbofil és a metil-cellulóz. A megnövekedett bétartalom a bél természetes összehúzódsait serkenti, és a tömegesebb széklet lágyabb is, így a kiürítése is könnyebb. Ezek az anyagok lassan és kíméletesen hatnak, és ez a legbiztonságosabb módja a szabályos bélműködés elősegítésének. E szereket először általában kis mennyiségben kell szedni. Az adagot fokozatosan kell emelni a kellő eredmény eléréséig. Mellékük mindig bőségesen kell folyadékot fogyasztani.

A **székletlágyítók**, mint pl. a dokuzát, a széklet víztartalmát növelik. Ezek valójában a felületi feszültséget csökkentik, lehetővé téve ezzel azt, hogy a víz könnyebben bekerüljön a széklet belsejébe és lazábbá tegye azt. A nagyobb székletmennyiség a vastagbél falának természetes összehúzódsó képességét növeli, ami a lazább bétartalom könnyebb kiürítéséhez járul hozzá.

Az **ásványi olajok** is lágyítják a székletet, és a szervezetből történő távozását is gyorsítják. Azonban az ásványi olajok gátolják a zsírolékony vitaminok felszívódását. Ezenkívül, ha a beteg legyengült állapotban van, és félrenyel (aspirálja) az ásványi olajat, súlyos

tüdőkárosodása alakulhat ki. Ezeken kívül az olajok ki is szívárognak a végbélnyíláson keresztül.

Az **ozmotikus szerek** nagy mennyiségű vizet szívnak vissza a vastagbélbe, puhítva és lazítva ezzel a székletet. Ez a jelentős folyadékmennyiség szintén tágtítja a vastagbél falait, összehúzódasokra ingerelve azt. Ezekben a hashajtókban vagy sók vannak – rendszerint foszfát, magnézium vagy szulfát – vagy rosszul felszívódó cukor, például laktulóz vagy szorbit. Néhány ozmotikus anyag nátriumot tartalmaz. Vesebetegségben vagy szívelégtelenségben azonban ezek vizet tarthatnak vissza a szervezetben, különösen akkor, ha gyakran vagy nagy mennyiségben alkalmazzák. A magnéziumot vagy foszfátot tartalmazó szerek részben felszívódhatnak a véráramba, és veseelégtelenség esetén károsak lehetnek. ▲ Ezek a hashajtók rendszerint 3 órán belül kifejtik hatásukat, és alkalmasabbak a székrekedés kezelésére, mint megelőzésére. Használatosak még a belek kitisztítására a tápcsatorna röntgenvizsgálata és a vastagbél endoszkópos vizsgálata (vastagbéltükrözés, kolonoszkópia) előtt.

A **bélmozgást serkentő hashajtók** közvetlenül a vastagbél falát ingerlik, annak összehúzódasát és a széklet mozgását elősegítve. Ezek a szerek izgató anyagokat tartalmaznak, mint a szenna, a kaszkara, a fenofalein, a bizakodil vagy a ricinusolaj. Rendszerint közepesen erős bélmozgást okoznak 6–8 órán belül, de gyakran váltanak ki görcsöt is. Kúpan adva általában 15–60 percen belül hatásosak. Tartós alkalmazásuk a vastagbél károsodásához vezethet. Használatukhoz hozzászokás fejlődhet ki, ami a „lusta bél” tünetegyüttes kialakulását eredményezheti. Ez a hashajtóktól való függőséget teremt. Diagnosztikus vizsgálatok előtt gyakran használják e szereket a vastagbél kitisztítására. Ezenkívül a vastagbél mozgását gátló gyógyszerek – például a kábítószeres – által okozott székrekedés megelőzésére és kezelésére is jól alkalmazhatók.

PSZICHÉS SZÉKREKEDÉS

Sokan gondolják azt, hogy székrekedésük van, ha nincs minden nap székletük. Mások úgy vélik, hogy akkor van szorulásuk, ha a székletük megjelenése vagy állaga eltér az általuk megszokottól. Azonban nemcsak a mindennapos székürítés normális, és a ritkább székélés sem feltétlenül jelez rendellenességet, hacsak nem

mutat lényeges eltérést a korábban kialakult székelési szokásokhoz képest. Ugyanez igaz a széklet színére és állagára; hacsak nem következik be lényeges változás ezekben, az illetőnek valószínűleg nincs székrekedése.

A székrekedésről alkotott ilyen tévhitek felesleges kezelésekhez, különösen a bélmozgást serkentő hashajtók, a bélizgató kúpok és beöntések hosszú ideig tartó alkalmazásához vezethetnek. Mindez súlyosan károsíthatja a vastagbelet, „lusta bél” szindrómát okozhat és vastagbél melanózishoz (a vastagbél nyálkahártyájában kialakuló rendellenesség, amit egy festékanyagának a lerakódása okoz) vezethet.

A pszichés székrekedés diagnózisának felállítása előtt az orvos meggyőződik arról, hogy nem szervi elváltozás okozza-e a szabálytalan bélműködést. Diagnosztikus vizsgálatokra, például a szigmapél vizsgálata egy hajlékony, képkötésre alkalmas, cső alakú eszközzel (szigmoidoszkópia), vagy a vastagbél báriumos kontrasztanyaggal történő feltöltésére★ lehet szükség. Ha nincs szervi eltérés, jobb, ha a beteg elfogadja a kialakult székelési szokást, és nem ragaszkodik egy szabályosabb rendhez.

VASTAGBÉL-RENYHESÉG

A vastagbél-renyheségben a vastagbél összehúzódsai gyengülnek, vagy a végbél nem érzékeli a benne lévő székletet, ami idült székrekedéshez vezet.

A vastagbél-renyheség gyakran alakul ki idős korban, legyengült állapotban vagy ágyban fekvő betegben, de jelentkezhet még egyébként egészséges fiatal nőkben is. A vastagbél nem válaszol azokra a serkentő ingerekre, amelyek egyébként kiváltják a bél mozgását. Ilyenek az étkezés, a telt gyomor és vastagbél, és a végbélbe került széklet. A betegségek kezelésére alkalmazott gyógyszerek gyakran maguk okozzák vagy tovább rontják a problémát, különösen a kábítószeres (például a kodein) és az antikolinerg hatású szerek (mint a depresszió kezelésére használt amitriptilin és a hasmenés esetén alkalmazható propantelin). A vastagbél-renyheség néha olyan egyénben alakul ki, aki rendszeresen későbbre halasztja a székletürítést, vagy aki hosszú ideje alkalmaz hashajtót vagy beöntést.

Tünetek

A székrekedés hosszantartó, nap mint nap újra jelentkező probléma. Bár nem feltétlenül, de járhat kellemetlen hasi érzéssel. Az orvos gyakran lágy széklettel kitöltve találja a végbelet, még akkor is, ha a betegnek nincs sürgető székelési ingere, és székletet üríteni csak nehezen tud.

Ebből az állapotból szorulás alakulhat ki, amikor is a vastagbél utolsó szakaszában és a végbélben lévő bélsár megkeményedik, beszárad, és megakadályozza

▲ lásd az 593. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

★ lásd a 486. oldalt

a bétartalom többi részének a kiürülését. Ez görcsök-höz, végbéltáji fájdalomhoz és jelentős, de hiábavaló székelési erőfeszítésekhez vezet. Gyakran vizes, nyákos anyag folyik el a székletdugó mellett, ami néha azt a hamis látszatot kelti, hogy a betegnek hasmenése van.

Kezelés

Vastagbél-renyheség esetén az orvos néha kúpokat vagy fél-egy deciliternyi beöntéseket ajánl tiszta vízzel, sóval (sós beöntés) vagy olajjal, például olíva olajjal. Széklet beékelődés esetén ezen kívül még hashajtóra, általában ozmotikus hashajtóra is szükség van. A kemény, beszáradt székletet az orvosnak vagy a nővérnek néha kézzel vagy szondával kell eltávolítani.

Vastagbél-renyheség esetén a betegnek mindennap meg kell próbálnia székletet üríteni, lehetőség szerint étkezés után 15–45 perccel, mert az evés serkenti a bélmozgást. A testmozgás gyakran segít.

FÁJDALMAS SZÉKELES

A fájdalmas székelés nehéz székletürítés, amit a medence és a végbélnyílás izomműködése feletti ellenőrzés hiánya okoz.

A normális székkürítéshez a medencefenék izmainak és a végbélnyílást zárva tartó körkörös izmoknak (záróizom – szfinkter) az ellazulása szükséges. Egyébként a székkürítésre tett kísérlet hiábavaló, még jelentős erőlködés esetén is. A fájdalmas székelésben szenvedő beteg érzi, hogy szükségét kellene végeznie, de képtelen azt megtenni. Még a lágy széklet ürítése is problémát okoz.

A következő állapotok képesek megzavarni az izomműködést: a medencefenék izomkoordinációs zavara, az izmok elernyedési képtelensége, vagy paradox módon épp székkürítéskor történő összehúzódása (anizmus), a végbélnek a hüvely felé történő sérvszerű kiboltosulása (rektokela), a vékonybélnek a végbél felé történő sérvszerű beholtosulása (enterokela), a végbél kifekélyesedése és a végbél előesése. ▲

A hashajtókkal végzett kezelés általában sikertelen. Jelenleg a medencefenék izomkoordinációs zavarában relaxációs és biofeedback gyakorlatokkal folynak vizsgálatok, melyek – úgy tűnik – több sikerrel kecsegtetnek. Enterokela és nagy hüvelysér esetén műtét szükséges. Néha olyan súlyos székrekedés alakulhat ki, hogy a székletet az orvosnak vagy a nővérnek kézzel vagy szondával kell eltávolítani.

Hasmenés

A hasmenés a székelés gyakoriságának, vagy a széklet mennyiségének és víztartalmának növekedése.

A jelentős, napi 500 g-ot meghaladó mennyiségű széklettel járó hasmenés komoly gondot okoz. Ha valaki naponta jelentős mennyiségű növényi rostot fogyaszt el, a széklet mennyisége meghaladhatja a napi 500 g-ot, de az formált és nem vizes. Normális esetben a széklet 60–90%-a víz. Hasmenés leginkább akkor alakul ki, ha ez az arány meghaladja a 90%-ot.

Ozmotikus hasmenés alakul ki, amikor bizonyos anyagok nem tudnak felszívódni a vérkeringésbe, és bentrekednek a bélben. Ezek hatására túlzott mennyiségű víz marad a székletben, ami hasmenéshez vezet. Bizonyos ételek (mint például néhány gyümölcs és bab) és a hexit, szorbit, valamint a mannit (édesítőszerként használják a diétás ételekben, édességekben és rágó gumikban) okozhatnak ozmotikus hasmenést. A laktáz hiány is ehhez vezethet. A laktáz olyan enzim, amely normális esetben a vékonybélben található, és a tejcukorból (laktóz) glükózt és galaktózt készít, így azok képesek a véráramba felszívódni. Ha a laktáz hiányban szenvedő egyén tejet iszik vagy tejterméket fogyaszt, a laktóz nem bomlik le. ■ Felhalmozódik a vékonybélben és ozmotikus hasmenést okoz. Az állapot súlyossága az elfogyasztott ozmotikus anyag mennyiségétől függ. A hasmenés röviddel azután megszűnik, ahogy a beteg abbahagyja az illető anyag evését, illetve ivását.

Szekretoros (kiválasztásos) hasmenés alakul ki, amikor a vékony- és a vastagbél sókat (különösen nátrium-kloridot) és vizet választ ki a székletbe. Bizonyos mérgezőanyagok – például amelyek kolera fertőzésben, vagy más fertőzőes eredetű hasmenésekben termelődnek – okozhatják ezeknek sóknak a kiválasztását. A hasmenés igen jelentős mértékű lehet, kolerában óránként akár több, mint egy liter. Só- és vízkiválasztást okozhatnak még bizonyos hashajtók, mint a ricinusolaj, valamint az epesavak is (azok, amelyek a vékonybél egy részének műtéti eltávolítása után szaporodhatnak fel). Néhány ritka daganatfélése – a karcinoid, a gasztrínóma és a vipoma – okozhatja még ezt az állapotot.

Felszívódási zavarok ★ szintén hasmenéshez vezethetnek. Az ilyen betegek nem tudják a táplálékot rendszeresen megemészteni. Az általános felszívódási zavarban a vastagbélben maradó zsírok kiválasztásos has-

▲ lásd az 503. oldalt

■ lásd az 535. oldalt

★ lásd az 534. oldalt

Hasmenést okozó ételek és gyógyszerek

Ételek és gyógyszerek	A hasmenést okozó összetevő
Almalé, baracklé, cukormentes rágógumik, menta	Hexit, szorbit, mannit
Almalé, baracklé, szőlő, méz, datolya, dió, füge, üdítő italok (különösen a gyümölcs ízűek)	Fruktóz
Asztali cukor	Répacukor (szaharóz)
Tej, fagylalt, joghurt, ömlesztett sajtok, csokoládé	Laktóz
Magnézium tartalmú savkötők	Magnézium
Kávé, tea, kólafélék, recept nélkül kapható fejfájás-csillapítók	Koffein

menést okozhatnak, míg a szénhidrátok miatt ozmotikus hasmenés következhet be. Felszívódási zavart okozhat a nem-trópusi szpru, a hasnyálmirigy-elégtelenség, a bél egy részének műtéti eltávolítása, a vastagbél vérellátási zavara, bizonyos vékonybél enzimek hiánya és a májbetegség.

Izzadmányos hasmenés (exudatív diarrhea) akkor alakul ki, amikor a vastagbél nyálkahártyája begyullad, kifeléyesedik vagy vérbő lesz, és fehérjék, vér, nyák és egyéb nedvek szabadulnak fel, melyek a széklet mennyiségét és folyadéktartalmát növelik. Ezt a fajta hasmenést sok kórkép okozhatja, mint például kifeléyesedő vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza), Crohn-betegség, tuberkulózis, nyirokdaganat és rák. Ha a végbél nyálkahártya is érintett, a beteg gyakran érez sürgető székelési ingert, és gyakran van széklete, mert a gyulladt végbél sokkal érzékenyebb a bélsár által okozott feszülésre.

A **bélen történő átjutási idő megváltozása** is hasmenést okozhat. Ahhoz, hogy a székletnek normális állaga legyen, a béltartalomnak meghatározott időt kell a

vastagbélben eltöltenie. A vastagbélből túl hamar távozó széklet híg, a túl sokáig maradó viszont kemény és száraz. Sok betegség és kezelés csökkentheti a béltartalom vastagbélben eltöltött idejét. Ide tartozik a pajzsmirigy-túlműködés (hipertireózis), a vékonybél, a vastagbél vagy a gyomor egy részének műtéti eltávolítása, a bolygóideg átvágása a fekélybetegség gyógyítására, a vékonybél egy részének a táplálék útjából történő műtéti kiiktatása; a gyógyszerek közül a savkötők, a magnéziumtartalmú hashajtók, a prosztaglandinok, a szertonin, de még a koffein is.

A **baktériumok túlszaporodása** (a normálisan is meglévő bélbaktériumok túl nagy száma, vagy a bélben normálisan nem előforduló kórokozók megjelenése) szintén hasmenést okoz. A normálisan előforduló bélbaktériumoknak fontos szerepük van az emésztésben. Ezért minden eltérés, ami a bélbaktériumokat érinti, hasmenést tud előidézni.

Szövődmények

A kellemetlen érzés, a kényelmetlenség és a napi tevékenység felborulása mellett a súlyos hasmenés vízvesztéshez (kiszáradáshoz), valamint só-, elsősorban nátrium-, kálium-, magnézium- és klórvesztéshez vezet. Ha nagy mennyiségű folyadék- és sóhiány alakul ki, a vérnyomás annyira leeshet, hogy ájulás, ritmuszavar és egyéb súlyos eltérés is kialakulhat. Különösen veszélyeztetettek a nagyon fiatalok, az idősek, a legyengültek és azok, akiknek nagyon súlyos hasmenésük van. Bikarbonát is elvesz a széklettel, ami a vér sav-bázis egyensúlyának felborulásához, metabolikus acidózishoz, azaz savasodáshoz vezethet.

Kórisme

Az orvos először azt próbálja megállapítani, hogy a hasmenés hirtelen, rövid ideje kezdődött-e, vagy már régóta tart. Megpróbálja kideríteni, hogy nem az étrend megváltozása lehet-e az oka; vannak-e a betegnek egyéb tünetei is, mint például láz, fájdalom vagy bőrküütes; és érintkezett-e a beteg másokkal, akiknek hasonló panaszai voltak. A betegről származó információk és a székletminta vizsgálata alapján az orvos a laboratórium segítségével eldönti, hogy a széklet formált-e vagy híg, van-e szokatlan szaga, tartalmaz-e zsírt, vért vagy emésztetlen anyagokat. Megméri a 24 óra alatt gyűjtött széklet mennyiségét is.

Ha a hasmenés hosszan tartó, a székletmintát mikroszkóp alatt is megvizsgálják, sejteket, nyákot, zsírt és egyéb összetevőket keresve benne. Vér vagy olyan anyag után is kutatnak, ami ozmotikus hasmenést okozhat. Ezenkívül fertőző kórokozókat, bizonyos

baktériumokat, amőbákat és *Giardia*-t is keresnek. Még azt is ki lehet mutatni a székletmintából, ha a beteg titokban szedett hashajtót. A szigmbél szálóptikás, képalkotásra alkalmas, cső alakú műszerrel történő vizsgálata (szigmoidoszkópia) végezhető, amivel az orvos a végbélnyílást és a végbelt borító nyálkahártyát tudja megtekinteni.▲ Időnként a végbelt borító nyálkahártyából szövetmintát is vesznek (biopszia), mikroszkópos vizsgálata.

Kezelés

A hasmenés tünet, kezelése a kiváltó októl függ. A legtöbb esetben csak az előidéző okot kell megszüntetni, elhagyni a diétás rágógumit vagy bizonyos gyógyszereket, és a hasmenés elmúlik, a szervezet magától gyógyul. Néha az idült hasmenés is megszűnik, ha az egyén felhagy a koffein tartalmú italok, a kávé, a kóla ivásával. A hasmenés enyhítésére az orvos gyógyszereket rendelhet, difenoxilátot, kodeint, ópium tinktúrát vagy loperamidot. Esetenként az idült székrekedés esetén alkalmazott, a széklet mennyiségét növelő anyagok, mint a pszillium és a metil-cellulóz enyhíthetnek a hasmenésen is. A kaolin, a pektin és az aktivált attapulgit segíthet szilárdabbá tenni a székletet.

Amikor a súlyos hasmenés kiszáradást okoz, kórházi elhelyezés és vénás folyadék- és sópótlás válnak szükségessé. Amíg a beteg nem hány és nincs hányingere, a megfelelő arányban vizet, sót és cukrot tartalmazó oldatok itatásával nagyon jó hatás érhető el.

Székelési inkontinencia (széklet-visszatartási képtelenség)

Az székelési inkontinencia a székürítés feletti ellenőrzés elvesztése.

Kialakulhat hasmenéses roham alatt, vagy amikor a kemény széklet bennreked a végbélben (szorulás). Hosszantartó inkontinencia alakulhat ki a végbélnyílás vagy a gerinovelő sérülése után, a végbél előesése (a végbelt borító nyálkahártya elöbortosulása a végbélnyíláson keresztül), szellemi leépülés, az idegrendszer cukorbetegségben bekövetkező károsodása, a végbélnyílás daganata esetén, valamint a medencét szülész közben ért sérülés következtében.

Az orvos az összes szervi és idegrendszeri rendellenesség irányában kivizsgálja a beteget. Ide tartozik a végbélnyílás és a végbél vizsgálata, a végbélnyílás körüli terület érzésvizsgálata és rendszerint a szigmbél

áttekintése képalkotásra alkalmas, cső alakú műszerrel (szigmoidoszkópia). Szükség lehet a medencefenék izomzatának és az azt ellátó idegek működésének az ellenőrzésére is.

Az első lépés a probléma megoldásában a szabályos székelési rend kialakítása a jól formált széklet elérése érdekében. Étrendi változások, például kis mennyiségű étkezési rost fogyasztása gyakran segíthetnek. Ha ez nem elegendő, a bélműködést lassító loperamid járhat eredménnyel.

A végbélzáró izmok (szfinkter) tornáztatása fokozza azok tartását és erejét, és segít megelőzni a betegség kiújulását. Biofeedback alkalmazásával edzhető az izomzat és növelhető a végbél érzékenysége a benne lévő székletre. Kellő készítés esetén a betegek 70%-a hasznát veszi a biofeedback-nek.

Ha a székelési inkontinencia nem szűnik, az esetek kis hányadában műtéti megoldás segíthet – például akkor, ha az előidéző ok a végbélnyílás sérülése vagy anatómiai rendellenessége. A végső megoldás a vastagbélben készített nyílás hasfalhoz történő kivarrása (kolosztóma) lehet. A végbélnyílást bevarrják, és a beteg a székletét a hasfali nyíláshoz erősített eldobható műanyag tartályba üríti.

Irritábilis bél szindróma

Az irritábilis bél szindróma az egész tápcsatorna mozgásának a zavara, amely hasi fájdalommal, székrekedéssel és hasmenéssel jár.

A betegség nőkben háromszor gyakrabban fordul elő, mint férfiakban. E körképben a tápcsatorna sok ingerrel szemben különösen érzékeny. Stressz, étrend, gyógyszerek, hormonok vagy enyhe ingerek a tápcsatorna rendellenes összehúzódását okozhatják.

Gyakran súlyosbítják a túlérzékeny bél szindrómát feszült időszakok és lelki konfliktusok, amelyek depresszióhoz vagy szorongáshoz vezetnek. Úgy tűnik, a betegségben szenvedők egy részében sokkal inkább tudatosulnak a betegség tünetei, sokkal súlyosabbnak érzékelik azokat, és kevésbé érzik magukat munkaképesnek, mint mások. Vannak viszont olyan betegek is, akikben hasonló feszültségek és lelki konfliktusok esetén a gyomor-bélrendszeri tünetek kevésbé súlyosak, vagy nem aggódnak miattuk annyira, és ez nem teszi őket munkaképtelenné.

A rohamok alatt a bélrendszeri összehúzódások fel erősödnek és gyakoribbá válnak. Ennek eredményeképp a tápláléknak és a bétartalomnak a vékonybélben töltött ideje lerövidül, ami gyakran hasmenést eredményez. A görcsös fájdalmak vélhetőleg a vastagbél erős összehúzódásai és a vastagbél fájdalomérző idegvégződéseinek fokozott érzékenysége miatt keletkeznek. A rosszulletek majdnem mindig ébrenlét alatt jelentkeznek, csak ritkán keltik fel álmából a beteget.

Néhány esetben a kalóriadús vagy a zsírban gazdag ételek, másoknál a búza, a tejtermékek, a kávé, a tea vagy a citrusfélék tehetők felelőssé a tünetek súlyosbodásáért, bár az nem bizonyított, hogy ténylegesen ezek az ételek-e a kiváltó okok.

Tünetek

Az irritábilis bél tünetegyüttesnek két fő fajtája van. A merev vastagbél (spasztikus kolon) típus, amit általában az étkezés vált ki, és rendszerint időszakosan visszatérő székrekedéssel vagy hasmenéssel és fájdalommal jár. Néha a szorulás és a hasmenés váltakozik. A székletben gyakran jelenik meg nyák. A fájdalom rohamokban érkezik, folyamatos tompa vagy görcsös kinként, rendszerint az alhas felett. A betegnél puffadás, gázképződés, hányinger, fejfájás, fáradtság, levertség, szorongás és a figyelem összpontosításának a hiánya tapasztalható. A székürítés gyakran enyhíti a fájdalmat.

A betegség másik típusa főképp fájdalmatlan hasmenést vagy viszonylag csekély fájdalommal járó szorulást okoz. A hasmenés váratlanul és sürgető ingerként jelentkezik. Típusos esetben a hasmenés röviddel étkezés, néha pedig közvetlenül ébredés után jelentkezik. Esetenként az inger olyan sürgető, hogy a beteg nem képes visszatartani a székletét, és nem ér el időben a mellékhelyiségig. A hasmenés éjjel ritka. Néhány betegnek puffadása és székrekedése is van, viszonylag csekély fájdalommal.

Kórisme

Az irritábilis bél tünetegyüttesben szenvedő beteg általában egészségesnek látszik. A fizikális vizsgálat során általában nem találni semmi szokatlant, a vastagbél feletti nyomásérzékenységen kívül. Az orvos rendszerint elvéggez néhány vizsgálatot – például vér- és székletvizsgálatot és vastagbélükrözést –, hogy elkülönítse

az irritábilis bél szindrómát a gyulladásos bélbetegségtől▲ és sok más állapottól, ami hasi fájdalmat és a székelési szokások megváltozását okozza. Ezek a vizsgálati eredmények rendszerint nem mutatnak kórosat, bár a széklet lehet híg. A szigmabél tükrözése hajlékony, cső alakú eszközzel (szigmoidoszkópia)■ görcsöket és fájdalmat okozhat, de a vizsgálati eredmény egyébként normális. Néha hasi ultrahangot, a bélrendszer röntgenvizsgálatát vagy a vastagbél tükrözését is elvégzik egy hajlékony, cső alakú eszközzel (kolonoszkópia).

Kezelés

Az irritábilis bél szindróma kezelése minden esetben más és más. Ha felismerhető, hogy a problémát bizonyos ételek vagy feszült helyzetek idézik elő, lehetőség szerint kerülni kell ezeket. Különösen a szorulásra hajlamosakat a rendszeres fizikai aktivitás segíti a bélrendszer normális működésének megőrzésében.

Általában a könnyű, vegyes étrend a legjobb. A puffadásra és fokozott gázképződésre hajlamosaknak kerülniük kell a bab, a káposzta és a többi, nehezen emészthető étel fogyasztását. A diétás ételekben, néhány gyógyszerben és rágógumikban mesterséges édesítőként használt szorbitot nem szabad nagy mennyiségben fogyasztani. A fruktózt (ami mindennapos alkotórésze a gyümölcsöknek, bogyóknak és néhány zöldfélének) csak kis mennyiségben szabad enni. A zsirszegény diéta egyeseknek segíthet. Az a beteg, akiben irritábilis bél szindróma és tejcukor bontó enzim (laktáz) hiány is fennáll, nem ehet tejtermékeket.

A rostús étrend sokak állapotán javít, különösen akkor, ha a betegség székrekedéssel jár. Minden étkezés alkalmával elfogyaszthatnak egy leveseskanálnyi nyers korpát sok vízzel vagy más folyadékkal, vagy pszillium mucilloidot szedhetnek, két pohárnyi vízzel. Az étkezési rostok fokozott bevitelle súlyosbíthat néhány tünetet, így fokozhatja a puffadást.

A tápcsatorna működését lassító, és egyben görcsoldó hatású szerek, mint a propantelin, nem igazán hatékonyak, bár gyakran rendelik őket. A hasmenés elleni szerek, mint a difenoxilat és loperamid sokaknak segítenek. A depresszió ellenes szerek és az enyhe nyugtatók, a pszichoterápia, a hipnózis és a viselkedést befolyásoló technikák számos esetben hatékonyak.

Flatulencia

A flatulencia a fokozott mennyiségű gázok távozásának érzése.

Étkezés közben levegőt nyelünk le. Kis mennyiségű levegő nyelése teljesen normális, de néhányan akarat-

▲ lásd az 527. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

lanul is sokat nyelnek belőle, különösen, amikor idegek. A levegő többségét később felbőfögik, így csak kevés jut belőle tovább a gyomorból a belekbe. A sok lenyelt levegő teltségérzést okoz, és az illető rengeteget böföghet, vagy a gáz a végbélnyíláson keresztül távozzhat.

Egyéb gázok képződnek a tápcsatornában is, különféle módon. A hidrogén, a metán és a széndioxid a táplálék baktériumok által történő lebontásakor keletkezik, különösen bizonyos ételek, például a bab vagy a káposzta elfogyasztása után. Ha hiányzik az az enzim, amely bizonyos cukrok bontását végzi, a beteg szintén jelentős mennyiségű gáz képzésére hajlamos olyan étel fogyasztása után, ami az adott cukrot tartalmazza. A laktáz hiány, a trópusi szpru és a hasnyálmirigy-elégtelenség mind fokozott gázképződéssel járhat.

A szervezetből a gáz böfögéssel, a tápcsatornából a véráramba felszívódott gáz a tüdőkön keresztül kilégzéssel, és a belekből a végbélnyíláson keresztül távozik. A baktériumok szintén bontanak le egy kevés gázt.

Tünetek

A haspuffadásról általánosságban elfogadott, hogy hasi fájdalommal, felfúvódással, böfögéssel és a végbélnyíláson keresztül jelentős mennyiségű gáz ürítéssel jár. Azonban pontos összefüggés a puffadás és az előbb felsorolt tünetek között valójában nem ismert. Úgy tűnik, néhányan különösen érzékenyek a tápcsatornában lévő gáz hatásaira, míg mások jelentős mennyiséget is tünetmentesen elviselnek.

A puffadás ismétlődő böfögést okoz. Normálisan az emberek naponta több mint tíz alkalommal ürítenek

gázt a végbélnyíláson keresztül, de flatulencia esetén ez sokkal gyakoribb is lehet. A görcsölő, hasfájós csecsemők is jelentős mennyiségű gázt ürítenek. Hogy ezek a gyermekek valójában több gázt termelnek-e, vagy csak egyszerűen érzékenyebbek rá, mint a többiek, az még nem világos.

Kezelés

A felfúvódást és a böfögést nehéz megszüntetni. Ha ez utóbbi okozza a legtöbb problémát, azon a lenyelt levegő mennyiségének a csökkentése segíthet. Azonban ezt nehéz lehet elérni, hiszen az emberekben általában nem tudatosul, hogy nyelik a levegőt. A rágózás kerülése és a nyugodt körülmények között történő, sokkal lassabb étkezés jó hatású lehet.

A böfögő vagy jelentős gázmennyiséget ürítő egyénnek el kellene hagynia az étrendjéből a nehezen emészthető ételeket. Hogy mely ételek okozzák a problémát, annak felismeréséhez egyszerre csak egy ételt vagy táplálék csoportot kell elhagyni az étrendből. Érdemes először a tejet és a tejtermékeket, azután a gyümölcsöket, majd bizonyos zöldségféléket, végül egyéb ételeket mellőzni a táplálékok közül. Böfögést okozhatnak még a szénsavas italok vagy a savkötők, például a szódabikarbóna szedése.

Gyógyszerszedés esetenként segíthet a gázképződés csökkentésében, bár ezek a szerek általában nem elég hatékonyak. A szimetikon, ami néhány savkötőben is megtalálható, de önmagában is kapható, nyújthat némi enyhülést. Néha egyéb orvosságok – ezek közé tartoznak más savkötők, a metoklopramid és a betanekol – segíthetnek. A rostús diéta egyesekben jó hatású, míg másokban súlyosbítja a panaszokat.



Gyulladásoos bélbetegségek

A gyulladásoos bélbetegségek idült kórképek, melyekben a bél begyullad, és ez gyakran visszatérő hasi görcsöket és hasmenést okoz.

A gyulladásoos bélbetegségek két fajtája a Crohn-betegség és a kifehélyesedő vastagbélgyulladás

(kolitisz ulceróza), amelyek sok szempontból hasonlóan egymásra, így időnként nehéz megkülönböztetni őket egymástól. Mindkét betegség oka ismeretlen.

A Crohn-betegség jellemző megjelenési formái

A tünetek Crohn-betegségben különbözőek lehetnek, de van négy általános megjelenési forma:

- A jobb alhas területén kialakuló, fájdalommal és nyomásérzékenységgel járó gyulladás.
- Visszatérő heveny bélelzáródások, amelyek heves, fájdalmas bélgörcsrel, a has puffadásával, székrekedéssel és hányással járnak.
- Gyulladás és idült bélszűkület, ami felszívódási zavart és állandó gyengeséget okoz.
- Rendellenes sipolyok (fisztula) és gennyel telt tályogüregek (abszcesszus) kialakulása, amelyek gyakran lázzal, fájdalmas hasi daganattal és jelentős fogyással járnak.

A Crohn-betegség

A Crohn-betegség (regionális bélgyulladás, granulomatózus ileitisz, ileokolitisz, ileitisz terminális) a bélfal idült gyulladása.

A betegség jellegzetesen a bélfal teljes vastagságára, annak minden rétegére kiterjed. Leggyakrabban a vékonybél legutolsó szakaszát (csípőbél – ileum) és a vastagbelet (kolon) érinti, de az emésztőrendszer bármely szakaszán kialakulhat, a szájuégtől kezdve a végbélnyílásig, még a végbelet körülvevő bőrt is beleértve.

Az elmúlt néhány évtizedben a Crohn-betegség gyakoribbá vált nyugaton és a fejlődő országokban is. Mindkét nemben egyforma arányban jelentkezik, gyakoribb a zsidók között, és úgy tűnik, hajlamos kialakulni azokban a családokban, ahol kifehélyesedő vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza) is előfordult. Az esetek többsége 30 éves kor alatt kezdődik; a legtöbb 14 és 24 éves kor között.

A kórkép minden betegben a bél meghatározott területeit érinti, és néha egészséges területek fogják köz-

re a beteg bélszakaszokat. A Crohn betegek 35%-ában csak az ileum érintett. Körülbelül 20%-ban csak a vastagbél beteg. Megközelítőleg az esetek 45%-ában mind az ileum, mind pedig a vastagbél érintett.

A betegség oka ismeretlen. A kutatás három lehetséges kiváltó okra irányul: a szervezet védekező rendszerének károsodására, a fertőzések eredetire és a táplálkozásra.

Tünetek és szövődmények

A Crohn-betegség leggyakoribb korai tünete az idült hasmenés, a görcsös hasi fájdalom, az étvágytalanság és a fogyás. Az orvos daganatot tapinthat a hasüreg alsó részében, leggyakrabban a jobb oldalon.

A gyulladás gyakori szövődményei a bélelzáródás, rendellenes sipolyjáratok (fisztulák) és gennyel telt fertőzött tályogok (abszcesszus) kialakulása. Sipolyok képződhetnek a bél különböző szakaszai között, de összeköthetik a belet a húgyhólyaggal vagy a bőrfelszínnel, különösen a végbélnyílás környékén. A vékonybél kilyukadása ritka szövődmény. Ha a Crohn-betegség a vastagbelet érinti, gyakori a végbélből eredő vérzés. Sok év után a vastagbélrák kockázata magasabb. A betegek körülbelül egyharmadában alakul ki végbélnyílás körüli probléma, különösen sipolyjáratok és berepedések (fisszura ani) a végbélnyílást borító nyálkahártyán.

A Crohn-betegséget a szervezet egyéb részeit érintő kórképek kísérik – pl. epekő-betegség, a tápanyagok felszívódási zavara és egy keményítőszerű anyag, az amiloid lerakódása (amiloidózis). Amikor a kórkép a gyomor-bélrendszeri tünetek fellobbanásával jár, a beteg ízületi gyulladást (arthritisz), a szemfehérje gyulladását (episzkleritisz), a szájuég kisebesedését (sztomatitisz aftoza), a kar és a láb bőrén kialakult gyulladásos csomókat (eritéma nodosum) és gennyet tartalmazó kékes-vörös bőrbeket (pioderma gangrenosum) is észlelhet. Gyomor-bélrendszeri tünetek nélkül is megjelenhet azonban a gerinc ízületeinek gyulladása (spondilitisz), a medenceízületek gyulladása (szakroileitisz), a szem belsejének gyulladása (uveitisz) és az epeutak hegesedéssel járó gyulladása (primer szklerotizáló kolangitisz).

Gyermekekben a gyomor-bélrendszeri tünetek, mint a hasi fájdalom és a hasmenés nem a legfőbb tünetek, és nem is mindig jelennek meg. A fő tünetek az ízületi gyulladás, láz, vérszegénység és lassult növekedés.

Néhányan a vékonybelet érintő egyszeri roham után teljesen meggyógyulnak. Azonban a Crohn-betegség rendszerint szabálytalan időközönként újra és újra fellobban, végigkísérve a beteg életét. Ezek lehetnek enyhébbek vagy súlyosak, rövidek vagy elhúzódóak. Hogy a tünetek miért újulnak ki és múlnak el, hogy az újabb rohamokat mi váltja ki, vagy mi határozza meg azok súlyosságát, nem ismert. A gyulladás hajlamos a bélnek ugyanazon a területén visszatérni, de más részekre is ráterjedhet, ha a beteg területet műtétiileg eltávolították.

Kórisme

Az orvos akkor gyanakszik Crohn-betegségre, amikor a betegnek visszatérő, görcsös hasi fájdalma és hasmenése van, különösen ha ezt ízületi-, szem- vagy bőrgyulladás kíséri. Nincs célzott laboratóriumi vizsgálat a Crohn-betegség felismerésére, de a vérvizsgálatok vérszegénységet, a fehérvérsejtek kórosan magas számát, alacsony albuminszintet és a gyulladás egyéb jeleit mutatják.

A báriummal történő beöntéses vastagbélröntgen▲ a Crohn-betegség jellegzetes képét fedheti fel a vastagbélben. Ha a diagnózis még mindig kétséges, vastagbél-tükrözés (a vastagbél vizsgálata egy hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel)■ és mikroszkópos vizsgálatra szövetminta vétel (biopszia) segíthet. Bár a CT kimutathatja a bélfal elváltozásait és a tályogokat, rutinszerűen nem alkalmazzák a betegség korai felismerésében.

Kezelés és kórjóslat

A betegségnek ismert gyógymódja nincs, de számos kezelési mód csökkenti a gyulladást és enyhíti a tüneteket. A görcsök és a hasmenés antikolinerg szerekkel, difenoxiláttal, loperamiddal, szagtalanított ópium tinktúrával vagy kodeinnel enyhíthető. Ezeket a gyógyszereket szájon át, lehetőleg inkább étkezés előtt kell szedni. Metilcellulóz vagy pszillium készítmények segítik megelőzni a végbél irritációját, mivel a széket formáltabbá teszik.

Gyakran rendelnek szélesspektrumú antibiotikumokat (olyan antibiotikumokat, amelyek sokfajta baktériummal szemben hatékonyak). A metronidazol nevű antibiotikum csökkentheti a Crohn-betegség tüneteit, különösen, ha az a vastagbelet érinti, vagy tályogot és végbélsipolyt okoz. Azonban hosszas szedés után idegkárosodást, a karok és a lábak zsibbadását okozhatja.

A szer elhagyásakor ez a mellékhatás rendszerint megszűnik, de a Crohn-betegség kiújulása ezt követően gyakori.

A szulfaszalazin és a kémiai rokon gyógyszerek az enyhe gyulladást megszüntetik, különösen a vastagbélben. Azonban ezek a szerek kevésbé hatásosak a hirtelen jelentkező fellángolások esetén.

A mellékvesekéreg-hormon származékok (kortikoszteroidok), mint a prednizon, drámaian csökkentik a lázat és a hasmenést, enyhítik a hasi fájdalmat és nyomásérzékenységet, javítják az étvágyat és a közérzetet. De a hosszantartó kortikoszteroid kezelés mindig súlyos mellékhatásokkal jár. Általában nagy adagot adnak a súlyos gyulladás és a tünetek enyhítésére. Ezt követően a dózist csökkentik, majd a gyógyszert a lehető leghamarabb elhagyják.

A Crohn-betegségben, ha az nem reagál más kezelésre, az immunrendszer működését befolyásoló azatioprin és merkaptopurin lehet hatékony, melyek különösen hosszú tünetmentes időszakokat tarthatnak fent. Jelentősen javítják a beteg általános állapotát, csökkentik a szükséges kortikoszteroidok mennyiségét és gyakran meggyógyítják a sipolyokat. Azonban ezek a szerek gyakran 3–6 hónapra keresztül sem hoznak javulást, viszont súlyos mellékhatásaik lehetnek. Ezért az orvos gondosan figyeli az esetlegesen kialakuló allergiás tüneteket, a hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz) jeleit és az alacsony fehérvérsejtszámot.

Meghatározott diétás tápszerek, melyeknek minden tápanyag-összetevője pontosan ki van mérve, legalább egy rövid időre javíthatják a bélelzáródások vagy sipolyok állapotát, és segíthetik a gyermekek növekedését. Ezekkel meg lehet próbálkozni már műtét előtt, vagy annak kiegészítésképpen. Esetenként a betegek tápcsatornáját a táplálásból teljesen ki kell iktatni, vagy fokozott tápanyagbevitelre van szükségük, amit vénásan adott tápanyagsűrítmenyekkel lehet megvalósítani. Erre a Crohn-betegségben oly gyakori táplálékfelszívódási-zavar ellensúlyozására van szükség.

▲ lásd a 486. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

Kifekélyesedő végbélgyulladás (proktitisz ulceróza)

A gyulladás és a fekélyek csak a végbelet érintik. A betegség kórjólata ilyenkor kedvezőbb. A súlyos szövődmények ritkák. A betegek 10–30%-ában azonban a betegség végül ráterjed a vastagbéltre (és kifekélyesedő vastagbélgyulladás, kolitisz ulceróza alakul ki). Műtetre ritkán van szükség, és a várható életkor is normális. Néhány esetben a tünetek kezelése azonban rendkívül nehéz lehet.

Amikor a bél elzáródik, vagy ha a tályog, illetve a sipoly nem akar gyógyulni, műtét válik szükségessé. A betegség által érintett bélszakaszok műtéti eltávolítása bizonytalan ideig megszüntetheti a tüneteket, de nem gyógyítja meg a betegséget. A gyulladás hajlamos visszatérni azon a bélszakaszon, ahol a bélvégeket újra egyesítették. Az esetek közel felében szükség van második műtetre is. Ezért műtétet csak akkor végeznek, ha bizonyos szövődmény, vagy a gyógyszeres terápia sikertelensége azt szükségessé teszi. Mégis, az operált betegek többsége úgy véli, hogy az életminősége javult a műtét előtti időszakhoz képest.

A Crohn-betegség általában nem rövidíti meg a beteg életét. Azonban néhány beteg a bélrendszer rosszindulatú daganata következtében hal meg, ami a hosszú ideje fennálló Crohn-betegségből fejlődhet ki.

Kifekélyesedő vastagbélgyulladás

A kifekélyesedő vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza) idült kórkép, amelyben a vastagbél gyulladtá válik és kifekélyesedik, ami vérzéses hasmenéssel, hasi görcsökkel és lázzal jár.

A betegség bármely életkorban elkezdődhet, de rendszerint 15 és 30 év között indul. A betegek csekély hányadánál az első panaszok 50 és 70 éves kor között kezdődnek.

A Crohn-betegséggel ellentétben a kifekélyesedő vastagbélgyulladás rendszerint nem érinti a vastagbél minden rétegét, és soha nem alakul ki a vékonybélben. Rendszerint a végbélben vagy a szigmapélben (a vastagbél alsó szakasza) kezdődik, és végül a vastagbél egy részére vagy teljes egészére ráterjed. Néhány betegben – már a korai szakban is – a vastagbél nagyobb része érintett.

A betegek körülbelül 10%-ában a betegség egyetlen roham után meggyógyul és soha nem tér vissza. Ezek egy részében azonban voltaképpen egy fel nem ismert fertőzés lehet inkább az ok, mint valódi kifekélyesedő vastagbélgyulladás.

A kórkép eredete ismeretlen, de feltehetően örökletes tényezők és a bél területén jelentkező fokozott immunválasz lehet a kiváltó ok.

Tünetek

A roham kezdődhet hirtelen, súlyos, heves hasmenéssel, magas lázzal, hasi fájdalommal és hashártyagyulladással (a hasüreget borító savós hártya gyulladása, peritonitisz). Ilyenkor a beteg állapota nagyon rossz. Sokkal gyakoribb azonban, hogy a betegség fokozatosan kezdődik, sürgető székelési ingerrel, enyhe alhasi görcsökkel és véres-nyákos széklettel.

Amikor a betegség csak a végbélre és a szigmapélre korlátozódik, a széklet lehet normális vagy kemény. Azonban székeléskor vagy a székélések közötti időszakban nagy számú vörös- és fehérvérsejtet tartalmazó nyák ürül a végbélből. A betegség általános tünetei – mint például a láz – enyhék vagy hiányoznak.

Ha a kór távolabbra is terjed a vastagbélben, a széklet lágyabb, és 10–20 alkalommal is van széklet naponta. Gyakorik az erős hasi görcsök, a beteg elesett állapotú, és fájdalmas végbélgörcsei jelentkeznek sürgető székelési ingerrel együtt. Az éjszaka nem hoz enyhülést. A széklet híg, gennyes, véres és nyákos lehet. Gyakran majdnem teljes egészében csak vér és genny. A beteg lázas lehet, étvágytalan és fogyhat.

Szövődmények

A leggyakoribb szövődmény a **vérzés**, ami gyakran okoz vashiányos vérszegénységet. A betegek közel 10%-ában a gyors lefolyású első roham nagyon súlyos-sá válik, jelentős vérzéssel, a bélfal kilyukadásával és kiterjedt fertőzéssel.

Toxikus vastagbélgyulladás esetén egy különösen súlyos szövődmény alakul ki, és a bélfal teljes vastag-

ságában károsodik. Ez béllezáródáshoz vezet, úgy, hogy a bél mozgása megszűnik, így a béltartalom nem képes továbbhaladni. A has felpuffad, feszessé válik. Az állapot rosszabbodásával a vastagbél izomtónusa megszűnik, és néhány napon – vagy esetleg órákon – belül kitágul. A has röntgenfelvételén a bénult bélszakaszokon belül gázgyűlem látható. Amikor a vastagbél nagyfokú tágulata alakul ki, azt toxikus megakolonnak nevezik. Ez súlyos állapot, magas lázzal jár. A has fájdalmas és nyomásérzékeny, a fehérvérsejtszám magas. Azonnali hatékony kezelés esetén a halálozás kevesebb, mint 4%. Ha a fekélyek kilyukasztják a vastagbél falát, a halálozás kockázata igen magas.

A **vastagbélrák** kockázata hosszantartó, kiterjedt betegség esetén magasabb. A vastagbélrák kialakulásának az esélye akkor a legmagasabb, ha a betegség a teljes vastagbelet érinti, és a kifekélyesedő vastagbélgyulladás több mint 10 éve fennáll, függetlenül attól, hogy mennyire aktív. Szabályos időközönként vastagbéltükrözés (a vastagbél vizsgálata hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel – kolonoszkópia)▲ elvégzése tanácsolt, lehetőség szerint a tünetmentes időszakokban, a daganat magas kockázata miatt. A beavatkozás során szövetminta nyerhető a vastagbélből, mikroszkópos vizsgálatra. Minden évben 100 betegből egyben vastagbélrák alakul ki. A rákbetegség felismerése esetén akkor a legjobbak a túlélés esélyei, ha az a betegség korai szakában történik.

Akárcsak a Crohn-betegség, a kifekélyesedő vastagbélgyulladás is érinti a szervezet egyéb részeit. Amikor a betegség bélrendszeri tünetei fellángolnak, a betegnél ízületi gyulladás (arthritis), a szemfehérjék gyulladása (episzkleritisz), gyulladásos bőrcsomók (eritéma nodosum) és gennyet tartalmazó kékes-vörös bőrfekélyek (pioderma gangrenosum) is kialakulhatnak. Amikor nincsenek bélrendszeri tünetek, akkor is megjelenhet a gerinc ízületeinek gyulladása (spondilitisz), a medencei ízületek gyulladása (szakroileitisz) és a szem belsejének gyulladása (uveitisz).

Bár a kifekélyesedő vastagbélgyulladásban gyakori a kismértékű májműködési zavar, mindössze 1–3%-ban áll fenn enyhe vagy súlyos májbetegség. A súlyos kórképek közé tartozik a májgyulladás (krónikus aktív hepatitisz), az epeutak gyulladása, ami azok beszűkülésével, végül pedig elzáródásával jár (primer szklerotizáló kolangitisz) és a működő májszövet helyén képződő kötőszövet kialakulása, ami májszugarodáshoz (cir-

rózis) vezet. Az epeutak gyulladása sok évvel megelőzheti bármilyen bélrendszeri tünet megjelenését, és fokozza az epeutak rájának kockázatát.

Kórisme

A betegség tünetei és a székletvizsgálat segítenek a diagnózis felállításában. A vérvizsgálatok vérszegénységet, a fehérvérsejtek számának emelkedését, alacsony albuminszintet és magasabb vérsüllyedést jelezhetnek. A szigmabél vizsgálata egy hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel (szigmoidoszkópia)■ biztosíthatja a diagnózist, és lehetővé teszi az orvosnak, hogy közvetlenül megfigyelje a gyulladás súlyosságát. Még tünetmentes időszakokban is csak ritkán tűnik a bél normálisnak, és a mikroszkópos vizsgálatra vett szövetminta idült gyulladását mutat.

A has röntgenvizsgálata a betegség súlyosságát és kiterjedését mutathatja. A báriumot tartalmazó kontrasztanyaggal történő beöntéses röntgenvizsgálatot és a kolonoszkópiát (vastagbéltükrözést, azaz a teljes vastagbél vizsgálatát egy hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú műszerrel) rendszerint nem végzik el a kezelés megkezdése előtt, mert a betegség aktív szakában a bélfal kilyukadásának kockázatát rejtik magukban. Néha azonban mégis elvégzik a fenti vizsgálatokat a teljes vastagbélben, hogy meghatározzák a betegség kiterjedését, és megbizonyosodjanak arról, hogy rákos daganat nincs jelen.

A vastagbél gyulladását sok egyéb ok is kiválthatja. Ezért az orvos azt is vizsgálja, hogy a gyulladást nem egy bakteriális vagy parazita fertőzés okozta-e. A szigmoidoszkópia során nyert székletmintát mikroszkóp alatt is megnézik és baktériumtenyésztést is végeznek belőle. A vérmintából kimutatható, hogy a betegnek nincs-e élősködő fertőzése, amit például egy külföldi útja során szerzett. A végbél nyálkahártyájából vett szövetmintát mikroszkóppal vizsgálják meg. Az orvos szexuális úton terjedő betegségeket is keres a végbélben – például gonorreát, herpeszvírus vagy chlamydia fertőzést★ – különösen akkor, ha az illető

▲ lásd a 485. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

★ lásd a 937. oldalt

homoszexuális férfi. Idős, érszűkületes betegeken a gyulladást a vastagbél csökkent vérellátása is okozhatja. A vastagbélrák ugyan ritkán jár lázzal és a végbélből észlelt gennyes váladékozással, de véres hasmenés esetén az orvosnak gondolnia kell a rákos daganat lehetőségére.

Kezelés

A kezelés célja a gyulladás mérsékelése, a tünetek csökkentése, valamint az elvesztett folyadékok és tápanyagok pótlása. A betegnek kerülnie kell a yers gyümölcsök és zöldségfélék fogyasztását, hogy csökkentse a gyulladt vastagbél-nyálkahártya fizikai károsodását. A tejtermékektől mentes étrend csökkentheti a tüneteket, ezért érdemes megpróbálni. A vaskészítmények adása ellensúlyozhatja a széklettel történő folyamatos vérvesztés okozta vérszegénységet.

A viszonylag enyhe hasmenésre antikolinerg szerek vagy kis dózísú loperamid, illetve difenoxilát szedhető. Erősebb hasmenés esetén nagyobb adag difenoxilát vagy szagtalanított ópium tinktúra, loperamid vagy kodein válhat szükségessé. Súlyos esetekben az orvos gondosan ellenőrzi e szerek szedését, nehogy a beteget a toxikus megakolon állapotába sodorják.

A szulfaszalazint, az olszalazint vagy a mezalamin gyakran használják a betegségben a gyulladás csökkentésére és a fellángolások megelőzésére. Ezek a szerek rendszerint szájon át szedhetők, bár adhatók beöntésben vagy kúp formájában is.

Mérsékelt súlyos esetben az a beteg, aki nem kényszerül ágyban fekvésre, rendszerint szájon át szedhet mellékvesekéreg-hormon származékot (kortikoszteroid), például prednizolont. Meglehetősen nagy adagja drámai javulást eredményez. Miután a prednizolon megfékezte a gyulladást, szulfaszalazin, olszalazin vagy mezalamin is adható. A prednizolon adagját fokozatosan csökkentik, és végül elhagyják. Az elhúzódó kortikoszteroid kezelés majdnem minden esetben mellékhatásokkal jár, bár ezek legtöbbje megszűnik a gyógyszer elhagyásakor. Ha az enyhe vagy mérsékelt kolitisz ulceróza a bal oldali vastagbél felére (leszálló vastagbél) és a végbélre korlátozódik, kortikoszteroidot vagy mezalamin tartalmazó beöntés is adható.

Ha a kórkép súlyosbodik, kórházi elhelyezés és kortikoszteroid vénás adása szükséges. A végbélből eredő súlyos vérzés vérátömlesztést és infúziós kezelést igényelhet.

Az azatioprin és merkaptopurin akkor használatos, ha az átmeneti javulás fenntartásához egyébként hosszán tartó kortikoszteroid kezelés lenne szükséges. Ciklosporint olyan betegeknél adtak, akiknek a kritikus állapota nem reagált a kortikoszteroid kezelésre, de ezen eseteknek megközelítőleg a fele végül műtėti beavatkozást igényelt.

Sebészi kezelés

A toxikus kolitisz sürgős beavatkozást igénylő állapot. Amint az orvos megállapítja, vagy ha már csak a gyanúja is felmerül a fenyegető toxikus megakolonnak, minden hasmenés elleni szert el kell hagyni, és a beteg nem ehet semmit. Az orron keresztül csövet vezetnek a gyomorba vagy a vékonybélbe, hogy időnként leszívassák a váladékokat, és minden folyadékot, tápanyagot és gyógyszert vénásan adnak. A beteg folyamatosan figyelik a hashártyagyulladás vagy a bélfal kilyukadásának a tüneteit. Ha a fenti beavatkozások 24–48 órán belül nem javítják az állapotot, azonnali műtét elvégzése szükséges. A teljes vastagbelet vagy annak nagyobb részét eltávolítják.

Előre tervezett időpontban végeznek operációt, ha a vastagbélben rákos daganatot, vagy rák megelőző állapotot találtak. Ilyen beavatkozás történik a vastagbél szűkülete vagy a gyermek növekedésbeli visszamaradása esetén is. A műtét leggyakoribb oka a kezelésre nem reagáló idült betegség, ami magatehetetlenné teszi, vagy nagy dózísú kortikoszteroid szedésére kényszeríti a beteget. Ritkábban a vastagbélgyulladásához kapcsolódó bélrendszeren kívüli panaszok, mint a genyves bőrfekélyek (pioderma gangrenosum) teszik szükségessé a beavatkozás elvégzését.

A vastagbél és a végbél teljes kiirtása véglegesen gyógyítja a kifeléyesedő vastagbélgyulladást. A gyógyulás ára a vékonybél végének kivarrása a hasfalra kialakított nyíláshoz (ileosztoma) és az ileosztómás zsák használata, a beteg élete végéig. Ennek elkerülésére számos megoldás létezik, az egyik leggyakrabban alkalmazott műtét az ileo-rektális anasztomózis. Ilyenkor a teljes vastagbelet és a végbél jelentős részét eltávolítják, a vékonybél utolsó szakaszából egy kis tartályt alakítanak ki, amit ezután a megmaradt végbélszakasszal varrnak össze, közvetlenül végbél nyílás felett. A széklet visszatartási képessége ilyenkor megmarad, bár néhány szövődemény, például a tartályként kialakított vékonybélszakasz gyulladása kialakulhat.

Antibiotikum okozta vastagbélgyulladás

Az antibiotikumok szedése vastagbélgyulladást (kolitisz) okozhat.

Sok antibiotikum megváltoztatja a bélben élő baktériumok fajtái és mennyisége között kialakult egyensúlyt, ami lehetővé teszi bizonyos kórokozó baktériumok elszaporodását. ▲ A legtöbb problémát okozó baktérium a *Clostridium difficile*, amely kétféle mérgeanyagot (toxin) is termel. Ezek a vastagbél védőrétegét károsítják.

A kórképet leggyakrabban kiváltó antibiotikumok a klindamicin, az ampicillin és a cefalosporinok, például a cefalotin. Ide sorolhatók még a penicillinek, az eritromicin, a trimetoprim-szulfametoxazol, a kloramfenikol és a tetraciklin. A *Clostridium difficile* elszaporodhat, akár szájon át, akár injekcióban adnak egy antibiotikumot. A betegség kockázata az életkorral növekszik, bár fiatal felnőtteket és gyermekeket is megtámadhat.

Enyhe esetekben a bél nyálkahártyája kissé lobos. Súlyos esetben viszont a gyulladás nagy területet érint, és a nyálkahártya kifeléyesedik.

Tünetek

A tünetek rendszerint az antibiotikum szedése alatt kezdődnek. A betegek harmadában azonban ezek a kezelés befejezését követő 1–10 nappal, néhány esetben pedig csak 6 héttel később jelennek meg.

A tünetek típusosan az enyhe hasmenéstől a véres hasmenésig változnak; ezt hasfájás és láz kíséri. A leg súlyosabb esetek életveszélyes kiszáradással, vérnyomáseséssel, toxikus megakolonnal ■ és a vékonybél kilyukadásával járhatnak.

Kórisme

Az orvos vastagbélgyulladást (kolitisz) állapít meg, amikor rendszerint a szigmbél vizsgálatára szolgáló merev vagy hajlékony, képkötésre alkalmas, cső alakú eszközön (szigmoidoszkóp) ★ keresztül megtekinti a lobos vastagbelet. Egy hosszabb, hajlékony, a teljes vastagbél átvizsgálására alkalmas eszközt (kolonoszkóp) is használhatnak, ha az érintett bélszakasz magában van, ami a szigmoidoszkóppal nem érhető el.

Az antibiotikum okozta vastagbélgyulladás akkor bizonyított, ha a *Clostridium difficile* a székletmintából kitenyészthető, vagy annak mérgeanyaga (toxin) a székletben megtalálható. A toxin az antibiotikum okozta enyhe kolitiszek 20%-ában, súlyos betegségben pedig 90%-ban mutatható ki.

Súlyos esetben a vérvizsgálatok kórosan emelkedett fehérvérsejtszámot jelezhetnek.

Kezelés

Ha erős hasmenés jelentkezik az antibiotikumok szedése alatt, a gyógyszerek szedését azonnal be kell fejezni, hacsak azok nem nélkülözhetetlenek. A belek mozgását lassító szereket, például a difenoxilátot rendszerint kerülni kell, mert azáltal, hogy a mérgeanyag hosszabb ideig érintkezik a vastagbéllal, a betegség lefolyása is meghosszabbodhat. Az antibiotikum előidézte hasmenés szövődménymentes esetben rendszerint magától is megszűnik, a gyógyszer szedésének befejezését követő 10–12 napon belül. Ezen kívül egyéb kezelésre nincs szükség. Ha azonban az enyhe tünetek továbbra is fennállnak, a koleisztiramin hatásos lehet, mivel feltehetőleg megköti a toxint.

A antibiotikum okozta súlyos vastagbélgyulladás esetén a *Clostridium difficile* ellen a metronidazol nevű antibiotikum többnyire hatékony. A vankomicin nevű antibiotikumot a legsúlyosabb vagy a kezelésre nem reagáló esetekre tartják fent.

A tünetek az esetek közel 20%-ában visszatérnek, így a kezelést meg kell ismételni. Ha a hasmenés ismételt jelentkezése, a fenti antibiotikumok hosszantartó adására lehet szükség. Néhány beteget szájon át adott lactobacillus vagy végbélben keresztül bejuttatott baktérioides készítménnyel kezelnek, hogy a szokásos bakté-

▲ lásd a 840. oldalt

■ lásd az 531. oldalt

★ lásd a 485. oldalt

riumokkal újra benépesítsék a beleket. Ezeket az eljárásokat azonban nem alkalmazzák rutinszerűen. Ritkán az antibiotikum okozta vastagbélgyulladás akut és igen heves lefolyású, a beteget kórházban kell kezelni infúzióval, sóoldatokkal és vérátömlesztéssel. Életmentő

beavatkozásként átmenetileg a vékonybélnek a hasfalra készített nyíláshoz történő kivarrására lehet szükség, ami eltereli a bétartalmat a vastagbél és a végbél felől (ileosztoma). Ritkán a vastagbelet kell műtéttel eltávolítani.



Felszívódási zavarok

A felszívódási zavarok (malabszorpciós szindrómák) olyan kórképek, amelyek azért alakulnak ki, mert a tápanyagok nem szívódnak fel rendesen a vékonybélből a vérkeringésbe.

Egészséges szervezetben a táplálék emésztését követően a tápanyagok a véráramba szívódnak fel, jórészt a vékonybélből. Malabszorpció alakulhat ki, ha egy betegség az emésztésbe, vagy közvetlenül a tápanyag-felszívódásba avatkozik bele.

Azok a rendellenességek, amelyek megakadályozzák az étel megfelelő keveredését a gyomorsavval vagy az emésztő enzimekkel, megzavarhatják az emésztést. Ez fordul elő például, ha műtét során eltávolítják a gyomor egy részét. A betegségek egy csoportjában a szervezet nem olyan mennyiségű vagy fajtájú enzimet vagy epét termel, amilyen a táplálék lebontásához szükséges lenne. Ezek közé tartozik a hasnyálmirigy-gyulladás, a cisztikus fibrózis, az epeutak elzáródása és a tejcukor bontó enzim (laktáz) hiánya. Túl sok gyomorsav vagy kórokozó baktériumok elszaporodása a vékonybélben szintén ronthatja a tápanyagok lebontását.

Az emésztést megzavarhatják a vékonybél-nyálkahártyát károsító tényezők; fertőzések, gyógyszerek (például a neomicin), az alkohol, a cöliákia és a Crohn-betegség sorolhatók ezek közé. A normális bélnyálkahártya redőkből és bélbolyhoknak (villus) nevezett kicsiny, kesztyűujjszerű nyúlványokból áll, amiken még kisebb, hasonló kitüremkedések, a mikrobolyhok (mikrovillus) találhatók. Ez a boholyrendszer roppant nagy felszívófelületet képez. Bármilyen, ami ezt a felületet csökkenti, károsítja a felszívódást is. Nyilvánvaló, hogy a vékonybél egy részének műtéti eltávolítása megkisebbiti a felszívódási felületet. Azok a betegségek, amelyek megakadályozzák az anyagok átjutását a bél falon keresztül a véráramba, mint például a nyirokerek elzáródását okozó nyirokdaganat (limfóma) vagy a bél elégtelen vérrellátása, szintén rontják a felszívódást.

Tünetek

A malabszorpciós betegek általában fogynak. Ha a zsírok nem szívódnak fel rendesen, a széklet világos színű, lágy, nagy mennyiségű és bűzös lesz. Ezt hívják zsírszékletnek. A széklet odatapadhat a WC csésze oldalához vagy úszhat a víz felszínén, ezért nehéz leöblíteni. Zsírszéklet ürítését okozhat minden olyan állapot, amely beavatkozik a zsírok felszívódásába, ilyen pl. a csökkent epetermelődés, a cöliákia vagy a trópusi sprue.

A felszívódási zavar az összes tápanyag együttes, hiányához vezethet vagy külön-külön a fehérjék, a zsírok, a vitaminok vagy az ásványi sók hiányoznak. A tünetek a meghatározott hiányállapottól függően változnak. Például a tejcukor bontó enzim (laktáz) hiánya esetén – a tej ivását követően – igen heves hasmenés, hasi puffadás és szélürítés keletkezik.

A további tünetek attól a betegségtől függenek, amely a felszívódási zavart előidézi. Például az epeút elzáródása sárgasággal jár. A bél rossz vérrellátása étkezés után jelentkező hasfájást válthat ki.

Kórisme

Az orvos felszívódási zavarra gondol, amikor fogyás, hasmenés és táplálkozási hiányállapot alakul ki, jó étvágy mellett. A súlyvesztésnek önmagában számos más oka is lehet.

A laboratóriumi vizsgálatok segítenek a diagnózis megerősítésében. A zsírfelszívódási zavar kimutatásának legmegbízhatóbb módszere a 3–4 napon keresztül gyűjtött székletminta zsírtartalmának a megmérése. A túlzott mennyiségű zsír ezt a diagnózist valószínűsíti. Más laboratóriumi vizsgálatok egyéb meghatározott anyagok, például a tejcukor (laktóz) vagy a B₁₂-vitamin felszívódási zavarát tudják kimutatni.

A székletmintákat szabad szemmel és mikroszkóp alatt is vizsgálják. Emésztetlen ételdarabkák arra utalhatnak, hogy a tápanyag átjutása a tápcsatornán túl

gyors. Jelezhetnek még rendellenes anatómiai összeköttetést a belek között, mint amilyen a gyomor és a vastagbél között kialakult közvetlen kapcsolat (gasztrokolikus sipoly), amin keresztül a vékonybél kikerülésével jut az étel egy része a gyomorból a vastagbélbe. A sárgaság jelentős mennyiségű zsírt tartalmazó széklettel az epeutak betegségére hívja fel a figyelmet. Ilyen esetekben az orvos fokozott figyelemmel keresi a hasnyálmirigy vagy az epeutak rosszindulatú daganatát. Ha zsírcseppek és emésztetlen izomrostok láthatók a mikroszkóp alatt, az arra utal, hogy a hasnyálmirigy nem működik megfelelően. A mikroszkópos vizsgálat során élősködők vagy azok petéi is felismerhetők, ami azt mutatja, hogy a felszívódási zavar hátterében parazita fertőzés áll.

A **has röntgenvizsgálata** ritkán segíti a diagnózis felállítását, bár néha kimutathatja a malabszorpció lehetséges okait. A bárium tartalmú kontrasztanyag▲ megivását követően készült felvétel rendellenes bárium eloszlást mutathat a vékonybélben, ami jellemző a felszívódási zavarra, de ezek a képek nem adnak információt a kiváltó okról.

Szövetminta vétele (biopszia) lehet szükséges a vékonybél rendellenességeinek kimutatására. Mintához juthatnak egy hajlékony, képkalkotásra is alkalmas csővön (endoszkóp)■ keresztül, vagy egy vékony csővecske segítségével, aminek a végén egy kicsiny mintavevő szerkezet van, ami belecsíp a vékonybél nyálkahártyájába. A mintát mikroszkóp alatt vizsgálják, és meghatározzák a benne lévő enzimek aktivitását is.

A **hasnyálmirigy működésének vizsgálatait** gyakran végzik, mert az elégtelen hasnyálmirigy-működés gyakori előidézője a felszívódási zavarnak. Az egyik vizsgálatban a vizsgált személy speciális diétát, egy másikban a szekretin nevezetű hormont tartalmazó injekciót kap. Ezt követően mindkét vizsgálat során a hasnyálmirigy által termelt anyagokat tartalmazó vékonybélnedvet szívják le egy csővön keresztül, majd elemzik azt.

Cukor túlérzékenység

A tejcukrot (laktóz), a nádcukrot (szacharóz) és a malátacukrot (maltóz) a laktáz, a szacharóz és a maltáz nevű enzimek bontják, amik a vékonybél nyálkahártyáján találhatók. Normálisan ezek az enzimek bontják le a fenti összetett cukrokat egyszerű cukrokká, mint amilyen a szőlőcukor (glükóz) is, ami azután a bélfalon keresztül a véráramba tud szívódni. Ha a szükséges enzim hiányzik, a cukor nem emésztődik meg, és nem szívódik fel. A vékonybélben magas koncentrációban bent maradó cukor folyadékot szív be a bélbe, ami hasmenéshez vezet. A fel nem szívódott cukrot a vastag-

A tápanyag hiányok tünetei

Tápanyag	Tünetek
Vas	Vérszegénység
Kalcium	Csontritkulás
Fólsav	Vérszegénység
B ₁ -vitamin	Zsibbadás, bizsergés, különösen a lábakon
B ₂ -vitamin	Kisebesedő nyelv és berepedések a szájzugokban
B ₁₂ -vitamin	Vérszegénység, zsibbadás
C-vitamin	Gyengeség, fogínyvérzés
D-vitamin	Csontritkulás
K-vitamin	Vérömlenyekre és vérzésekre való fokozott hajlam
Fehérje	Szövetduzzanat, vizenyő (ödéma), rendszerint a lábakon

bélben élő baktériumok megerjesztik, ami savas székletet és felfúvódást okoz. Enzimhiány alakul ki cöliakiában, trópusi sprue-ban és a vékonybél fertőzéseiben. A betegség lehet még veleszületett, és kiválthatja antibiotikum is, különösen a neomicin.

A tejcukor iránti érzékenység (laktóz intolerancia) valamilyen fokban a felnőttek körülbelül 75%-ában alakul. Az észak- és nyugat-európai felnőtt lakosság kevesebb mint 20%-át, míg az ázsiaiak 90%-át érinti. A laktóz intolerancia gyakori a mediterrán területeken is. Észak-Amerika nem fehér lakosságának körülbelül 75%-ában fokozatosan kialakul 10–20 éves kora között.

Tünetek

A tejcukor-érzékenységben szenvedő emberek rendszerint nem bírják a laktózt tartalmazó tejet és tej-

▲ lásd a 486. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

termékeket. Néhányan ezt életük során korán felismerik, és tudatosan vagy önkéntelenül is kerülik a tejtermékeket.

A tejcukorérzékeny gyermeknek hasmenése van, és nem gyarapszik a súlya, amikor a tej bekerül az étrendjébe. A felnőttnek hangos bélkorgása (borborigus), haspuffadása, fokozott szélürítése, hányingere, sürgető székelési ingere, hasi görcsei és hasmenése lehet a laktóz tartalmú étel elfogyasztása után. A heves hasmenés meggátolhatja a tápanyagok rendes felszívódását, mivel azok túl gyorsan távoznak el a szervezetből. Hasonló tüneteket okozhat a szacharóz és a maltáz enzimek hiánya is.

Kórisme

Az orvos tejcukor-érzékenységre gyanakszik, ha a beteg tünetei a tejtermékek elfogyasztása után jelentkeznek. Laktóz intolerancia esetén a beteggel meghatározott mennyiségű tejcukrot tartalmazó tesztételt megéltetve, hasmenés, puffadás és kellemetlen hasi érzés jelentkezik 20–30 percen belül. Mivel a teszt során adott tejcukorból nem képződik szőlőcukor, ezért a vércukorszint nem emelkedik úgy, ahogy annak normálisan lennie kellene.

Szükség lehet a vékonybélből történő szövetminta vételére. Megnézik mikroszkóp alatt, és vizsgálják benne a laktáz vagy más enzimek aktivitását is. Ez a vizsgálat a felszívódási zavar egyéb lehetséges okait is tisztázhatja.

Kezelés

A tejcukor-érzékenység közben tartható a laktózt tartalmazó ételek, elsősorban a tejtermékek étrendből történő kiiktatásával. A kalciumhiány megelőzésére a tejtermékek fogyasztását kerülő embereknek kalcium pótlásra van szükségük. Egyéb lehetőség még a tejcukor-bontó enzim hozzáadása a tejhez. A laktáz enzim így már a tejben megemésztí a laktózt, mielőtt azt a beteg meginná.

Cöliákia

A cöliákia (nem-trópusi sprue, glutén enteropátia, cöliákia sprue) örökletes betegség, amelyben allergiás túlérzékenység alakul ki a glutén nevű fehérjével szemben, és ez olyan elváltozásokhoz vezet a bélrendszerben, amelyek felszívódási zavart okoznak.

Írország délnyugati részén körülbelül 300 emberre jut egy cöliakiás beteg, míg Észak-Amerikában 5.000 lakosból egyet érint a kórkép. Ezt az öröklődő kórképet a gluténnal szembeni túlérzékenység okozza. Ez a fehérje megtalálható a búzában, a rozsban, és kisebb

mennyiségben az árpaiban és a zabban is. A betegségben a glutén molekulák egy része ellenanyag molekulákkal kapcsolódik össze a vékonybélben, melynek hatására a nyálkahártya normálisan kefeszerű bélbolyhai ellapulnak. Az elsimult felszín sokkal kevésbé képes az ételek emésztésére és felszívására. A glutént tartalmazó ételek kerülése esetén a normális kefeszerű felület többnyire helyreáll, és a rendes bélműködés is visszatér.

Tünetek

A cöliákia bármely életkorban elkezdődhet. Csecsemőkön a tünetek nem jelentkeznek addig, amíg az első glutén tartalmú ételt meg nem eszik. A betegség gyakran nem okoz hasmenést vagy zsíros székletet, és a gyermeknek csak enyhe tünetei vannak, amelyeket akár egyszerű gyomorrontásként is lehet értelmezni. Azonban a gyermekek egy részének megáll a normális fejlődése, fájdalmas haspuffadástól szenvednek és viágos, bűzös, nagy mennyiségű székletet ürítenek. A vashiány következtében vérszegénység alakul ki. Ha a vérben lévő fehérjék szintje egy bizonyos határ alá csökken, a beteg szöveteiben folyadék halmozódik fel, így duzzanat (vizenyő – ödéma) alakul ki. Az esetek egy részében a tünetek csak felnőttkorban jelennek meg.

A cöliakiában kialakuló felszívódási zavar tápanyaghiányt eredményez, ami további tüneteket okoz. Ezek közé sorolható a fogyás, a csontfájdalom, a karokban és lábakban jelentkező zsibbadás. Ha a betegség gyermekkorban kezdődött, a hosszú csöves csontok meggyöngyösödhetnek. A betegség súlyosságától és időtartamától függően a vérben alacsony lehet a fehérje, a kalcium-, a kálium- vagy a nátriumszint. Megfogyatkozik a protrombin, ami a véralvadáshoz nélkülözhetetlen, így vérékenység, azaz a sérüléseket követően hosszabban tartó vérzések léphetnek fel. A cöliakiás lányoknál esetleg nem alakul ki a menstruációs ciklus.

Kórisme

A cöliákia gyanúja akkor merül fel az orvosban, amikor egy megfelelő minőségű és kellő mennyiségű táplálék ellenére is sápadt gyermeket lát, sovány fenékel, beesett hassal – különösen akkor, ha a családban a betegség már előfordult. A laboratóriumi és röntgenvizsgálatok segítik a diagnózis felállítását. A xilóz – amely egy egyszerű cukor –felszívódásának mérése néha hasznos lehet. A diagnózist megerősíti a biopsziás minta vizsgálata, amely igazolja a vékonybél-nyálkahártya felszínének ellapulását, és a nyálkahártyán látható javulást azt követően, hogy a beteg abbahagyja a gluténtartalmú termékek fogyasztását.

Kezelés

Mivel még a csekély mennyiségű glutén elfogyasztása is tüneteket okozhat, ezért teljes gluténmentes diéta tartása szükséges. A glutén annyira elterjedten előforduló anyag az élelmiszeripari termékekben, hogy a betegnek részletes listára és szakértő dietetikus tanácsaira van szüksége, hogy mely ételek fogyasztását kell kerülnie. Glutén található például a kereskedelmi forgalomban lévő levesekben, mártásokban, fagyalokban és a hot dogban is.

Néha a súlyosan beteg gyermekeknek a diagnózis felismerésekor egy ideig vénás táplálásra van szükségük. Ez felnőtteknél ritkán szükséges.

A betegek egy része nem kellőképpen, vagy egyáltalán nem reagál a glutén megvonásra. Ez lehet azért, mert a diagnózis nem pontos, vagy azért, mert a betegség egy olyan szakaszba lépett, amikor nem reagál a kezelésre. Ez utóbbin a mellékvesekéreg-hormonok (kortikoszteroidok) segíthetnek.

Néhány cöliákias beteg, aki hosszú ideig gluténmentes diétát tartott, esetleg már nem lesz rá érzékeny, ha ismét bevezetik az étrendjébe. A glutén étrendbe történő visszavezetése ésszerű lehet, de ha a tünetek visszatérnek, a glutént azonnal újra el kell hagyni.

A gluténmentes diéta lényegesen javítja a prognózist mind gyermekek, mind felnőttek esetében. De a cöliákia akár végzetes is lehet, főleg felnőtteknél, súlyos esetekben. Felnőttekben kis százalékban rosszindulatú nyirokdaganat (limfóma)▲ alakulhat ki a bélrendszerben. Hogy ennek kockázata csökken-e a gluténmentes diéta szigorú betartása esetén, az nem ismert.

Trópusi sprue

A trópusi sprue szerzett betegség, amelyben a bélnyálkahártya rendellenessége vezet felszívódási zavarhoz és sokféle tápanyag hiányához.

A trópusi sprue főként a Karib-szigeteken, India déli és Ázsia délkeleti vidékein fordul elő. Mind az őslakosokat, mind pedig a bevándorlókat érintheti a betegség. Bár oka ismeretlen, a lehetséges okok közé bakteriális, vírus- és parazita fertőzés, vitaminhiány (különösen a folsav hiánya) és romlott ételekben kialakuló mérgeanyag (például az avas zsírokban) sorolható.

Tünetek és kórisme

Világos színű széklet, hasmenés és fogyás a trópusi sprue típusos tünete. Ide tartozik még a fájdalmas, gyulladt nyelv, a B₂-vitamin hiányának következtében. Ezenkívül a felszívódási zavar egyéb tünetei is kialakulhatnak. A protrombin hiánya – amely a véralvadáshoz nélkülözhetetlen – vérzékenységhez, és a sérüléseket követően, hosszabban tartó vérzésekhez vezethet.

A trópusi sprue-ban az albumin-, a kalcium-, a folsav-, a B₁₂-vitamin- és a vashiány tünetei alakulhatnak ki. A vérszegénység jellegzetesen a folsav hiánya miatt következik be.■

Az orvos akkor mérlegeli a trópusi sprue lehetőségét, ha a vérszegénység és felszívódási zavarra utaló tünetek állnak fenn, és a beteg olyan területen él vagy élt, ahol a betegség előfordulása gyakori. A vékonybél röntgenvizsgálatának eredménye lehet kóros, de akár normális is. Az egyszerű cukrok közé tartozó xilóz felszívódása könnyen mérhető. A trópusi sprue-ban szenvedőkben a xilóz felszívódása 90%-ban kóros. A vékonybélből vett szövetminta jellegzetes rendellenességeket mutat.

Kezelés

A betegség kezelésére antibiotikum, a tetraciklin vagy az oxitetraciklin a legalkalmasabb. Attól függően, hogy milyen súlyos a kórkép, illetve mennyire reagál a kezelésre, az antibiotikum adására akár hat hónapig is szükség lehet. Tápanyag-kiegészítésre, különösen pedig a folsav pótlására van szükség.

Whipple-kór

A Whipple-kór (intesztinális lipodisztrófia) ritka betegség, ami főleg a 30–60 év közötti férfiakat érinti.

A betegséget a *Tropheryma whippeli* nevű organizmus által okozott fertőzés idézi elő. A vékonybél nyálkahártyája mindig súlyosan fertőzött, de a fertőzés egyéb szervekre is ráterjedhet, így a szívre, a tüdőkre, az agyra, az ízületekre és a szemre is.

Tünetek és kórisme

A Whipple-kór tünetei közé tartozik a bőrszín elszíntévedése, a fájdalmas ízületi gyulladás és a hasmenés. A súlyos felszívódási zavar fogyást és vérszegénységet okoz. További gyakori tünetek a hasi fájdalom, a köhögés és a belégzésre jelentkező fájdalom, amit a tüdőt borító savós hártya (mellhártya, pleura) gyulladása okoz. Folyadék szaporodhat fel a mellhártya lemezek között (ezt az állapotot pleurális folyadékgyülemnek nevezik),★ és a mellkas központi részén elhelyezkedő nyirokcsomók is megnagyobbodhatnak. A Whipple-kórban szívzörej is kialakulhat, ami rendszerint arra utal, hogy a fertőzés elérte a szívet, és megnagyobbod-

▲ lásd a 770. oldalt

■ lásd a 660. oldalt

★ lásd a 206. oldalt

hat a máj, ami ennek a szervnek az érintettségét mutatja. Zavartság, feledékenység vagy a szemek összerendezetlen mozgása az agy fertőzöttségét jelzi. Kezelés nélkül a betegség folyamatosan romlik, és halálos kimenetelű.

A Whipple-kór diagnózisát a vékonybélből vagy egy megnagyobbodott nyirokcsomóból nyert szövetminta biztosítja, ami jellegzetes mikroszkópos eltéréseket mutat.

Kezelés

A Whipple-kórt antibiotikumokkal, például tetraciklinnel, szulfaszalazinnal, ampicillinnel és penicillinnel lehet gyógyítani. A tünetek gyorsan javulnak, de a teljes szöveti gyógyulásig 2 évre is szükség lehet. A betegség kiújulhat.

A bél nyirokereinek tágulata

A bél nyirokereinek tágulata (intesztinális limfangiektázia, ismeretlen eredetű fehérjehiány vagy idiopátiás hipoproteinémia) a gyermekek vagy fiatal felnőttek betegsége, amelyben a vékonybél-nyálkahártyát ellátó nyirokerekcskék kitágulnak.

A nyirokértágulat lehet fejlődési rendellenesség. Későbbi életkorban eredhet a hasnyálmirigy gyulladásából (pankreatitisz), a szívet körülölelő szívburok megmerevedéséből (konstriktív perikarditisz),▲ ami növeli a nyirokrendszerben uralkodó nyomást.

Tünetek és kórisme

A nyirokértágulat esetén jelentős a visszatartott folyadék mennyisége, vizenyő (ödéma) áll fenn, mert a

megnagyobbodott, részben elzáródott nyirokerek nem képesek teljesen elvezetni a szövetközi folyadékot. A duzzanat a szervezet különböző részein nem egyforma mértékű; attól függ, hogy mely nyirokereket érinti a betegség. A folyadék felszaporodhat például a hasüregben vagy a mellüregben.

Hányinger, hányás, enyhe hasmenés és hasi fájdalom is kialakulhat. A vérben a nyiroksejtek (limfociták) száma csökkenhet. A fehérjevesztést az okozza, hogy a nyirokfolyadék elszivárog a duzzadt nyirokerekből a bélbe és a székletbe. Ezért a vér fehérjeszintje alacsony. Ez további szövetduzzanatot, ödémát okoz. A vér koleszterinszintje alacsony lehet, mert az nem szívódik fel rendesen a táplálékból. A betegek egy részének zsírszéklete is van.

A kórkép felismerését segíti, ha az orvos a betegnek radioaktív izotóppal jelölt albumint (egy fehérjeféleség) ad vénás injekcióban. Ha kóros mennyiségű radioaktív anyag jelenik meg a székletben, az azt jelenti, hogy a vizsgált személy túl sok fehérjét veszít. A vékonybélből vett szövetminta a nyirokerek tágulatát mutatja.

Kezelés

A betegséget a nyirokér tágulatát kiváltó ok rendezésével lehet kezelni. Így a konstriktív perikarditisz kezelése csökkentheti a nyirokerekben uralkodó túlnyomást.

A betegek egy részének állapota zsírszegény étrend adására és bizonyos trigliceridek pótlásával javul, amelyek közvetlenül a véráramba szívódnak fel, és nem a nyirokerekben keresztül. Amennyiben a vékonybélnek csak kis része érintett, az műtéttel eltávolítható.



Divertikulum

A divertikulum (gurdély) zsákszerű kitüremkedés, amely a gyomor-bélrendszer bármely területén kialakulhat. A divertikulumok messze leggyakoribb előfordulási helye a vastagbél. Jelenlétüket divertikulózisnak nevezik. Ez az állapot a középkorú emberekben szo-

kott kialakulni. Ha egy divertikulum begyullad, azt divertikulitisznek nevezik.

Divertikulózis

A divertikulózis divertikulumok jelenléte, rendszerint a vastagbélben.

Divertikulum bárhol kialakulhat a vastagbélben, de a leggyakoribbak a szigmbélben, mely közvetlenül a

végbél (rektum) előtti utolsó vastagbélszakasz.▲ A divertikulum a bélfal gyenge pontján dudorodik ki, rendszerint ott, ahol egy verőér fúrja át a vastagbél izomrétegét. A görcsök következtében növekszik a nyomás a vastagbélben, így több gurdély képződik, illetve a már meglévők növekednek.

A divertikulumok átmérője 2–3 mm-től akár 2–3 cm-ig is változhatnak. 40 éves kor alatt ritkák, de ezt követően egyre gyakoribbá válnak. Gyakorlatilag minden 90 éves életkort megélt embernek számos divertikuluma van.

Az **óriás divertikulum** ritka elváltozás, aminek az átmérője 2,5 cm-től akár 15 cm-ig is terjedhet. Fennállhat mindössze egyetlen óriás divertikulum is.

Tünetek

A legtöbb divertikulózis tünetmentes. Azonban néhány szakember úgy véli, hogy amikor ilyen esetben tisztázatlan eredetű fájdalmas görcsök, hasmenés és egyéb székelési panaszok állnak fenn, ezek valódi oka a divertikulózis. A divertikulum nyílása vérezhet, néha komolyan is, először a bél, majd a végbélben át a külvilág felé. Ilyen vérzést okozhat, ha széklet szorul be a divertikulumba, és megsért egy eret (rendszerint a divertikulum melletti verőeret). A vérzés sokkal gyakoribb, amikor a divertikulum a felszálló vastagbélben van, mint amikor a leszálló vastagbélben helyezkedik el. Vastagbéltükrözéssel (a vastagbél vizsgálata hajlékony, cső alakú, képalkotásra alkalmas eszközzel – kolonoszkópia) a vérzésforrás felismerhető.

A divertikulum önmagában nem veszélyes elváltozás. A divertikulumba szorult széklet azonban nemcsak vérzést, hanem gulladást és fertőzést is okozhat, ami divertikulitist eredményez.

Kezelés

A kezelés célja általában a bél görcsös állapotának csökkentése. Ennek legjobb módja a rostús ételek fogyasztása (zöldségfélék, gyümölcsök és gabonafélék). Ha ez önmagában nem elég, a diéta kiegészíthető korpával vagy a széklet mennyiségét növelő anyagokkal, például 3,5 g pszillium 2 dl vízzel, naponta egy-két alkalommal. A metilcellulóz is jó hatású lehet. A rostszegény étrend kerülendő, mert az így képződött beltartalom mozgatásához a bélfalnak nagyobb nyomást kell kifejtenie.

A divertikulózis nem igényel műtéti beavatkozást. Nem így az óriás divertikulum, mert az sokkal könnyebben befertőződik és kilyukad.

Divertikulitisz: a választott időpontban végzett (elektív) műtét javallatai

Állapot	Javallat
Két vagy több súlyos divertikulitiszes roham (vagy egy súlyos roham 50 éves kor alatt)	A súlyos szövődmény kockázata nagy
A betegség gyors romlása	A súlyos szövődmény kockázata nagy
Hosszú ideig fennálló érzékeny daganat a hasban	Lehet rosszindulatú daganat is
A röntgenvizsgálat gyanús elváltozást mutat a vastagbél alsó szakaszán (szigmabél)	Lehet rosszindulatú daganat is
Vizeléskor jelentkező fájdalom férfiban, vagy olyan nőben, akinek méhét eltávolították	A húgyhólyagba történő fenyegető átfuródás figyelmeztető jele lehet
Hirtelen kezdődő hasi fájdalom olyan betegben, aki kortikoszteroidot szed	Lehet, hogy a vastagbél kilyukadt a hasüreg felé

Divertikulitisz

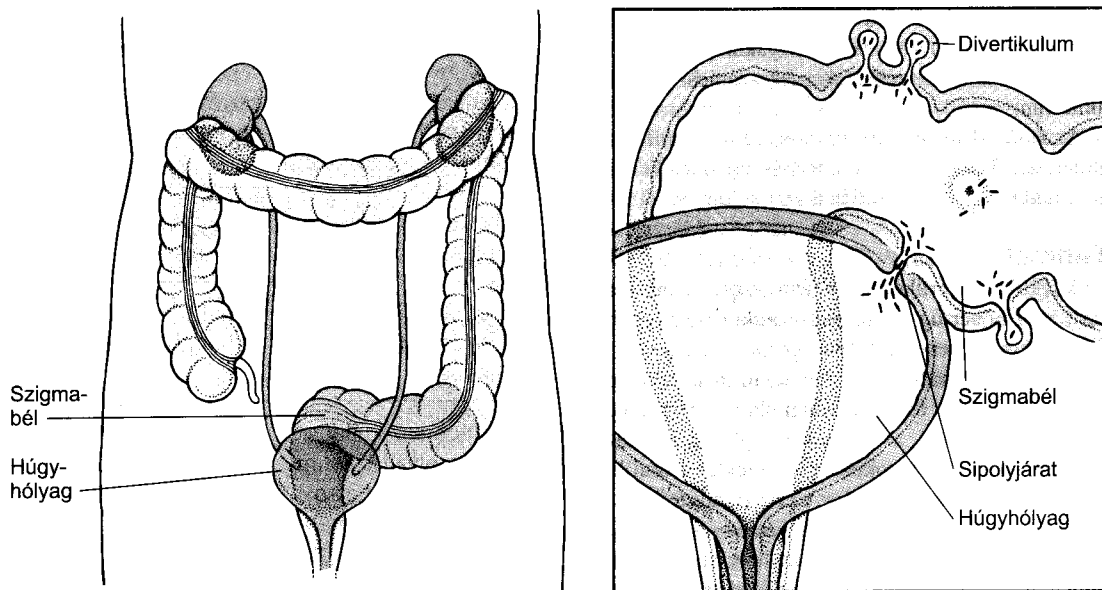
A divertikulitisz egy vagy több divertikulum gyulladása vagy befertőződése.

A divertikulitisz sokkal ritkább 40 éves kor alatt, mint felette. Azonban bármely életkorban súlyos állapothoz vezethet. A divertikulitisz miatt műtetre kerülő 50 évnél fiatalabb betegek között háromszor annyi a férfi, mint a nő. Hetven éves kor felett ez az arány megfordul.

▲ lásd a 483. oldalon lévő ábrát

A sipolyjárat: rendellenes összeköttetés

A sipolyjáratok (fisztula) többsége a szigmapél és a húgyhólyag között alakul ki, amint azt az ábra is mutatja.



Tünetek és kórisme

A jellegzetes kezdeti tünetek a fájdalom, a nyomás-érzékenység (rendszerint a bal alhas területén) és a láz.

Amennyiben az orvos tudja, hogy a betegnek divertikulózisa van, a divertikulitisz diagnózisának felállítása szinte teljes egészében alapulhat csupán a tüneteken. A diagnózis megerősítése vagy a probléma kivizsgálása a bárium tartalmú kontrasztanyaggal végzett beöntéses röntgenvizsgálat (irrigoszkópia) ▲ károsíthatja vagy kilyukaszthatja a gyulladt belet, ezért ezt a vizsgálatot rendszerint néhány héttel későbbre halasztják.

A divertikulitisszel leggyakrabban összetéveszthető kórképek a vakbélgyulladás és a vastagbél- vagy petefészekrák. CT vagy ultrahangvizsgálat végzésére lehet szükség a vakbélgyulladás vagy tályog lehetőségének biztos kizárása érdekében. A rák kizárására az orvos

vastagbéltükrözést végezhet, különösen akkor, ha vérzés is jelentkezik. A biztos diagnózis érdekében a hasüreg műtéti átvizsgálása is indokolt lehet.

Szövődmények

A divertikulitiszben fennálló gyulladás a vastagbél és egy másik szerv közötti rendellenes sipolyjárat (fisztula) kialakulásához vezethet. A legtöbb fisztula a szigmapél és a húgyhólyag között alakul ki. A sipoly sokkal gyakoribb férfiakon, mint nőkön, de a méheltávolításon (hisztarektómia) átesett nők esetén a kockázat nagyobb. A fisztulán keresztül a béltartalom – beleértve a normálisan előforduló bélbaktériumokat is – bekerül a hólyagba, és húgyúti fertőzést okoz. Sipolyjáratok alakulhatnak ki még a vastagbél és a vékonybél, a méh, a hüvely, a hasfal, de még a comb vagy akár a mellkas felé is.

A divertikulitisz további lehetséges szövődményei a környezet gyulladása, a gyulladás ráterjedése a bélfallra, a divertikulum falának megrepedése, kilyukadása (perforáció), tályog kialakulása, a hasüreg befertőződése, hashártyagyulladás (peritonitisz), vérzés és bélelzáródás. ■

▲ lásd a 486. oldalt

■ lásd az 545. oldalt

Kezelés

A divertikulitisz enyhe formája kezelhető otthon, pihenéssel, csak folyadék fogyasztásával és szájon át történő antibiotikum szedéssel. A tünetek rendszerint gyorsan megszűnnek. Néhány nap múlva a beteg képes, rotszegény étrendet kezdhet, pszillium-mag készítmény napi egyszeri bevitelével. Egy hónap múlva a rostús diéta ismét elkezdhető.

Sokkal súlyosabb tünetek esetén – mint az egy helyre összpontosuló hasi fájdalom, láz és a súlyos fertőzés vagy szövődmény egyéb nyilvánvaló jelei – a beteget általában kórházba utalják. Folyadékot és antibiotikumot infúzióban kapnak, ágyban maradnak, és a tünetek enyhüléséig szájon keresztül semmit sem fogyaszthatnak.

Ha az állapot nem javul, műtetre lehet szükség, különösen ha a fájdalom és nyomásérzékenység fokozódik, és ha a láz emelkedik. A divertikulitiszes betegeknek csak körülbelül 20%-át kell megoperálni, mert az állapotuk nem javul. Közel 70%-ukban fájdalom és gyulladás, a többi esetben vérzés, sipolyképződés vagy bélzáródás miatt kerül sor az operációra. Néha akkor is ajánlott a műtét a divertikulitisz esetén, amikor nincs bizonyíték gyulladásra, fertőzésre vagy szövődményre, de a szövődmény kialakulásának kockázata magas, és annak megoldása úgyis műtétet kívánna, viszont a szövődmény kialakulása előtt végzett műtét egyszerűbb és biztonságosabb.

Azonnali műtéti beavatkozást tesz szükségessé a bélyukadása (perforáció) és a hashártyagyulladás (peritonitisz). A sebész ilyenkor rendszerint eltávolítja a perforált bélszakaszt, és a vastagbél végét kivarrija a hasfalon készített nyíláshoz, amit kolosztómának neveznek. Egy későbbi műtét során az átvágott bélvégeket újra egyesítik és a kolosztómiás nyílást zárják.

Amikor jelentős vérzés indul, a vérzésforrás megtalálása céljából a vastagbelet ellátó verőérbe kontrasztanyagot fecskendeznek be, és azt követően röntgenfelvételeket készítenek. A beavatkozást érfestésnek (angiográfia) nevezik. Egy, a verőerek összehúzódását előidéző anyagot, a vazopresszint befecskendezve a vérzés esetleg megszüntethető, de ez nem veszélytelen eljárás, különösen idősek esetén. Ha a vérzés néhány napon belül ismétlődik, műtét szükséges. A megfelelő bélszakasz eltávolítása csak akkor lehetséges, ha a vérzésforrás helye pontosan ismert. Máskülönb csak a vastagbél jóval nagyobb szakaszának az eltávolítása vezet eredményre; ezt az eljárást szubtotális kolektómiának nevezik. Ha a vérzés kezelés nélkül megszűnik (vagy jelentősen csökken), a vérzés okának tisztázására a legjobb lehetőség a vastagbéltükrözés végzése.

A kialakult sipolyjárat gyógyítására a vastagbélnek azt a szakaszát kell eltávolítani, ahonnan a fistula kiindul. Ezt követően az átvágott bélvégeket összevarrják.

112. FEJEZET

A gyomor-bélrendszeri sürgősségi állapotok

Bizonyos gyomor-bélrendszeri betegségek veszélyeztethetik a beteg életét, így sürgős ellátást – esetenként műtétet igényelhetnek. Ezek közé tartozik a tápcsatornából eredő vérzés, a bélrendszer mechanikus elzáródása (mechanikus ileusz), a bél normális összehúzódásának időleges megszűnése (bélhűdés, paralitikus ileusz), a feregnyúlvány gyulladása (appendicitisz) és a hasüreget borító hashártya gyulladása (peritonitisz).

A gyomor-bélrendszerből eredő vérzés

Vérzés a tápcsatorna▲ bármely részéből indulhat, a szájüregtől a végbélnyílásig. A vér megjelenhet a szék-

letben, a hányadékban, de lehet rejtett (okkult) is, amit csak laboratóriumi körülmények között lehet kimutatni. A bélrendszerben bárhol kialakuló vérzést a vérzenység tovább súlyosbíthatja.

Tünetek

A lehetséges tünetek közé tartozik a vérhányás (hematemézis), a fekete színű, ún. szurokszéket ürítés (meléna) és a végbélből ürített friss, piros vér (hematokézia). A szurokszéket rendszerint a tápcsatorna fel-

▲ lásd a 482. oldalon lévő ábrát

A gyomor-bélrendszeri vérzés helyei és okai

Helye	Oka
Nyelőcső	<ul style="list-style-type: none"> • Szervsérülés • Tágult vénák vérzése (várix vérzés) • Rosszindulatú daganat
Gyomor	<ul style="list-style-type: none"> • Jóindulatú vagy elrákosodott fekély • Aszpirin vagy <i>Helicobacter pylori</i> okozta gyomorhurut (gasztritisz)
Vékonybél	<ul style="list-style-type: none"> • Nyombélfekély • Jó- vagy rosszindulatú daganat
Vastagbél	<ul style="list-style-type: none"> • Rosszindulatú daganat • Jóindulatú növedék (polip) • Gyulladásos bélbetegség (Crohn-betegség vagy kifeléyesedő vastagbélgyulladás) • Divertikulumok • Rendellenes ér a bélfalban (angiodiszplázia)
Végbél	<ul style="list-style-type: none"> • Rákos daganat • Jóindulatú daganat
Végbélnyílás	<ul style="list-style-type: none"> • Aranyerek • A végbélnyílás berepedése (fissura ani)

ső szakaszából ered – például a gyomorból vagy a nyombélből. A fekete színt az okozza, hogy a vérre hat a gyomorsav, valamint a szervezetből való távozás előtti néhány órán keresztül még a baktériumok lebontó tevékenysége is. Körülbelül 50 g vér már szurokszéketlet okozhat. Egyszeri, súlyos vérzés miatt akár egy hétig is lehet melénás a széklet, így a folyamatos szurokszínű széklet nem feltétlenül jelez makacs vérzést.

A hosszantartó vérzés a vérszegénység tüneteivel járhat: fáradékonysággal, természetellenes sápadtsággal, mellkasi fájdalommal és szédüléssel. Ha ezek a tünetek hiányoznak, az orvos kóros vérnyomásesést fedezhet fel, miközben a beteg fekvő helyzetéből felül.

Jelentős vérvesztésre utaló tünet a szapora szívverés (magas pulzusszám), az alacsony vérnyomás és a csökkent vizelettermelés. A beteg kezei és lábai hidegek és nyirkosak. A vérvesztés következtében az agy vérellátása csökken, ami zavartsághoz, a tájékozódási képesség elvesztéséhez, aluszékonyasághoz és végül sokkhoz vezethet.

A kritikus vérvesztés tünetei különfélék lehetnek, attól függően, hogy milyen egyéb betegségek állnak még fenn. Például koszorúér-szűkületben hirtelen szorító mellkasi fájdalom (angina) vagy a szívinfarktus tünetei alakulhatnak ki. A szívelégtelenség, a magas vérnyomás, a tüdőbetegség és a veseelégtelenség tünetei is súlyosbodhatnak. Májbetegeken a tápcsatorna vérzése olyan méreganyagok képződéséhez vezethet, amelyek személyiségváltozást, tudatzavart és a szellemi képességek csökkenését okozzák (májkóma, hepatikus encefalopátia).▲

Kórisme

Jelentős vérvesztést követően a hematokrit mérés eredménye, ami a vérvizsgálatok egyik fatája, általában a vörösvértestek alacsony számáról árulkodik. A vérzés kialakulásához vezető tünetek ismerete segít az orvosnak az ok kiderítésében. Az étkezésre vagy savkötőkre csökkenő hasi fájdalom fekélybetegségre utal, bár a vérző fekély gyakran fájdalommentes. Azok a gyógyszerek, amik a gyomornyálkahártyát károsítják, mint például az aszpirin, a gyomor vérzését okozhatják, ami véres széklet formájában nyilvánul meg.

Ha a tápcsatornai vérzés olyan betegben jelentkezik, aki nyilvánvaló ok nélkül étvágytalan és fogy, akkor rosszindulatú daganat irányában kell vizsgálatot végezni. Nyelési zavar esetén nyelőcsőrák vagy nyelőcsőszűkület állhat fenn. Erőtetett hányás és öklendezés közvetlenül a vérhányást megelőzően, nyelőcsőrepedést sejtet, bár az esetek közel felében ilyen sérülés előtt nincs hányás. Székrekedést vagy hasmenést vérzéssel, illetve rejtett vérral a székletben a vastagbélrák vagy polip okozhat, különösen 45 éves kor felett. A széklet felszínén látható friss vért aranyér, vagy a végbélben kialakult betegség, például végbélrák is okozhat.

Az orvos a lehetséges vérzésforrásra utaló jeleket keres. A végbél vizsgálata során például aranyerek, végbélberepedés és daganat után kutat. Majd a vérzés lehetséges helyének megfelelően választja ki a további

vizsgálatokat, attól függően, hogy a vérzés eredetét a tápcsatorna felső szakaszán (nyelőcső, gyomor és nyombél) vagy a bélrendszer távolabbi területein (a vékonybél alsó szakasza, vastagbél, végbél vagy végbél-nyílás) gyanítja-e.

A gyomor-bélrendszer felső szakaszán sejtett problémát először az orron át a gyomorba vezetett csővel vizsgálják, amin keresztül eltávolítják a gyomorban talált folyadékot. Ha a gyomoredvben örölt kávészemcsékhez hasonló, részlegesen emésztett vér van, az arra utal, hogy a vérzés lelassult vagy megállt. Ha folyamatosan élénk vörös vér ürül, az aktív, erős vérzést jelez. Ezt követően az orvos gyakran végez gyomortükrözést (egy hajlékony, képalkotásra alkalmas [száloptika] eszközzel, a gasztroszkóppal)▲ a nyelőcső, a gyomor és a nyombél vizsgálatára, és a vérzés helyének megtalálására. Ha nem észlel hurutos gyulladást vagy fekélyt a gyomorban vagy a nyombélben, akkor mikroszkópos vizsgálat céljára szövetmintát vehet (biopszia). A biopszia segítségével eldönthető, hogy a vérzést a *Helicobacter pylori* nevű baktériummal történt fertőzés okozta-e. Ez utóbbi rendszerint antibiotikum-kezeléssel gyógyítható.

Az orvos báriumot tartalmazó kontrasztanyaggal végzett beöntéses röntgenvizsgálattal (irrigoszkópia)■ vagy endoszkóp segítségével polipot és rosszindulatú daganatot keres a tápcsatorna alsó részén. Közvetlenül megtekintheti a bél belső felületét végbéltükrő, szigmoidoszkóp vagy kolonoszkóp segítségével.

Amennyiben ezek a vizsgálatok nem derítenek fényt a vérzés eredetére, akkor érfestés (kontrasztanyagot tartalmazó injekció érbe történő befecskendezése után készült röntgenvizsgálat, angiográfia) vagy szcintigráfia végezhető. Utóbbi vizsgálatot radioaktív izotóppal jelölt vörösvértestek befecskendezése után végzik. Ezek a módszerek különösen az érfejlődési rendellenesség okozta vérzés kimutatására alkalmasak.

Kezelés

A tápcsatornából eredő vérzések több mint 80%-ában a szervezet védekezése megállítja a vérzést. Nem szűnő vérzés vagy jelentős vérvesztésre utaló tünetek esetén a beteget gyakran kórházba utalják, ahol intenzív osztályra kerül.

Jelentős vérvesztés után vérátömlesztés válhat szükségessé. Teljes vér helyett vörösvértest-koncentrátum használható, a vérkeringés folyadékkal történő túlterhelésének elkerülése céljából. A keringő vértér fogat helyreállítása után a beteget folyamatos megfigyelés alatt tartják a folytatódó vérzés tüneteit figyelve. Ezek közé tartozik az emelkedő pulzusszám, a vérnyomásesés és a szájon vagy végbélen keresztül történő vérvesztés.

A nyelőcső alsó szakaszán kitágult vénákból eredő vérzés (özfágusz-várix) többféle módon kezelhető. Az egyik lehetőség az, hogy ballonos katétert vezetnek le orron keresztül a nyelőcsőbe, ahol felfújják a ballont, ami összenyomja a vérző ereket. A másik módszer az, hogy a vérző érbe olyan vegyületet fecskendeznek be, ami a véna gyulladását és hegesedését okozza.

A gyomorvérzés gyakran megszüntethető a gyomortükrözés során végzett beavatkozásokkal. Ezek közé tartozik a vérző ér elektromos árammal történő égetése, vagy véralvadást elősegítő anyagnak az érbe történő befecskendezése. Ha ezek a beavatkozások nem vezetnek sikerre, műtétet kell végezni.

A tápcsatorna alsó szakaszából induló vérzések rendszerint nem igényelnek azonnali beavatkozást. Ha viszont mégis az szükséges, endoszkópos beavatkozás és hasi műtét is végezhető. Néha a vérzés helye nem határozható meg pontosan, így egy nagyobb bélszaksz eltávolítása válhat szükségessé.

Rendellenes erekből származó vérzés

Az arteriovenózus malformáció vérzése olyan kóros erek megrepedését jelenti, amelyek az artériákat és a vénákat közvetlenül kötik össze.

Hogy miért alakulnak ki ilyen arteriovenózus összeköttetések a gyomor és a bél nyálkahártyájában, az nem ismert. Gyakoribb szívbillentyűhiba, vese- vagy májbetegség, illetve kötőszöveti rendellenesség esetén, valamint a bélrendszer sugárkezelése után. Ezen kóros erek átmérője a fonalvastagságtól a kisujnyi vastagságig változhat. Szakadékonyak és vérékenyek, így néha igen jelentős vérzés indulhat belőlük, különösen idősekben.

Tünetek és kórisme

A gyomorban és a bélrendszerben lévő vérző arteriovenózus erek rendszerint vérhányást és szuroksékletet okoznak. Ha a vérzés nagyfokú vagy elhúzódó, vérszegénység és a vérvesztés egyéb tünetei alakulhatnak ki. Rendszerint figyelmeztető jel nélkül indul, és ismétlődésre hajlamos. A diagnózis általában endoszkópos vizsgálattal állítható fel. Azonban az arteriovenózus rendellenességet nehéz lehet felismerni, külö-

▲ lásd a 485. oldalt

■ lásd a 486. oldalt

Műtétet igénylő hasi fájdalmak

A fájdalmat okozó szerv	Azonnali műtétet igénylő állapot	Azonnali műtétet nem igénylő állapot
Nyelőcső	Kilyukadás vagy berepedés	Savas visszafolyás és nyelőcső-gyulladás
Gyomor	Átfúródott vagy vérző fekély, gyomorrák	Fekély, gyomorhurut, rekeszsérv
Vékonybél	Átfúródott fekély vagy bélelzáródás	Szövődménymentes fekély, gyomorbél hurut, Crohn-betegség
Féregnyúlvány	Féregnyúlvány-gyulladás	–
Vastagbél és végbél	Divertikulitisz átfúródással vagy bélelzáródással; rosszindulatú daganat, elzáródást okozó polip, kifehélyesedő vastagbél-gyulladás, Crohn-betegség (súlyos)	Crohn-betegség (enyhe), szövődménymentes divertikulitisz
Máj	Rosszindulatú daganat, tályog	Zúzódás, ciszta
Epeutak	Epekövesség epehólyag-gyulladással vagy elzáródással	Epekövesség gyulladás és elzáródás nélkül
Lép	Léprepedés, tályog	–
Hasnyálmirigy	Hasnyálmirigy-gyulladás (súlyos)	Hasnyálmirigy-gyulladás (enyhe)
Erek	Egy verőér falának kiboltosulása (aneurizma), érelzáródás	–
Vese	Vesekövek	Fertőzés
Húgyhólyag	Kövek, rosszindulatú daganat	Fertőzés
Férfi nemi szervek	A herék megcsavarodása	A prosztatata vagy a herék fertőzése
Női nemi szervek	Méhén kívüli terhesség, petefészek-tályog	Kismedencei gyulladás
Hashártya (a hasüreget borító savós hártya)	Üreges szerv kilyukadása következtében kialakult hashártyagyulladás (peritonitis)	Tuberkulózis következtében kialakult hashártyagyulladás

nősen akkor, amikor az alacsony keringő vértérfogat vagy az alacsony perctérfogat következtében a vérerek részlegesen összeesett állapotban vannak.

Kezelés

Az alapbetegség kezelése (például szívbillentyűműtét vagy veseátültetés) megszüntetheti a gyomor-bél-

rendszeri vérzést. Az orvos endoszkóp segítségével megégetheti a vérző eret, megállítva ezzel a vérzést, ilyenkor azonban újabb rendellenes érösszeköttetések alakulhatnak ki. A vérvesztés következtében létrejött vérszegénységet a vas pótlásával lehet kezelni.

Hasi fájdalom

Hasi fájdalmat okozhat a tápcsatorna mentén vagy bárhol a hasüregben kialakult kórfolyamat. Ilyen állapot lehet a nyelőcső megrepedése, a fekély átfürödése, a gyulladásos bél szindróma, a fűregnyűlvány-gyulladás, a hasnyálmirigy-gyulladás és az epekővesség. Ezek közül a betegségek közül néhány viszonylag enyhébb, míg a többi életet veszélyeztető állapot lehet. Az orvosnak el kell döntenie, hogy szükség van-e azonnali beavatkozásra, vagy megvárhatók a diagnosztikus vizsgálatok eredményei.

Kórisme és kezelés

A fájdalom természete és étkezéssel vagy mozgással kapcsolatba hozható megjelenése segítséget nyújthat az orvosnak a diagnózis felállításában. Ha más családtagnak is van hasi betegsége, például epekővessége, akkor a betegben is fennállhat.

A beteg külseje fontos árulkodó jel lehet. Így a sárgaság (a bőr és a szemek sárgás árnyalatú elszíneződése) arra utal, hogy a máj, az epehólyag vagy az epeutak betegsége zajlik a háttérben.

Az orvos megvizsgálja a hasat, nyomásérzékenységet és rendellenes szövettömörülést keresve. Amikor a hasat óvatosan benyomja, a beteg fájdalmat érez. Ha a nyomást váratlanul felengedi, a fájdalom hirtelen megszabodik. Ezt a jelenséget hívják visszacsapódási nyomásérzékenységnek. Ez a tünet rendszerint a hashártya gyulladására (peritonitisz) utal.

A hasi fájdalom diagnosztikai vizsgálatai közé tartozik a vér- és vizeletvizsgálat, a röntgen, az ultrahang és a komputertomográfia (CT).▲ A hasüreg sürgős műtéti feltárását gyakran akkor végzik, ha a hasi fájdalmat vélhetőleg bélelzáródás vagy valamely szerv, például az epehólyag, a fűregnyűlvány, a bél vagy tályog átlukadása vagy megrepedése okozza.

A bél mechanikus elzáródása

A bél mechanikus elzáródása (mechanikus ileusz) olyan akadály, ami teljesen meggátolja vagy nagyon megnehezíti a béltartalom továbbhaladását.

Elzáródás a bélrendszer teljes hosszán bárhol kialakulhat. A bélrendszernek az elzáródás feletti szakasza

tovább folytatja a működését. Amint megtelik étellel, folyadékkal, emésztő nedvekkel és gázzal, kitágul, mint egy puha gumicső.

Az újszülöttekben gyakran veleszületett rendellenesség,■ a megkeményedett béltartalomból (mekonium) kialakult dugó, vagy a bél megcsavarodása (volvulus) okoz bélelzáródást.

Felnőttekben a nyombél elzáródását okozhatja a hasnyálmirigy rosszindulatú daganata, hegesedő fekély, korábbi műtét, Crohn-betegség vagy összenövés, mely utóbbiak kötőszövetes jellegű képletek, és hűrszerűen kifeszülve leszorítják a beleket. Elzáródás alakulhat ki, amikor a bél egy része kitüremkedik egy rendellenes nyíláson, például a hasfal izomrétegének gyenge pontján keresztül (sér). Ritkán epekő, emésztetlen ételből kialakult vagy bélférgekből összeállt torlasz zárja el a belet.

A vastagbélben a vastagbélrák az elzáródás leggyakoribb oka. Megtekeredett bélkacs vagy kemény széklet (székletbeékelődés) szintén okozhat elzáródást.

Ha egy elzáródás a bél vérellátását is megszünteti, azt az állapotot leszorításnak (stranguláció) nevezik. A vékonybél-elzáródás eseteinek közel 25%-ában stranguláció alakul ki. Strangulációt okoz rendszerint a bél egy részének beszorulása egy rendellenes nyílásba (kizárt sér), a bélkacs megcsavarodása (volvulus), vagy egy bélkacsnak a másik bélkacsba történő betüremkedése (intussuscepció). Ilyenkor 6 órán belül a bél üszkösödése (gangréna) alakulhat ki. Gangréna esetén a bélfal elhal, és rendszerint kilyukad, ami végül hashártyagyulladásához és a hasüreg fertőződéséhez vezet. Kezelés nélkül a beteg meghal.

Ha nincs is stranguláció, az elzáródás feletti bélszakasz akkor is kitágul. A bél nyálkahártyája megduzzad és begyullad. Beavatkozás nélkül a bél átlukad, a béltartalom kiszivárog, ami a hasüreg elfertőződéséhez és gyulladásához vezet.

Tünetek és kórisme

A bélelzáródás tünetei közé tartozik a görcsös hasi fájdalom, amit felfúvódás kísér. A fájdalom igen erős lehet, és állandósulhat. A gyakran fellépő hányás a vastagbél elzáródása esetén később kezdődik, mint vékonybél ileuszban. A teljes elzáródás székrekedést, míg a részleges elzáródás hasmenést okozhat. A láz gyakori,

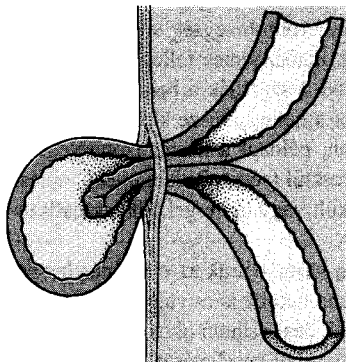
▲ lásd a 484. oldalt

■ lásd az 1231. oldalt

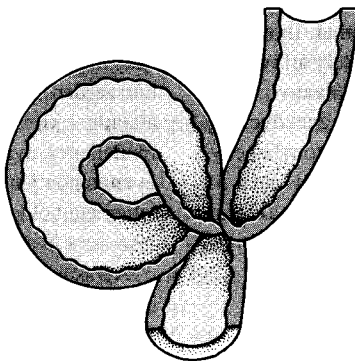
A stranguláció okai

A bél vérellátásának megszűnésével járó bélelzáródás (stranguláció) rendszerint a három bemutatott ok valamelyikéből ered.

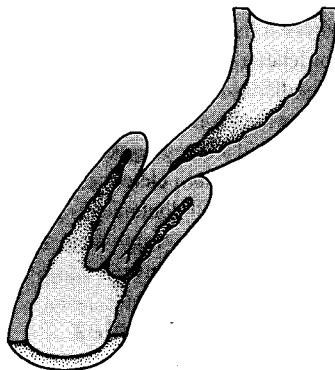
Kizárt sérv



Bélcsavarodás



Bélbetüremkedés



és különösen akkor valószínű, ha a bélfal kilyukadt. A perforáció a hasüreg gyorsan kialakuló súlyos gyulladásához, fertőzéséhez vezet, ami sokkot okoz.

Az orvos a has vizsgálata közben nyomásérzékenységet és kóros duzzanatot vagy szövettömörülést keres. A bélműködés által előidézett normális bélhangokat fonendoszkópon (hallgató) keresztül lehet hallani. Bélelzáródásban ezek lehetnek hangosak és csilingelők, később teljesen hiányozhatnak. Ha a perforáció hashártyagyulladást okoz, a beteg fájdalmat érez, amikor az orvos benyomja a hasát. A fájdalom tovább erősödik, amikor a nyomást hirtelen megszüntetik – ezt a tünetet hívják visszacsapódási nyomásérzékenységgnek.

A röntgenvizsgálat tágtult bélkacsokat ábrázolhat, melyek jelezhetik az elzáródás helyét. Esetleg szabad hasi levegőt is kimutathat a rekeszizom alatt vagy a belek körül; ez a perforáció jele.

Kezelés

A bélelzáródás kórházi elhelyezést igényel. Rendszerint hosszú, vékony csövet vezetnek le a beteg orrán keresztül a gyomrába vagy a belebe. A csövön keresztül leszívják az elzáródás felett felgyülemlett béltartalmat. Folyadékot és sókat (kálium és nátrium) adnak in-

fúzióban a hányással vagy hasmenéssel elvesztett víz és só pótlására.

Néha az elzáródás megoldódik magától, további kezelés nélkül, különösen akkor, ha azt a belek letapadása (adhézió) okozta. A végbélnyíláson keresztül felvezetett endoszkóp, vagy a vastagbelet tágító báriumos beöntés alkalmazható egyes esetekben, például ha a vastagbél alsó szakaszán megtekeredett bélkacsról van szó. A leggyakrabban azonban a lehető leghamarabb műtétet végeznek. A műtét során az elzáródott bélszakaszt eltávolítják, és a megmaradt bélvégeket ismét egyesítik.

Bélhűdés (paralitikus ileusz)

A paralitikus ileusz (bélparalízis, adinámiás ileusz) olyan állapot, melyben a bélfal normális összehúzódásai átmenetileg megszűnnek.

Akárcsak a mechanikus elzáródás, a bélhűdés is megakadályozza a béltartalom továbbjutását. Ellentétben viszont a mechanikus elzáródással, a paralitikus ileusz ritkán vezet a bél kilyukadásához.

Paralitikus ileuszt okozhat a hasüregen belüli fertőzés vagy vérömleny, a bél vérellátását csökkentő érszű-

kület, vagy a bél artériájának vagy vénájának sérülése. Lehet még bélrendszeren kívüli oka is, mint a veseelégtelenség és a vérben lévő ionok rendellenes szintje – például az alacsony kálium- és az emelkedett kalciumszint. A paralitikus ileusz további okai lehetnek bizonyos gyógyszerek és a pajzsmirigy elégtelen működése. Gyakori még a hasi műtéteket követő 24–72 órában.

Tünetek és kórisme

Az ileusz tünetei a has puffadása, hányás, székrekedés és görcsök. Az orvos csak néhány bélhangot, vagy egyáltalán semmit sem hall a fonendoszkópon keresztül. A hasi röntgenvizsgálat tágult bélkacsokat mutat. Alkalmanként vastagbéltükrözést (a vastagbél vizsgálatára egy hajlékony, száloptikás, cső alakú eszközzel) ▲ végeznek a helyzet tisztázására.

Kezelés

A bélparalízis következtében képződött gázt és folyadékot el kell távolítani. A nyomás csökkentése érdekében néha a végbélnyíláson keresztül csövet vezetnek a vastagbélbe. Ezenkívül egy másik csövet vezetnek orron az át a gyomorba vagy a vékonybélbe, majd leszívják annak tartalmát, hogy ezzel csökkentsék a nyomást és a bélfal feszülését. A kritikus helyzet megszűnéséig a beteg nem ehethet és nem ihat semmit. A folyadékot és sókat vénán pótolják.

Féregnyúlvány-gyulladás

A féregnyúlvány gyulladása az appendicitisz (köznapin nyelvén vakbélgyulladás).

A féregnyúlvány (appendix vermiformis) a vastagbél kicsiny, kesztyűujjszerű kitüremkedése, ahhoz a ponthoz közel, ahol az a vékonybéllel kapcsolódik. Az appendixnek lehet némi szerepe az immunműködésben, de nem nélkülözhetetlen szerv.

Az Egyesült Államokban – a kizárt sérvet kivéve – az appendicitisz a leggyakoribb oka a hirtelen kezdődő súlyos hasi fájdalomnak és hasi műtéteknek. A betegség 10 és 30 éves kor között a leggyakoribb.

Okai nem pontosan ismert. A legtöbb esetben feltehetőleg az appendix belsejének elzáródása indítja el a folyamatot, aminek következtében a féregnyúlvány begyullad és elfertőződik. Ha a gyulladás kezelés hiányában folytatódik, az appendix átlukadhat. A megrepedt féregnyúlványból baktériumokkal telt bétartalom szivárog ki a hasüregbe, ami hashártyagyulladást és élet-

veszélyes fertőzést eredményezhet. A perforáció tályog kialakulásához is vezethet. Nőknél a petefészkekre és a petevezetésekre terjedhet a fertőzés. A petevezeték következményes elzáródása terméktelenséget okozhat. A kilyukadt féregnyúlvány lehetőséget teremt arra, hogy baktériumok kerüljenek a vérkeringésbe, és életveszélyes állapotot hozzanak létre, amit vérmérgezésnek (szepszis) neveznek.

Tünetek

Az appendicitiszos betegek kevesebb mint 60%-ában észlelni a jellegzetes tünetegyüttest, a hányingert, a hányást és a kínzó fájdalmat a jobb alhas területén. A fájdalom hirtelen kezdődhet a felhasban vagy a köldök körül. Ezután alakul ki a hányinger és a hányás. Néhány óra múlva a hányinger megszűnik, és a fájdalom átvándorol az alhas jobb oldalába. Amikor az orvos megnyomja ezt a területet, az nyomásérzékeny, és amikor felengedi a hasfalat, a fájdalom felerősödhet – ezt nevezik visszacsapódási nyomásérzékenységgel. Gyakori a 37,8–38,3 °C körüli testhőmérséklet.

A fájdalom – különösen a csecsemőkben és a gyermekekben – nemcsak a jobb alhas területére szorítkozik, hanem az egész hasra kiterjed. Idős embereken és terheseken a fájdalom rendszerint kevésbé kínzó, és az említett terület sem annyira nyomásérzékeny.

Ha a féregnyúlvány kilyukad, a fájdalom és a láz fokozódhat. A súlyosbodó fertőzés sokkos állapot kialakulásához vezethet.

Kórisme és kezelés

A vérvizsgálat mérsékelten emelkedett fehérvérsejtszámot jelez, válaszként a fertőzésre. A korai stádiumú appendicitiszben rendszerint a legtöbb vizsgálat – beleértve a röntgen, az ultrahang és a CT vizsgálatot is – alapszámban véve felesleges.

Típusos esetben a diagnózis a fizikális vizsgálat leletein alapul. Az appendix perforációját, tályog kialakulását vagy a hashártyagyulladást megelőzendő a sebész azonnali műtétet végez.

Az appendicitisz miatt végzett műtétek közel 15%-ában az eltávolított féregnyúlvány egészséges. Azonban a műtét halasztása addig, amíg az orvos megbizonyosodik arról, hogy a hasi fájdalmat mi okozza,

▲ lásd a 485. oldalt

könnyen végzetes lehet. A gyulladt fűregnyűlvány a tünetek kezdetétől számított 24 órán belül kilyukadhat. A műtét során az appendixet akkor is eltávolítják, ha nem az okozta a panaszokat. Ezután a sebész átvizsgálja a hasüregt és megpróbálja kideríteni a fájdalom valódi okát.

Korai operáció esetén az appendicitiszből eredő halálózási arány igen alacsony. A beteg 2–3 nappal később rendszerint elhagyhatja a kórházat, és normális esetben a felépülés gyors és teljes.

Perforált appendix esetén a betegség kórjólata sokkal kedvezőtlenebb. Ötven évvel ezelőtt ez gyakran halálos kimenetelű volt. Az antibiotikumok közel nullára csökkentették a halálózási arányt, de ismételt műtétre és hosszú gyógyulásra lehet számítani.

Hashártyagyulladás

A hashártyagyulladás (peritonitisz) a hasüregt bélelő savós hártya (peritoneum) rendszerint fertőzés okozta gyulladása.

A peritoneum vékony, átlátszó hártya, amely a hasi szerveket és a hasüreg falait is beborítja. A peritonitist rendszerint a gyulladt hasüregi szervből szétterjedő fertőzés okozza. Gyakori forrása a perforált gyomor, bél, epehólyag vagy fűregnyűlvány. A hashártya rendkívül ellenálló a fertőzésekkel szemben. Amennyiben a szennyeződés megszűnik, a hashártya gyulladása nem alakul ki, és a peritoneum kezelésre meggyógyul.

A kismencedei gyulladással kórkép a szexuálisan aktív nőknél a peritonitisznek mindennapos oka. A méh és a petevezetők fertőzése – amit különböző típusú baktériumok okozhatnak, beleértve azokat is, amik a kankót (gonorea) és a chlamydia fertőzést hozzák létre – ráterjedhetnek a hasüregre. Máj- vagy szívelégtelenség esetén folyadék gyűlhet fel a hasüregben (aszцитез), ami befertőződhet.

Hashártyagyulladás kialakulhat műtét után is, különböző okok miatt. Az epehólyag, a húgyvezeték, a húgyhólyag vagy a belek műtét közbeni sérülése lehetővé teszi, hogy baktériumok jussanak a hasüregbe. Belső tartalom szivároghat ki olyan műtét közben is, amikor bélvégeket varrnak össze.

A peritoneális dialízis▲ (a veseelégtelenség kezelésének egyik módja) során gyakran alakul ki hashártya-

gyulladás. Általában a beültetett csövön keresztül van lehetőség arra, hogy a fertőzés ráterjedjen a hasüregre.

Peritonitist okozhat a hashártya fertőzés nélkül kialakult izgalma is. Például a hasnyálmirigy gyulladása (akut pankreatitisz) okozhat hashártyagyuladást. De peritonitist okozhat a sebész kesztyűjéről a hashártyára kerülő hintőpor vagy keményítő, fertőzés nélkül is.

Tünetek

A hashártyagyulladás tünetei részben a fertőzés fajtájától és annak kiterjedésétől függenek. A beteg rendszerint hány, magas láza van, és a hasa nyomásérzékeny. Egy vagy több tályog is kialakulhat, és a hegesezés következtében kötőszövetes kötegek (adhézió) képződnek, amelyek végül is leszoríthatják a beleket.

A peritonitisz azonnali kezelés hiányában rövid időn belül szövődményekhez vezet. Megszűnik a belek fűregyszerű összehúzódó mozgása, mely a bétartalmat továbbítja, így folyadék halmozódik fel a vékony- és a vastagbelekben. A vérkeringésből is folyadék szűródik a hasüregbe. Nagyfokú kiszáradás és sóvesztés alakul ki. Súlyos szövődmények következnek be: tüdő-, vese- vagy májelégtelenség, és az egész szervezetre kiterjedő fokozott vérárvadás.

Kórisme

A gyors felismerés döntő fontosságú. A beteg álló és fekvő helyzetében készült röntgenfelvételeken látható szabad hasi levegő perforációra utal. Esetenként túlev folyadékot lehet leszívni a hasüregből, így abból laboratóriumban meg tudják határozni a fertőzést okozó baktériumot, és vizsgálni tudják annak a különböző antibiotikumokkal szembeni érzékenységét. Azonban a diagnózis felállításának legmegbízhatóbb módja a hasüreg műtéti átvizsgálása.

Kezelés

Az első teendő rendszerint a sürgős hasi műtét, különösen akkor, ha appendicitisz, fekélyperforáció vagy divertikulitisz látszik a hashártyagyulladás valószínű okának. A heveny hasnyálmirigy-gyulladásos roham, vagy a nőknél gyakori kismencedei gyulladással kórkép esetén általában nem végeznek azonnal műtétet.

Az antibiotikumok adását rögtön megkezdik, gyakran többfelét egyszerre. Egy csövet vezethetnek le az orron keresztül a gyomorba vagy a belekbe, hogy leszívják az ott felgyűlt folyadékot és gázt. Ezenkívül az elvesztett folyadékot és sótvénásan pótolják.

▲ lásd az 599. oldalt

Az emésztőrendszer rosszindulatú és egyéb daganatai

A tápcsatornában a nyelőcsőtől a végbélig sokféle daganat (tumor) fordul elő. Néhány ezek közül rákos daganat (rosszindulatú, malignus), míg a többi jóindulatú (benignus).

A nyelőcső

A nyelőcső leggyakoribb jóindulatú daganata simaizom eredetű tumor, a leiomióma. A legtöbb leiomióma beteg kórjósata kiváló.

A leggyakoribb nyelőcsőrák a karcinóma, ami vagy laphámrák (nevezik még epidermális karcinómának) vagy mirigyrák (adenokarcinóma). A nyelőcső rosszindulatú daganatainak további fajtája a nyiroksejtek rákja (limfóma), a nyelőcső simaizom sejtjeinek malignus daganata (leiomioszarkóma) és a szervezet más részéről áttérjedő rosszindulatú folyamat (áttét, metasztázis).

Rák a nyelőcsőben bárhol kialakulhat. Megjelenhet a nyelőcső szűkülete, kidudorodása vagy rendellenesen ellaposodó területe (plakk) formájában. A nyelőcsőrák sokkal gyakoribb, ha a nyelőcső korábban megivott erős lúg (például tisztítószer) miatt beszűkült, valamint ha a nyelőcső alsó záróizma képtelen rendszeren kinyitni (ahalázia), ▲ a nyelőcső eldugulásakor, amit egy lemezszerű hártya okoz, ■ vagy a fej és nyak rákos daganatai esetén. A dohányzás és a mértéktelen alkoholfogyasztás szintén növeli a nyelőcsőrák kockázatát. Tény, hogy az utóbbiak a laphámrák legfontosabb rizikótényezői. A nyelőcső nyálkahártya elváltozásai néhány esetben a rák előfutárai lehetnek. Ezek a nyelőcső hosszantartó izgalmi állapotát okozó savas vagy epés visszafolyás (reflux) következtében alakulnak ki.

Tünetek és kórisme

Mivel a nyelőcsőrák elzárhatja a táplálék útját, ezért az első tünet a szilárd ételek nyelési zavara lehet. Néhány hét múlva a betegség előrehaladása miatt már a pépes ételek és a folyadékok nyelése is nehézséget okozhat. A következmény a jelentős fogyás.

A nyelőcsőtumort a báriumos kontrasztanyaggal végzett nyelési röntgennel ★ lehet igazolni. A vizsgált személy báriumot tartalmazó kontrasztanyag oldatot

iszik, amely a röntgenfelvételen kirajzolja a nyelőcsövet és az elzáródást. A rendellenes területet hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel (endoszkóp) ● is meg kell vizsgálni. Az endoszkóp lehetőséget ad az orvosnak arra, hogy mikroszkópos vizsgálat céljából szövetmintát vegyen (biopszia) vagy levált sejteket gyűjtsön (citológia).

Kezelés és kórjóslat

A nyelőcsőrákban szenvedő betegek kevesebb, mint 5%-a él 5 évnél tovább. Nagyon sokan meghalnak az első tünetek észlelésétől számított egy éven belül.

A kemoterápia nem gyógyítja a betegséget, de önmagában vagy sugárkezeléssel együtt alkalmazva, csökkentheti a tüneteket és meghosszabbíthatja az élettartamot. A daganat műtéti eltávolítása, amikor az lehetséges, ideiglenesen megszüntetheti a tüneteket, de ritkán eredményez gyógyulást. További eljárások a tünetek enyhítésére a nyelőcső beszűkült területének tágitása, a nyelőcső átjárhatóságát biztosító cső behelyezése, a daganatot megkerülő vékonybélkacs felvarrása és az nyelőcsövet elzáró tumorszövet lézeres roncsolása.

A gyomor

Kicsi a valószínűsége, hogy a gyomor jóindulatú daganatai tünetet okozzanak vagy orvosi beavatkozást igényeljenek. Esetenként azonban vérezhetnek vagy elrákosodhatnak.

A gyomorrákok 99%-a mirigyrák (adenokarcinóma). A többi malignus tumor a simaizom rosszindulatú daganata (leiomioszarkóma) és nyirokdaganat (limfóma).

▲ lásd a 490. oldalt

■ lásd a 488. oldalt

★ lásd a 484. oldalt

● lásd a 485. oldalt

A gyomorrák gyakoribb az idősebb embereken; kevesebb, mint 25%-ban alakul ki 50 éves kor alatt. A gyomorrák nagyon gyakori Japánban, Kínában, Chilében és Izlandon. Az Egyesült Államokban gyakoribb a szegények, a nógerek és az északi területeken élők között. A rákos halálozások között ez a hetedik leggyakoribb ok az Egyesült Államokban, és minden 100.000 emberből körülbelül nyolcban áll fenn. Ismeretlen okból az Egyesült Államokban a gyomorrák előfordulása egyre ritkábbá válik.

Okok

A gyomorrák gyakran a gyomor nyálkahártyájának gyulladásos területein kezdődik. Azonban sok szakember szerint ez a gyulladás inkább a következménye a gyomorráknak, mint kiváltó oka. Néhány szakértő úgy véli, hogy a gyomorfekély vezet a tumorhoz, de a legtöbb fekélyben és rákban egyaránt szenvedő betegeknél valószínűleg a nem kimutatott gyomorrákja megvolt már a fekély kialakulása előtt is. A nyombélfekély kialakulásában szerepet játszó *Helicobacter pylori* nevű baktériumnak szerepe lehet a gyomorrákok egy részének keletkezésében is.

A gyomor polipok, ritka, jóindulatú, gömbölyded növedékek, melyek belógnak a gyomor üregébe. Ezeket a gyomorrák előfutárainak tartják, ezért eltávolítandók. A rák kialakulásának nagy a valószínűsége olyan esetekben, amikor a polip nagyobb, mint 2 cm, vagy ha több polip is egyidejűleg azonosítható.

Bizonyos étrendi tényezők szerepét felvetették a gyomortumor kialakulásában. Ezek közé tartozik a só, a szénhidrát és a nitrát (tartósítószer) túlzott, illetve a leveles zöldségek és a gyümölcs nem elegendő fogyasztása. Azonban ezeknek a tényezőknek egyikéről sem bizonyították még be egyértelműen, hogy rákot okozna.

Tünetek

A gyomorrák korai stádiumában a tünetek bizonytalanok és könnyen figyelmen kívül maradhatnak. A kibontakozó tünetek utalhatnak a daganat elhelyezkedésére. Például a teltségérzés vagy az étkezést követő kellemetlen érzés arra utalhat, hogy a tumor a gyomor alsó részében van. A fogyás és a gyengeség rendszerint az étvágytalanságból vagy néhány vitamin és ásványi

anyag felszívódási zavarából ered. Vérszegénységhez vezethet a fokozatos vérezgetés, ami más tünetet nem is okoz. Ritkán a beteg nagy mennyiségű vért hányhat (hematemezis), vagy szurokszerű székletet üríthet (melená). Előrehaladott gyomortumor esetén az orvos tömött szövetszaporulatot tapinthat a hasfalán keresztül.

Már korai állapotában, kisméretű gyomordaganat is adhat távoli áttéteket (metasztázis). A tumor szétterjedése a máj megnagyobbodásával, sárgasággal, a hasüregben folyadék felszaporodással (ascitesz) és rákos bőrcsomókkal járhat. A csonttátt gyengítheti a csontot, ami csonttöréseket okozhat.

Kórisme

A gyomorrák tünetei összetéveszthetők a fekélybetegségével.▲ Amennyiben a tünetek nem szűnnek meg a fekélyellenes kezelésre, vagy a tünetek mellé fogyás is társul, az orvos gyomorrákra gyanakszik.

A báriummal végzett röntgenvizsgálatot, ami kirajzolja a gyomornyálkahártya elváltozásait, gyakran elvégzik, bár ritkán fedi fel a kicsiny, korai gyomortumort. A gyomortükrözés a legjobb diagnosztikus módszer, mert lehetőséget ad az orvosnak, hogy közvetlenül megtekintse a gyomor belsejét. Ellenőrizheti, hogy jelen van-e *Helicobacter pylori* fertőzés, mert ez a baktérium szerepet játszhat a gyomorrák kialakulásában, valamint a vizsgálat közben szövettmintát vehet mikroszkópos vizsgálat céljára.■

Kezelés és kórjósolat

A jóindulatú gyomorpólipot endoszkóppal távolítják el.

Ha a karcinóma csak a gyomorra korlátozódik, a gyógyulás reményében rendszerint műtétet végeznek. A gyomor legnagyobb részét és a szomszédos nyirokcsomókat eltávolítják. A kórjósolat jó, ha a rák nem terjedt túl mélyen a gyomorfalba. Az Egyesült Államokban a műteti eredmény gyakran szerény, mert a legtöbb betegnek a diagnózis felállítása idején már kiterjedt daganata van. Japánban, ahol a széles körben végzett endoszkópos szűrővizsgálatokkal a rákot korábban felismerik, a műteti eredmények jobbák.

Amennyiben a betegség már a gyomron kívüli szervekre is áttért, a kezelés célja a tünetek enyhítése és az élet meghosszabbítása. A kemoterápia és a sugárkezelés csökkenti a panaszokat; néha műtétet is végeznek ennek érdekében. Amennyiben a táplálék útja például a gyomor távolabbi részén elzáródott, a daganatos terület megkerülését célzó beavatkozás jelenthet segítséget. Olyan összeköttetést alakítanak ki a gyomor és a

▲ lásd a 496. oldalt

■ lásd a 485. oldalt

vékonybél között, ami lehetővé teszi az étel továbbjutását. Ez egy ideig enyhítheti az elzáródás következtében kialakult tüneteket, a fájdalmat és a hányást.

A kemoterápia és sugárkezelés eredményei jobbak a gyomor limfóma esetén, mint gyomorrákban. Hosszabb a túlélés, és még gyógyulás is lehetséges.

A vékonybél

A vékonybél daganatok többsége jóindulatú. A ritkább rosszindulatú daganatok közé tartozik a karcinóma, a limfóma és a karcinoid tumor.

JÓINDULATÚ DAGANATOK

A vékonybél jóindulatú daganatai közé a zsírsejtek (lipoma), az idegsejtek (neurofibroma), a kötőszöveti sejtek (fibroma) és a simaizom sejtek (leiomióma) rendellenes növekedéséből származó tumorok tartoznak. A jóindulatú tumorok többsége nem okoz tüneteket. Azonban a nagyobbak véres székletet, részleges vagy teljes bélelzáródást, vagy a bél vérellátását is veszélyeztető lezorításos (strangulációs) bélelzáródást okozhatnak, ha a bél egy része teleszkópszerűen becsúszik egy szomszédos bélszakaszba (ezt az állapotot hívják bélbetüremkedésnek – intussuszcépció).▲

Amikor a tünetek a vékonybél valamelyik végén kialakult daganatra utalnak, az orvos egy hajlékony, képalakításra alkalmas, cső alakú eszközt (endoszkóp) használhat a daganat megtekintésére és szövetminta vételére, mikroszkópos vizsgálat céljából. A báriummal végzett röntgenvizsgálat a vékonybél teljes hosszát képes ábrázolni, és kirajzolhatja a tumort. Kontrasztanyag fecskendezhető a bél egy verőerébe, majd ezután röntgenfelvételek készíthetők (érfestés, angiográfia), különösen akkor, ha a daganat vérzik. Radioaktív technéciumot is be lehet fecskendezni egy artériába, és röntgennel megfigyelhető, amint az beszívárog a bélbe. Ez az eljárás a vérző daganat helyének meghatározásában segíthet. A vérzést azután műtéttel lehet megszüntetni.

A kis növedékeket az endoszkópon keresztül elektromos árammal, hővel és lézerfényvel lehet elroncsolni. A nagyobb növedékek eltávolításához műtét szükséges.

ROSSZINDULATÚ DAGANATOK

A karcinóma a vékonybélben ritka. Bár azokban a Crohn-betegekben, akikben a vékonybél érintett, valószínűbb a kialakulása, mint másoknál. A limfóma, ami a nyirokrendszerben bukkan fel, a vékonybél középső (jejunum) vagy alsó (ileum) részén alakulhat ki; a bél

A Kaposi-szarkóma

A Kaposi-szarkóma egyik agresszív formája főleg Afrika egyes területein élőkben, a szervátültetésen átesett betegeken és az AIDS-eseken alakul ki. Bárhol kezdődhet a bélben, de rendszerint a gyomorból, a vékonybélből vagy a vastagbél távolabbi végéről indul ki. Bár általában tünetmentes, a betegnek fehéreje és vér lehet a székletében, valamint hasmenése alakulhat ki. A bél egy része betüremkedhet a szomszédos bélszakaszba (ezt az állapotot nevezik intussuszcépciónak); ez bélelzáródást okozhat, és megszünteti az érintett bélszakasz vérellátását, ami sürgős beavatkozást igényel. A Kaposi-szarkóma bíborvörös színű foltokkal jelentkezhet a bőrön is.

Az orvos Kaposi-szarkómára gyanakszik, amikor a tünetek olyan személyen jelentkeznek, aki a betegség szempontjából a magas kockázatú csoportok egyikébe tartozik. A beleit érintő Kaposi-szarkóma diagnózisának megerősítéséhez a has feltárása szükséges.

A kezelés a daganat műtéti eltávolítása. Ha bélbetüremkedés jön létre, azonnal műtétet kell végezni.

egy szakaszát merevvé teszi vagy megnyújtja. Ez a tumor gyakoribb a cöliakiás betegeken. A vékonybél, különösen az ileum a második leggyakoribb helye a karcinoid tumoroknak (a fűregnyűlvány után).

A daganatok a vékonybél elzáródását és vérzését okozhatják, ami véres széklettel, görcsös hasi fájdalommal, haspuffadással és hányással járhat. A karcinoid tumorok hormonokat termelhetnek, amelyek hasmenést és a bőr kipirulását okozzák.

A vékonybél daganatainak diagnózisát báriummal végzett röntgenvizsgálattal, endoszkópiával vagy a has műtéti feltárással lehet felállítani. A legjobb kezelés a daganat műtéti eltávolítása.

▲ lásd az 545. oldalt

■ lásd a 486. oldalt

A vastagbél és végbél

A vastagbélben és a végbélben növekvő polipok általában jóindulatúak. Mivel néhány közülük rák előtti állapotot jelent, az orvosok minden vastag- és végbélpolip eltávolítását javasolják.

A vastag- és végbél rákos daganata gyakori a nyugati országokban.

POLIPOK

A polip a bélfalról a bélbe lógó szövetnövedék, mely általában jóindulatú.

A polipok lehetnek nyelesek vagy nyél nélküliek, méretük jelentős mértékben változhat. Ezek a növedékek leggyakrabban a végbélben és a vastagbél alsó szakaszán alakulnak ki. A vastagbél magasabb területein már ritkábban fordulnak elő.

A vastagbélrákos betegek körülbelül 25%-ának még polipja is van valahol a vastagbél területén. Nyilvánvaló bizonyítékok támasztják alá, hogy a mirigy eredetű (adenomatózus) polipok hajlamosak a rákos elfajulásra, ha a vastagbélben hagyják őket. Minél nagyobb egy polip, annál nagyobb a kockázata annak, hogy elrákosodott.

Tünetek és kórisme

A legtöbb polip tünetmentes, de a leggyakoribb tünet a végbélen keresztül történő vérzés. A nagy polip okozhat görcsöket, hasi fájdalmat vagy bélelzáródást. Ritkán a hosszú nyelű polip kibújhat a végbélnyíláson keresztül. A nagy polipok a felületükön ujjszerű nyúlványokkal (villózus adenoma) sötét és vizet választhatnak ki, ami bőséges híg hasmenést és a vér káliumszintjének csökkenését eredményezheti (hipokalémia). Nagyobb az esély arra, hogy a polipoknak ez a fajtája rákos vagy rákosan elfajul.

Az orvos kesztyűs kézzel tapinthatja a végbélpolipot, de ezeket rendszerint rutin szigmoidoszkópia (a végbél és a vastagbél legalsó részének vizsgálata egy hajlékony, képpalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel, szigmoidoszkóppal) alkalmával fedezik fel. Ha a szigmoidoszkópia során polipot találnak, a teljes vastagbél-átvizsgálást hasonló, de hosszabb eszközzel, a kolonoszkóppal (vastagbéltükrözés).▲ Ez részletesebb és megbízhatóbb vizsgálat, ugyanis gyakran nem egy, hanem több polip is található, és azért, mert egyszerre akár több polipból is kiindulhat rákos daganat. A kolo-

noszkópia során lehetősége nyílik az orvosnak arra, hogy szövetmintát vegyen bármely rákosnak tűnő területről.

Kezelés

A betegnek először hashajtót és beöntéseket adnak, hogy kitisztítsák a beleket. Ezután a polipokat a kolonoszkópia során vágó eszközzel vagy elektromos dróthurokkal eltávolítják. Ha a polip nem nyeles, vagy nem lehet eltávolítani a vastagbéltükrözés során, hasi műtetre lehet szükség.

A kórszövettanász (patológus) megvizsgálja az eltávolított polipot. Ha az rákos, a további kezelést több tényező határozza meg. A daganat szétterjedésének kockázata például magasabb, ha a betegség betejed a polip nyelvébe vagy ha közel van a nyél átvágott végéhez. Magas kockázatúnak kell tekinteni a polipot mikroszkópos szerkezete alapján is, ha a patológus véleménye azt tükrözi. Ha a kockázat kicsi, további kezelésre nincs szükség. Azonban ha nagy, az érintett vastagbélszakasz műtéti eltávolítása, és az átvágott bélvégek újraegyesítése szükséges.

Ha valakinek már távolítottak el polipot, akkor az egész vastagbelet egy évvel később átvizsgálják kolonoszkóppal, majd ezt követően az orvos által meghatározott időközökben. Ha a bél szűkülete miatt a vastagbéltükrözés elvégzése lehetetlen, akkor annak báriummal történő feltöltéses röntgenvizsgálata végezhető. Minden új polip eltávolításra kerül.

FAMILIÁRIS POLIPÓZIS

A familiáris polipózis öröklődő állapot, amelyben 100 vagy több, mirigyes polip fejlődik ki, beborítva a vastagbelet és a végebelet. Ezekből a polipokból nagy valószínűséggel rákos daganat alakul ki.

Ezek a polipok gyermekkorban vagy serdülőkorban alakulnak ki. Majdnem minden kezeltetlen esetben vastagbélrák (kolon karcinóma) alakul ki, még 40 éves kor előtt. A vastag- és végbél teljes eltávolítása megszünteti a rák kockázatát. Ha a vastagbelet eltávolítják és a végebelet a vékonybéllel egyesítik, akkor néha a végbélpolipok eltűnnek. Ezért sok szakember ezt az utóbbi eljárást részesíti előnyben. A végbél megmaradt szakaszát 3–6 havonta egy hajlékony, képpalkotásra alkalmas, cső alakú eszközzel (sigmoidoszkóp) átvizsgálják, és az újonnan kialakult polipokat eltávolítják. Ha az új polipok túl gyorsan keletkeznek, a végebelet is el kell távolítani, és a vékonybél ürülését a hasfalon készített nyíláson át kell biztosítani. Ezt a műtéttel kialakított összeköttetést a vékonybél és hasfal között ileosztomának nevezik.

A **Gardner-szindróma** öröklődő polipózis, amelyben különféle típusú, jóindulatú daganatok alakulhatnak ki bárhol a szervezetben, így a bélben is. Mint a familiáris polipózis egyéb fajtái, ez is a vastagbélrák kialakulásának jelentős kockázatát hordozza magában.

A **Peutz-Jeghers-szindróma** szintén öröklődő állapot, amiben sok apró, juvenilis polipoknak nevezett daganat jelenik meg a gyomorban, a vékonybélben és a vastagbélben. A betegek már vagy ezekkel a polipokkal születnek, vagy azok a kora gyermekkor alatt alakulnak ki. Barna foltok láthatók a bőrön és a nyálkahártyákon, különösen az ajkakon és a fogínyeken. Ezek a polipok nem növelik a bélrendszeri rákok kockázatát. Azonban a Peutz-Jeghers-szindrómás betegeknek nagyobb az esélye a hasnyálmirigy, az emlő, a tüdő, a petefészkek és a méhrák kialakulására.

A VASTAG- ÉS VÉGBÉLRÁK

A nyugati országokban a vastag- és végbélrák (kolorektális karcinóma) a második leggyakoribb típusú rák, és a második leggyakoribb daganatos halálozási ok. A kolorektális karcinóma előfordulási gyakorisága 40 éves kor felett kezd el növekedni, és a csúcsa 60 és 75 éves kor között van. A vastagbélrák (kolon karcinóma) gyakoribb a nőknél, a végbélrák (rektum karcinóma) viszont a férfiak között fordul elő gyakrabban. A vastag vagy végbélrákos betegek körülbelül 5%-ának egyidejűleg egynél több kolorektális daganata van.

Azoknak, akiknek a családjában előfordult már kolon tumor, nagyobb az esélyük arra, hogy a betegség bennük is kialakuljon. A családban lévő familiáris polipózis vagy hasonló betegség szintén növeli a vastagbélrák kockázatát. A kifehélyesedő vastagbélgyulladásban vagy a Crohn-betegségben szenvedő egyénnek is nagyobb az esélye a kolorektális daganatra. A kockázat függ attól, hogy a beteg a rendellenesség kialakulásakor hány éves volt, és a betegség milyen régóta áll fenn.

Az étrend szerepet játszhat a kolon tumor kialakulásának kockázatában, de a pontos hatásmechanizmus nem ismert. Az egész világon azoknak az embereknek nagyobb az esélye a betegségre, akik városban laknak, és a jómódú nyugatiakra jellemző ételeket fogyasztanak. Ennek az étrendnek alacsony a rosttartalma, de állati fehérjékben, zsírokból és finomított szénhidrátokban – mint amilyen a cukor is – dús. Úgy tűnik, a vesztély csökkenthető, ha az étrend sok kalciumot, D-vitamint és zöldséget tartalmaz, például kelbimbót, káposztát és brokkolit. Feltehetőleg szintén csökkenti a kockázatot az aszpirin másodnapenkénti szedése, de ez

az eljárás nem javasolt addig, míg további információk nem állnak rendelkezésre.

A vastagbélrák rendszerint gombszerű duzzanatként kezdődik a vastagbél nyálkahártyán vagy egy polip felszínén. Ahogy a rák növekszik, úgy kezd ráterjedni a bél falára. A szomszédos nyirokcsomókba is beterjedhet. Mivel a bélfalból elvezetődő vér a májba kerül, a vastagbélrák rendszerint a májba ad áttéteket (metasztázis), nem sokkal azt követően, hogy a közeli nyirokcsomókba már beszűrődött.

Tünetek és kórisme

A kolorektális daganat lassan nő, és hosszú ideig tart, míg elég nagy lesz ahhoz, hogy tüneteket okozzon, melyek a tumor fajtájától, elhelyezkedésétől és kiterjedésétől függenek. A felszálló vastagbélnek (jobb kolon fél, kolon asczendens) nagy az átmérője és vékony a fala. Mivel a béltartalom itt folyékony, ezért elzáródás csak a daganat növekedésének késői időszakában alakul ki. A felszálló vastagbél daganata olyan nagyra nőhet, hogy az orvos tapintani tudja azt a hasfalon keresztül. Lehet, hogy a vérszegénység következtében a betegség tünete mindössze a fáradtság és a gyengeség. A leszálló vastagbél (bal kolon fél, kolon deszcendens) átmérője kisebb, a fala vastagabb, a széklet itt már majdnem szilárd. A rákos daganat hajlamos a vastagbélnek erre a részére körkörösén ráterjedni, ami váltakozva székrekedést és hasmenést okoz. Mivel a leszálló vastagbél szűkebb és a fala is vastagabb, valószínűbb, hogy a tumor korábban okoz elzáródást. Előfordul, hogy a beteg azért fordul az orvoshoz, hogy görcsök vagy erős hasi fájdalmak és székrekedés ellen kérjen segítséget. A széklet lehet vérral kevert vagy a felszínén vércsíkok, de gyakran a vér nem is látható, ilyenkor laboratóriumi vizsgálat szükséges a kimutatására.

A legtöbb tumor általában lassan vérzik. A végbélrák leggyakoribb első tünete a székürítés közben fellépő vérzés. Ha a végbélből (rektum) vér ürül, még akkor is, ha a betegnek ismert az aranyérbetegsége vagy divertikulózisa, az orvosnak a rákbetegség lehetőségét ki kell zárnia. Végbélrák esetén a székelés fájdalmas lehet, és a beteg azt érezheti, hogy a rektuma nem ürült ki teljesen. Az ülés is fájdalmat okozhat. Azonban a betegnek maga a daganat nem fáj addig, míg az rá nem terjed a végbél körüli szövetekre.

Ahogy minden egyéb daganat esetében, a rendszeres szűrővizsgálatok itt is segítenek a kolorektális tumorok korai felismerésében. A székletből már mikroszkopikus mennyiségű vér is egyszerűen és olcsó módszerekkel kimutatható. A vizsgálat pontos eredménye

A rák kiterjedése és a túlélés aránya

A rák kiterjedése	Az 5 éves túlélési arány
A rák csak a bél nyálkahártyájára terjed	90%
A rák betérjed a bélfal izomrétegébe	80%
A rák áttétet adott a nyirokcsomókba	30%

érdekében a vizsgált személynek a székletmintát vételét megelőző 3 napban rostdús, vörös húsoktól mentes étrendet kell tartania. Amennyiben ez a szűrővizsgálat felveti a rák lehetőségét, további vizsgálatok szükségesek.

Endoszkópia előtt a belet kitisztítják, gyakran erős hashajtókkal és néhány beöntéssel. A kolorektális daganatok körülbelül 65%-a látható a hajlékony, száloptikás szigmoidoszkópon keresztül. Ha rákos elfajulásra gyanús polipot észlelnek, az egész vastagbelet átvizsgálják a kolonoszkóppal, ami hosszabb műszer, így messzebbre elér. A rákosnak tűnő növedékek egy részét a kolonoszkópon keresztül bevezetett sebészi műszerekkel el lehet távolítani, a többit hagyományos műtéttel kell kioperálni.

A vérvizsgálatok segíthetnek a diagnózis felállításában. A karcinoembrionális antigén vérszintje a kolorektális tumoros betegek 70%-ában emelkedett. Ha a karcinoembrionális antigén vérszintje a daganat műtéti eltávolítása előtt magas volt, akkor azt követően alacsony lehet. Ha ez így alakul, akkor azt a későbbi ellenőrzések során fel lehet használni. Szintjének ismételt emelkedése arra utal, hogy a betegség kiújult. Két másik antigén, a CA 19-9 és a CA 125 hasonlóak a karcinoembrionális antigénhez, és szintén mérhetők.

Kezelés és kórjóslat

A kolorektális daganatok legfőbb kezelése az érintett bélszakasz nagy területének a műtéti eltávolítása a hozzá kapcsolódó nyirokcsomókkal együtt. A vastag-

és végbélrákos betegek körülbelül 70%-a alkalmas a műtetre. Abból a 30%-ból, aki nem viselné el a műtéti terhelést, a daganatok egy része elektrokoagulációval eltávolítható. Ez a beavatkozás enyhítheti a tüneteket, és meghosszabbíthatja a beteg életét, de nem hoz gyógyulást.

A vastagbélrákos esetek többségében a daganatos bélszakaszt a műtét során eltávolítják, és a keletkezett bélvégeket újra egyesítik. Végbélrák esetén a műtét típusa attól függ, hogy a rák milyen messze helyezkedik el a végbélnyílástól, és milyen mélyen terjed bele a rektum falába. A végbél és a végbélnyílás teljes eltávolításakor a beteg vastagbélének végét a műtét során a hasfalon készített nyíláson keresztül kivezetik a hasfal bőrére (végleges kolosztóma, anusz preternaturalisz). A kolosztómán keresztül a vastagbéltartalom a hasfalon keresztül műanyag zsákba ürül, amit kolosztomás zacskónak neveznek. Ha lehetséges, a végbélnek csak egy részét távolítják el, a rektum csontot és a végbélnyílást érintetlenül hagyva. Ezt követően a végbélcsontot a vastagbél végével összevarrják. A látható tumor műtéti eltávolítása után végzett sugárkezelés segíthet meggátolni a bent maradt daganatsejtek növekedését, késleltetni a betegség kiújulását és növelni a túlélés esélyeit. Amennyiben 1–4 áttétes nyirokcsomó is fennáll, a legnagyobb haszna a kombinált sugár- és kemoterápiának van. Ha több, mint 4 daganatos nyirokcsomót találtak, ez a kezelés már kevésbé hatékony.

Amikor a kolorektális daganat már szétterjedt és nem valószínű, hogy pusztán sebészi úton kezelhető, a műtét után fluorouracillal és levamizollal végzett kemoterápia hosszabbíthatja meg a beteg életét, de a gyógyulás ritka. Amikor a tumor annyira kiterjedt, hogy az egészet nem lehet eltávolítani, akkor a béllezárást megoldó műtét enyhíthet a tüneteken. A túlélési idő azonban átlagosan körülbelül 7 hónap. Ha a daganat csak májáttétet adott, a kemoterápiás szerek közvetlenül a májat ellátó verőérbe fecskendezhetők. A bőr alá ültetett kicsiny pumpa, vagy egy övön hordozható külső szerkezet lehetővé teszi a beteg mozgását. Bár drága, ez a kezelés hasznosabb lehet, mint a szokásos kemoterápia, noha ez még további vizsgálatokat igényel. Ha a rák a májon kívül más szervekre is ráterjedt, ennek a beavatkozásnak már nincs értelme.

A kolorektális daganat teljes műtéti eltávolítását követően a legtöbb szakember a megmaradt vastagbél kolonoszkópos vizsgálatát javasolja, évente 2–5 alkalommal. Ha ezek a vizsgálatok egyáltalán nem találhatnak rákos daganatot, attól kezdve a beteg ellenőrzésére 2–3 évente van szükség.

A máj és az epehólyag betegségei

114. A máj és az epehólyag biológiája 555

115. A máj- és az epebetegségek diagnosztikus vizsgálatai 557

116. A májbetegség klinikai megjelenési formái 560

Sárgaság • Epepangás • Májnagyobbodás • Magas vérnyomás a májkapu-gyűjtőér rendszerében • Hasvízkór • Máj eredetű agyi működészavar • Májelégtelenség

117. Zsírmáj, májsugorodás és a velük összefüggő rendellenességek 566

Zsírmáj • Alkoholos májkárosodás • Májsugorodás • Elsődleges epeút hegesedés • Alfa₁-antitripszin hiány

118. Májgyulladás 571

119. A máj ereinek betegségei 574

A májverőér rendellenességei • Vénaelzáródási betegség • Budd–Chiari-szindróma • A portális véna trombózisa • Az erek egyéb betegségei következtében kialakuló rendellenességei

120. A máj daganatai 577

A májsejtből kiinduló jóindulatú daganat • Éreredetű jóindulatú daganat • Májsejtrák • Egyéb elsődleges májrakok • Májáttétek

121. Az epehólyag betegségei 580

Epekövek • Heveny epehólyag-gyulladás • Idült epehólyag-gyulladás • Epevezeték-daganatok

114. FEJEZET

A máj és az epehólyag biológiája

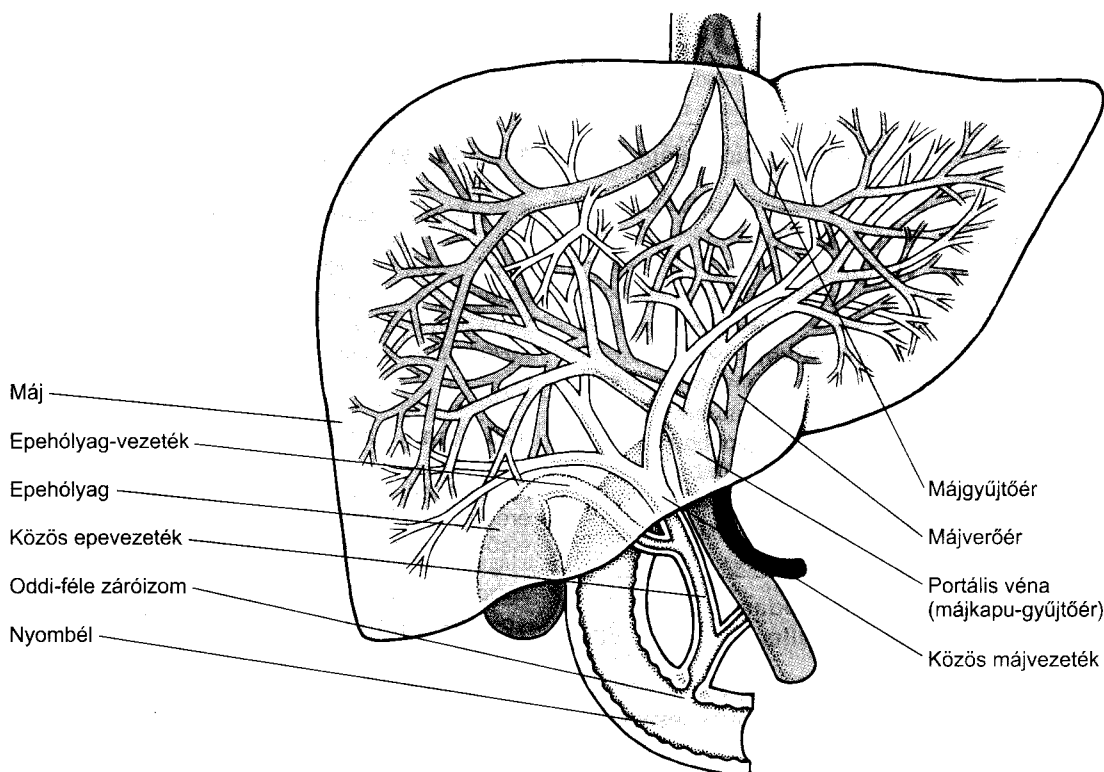
A felhas jobb oldalán elhelyezkedő máj és epehólyag az epeutaknak nevezett csatornákkal kapcsolódik egymáshoz. E szoros kapcsolatnak és annak a ténynek ellenére, hogy a máj és az epehólyag néhány működésben egyaránt részt vesz, mégis egymástól nagyon különböző szervek. Az ék alakú máj a szervezet kémiai üzeme. Összetett szerv, ami sok életműködésben vesz részt, a szervezetben lévő vegyületek szintjének szabályozásától kezdve az olyan anyagok előállításán keresztül, amelyek vérzés esetén részt vesznek a véráldásban. A körte alakú epehólyag viszont egyszerű, kis-csiny, az epe tárolására szolgáló tartály. Az epe egy emésztőnedv, amit a máj termel.

A máj

A máj a test legnagyobb – és néhány szempontból a legösszetettebb – szerve. Egyik fő feladata a bélből felszívódott, vagy bárhol a szervezetben képződött ártalmas anyagok lebontása, és ártalmatlan melléktermékként történő kiválasztásuk az epébe vagy a vérbe. Az epével azok bekerülnek a bélbe, és a szervezetet a széklettel hagyják el. A vérbe került melléktermékeket a vesék szűrik ki, így ezek a vizelettel távoznak el a testből.

A máj állítja elő a szervezet koleszterinjének körülbelül a felét. A többi a táplálékból származik. A máj ál-

A máj és az epehólyag



tal termelt koleszterin körülbelül 80%-a az epe képzéséhez használódik fel. A koleszterin minden sejthártyának alapvető fontosságú része, és szükséges bizonyos hormonok, az ösztrogén, a tesztoszteron és a mellékvesekéreg hormonjainak előállításához is.

A máj ezenkívül a megemésztett ételekből származó anyagokat átalakítja fehérjékké, zsírokká és szénhidrátokká. A cukrok a májban keményítő (glikogén) formájában raktározódnak, és akkor bomlanak le és kerülnek be a véráramba szőlőcukorként (glükóz), amikor szükség van rájuk – például amikor a vércukorszint túl alacsony lesz.

További feladata, hogy több, fontos vegyületet építsen fel (szintetizáljon), különösen fehérjéket, amelyeket a szervezet használ fel a saját feladatai teljesítéséhez. Ezek között van olyan anyag, ami a vérzések során a véralvadáshoz szükséges. Ezeket véralvadási faktoroknak nevezik.

A májba a vér részben a belek, részben pedig a szív felől érkezik. A bélfalban lévő apró hajszálerek a portális vénába, azaz a májkapu-gyűjtőérbe ömlenek, amely a májba lép be. A vér ezután áramlik a máj belső részében lévő apró csatornácskák szivacsos hálózatán, ahol a megemésztett tápanyagok és a káros anyagok átalakulnak. A májtartéria a vért a szív felől vezeti a májba. Ez a vér szállítja az oxigént a májszövet ellátására és a koleszterint és más anyagokat is, feldolgozásra. A bélből és a szívből érkező vér azután összekeveredik egymással, és a májvenán keresztül visszaáramlik a szívbe.

A májműködés zavarai nagyjából két csoportba oszthatók: egyrészt azokra, amelyeket a májsejteknek a működészavarai okoznak (pl. a májsugorodás vagy a májgyulladás). A másik csoportba tartoznak azok, amelyeket a májból az epeutakon keresztül történő epeelfolyásnak az akadálya okoz (mint az epekő vagy a rák).

Epehólyag és epeutak

Az epehólyag kicsi, izmosfalú zsák, amely az epe tárolására szolgál. Az epe zöldessárga, sűrű emésztőnedv, amelyet a máj termel. Az epe a jobb és a bal májvezetéken (duktusz hepaticus propria) keresztül folyik ki a májból, amelyek aztán közös májvezetéké (duktusz hepaticus communis) egyesülnek. Ez aztán az epehólyagból érkező epehólyag-vezetékkel (duktusz cisztikus) együtt alkotja a közös epevezetékét (duktusz koledokusz). A közös epevezeték a nyombélbe nyílik az Oddi-féle záróizmon keresztül, néhány centiméterrel a gyomor után.

Az epe körülbelül fele az étkezések között termelődik, mely az epehólyag-vezetéken keresztül az epehólyagba kerül. A többi része a közös epevezetéken keresztül közvetlenül a vékonybélbe ömlik. Étkezés alatt az epehólyag összehúzódik, a bélbe üríti az epét, ami segíti a zsírok és bizonyos vitaminok emésztését.

Az epe epesókat, elektrolitokat, epefestéket, például bilirubint, koleszterint és másfajta zsírokat (lipidek)

tartalmaz. Bizonyos hulladékoknak – különösen a szétesett vörösvértestekből származó festékanyagnak és a felesleges koleszterinnek – a szervezetből történő kiürítésére is szolgál, valamint közreműködik a zsírok emésztésében és felszívódásában. Az epesók a koleszterin, a zsírok és a zsírolékony vitaminok vízoldékonyságának fokozásával azoknak a bélből történő felszívódását segítik elő. A szétesett vörösvértestekből felszabaduló hemoglobin bilirubinná (a legfőbb epefesték) alakul át, és mint melléktermék kerül bele az epébe. Ezenkívül az epe működésében fontos szerepet játszó fehérjék is kiválasztódnak az epébe.

Az epekövek elzárhatják az epének az epehólyagból kivezető útját, ami fájdalmat (epéköves görcs, epékőkólika) vagy epehólyag-gyulladást (kolecisztitisz) okozhat. Az epekövek besodródhatnak az epehólyagból az epeutakba, ahol a rendes epeelfolyás megakadályozásával sárgaságot okozhatnak. Az epe áramlását daganatok és más, ritkább okok is gátolhatják.

116. FEJEZET

A máj- és az epebetegségek diagnosztikus vizsgálatai

A laboratóriumokban különböző vizsgálatokat végeznek, melyek segítik az orvost a máj, az epehólyag és az epeutak betegségeinek megállapításában. Ezek közül a legfontosabb a vérvizsgálatoknak az a csoportja, amelyet májfunkciós vizsgálatként emlegetnek. A feltételezett problémától függően az orvos bizonyos képalkotó vizsgálatokat is elrendelhet, például hasi ultrahangot, számítógépes rétegvizsgálatot (komputertomográfia, CT) és mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI). Ezenkívül szövetmintát vehet a májból mikroszkópos vizsgálat céljára; a beavatkozást májbiopsziának nevezik.

Laboratóriumi vizsgálatok és képalkotó eljárások

A **kilégzési teszt** a májnak a különféle gyógyszerek lebontási képességét méri. Egy radioaktív anyaggal jelölt gyógyszert szájon át vagy vénásan adnak be. A be-

teg által kilégzett levegő radioaktivitásának méréséből a máj gyógyszerlebontó képességének mértékére lehet következtetni.

Az **ultrahangvizsgálat** hanghullámok segítségével ábrázolja a májat, az epehólyagot és az epeutakat. A vizsgálat alkalmasabb a körülírt szerkezetbeli rendellenességek, például daganatok ábrázolására, mint az egész májállományra kiterjedő eltérések, például a májszugarodás kimutatására. Ez a legolcsóbb, a legbiztonságosabb és a legérzékenyebb vizsgálómódszer az epehólyag és az epeutak ábrázolására.

Az ultrahanggal egyértelműen kimutathatók az epekövek az epehólyagban. Segítségével könnyen eldönthető, hogy a kialakult sárgaságot epeút-elzáródás vagy májsejt működési zavar okozza-e. Az ultrahangvizsgálat egyik fajtája az erek Doppler-vizsgálata, amivel a máj ereinek véráramlása is mérhető. Ultrahang segítségével a szövetminta vételére bevezetett tű is a megfelelő hely felé irányítható.

A máj működésének vizsgálata

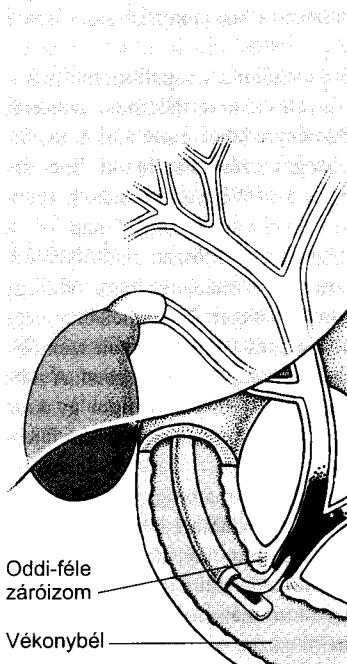
A májfunkciós vizsgálatokat vérmintából végzik. Ezek legtöbbje enzimek vagy más anyagok vérszintjét méri, ami a májbetegségek diagnosztikus módszere. Az egyik vizsgálat a véralvadáshoz szükséges időt méri.

Vizsgálat	A mért anyag	Mire utalhat a vizsgálat
Alkalikus foszfatáz	Enzim, melyet a máj, a csont és a méhlepény termel, és amely sérülések, a csont növekedése és terhesség alatt kerül a vérkeringésbe.	Epeút-elzáródás, májsérülés és néhány daganat
Alanin transzamináz (ALT, GOT)	Enzim, melyet a máj termel, és a májsejtek károsodásakor kerül be a vérbe.	Májsejtkárosodás (pl. májgyulladás)
Aszpartát transzamináz (AST, GPT)	Enzim, mely a máj, a szív, az izom vagy az agy károsodásakor kerül a vérbe.	A máj, a szív, az izom vagy az agy károsodása
Bilirubin	A máj által termelt emésztőnedv, az epe alkotórésze.	Epeút-elzáródás, májkárosodás, a vörösvértestek fokozott szétesése (ez utóbbiakból képződik a bilirubin)
Gamma-glutamil transzpeptidáz	Enzim, melyet a máj, a hasnyálmirigy és a vesék termelnek, és ezeknek a szerveknek a sérülésekor kerül a vérbe.	Szervkárosodás, gyógyszermérgezés, túlzott alkoholfogyasztás, hasnyálmirigy-betegség
Laktát dehidrogenáz	Enzim, ami bizonyos szervek károsodásakor kerül a vérbe.	Máj-, szív-, tüdő- vagy agykárosodás, a vörösvértestek fokozott szétesése
5'- nukleotidáz	Enzim, amelyet csak a máj tartalmaz, így annak károsodásakor kerül a vérbe.	Epeút-elzáródás vagy szűkület
Albumin	Fehérje, amelyet a máj termel, és normálisan a vérbe kerül; egyik szerepe, a folyadékot az érpályán belül tartani.	Májkárosodás
Alfa-fetoprotein	Fehérje, amelyet a magzati máj és a here termel.	Súlyos májgyulladás, máj- vagy hererák
Mitochondriális ellenanyagok	Keringő ellenanyagok a mitokondriumok ellen, mely a sejt egyik alkotóeleme.	Primer biliáris cirrózis és bizonyos autoimmun betegségek, mint a krónikus aktív hepatitis
Protrombin idő	A véralvadáshoz szükséges idő (a véralvadáshoz K-vitamin és a máj által termelt anyagok szükségesek).	Májkárosodás vagy a K-vitamin felszívódási zavara, melynek oka az epe hiánya

Az epeutak vizsgálatára alkalmas röntgen eljárások

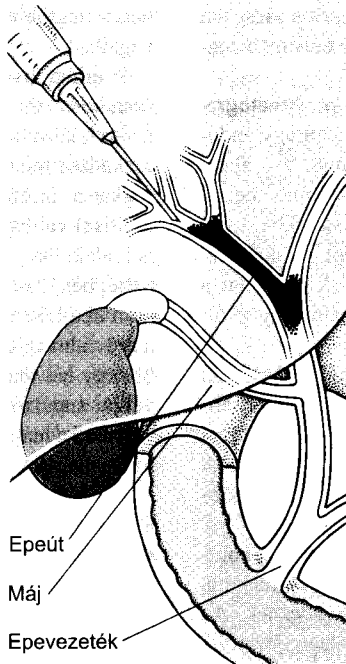
Ez a három diagnosztikus módszer kontrasztanyag segítségével teszi láthatóvá az epeutakat a röntgenképen.

Endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia



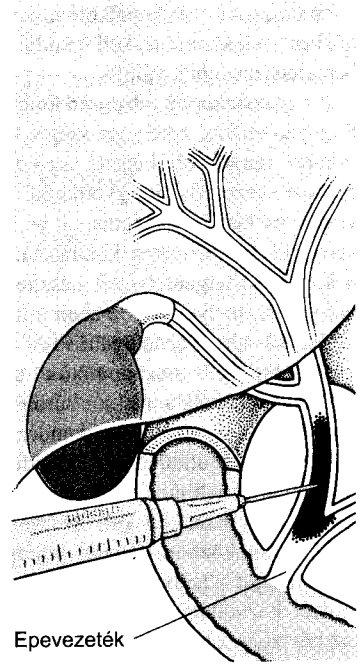
Az endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia (ERCP) során a szájon és a gyomron át a nyombélbe (a vékonybél legfelső szakasza) vezetett endoszkópon keresztül sugárfogó kontrasztanyagot juttatnak be az Oddi-féle záróizmon át az epeutakba, így töltve fel azokat.

Perkután transzhepatikus kolangiográfia



A perkután transzhepatikus kolangiográfia során a bőrön át közvetlenül a máj egy kicsiny epevezetékébe fecskendeznek sugárfogó kontrasztanyagot, amely feltölti az epeutakat.

Műtét közben végzett kolangiográfia



A műtét közben végzett epeút röntgen (kolangiográfia) során a kontrasztanyagot közvetlenül az epeutakba fecskendezik.

Az **izotópos képalkotó eljárások** izotópot tartalmazó anyagot alkalmaznak, melyet injekcióval adnak be a szervezetbe, s ezt követően különböző szervekben dúsul fel. A radioaktív sugárzást gammakamerával fogják fel, amiből számítógép segítségével állítanak elő képet. A **májszcintigráfia** az izotópvizsgálatok egyik fajtája, ahol a felhasznált radioaktív anyagot a májsejtek ve-

szik fel. Az **epehólyag-szcintigráfia** az izotópvizsgálatoknak egy másik típusa, ahol a beadott anyagot a máj az epeutakba választja ki. A vizsgálatot a heveny epehólyag-gyulladás (cholecystitis acuta) kimutatására alkalmazzák.

A **számítógépes rétegvizsgálat (komputertomográfia, CT)** kiváló felvételeket készít a májról, és külö-

nösen hasznos a daganatok kimutatására. Ezzel a szerv állományának egészét érintő betegségek is felismerhetők, mint pl. a zsírmáj vagy a fokozott vasfelhalmozás (hemokromatózis) következtében kialakuló kóros májszövetesűrűség. Mivel azonban a CT röntgensugárzással működik és drága, nem alkalmazzák olyan széles körben, mint az ultrahangvizsgálatot.

A **mágneses rezonancia vizsgálat (MRI)** kiváló minőségű képeket nyújt, hasonlóan a CT felvételekhez. A hátránya azonban, hogy sokkal drágább, mint a CT, tovább tart, mint más képalkotó eljárások, és a vizsgálat közben szűk kamrában kell feküdni, ami néhány betegben klausztrófiát vált ki.

Az **endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia** olyan eljárás, amelyben szájon keresztül egy endoszkópot (hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközt) vezetnek le a gyomorba és a nyombélbe, és végül egy kis katétert juttatnak be az epeutakba. Ezen keresztül az epeutakba kontrasztanyagot fecskendeznek, majd röntgenfelvételt készítenek. A vizsgálat a vizsgált személyek 3–5%-ában a hasnyálmirigy gyulladását okozhatja (pankreatitisz).

A **perkután transzhepatikus kolangiográfia** során hosszú tűt szúrnak a májba a bőrön keresztül, és a májban lévő egyik epeútba fecskendezik a kontrasztanyagot. Az orvos ultrahanggal irányíthatja a tű útját. A röntgen egyértelműen ábrázolja az epeutakat, különösen a májon belül kialakult epeút-elzáródást.

A **műtét közben végzett kolangiográfia** is kontrasztanyagot alkalmaz az epeutak láthatóvá tételére, melyet közvetlenül az epeutakba fecskendeznek. Az ezt követően készített röntgenfelvétel tisztán ábrázolja az epevezetéseket.

Az **has egyszerű röntgenvizsgálata** gyakran kimutatja az elmeszesedett epeköveket.

Májbiopszia

A májból szövetminta műtét közben is nyerhető, de sokkal gyakoribb, hogy a bőrön keresztül beleszúrt tűvel vesznek ki egy darabka szövetet. A beavatkozást helyi érzéstelenítésben végzik. A rendellenes terület megtalálásában ultrahang- vagy CT-irányítás is segíthet. A legtöbb kórházban a beavatkozást ambulánsan végzik.

A minta kivételét követően a vizsgált személyt 3–4 órán keresztül megfigyelés alatt tartják, mert az esetek kis számában szövődményre lehet számítani. A máj beszakadása miatt hasüregi vérzés alakulhat ki. Epe csoroghat a hasüregbe, és a hashártya gyulladását (peritonitisz) válthatja ki. Mivel vérzés még 15 nap múlva is kialakulhat, a betegnek ezen időszak alatt olyan közelségben kell lennie egy kórházhoz, hogy oda egy órán belül beérhessen. A betegek 2 százalékában ezek a szövődmények súlyosak, és 10.000 vizsgált személyből egy hal meg a beavatkozás következtében. A jobb vállba sugárzó, enyhe jobb felhasi fájdalom gyakran alakul ki a májbiopsziát követően, de rendszerint fájdalomcsillapítók hatására szűnik.

A vénán keresztül végzett májbiopszia esetén egy nyaki vénán vezetnek be egy katétert, majd a beteg szíven keresztül a májvénába juttatják. Ezután a katéterben lévő tűt a véna falán keresztül a májba szúrják. Ez a módszer ritkábban okoz májsérülést, mint a bőrön keresztül végzett májbiopszia, ezért még a vérzékeny betegeken is alkalmazható eljárás.



A májbetegség klinikai megjelenési formái

A májbetegség különböző kórformákban nyilvánulhat meg. Ezek közül különösen fontos a sárgaság, az epepangás, a májnagyobbodás, a májkapu érrendszerében kialakult magasabb vérnyomás, a hasvízkór, a májbetegség következtében kialakult agyi működészavar és a májelégtelenség. A májbetegség diagnózisát az orvos a beteg panaszai és a betegvizsgálat alapján állítja fel.

Sárgaság

A *sárgaság (icterus)* a bőrnek és a szemfehérjének (szkléra) a sárgás elszíneződése, amit az epefesték, azaz a *bilirubin* kórosan magas vérszintje okoz.

Az idős vagy károsodott vörösvértestek többségét a lép távolítja el a keringésből. A folyamat alatt a hemo-

globin – a vörösvértestnek az oxigén szállításért felelős része – bilirubinná bomlik le. A bilirubin a májba kerül, és az epe alkotórészeként a bélbe jut. Amikor az epe kiválasztása gátolt, a bilirubin a vérben felhalmozódik, ami sárgasághoz vezet.

A vér emelkedett bilirubinszintjét a májsejtek gyuladása vagy egyéb rendellenessége is okozhatja, gátolva ezzel a bilirubin epébe történő kiválasztását. Az emelkedett bilirubinszint oka lehet még a májon kívüli epeutak kő vagy daganat okozta elzáródása is, ritkábban pedig nagy mennyiségű vörösvértest-szétesés, ez eredményezi pl. az újszülöttek sárgaságát is.▲

Gilbert-kórban a bilirubinszint enyhén emelkedett, de általában nem annyira, hogy az sárgaságot okozzon. Ezt az örökletes körképet rendszerint rutin májfunkciós vizsgálat elvégzésekor fedezik fel. Egyéb tünete nincs, és nem okoz problémát.

Tünetek

Ikterusz esetén a bőr és a szem besárgul. A vizelet gyakran sötét színű, mert a bilirubin a veséken keresztül választódik ki. A további tünetek a sárgaságot okozó alapbetegségtől függenek. A májgyulladás (hepatitisz) például étvágytalanságot, hányingert és hányást, valamint lázat okozhat. Az epeutak elzáródása az epepangás tüneteit okozhatja.

Kórisme és kezelés

Az orvos laboratóriumi és képalkotó vizsgálatokat végez a sárgaság okának tisztázására.■ Ha a máj betegsége áll fenn, például vírusos májgyulladás, a sárgaság az állapot javulásával rendszerint megszűnik. Ha a háttérben az epeút-elzáródása áll, akkor rendszerint műtét vagy endoszkópos beavatkozás (hajlékony, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszköz, sebészi beavatkozásra alkalmas műszerekkel felszerelve) szükséges mielőbb, az érintett epeút felszabadtatása érdekében.

Epepangás

Az epepangás (kolesztázis) az epe áramlásának lassulása vagy megszűnése.

Az epeáramlás a májsejtek és a nyombél (a vékonybél legfelső szakasza) közötti út bármely pontján el-

A májbetegség fő klinikai jellemzői

Sárgaság

Májnagyobbodás

Folyadék a hasüregben (hasvízkór, aszcitesz)

Zavartság az agy károsodása következtében

Nyelőcső-visszerességből eredő vérzés a tápcsatornában

A májkapu-gyűjtőér (portális) rendszer észlelhető nyomása

Bőrjelenségek

- Póklábrajzolatú erecskék
- Vörös tenyerek
- Pirospozsgás arcszín
- Bőrviszketés

Vér

- A vörösvértestek számának csökkenése (vérszegénység, anémia)
- A fehérvérsejtek számának csökkenése (leukopénia)
- A vérlemezék számának csökkenése (trombocitopénia)
- Vérzékenységre való hajlam (koagulopátia)

Hormonok

- Az inzulin szintje magasabb, de a rá adott válaszkészség csökkent
- A havi vérzés megszűnése és csökkent termékenységgel (nőkön)
- Impotencia és nőies vonások megjelenése (férfiakon)

Szív- és keringési rendszer

- A pulzusszám és a szív által kilökött vérmennyiség növekedése
- Alacsony vérnyomás (hipotenzió)

Általános tünetek

- Fáradtság
- Gyengeség
- Fogyság
- Étvágytalanság
- Hányinger
- Láz

▲ lásd az 1212. oldalt

■ lásd az 557. oldalt

akadhat. A máj még akkor is termel bilirubint, amikor az epeelfolyás szünetel, így az a véráramba kerül. A bilirubin ezt követően bejut a vizeletbe, lerakódik a bőrben, és sárgaságot okoz.

A diagnózis, illetve a kezelés megtervezése érdekében a kolesztázist két csoportra osztják: a májon beüli, illetve a májon kívüli okokra visszavezethető csoportokra. Az előbbieket közé a májgyulladás, az alkoholos májbetegség, az ismeretlen eredetű epeúti hegesedés (primer biliáris cirrózis), a különböző gyógyszerek és a terhesség alatt bekövetkező hormonális változások hatásai (ezt az állapotot terhességi epepangásnak nevezik) sorolhatók. A májon kívüli okok az epevezetékben lévő kő, az epeút szűkülete (strictura) és rákja, valamint a hasnyálmirigy daganata és gyulladása.

Tünetek

A sárgaság és a sötét színű vizelet a bőrben, illetve a vizeletben lévő túlzott mennyiségű bilirubintól származik. A széklet világos, agyagszínű lehet, mert nem jut bilirubin a bélbe. Esetleg túl sok zsírt is tartalmazhat (ezt az állapotot nevezik zsírszékletnek, steatorrhéának), mert az epe nem tudja elősegíteni a táplálékkal elfogyasztott zsírok emésztését. Az epe hiánya a bélben azt is eredményezheti, hogy a kalcium és a D-vitamin nem szívódik fel rendesen. Ha az epepangás tartósan fennáll, ezen anyagok hiánya csonttrikuláshoz vezet, ami csontfájdalmat és töréseket okoz, és a véralvadáshoz szükséges anyagok felszívódása is zavart szenved, ez fokozott vérzékenységi hajlamot eredményez.

Az epealkotók vérkeringésben maradása viszketést okoz (következményes vakaródzással és bőrsérülésekkel). A kolesztázisból eredő hosszantartó sárgaság iszapszürke bőrszínű és sárgás zsírlerekódásokat okoz a bőrben. Az epepangást kiváltó alapteregségtől függ, hogy fennállnak-e egyéb tünetek, például hasi fájdalom, étvágytalanság, hányás vagy láz.

Kórisme

Az orvos rákérdez a májgyulladás tüneteire, a jelentős alkoholfogyasztásra vagy az olyan gyógyszerek szedésére, amelyek epepangást okoznak, annak eldöntésére, hogy a kiváltó ok a májon belül van-e. A bőrön látható póklászerű apró értágulatok, a megnagyobbodott lép és a hasüregben meggyült folyadék (aszцитез) a májsejtkárosodás tünetei. Ha a kiváltó ok a májon kívül található, borzongás, az epeutakból vagy a hasnyál-

mirigyből eredő fájdalom és megnagyobbodott epehólyag tapasztalható (amit az orvos tapinthat vagy képalakító eljárásokkal mutathat ki).

Típusos esetben az alkalikus foszfatáznak nevezett enzim vérszintje nagyon magas az epepangásban. A bilirubin vérszintje a betegség súlyosságát jelzi, de az okára nem derít fényt. Ha a vérvizsgálat eredményei kórosak, ultrahangvizsgálatot, számítógépes rétegvizsgálatot (CT) vagy mindkettőt elvégzik majdnem minden esetben. Ez segíti az orvost annak eldöntésében, hogy májbetegség vagy epeút-elzáródás okozza-e a sárgaságot. Ha úgy tűnik, hogy az ok a májból ered, akkor a szervből mikroszkópos vizsgálat céljából szövetmintát vesznek (biopszia). Ez rendszerint biztosítja a diagnózist. Ha az ok feltehetőleg az epeút-elzáródása, akkor gyakran egy hajlékony, képalakításra alkalmas, cső alakú eszközzel (endoszkóp) végeznek vizsgálatot az elzáródás természetének tisztázása érdekében.

Kezelés

A májon kívül létrejött akadály gyógyítható műtéttel, vagy kezelési céllal végzett endoszkópiával, melynek során egy sebészeti műszerekkel felszerelt hajlékony, optikai csövet használnak. A májon belüli akadály a kiváltó októl függően különböző módon kezelendő. Ha az elváltozás hátterében gyógyszerhatás feltehető, annak szedését be kell fejezni. Ha májgyulladás felelős érte, az epepangás és a sárgaság rendszerint megszűnik, ha a hepatitiszt kezelik.

A viszketés kezelésére kolesztiramin szedhető. Ez a gyógyszer a bélben bizonyos epesavakat megköt, így azok nem szívódnak fel és nem okoznak bőrizgalmat. Ha nincs súlyos májkárosodás, a K-vitamin szedése javítja a véralvadást. Hosszantartó epepangás alatt gyakran végzik a kalcium és a D-vitamin pótlását, de nem igazán hatásosak a csontbetegségek kialakulásának megelőzésében. Ha a beteg túl sok zsírt veszít a székletében, akkor triglicerid pótlására lehet szükség.

Májnagybodás

A májnagybodás (hepatomegália) májbetegségre utal. Ennek ellenére sok májbetegnek normális méretű, sőt, még kisebb, zsugorodott mája is lehet. A májnagybodás rendszerint nem okoz tüneteket. Ha azonban jelentős mértékű, az kellemetlen hasi érzést vagy teltségérzést okozhat. Ha a máj növekedése gyorsan alakul ki, akkor nyomásérzékeny lehet. Az orvos a fi-

zikális vizsgálat alkalmával a hasfalon keresztül tapintva rendszerint képes megbecsülni a máj nagyságát.

Ha a máj tapintható, az orvos figyel annak tapintatására is. Ha a májnagyobbodást akut májgyulladás, zsírlerakódás, vértolulás vagy rövid ideje fennálló epeút-elzáródás okozza, akkor rendszerint puha. Amikor kemény és egyenetlen felszíni, akkor májzsugorodás lehet a háttérben. Különálló kemény duzzanatok rákgyanúsak.

Magas vérnyomás a májkapu-gyűjtőér rendszerében (portális hipertónia)

Portális hipertóniának nevezik a rendellenesen magas vérnyomást a májkapu-gyűjtőérben (véna porté), amely a vért a belekből a májba szállító nagy véna.

A májkapuér fogadja a teljes bélrendszerből, a lépéből, a hasnyálmirigyből és az epehólyagból érkező vért. Miután belép a májba, apró csatornácskára oszlik szét, melyek keresztülfutnak a májon. A vér a májvenán (vena hepatica)▲ keresztül hagyja el a májat, és visszakerül az általános keringésbe.

Két tényező növelheti a vérnyomást a portális erekben: az átáramló vér mennyiségének és a máj véráramlással szembeni ellenállásának a növekedése. A nyugati országokban a portális hipertónia leggyakoribb oka a májzsugorodás (cirrózis hepatis) következtében a véráramlással szemben kialakult fokozott ellenállás.

A májkapuvéna rendszerében kialakult magas vérnyomás olyan vénák kialakulásához vezet, amik közvetlenül összekötik a portális keringést a nagyvérkörrel (kollaterális hálózatnak nevezik), így kikerülik a májat. Ezért a mellékágak miatt olyan anyagok is képesek bekerülni az általános keringésbe, melyeket normálisan a máj eltávolítana a vérből. Ezek a kollaterális erek jellegzetes helyeken alakulnak ki, ezek közül is a legfontosabb a nyelőcső alsó szakasza. Itt az erek kitágulnak és kanyargóssá válnak, így **nyelőcső-visszértágulatok** (varixok) fejlődnek ki (özofágusz varikozitás). Ezek a kitágult erek sérülékenyek és vérzékenyek, néha nagyon súlyos vérzés indulhat belőlük. Kollaterális erek alakulhatnak még ki a köldök és a végbél körül is.

Tünetek és kórisme

A portális hipertónia gyakran lépnagyobbodással jár. Folyadék (aszцитесз) szaporodhat fel a hasüregben,

elődomborítva a hasfalat. A nyelőcső alsó részén és a gyomor-nyálkahártyában kialakult visszértágulatokból könnyen indulhat akár jelentős vérzés is. A végbélben kialakult értágulatok is vérezhetnek, bár sokkal ritkábban.

Az orvos általában a hasfalon keresztül tapintani tudja a megnagyobbodott lépét. A hasüregi folyadék megállapítható a megnövekedett haskörfogatból, illetve a has kopogtatásakor hallható tompa hangból. Az ultrahang és a röntgenvizsgálat számottevő információt nyújt a portális hipertóniáról. Ultrahanggal mérhető a véráramlás a portális erekben, és a hasüregben kimutatható a folyadék jelenléte. A CT szintén alkalmas a megnagyobbodott vénák vizsgálatára. A portális rendszerben kialakult nyomás közvetlenül is mérhető a hasfalon keresztül a májba vagy a lépbe vezetett tű segítségével.

Kezelés

A nyelőcső-varixokból (visszértágulatok) eredő vérzések kockázatának csökkentése érdekében az orvos megpróbálkozhat a portális erekben uralkodó nyomás csökkentésével. Erre a magas vérnyomás kezelésére használt egyik gyógyszer, a propranolol alkalmas.

A nyelőcső visszértágulataiból származó vérzés sürgős beavatkozást igénylő állapot. Vazopresszint és oktreotidot lehet adni vénásan, mely összehúzza a vérző vénák falát. Az elvesztett vér vératömlesztéssel pótolható. A rendszerint elvégzett endoszkópos vizsgálat igazolja, hogy a vérzés valóban a tágult visszerekből ered. A vérzés az endoszkópon keresztül a vénákra helyezett gumigyűrűkkel vagy az érbe fecskendezett kémiai anyagokkal szüntethető meg. Ha azonban a beavatkozás ellenére is folytatódik, a beteg orrán keresztül ballonos végű katéttert vezetnek a nyelőcsőbe. A ballon felfújása után a tágult visszerek vérzése általában megáll.

Ha a vérzés folytatódik vagy ismételten visszatér, műtétet lehet végezni, mely megkerülő utat létesít (ezt „söntnek” nevezik) a portális véna rendszere és az általános (szisztémás) keringés között. Különböző típusú porto-szisztémás sönt-műtétek léteznek – közéjük tartozik az is, amit röntgenképernyő segítségével, rönt-

▲ lásd az 575. oldalon lévő ábrát

Az aszcitesz okai

Májbetegségek

- Májzsugorodás, különösen az alkoholizmus okozta cirrózis
- Alkoholos májgyulladás, májzsugorodás nélkül
- Idült májgyulladás
- A májvéna elzáródása

Nem májbetegségek

- Szívelégtelenség
- Veseelégtelenség, különösen a nefrózis-szindróma
- A szívet összeszorító szívburok-gyulladás (konstriktív perikarditisz)
- Rák áttéte a hasüregben (karcinózis peritonei)
- A hasüreget bélelő hashártya tuberkulózisa
- A pajzsmirigyműködés csökkenése
- Hasnyálmirigy-gyulladás

genosztályon, speciális eszközökkel végeznek el. A sönt-műtétek általában sikeresen megszüntetik a vérzést, de a beavatkozások viszonylag veszélyesek. Emellett fokozzák a májműködés elégtelensége következtében kialakuló agyi működészavar kockázatát (hepatikus encefalopátia).

Hasvízkór

A hasvízkór (aszzcitesz) folyadék felszaporodása a hasüregben.

Aszcitesz inkább a hosszantartó, idült (krónikus) betegségekben hajlamos a kialakulásra, mint a rövid ideig tartó, heveny (akut) kórképekben. Leggyakrabban a májzsugorodás (cirrózis) kísérő tünete, különösképpen akkor, ha alkoholizmus okozza a cirrózist. Aszcitesz

nemcsak a máj betegségeiben képződhet, hanem daganatos betegségben, szívelégtelenségben, veseelégtelenségben és tuberkulózisban is.

A májbetegekben a folyadék a máj és a belek felszínéről szívárog a hasüregbe. Különböző tényezők együttesen felelősek ezért. Közéjük tartozik a portális nyomásemelkedés, az erek folyadék-visszatartó képességének csökkenése, a vesék folyadék-visszatartása és a szervezet folyadékháztartását szabályozó különböző hormonokban és anyagokban bekövetkező változások.

Tünetek és kórisme

A kismennyiségű hasüregi folyadék nem okoz tüneteket, de a jelentős mennyiségű már a has feszülésével, kellemetlen érzéssel és szapora, megrövidült légvételekkel jár. Ahogy az orvos megkopogtatja a hasat, a folyadék tompa hangot ad. Ha a hasüregben a folyadék mennyisége nagy, a has feszes és a köldök lapos vagy elődomborodó. Néhány aszciteszes betegnél a vize nyóttól (ödéma) a bokák megdagadhatnak (anaszarka).

Ha az aszcitesz jelenléte vagy oka nem nyilvánvaló, ultrahangvizsgálat végezhető. Esetleg a hasfalon keresztül beszúrt tűvel kis mennyiségű folyadékot le lehet szívni, amit diagnosztikus hascsapolásnak (paracentézis) neveznek.▲ A folyadék laboratóriumi vizsgálata segíti a kóreredet meghatározását.

Kezelés

A kezelés alapja az ágynyugalom, a sószegény diéta, amit vizelethajtók (diuretikum) adásával egészítenek ki, ami a veséket fokozott vizelet-kiválasztásra serkenti. Ha az aszcitesz nehezíti a légzést vagy a táplálkozást, a folyadékot egy tűn keresztül le lehet csapolni, ezt terápiás hascsapolásnak nevezik. Vizelethajtók szedése nélkül a folyadékgyülem hajlamos ismételt kialakulni. Gyakran nagy mennyiségű albumin (a legfőbb fehérje a vérsavóban) kerül a vérből az aszciteszbe, ezért annak vénás pótlására lehet szükség.

Néha a folyadék nyilvánvaló ok nélkül fertőződhet, különösen alkoholos májzsugorban szenvedő betegekben. Ezt spontán bakteriális hashártyagyulladásnak nevezik, és antibiotikumokkal kezelik.

Máj eredetű agyi működészavar

A máj eredetű agyi működészavar (hepatikus encefalopátia, porto-szisztémás encefalopátia vagy májkóma, coma hepaticum) olyan kórkép, amelyben az agy

működése a vérben felépült olyan mérgező anyagok következtében romlik meg, melyeket normálisan a máj eltávolítana.

A bélből felszívódott anyagok keresztül jutnak a májra, ami a mérgeanyagokat (toxin) eltávolítja belőle. Hepatikus enkefalopátiában a mérgeanyagokat a máj a megromlott működése következtében nem képes eltávolítani. Ezenkívül a portális véna és az általános vérkeringés között (a májbetegség következtében) kialakult összeköttetések miatt a toxinok egy része teljesen elkerüli a májat. A portális hipertenzió javítását célzó megkerülő (bypass) műtétnek (porto-szisztémás szönt) ugyanez lehet a következménye. Bármilyen is a kóreredet, a végeredmény ugyanaz: a mérgeanyagok bekerülnek az agyba, és kihatnak annak működésére. Hogy pontosan mely anyagok mérgezőek az agy számára, nem ismert. Azonban úgy tűnik, hogy a fehérjelebomlási-termékek, mint például az ammónia magas vérszintje, szerepet játszanak ebben.

A hosszú ideje fennálló májbetegség esetén az agy működési zavarát rendszerint olyan hatás váltja ki, ami tovább fokozza a máj károsodását, például heveny fertőzés vagy egy jelentős alkoholfogyasztás. Előidézhethet még túl sok fehérje fogyasztása is, aminek következtében megemelkedik a vérben a fehérjelebomlási-termékek szintje. A tápcsatorna vérzése, például nyelöcső-visszerességből kiindulva, szintén a fehérjelebontási-termékek felszaporodásához vezethet, amelyek közvetlenül hatnak az agyra. Bizonyos gyógyszerek – különösen néhány nyugtató, fájdalomcsillapító, vizelethajtó – szintén kiválthatják az enkefalopátiát. Ha az ilyen előidéző ok megszűnik, az agyi működési zavar is elmúlhat.

Tünetek és kórisme

A májkóma tünetei az agy csökkent működéséből származnak, különösen a tudatzavar. A legkorábbi stádiumban csupán finom elváltozások jelennek meg a logikus gondolkodásban, a személyiségben és a viselkedésben. A beteg hangulata megváltozhat az ítélőképessége romolhat. Ahogy a folyamat halad előre, a beteg rendszerint aluszékonnyá és zavarttá válik, a mozgása és a beszéde lomha lesz. A tájékozódási képesség zavarra gyakori. Az enkefalopátiás beteg nyugtalan és ideges lehet, bár ez ritka, akárcsak a görcsroham. Végül a beteg elveszítheti az eszméletét és kómába eshet.

A májbetegen az agyi működési zavar tünetei könnyen rávezetnek a diagnózisra. A betegnek édeskés

szájszája lehet. Amikor kinyújtja a karjait, kezeit nem tudja biztosan tartani és nagy mozdulatú, csapkodó remegés látható.

Az agy elektromos tevékenységét vizsgáló elektroencefalogram (EEG) segítheti a korai enkefalopátia felismerését. Már enyhe esetekben is kóros agyhullámokat mutat. A vérvizsgálatok rendszerint kórosan magas ammóniaszintet jeleznek.

Kezelés

Az orvosok a kiváltó okokat keresik és próbálják azokat megszüntetni, mint pl. a fertőzést vagy a gyógyszereszedést. Kísérletet tesznek a bélből származó mérgeanyagok kiküszöbölésére. Fehérjementes étrend mellett szénhidrátokat adnak fő energiaforrásként. Mesterségesen előállított cukrot, laktulózt adnak szájon át, aminek három jótékony hatása is van: megváltoztatja a belek kémhatását, ezzel megváltoznak a benne élő baktériumok fajtái is. Csökkenti az ammónia felszívódását, és hashajtóként is hat. (Tisztító beöntések is adhatók még.) Esetenként a beteg neomicin nevű antibiotikumot is kaphat a laktulóz helyett. A neomicin csökkenti a bélbaktériumok mennyiségét, melyek normális esetben a fehérjék emésztését segítik.

A kezeléssel a máj eredetű agyi működési zavar gyakran visszafordítható. Valójában még teljes gyógyulás is lehetséges, ha az enkefalopátiát visszafordítható ok váltotta ki. A heveny májgyulladásban kialakuló májkóma esetén azonban az állapot az esetek 80%-ában az intenzív betegellátás ellenére végzetes.

Májelégtelenség

A májelégtelenség a máj működésének súlyos károsodása.

Májelégtelenséget a máj bármilyen megbetegedése okozhat, beleértve a vírusos májgyulladást, a májszorgorodást és a máj alkoholtól vagy gyógyszerektől, például paracetamtól származó károsodását is. A máj jelentős része elpusztul, mielőtt a tünetek kialakulnának.

Tünetek és kórisme

A májelégtelenségben rendszerint sárgaság is fennáll, könnyen alakulnak ki vérömlenyek és a beteg hajlamos a vérzésre. Aszcitesz áll fenn, az agyműködés romlik (máj eredetű enkefalopátia) és az általános állapot hanyatlik. További gyakori tünetek a fáradtság, a gyengeség, a hányinger és az étvágytalanság.

A klinikai tünetek a májelégtelenségnek már önmagukban is egyértelmű bizonyítékát szolgáltatják. A vérvizsgálat rendszerint súlyosan zavart májfunkciót mutat.

Kórjóslat és kezelés

A kezelés a kiváltó októl és a jellegzetes klinikai tünetektől függ. A beteget rendszerint szigorú diétára kell fogni. A fehérjefogyasztást gondosan ellenőrizni kell: a túl sok fehérje agyi működési zavart, a túl kevés pedig fogyást eredményez. A nátriumbevitelt alacsonyan kell tartani, a hasüregben történő folyadék-felhalmozódás

(aszцитесз) kezelése érdekében. Az alkohol fogyasztását teljes mértékben kerülni kell, mert az tovább fokozza a májkárosodást.

A májelégtelenség végül halálos kimenetelű, ha nem kezelik, vagy ha a májbetegség fokozatosan súlyosodik. Még kezelés ellenére is előfordulhat, hogy a folyamat visszafordíthatatlan. Végstádiumban, ahogy a máj kimerül, a beteg veseelégtelenségben halhat meg (hepato-renális szindróma). A májátültetés, ha elég korán végzik, visszaadhatja a beteg teljes egészségét, de erre a májelégtelenségben szenvedő betegeknek csak igen kis hányada alkalmas.

Zsírmáj, májsugorodás és a velük összefüggő rendellenességek

A zsírmáj, az alkoholos májbetegség, a májsugorodás, az elsődleges epeút-hegesedés (primer biliáris cirrózis), az ismeretlen eredetű hegesedő epeútyulladás (primer szklerotizáló kolangitisz) és az alfa₁-antitripszin hiány mind olyan kórképek, amelyek a májat ért károsodás következtében alakulnak ki. Sok tényező károsíthatja a májat, de ezek között a betegségek között néhányban a károsodás természete nem ismert.

Zsírmáj

A zsírmáj túlzott zsír (lipid) felhalmozódás a májsejtek belsejében.

Néha a zsírmáj oka ismeretlen, különösen újszülöttek esetében. Általában az ismert kiváltó okok valamilyen módon károsítják a májat.

A zsírmáj rendszerint nem okoz panaszt. Ritkán sárgasággal, hányingerrel, hányással, fájdalommal és a has nyomásérzékenységgel jár.

A betegvizsgálat során észlelt nagyobb máj, egyéb tünetek nélkül, zsírmájra utal. A diagnózis megerősíthető a májból egy hosszú, belül üreges tüvel vett szövetmintával (biopszia), amit mikroszkóp alatt vizsgálnak meg. A túlzott mennyiségű zsír pusztán jelenléte a májban nem okoz komoly problémát. A kezelés célja az ok megszüntetése vagy az alapbetegség gyógyítása.

A mérgező anyagok – mint például az alkohol – miatt bekövetkező ismételt májkárosodás a zsírmájból végül is fokozatosan májsugorodás kialakulásához vezet.

Alkoholos májkárosodás

Az alkoholos májkárosodás a mértéktelen alkoholfogyasztás következtében alakul ki.

Az alkoholos májkárosodás gyakori, megelőzhető egészségügyi probléma. Általában az elfogyasztott alkohol mennyisége (mennyit és milyen gyakran) határozza meg a májban bekövetkező károsodás kockázatát és fokát. A nők mája érzékenyebb, mint a férfiaké. Azoknak a nőknél, akik éveken át mindössze 20 gramm tiszta szesznek megfelelő alkoholt isznak naponta (2 dl bor, 4 dl sör vagy fél dl whisky), már májkárosodás alakulhat ki. Férfiaknál a napi 60 gramm tiszta szesz (6 dl bor, 12 dl sör, másfél dl whisky) éveken át tartó mindennapos elfogyasztása okoz májkárosodást. De a májártalmat kiváltó alkohol mennyiség egyénenként változik.

Az alkohol háromféle májváltozást hoz létre: zsírerakódást (zsírmáj), gyulladás (alkoholos hepatitisz) és hegesedést (májsugorodás, cirrózis).

Az alkoholból energia képződik, de alapvető tápanyagot nem tartalmaz („üres kalória”), csökkenti az étvágyat és a tápanyagok felszívódási zavarát okozza,

mert mérgező hatása van a belekre és a hasnyálmirigyre. Ennek következményeként a rendszeresen alkoholt fogyasztókon a megfelelő étkezés híján táplálkozási hiányállapot alakul ki.

Tünetek és diagnózis

Általában a tünetek attól függenek, hogy az illető milyen régóta és mennyit iszik. A nagy mennyiséget ivóknál az első jelek a harmincas éveik során alakulnak ki, és a súlyos problémák a negyvenes éveikben jelentkeznek. Férfiakon az alkohol a kevés tesztoszteron mellett kialakuló ösztrogén túlermeléshez hasonló hatásokat vált ki – a herék elsorvadnak és a mellék megnövekednek.

A zsírlerakódással járó májkárosodás rendszerint tünetmentes. A betegek egyharmadában a máj nagyobb és esetenként nyomásérzékeny.

Az alkohol kiváltotta májgyulladás (alkoholos hepatitisz) lázzal, sárgasággal, emelkedett fehérvérsejt számmal és érzékeny, fájdalmas, megnagyobbodott májjal jár. A bőrön póklászerű apró értágulatok alakulhatnak ki.

Hegesedést okozó májkárosodás (májsugorodás, cirrózis) esetén a betegnek esetleg csak kevés tünete van, vagy az alkoholos hepatitisz jellemzői alakulhatnak ki. Az alkoholos májsugorodás szövődményei is jelentkezhetnek: a májkapuvéna-rendszerében kialakuló magas vérnyomás a lép megnagyobbodásával együtt, hasüregi folyadékgyülem (aszцитез), májelégtelenség következtében kialakuló veseelégtelenség (hepato-renális szindróma), zavartság (a májkóma egyik legfőbb tünete) vagy májrák. Az alkoholos eredetű májkárosodás diagnosztizálásának biztosítása érdekében néhány esetben az orvos májbiopsziát végezhet. A beavatkozás során egy üreges tűt szúrnak a bőrön keresztül a májba, és egy apró szövetdarabot távolítanak el belőle, mikroszkópos vizsgálat céljára.▲

Az alkoholos májkárosodásban szenvedő betegnél a májfunkciós vizsgálatok lehetnek normálisak és kórosak is. A májenzimek egyikének, a gamma-glutamil transzpeptidáznak■ a vérszintje a mértéktelen alkoholfogyasztóknál különösen magas lehet. Ezen kívül a beteg vörösvértestei általában nagyobbak a normálisnál, ami árulkodó jel. A vérlemezék száma csökkenhet.

Kórjóslat és kezelés

Ha az egyén tovább folytatja az alkoholfogyasztást, a májkárosodás fokozatosan romlik, és többnyire halálhoz vezet. Ha abbahagyja az ivást, a májkárosodások egy része (a hegesedés kivételével) magától rendbe jöhet, és jó esély van arra, hogy a beteg tovább él.

A zsírmáj ismert okai

- Elhízás
- Cukorbetegség
- Vegyszerek és gyógyszerek (például az alkohol, kortikoszteroidok, tetraciklinek, valproát, metotrexat, szén-tetraklorid és a sárga foszfor)
- Hiányos táplálkozás és a fehérjehiányos étrend
- Terhesség
- A-vitamin mérgezés
- A vékonybélben végzett megkerülő műtét
- Cisztikus fibrózis (az a legvalószínűbb, hogy hiányos táplálkozással jár együtt)
- Veleszületett rendellenességek a glikogén, a galaktóz, a tirozin vagy a homocisztein anyagcseréjében
- Közepes-láncú arilidehidrogenáz hiány
- Koleszterin-eszteráz hiány
- Fitán-sav tárolási betegség (Refsum-kór)
- Abétalipoproteinémia
- Reye-szindróma

Alkoholos májkárosodás esetén az egyetlen gyógy mód az alkoholfogyasztás abbahagyása. Ezt véghez vinni igen nehéz, így a legtöbb személynek szervezett, az ivásról leszoktató programban kell részt vennie, mint amilyen a Névtelen Alkoholisták Egyesületében is működik.★

Májsugorodás

A májsugorodás (cirrózis hepatis) a normális májállomány pusztulása, ami működésképtelen hegyszövetet hagy hátra a működőképes májszövetcsigetek körül.

▲ lásd az 560. oldalt

■ lásd az 558. oldalon lévő ábrát

★ lásd a 445. oldalt

A májsugorodás okai

- Mértéktelen alkoholfogyasztás
- Egyes gyógyszerek szedése
- Bizonyos vegyszerek
- Fertőzések (köztük a B és C hepatitisz)
- Autoimmun betegségek (például az autoimmun krónikus hepatitisz)
- Epeút elzáródás
- A vér májból történő kiáramlásának hosszantartó akadályoztatása (ez alakul ki Budd–Chiari-szindrómában)
- Szív és érrendszeri zavarok
- Alfa₁-antitripszin hiány
- A vér magas galaktóz szintje
- A vér születéskor észlelt magas tirozin szintje (veleszületett tirozinózis)
- Glikogéntárolási betegség
- Cukorbetegség
- Hiányos táplálkozás
- A réz örökletes túlzott felhalmozása (Wilson-kór)
- Vas felszaporodás (hemokromatózis)

A májkárosodás gyakori okainak többsége cirrózishoz vezet. Az Egyesült Államokban ((és Magyarországon)) a májsugorodás legfőbb oka a túlzott alkoholfogyasztás. A 45 és 65 éves emberek között a harmadik leggyakoribb halálok a szívbetegségek és a rákos daganatok után, a cirrózis. Ázsia és Afrika több területén a cirrózis fő előidézője az idült májgyulladás (krónikus hepatitisz). ▲

Tünetek

Sok, enyhe cirrózisban szenvedő beteg tünetmentes, és évekig egészségesnek látszik. Mások gyengék,

étvágytalanok, hányingerük van és fogynak. Ha az epe elfolyása krónikusan akadályozott, akkor sárgaság, bőrvizsketés és apró sárga csomócskák jelennek meg a bőrön, különösen a szemhéjak környékén. Gyakran táplálkozási hiányállapot alakul ki a rossz étvágy, a zsírok és a zsírolékony vitaminok elégtelen felszívódása miatt; ez utóbbi epesók csökkent képződése következménye.

Időnként a beteg nagy mennyiségű vért köhöghet fel vagy hányhat, a nyelőcső alsó szakaszán kialakult visszértágulatok (özfágusz varikozitász) vérzése miatt. Ezek a kitágult erek a belekből a máj felé futó vénákban kialakult magas vérnyomás következményei. Ezt az emelkedett vérnyomást nevezik portális hipertóniának, ■ ami a rossz májműködéssel egyetemben a hasüregben folyadék felszaporodásához (hasvízkór, aszcitesz) vezethet. ★ Veseelégtelenség és máj eredetű agyi működési zavar (hepatikus encephalopathia) is felléphet.

A hosszantartó májbetegség további tünetei is jelentkezhetnek, mint az izomsorvadás, a tenyerek vörös elszíneződése (eritema palmare), az ujjak behajlása (Dupuytren-féle inzsugorodás [kontrakúra] a tenyereken), apró, póklábszerű vénatágulatok a bőrön, az emlő megnagyobbodása férfiakon (női emlőjűség, ginekomasztia), a nyálmirigyek megnövekedése, hajhullás, heresorvadás (tesztikuláris atrofia) és a rendellenes idegműködés (a környéki idegek bántalma, perifériás neuropátia).

Diagnózis

Az ultrahangvizsgálat kimutatja a máj megnagyobbodását. A szerv radioaktív izotóppal történő vizsgálata külön kirajzolja a máj még működőképes területeit és az elhegesedett részeket. A májfunkciós vizsgálatok eredményei ● gyakran nem jeleznek eltérést, mert a májsejtek kis százalékának működése elegendő ahhoz, hogy ellássák az alapvetően szükséges kémiai feladatokat. A végleges diagnózist a szervből vett szövetminta mikroszkópos vizsgálata szolgáltatja.

Kórjóslat és kezelés

A májsugorodás rendszerint folyamatosan romló (progresszív) betegség. Ha valaki az alkoholos cirrózis korai állapotában abbahagyja az ivást, a máj hegesedésének folyamata rendszerint megáll, de a kialakult heg-szövet véglegesen megmarad. Általában a kórjóslat rosszabb, ha a komoly szövődmények, mint a vérhányás, az aszcitesz vagy az agy működési zavara (enkefalopátia) már kialakult.

▲ lásd az 573. oldalt

■ lásd az 563. oldalt

★ lásd az 564. oldalt

● lásd az 558. oldalon lévő ábrát

A májrák (hepatocelluláris karcinoma) gyakoribb az idült B vagy C típusú májgyulladás (krónikus hepatitis B vagy C), a fokozott vas felhalmozódás (hemokromatózis) és a hosszan tartó keményítő (glikogén) tárolási betegség következtében kialakult májsugorodásban. A májrák az alkoholos eredetű cirrózisos betegeken is megjelenhet.

A cirrózist nem lehet gyógyítani. A kezeléshez hozzá tartozik az ártalmas anyagok, mint az alkohol megvonása, a teljesértékű, vitaminokkal kiegészített táplálék fogyasztása, valamint a fellépő szövődmények ellátása.

Előrehaladott cirrózisos betegen a májátültetés segíthet. De ha az illető folytatja az alkoholfogyasztást, vagy az előidéző más alapbetegséget nem szüntetik meg, végül az átültetett májban is kialakul a cirrózis.

Elsődleges epeút hegesedés

Az elsődleges epeút hegesedés (primer biliáris cirrózis) a májban lévő epeutak gyulladása, ami végül azok hegesedéséhez és elzáródásához vezet.

A primer biliáris cirrózis a 35 és 60 év közötti nőkön a leggyakoribb, de bármilyen életkorú férfi és nő betegsége lehet. Oka nem ismert, de gyakori autoimmun betegségeken szenvedők között, mint például a reumatoid artritisz, szkleroderma vagy autoimmun pajzsmirigygyulladás esetén.

A betegség a májban lévő epeutak gyulladásával kezdődik. A lob meggátolja az epének a májból való elfolyását, amely így bent marad a májsejtekben, vagy a véráramba kerül. Ahogy a gyulladás ráterjed a máj többi részére, úgy alakul ki az egész szerv szivacszerű hálózatos hegesedése.

Tünetek és diagnózis

A primer biliáris cirrózis fokozatosan kezdődik. A betegek körülbelül felénél viszketés és néha fáradékonyság az első jel, és ezek hónapokkal vagy évekkel is megelőzhetnek más tüneteket. A betegvizsgálat során az orvos nagyobb, keményebb májat tapinthat megközelítőleg a betegek 50%-ánál és lépnagyobbodást észlelhet 25%-uknál. Mintegy 15%-uknál apró csomókban, sárgás színű anyag rakódik le a bőrben (xantoma) vagy a szemhéjakon (xantelasma). Nagyjából 10%-ban található fokozott bőrfesték képződés. Csak kevesebb, mint 10%-ban észlelhető sárgaság. További tünet lehet még az ujjvégek megvastagodása (dobverő ujj), a csontok, az idegek és a vesék rendellenessége. A széklet világos színű, zsíros és kellemetlen

szagú lehet. Később a májsugorodás minden tünete és szövődménye is kifejlődhet.

A betegek legalább 30%-ánál a kórképet a tünetek kialakulása előtt felismerik, mert eltérést találnak a rutin vörvzsgálatok alkalmával. Piciny sejtalkotó részcsekkék (mitokondriumok) ellen képződött ellenanyagok mutathatók ki a betegek több, mint 90%-ának a vérében.

Amikor a sárgaság vagy a kóros májfunkciós leletek nyilvánvalóak, akkor hasznos diagnosztikus módszer az epe- és hasnyálmirigy-vezeték endoszkóp segítségével, visszafelé történő feltöltése (endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia, ERCP). A beavatkozás során sugárelnyelő kontrasztanyagot fecskendeznek be az epeutakba endoszkópon keresztül, majd röntgenfelvételeket készítenek. ▲ Ez kimutatja, hogy a májon kívüli epeutakban nincs elzáródás, így az orvos felismerheti, hogy a probléma a májon belül van. A diagnózist a májból üreges tű segítségével nyert szövetminta mikroszkópos vizsgálata biztosítja (májbiopszia). ■

Kórjóslat és kezelés

A primer biliáris cirrózis lefolyása igen változó. Kezdetben a betegség nem rontja az életminőséget, és a prognózisa viszonylag jó. A lassú romlást mutató kórképben a betegek tovább élnek. Néha a betegség kieméletlenül halad előre, és néhány éven belül súlyos májsugorodásban végződik. Ha a vérben egyre emelkedik a bilirubin szint (sárgaság), a kilátások nem jók. Az esetek többségében csont-anyagszerezavar (csontritkulás, osteoporózis) alakul ki.

Gyógymódja nem ismert. A vizketést kolesztiramin szedése csökkentheti. Kalcium és az A-, D-, és K-vitamin pótlására szükség lehet, mert ezek az anyagok a táplálékból az epe hiányában nem szívódnak fel rendszeren. Az urzodeoxikólsav nevű gyógyszer úgy tűnik, valamelyest lassítja a kórfolyamat előrehaladását, és általában a betegek jól tűrik a szedését. A májátültetés a legjobb kezelés azok számára, akik a betegség utolsó stádiumába léptek és a szövődmények kialakultak. A májátültetés prognózisa nagyon jó. Kevésbé tisztázott, hogy a primer biliáris cirrózis vajon kialakul-e az átültetett májban is.

▲ lásd az 559. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 560. oldalt

Ismeretlen eredetű hegesedő epeútyulladás

Az ismeretlen eredetű hegesedő epeútyulladás (primer szklerotizáló kolangitisz) a májon belüli és azon kívüli epeutak olyan gyulladása, ami végül is az epeutak hegesedéséhez és elzáródásához vezet.

A primer szklerotizáló kolangitiszben a heg beszűkíti és végül elzárja az epeutakat, ami májsugorodáshoz vezet. Oka ismeretlen, bár valószínűleg az immunrendszer rendellenességével hozható összefüggésbe. A betegség leginkább a fiatal férfiakat érinti. Gyakran alakul ki a gyulladással járó bélbetegségekben, különösen pedig a kifehélyesedő vastagbélgyulladásban szenvedőkön.

Tünetek és diagnózis

Rendszerint fokozatosan kezdődik, fokozódó fáradékonysággal, bőrviszketéssel és sárgasággal. A ritkán jelentkező, felhási fájdalommal és lázzal járó rohamokat az epeutak gyulladása okozza. Máj- és lépnagyobbodás vagy a májsugorodás tünetei jelentkezhetnek. A májkapu véna rendszerében kialakulhat magas vérnyomás, hasvízkór és májelégtelenség fejlődhet ki, ami végzetes lehet.

A diagnózis felállításához rendszerint az epe- és hasnyálmirigy-vezeték endoszkóp segítségével, visszafelé történő megfestés (endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia, ERCP) vagy a bőrön át végzett epeút festést végzik. ▲ Az ERCP során sugárelnyelő kontrasztanyagot fecskendeznek be az epeutakba endoszkópon keresztül, majd röntgen felvételeket készítenek. A perkután kolangiográfia alkalmával a bőrön át közvetlenül az epeutakba szúrt tűn keresztül juttatják be a kontrasztanyagot, és ezt követően végzik el a röntgen vizsgálatot. Üreges tüvel nyert májszövet minta (májbiopszia) mikroszkópos vizsgálatára lehet szükség a diagnózis megerősítéséhez.

Kórjóslat és kezelés

A betegek egy részének akár tíz éven át sincs tünete (ilyenkor a betegséget rutin májfunkciós vizsgálat alkalmával ismerik fel). A primer szklerotizáló kolangitisz rendszerint fokozatosan romlik.

A gyógyszerek közül a kortikoszteroidok, az azatioprin, a penicillinamin és a metotrexát nem bizonyultak eléggé hatásosnak, és súlyos mellékhatásaik vannak.

Az urzodeoxikólsav helye a kezelésben még tisztázatlan. A primer szklerotizáló kolangitisz májátültetést tehet szükségessé, ami az egyetlen ismert gyógy módja az egyébként végzetes kórképeknek.

Az epeutak visszatérő fertőzése (bakteriális epeútyulladás) a betegség egyik szövődménye, és antibiotikus kezelést igényel. A beszűkült epevezeték endoszkóppal vagy műtétrel tágítható fel. A betegek 10–15%-ánál az epevezeték rákja (kolangiokarcinoma) alakul ki. A daganat lassan növekszik; kezelése endoszkópos úton történik, melynek során a beteg, szűkült epevezetékbe egy csővecskét helyeznek be, amely biztosítja annak átjárhatóságát. Néha műtetre van szükség.

Alfa₁-antitripszin hiány

Az alfa₁-antitripszin hiány lényege az alfa₁-antitripszin örökletes hiánya, ami tüdő- és májbetegséget okoz.

Az alfa₁-antitripszin egy enzim, amit a máj termel, és jelen van a nyálban, a nyombél nedvben, a tüdőben lévő váladékban, a könnyben, az orrváladékban és az agy-gerincvelői folyadékban. Ez az enzim gátolja más fehérjebontó enzimek működését. Az alfa₁-antitripszin hiánya lehetővé teszi, hogy más enzimek károsítsák a tüdőszövetet. Hiánya a vérben azt mutatja, hogy a máj nem képes kiválasztani az enzimet, mely emiatt bent reked a májsejtekben, és azok károsodását, hegesedést (fibrózis) és májsugorodást (cirrózis) okoz.

Tünetek és kórjóslat

Az alfa₁-antitripszin hiányos gyermekek 25%-ánál májsugorodás, portális hipertenzió alakul ki 12 éves koruk előtt és halál következik be. Megközelítőleg 25%-uk 20 éves koráig meghal. További 25%-uknak csak kisfokú májműködési zavaruk van és megélik a felnőtt kort. A fennmaradó 25%-nál nincs jele a progresszív betegségnek.

Az alfa₁-antitripszin hiány szokatlan a felnőtteken, és ha még meg is jelenik, cirrózist nem okoz. Gyakoribb, hogy a felnőtteknél tüdőtágulás (emfizéma) alakul ki, ami fokozódó nehézlégzéshez vezet. A későbbiekben májrak is kialakulhat.

Kezelés

A mesterségesen előállított alfa₁-antitripszinnel történő pótlás ígéretesnek mutatkozott, de az egyetlen sikeres gyógy mód a májátültetés maradt. A májkárosodás az átültetett májban, amely termel alfa₁-antitripszint, rendszerint nem alakul ki újra.

A felnőttek kezelése általában a tüdőbetegségre irányul. A tennivalók legfontosabbja a fertőzések megelőzése és a dohányzásról történő leszoktatás.

Májgyulladás

A máj bármilyen okból bekövetkező gyulladását májgyulladásnak (hepatitisz) nevezik.

A hepatitiszt általában vírusfertőzés okozza, különösen az 5 májgyulladást okozó vírus, az A, B, C, D vagy E egyike. Ritkábban a hepatitisz egyéb vírusok okozta fertőzés eredménye, mint például a mononukleózis, a sárgaláz és a citomegalovírus-fertőzésé. A nem vírusos hepatitisz okai közül a legfontosabbak az alkohol és a gyógyszerek. A májgyulladás lehet heveny (6 hónapnál rövidebb ideig tart) vagy idült. A világ minden táján gyakori.

A **hepatitisz A vírus** főleg az egyik ember székletével szennyezett élelmiszer elfogyasztásával terjed. Az ilyen fertőzés rendszerint rossz higiénés viszonyok eredménye. A vízzel és élelmiszerrel terjedő járványok különösen a fejlődő országokban gyakoriak. Néha a fertőzött, nyers kagyló fogyasztása is felelőssé tehető. A két ember közötti kontaktusból származó, nem járványos esetek szintén gyakoriak. A legtöbb hepatitisz A-fertőzés tünetmentesen lezajlik, és nem kerül felismerésre.

A **hepatitisz B vírus** nehezebben terjed, mint a hepatitisz A vírus. Az átvitel egyik módja fertőzött vérrrel vagy vérkészítményekkel történik. Mivel azonban óvintézkedések történnek a biztonságos vérellátás érdekében, a vérátömlesztés ritkán tehető felelőssé az Egyesült Államokban ((és Magyarországon)) a hepatitisz B vírus fertőzésért. A betegség szinte mindennapos az intravénás kábítószer-élvezők között, akik közösen használják a tűt, valamint gyakori a szexuális partnerek, mind a heteroszexuális, mind pedig a homoszexuális férfiak között. A hepatitisz B-vel fertőzött terhes nő a szülés közben átadja a vírust az újszülöttnak.

A hepatitisz B-vírussal történő fertőződés kockázata a hemodialízisben részesülő betegek, az onkológiai gondozottak és a vérrrel kapcsolatba kerülő kórházi személyzet körében magasabb. Szintén veszélyeztetettek a zárt környezetben élő emberek (börtönökben és szellemileg visszamaradottakat ellátó intézményekben), ahol szoros személyes kapcsolatok alakulnak ki.

A hepatitisz B-vírust egészséges ember is átadhatja, aki krónikus vírushordozó. Hogy rovarcsípéssel átvihető-e a vírus, az nem teljesen tisztázott. Sok hepatitisz B-fertőződés forrása nem ismert. A világnak olyan területein, mint a Távol-Keleten és Afrika egyes részein a hepatitisz B vírus felelős a krónikus hepatitisz, a májzsugorodás és a májrák számos esetéért.

A **hepatitisz C vírus** okozza a vérátömlesztés következtében kialakuló májgyulladásos esetek legalább

80%-át, és ezen felül az akut hepatitisz számos, elszórtan jelentkező esetét. Leggyakrabban a közös tűt használó kábítószer-élvezők között vihető át. A szexuális úton való terjedése ritka. A hepatitisz C vírus sok krónikus májgyulladásért, és kevesebb cirrózisért valamint májrákért okolható. Ismeretlen okból kifolyólag az alkoholos májbetegségben szenvedő betegeknek gyakran van egyidejűleg C hepatitisze is. A két betegség együttes jelenléte néha a májműködés kifejezetten romlását idézi elő, mint amelyet akármelyik betegség önmagában okozna. Úgy tűnik, az egészséges emberek csekély hányada hepatitisz C vírus krónikus hordozó.

A **hepatitisz D vírus** kizárólag a hepatitisz B vírus fertőzéssel együtt fordul elő, és a hepatitisz B-fertőzést sokkal súlyosabbá teszi. A kábítószer-élvezőknek viszonylag nagy a kockázata a fertőződésre.

A **hepatitisz E vírus** alkalmanként a hepatitisz A vírus által okozott járványokhoz hasonló fertőzéseket okoz. Mind a mai napig ilyen járványok csak az elmaradt országokban alakultak ki.

Heveny vírusos májgyulladás

A heveny vírusos májgyulladás (akut vírushepatitisz) az öt hepatitisz vírus egyike által okozott fertőzés. A legtöbb esetben a gyulladás hirtelen kezdődik és néhány hét alatt lezajlik.

Tünetek és kórisme

Az akut vírushepatitisz tünetei rendszerint hirtelen alakulnak ki. Betegségérzet, étvágytalanság, hányinger, hányás és gyakran láz alakul ki. Jellemző tünet, hogy a dohányos ember undorodik a cigarettától. Esetenként, különösen hepatitisz B fertőzésben ízületi fájdalmak és csalánkiütések (viszkető, vörös kiütések a bőrön) jelentkeznek.

Néhány nappal később a vizelet sötét színű lesz, és sárgaság alakulhat ki. A tünetek többsége jellemző módon ekkor elmúlik, és a beteg jobban érzi magát még abban az esetben is, amikor a sárgaság tovább fokozódik. Az epepangás (az epe áramlásának csökkenése vagy megszűnése, kolesztázis) ▲ tünetei – az agyagszí-

nű széklet, a testszerte kialakuló viszketés – jelentkezhetnek. A sárgaság rendszerint 1–2 héten belül eléri a csúcát, majd 2–4 hét alatt elhalványul.

Az akut vírushepatitist a beteg tünetei és a májfunkcióra vonatkozó vérvizsgálati leletek alapján diagnosztizálják. Az ilyen esetek körülbelül felében az orvos a májat nyomásérzékenynek és valamelyest nagyobbak találja.

Az akut vírusos májgyulladást meg kell különböztetni számos más állapottól, amelyek hasonló tüneteket okoznak. A betegség korai szakában az influenzaszerű tünetek egyéb vírusfertőzéseket utánozhatnak, például influenzát és a mononukleózis infekciója fertőzést. Lázzal járó sárgaságot okozhat az alkoholos hepatitisz is, amely a rendszeresen alkoholt fogyasztókban alakul ki. ▲ Az akut vírushepatitisz jellegzetes diagnózisát vérvizsgálatokkal lehet felállítani, ami kimutatja a vírus fehérjeit, vagy a hepatitiszvírusok ellen képződött ellenanyagokat.

Kórjóslat

A heveny vírusos májgyulladás az enyhe influenza-szerű betegségtől a halálos kimenetelű májelégtelenségig bármilyen formában jelentkezhet. Általában a hepatitisz B súlyosabb, mint a hepatitisz A, és esetenként végzetes is lehet, különösen idősekben. A hepatitisz C lefolyása eléggé kiszámíthatatlan: a heveny betegség rendszerint enyhe, de a máj működése átmeneti javulást követően ismételtelen romlik, mégpedig több hónapra.

Az akut vírusos hepatitiszes beteg rendszerint 4–8 hét alatt meggyógyul, még kezelés nélkül is. Csak kivételesen vagy egyáltalán nem fordul elő az, hogy a hepatitisz A krónikussá váljon. A hepatitisz B a fertőzöttek 5–10%-ában válik krónikussá, enyhe vagy kiteljesedett formában. A hepatitisz C válik a legnagyobb valószínűséggel (75%) krónikussá. Noha rendszerint enyhe vagy gyakran tünetmentes, a hepatitisz C mégis komoly problémát okoz, mert az érintett betegek körülbelül 20%-ában végül májsugorodás alakul ki.

A heveny vírusos májgyulladásos beteg krónikus vírushordozóvá válhat. Hordozó állapotban a beteg tünetmentes, de fertőz. A hordozó állapot csak B és C típusú hepatitiszvírusokkal fordul elő, a hepatitisz A vírussal nem. A krónikus vírushordozóban végül is májrák alakulhat ki.

Kezelés

A szokatlanul súlyos heveny májgyulladás esetén a betegnek kórházi elhelyezésre van szüksége, de az esetek többségében kezelés nem szükséges. Az első néhány napot követően az étvágy rendszerint visszatér, és a betegnek nem kell ágyban maradnia. Jelentős diétás megszorítás vagy a megszokott tevékenység korlátozása szükségtelen, akárcsak a vitaminok pótlása. A legtöbb beteg a sárgaság megszűnte után biztonságosan visszatérhet a munkába, még akkor is, ha a májfunkciós vizsgálatok eredményei még nem egészen normálisak.

Megelőzés

A jó higiéné segít a hepatitisz A vírus terjedésének megelőzésében. Mivel hepatitisz A-ban szenvedő beteg a székletével fertőz, az egészségügyben dolgozóknak a székletmintákat különös óvatossággal kell kezelnie. Ugyanez igaz a vérmintákra, bármilyen fajta heveny májgyulladás esetén. Másrészt a fertőzött betegeket nem kell elkülöníteni – ez ugyanis csak kevésbé gátolja a hepatitisz A terjedését, és egyáltalán nem előzi meg a hepatitisz B- és C-fertőzés terjedését.

Az egészségügyi személyzet a vérátömlesztésből származó fertőzés esélyét azáltal csökkentheti, hogy kerüli a felesleges vérátömlesztést, hogy fizetett véradók helyett inkább önkéntesek vérért használják fel, és minden véradót megszűrnek hepatitisz B-re és C-re. A vérátömlesztések miatt létrejött hepatitisz B- és C-fertőzések száma jelentősen csökkent a szűrés bevezetése óta, bár teljesen nem szűnt meg.

A hepatitisz B elleni védőoltás a szervezet védekező rendszerét (immunrendszer) serkenti, és az oltottak többségét kellően védi. A dializált betegek, a májsugorban szenvedők és a gyenge immunrendszerű személyek azonban a védőoltások után is gyengébb védelemre számíthatnak. A védőoltás különösen fontos azok számára, akik veszélyeztetettek a hepatitisz B-fertőzés szempontjából, noha nem véd, ha a fertőzés már kialakult. Ezen okoknál fogva a hepatitisz B ellen egyre inkább ajánlott a mindenkire kiterjedő, általános vakcináció.

A hepatitisz A elleni védőoltást azoknak adják, akiknél különösen nagy a kockázat a fertőződésre, például a világ olyan tájaira utazóknak, ahol a betegség széles körben elterjedt. A hepatitisz C, D és E ellen nem létezik védőoltás.

Ha valaki még nem kapott védőoltást, de fertőzhető hepatitiszszel, védelme érdekében egy ellenanyag-készítménnyel oltható (szérum immunglobulin). Az ellenanyag azonnali védelmet nyújt a vírusos

májgyulladás ellen, de a védelem erőssége a különböző helyzetektől függően nagyban változik. Azok számára, akik kapcsolatba kerültek – akár csak egy véletlen tűszúrástól – a hepatitisz B vírussal fertőzött vérrrel, a hepatitisz B immunglobulin nagyobb védelmet nyújt, mint a közönséges szérum immunglobulin. A hepatitisz B-vel fertőzött anyától születő csecsemőnek hepatitisz B immunglobulint és védőoltást is adnak. Ez a kombináció a krónikus hepatitisz B kialakulását a csecsemőkben megközelítőleg 70%-ban megelőzi.

Idült májgyulladás

Az idült májgyulladás (hepatitisz krónika) a máj legalább hat hónapig tartó gyulladása.

A krónikus májgyulladás, noha sokkal ritkább, mint a heveny, évekig, sőt évtizedekig is fennállhat. Rendszerint egészen enyhe fokú és teljesen tünetmentes, és nem jár jelentős májkárosodással. Néhány esetben azonban a folyamatos gyulladás mégis károsítja a májat, és végül is májsugorodáshoz és májelégtelenséghez vezet.

Okok

A hepatitisz C vírus gyakori oka a krónikus hepatitisznek. Az akut hepatitisz C esetek körülbelül 75%-a válik krónikussá. A hepatitisz B vírus, néha a hepatitisz D vírussal együtt okozza az idült fertőzések kisebb hányadát. A hepatitisz A és E vírusok nem okoznak krónikus hepatitiszt. A gyógyszerek közül a metildopa, az izoniazid, a nitrofurantoin és feltehetőleg a paracetamol is okozhat krónikus májgyulladást, különösen amikor hosszú ideig szedik őket. A Wilson-kór, mely ritka, veleszületett betegség, a réz rendellenes felhalmozódásával jár.▲ Ez idült májgyulladást okozhat gyermekekben és fiatal felnőttekben.

Senki nem tudja pontosan, hogy ugyanaz a vírus vagy gyógyszer miért okoz krónikus hepatitiszt az egyik betegben, míg a másikban nem, és miért változó a betegség súlyossága. Az egyik lehetséges magyarázat az, hogy krónikus hepatitisz kialakulása esetén, az immunrendszer túlérzékeny módon reagált a vírusfertőzésre vagy a gyógyszerre.

Sok idült májgyulladásos betegben nyilvánvaló ok nem mutatható ki. Egy részükben viszont az immunrendszer fokozott működése észlelhető, ami felelőssé tehető a krónikus gyulladásért. Ezt az állapotot **autoimmun hepatitisznek** nevezik, és ez sokkal gyakoribb nőkben, mint a férfiakban.

Tünetek és kórisme

A krónikus hepatitiszes esetek körülbelül harmadrésze heveny vírusos májgyulladásos roham után alakul ki. A többi esetben azonban fokozatosan és egyértelmű megelőző betegség nélkül fejlődik ki.

Sok krónikus hepatitiszes betegnek egyáltalán nincs tünete. Ha van, akkor gyakori, hogy az illető betegnek érzi magát, étvágytalan és fáradékony. Néha még hőemelkedés és a has felső részén jelentkező kellemetlen érzés csatlakozik hozzá. Lehet, hogy sárgaság is kialakul, de nem mindig. Végül a krónikus májelégtelenség tünetei jelentkeznek. Ezek közé tartozik a lépnagyobbodás, a póklábszerű értágulatok megjelenése a bőrön és a hasi folyadékgyülem. Autoimmun hepatitiszben további tünetek is kialakulhatnak, különösen fiatal nőknél. Ezek úgyszólván mindegyik szervrendszert érintetik. Ide tartozhat az akne (pattanás), a havi vérzés (menstruációs ciklus) megszűnése, izületi fájdalom, a tüdő kötőszövetes átalakulása, a pajzsmirigy és a vesék gyulladása valamint a vérszegénység.

Bár a tünetek és a májfunkciós vizsgálatok eredményei hasznos diagnosztikus információkat szolgáltatnak, a mikroszkopos vizsgálathoz a szövetszövetmintavétel (biopszia)■ elengedhetetlenül szükséges a végleges diagnózis felállításához. A májszövet mikroszkopos vizsgálata lehetővé teszi, hogy az orvos meghatározza a gyulladás súlyosságát és azt, hogy hegesedés vagy cirrózis kialakult-e. A biopszia a hepatitisz kiváltó okát is felfedheti.

Kórjóslat és kezelés

Sok betegben évekig áll fenn krónikus májgyulladás, anélkül, hogy progresszív májkárosodás alakulna ki belőle. Másokban a betegség fokozatosan romlik. Amikor ez bekövetkezik, és a betegség hepatitisz B- vagy C-fertőzés eredménye, egy vírusellenes szer, az alfa-interferon megállíthatja a gyulladást. A gyógyszer azonban drága, gyakoriak a mellékhatások, és a hepatitisz hajlamos a kiújulásra, ha a kezelésnek véget vetnek. Ezért ezt a gyógymódot csak válogatott esetekre tartják fent.

Az autoimmun hepatitiszt rendszerint kortikoszteroidokkal kezelik, néha azatioprinnel kombinálva. E gyógyszerek csökkentik a gyulladást, csillapítják a

▲ lásd a 662. oldalt

■ lásd az 560. oldalt

tüneteket és javítják a hosszú távú túlélést. A hegese-
dés (fibrózis) a májban azonban fokozatosan tovább
romlik. A kezelés félbeszakítása rendszerint kiújulás-
hoz vezet, így a betegek többségének a gyógyszert
meghatározatlan ideig kell szednie. Évek múlva az
autoimmun hepatitiszes betegek körülbelül 50%-ában
májzsugorodás, májelégtelenség vagy mindkettő ki-
alakul.

Ha valamely gyógyszer gyanúsítható a hepatitisz
kialakulásáért, annak szedését azonnal abba kell
hagyni. Ennek hatására az idült májgyulladás meg-
szűnhet.

Tekintet nélkül a krónikus hepatitisz okára és fajtá-
jára, minden szövődmény – például a hasüregi
folyadékgyülem (hasvízkór, ascitesz) ▲ vagy az agyi
működési zavar (enkefalopátia) ■ – kezelést igényel.

119. FEJEZET

A máj ereinek betegségei

A máj vérellátásának negyed részét a májverőeren
(artéria hepatica) keresztül kapja, ami a szív felől érke-
zik. A vér háromnegyed része viszont a májkapu-
gyűjtőeren (véna porté) keresztül jut a szervbe, mely a
belek felől elfolyó vért szállítja. Ez a vér az emésztett
táplálék alkotóelemeit hozza a májba, további feldol-
gozás céljából.

A vér a májat a májgyűjtőeren (vena hepatica) ke-
resztül hagyja el. Ez a vér a májverőérből és a májka-
pugyűjtőérből érkező vér keveréke. A véna hepatica a
szervezet legnagyobb vénájába – az alsó fő gyűjtőérbe
(véna káva inferior) – ömlik, ami ezután a szívbe ürül.

A májverőér rendellenességei

A májverőér (artéria hepatica) szolgáltatja a máj bi-
zonyos részeinek, különösen a máj támasztószöveté-
nek és az epecsatornácskák falainak kizárólagos vérellá-
tását. Az artériának vagy oldalágainak szűkülete, il-
letve elzáródása ezeken a területeken jelentős károso-
dást okoz. A vérellátást megszüntetheti sérülés, példá-
ul lött seb vagy műtėti trauma, esetleg véralvadék. A
véralvadékot általában a verőér falának gyulladása
(arteritisz) vagy daganattelleges szer, illetve más mér-
gező vagy izgató anyagnak az artériába történt befec-
skendezése hozza létre.

Körülírt verőértágulat (aneurizma) szintén kialakul-
hat a májverőeren. Az aneurizmák a verőér falának
gyenge pontján létrejött kidudorodások. Az artéria
hepatikán aneurizma kialakulását általában fertőzés,
érelmeszesedés, sérülés vagy a verőerek csomós gyul-
ladása (poliarteritisz nodóza) okozza. Egy ilyen körül-
írt verőértágulat nyomhatja a szomszédos epevezeté-
ket, beszűkítheti vagy el is zárhatja azt, és a májból tör-
tendő epeelfolyás akadályozása miatt sárgaságot okoz-
hat. Ezeknek az aneurizmáknak legalább háromnegyed
része megreped, ami gyakran jelentős vérzést okoz. Az
elváltozás a májverőérbe vezetett katéteren keresztül
beadott, elzáródást okozó, izgató anyag befecskende-
zésével kezelhető. Ha ez a beavatkozás (embolizáció-
nak nevezik) sikertelen, műtétet végeznek az artéria
helyreállítására.

Vénaelzáródási betegség

*A vénaelzáródási (veno-occlusiv) betegség a máj ki-
csiny gyűjtőereinek elzáródása.*

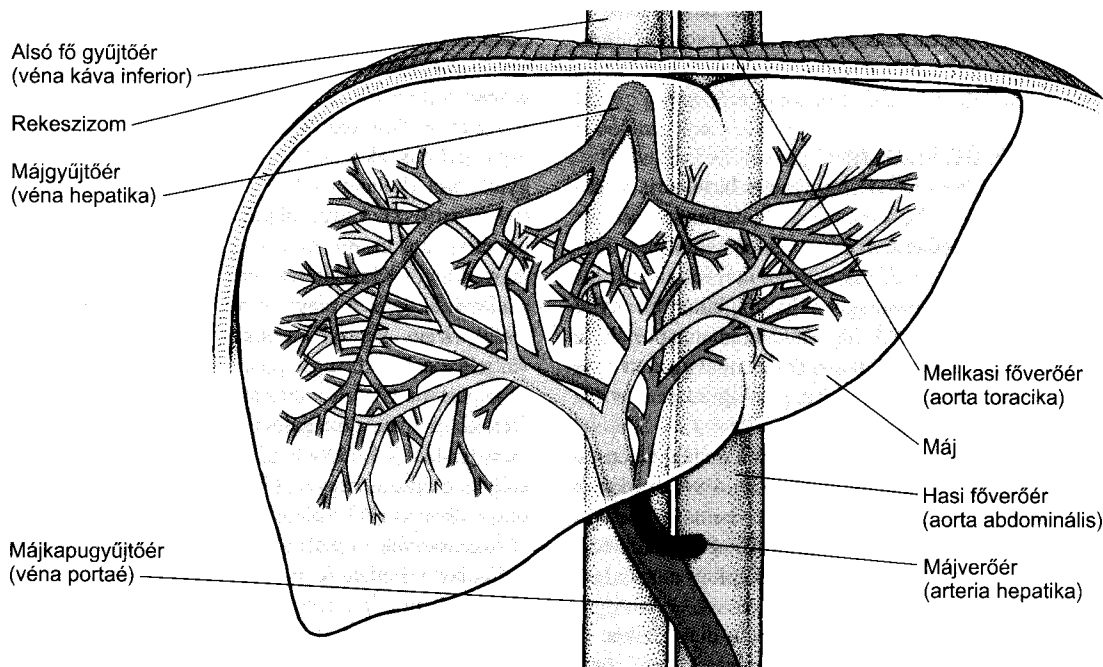
A betegség bármely életkorban kialakulhat, de az
1–3 éves korú gyermekek különösen sérülékenyek,
mert ereik kisebbek. Elzáródást okozhatnak gyógy-
szerek és egyéb, a májra ártalmas anyagok, mint példá-
ul a *Senecio*-levelek (Jamaicában gyógytea készíté-
sére használják), a dimetil-nitrózamin, az aflatoxin és
a daganattelleges szerek, mint például az azatioprin. A
sugárkezelés következtében szintén elzáródhatnak a
kis vénák, és ugyanez következik be az átültetett máj
kilökődése közben az ellenanyag-molekulák hatására
is. ★

▲ lásd az 564. oldalt

■ lásd az 564. oldalt

★ lásd a 835. oldalt

A máj vérellátása



Az elzáródás pangást okoz a májban, ami a szerv vérellátásának csökkenésével jár, ami viszont károsítja a májszöveteket.

Tünetek, kórjóslat és kezelés

A kis vénák elzáródása következtében a májban pang a vér, amitől a szerv nyomásérzékennyé válik. Folyadék szivároghat ki a duzzadt máj felszínéről, ami meggyűlhet a hasüregben, a hasvízkórnak (aszzcitesz)▲ nevezett állapotot hozva létre. A vértolulás a májban emeli a nyomást a portális vénában (ezt az állapotot nevezik portális hipertóniának)■ és ágaiban. Ez a magasabb vérnyomás a nyelőcső vénáinak kitágulásához vezet (nyelőcső visszereesség, özofágusz varikozitás), amelyek megrepedhetnek és vérezhetnek.

Jellemző, hogy az elzáródás gyorsan megszűnik, és a beteg kezeléssel vagy anélkül meggyógyul. A betegek egy része azonban májelégtelenségben★ meghal. Másoknál a portális vénában a nyomás emelkedett marad, és a kialakuló károsodás májsugorodáshoz● vezet. Az egyetlen tennivaló az elzáródást okozó anyag

vagy gyógyszer szedésének az abbahagyása. A betegség lefolyása a károsodás kiterjedésétől függ, és attól, hogy az ismételten kialakul-e, vagy sem. A krónikus kimenetel gyakoribb, különösen akkor, ha az elzáródást a mérgező alkaloidát tartalmazó gyógytea fogyasztása okozta.

Budd–Chiari-szindróma

A Budd–Chiari-szindróma ritka kórkép, amit rendszert egy vérrög okoz, ami részben vagy teljesen elzárja a májból kivezető nagy vénákat.

▲ lásd az 564. oldalt

■ lásd az 563. oldalt

★ lásd az 565. oldalt

● lásd az 567. oldalt

A Budd–Chiari-szindróma oka általában ismeretlen. Néha a beteg véralvadási készsége fokozott, például terhességben vagy sarlósejtes vérszegénységben. Ritka esetben, a vénák valójában nem elzáródnak, hanem születési rendellenesség következtében hiányoznak. A Budd–Chiari-szindrómás betegeknek kevesebb, mint harmadrésze él tovább egy évnél hatékony kezelés nélkül.

Tünetek és kórisme

A Budd–Chiari-szindróma tünetei hirtelen is kialakulhatnak és igen hevesek lehetnek, de rendszerint fokozatosan kezdődnek. A máj a pangó vértől megduzzad és érzékenyvé válik. A duzzadt máj felszínéről folyadék szivárog a hasüregbe. Hasi fájdalom és enyhe sárgaság jelentkezhet. A máj pangása emeli a portális nyomást, bár annak következményei, mint a tágult nyelöcsővisszerekből induló vérzés hetekig, vagy akár hónapokig sem alakul ki.

Pár hónap múlva sárgaság, láz és a májelégtelenség egyéb tünetei jelenhetnek meg. Néha a véralvadékok olyan nagyra nőnek meg, hogy a szívbe belépő legnagyobb véna (véna káva inferior) alsó szakaszát elzárhatják. Ez az elzáródás az alsó végtagok és a hasfal jelentős duzzanatát okozhatja.

A jellegzetes tünetek rávezetnek a diagnózisra. A vénák kontrasztanyag befecskendezését követő röntgenvizsgálata felfedheti az elzáródás pontos helyét. A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) szintén segíthet a kórkép felismerésében. A májból tű segítségével eltávolított szövetdarab (májbiopszia) mikroszkópos vizsgálata és az ultrahangvizsgálat segít megkülönböztetni a Budd–Chiari-szindrómát a hasonló betegségtől.

Kezelés

Ha a vénák csak beszűkültek, de nem záródtak el, véralvadásgátló gyógyszerek (antikoagulánsok) vagy a vérrögöt feloldó szerek (trombolitikumok) alkalmazhatók. Néhány esetben műtét végezhető, melynek során – a máj megkerülésével – összeköttetést létesítenek

a portális véna és az alsó fő gyűjtőér között, így tehermentesítve a portális vénát. A leghatékonyabb kezelés a májátültetés.

A portális véna trombóza

A portális véna trombóza egy vérrög kialakulása az érben.

Az elzáródást májsugorodás, máj-, hasnyálmirigy- vagy gyomorrák okozhatja. Előidézheti az epeutak gyulladása (kolangitisz), a hasnyálmirigy gyulladása (pankreatitisz) vagy májtályog. Újszülöttekben a portális véna trombózist a köldök fertőződése eredményezheti. Kialakulhat terhes nőknél, különösen azoknál, akiknél a magas vérnyomással, fehérjevizeléssel, vizenyővel (ödéma), görcsökkel és ritkán kómával jellemezhető betegség (eklampszia) jelentkezik.■

A portális véna trombóza kialakulhat még bármilyen állapotban, ami gátolja a véráramlást az érben, mint például a Budd–Chiari-szindrómában, idült szívelégtelenségben, vagy az idült, a szívet szorító szívburokgyulladásban (krónikus konstriktív perikarditisz). A vér kórosan fokozott alvadákonysága is a kórkép kialakulásához vezethet. A betegség okát gyakran nem sikerül kideríteni.

Tünetek és kórisme

Mivel a májkapugyűjtőér biztosítja a máj vérellátásának háromnegyed részét, részleges vagy teljes elzáródása a májsejtek károsodásával jár, attól függően, hogy hol található a vérrög, milyen nagy és milyen gyorsan alakul ki. Az elzáródás fokozza a vérnyomást a portális vénában és ágaiban. A nyelöcső visszerei kitágulnak. Az első tünet a portális véna trombóza után ezért gyakran a nyelöcső alsó részén kialakult visszértágulatokból (varikozitás özofágai) induló vérzés. A vérzés a vér felkőhögéséhez vagy hányásához vezet. Jellemző, hogy a lép megnagyobbodik, különösen gyermekek esetén. Az orvos ilyenkor tapintja a nagyobb lépét, ami nyomásérzékeny lehet.

A portális véna trombózisos betegek körülbelül egyharmadában az elzáródás lassan alakul ki, ami lehetővé teszi, hogy más véerek (megkerülő, kollaterális hálózat) jöjjenek létre az elzáródás körül, míg a májkapugyűjtőér végül is újra megnyílik. Ez utóbbi ellenére a portális vénában kialakult magas vérnyomás továbbra is fennmaradhat.

▲ lásd az 563. oldalt

■ lásd az 1158. oldalt

Ha a beteg a portális vénájában emelkedett a nyomás (portális hipertónia), és a májszövetminta mikroszkópos vizsgálata normális sejteket mutat, akkor valószínű, hogy az állapotért a portális véna trombózisa a felelős. Ultrahang és számítógépes rétegvizsgálat (CT) kimutathatja az elzáródást. A diagnózist érfestéssel (angiográfia) – egy olyan röntgenvizsgálat, amikor a vénákat kirajzoló kontrasztanyagot fecskendeznek be a májkapugyűjtőérbe – lehet megerősíteni.

Kezelés

A kezelés a portális vénában lévő nyomás csökkentésére és a nyelőcső tágult visszereiből eredő vérzés megelőzésére irányul. Az orvos először megpróbálhatja a tágult vénákat egy gumigyűrű felhelyezésével elzárni. Megkísérélheti továbbá egy hajlékony, képalkotásra alkalmas, sebészi műszerekkel felszerelt eszközön (endoszkóp) keresztül vegyszerrel beinjekciózni. Műtetre lehet szükség, hogy kapcsolatot (sönt) hozzanak létre a májkapugyűjtőér és az alsó fő gyűjtőér (véna káva inferior) között, olyan véráramlást kialakítva ezzel, ami elkerüli a májat, és csökkenti a nyomást a portális vénában. A műtét azonban fokozza a májbetegség következtében kialakuló agyi működési zavar (hepatikus encefalopátia) kockázatát.▲

Az erek egyéb betegségeinek következtében kialakuló rendellenességei

A súlyos szívelégtelenség következtében megnövekedhet a nyomás a májból elvezető erekben. Ez a fokozott nyomás májkárosodáshoz vezethet. A szívelégtelenség gyógyítása gyakran a máj normális működését is helyreállítja.

A sarlósejtes vérszegénységben rendellenes alakú vörösvértestek zárják el a májban lévő véreket, és így májkárosodást okoznak.

A veleszületett vérzéses értágulatok (teleangiectasia hereditaria hemorrágika, Rendu–Osler–Weber-kór)■ öröklődő kórkép, amely érintheti a májat is. Ha a máj is beteg, akkor kis területeken rendellenesen tág erek (teleangiectázia) alakulnak ki a szervben. Ezek a kóros erek rövidre zárják (sönt) a verőereket és a gyűjtőereket. Ez komoly szívelégtelenséghez vezethet, ami a máj további károsodását és megnagyobbodását okozhatja. A söntökön átfolyó vér folyamatos dübörgő zajt okoz, ami a sztetoszkópon (hallgató) keresztül hallható. A máj egyes részein hegesedések (cirrózis és fibrózis) és jóindulatú erekből álló daganatok (hemangioma) alakulnak ki.

120. FEJEZET

A máj daganatai

A máj daganatai lehetnek jóindulatúak (benignus) és rosszindulatúak (malignus). A rosszindulatú daganatok keletkezhetnek a májban, vagy ráterjedhetnek a májra a szervezet egyéb részeiről (áttét, metasztázis). A májban képződött daganatokat elsődleges májtumoroknak, a szervezet más részéről származókat áttétes daganatoknak nevezik. A májrakok túlnyomó többsége áttéti daganat.

A jóindulatú májtumorok viszonylag gyakoriak, de rendszerint nem okoznak tüneteket. Többségüket szűrővizsgálatok alkalmával – például ultrahang, számítógépes rétegvizsgálat (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) –, véletlenül fedezik fel. Ezeknek a daganatoknak egy része azonban májnagyobbodást vagy hasüregbe terjedő vérzést okozhat. A máj működése rendszerint normális, így a vérvizsgálatok normális vagy enyhén emelkedett májenzim szinteket mutathatnak.

A májsejtből kiinduló jóindulatú daganat

A májsejtből kiinduló jóindulatú daganat (adenóma hepatocelluláre) gyakori májtumor.

A hepatocelluláris adenómák főleg a termékeny korban lévő nőknél jelennek meg, mert a fogamzásgátló tabletták feltehetőleg fokozzák a daganat kockázatát. Ezek a tumorok rendszerint tünetmentesek, ezért többségük nem kerül felismerésre. Ritkán az adenóma hir-

▲ lásd az 564. oldalt

■ lásd a 754. oldalt

telen megrepedhet és a hasüreg felé vérezhet, ami azonnali műtéti beavatkozást kíván. A fogamzásgátlók okozta adenómák a gyógyszer szedésének abbahagyását követően gyakran visszafejlődhetnek. Igen-igen ritka esetekben az adenómából rosszindulatú daganat alakulhat ki.

Éreredetű jóindulatú daganat

A máj éreredetű daganatát (hemangioma) rendellenes vérerek tömege alkotja.

Becslések szerint a felnőttek 1–5%-ában áll fenn kicsiny hemangioma a májban, mely tünetmentes. Ezek a daganatok rendszerint csak akkor kerülnek felismerésre, amikor ultrahang- vagy CT-vizsgálat történik. Kezelésre nincs szükség. Csecsemőkben a nagy hemangiomák esetenként okozhatnak tüneteket, például az általános vérárvadást zavart és szívelégtelenséget, melyek segíthetik a felismerésüket. Ilyenkor műtét szükséges.

Májsejtrák

A májsejtrák (karcinóma hepatocelluláre) a májsejtekből kiinduló rosszindulatú daganat.

A hepatocelluláris karcinóma a leggyakoribb májból kiinduló rákos daganat (elsődleges májrák). Afrika és Délkelet-Ázsia bizonyos területein a májsejtrák még a máj áttéti daganatainál is gyakoribb, és jelentős haláloki tényezőként szerepel. Ezeken a területeken gyakori az idült fertőzés és a B típusú májgyulladást okozó vírussal, ami a májrakok kialakulásának kockázatát több mint százszorosára emeli. A C típusú vírussal történt idült hepatitisz is fokozza a májsejtrák kockázatát. Végül, bizonyos rákkeltő (karcinogén) anyagok is hepatocelluláris karcinómát idéznek elő. A szubtrópusi területeken, ahol a daganat gyakori, az étel gyakran az aflatoxinnak nevezett karcinogénnel szennyezett, melyet bizonyos fajta gombák termelnek.

Észak-Amerikában, Európában és a világ más területein, ahol a májsejtrák ritkább, a betegek többsége alkoholisták, régóta fennálló májsugorodással (cirrózis). A májsugorodás többi fajtája is járhat májrakkal, de az ismeretlen eredetű epeúthegyesedés következtében kialakuló májsugorodás (primer biliáris cirrózis) esetén ennek kockázata kisebb.

A májsejtrák egyik ritka fajtája az ún. kötőszöveti lemezes rák (fibrolamelláris karcinóma), mely rend-

szert a viszonylag fiatal felnőtteket érinti. Ezt nem előzi meg májsugorodás, B vagy C típusú májgyulladás, sem más módon ismert kockázati tényező.

Tünetek

A májsejtrák első tünetei rendszerint a hasi fájdalom, a fogyás és nagy, tapintható szövetszaporulat a felhas jobb oldalán. Előfordulhat, hogy ha a betegnek már hosszú ideje fennálló májsugorodása volt, váratlanul sokkal betegebbnek érzi magát. A láz gyakori. Esetenként az első tünet a heveny hasi fájdalom és a sokk, amit a daganat megrepedése vagy bevérvése okoz.

Kórisme

A májsejtrákos betegeknél a vér alfa-főtoprotein szintje az esetek nagy részében emelkedett.▲ A vérvizsgálat kapcsán olykor alacsony vércukorszintre, vagy emelkedett kalcium- vagy vörösvérsejt szintre, illetve magasabb vörösvértestszámra derülhet fény.

Először a tünetek nem sok támpontot nyújtanak a diagnózis felállításához. Ha azonban a máj eléggé megnövekszik ahhoz, hogy tapinthatóvá váljon, az orvos már gyaníthatja a diagnózist, különösen akkor, ha már hosszú ideje fennállt a májsugorodás. Az orvos esetenként áramló hangot (májzörej) és dörzszörejt hallhat a máj felett a sztetoszkópjával.

A hasi ultrahang és CT néha kimutatja a még tünetmentes daganatokat. Néhány országban, mint például Japánban, ahol a májgyulladás B vírusa gyakori, a fertőzött egyéneket ultrahangvizsgálattal szűrjük a májsejtrákra. A máj érfejtésével (a máj artériába sugárfogó kontrasztanyagot fecskendeznek, majd röntgenfelvételt készítenek, angiográfia) felfedezhető a májsejtrák. A máj érfejtése különösen hasznos a daganat műtéti eltávolítása előtt, mert megmutatja a sebésznek a máj ereinek pontos elhelyezkedését.

A májbíopszia, melynek során apró szövetmintát távolítanak el egy tű segítségével mikroszkópos vizsgálat céljára,■ megerősítheti a diagnózist. A májbíopszia során bekövetkező vérzés vagy egyéb sérülés kockázata általában kicsi.

Kórjóslat és kezelés

Általában a májsejtrákos betegek kórjósolata rossz, mert a daganat túl későn kerül felismerésre. Kis daganat műtéti eltávolítását követően azonban a beteg állapota tartósan nagyon jó lehet.

Egyéb elsődleges májrakok

Az **epeútrák** (kolangiokarcinóma) a májban lévő epecsatornákakból vagy az epeutakat bélelő hámból kiinduló rosszindulatú daganat. Távol-Keleten, ahol

▲ lásd az 558. oldalon lévő táblázatot

■ lásd az 560. oldalt

gyakori a májmétely, az élősködő fertőzés részben felelős lehet ennek a ráknak a kialakulásáért. Hosszú ideje fennálló kifehélyesedő vastagbélgyulladás (kolitisz ulceróza) és hegesedő epeútyulladás (szklerotizáló kolangitisz) fennállása esetén néha kolangiokarcinóma fejlődik ki.

A **hepatoblasztoma** a csecsemőkori gyakoribb daganatok egyike. Esetenként nagyobb gyermekekben is megjelenik, és egy gonadotropinnak nevezett hormont termelhet, ami korai nemi érést okozhat.▲ A hepatoblasztomát rendszerint az általánosan romló egészségi állapot és a has jobb felső részében tapintható szövet-szaporulat miatt fedezik fel.

Az **angioszarkóma** ritka, a máj vérereiből kiinduló rosszindulatú daganat. Angioszarkómát okozhat az egyes munkahelyeken használt vinil-klorid.

Kórisme és kezelés

A kolangiokarcinómákat, a hepatoblasztomákat és az angioszarkómákat csak májbiopsziával, a májszövet egy darabkájának túlvét történő eltávolításával, és annak mikroszkópos vizsgálatával lehet diagnosztizálni.■ A kezelés eredménye rendszerint szerény, és a betegek többsége a daganat felfedezésétől számított néhány hónapon belül meghal. Ha azonban a tumort viszonylag korán sikerült felismerni és műtéttel eltávolítani, remény kínálkozik a hosszú távú túlélésre.

Májáttétek

A máj áttétes daganatai (metasztázis) rosszindulatú folyamatok, melyek a szervezet más részéről terjedtek át a májra.

A máj áttétei leggyakrabban a tüdőből, az emlőből, a vastagbélből, a hasnyálmirigyből és a gyomorból erednek. A fehérvérsejtrák (leukémia) és az egyéb vérképzőszervi rosszindulatú daganatok, mint pl. a nyirokdaganatok (limfómák) is beszűrhetik a májat. Néha a májáttét az első jele annak, hogy a betegnek rákos daganata van.

Tünetek

Gyakori, hogy az első tünet a fogyás és a rossz étvágy. Jellemző, hogy a máj megnagyobbodik, kemény és nyomásérzékenység lesz. Láz jelentkezhet. Esetenként a lép is megnő, különösen akkor, ha a daganat a hasnyálmirigyből ered. A hasfal feszülhet a hasüregben felszaporodó folyadékotól. Ezt az állapotot hasvízkórnak (aszцитез) nevezik.★ Először nincs vagy csak kisfokú a sárgaság, míg a daganat nem szűri be és zárja el az epeutakat. Néhány héttel a beteg halála előtt a sárgaság folyamatosan súlyosbodik. A beteg zavarttá és aluszékonnyá is válhat, ahogy a mérgeanyagok felsza-

porodnak az agyban. Ezt az állapotot májeredetű agyi működési zavarnak (hepatikus encefalopátia) nevezik.●

Kórisme

A betegség késői szakaszában az orvos a májáttéteket egészen könnyen felismerheti, de a korai állapotokban a diagnosztizálás sokkal nehezebb. A májultrahang, a CT és a mágneses rezonancia vizsgálata (MRI) felfedheti a daganatot, de a kis tumort nem mindig képesek kimutatni vagy megkülönböztetni a májsugorodástól, illetve egyéb betegségektől. Gyakran jár a máj működészavarával, amely vérvizsgálatokkal mutatható ki.

A májbiopszia, melynek során egy tű segítségével májszövet darabot távolítanak el mikroszkópos vizsgálat céljára, csak az esetek 75%-ában biztosítja a diagnózist. Hogy nagyobb esélye legyen a daganatos szövetminta vételének, a biopsziás tűt ultrahang segítségével lehet irányítani. Lehetőség van arra is, hogy a szövetmintát úgy vegyék, hogy közben az orvos a beteg máját a hasfalon keresztül a hasüregbe vezetett, száloptikás, képalkotásra alkalmas, cső alakú eszközön keresztül nézi (hasüregi tükrözés, laparoszkópia).

A fehérvérűség diagnózisa legtöbbször a vér és a csontvelő vizsgálatán alapszik. Májbiopsziára általában nincs is szükség.

Kezelés

A rosszindulatú daganat fajtájától függően a daganatellenes szerek időlegesen megkisebíthetik a tumort, meghosszabbíthatják a beteg életét, de nem gyógyítják meg a betegséget. A daganatellenes szereket befecskendezhetik a máj verőérbe is, ami magas gyógyszer-koncentrációt biztosít a májban, közvetlenül a ráksejtek környezetében. Ez a módszer valószínűleg jobban csökkenti a daganat méretét és kevesebb mellékhatást okoz, de nem bizonyított, hogy javítaná a túlélést. A máj sugárkezelése néha csökkenti a súlyos fájdalmakat, de jótékony hatása ezen kívül csekély.

Ha csak egyetlen áttéti daganat van a májban, a sebész eltávolíthatja azt, különösen akkor, ha a rák a bélrendszerből indult ki. E beavatkozást azonban nem minden szakember szerint érdemes elvégezni. Kiterjedt rákos betegség esetén az orvosok csak a tüneteket enyhítik.

▲ lásd az 1257. oldalt

■ lásd az 560. oldalt

★ lásd az 564. oldalt

● lásd az 564. oldalt

Az epehólyag betegségei

Az epehólyag egy kicsiny, körte alakú szerv, ami a máj alatt helyezkedik el. Az epehólyag addig raktározza az epét, a máj által termelt zöldes-sárga emésztőnedvet, amíg szükség nem lesz rá az emésztőrendszerben. Az epe epesókat, elektrolitokat, bilirubint, koleszterint és más zsírokat (lipid) tartalmaz. Fokozza a zsíros ételekben található koleszterin, zsírok és vitaminok vízoldékonyságát, elősegítve azok felszívódását a szervezetbe. Az epesók víz és egyéb sók kiválasztására serkentik a vastagbelet, ami könnyebbé teszi a béltartalom mozgását és a szervezetből történő kiürülését. A bilirubin, az előregedett vörösvértestek lebomlásának mellékterméke, az epébe választódik ki. A máj által feldolgozott gyógyszerek vég- és melléktermékei szintén az epébe kerülnek.

Az epe a máj belsejében lévő keskeny gyűjtőcsatornákon keresztül a jobb és bal oldali májvezetékbe (duktusz hepaticus propria), majd innen a nagyobb, közös májvezetékbe (duktusz hepaticus communis) ömlik.▲ Az étkezések között termelődött epe mennyiségének körülbelül fele a közös epevezetéken (duktusz koledochus) keresztül közvetlenül a vékonybélbe kerül. A másik fele a közös epevezetékéből elterelődik az epehólyag-vezetékben (duktusz cisztikus) keresztül az epehólyagba, ahol az epe elraktározódik. Itt az epében található víz legalább 90%-a felszívódik a véráramba. Ami bent marad az epehólyagban, az epesók, epezsírok és nátrium tömény oldata.

Amikor az étel bekerül a vékonybélbe, a hormonális és idegi ingerületek sorozata kiváltja az epehólyag összehúzódását és az Oddi-féle záróizom megnyílását. Az epe ezt követően a vékonybélbe áramlik, ahol összekeveredik a táplálékkal, és megkezdí emésztő működését.

Az epehólyagban tárolt epesók jelentős része bekerül a vékonybélbe, majd körülbelül 90%-a a vékonybél alsó szakaszának falán keresztül visszacsívódik a vérkeringésbe. A máj ezután újra kivonja a vérből, és megint kiválasztja őket az epébe. Az epesók a szervezetben ezt a körforgalmat naponta 10–12 alkalommal bejárják. Az epesók kis része minden alkalommal eléri

a vastagbelet, ahol a baktériumok lebontják őket. Az epesók csekély hányada felszívódik a vastagbélből, a többi a széklettel együtt kiürül.

Epekövek

Az epekövek összetapadt kristályok az epehólyagban (koleciszta) vagy az epeutakban. Amikor az epekövek az epehólyagban vannak, azt epehólyag-kövességnek (kolelitiázis vagy kolecisztolitiázis) amikor az epevezetékben vannak, azt epevezeték-kövességnek (koledocholitiázis) nevezik.

Az epekövesség gyakoribb a nőknél és bizonyos népcsoportoknál, például az amerikai bennszülötteknél. Az epekőképződés rizikótényezői a magas életkor, az elhízás, a nyugati típusú étrend és a genetikai hajlam. Az Egyesült Államokban a 65 évnél idősebb emberek 20%-ának van epeköve, de többségüknek ez soha nem okoz problémát. Minden évben több mint félmillió embernek távolítják el műtétrel az epehólyagját – többségüknek azért, mert az epekövek panaszt okoznak.

Az epekövek fő alkotórésze a koleszterin, noha kis részben kalciumsókat is tartalmaznak. Az epében nagy mennyiségű koleszterint található, ami rendszerint oldott állapotban van. Amikor az epe túltelítetté válik, a koleszterin nem képes tovább oldatban maradni, és kicsapódik.

Az epekövek többsége az epehólyagban képződik. Az epevezetékben lévő epekövek jelentős része az epehólyagból kerül oda. Epekövek kialakulhatnak az epevezetékben is, amikor az epe az epeút kóros beszűkülése miatt pang. A epehólyag eltávolítását követően is képződhetnek ott kövek.

Az epeúti epekövek súlyos, akár életveszélyes fertőzésekhez vezethetnek az epeutakban (epeútgulladás, kolangitisz), a hasnyálmirigyben (hasnyálmirigy-gyulladás, pankreatitisz) és a májban. Amikor az epeutak rendszere elzáródik, a baktériumok eláraszthatják azt, és gyorsan terjedő fertőzést idézhetnek elő bennük. A kórokozók bekerülhetnek a véráramba is, és fertőzést okozhatnak a szervezet bármely pontján.

Tünetek

A legtöbb epekő hosszú időn át tünetmentes, vagy akár soha sem okoz panaszt, különösen akkor, ha bent

marad az epehólyagban. Ritkán azonban a nagy epekövek fokozatosan elpusztíthatják az epehólyag falát, és bekerülhetnek a vékony vagy a vastagbélbe, ahol bél-elzáródást okozhatnak, amit epekőileusznak neveznek. Sokkal jellegzetesebb, hogy az epekövek az epehólyagból az epevezetékben keresztül távoznak. A vezetékben át akár tünetmentesen is bekerülhetnek a vékonybélbe, vagy bent maradhatnak a közös epevezetékben anélkül, hogy az epe elfolyását akadályoznák. Azonban az is lehet, hogy panaszokat okoznak.

Amikor az epekövek részlegesen vagy átmenetileg elzárják az epevezetékét, a beteg fájdalmat érez. A fájdalom elmúlik és visszatér, a jellege görcsös, amit kólikának hívnak. Jellemző a fájdalomra, hogy lassan erősödve éri el a csúcst, és fokozatosan szűnik meg. A fájdalom lehet éles és időszakos, általában néhány órán át tart. Helye változó, leggyakrabban a felhas jobb oldalán jelentkezik, ami nyomásérzékeny lehet. A fájdalmat a jobb lapockába sugározhat. A betegnek gyakran hányingere van és hány. Ha az epevezeték elzáródása fertőzéssel jár együtt, a betegnek láza van, hidegrázással és sárgasággal. Az elzáródás rendszerint átmeneti, és nem jár fertőzéssel. Előfordul, hogy a vezeték elzáródása okozta fájdalmat nem lehet megkülönböztetni az epehólyag elzáródásától.

Az epehólyag-vezeték tartós elzáródása az epehólyag gyulladásával jár (ezt az állapotot akut kolecisztitishoz nevezik).▲ Azok az epekövek, amelyek a hasnyálmirigy-vezetékét zárják el, a hasnyálmirigy gyulladását okozzák (pankreatitisz), fájdalommal, sárgasággal és esetleg fertőzéssel. Néha az időszakos fájdalom az epehólyag eltávolítását követően is visszatér. Ilyen fájdalmat a közös epevezetékben lévő kövek okozhatnak.

A zsíros ételek emésztési zavaráért gyakran, de tévesen, az epeköveket teszik felelőssé. Annak a betegnek, aki büfög, felpuffad, teltségérzése, valamint hányingere van, éppen akkora a valószínűsége, hogy fekélybetegsége vagy emésztési zavara van, mint az, hogy epekőve. A zsíros ételek elfogyasztását követően jelentkező jobb felhasi fájdalom származhat epekőveségtől. De az étkezés utáni emésztési zavar gyakori, és csak ritkán utal epekővekre.

Kórisme

Az ultrahangvizsgálat a legjobb módszer az epehólyagban lévő epekövek kimutatására. Erre az epehólyag röntgenvizsgálata (kolecisztográfia) szintén alkalmas. A megivott és a vékonybélből felszívódott kontrasztanyagot a máj kiválasztja az epébe, ami az epehólyagban rakódódik el. Az elvégzett röntgenvizsgálat kimutatja a

Az epehólyag ritka betegségei

A koleszterin az epehólyagot béleelő nyálkahártyában is lerakódhat. Ez a lerakódás apró sárga szemcsékként jelenik meg, ami feltűnő a vörös színű háttérben (ezt az állapotot **epe-epehólyagnak** nevezik). Végül jóindulatú növedék (polip) alakulhat ki az epehólyag belsejében. A betegség esetenként fájdalmat okozhat, és az epehólyagot műtéttel el kell távolítani.

Az epehólyag divertikulózisa az epehólyag nyálkahártyájának apró, kesztyűujjszerű kiboltosulása, ami a beteg életkorának előrehaladtával alakul ki. A divertikulózis gyulladást okozhat, ami az epehólyag műtéti eltávolítását teszi szükségessé.

kontrasztanyag útját. Ha az epehólyag nem működik, a kontrasztanyag nem jelenik meg benne. A kontrasztanyag a működő epehólyagban az epekövek körvonalait rajzolja ki. Az ultrahangot és az epehólyag röntgenvizsgálatát együttesen alkalmazva az orvos az epehólyagkövek 98%-át képes kimutatni. Azonban a vizsgálatok néhány esetben álpozitív eredményt adhatnak akkor is, ha a vizsgált személynek nincsenek epekövei.

Ha a betegnek hasi fájdalma, sárgasága, hidegrázása és láza van, az epeúti kő valószínűsége igen nagy. A vérvizsgálatok eredményei rendszerint kóros májfunkciós értékeket jeleznek, amelyek az epevezeték elzáródására utalnak. Különböző vizsgálatok kiegészítő információkat nyújthatnak, amelyeket a biztos diagnózis érdekében el kell végezni. Ezek közé tartozik az ultrahangvizsgálat, a számítógépes rétegvizsgálat (CT) és különböző kontrasztanyaggal végzett röntgenvizsgálatok, amelyek az epeutak ábrázolására alkalmasak.■ Az ultrahang és a CT megmutatja, hogy az epeutak tágultak-e, de az epeutak akkor is el lehetnek záródva, ha nem tágabbak. A röntgenvizsgálatok segítik az elzáródás felismerését, és ha kialakult, akkor annak tisztázását, hogy tényleg epekő okozza-e.

▲ lásd az 582. oldalt

■ lásd a 559. oldalon lévő ábrát

Az, hogy melyik képpalkotó vizsgálatot végzik el, az az adott helyzettől függ. Ha a diagnózis majdnem biztos, sok orvos a röntgenvizsgálatok egyikét csinálja meg a műtét előtt. Ha a kórkép bizonytalan, először ultrahangvizsgálat történik.

Kezelés

A legtöbb embernél a „néma” (tüneteket nem okozó) epehólyagkövek nem igényelnek kezelést. Időszakosan jelentkező fájdalom esetén meg kell próbálni a zsíros ételek fogyasztását kerülni, vagy csökkenteni. Ez segíthet megelőzni a fájdalmas rohamokat vagy csökkenteni azok számát.

Epekövek az epehólyagban

Ha az epehólyagban lévő epekövek az étrendi változások ellenére is visszatérő fájdalmas rohamokat okoznak, az epehólyag műtéti eltávolítása (**kolecisztektómia**) javasolt. Ez nem vezet táplálkozási hiányállapothoz, és diétás megszorítások sem szükségesek a műtétet követően. Ezer műtetre megközelítőleg 1–5 haláleset jut. Az epehólyag-eltávolítás alkalmával az orvos azt is megvizsgálhatja, hogy az epeutakban vannak-e epekő.

A **laparoszkópos kolecisztektómiát** 1990-ben mutatták be, és elképesztően rövid idő alatt forradalmasította a műtéti gyakorlatot. Jelenleg már az epeműtétek körülbelül 90%-át ezen a módon végzik. A laparoszkópos műtét során az epehólyagot a hasfalon ejtett apró sebeken át bevezetett csöveken keresztül távolítják el. Az egész beavatkozást egy kamera (laparoszkóp) segíti, amit egy nyíláson keresztül szintén a hasüregbe vezetnek be. A műtétet követően kevesebb a beteg fájdalom, lerövidül a kórházi ápolás ideje, és csökken a betegszabadság is.

További eljárásokat is bevezettek az epekövek felszámolására az elmúlt évtizedben. Közéjük tartozik az epekövek feloldása metil-*tert*-butil-éterrel, és a kövek ultrahangos zúzása (**litotripszia**). Korábbi kezelést jelent az epekövek feloldásának krónikus epesav terápiaja (kenodiol és urzodeoxikolsav).

Epekövek az epeutakban

Az epeúti kövek komoly problémákat okozhatnak. Ezeket vagy hasi műtéttel, vagy az **endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfiának (ERCP)** neve-

zett eljárással lehet eltávolítani. Az ERCP során egy hajlékony, képpalkotásra alkalmas (száloptikás), sebészi műszerekkel felszerelt eszközt (endoszkóp) vezetnek szájon, a nyelőcsőn és a gyomron keresztül a nyombélbe. ▲ Az Oddi-féle záróizmon bevezetett csövecskén át sugárfogó kontrasztanyagot fecskendeznek az epevezetékbe. A **záróizom átmetszésnek (szfinkterotómia)** nevezett beavatkozással kellőképpen kitágítják az izomgyűrűt ahhoz, hogy az epeutak elzáródását okozó epekő keresztüljuthasson rajta a vékonybélbe. Az ERCP és a záróizommetszés az esetek 90%-ában sikeres. Ezer betegből kevesebb mint 4 hal meg és 100-ból 3–7 esetben alakul ki szövődmény, ami ezeket a beavatkozásokat a hasi műtétnél biztonságosabb választási lehetőséggé teszi. A korai szövődmények közé a vérzés, a hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz) és az epeutak kilyukadása vagy fertőzése tartozik. A betegek 2–6%-ánál az epevezeték ismét beszűkül, és az epekövek ismét felbukkannak. Az epehólyagban lévő epeköveket ERCP-vel nem lehet eltávolítani.

Rendszerint az ERCP a legjobb beavatkozás azoknál az idős embereknél, akiknek epevezeték-kövességük van, és az epehólyagjukat korábban már eltávolították. Ezeknél a betegeknél a beavatkozás sikere a hasi műtétéhez hasonló. A legtöbb idős embernél, akinek soha nem volt panasa az epehólyagjával, az epehólyag-problémák elvégzése szükségtelen, mert csak körülbelül 5%-uknál ismétlődnek újra az epeúti kövesség tünetei.

A 60 évnél fiatalabbaknál epeúti vagy epehólyag-problémák esetén rendszerint az epehólyagot választott időben távolítják el, miután ERCP-t és záróizommetszést végeztek. Más különben esélyük van rá, hogy a következő években heveny epehólyag-gyulladásuk alakul ki. A kövek többsége eltávolítható az epevezetékben az ERCP alatt. Ha epekövek maradnak az epevezetékben, azok gyakran utólag távoznak az átmetszett záróizmon keresztül. A műtét közben az epevezetékben maradt epekő is eltávolítható az endoszkóp segítségével, mielőtt a műtét során az epeútba helyezett csövet kivennék.

Heveny epehólyag-gyulladás

A heveny epehólyag-gyulladás (kolecisztitisz akuta) az epehólyag falának gyulladása, amit rendszerint az epehólyag-vezetékben rekedt kő okoz. Hirtelen kialakuló, igen erős fájdalommal jár.

A heveny epehólyag-gyulladásos betegek legalább 95%-ának epekövei vannak. Ritkán baktériumfertőzés okozza a gyulladást.

Az epekővésség nélkül kialakuló heveny epehólyag-gyulladás súlyos megbetegedés. Általában balesetek, műtétek, égési sérülések, testszerte jelentkező fertőzés (vérmérgezés, szepszis) és életveszélyes betegségek – különösen a tartós vénás táplálás – esetén hajlamos kialakulni. A betegnél általában nyoma sincs korábbi epehólyag-betegségnek, amikor hirtelen kínzó felhasi fájdalom alakul ki. A betegség rendszerint nagyon súlyos, és az epehólyag üszkösödéséhez (gangréna) vagy átlukadásához (perforáció) vezethet. Azonnali műtéti beavatkozás szükséges a megbetegedett epehólyag eltávolítására.

Tünetek

Többnyire a felhas jobb oldalán jelentkező fájdalom az epehólyag-gyulladás első jele. Mély belégzéskor a fájdalom erősödik, és gyakran az alhas vagy a jobb lapocka felé sugárzik. A fájdalom gyötrő; a hányinger és a hányás gyakori.

A beteg rendszerint éles fájdalmat jelez, amikor az orvos megnyomja a felhas jobb oldalát. Néhány órán belül a jobb oldali hasfali izmok feszessé válhatnak. A betegnek kezdetben csak alacsony láza van, ami később emelkedik.

A panaszok jellemzően 2–3 nap alatt enyhülnek, és egy hét alatt teljesen megszűnnek. Ha nem így történik, akkor a betegségnek komoly szövődésményei lehetnek. Magas láz, hidegrázás, feltűnő fehérvérsejtszám-emelkedés és a normális bélmozgások megszűnése (bélhűdés, paralitikus ileusz) tályog kialakulására, üszkösödésre vagy az epehólyag átlukadására utalhatnak. Ezekben az állapotokban azonnali műtéti beavatkozás szükséges.

Egyéb szövődésmények is kialakulhatnak. A sárgasággal vagy epepangással járó roham arra utal, hogy a közös epevezeték részben elzáródott egy epekő vagy a gyulladás következtében. Ha a érvizsgálatok az amiláz nevű enzim vérszintjének emelkedését mutatják, akkor a betegnek feltehetőleg hasnyálmirigy-gyulladása (pankreatitisz) van, amelyet a hasnyálmirigy kivetetőcsövének epekő által okozott elzáródása idézett elő.

Kórisme

Az orvos a heveny epehólyag-gyulladást a beteg tünetei és bizonyos vizsgálatok eredményei alapján diagnosztizálja. Az ultrahangvizsgálat gyakran megerősíti a kövek jelenlétét az epehólyagban, és kimutatja az epehólyag falának megvastagodását. A máj- és epeútszcintigráfia (egy radioaktív anyag vénás befecskende-

zését követő képalkotó eljárás) nyújtja a legpontosabb diagnózist. A vizsgálattal ábrázolható a máj, az epevezetékek, az epehólyag és a vékonybél legfelső szakasza.

Kezelés

Az akut kolecisztitiszes beteg rendszerint kórházba kerül, ahol vénásan kapja a folyadékat és a sókat, és szájon át nem fogyaszthat sem ételt, sem italt. Az orrán keresztül egy csövet vezethetnek le a gyomrába, amelyen keresztül leszívják a gyomortartalmat. Ez csökkenti az epehólyagra ható ingereket. Amint a heveny epehólyag-gyulladás valószínűsíthető, rendszerint antibiotikumokat adnak.

Amennyiben a diagnózis biztos, és a műtét kockázata kicsi, akkor az epehólyagot eltávolítják a betegség első két napjában. Ha azonban a betegnek más olyan betegsége is van, ami a műtét kockázatát növeli, a műtétet elhalaszthatják, amíg azt a betegséget nem kezelik. Ha a roham enyhül, az epehólyagot később veszik ki, leginkább 6 héttel a gyulladást követően, vagy még később. Ha szövődésményre van gyanú, például tályog kialakulására, üszkösödésre vagy az epehólyag átlukadására, akkor általában azonnali operációra van szükség.

Az emberek egy kis részénél először vagy ismétlődően jelentkeznek olyan fájdalmas rohamok, amelyek az epeköves görcshöz hasonlóak, bár epehólyagjuk már nincsen. Ezeknek a rosszulleteknek az oka nem ismert, bár eredhetnek az Oddi-féle záróizom hibás működéséből. Ez az izomgyűrű szabályozza az epe bejutását a vékonybélbe. A feltételezés szerint a fájdalmat az epevezetékben kialakult emelkedett nyomás idézi elő, amit az epe vagy a hasnyálmirigy nedv kiürülésével szembeni megnövekedett ellenállás okoz. Néhány betegnél a műtét után bent maradt apró kövek okozhatják a fájdalmat. Az orvos egy sebészi eszközökkel felszerelt, képalkotásra alkalmas (száloptikás), hajlékony cső alakú eszközzel (endoszkóp) megtághatja az Oddi-féle záróizmot. Ez a beavatkozás rendszerint enyhíti azoknak a tüneteit, akiknek a záróizom működési rendellenessége felismerhető, azoknak azonban nem segít, akiknek a záróizom működészavara nélkül vannak fájdalmaik.

Idült epehólyag-gyulladás

Az idült epehólyag-gyulladás (kolecisztitis krónika) az epehólyag tartós gyulladása, amit ismétlődő erős, éles hasi fájdalmak jellemeznek.

Az epevezeték elzáródásának ritkább okai

Esetenként az epeköveken és a daganatokon kívül egyéb állapotok is az epevezeték elzáródásához vezethetnek. Például az epehólyag műtete közben történt sérülés eredményezhet elzáródást, de beszűkülhet a vezeték, amint keresztül halad az idült gyulladásos hasnyálmirigyen. Az elzáródás ritkább okai közé tartozik az orsógiliszta (*Ascaris lumbricoides*) vagy a *Clonorchis sinensis* által okozott féregfertőzés.

A beteg epehólyag vastag falú, zsugorodott és kicsei. Falai nagymennyiségű kötőszövetet tartalmaznak. Az epehólyagot bélelő nyálkahártya kifelé nyelődött vagy heges lehet, és a hólyag iszapszerű üledéket vagy epeköveket tartalmazhat, amelyek gyakran elzárják az epehólyag vezetéket. Ez az állapot valószínűleg a korábbi, gyakran epekövektől származó, heveny gyulladással járó rohamok okozta károsodásoknak és azok ismételt gyógyulásainak következménye.

Epevezeték-daganatok

Az epeköveken kívül a rák az epeút elzáródásának leggyakoribb oka. A legtöbb rák a hasnyálmirigy feji részéből indul ki, amin keresztül a közös epevezeték halad. Ritkábban a daganat magukból az epeutakból ered; a közös epevezetékben a hasnyálmirigy kivetősövével való találkozásánál, az epehólyagból, vagy a májban lévő epeutakból. Még ritkább, hogy az epe-

vezetéket olyan daganat zárja el, ami a szervezet egy másik részéről terjed rá (áttét, metasztázis), vagy hogy az epevezetéket egy nyirokdaganat (limfóma) által érintett nyirokcsomó nyomja össze kívülről. Jóindulatú (benignus) daganatok szintén okozhatnak elzáródást.

Tünetek és kórisme

Az epevezeték elzáródásának tünetei a sárgaság, kellemetlen érzés a has területén, étvágytalanság, fogyás és a bőrviszketés, rendszerint láz és hidegrázás nélkül. A tünetek fokozatosan romlanak. Az elzáródást előidéző rákos daganat felismerését ultrahangvizsgálat, számítógépes rétegvizsgálat (CT) és az epeutak közvetlen röntgenvizsgálata (egy kontrasztanyag-tartalmú injekció beadását követő röntgenfelvétel, kolangiográfia) segíti elő. A pontos diagnózis érdekében az orvos szövetmintát vesz mikroszkópos vizsgálat céljára (biopszia).

Kezelés

Az epeúti daganatok kezelése a kiváltó októl és az adott körülményektől függ. A műtét a legközvetlenebb módja annak, hogy a daganat típusát meghatározzák, hogy eldöntsék, eltávolítható-e, és gondoskodjanak arról, hogy az epeelfolyás megkerülje az elzáródást. Legtöbbször a daganatot nem lehet teljesen eltávolítani, és a tumorok többsége nem reagál elég jól a sugárkezelésre sem. A kemoterápia (daganatellenes gyógyszerek) enyhítheti a tüneteket.

A daganat okozta epeút-elzáródás esetén a betegek egy részénél fájdalom, viszketés és baktériumfertőzés okozta gennyképződés tapasztalható. Ha nem végeznek műtétet, az orvos egy hajlékony endoszkópon keresztül, egy csővecskét helyezhet be az epeútba, ami a daganatos szűkületen át is biztosítja az epe és a genny egy részének elfolyását. Ez a beavatkozás nemcsak az epe és a genny ürülését segíti elő, hanem csökkenti a fájdalmat és a bőrviszketést is.

A vese és a húgyutak betegségei

122. A vesék és a húgyutak biológiája 586

A vese és a húgyutak betegségeinek tünetei • Diagnosztikus eljárások

123. Veseelégtelenség 593

Heveny veseelégtelenség • Idült veseelégtelenség • Dialízis • Hemodialízis • Peritoneális dialízis

124. Nefritisz 601

Glomerulopátiák • Heveny nefritisz szindróma • Rapidan progresszív nefritisz szindróma • Nefrózis szindróma • Krónikus nefritisz szindróma • Tubulointersticiális nefritisz

125. A vese érbetegségei 608

A vese infarktusa • Ateroembóliás vesebetegségek • Kortikális nekrózis (vesekéreg-elhalás) • Malignus nefroszklerózis • Vesevéna-trombózis

126. A vese veleszületett és anyagcsere-betegségei 613

Renális tubuláris acidózis • Renális glükózuria • Nefrogén diabétesz inszpidusz • Cisztinuria • Fanconi-szindróma • D-vitamin-rezisztens angolkór • Hartnup-betegség • Bartter-szindróma • Liddle-szindróma • Policisztás vesebetegség • A velő tisztás betegsége • Szivacsvelős vese • Alport-szindróma • Köröm-patella szindróma

127. Húgyúti fertőzések 620

Húgycsőgyulladás • Húgyhólyaggyulladás • Intersticiális húgyhólyaggyulladás • Húgyvezetékgyulladás • Vesemedence-gyulladás

128. A húgyutak elzáródása 625

Hidronefrózis • A húgyutak köves betegségei

129. A neurogén hólyag 629

130. Vizelet-inkontinencia 631

131. A húgyutak sérülései 635

Vesesérülések • A húgyvezeték sérülései • Hólyagsérülések • A húgycső sérülései

132. A vese és húgyutak daganatai 637

Veserák • Vesemedence- és húgyvezetékrák • Hólyagrák • Húgycsőrák

A vesék és a húgyutak biológiája

Normális esetben az embernek két veséje van. Mindkét vese központi gyűjtőmedencéjéből (vesemedence – pelvis) egy-egy húgyvezeték (uréter) vezet a vizeletet a húgyhólyagba. A hólyagból a vizelet a húgycsőbe (uretra) kerül, mely a férfiakban a hímvesszőn, nőkben a külső szeméremtesten át a kívüllágba nyílik.

A vesék elsődleges feladata, hogy az anyagcsere-végtermékeket azaz a keletkező hulladékanyagokat, valamint a felesleges mennyiségben jelenlévő nátriumot és vizet kiszűrje a vérből, majd eltávolítsa a szűrővezeték. A vesék a vérnyomás és a vörösvértest képzés szabályozásában is részt vesznek.

Mindegyik vese kb. egymillió szűrőegységet (nefront) tartalmaz. A nefron üreges-falú, golyószerű képződménnyel kezdődik (Bowman-tok), amely egy érgomolyagot (glomerulust) tartalmaz. Ezt a részt együttesen vese-testecskéknek hívjuk.

A vér nagy nyomással érkezik a glomerulusba, és folyadéktartalmának nagy része átszűrődik a glomerulus és a Bowman-tok belső rétegének érfalain található pici nyílásokon (pórusokon), csak a vörösvértestek és a nagyobb molekulák (pl. a fehérjék) maradnak az éren belül. A tiszta átszűrt folyadék (szűrlet azaz filtrátum) a Bowman-tok üregébe (ez a külső és belső réteg közötti terület) jut, majd a tokból az elvezető csatornába kerül. A csatorna első részében – a testközéphez közelebb lévő kanyarulat csatornában (proximális tubulusban) –, a nátrium, víz, cukor és egyéb kiszűrt anyagok legnagyobb része visszaszívódik, és végleg visszatér a vérbe. A vese energia felhasználásával egyes nagy molekulákat a többi közül (szelektíven) kiválasztva (fehérjéket nem, de pl. olyan gyógyszereket mint a penicillin) is bejuttat, kiválasztva a tubulusba. Ezek az anyagok még akkor is a vizeletbe kerülnek, ha túl nagyok ahhoz, hogy átférjenek a glomerulus-szűrő pórusain. A nefron következő része a Henle-féle hurok (más néven Henle-kacs). Ahogy a folyadék keresztülhalad a hurkon, a nátrium és számos más elektrolit is visszaszívódik, így a megmaradó folyadék egyre higabb lesz. A felhígított folyadék a nefron következő részébe – a testközéptől távolabb eső kanyarulat csatornába (disztális tubulusba) – kerül, ahol káliumra cserélődve még több nátrium szívódik vissza.

A számtalan nefronból a folyadék egy gyűjtőcsatornába kerül. A gyűjtőcsatornában a folyadék híg vize-

letként is folytathatja a vesén keresztüli útját, vagy a víz visszaszívódhat és ismét a vérbe kerülhet, besűrűsítve ezzel a vizeletet. A szervezet. veseműködésre ható hormonokon keresztül, mindenkor vízigényének megfelelően szabályozza a víz visszaszívódását és ezáltal a vizelet töménységét.

A vesékben képződött vizelet a húgyvezetékeken keresztül a hólyagba ömlik, de nem magától, mint ahogy a víz folyik egy csővön át. A húgyvezetékek izmos falú csövek, amelyek minden kis adag vizeletet hullámzó összehúzódaikkal továbbítanak. A hólyagban, mindkét húgyvezeték keresztülhalad egy körkörös izomrostokból álló gyűrűn (sphincter), amely hol kinyílik, hogy átengedje a vizeletet, hol szorosan összehúzódik, mint a fényképezőgép fényrekesze.

A vizelet ahogy rendszeresen érkezik a húgyvezetékekből, úgy gyűlik össze a hólyagban. A rugalmas hólyag fokozatosan tágul, alkalmazkodva a növekvő vizeletmennyiséghez. Amikor a hólyag végül is megtelik, az agyba küldött idegi jelek (impulzusok) közvetítik az érzést, hogy most vizelni kell.

Vizelés közben egy másik, a hólyag és a húgycső között (a hólyag kivezetésénél) elhelyezkedő izomgyűrű nyílik meg, hogy kiengedje a vizeletet. Ezzel egyidőben a hólyag fala is összehúzódik, a húgycső felé irányuló nyomást gyakorolva a vizeletre, melyet tovább fokoz a hasfali izmok megfeszítése. Az izomgyűrűk, melyeken keresztül a húgyvezetékek beszájadzanak a hólyagba, szorosan zárva maradnak, hogy megelőzzék a vizelet visszafolyását a húgyvezetékekbe.

A vese és a húgyutak betegségeinek tünetei

A tünetek, amelyeket a vese és a húgyutak betegségei okoznak, annak megfelelően különböznek egymástól, hogy mi maga a betegség, és hogy a rendszer mely része érintett.

Gyakori tünet a láz és az általános betegségérzet (gyengélkedés), bár a hólyagfertőzés (hólyaggyulladás, cisztitisz) általában nem okoz lázat. A vese baktériumok okozta fertőzése (vesemedence-gyulladás, pielonefritisz) rendszerint magas lázzal jár. A veserákos beteg ritkán lázas.

A legtöbb ember négy-hat alkalommal vizel naponként, többnyire napközben. A teljes napi vizeletmennyi-

ség megnövekedése nélküli gyakori vizezés (pollakis-
uria) hólyagfertőzés jele, vagy valamilyen, a hólyagot
ingerlő, izgató tényező (pl. idegentest, kő vagy daga-
nat) jelenlétére utal. Daganat vagy a hólyagot nyomó
más eredetű tömeg szintén okozhat gyakori vizelést. A
hólyag izgalmi állapota vizezés közben jelentkező fáj-
dalommal (nehéz vizezés, dysuria) és vizelési kény-
szerrel (sürgős késztetés) járhat, mely utóbbi jelent-
kezhet csaknem állandóan fájdalmas feszülés-érzés
(görcsös erőltetés, tenesmus) formájában is. A vizelet
mennyisége rendszerint kicsi, de ha a beteg nem vizez
azonnal, a hólyag működése feletti uralmát elveszít-
heti.

A vesebetegség korai szakában is előfordulhat gya-
kori éjszakai vizezés (nycturia), de nagyobb folyadék-
mennyiség, főleg alkohol, kávé vagy tea esti fogyasz-
tása is okozhatja. Gyakori éjszakai vizeléshez vezet-
het, ha a vesék nem képesek a vizelet töménységét
megfelelően fokozni (a vizeletet koncentrálni). Annak
ellenére hogy nem szenvednek húgyúti betegségben,
gyakran vizeznek éjszaka a szív- és májbetegségei, vala-
mint a cukorbetegség. Nagyon kis mennyiségek gya-
kori éjszakai ürítésével jár, ha a vizelet távozását valami
akadályozza – leggyakrabban az idősebb férfiak dül-
mirigy megnagyobbodása – ezért a vizelet visszakerül
a hólyagba.

Az ágybavizelés (enuresis) elfogadott jelenség az
élet első 2–3 évében. Későbbi életkorban azonban a
fejlődésében elmaradott alsó húgyúti izmok és idegek,
húgycsőfertőzés vagy szűkület, vagy a hólyag nem
megfelelő idegi szabályozása (neurogén hólyag) okoz-
hatja. A kiváltó ok gyakran örökletes betegség, időn-
ként lelki zavar eredménye.▲

A húgycső elzáródásának leggyakoribb jelei a las-
san, nehézkesen megkezdett vizezés, feszítő érzés, a
gyengén folyó vékony vizeletsugár és a vizezés végén
megjelenő csepegés. Férfiakban ezeket a tüneteket
leggyakrabban a dülmirigy megnagyobbodása, ritkáb-
ban a húgycső elvékonyodása (szűkület, strictura)
okozza. Fiúk esetében hasonló tünetek vagy azt jelen-
tik, hogy a megszokottnál keskenyebb húgycsővel
születtek, vagy azt, hogy a húgycső kimeneti nyílása
kórosan szűk. A kimeneti nyílás nőkben is lehet ilyen
szűk.

Sokféle körülmény vezethet ellenőrizhetetlen vize-
léshez (önkéntelen vizezés, inkontinencia). Amikor egy
nőnek hólyagsérve (a hólyag betüremkedése a hüvely-
be, cisztoktele) van és köhög, nevet, fut vagy emel, a vi-
zelet elcseppenhet. A cisztokelét rendszerint a meden-
ce izmainak megnyúlása és meggyengülése okozza, ez
szülés kapcsán vagy a változó kor utáni csökkent női-

hormon termelés miatt jön létre. Amennyiben a hó-
lyag kiürülésének útjában akadály van, valahányszor a
hólyagon belüli nyomás meghaladja az elzáró erőt, a
vizelet önkéntelenül távozik, de a hólyag nem ürül ki
teljesen.

Gázok jelenléte a vizeletben – ez ritka tünet – a
húgyutak és a belek közötti kóros összeköttetésre (si-
poly, fisztula) utal. A sipoly, béltaak-gyulladás (diver-
tikulitisz) és egyéb bélrendszeri gyulladások, tályog
vagy rák szövődménye lehet. A hólyag és a hüvely kö-
zötti sipoly is kiválthatja gáz (levegő) bejutását a vize-
letbe. Ritkán a vizeletben lévő baktériumok is termel-
hetnek gázt.

Rendes körülmények között egy felnőtt kb. 0,75–2
liter vizeletet ürít naponta. A vesebetegségek sok for-
májában sérül a vese vizeletkoncentráció képessége,
ilyen esetekben a naponta ürített vizelet mennyisége
meghaladhatja a 2,75 litert. Igen nagy mennyiségű le-
het a vizelet a következő esetekben: ha magas a vércu-
korszint, ha az agyfűggelék-mirigy által termelt vize-
let-kiválasztást gátló (antidiuretikus) hormon mennyi-
isége csökken (diabétesz inszpididusz),■ és ha a vese
képtelen az antidiuretikus hormon hatására reagálni
(vese eredetű, azaz nefrogén diabétesz inszpididusz).★

A vese megbetegedése, illetve a húgyvezeték, a hó-
lyag vagy a húgycső elzáródása azonnal fél liter alá
csökkentheti a vizelet napi mennyiségét. Amennyiben
az ürítés tartósan kb. napi negyed liter alá csökken, a
vérben megjelennek az anyagcsere hulladékszékanyagai
(nitrogéntartalmú vegyületek a vérben, azotemia).
Ilyen mértékben csökkent vizeletürítés azt is jelentheti,
hogy a vesék hirtelen tönkrementek, vagy idült vesebe-
tegség súlyosbodott.

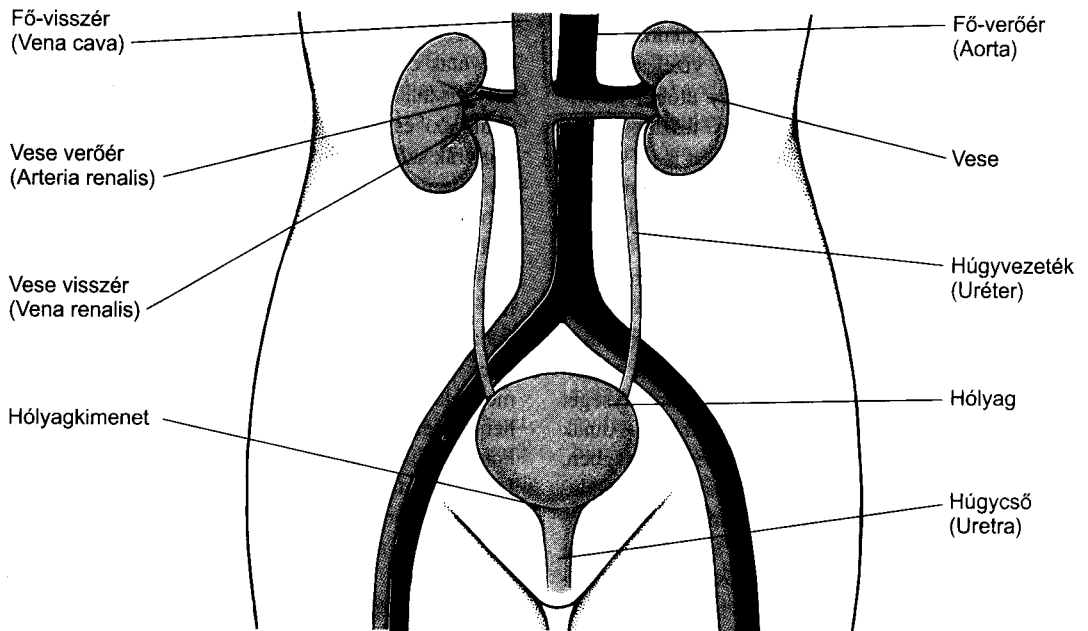
A híg vizelet közel szintelen lehet. A sűrű vizelet
sötét sárga. Élelmiszerből származó festékanyagok pi-
rosra festhetik a vizeletet, gyógyszerek különböző
színhatásokat (barna, fekete, kék, zöld vagy piros el-
színeződést) válthatnak ki. Hacsak élelmiszer vagy
gyógyszerek nem változtatták meg a vizelet színét, a
sárgától eltérő szín mindig kóros. A barna színű vize-
letben hemoglobin (az a fehérje amely az oxigént hor-
dozza a vörösvértestekben), illetve izomfehérjék le-
bomlási termékei lehetnek. A vizeletben megjelenhet-
nek festékanyagok (pigmentek), a porfiria nevű beteg-

▲ lásd a 633. és az 1249. oldalt

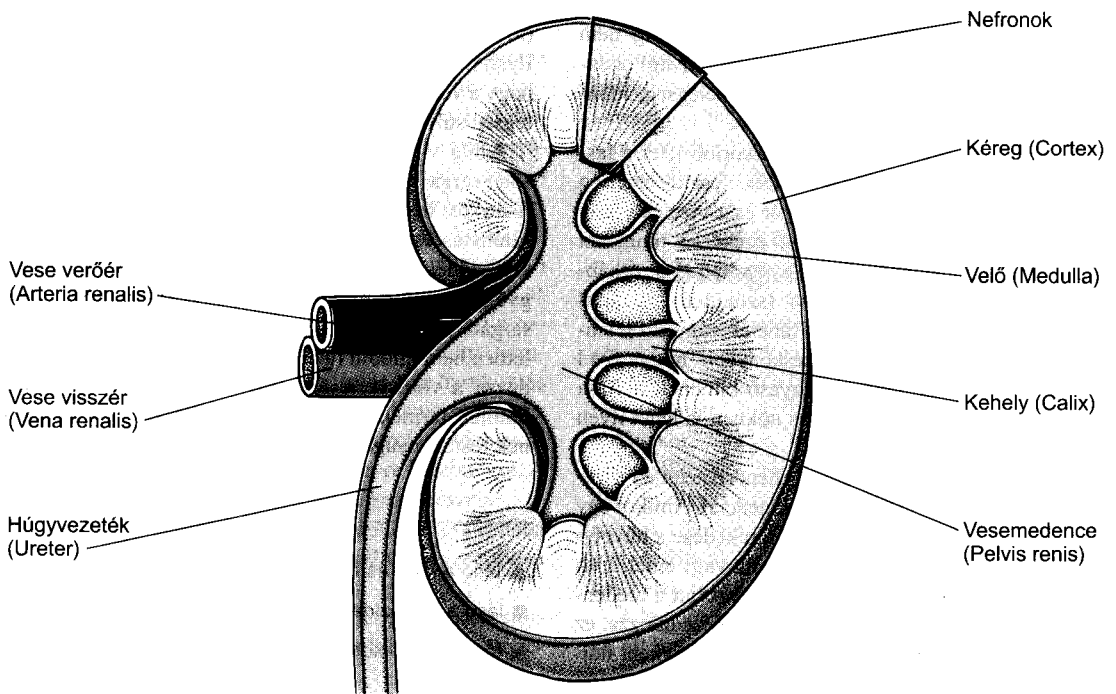
■ lásd a 703. oldalt

★ lásd a 615. oldalt

A húgyutak áttekintése



Vese



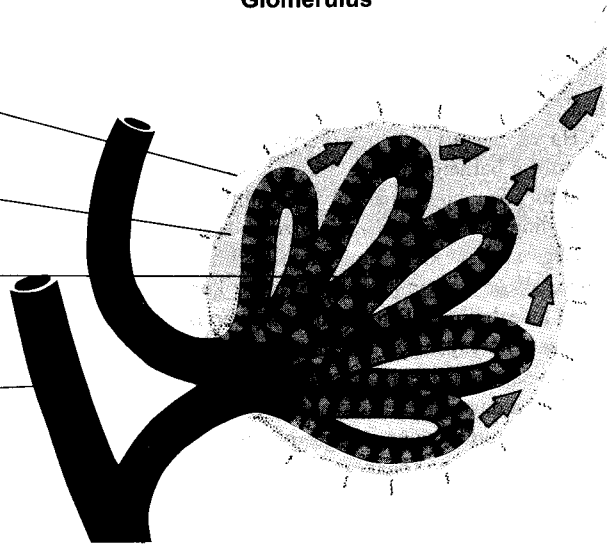
Bowman-tok

Bowman-üreg

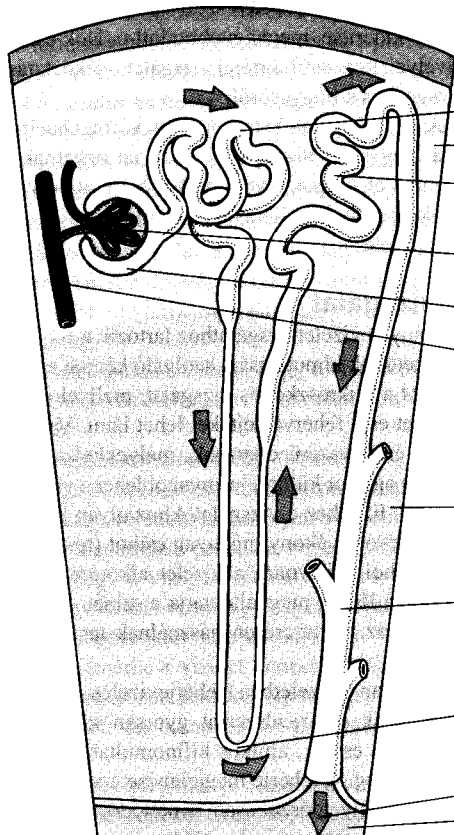
Glomerulus

Verőér (Artéria)

Glomerulus



Nefron



Proximális tubulus

Kéreg

Disztális tubulus

Glomerulus

Bowman-tok

Verőér (Artéria)

Vén

Gyűjtőcsatorna

Henle-kacs

Vizelet áramlás

Kéreg

ség a vizeletet vörösre, a melanoma feketére színezi a vizeletet.

Felhőszerű jelenségek a vizeletben húgyúti fertőzésből származó genny, illetve húgy- vagy foszforsav sóiból keletkezett kristályok jelenlétére utalnak. A kóros szín oka a vizelet-üledék mikroszkópos▲ és a vizelet összetevőinek kémiai vizsgálatával rendszerint kideríthető.

Ha vér van a vizeletben (vérvizelés, hematuria), az pirostól a barnáig minden árnyalatban elszíneződhet, attól függően, hogy mennyi vér került be, mennyi ideje, és hogy mennyire savas a vizelet. Ha a vér mennyisége annyira kicsi, hogy nem festi a vizeletet vörösre, akkor csak mikroszkopos vagy kémiai vizsgálattal fedezhető fel. Fájdalommentes vérvizelést okozhatnak a hólyag, vagy a vese rákos megbetegedései. Ezek a daganatok rendszerint csak időnként véreznek, a vérzés a daganat jelenléte ellenére magától abbamaradhat. A vérvizelés egyéb okaihoz tartoznak a glomerulusokban keletkezett vesegyulladások (glomerulonefritisz), vesekövek, vesehólyagok (ciszták), a sarlósejtes vérszegénység és a zsákvese (hydronefrozis).

A vesebetegség okozta fájdalom általában oldalt (lágycsont) vagy a vesetájékon jelentkezik, időnként a has közepe felé sugárzik. A fájdalom valószínű oka a vese fájdalomra érzékeny külső borításának (vesetok) feszülése, amelyet a veseszövet bármilyen eredetű duzzada kiválthat. A vesék ilyenkor többnyire nyomásra érzékenyek.

A húgyvezetékbe jutó vesekő gyötrő fájdalmat okoz. A húgyvezeték kő hatására összehúzódik, s ezzel rendkívül erős, gyakran az ágyékba sugárzó görcsös deréktáji fájdalmat vált ki. A fájdalom azonnal megszűnik, ha a kő bejut a hólyagba.

Hólyagfájdalmat leggyakrabban bakteriális fertőzés okoz. A kellemetlen érzés vizelés közben a szeméremcsont felett és a húgycső külső nyílásában jelentkezik. Amennyiben a vizelet kiürülése akadályba ütközik, a szeméremcsont felett érzünk fájdalmat, viszont ha ez lassan alakul ki, a hólyag fájdalommentesen is meggyobbodhat.

A dűlmirigy- (prostatata) rák és a dűlmirigy meggyobbodása általában nem fáj, viszont a dűlmirigygyulladás (prostatitisz) bizonytalan kényelmetlenség vagy teltség érzést válthat ki a végbél és a nemi szervek közötti területen. A herék megbetegedései viszont

igen fájdalmasak, és a fájdalom pontosan a rendelkezés helyén érezhető.

Néha előfordul, hogy a férfiondó kilövelléskor véres. A kiváltó okra rendszerint nem derül fény. Az ondó véres lehet a nemi élet hosszabb szüneteltetése után éppúgy, mint gyakori, vagy félbeszakított nemi tevékenység következtében. Kiterjedt vérzéseket okozó alvadási zavarokban szenvedő férfiak ondója véres lehet; némelykor ismételt, máskor csak egy alkalommal. Annak ellenére, hogy a véres ondó látványa riasztó, a rendelkezés többnyire nem jelentős. Egyes urológusok tetraciklin szedése után a dűlmirigy kíméletlen masszírozását javasolják, de bármilyen kezelés eredménye bizonytalan.

Diagnosztikus eljárások

Vese vagy húgyúti betegség esetében a testi (fizikális) vizsgálat során az orvos megpróbálja kitapintani a veséket. Rendes körülmények között a vesék nem tapinthatók, de a megduzzadt, vagy daganatos vese igen. A megnagyobbodott hólyag is gyakran észlelhető. Férfiakban az orvos végbélen keresztül vizsgálja a dűlmirigyet, hogy kiderítse, megnagyobbodott-e. Nők esetében a hüvelyen keresztül történő vizsgálat tájékoztatást ad a hólyagról és a húgycsőről.

A vesék és a húgyutak betegségeinek kórmeghatározásában a kiegészítő vizsgálatok közé tartozhatnak a vizelet kémiai elemzése, a vese működésére utaló vérvizsgálatok, képalkotó eljárások, valamint szövet- és sejtminták vétele.

Vizeletvizsgálat

A szokványos vizeletvizsgálathoz tartozik a fehérje, cukor és a ketonok kimutatására szolgáló kémiai elemzés, valamint a mikroszkópos vizsgálat, mellyel a vörösvértesteket és a fehérvérsejteket lehet látni. Vannak olyan olcsó és egyszerű eljárások, melyekkel akár a rendelésben is egy sor különféle anyagot lehet a vizeletből kimutatni. Ezekhez a vizsgálatokhoz olyan kémiai anyagokkal bevont vékony műanyag csíkot (tesztcsík) használnak, ahol a bevonat a vizelet alkotórészeivel kölcsönhatásba lépve, megváltoztatja a színét. A vizelet vizsgálatához rendszeresen használnak tesztcsíkokat.

Ha **fehérje** van a vizeletben (fehérjevizelés, proteinuria), a tesztcsík ezt rendszerint gyorsan kimutatja, vannak azonban esetek, amikor kifinomultabb eljárásokra van szükség. A fehérje megjelenése a vizeletben lehet állandó, vagy időszakosan ismétlődő, a kiváltó októl függően. A fehérjevizelés többnyire vesebeteg-

▲ lásd az 591. oldalt

ségre utal, de egészséges emberben is létrejöhet olyan megerősítő cselekmények után, mint pl. a maratoni futás. Van egy ritka, ártalmatlan öröklődő formája is, az ún. **ortosztatikuss proteinuria**, amikor fekvő helyzetben (pl. alváskor) nincs fehérje a vizeletben, de megjelenik, ha már fent van egy ideje.

Ha **szőlőcukor** (glükóz) van a vizeletben (cukorvizezés, glycosuria), a tesztsík egyértelműen kimutatja. A leggyakoribb ok a cukorbetegség. Amennyiben cukor van a vizeletben, de a vércukorszint nem magasabb, a baj okát leginkább a vesékben kell keresni.

A **ketonokat** tesztsíkkal lehet kimutatni a vizeletben (ketonuria). Ketonok akkor keletkeznek, amikor a szervezet zsírt bont le. A vizeletben éhezéskor, rosszul beállított cukorbetegségben és olykor alkoholmérgezésben jelennek meg ketonok.

Vért a vizeletben (vérvizezés, hematuria) tesztsíkkal vagy mikroszkópos vizsgálattal mutathatunk ki. Előfordul, hogy olyan sok vér van a vizeletben, hogy az már szabad szemmel is látható, ilyenkor a vizelet vörös vagy barna színű lesz.

Nitritek jelenlétét (nitrituria) szintén kimutatja a tesztsík a vizeletből. Mivel a nitritek vizeletszintje baktériumok jelenlétében nő meg, ez a próba a fertőzések gyors észlelésére alkalmas.

Leukocita eszteráz (ez egy enzim, mely bizonyos fehérvérsejtekben fordul elő) tesztsíkkal kimutatható a vizeletből. A leukocita eszteráz jelenléte többnyire baktériumok okozta gyulladásra utal. A próba hamisan negatív lehet (nem mutat semmit, pedig jelen van a kérdéses anyag), ha a vizelet nagyon tömény, vagy cukrot, epesókat, gyógyszereket (mint pl. a rifampicin nevű antibiotikum), vagy nagy mennyiségű C-vitamint tartalmaz.

A tesztsíkkal mérhető, hogy a vizelet mennyire **savas**. Bizonyos élelmiszerek fokozhatják a vizelet savas jellegét.

A **vizelet koncentrációja** (ozmolalitás, fajsúly) fontos lehet a krónikus veseműködés megállapításában. Az orvos vagy véletlenszerűen nyert vizeletmintát elemez, vagy koncentrációs próbákat végeztet. Az egyik ilyen próba, hogy a vizsgált személy 12–14 órán keresztül nem fogyaszthat vizet vagy egyéb folyadékot, a másik, hogy vazopresszin hormon-injekciót kap. Mindezek után megméri a vizelet koncentrációját. Rendes körülmények között mindkét eljárás igen töménnyé teszi a vizeletet, de bizonyos vesebetegségekben krónikusan felhígul.

Normális körülmények között a vizelet kis számban tartalmazhat sejteket és egyéb, a húgyutak belső faláról levált törmeléket. A húgyúti fertőzésben több sejt válik

Középsugaras vizeletminta vétele

1. Férfiak esetében a hímvessző makkját, nők vizsgálatakor a külső húgycsőnyílást meg kell mosni.
2. A vizelet első néhány cseppjét szabadon ki kell engedni – ez kimossa a húgycsővet.
3. A vizelet további részét egy steril tartóban fel kell fogni.

le, melyek aztán centrifugálással, vagy ülepedéssel **üledéket** alkotnak. Az üledéket mikroszkóposan vizsgálhatjuk, hogy a betegségről többlet információt tudjunk meg.

Vizelet tenyésztéssel, melynek során a baktériumok laboratóriumi körülmények között szaporodnak, azonosítani lehet a húgyúti fertőzés kórokozóját. Ehhez a vizsgálathoz a hólyagból középsugaras módszerrel vett, szennyezés mentes vizeletmintára van szükség. Egyéb eljárások: katéter bejuttatása a húgycsővön át a hólyagba, vagy a hasfalán keresztüli tübeszúrás (szeméremcsont feletti leszívás [suprapubicus aspiráció] tüvel).

A vese működésének vizsgálatai (vesefunkciós vizsgálatok)

A vérminták éppúgy, mint a vizeletminták kellő tájékoztatást nyújthatnak a vese működéséről. A vese szűrőképességének mértékére a creatinin (anyagszertermék) vérsavó szintje utal. Hasonlóképpen a vér karbamid nitrogén (KN) szintje – annak ellenére, hogy sok egyéb tényező is befolyásolhatja – is megfelelően jelzi, hogy mennyire működnek jól a vesék. A creatinin clearance-t (kreatinin klirensz) – mely sokkal pontosabb vizsgálat – a vérből és vizeletből határozzuk meg olyan képlet segítségével, amely összefüggésbe hozza a vérsavó kreatinin tartalmát a beteg korával, súlyával és nemével; a pontos meghatározáshoz 24 órán keresztül gyűjtött vizeletmennyiség szükséges.

Képalkotó eljárások

A has **röntgenvizsgálatával** megtudhatjuk a vesék nagyságát és elhelyezkedését, de erre az ultrahangos vizsgálat sokkal alkalmasabb.

Az **intravénás urográfia** olyan röntgenvizsgálati eljárás, amellyel a vesék és az alsóbb húgyutak ábrázolhatók. A vizsgált személy egy sugárelnyelő anyagot (kontrasztanyag) kap intravénásan (visszerbe), ez az anyag a röntgenfelvételen látható. Az anyag nem egészen 5 percen belül összegyűlik a vesékben, aztán elkészítjük a felvételt. A képen láthatók a vesék, és a kontrasztanyag útja a húgyvezetékeken keresztül a hólyagba. Az intravénás urográfia nem használható jól csökkent veseműködés esetében, mivel a vesék nem tudják kellőképpen koncentrálni a kontrasztanyagot.

A kontrasztanyag beadásának mellékhatásaként 200-ból 1 esetben lép fel hirtelen vesekárosodás. Az ok ismeretlen, de a kockázat nagyobb, ha a beteg idős vagy már eleve elégtelen a veseműködése, ha cukorbeteg, kiszáradt, vagy mielóma multiplexben szenved. Amikor a beavatkozásnak nagy a kockázata, de feltétlenül el kell végezni a kontrasztanyagos röntgenvizsgálatot, az orvosnak meg kell győződnie arról, hogy a beteg megelőzően intravénás folyadékpótlásban részesült. Ilyenkor kevés kontrasztanyagot adunk, hogy csökkentsük a kockázatot amennyire csak lehet. Néha más vizsgálatot (pl. a komputertomográfiát) végeztet az orvos.

A **cisztogramm**, a hólyag röntgenképe, az intravénás urográfia részét képezi, viszont a **retrográd cisztogramm**, amikor a kontrasztanyagot a húgycsövön keresztül juttatjuk be, gyakran több felvilágosítást ad a hólyagról és a húgyvezetékekről. Röntgenfelvételeket készítünk vizelés előtt, alatt és után.

Retrográd urográfia esetében hólyagtükrön vagy katéteren keresztül hasonló kontrasztanyagokat juttatunk közvetlenül az egyik húgyvezetékbe, mint az intravénás beavatkozásokor. Ez az eljárás akkor is megfelelő képet ad a hólyagról, a húgyvezetékekről és a vesék alsóbb részeiről, amikor az intravénás urográfia sikertelennek bizonyult. A húgyvezeték elzáródásának felkutatásában is hasznos a retrográd urográfia, valamint használhatjuk olyankor is, amikor a beteg az intravénás kontrasztanyagokra allergiás. Az eljárás hátrányai közé soroljuk a fertőzésveszélyt, és az érzéstelenítés szükségességét.

Az **ultrahang** az emberi test szerkezetét hanghullámok segítségével képi formában ábrázolja. A módszer egyszerű, fájdalommentes és biztonságos. A vesékről, húgyvezetékekről és a hólyagról még rossz veseműködés esetében is jó képminőséget kaphatunk. Az ultrahang némely esetben közvetett tájékoztatást nyújt a vese működéséről. Húsz hétnél idősebb magzatok

esetében a vizelettermelődés mértéke a hólyag méretének változásaiból ultrahanggal megállapítható, ebből tud az orvos következtetni a magzati vese működésére. Újszülöttekben az ultrahang a legjobb módszer hasi tömegnövekedéssel járó folyamatok, húgyúti fertőzések és a húgyutak feltételezett születési rendellenességeinek kimutatására, annál is inkább mivel ez kiméletes módszer és rendkívül pontos tájékoztatást ad.

Az ultrahangos vizsgálat kitűnően bevált a vese méreteinek megállapításában, valamint igen jól használható egy sor különböző kóros jelenség, mint pl. a vesevérzés felismerésére a vesében. Ultrahanggal lehet legmegfelelőbben kijelölni a próbaszúrás (biopszia) helyét. Az előrehaladott vesebajban szenvedők nem képesek a kontrasztanyagot kiválasztani, s vannak akik nem tűrik azt. Ezekben az esetekben is az ultrahangvizsgálat a leginkább alkalmazható körmegállapító eljárás.

A tele hólyag tisztán látható ultrahanggal. Annak ellenére, hogy a hólyag daganatai ultrahanggal diagnosztizálhatók, a komputertomográfia ésszerűbb vizsgálómódszernek tűnik ebben az esetben.

A **komputertomográfia** (CT) drágább mint az ultrahang és az intravénás urográfia, de vannak előnyei. Mivel a CT meg tudja különböztetni egymástól a tömött és a folyadékkal teli képződményeket, igen hasznos a húgyúti rendszert eltorzító daganatok és más elváltozások természetének és méretének meghatározásában. Intravénás kontrasztanyaggal még több ismerethez juthatunk. CT-vel láthatjuk, hogy mennyire szóródott egy daganat a vesén kívül. Levegő és kontrasztanyag együttes hólyagba juttatásával a CT remekül kirajzolja a hólyagdaganat körvonalait.

Az **angiográfia**, mely során kontrasztanyagot juttatunk egy verőérbe, talán a leginkább behatoló eljárás a vese képalkotó vizsgálataiban között, épp ezért olyan különleges alkalmazásokra tartoztatjuk, amikor az orvosnak látnia, értékelnie kell a vese vérellátását. Sok kórházban a hagyományos angiográfiát spirál CT alkalmazásával helyettesítik. Ezek a módszerek arra használják a számítógépet, hogy a nagyon kevés kontrasztanyagról visszajutó gyenge képet felerősítse. Az angiográfia legfontosabb szövődményei közé tartozik a megszurott verőér és a szomszédos szervek sérülései, túlérzékenységi válasz a kontrasztanyagra, és vérzés.

A **venográfia** a visszerek vizsgálata kontrasztanyag segítségével. A szövődmények ritkák, és rendszerint a szúrás helyén kevés vér, illetve kontrasztanyag szivárgására korlátozódnak. A kontrasztanyag túlérzékenységi választ okozhat.

A **mágneses rezonancia vizsgálat (MRI)** olyan területéről ad felvilágosítást a vesében, amely más módszerrel nem sikerülhet. Például az MRI olyan térhatású (háromdimenziós) képeket készít, amellyel egy daganat alakja meghatározható. A tömött veseelváltozások másképp néznek ki, mint a folyadékkal kitöltött (cisztás) elváltozások, és a folyadék képe a cisztában segít az orvosnak eldönteni, vajon vérzésről vagy fertőzésről van-e szó. Vegyük hozzá még, hogy az MRI kitűnő képeket szolgáltat a vese körüli szövetekről és erekről, ezzel is növelve a kórismezés lehetőségeit. A kalcium-üledék és a kövek azonban nem látszanak tisztán a vesében, erre a célra jobb a CT.

Szövet- és sejtminták vétele (biopszia)

A **vese biopsziának**, amely egy szövetdarabka kivételét, majd mikroszkópos vizsgálatát jelenti, az a célja, hogy az orvos fel tudja állítani a kórismét, és követni tudja a kezelési folyamat hatásosságát. A tübiopsziát, amikor egy tűt vezetnek be a vesébe a bőrön át, gyakran használják a vesekárosodás mértékének kiér-

tékelésére; veseátültetéskor sűrűn alkalmazzák az esetleges kilökődési jelek észleléséhez. Amennyiben a biopszia a vizsgált személy saját (natív) veséjéből történik, a beteget arccal lefelé lefektetik, majd a vese fölötti bőr és izmok helyi érzéstelenítése után a tűt bevezetve, kivesszünk egy kis szövetdarabkát mikroszkopikus vizsgálat céljaira. Ha átültetett veséről van szó, a tűt közvetlenül a hasfalon keresztül szúrják be, ultrahangos vizsgálat segít a kóros rész megtalálásában.

A vizeletben lévő sejtek mikroszkópos vizsgálata (**vizelet citológia**) a húgyutak daganatos megbetegedéseinek kórismezésében hasznos. Azokban az esetekben, amikor a kockázati tényező magas (pl. dohányosok, petrokémiai munkások és fájdalommentesen vérzők), vizelet citológiával ismerhetjük fel a rákot. Ha már eltávolították a vese vagy hólyag daganatát, az események követése a cél. Az eredmények lehetnek ál-pozitívak, amikor rákra utalnak, pedig nincs ilyen betegség, mondjuk gyulladás miatt, és lehetnek ál-negatívak, nem jelezve a létező elváltozást, valószínűleg a kezdeti állapot miatt, amelyben a sejtek normálisnak tűnnek.



Veseelégtelenség

A vese- (renális) elégtelenség olyan kóros veseműködés, amikor a vesék képtelenek a mérgező anyagokat megfelelően eltávolítani a szervezetből. A veseelégtelenségnek sok oka lehet, némelyikük a veseműködés gyors hanyatláshoz vezet (heveny veseelégtelenség), míg mások fokozatosan rontják a veseműködést (idült veseelégtelenség).

Heveny veseelégtelenség

Heveny (akut) veseelégtelenségben a vese gyorsan elveszíti képességét, hogy a vért megtisztítsa a mérgező anyagoktól, ami anyagcsere hulladékanyagok, mint pl. karbamid (urea) felhalmozódásához vezet a szervezetben.

Heveny veseelégtelenséghez vezet minden olyan folyamat, melyben a vese vérrellátása csökken, a vizelet elvezetésének útja a vese után elzáródik, vagy ha ma-

guk a vesék sérülnek. Mérgező anyagok (gyógyszerek, mérgek, a vizeletben kicsapódott kristályok és a vesék ellen ható antitestek) károsíthatják a veséket.

Tünetek és kórisme

A tünetek a veseelégtelenség súlyosságától, rosszabbodásának mértékétől és kiváltó okától függnék.

Az a körülmény mely vesekárosodáshoz vezetett, gyakran jár súlyos, a vesékkel össze nem függő tünetekkel. Például, magas láz, a keringés összeomlása (sokk), szív- és májelégtelenség tünetei megelőzhetik a veseelégtelenség tüneteit és sokkal súlyosabb formában jelentkezhetnek. A heveny veseelégtelenséget okozó tényezők némelyike a szervezet más részeit is érinti. Például a vese ereit károsító Wegener-granulomatózis a tüdő ereit is megbetegítheti, vérköpiést okozva. Némely heveny veseelégtelenséget előidéző betegségben jellemző a kiütések megjelenése, ilyenek a poli-

A heveny veseelégtelenség legfontosabb okai

A jelenség	Lehetséges okok
Elégtelen a vese vérrellátása	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkent a vér mennyisége vérvesztés, kiszáradás vagy az erek külső behatás okozta elzáródása miatt • A szívösszehúzódások gyengék (szívelégtelenség) • Rendkívül alacsony vérnyomás (sokk) • Májelégtelenség (máj-vese tünetegyüttes, hepatorenális szindróma)
Akadályozott vizeletelvezetés	<ul style="list-style-type: none"> • Megnagyobbodott dűlmirigy (prosztata) • Daganat nyomja a húgyutakat
Károsodások a veséken belül	<ul style="list-style-type: none"> • Túlérzékenység (allergiás reakciók) – pl. a röntgen-vizsgálathoz használt kontrasztanyagokra • Mérgező anyagok • Olyan körülmények, melyek a vese szűrő egységeit (nefronok) befolyásolják • Elzáródott verő- vagy visszerek a veséken belül • Kristályok, fehérjék vagy egyéb anyagok a vesékben

arteritis, a szisztémás lupusz eritematózus és egyes mérgező gyógyszerek.

A vizeletáramlás elzáródásából fakadó zsákvese (hidronefrózis)▲ heveny veseelégtelenséget okozhat. A vizelet visszafolyása a vesébe, a vizelet gyűjtőmedencéjének (vesemedence + pelvis renis) kitágulásához

vezet, mely – enyhétől a gyötrőig fokozódó – görcsös fájdalmat vált ki, rendszerint oldalt a deréktájon. A betegek 10%-ának vér van a vizeletében.

Az orvosok heveny veseelégtelenségre gyanaksznak, ha a vizelet mennyisége csökken. A kreatinin és a karbamid nitrogén (anyagcseretermékek, melyektől rendes körülmények között a vese megtisztítja a vért) szintjét mérő vérvizsgálatok segítenek a kórisme igazolásában. Az egyre magasabbra emelkedő kreatininszint heveny veseelégtelenségre utal.

A fizikális vizsgálat során az orvos megvizsgálja a veséket, hogy azok nagyobbak vagy érzékenyek-e. A veseartéria szűkülete zúgó hangot (zörejt) hozhat létre, amely az orvosi hallgatóval jól észlelhető a vesék fölött a hátán.

Ha az orvos megnagyobbodott hólyagot talál, katétert bevezetve megvizsgálhatja vajon csordultig van-e vizelettel. Idősebb férfiakban a vizeletáramlás rendszerint a hólyagkimenetnél (ahol a hólyag a húgycsőbe nyílik) záródik el. Mindezek eredményeként a hólyag megnagyobbodik, és a vizelet visszafolyik, tönkretéve a veséket. Amikor elzáródásra van gyanú, végbél- és hüvelyvizsgálatot is végeznek, hogy kiderítsék, vajon az elzáródást okozó megnagyobbodás nem az említett területek valamelyikében van-e.

A laboratóriumi vizsgálatok segítségével pontosan meg lehet állapítani a heveny veseelégtelenség okát és mértékét. Először a vizeletet kell alaposan megvizsgálni. Amennyiben a vese betegségét vérrellátási zavar vagy vizeletáramlási akadály okozza, a vizeletben jellemzően nem találunk semmi kórosat. Ha viszont az elváltozás a vesén belül van, a vizelet vért és kisebb-nagyobb csoportokban vörös- és fehérvérsejteket is tartalmazhat. A vizeletben még lehet nagymennyiségű, és olyan eltérő fajtájú fehérje is, amely ott rendes körülmények között nem fordul elő.

A vérvizsgálatok jellemzően magas kreatinin- és karbamidszintet mutatnak, valamint anyagcsere-egyensúlyzavarra utaló jeleket, mint a szervezet kórosan savas állapota (acidózis), magas káliumszint (hiperkalémia) és alacsony nátriumszint (hiponatrémia).

Hasznosak a képalkotó eljárások, mint az ultrahang vagy a számítógépes röntgen-rétegvizsgálat (komputertomográfia, CT). Amennyiben a betegség feltételezett oka érelzáródás, a vese verő- és visszereinek röntgenvizsgálata (angiográfia) is szóba jöhet. Mágneses rezonancia (MRI) vizsgálatot akkor végeznek, ha a röntgenvizsgálathoz szükséges kontrasztanyag használata túl veszélyesnek tűnik. Ha az említett vizsgálatok nem derítenek fényt a veseelégtelenség okára, próbakimetszés (biopszia)■ válhat szükségessé.

▲ lásd a 625. oldalt

■ lásd az 593. oldalt

Kezelés

A heveny veseelégtelenség és közvetlen szövödményei gyakran sikeresen kezelhetők. Azoknak a betegeknek a túlélési esélye, akiknek több szerve is súlyosan sérült, kevesebb mint 50%, viszont ha a vese vérellátása vérzés, hányás vagy hasmenés okozta folyadékvesztés miatt csökkent, elérheti a 90%-ot is.

Többnyire egyszerű, de gondosan végrehajtott kezelés elegendő a vesék öngyógyulásához. A vízbevitelt a szervezet folyadékvesztésének szintjére korlátozzák. A folyadékbevitelt napi súlyméréssel ellenőrzik. Súlynövekedés egyik napról a másikra a túlzott folyadékbevitel jele. Szőlőcukorral és szénhidrátokat nagy töménységben tartalmazó ételekkel együtt, szájon át vagy visszérbe fecskendezve (intravénásan) bizonyos aminosavakat (a fehérjék építőkövei) is adnak, hogy fenntartsák a megfelelő fehérjeszintet. Minden a vesékben keresztül kiürülő anyag – pl. többféle gyógyszer, mint digoxin és egyes antibiotikumok – bevitelét szigorúan korlátozni kell. A vér foszforszint nagyfokú emelkedésének gátlására alumíniumtartalmú savkötőket lehet adni, mivel ezek a belekben foszfort kötnek le. A vér magas káliumszintjét néha szájon át vagy végbélben keresztül adott nátriumpolisztirolszulfáttal csökkentik.

A vesekárosodás olyan súlyos fokot is elérhet, hogy a többi szerv komoly károsodásának elkerülése és a tünetek kézbeartása érdekében művesekezést kell alkalmazni (dialízis). Ezekben az esetekben a dialízist a kórisme felállítása után azonnal el kell kezdeni. A művesekezést alkalmazása esetleg csak azért szükséges, hogy a beteget átsegítsék azon az általában néhány naptól néhány hétig tartó időszakon, amíg a veseműködés helyreáll. Másrészt, ha a vesék túlzottan károsodtak és gyógyulásuk nem várható, a dialízist korlátlan ideig folytatni kell, hacsak lehetővé nem válik a veseátültetés.▲

Idült veseelégtelenség

Az idült veseelégtelenség a vese működésének lassan fokozódó romlása, amely a vérben az anyagcsere hulladékok felszaporodásához vezet (azo-taemia).

Sok olyan betegség létezik, mely a vesékben visszafordíthatatlan károsodást okozhat.

Tünetek

Idült veseelégtelenségben a tünetek lassan alakulnak ki. Kezdetben a betegnek nincsenek tünetei, a kóros veseműködést csak laboratóriumi vizsgálatokkal lehet

Az idült veseelégtelenség okai

- Magas vérnyomás
- Húgyúti elzáródás
- Vesegyulladás (glomerulonefritisz)
- Kóros veseállapotok (pl. policisztás vese)
- Cukorbetegség
- Autoimmun betegségek (pl. szisztémás lupusz eritematózus)

kimutatni. Ha a veseelváltozás kis- vagy közepes mértékű, a karbamid (az egyik anyagcsere hulladékhanyag) vérszintjének növekedése ellenére enyhék a tünetek. Ebben az állapotban a betegnek sűrűn kell vizelnie éjszaka (nycturia), mivel a vesék nem képesek visszacsívni a vizet a félkész vizeletből, hogy töményítsék (koncentrálják) azt, ahogy ezt rendes körülmények között éjjel teszik.

Mindezek eredményeképpen a vizelet mennyisége is megnő. A veseelégtelenségben szenvedő betegeknek gyakran magas a vérnyomásuk, mivel a vese nem képes eltávolítani a feleslegben lévő sót és vizet. A magas vérnyomás agyvérzéshez (stroke) vagy szívelégtelenséghez vezethet.

Ahogy a betegség súlyosbodik, és a mérgező anyagok szaporodnak a vérben, a beteg egyre kimerültebb, fáradékonyabb és szellemileg egyre kevésbé érzi magát frissnek. Ahogy a mérgező anyagok mennyisége nő, egyre több izmot érintő és idegrendszeri tünet jelentkezik, mint izomrángások, izomgyengeség és görcsök. További jelek a végtagzsibbadás és egyes területeken érzéskiesés. Magas vérnyomás esetében, vagy ha a vér kóros vegyi összetétele agyi működészavart okoz, görcsrohamok léphetnek fel. A mérgező anyagok az emésztőrendszert sem kímélik, étvágytalanságot, hányingert, hányást, a szájnyálkahártya gyulladását (stomatitis) és rossz szájíz okozva. Ezek a tünetek emésztési zavarokhoz és súlyvesztéshez vezethetnek. Az előrehaladott veseelégtelenség gyakran belfeké-

Az idült veseelégtelenség hatása a vérre

- Nő a karbamid és a kreatinin koncentrációja
- Vérszegénység
- A vér fokozottan savassá válik (acidózis)
- Csökken a kalcium koncentrációja
- Nő a foszfátok koncentrációja
- Emelkedik a vér parathormon (mellékpajzsmirigy-hormon) szintje
- Csökken a D-vitamin koncentrációja
- Normális vagy enyhén emelkedett a kálium-szint

lyekkel és bélvérzéssel társul. A bőr színe sárgás-barnába fordulhat, egyes esetekben a karbamid töménysége olyan magas fokot érhet el, hogy fehér por formájában kikristályosodik a bőr felszínén a verejtékből (urémiás zúzmara). Nem ritka a rendkívül kellemetlen általános viszketés sem.

Kórisme

Az idült veseelégtelenség kórisméjét a vérvizsgálati eredmények alapján állítjuk fel. Jellemzően a vér enyhén savassá válik (acidózis). Két anyagcseretermék, a karbamid és a kreatinin, melyeket rendes körülmények között a vese kiszűr, megjelenik a vérben. A kalciumszint csökken, a foszfátszint nő. A vér káliumszintje normális, vagy kissé emelkedett, de veszélyesen magasra is szökhet. A vizelet térfogata változatlan marad – általában 1–4 liter naponta – tekintet nélkül az elfogyasztott folyadék mennyiségére. A beteg rendszerint kissé vérszegény. A vizeletvizsgálat sok eltérést mutathat, többek között kóros sejtfajtákat és só-kicsapódásokat.

Kórjóslat és kezelés

Az idült veseelégtelenség a kezelés ellenére általában rosszabbodik, kezelés nélkül végzetes. Műve-

sekezelés vagy veseátültetés tarthatja életben a beteget.

Azokon a körülményeken, amelyek a veseelégtelenséget okozzák és súlyosbítják, azonnal változtatni kell. Ilyen tennivalók: a nátrium, víz, sav-lúg háztartás egyensúlyának helyreállítása; a vesére mérgező anyagok eltávolítása; a szívelégtelenség, magas vérnyomás, fertőzések, megemelkedett kálium vagy kalcium vérszint (hiperkalcémia) és bármilyen húgyúti elzáródás kezelése.

A gondosan beállított étrend segít a savas állapot és a magas kálium és foszfor vérszint helyreállításában. Alacsony fehérjetartalmú étrend (0,44–0,88 gramm/ideális testsúlykilogram) lelassíthatja az idült veseelégtelenség végállapotba torkolló (amikor már csak a dialízis vagy a veseátültetés segíthet) rosszabbodását. Cukorbetegség általában előbb szorulnak ezen kezelések valamelyikére. Ha nagymértékben megszigorítják az étrendet, vagy ha művesekezelést kezdenek, ajánlatos B-vitaminokat és C-vitamint is adni.

A trigliceridek felhalmozódása, amely veseelégtelenségben gyakori, megnöveli az agyvérzés (stroke) és a szívrohamok kockázatát. Meg lehet próbálni trigliceridszint csökkentő gyógyszerek szedését (pl. gemfibrozil), bár az eddigi kutatások még nem igazolták, hogy e gyógyszerekkel csökkenteni lehetne a szív- és érrendszeri szövödmények számát.

Veseelégtelenségben a folyadékfogyasztást rendszerint a szomjúságérzésben bekövetkezett változások határozzák meg. Esetenként a vízbevitelt meg kell szorítani, nehogy a vérben a nátrium koncentrációja túlzottan lecsökkenjen. A sóbevitelt (nátrium) általában nem korlátozzuk, kivéve ha folyadék gyűlik össze a szövetekben (ödéma), vagy ha magas vérnyomás lép fel. El kell kerülni az igen magas káliumtartalmú élelmiszereket, pl. sópótlók fogyasztását, és csak mértékkel lehet fogyasztani a magas káliumtartalmú ételeket. A magas káliumszint (hiperkalcémia)▲ azért veszélyes, mert megnöveli a szívritmuszavarok és a szívmegeállás kockázatát. Túl magas káliumszint esetében gyógyszerekkel (pl. nátriumpolisztirénszulfáttal) meg lehet kötni a káliumot, az a széklettel kiürül, de sürgős dialízisre így is szükség lehet.

Ha bizonyos körülmények hosszú ideig fennállnak, zavar állhat be a csontképződésben. Ilyen tényezők közé tartozik az alacsony calcitriol (D-vitamin származék) koncentráció, a csökkent kalciumbevitel és -felszívódás, magas parathormon és foszforszint a vérben. A vér magas foszforszintjét a nagy foszfortartalmú

▲ lásd a 670. oldalt

élelmiszerek mint tejtermékek, máj, hüvelyesek, diók, és az üdítőitalok többségének korlátozásával lehet befolyásolni. A foszfort megkötő szerek mint a kalcium-karbonát, kalciumacetát, és alumíniumhidroxid (egyszerű savkötő) szedése szintén hasznos lehet.

A vérértéktelenséget az okozza, hogy a vese képtelen elegendő mennyiségű eritropoetint (vörösvértest képzést ösztönző hormon) termelni. Létezik ilyen irányú gyógyszer (az epoetin injekció), de a vérértéktelenség csak lassan javul tőle. Vértömlesztést csak akkor alkalmaznak, ha a vérértéktelenség súlyos, és tüneteket okoz. Az orvosok a vérértéktelenség más okainak is utánanéznének, ez különösen vonatkozik az étrendből esetleg hiányzó egyes tápanyagokra mint a vas, folsav és B₁₂-vitamin, vagy ellenkezőleg, ha túl sok a szervezetben az alumínium.

A veseelégtelenség okozta vérzékenység vörösvértestek vagy vérlemezkék átömlesztésével, vagy gyógyszerek mint desmopressin vagy ösztrogének (női nem hormonok) adásával átmenetileg befolyásolható. Az említett kezelésekre sérülés után vagy sebészeti beavatkozás, illetve foghúzás előtt lehet szükség.

A szívelégtelenség tünetei, melyek a kifejezett víz- és nátriumvisszatartás következményei, jelentősen javulnak, ha csökkentjük az étrendben a nátriumot. A víz-hajtók – furosemid, bumetanid és torsemid – még megromlott veseműködés esetén is hatásosak lehetnek. A vérnyomás mérsékelt vagy kifejezett növekedését az általánosan elfogadott vérnyomáscsökkentőkkel kezelik, megelőzendő a szív- és veseműködés további romlását.

Amennyiben a veseelégtelenségben bevezetett kezelések már nem hatásosak többé, hosszú távú művesekezelés vagy veseátültetés jön szóba.

Dialízis

A dialízis (művesekezelés) a salakanyagok és a víz-többlet szervezetből történő eltávolítására használt eljárás.

A dialízisnek két módszere van, a hemodialízis és a peritoneális dialízis. **Hemodialízis** során a vért a szervezetből eltávolítva egy olyan szerkezeten áramoltatják keresztül, mely a mérgező anyagokat kiszűri, majd a megtisztított vért visszajuttatja. Az eljárással szabályozni lehet a visszakerülő folyadékmennyiséget.

Peritoneális dialízis során szőlőcukor (glükóz) és sok célszerű keverékét tartalmazó folyadékot juttatnak a hasüregbe, ahol az kivonja a mérgező anyagokat a

szövetekből. Ezek után a folyadékot leengedik, és eltávolítják. A glükóz megfelelő adagolásával állítható be az eltávolításra kerülő folyadék mennyisége.

A dialízis javallatai

Az orvos dialízis mellett dönt, ha a veseelégtelenség károsodást okoz az agyműködésben (urémias encephalopathia), ha szívburokgyulladást (pericarditis) hoz létre, ha más kezelésekkel nem befolyásolható magas vésav szinthez (acidózis) vezet, amikor szívelégtelenséget okoz vagy nagyon magas káliumszintet vált ki a vérben (hiperkalémia). A veseelégtelenség okozta agyi működészavar tünetei dialízissel általában néhány nap, ritkán kb. két hét alatt megszüntethetők.

Sokan megelőzési céllal végeztenek dialízist heveny veseelégtelenségben, amikor a vizelet mennyisége csekély, és addig folytatják, amíg a vérvizsgálatok a szabályos veseműködés visszatérére nem utalnak. Ha a vizsgálatok veseelégtelenségben arra utalnak, hogy a vesék az anyagcsere-végtermékeket már nem képesek megfelelően eltávolítani, vagy amikor a beteg megszkott napi tevékenységét már nem tudja elvégezni, megkezdődhet a dialízis.

A művesekezelés gyakorisága a még meglévő veseműködés mértékének megfelelően változik, de a legtöbb betegnek heti három alkalommal szükséges. A sikeres művesekezelési program eredménye az elfogadható, normális életvitel, ennek megfelelő étrend, elfogadható vörösvértestszám és szabályos vérnyomás, valamint az idegi károsodás fokozódásának elmaradása. A dialízis hosszú távú kezelésként alkalmazható időlt veseelégtelenségben, vagy átmeneti megoldás lehet veseátültetés előtt. Heveny veseelégtelenségben csupán néhány napig vagy hétig kell esetleg dializálni, amíg a veseműködés helyre nem áll.

A dialízis bizonyos szerek, illetve mérgek eltávolítására is használható. Az emberek gyakran túlélnek a mérgezést, ha azonnali légzési és keringési támogatás mellett a mérget eltávolítják.

Nehézségek

A dialízis során különleges étrend és gyógyszerek szükségesek. Az étvágytalanság és a peritoneális dialízis okozta fehérjevesztés miatt az étrend általában fehérjében viszonylag gazdag kell legyen – ez durván napi 1 g fehérje bevitelét jelenti testsúlykilogrammonként a beteg ideális testsúlyával számolva. Hemodialízis alatt a nátrium- és káliumfogyasztást napi 2–2 gramm-

ra kell leszorítani. Olykor a magas foszfortartalmú ételek fogyasztását is korlátozni kell. A napi folyadékbevitel megszorítása csak olyan esetekben jön szóba, amikor a vér nátriumszintje tartósan alacsony vagy csökken. A napi súlymérés fontos, a hemodialízisek közötti kifejezett súlynövekedés túlzott folyadékbevitelre utal. Peritoneális dialízis esetében a káliumra (4 g naponta) és nátriumra (3–4 g naponta) vonatkozó megkorlátozások kevésbé szigorúak.

A dialízis okozta tápanyag-veszteségek ellensúlyozására multivitamin- és vaspótlás is szükséges. Azok a dializáltak viszont, akik sokszor kapnak vérátömlesztést (transzfúziót) is, túl sok vashoz jutnak, mivel a vér nagy mennyiségben tartalmazza ezt az elemet; így esetükben nincs szükség vaspótlásra. A vörösvértest képzést tesztoszteron vagy eritropoetin hormonok adásával lehet serkenteni. A foszfortöbblet lekötésére a kalcium-karbonát és a kalcium-acetát alkalmas. A vér alacsony kalciumszintje és a súlyos, mellékpajzsmirigy-túlműködésből származó csontbetegség calcitriollal (a D-vitamin egyik alakja) és kalciumpótlással kezelhető.

Veseelégtelenségben gyakori a magas vérnyomás. Ezen betegek mintegy felében a dialízis során elegendő csupán a megfelelő mennyiségű folyadék eltávolítása a beállításhoz. A többieknek gyógyszerekre is szükségük lehet.

Tartós (krónikus) dialíziskezelés során a rendszeres kezelés életben tartja a beteget, de sokszor izgalmi állapot (stressz) lép fel, mivel a kezelések hetente többször, órákon át tartanak.

A dialízisre szoruló életvitale minden tekintetben romlik. A leggyötrelemesebb függetlenség elvesztése lehet. Ezek az emberek a kezelést végző csapattól (team-től) függenek. A hemodialízisben részesülők, mivel a kezelés megszakíthatatlan, megszokott rendszerint állandóan oda-vissza kell szállítani otthonuk és a dializáló központok között. A dialízisek beosztása, mellyel gyakran másokhoz kell alkalmazkodni, hatással van a beteg munkájára vagy iskolai tanrendjére és befolyásolja a szabadidő eltöltésében. Szabályos munkaviszony létesítése lehetetlenné válhat. A dializist igénylők a magas költségek, a gyógyszerek, különleges étrendek kifizetéséhez és a szállítások megszervezéséhez a társadalom segítségére szorulhatnak. A dialíziskezelés alatt álló idősebb felnőttek egyre inkább függővé válhatnak felnőtt gyermekeiktől, vagy képtelenek önálló életüket folytatni. Gyakran a dialízishez kell a családon belül kialakult szerepeket és kötelezettségeket igazítani, mely feszültséget, bűntudatot és alkalmatlanságérzést okozhat.

A dialíziskezelésben részesülőknek szembe kell nézniük a külső megjelenésben és a szervezet működésében keletkezett fájdalmas veszteségekkel és változásokkal is. A növésben visszamaradt gyerekek magányosnak és kortársaiktól különbözőnek érezhetik magukat. Azok a fiatal felnőttek és serdülők, akik épp az önazonosság, a függetlenség és a külső megjelenés kérdéseivel küszködnek, úgy találhatják, hogy a dialízis ezeket a kérdéseket tovább bonyolítja.

Mindezen veszteségek eredményeképpen sok dializált nyomott hangulatúvá (depresszióssá) és szorongóvá válik. Mindazonáltal a legtöbb ember alkalmazkodik a dialízishez. A fenti kérdések sikeres kezelése a dializált betegek – és a kezelést végző team – részéről nemcsak a betegek szociális alkalmazkodását, de hosszú távú túlélési esélyeit is befolyásolja. A pszichológiai és szociális problémák rendszerint csökkennek, amint a dialízis programok függetlenségre és a korábbi érdeklődésüknek megfelelő tevékenység folytatására buzdítják a betegeket.

A depresszióban, viselkedési zavarokban a veszteségek elviselése, illetve a helyezethez való alkalmazkodás elősegítése érdekében végzett pszichológiai és szociális tanácsadás gyakran egyaránt hasznos a családoknak és a dializált betegeknek is. A tanácsadást szociális munkások, pszichológusok és elmeorvosok végzik. Több dialízisközpont nyújt pszichológiai és szociális támogatást.

HEMODIALÍZIS

A hemodialízis olyan eljárás, melynek során a vért a szervezetből eltávolítva, a testen kívül átáramoltatják egy dializátornak nevezett szerkezeten. Ilyen esetekben a vért a szervezetbe vissza kell juttatni, melynek érdekében sebészi úton mesterséges összeköttetés készül egy verőér és egy visszér (egy artéria és egy véna) között (arteriovenózus fisztula).

Hemodialízis során a beteg vérének az arteriovenózus (A-V) fisztulához kapcsolt csövön keresztül átáramoltatják a dializáló készülékbe. Dialízis közben a dializáló készülékben esetleg kialakuló vérrög-képződés megelőzésére heparint (véralkohololdó szer) használnak. A dializáló készüléken belül a vért egy mesterséges, lyukacsos hártya (porózus membrán) választja el a normál testfolyadékhoz hasonló kémiai összetételű folyadéktól (dializáló oldattól). A membrán oldat felőli oldalán a nyomás alacsonyabb mint a vér oldalán, lehetővé téve hogy a folyadék, az anyagcsere vég- és melléktermékek, valamint a vér mérgező anyagai a membránon keresztül a dializátumba szűrődjenek. A vörsejtek és a nagyméretű fehérjék viszont nem férnek át a

membrán pici nyílásain. A dializált (megtisztított) vér visszatér a szervezetbe.

A dializáló készülékek különböző méretűek és hatékonyságúak. Az újabbak igen hatékonyak, az eszközben a vér gyorsabb áramlása lehetővé teszi, hogy a dialízis időtartamát heti háromszori 3–5 órától heti háromszori 2–3 órára rövidítsék. Idült veseelégtelenségben az egészség megőrzéséhez általában hetente háromszor szükséges hemodialízis.

PERITONEÁLIS DIALÍZIS

Peritoneális dialízisben a hashártya (peritoneum) – a hasüreget bélelő és a hasi szerveket borító hártya – szerepel áteresztő szűrőként. Ennek a membránnak nagy a felülete és érhalózatban gazdag. Ha a körülmények megfelelőek, a hashártyán keresztül könnyen lehet anyagokat a vérből a hasüregbe szűrni. A hasfalon keresztül vezetett katéteren át folyadékot töltenek a hasperitoneális üregébe. A folyadékot elegendő ideig kell a hasüregben hagyni ahhoz, hogy a salakanyagok a véráramból lassan átszivárognak. Ezek után a folyadékot leeresztik, elöntik, és frissre cserélik.

Rendszerint puha szilikongumiból vagy lyukacsos poliuretánból készült katétert használnak, mivel ez lehetővé teszi, hogy a folyadék egyenletesen áramoljon és a bevezetése nagy valószínűséggel ne okozzon bajt. A katéter behelyezése történhet időlegesen a betegágyánál, és véglegesen a műtőben. Az állandó katéterek egyik fajtája végső formájában szoros egységet képez a bőrrel; használaton kívül lezárható.

A peritoneális dialízis különböző eljárásokkal valósítható meg. A legegyszerűbb módszer a kézi vezérléssel történő szakaszos peritoneális dialízis (**manuális intermittáló peritoneális dialízis**), ahol a folyadékot tartalmazó tasakokat testhőmérsékletre melegítik, a folyadékot 10 perc alatt betöltik a hasüregbe ahol 60–90 percig marad, majd 10–20 perc alatt lebocsátják. A teljes kezelés 12 órát vesz igénybe. Ez a módszer elsősorban a heveny veseelégtelenség kezelésére használatos.

Az önműködő időzített megszakítású peritoneális dialízist (**automatikus ciklikusan intermittáló peritoneális dialízis**) a betegek otthon alkalmazhatják, nincs szükség állandó nővéri segíletre. Egy időzített szerkezet automatikusan bejuttatja majd leereszt a hasüregből a folyadékot. A betegek rendszerint éjszakai alvás közben használják a készüléket, 6–7 alkalommal hetente.

Járóbetegek folyamatos peritoneális dialízise során a folyadékot rendkívül hosszú időszakokon át tartják a hasüregben. A folyadék lebocsátására és

A hemodialízis lehetséges szövődményei

Szövődmény	Kiváltó ok
Láz	Baktériumok vagy lázkeltő anyagok (pyrogenek) vannak a véráramban Túlhevített dializátum
Az életet veszélyeztető túlérzékenységi válasz (allergiás reakció, anafilaxia)	Allergiás reakció a készülékben található valamely anyagra
Alacsony vérnyomás	Túl sok folyadék eltávolítása
Szívrogtartás-zavar	A kálium és egyéb anyagok kóros vérszintje
Levegő-buborék a vérben (Légembólia)	A készülékben levegő kerül a vérbe
Vérzés a bélben, agyban, szemben vagy a hasüregben	A gépbeli vérárvadás megelőzésére adott heparin

visszatöltésére többnyire naponta négyszer vagy ötször kerül sor. A folyadékadagokat összehajtható polivinil-klorid tasakokba csomagolják, melyek üresen összehajthatók és az öltözék alá rejthetők, majd anélkül, hogy elválasztanák a katétertől, újból felhasználhatók. Általában három ilyen folyadékcserét történik naponta, 4 óra vagy annál hosszabb időszakként. Minden csere 30–45 percet vesz igénybe; hosszabbra (8–12 óra) alvás közben, éjszaka kerül sor.

Egy másik módszer a **folyamatos időzítő-rásegítéses (asszisztált) peritoneális dialízis**, ahol egy automata készülék végrehajtja az éjszakai gyors cseréket alvás közben, míg a ritkább dialízisek nappal történnek

A hemodialízis és a peritoneális dialízis összehasonlítása

Ha a vesék károsodnak, a salakanyagok és a felesleges víz hemodialízissel és peritoneális dialízissel távolítható el a vérből. Hemodialízis során a vért a szervezeten belülről eltávolítva, a dializáló készüléknek nevezett szerkezeten áramoltatják keresztül, mely megszűri. Peritoneális dialízis során a peritoneum (hashártya) a szűrő.

Hemodialízishez egy artéria és véna közötti, sebészi úton létesített kapcsolat (arteriovenózus fistula) segíti elő a vér eltávolítását és visszajuttatását. A vér a fistulához illesztett csövön keresztül áramlik a dializáló készülékbe. A dializáló készülék belsejében egy mesterséges membrán választja el a vért egy olyan folyadéktól (dializát

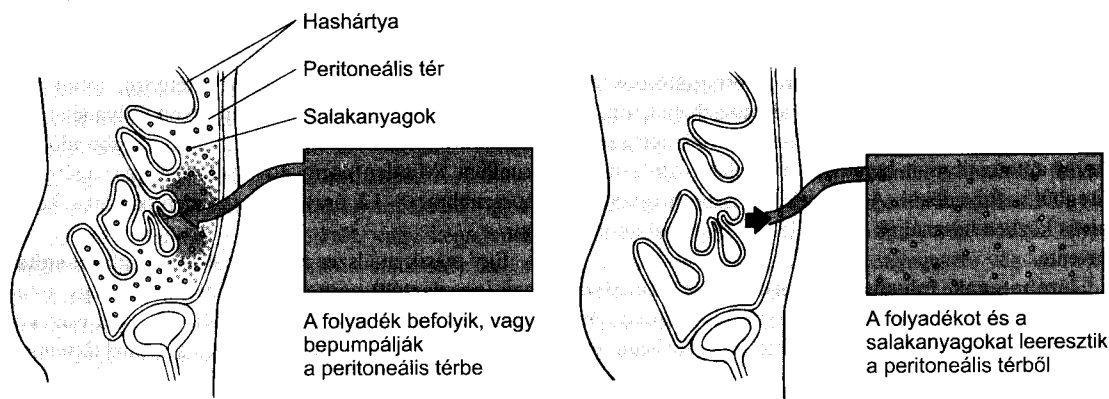
oldat), amely összetételében hasonlít a normál testnedvekhez. A vérben lévő folyadék, anyagcsere-végtermékek és mérgező anyagok a membránon keresztül a dializátumba szűrődnek. A megtisztított vér visszakerül a szervezetbe.

Peritoneális dialízis úgy történik, hogy egy – a hasfalra ejtett kis metszéssel átvezetett – katétert juttatnak a hashártyák közötti (peritoneális) részbe. A dializátum súlyánál fogva vagy áramoltatással jut keresztül a katéteren, és elég sokáig marad a hasüregben ahhoz, hogy lehetővé tegye a salakanyagok számára az átszűrődést a peritoneumon keresztül a vérből a dializátumba. Mindezek után a dializátumot leeresztik, kiöntik, és kicserélik.

Hemodialízis



Peritoneális dialízis



az időzítő segítségével nélkül. Ez az eljárás a legkisebbre csökkenti a napközben szükséges kezelések számát, de az ormótlan készülék miatt akadályozza az éjszakai mozgásképességet.

Szövődmények

Annak ellenére, hogy rengeteg ember áll éveken keresztül peritoneális dialíziskezelés alatt minden gond nélkül, szövődmények azért adódhatnak. Vérzés keletkezhet a hasüregen belül, vagy ott, ahol a katéter elhagyja a testet, vagy a katéter behelyezésekor valamilyen belső szerv átlukadhat. A folyadék a katéter körül csoroghat, vagy beszívárogathat a hasfalba. A folyadék útját vérrög vagy más törmelék elzárhatja.

Mindamellett, a peritoneális dialízis okozta legkellemetlenebb probléma a fertőzés. Megtámadhatja a hashártyát, a katéternél a bőrt vagy a környező felületet, tályogot okozva. Rendszerint a dialízis folyamatának valamely szakaszában végzett csírátlánítási (sterilizációs) eljárásba csúszott hiba vezet fertőzéshez. A fertőzés általában antibiotikumokkal megszüntethető; ha

nem, akkor a katétert addig el kell távolítani, amíg a fertőzés megszűnik.

Egyéb problémák magával a dialízissel kapcsolatban merülhetnek fel. Gyakori az alacsony vér albuminszint (hipoalbuminémia). A ritka szövődmények közé tartozik a részleges vékonybél-elzáródáshoz vezető hashártya-hegesedés (peritoneális szklerózis), a csökkent pajzsmirigyhormon-szint (hipotireózis), és a görcsrohamok. A magas vércukor- (glükóz) szint (hiperglikémia) szintén ritkán fordul elő, kivéve ha a beteg cukorbetegben szenved (diabéteszes). Hasi és lágyéksérv a betegek 10%-ában alakul ki.

A peritoneálisan dializáltak hajlamosak lehetnek székrekedésre, amely megnehezíti a katéteres eljárást. Ennek megfelelően hashajtókra vagy székletlazítókra lehet szükségük.

Általában nem végeznek peritoneális dialízist azon betegek esetében, akikben hasfali fertőzés vagy a mellkas és a hasüreg között kóros összeköttetés diagnosztizálható, akikbe frissen ültettek be műeret valamely hasi érterületre, vagy épp hasi sebtől szenvednek.



Nefritisz

A nefritisz a vesék gyulladása.

A vesék gyulladását rendszerint fertőzés okozza, például vesemedence-gyulladásban (pielonefritiszben),▲ vagy téves, a veséket károsító immunválasz váltja ki. Kóros immunválasz két módon jöhet létre: (1) Egy antitest a vesét, vagy a vese sejtekhez kapcsolódott antigént (az immunreakciót kiváltó anyag) megtámadja, vagy (2) a szervezet valamely más részében egyesült antigén és antitest kapcsolódik a vese sejtjeihez. A nefritisz jelei, beleértve a vizeletben megjelenő vért és fehérvért, valamint a romló veseműködést, az immunreakció fajtájától, elhelyezkedésétől és erősségétől függenek. A veséket károsító sok különböző tényező hasonló jellegű elváltozásokat, tüneteket és kimenetelt képes okozni.

A gyulladás általában nem terjed ki az egész vesére. A létrejött kórkép attól függ, hogy a gyulladás elsődlegesen a glomerulusokat (a vese szűrőrendszerének első részét képező érgomolyag), a tubulusokat és az őket körülvevő szöveteket (tubulointersticiális szövet),

vagy érgyulladást (vaszkulitist) okozva a vese ereit érintette-e.

Glomerulopátiák

Azokat a vese-rendellenességeket, ahol a gyulladás főleg a glomerulusokat érinti, glomerulopátiáknak nevezzük. Bár az okok különbözőek, a glomerulopátiák mégis hasonlóak, mivel a glomerulusok válasza a különböző károsító behatásokkal szemben is hasonló.

A glomerulopátiák négy fő típusát különböztetjük meg. A heveny (akut) glomerulonefritisz hirtelen kezdődik, és rendszerint gyorsan gyógyul. A gyorsan előrehaladó (rapidán progresszív) glomerulonefritisz hirtelen kezdődik, és gyorsan rosszabbodik. Nefrózis-tünetegyüttesben (-szindrómában) nagy mennyiségű

▲ lásd a 624. oldalt

Vesegyulladások

Érintett terület	Következményes betegség
Erek	• Vaszkulitisz
Glomerulusok	• Akut glomerulonefritisz • Rapidan progresszív glomerulonefritisz • Nefrózis szindróma • Krónikus glomerulonefritisz
Tubulointersticiális szövet	• Akut tubulointersticiális nefritisz • Krónikus tubulointersticiális nefritisz

fehére távozik a vizelettel. Az idült (krónikus) glomerulonefritisz fokozatosan kezdődik, és nagyon lassan, sokszor évek alatt rosszabbodik.

Amikor a glomerulus károsodik, a véráramból normális körülmények között ki nem szűrődő anyagok – mint fehérjék, vér, fehérvérsejtek és törmelék – képesek átjutni rajta, és megjelenni a vizeletben. Apró véralvadékok (mikrotrombusok) alakulhatnak ki a glomerulust alkotó hajszálerekben (kapillárisokban); ezek és egyéb változások nagymértékben csökkenthetik a termelődött vizelet mennyiségét. Hozzá kell tenni, hogy a vesék a vizelet besűrítő (koncentráló), a savkiválasztó▲ és a sókiválasztás■ egyensúlyát fenntartó képességeiket elveszíthetik. Eleinte a glomerulus még képes növekedéssel részlegesen kiegyenlíteni (kompenzálni), de fokozódó károsodása a vizelettermelés csökkenéséhez és a vérben mérgező anyagcsere-végtermékek felszaporodásához vezet.

Kórisme

Az összes glomerulopátia esetében a pontos kórisme (diagnózis) felállításához vese-biopszia (szövet-

mintavétel) szükséges. Egy kis vesedarabkát távolítanak el, általában a bőrön keresztül a vesébe vezetett tű segítségével. A vesében zajló immunfolyamatok típusának és helyének láthatóvá tételét szolgáló festés előtt és után kerül sor a minta mikroszkópos vizsgálatára.

A diagnózist segíti a vizeletvizsgálat, és egyszerű vérvizsgálatok utalnak a veseműködés károsodásának mértékére. A betegség előrehaladásának (progressziójának) nyomon követéséhez a vérminták antitestszintjének vizsgálata nyújthat segítséget. Ha az antitestszint emelkedik, az állapot romlik, ha pedig csökken, az állapot javul.

Kórjóslat és kezelés

A glomerulopátia lefolyása és kórjósata (prognóza) rendkívül változatos és a háttérben meghúzódó kiváltó októl függ. Bár sok vesebetegséget felelős immunfolyamat ma már ismert, a legtöbb esetben kezelésre vagy nincs mód, vagy az nem kifejezetten az immun-rendellenességeknek megfelelő (arra nem specifikus). Az orvosok az immunreakciók megváltoztatásával próbálkoznak; a plazmaferézis segítségével – mely megtisztítja a vért az ártalmas anyagoktól★ – eltávolítják az antigént, az antitestet vagy a kettő kapcsolódásából keletkezett együttest (komplexet), vagy megpróbálják az immunreakciót csökkenteni gyulladásgátló és immungátló (immunszuppresszív) szerekkel, mint például a mellékvesekéreg-hormonok (kortikoszteroidok), az azathioprin, és a ciklofoszfamid. Egyes esetekben a véralvadást megelőző szerek segítséget jelentenek. Ha lehetőség van rá, megfelelő módon kell az alapbetegséget is kezelni – például a fertőzést antibiotikummal.

Heveny nefritisz szindróma

A heveny nefritisz szindróma (akut glomerulonefritisz; fertőzés utáni – posztinfekciós glomerulonefritisz) a glomerulusok gyulladása, amely a vizeletben a tubulusok hengerformáját öntvényyszerűen felvevő, összetapadt vörösvértestekkel (cilinderekkel) együtt hirtelen megjelenő vért és változó mennyiségű fehérjevizelést okoz.

Streptococcus okozta fertőzések, mint például a „streptococcus-torok” (tűszős mandulagyulladás) után akut glomerulonefritisz alakulhat ki. Az ilyen esetekben a rendellenességet poststreptococcális glomerulonefritisznek hívjuk. A glomerulusokat az elhalt streptococcusokból származó, az őket semlegesítő antitestekkel összekapcsolódott antigének felhalmozódása

▲ lásd a 676. oldalt

■ lásd a 655. oldalon lévő táblázatot

★ lásd a 741. oldalon lévő táblázatot

károsítja. Ezek az összekapcsolódott egységek (immunkomplexek) bevonják a glomerulusok hátyáit (membránjait), megakadályozva, hogy szűrőként működjenek. Mivel a nefritisz 1–6 héttel (átlagosan 2 héttel) a fertőzés után kezdődik, és a streptococcusok addigra már elpusztultak, az antibiotikumok hatástalannak. A poststreptococcalis glomerulonefritisz 3 évnel idősebb gyermekekben és fiatal felnőttekben a leggyakoribb. Az esetek mintegy 5%-a érinti az 50 év felettieket.

Akut glomerulonefritiszhez más fertőzésekre – mint például egy beültetett eszköz (protézis) fertőződése, bakteriális szívbélhártya-gyulladás (endokarditisz), tüdőgyulladás, hasi szervek tályogjai, bárányhimlő, fertőző májgyulladás, szifilisz és malária – adott reakció is vezethet. Az utóbbi három fertőzés inkább okozhat nefrózis szindrómát, mint akut glomerulonefritist.

Tünetek és kórisme

Ebben a szindrómában szenvedő betegek mintegy fele tünetmentes. Ha mégis vannak tünetek, elsőként a szövetduzzanattal (ödéma – vizenyő) járó folyadék-visszatartás (folyadék-retenció), csökkent vizelet-mennyiség és vért tartalmazó sötét vizelet jelenik meg. Az ödéma kezdetben arc- és szemhéjpuffadás formájában jelentkezhet, viszont később inkább a lábakat érinti; ez súlyos is lehet. A magas vérnyomás és az agyduzzadás fejfájáshoz, látászavarokhoz és komolyabb agyműködési eltérésekhez vezethet. A vizelet laboratóriumi vizsgálata változó mennyiségű fehérjét mutat, és a karbamid és kreatinin – két anyagcsere-végtermék – szint gyakran megemelkedik a vérben.

Azon betegek esetében ahol egy torokfájás, impetigo vagy – a legmeggyőzőbben – tenyésztéssel igazolt streptococcalis fertőzés után ilyen tünetek jelentkeznek és a laboratóriumi eredmények veseműködési zavarra utalnak, az orvosok számolnak a poststreptococcalis glomerulonefritisz lehetőségével. A streptococcusok elleni antitestek vérszintje a normálisnál magasabb lehet. A nefrózis szindróma ezen betegek mintegy 30%-ában alakul ki. Ritkán a poststreptococcalis glomerulonefritisz kialakulásakor a vizelettermelődés azonnal teljesen leáll, a vértérfogat hirtelen megnő, és a vér káliumszintje emelkedik. Gyorsan megkezdett művese-kezelés nélkül beállhat a halál.

Amennyiben nem streptococcus okozta fertőzést követően lép fel akut glomerulonefritisz, rendszerint könnyebb diagnosztizálni, mivel tünetei gyakran még a fertőzés fennállása alatt megjelennek.

Kórjóslat és kezelés

A legtöbb akut glomerulonefritiszben beteg teljesen meggyógyul, ha viszont a laboratóriumi vizsgálatok nagy mennyiségű fehérjét mutatnak ki a vizeletből, vagy a veseműködés gyors romlását jelzik, valószínű a veseelégtelenség és a tartós vesekárosodás. A gyermekek 1, és a felnőttek 10%-ában az akut glomerulonefritisz rapidan progresszív (gyorsan előrehaladó) formába megy át. A gyermekek 85–95%-a visszanyeri normális vesefunkcióját, de életük későbbi szakaszában megnőhet a magasvérnyomás-betegség kialakulásának kockázata. A felnőttek mintegy 40%-a nem gyógyul meg teljesen; veseműködésükben maradnak kóros eltérések.

Megfelelő kezelés a legtöbb esetben nincs. Az immunrendszert elnyomó gyógyszerek (immunszuppresszív szerek) és a kortikoszteroidok nem hatásosak, sőt az utóbbiak még ronthatják is az állapotot. Ha az akut glomerulonefritisz felfedezésekor még mindig fennáll a bakteriális fertőzés, antibiotikus kezelést kezdenek. Ha a betegség egy fertőzött protézis, például műbillentyű következtében alakult ki, a kórjóslat mindaddig jó marad, amíg a fertőzés megszüntethető. A kezelés legtöbbször a protézis antibiotikus kezelés mellett végzett eltávolításából és cseréjéből áll.

Amíg a veseműködés helyreáll, fehérje- és sószegény diétára lehet szükség. Vízhajtókkal elősegíthető, hogy a vese a só- és víztöbbletet kiválassza. A magas vérnyomást esetleg gyógyszerekkel kell kezelni. Súlyos veseelégtelenségben művesekezelésre lehet szükség.

Rapidan progresszív nefritisz szindróma

A rapidan progresszív (gyorsan előrehaladó) nefritisz szindróma (rapidan progresszív glomerulonefritisz) ritka rendellenesség, melyben a legtöbb glomerulus részlegesen károsodott, s ez a vizeletben megjelenő fehérje, vér és öntvényyszerűen összetapadt vörösvértestek (cilinderek) ürítésével járó súlyos veseelégtelenséghez vezet.

A rapidan progresszív glomerulonefritisz olyan rendellenesség részét képezi, amely az esetek mintegy 40%-ában a vesékkal együtt más szerveket is érint. Úgy tűnik, hogy a 60%-ban elsődlegesen a vesékben megnyilvánuló esetek körülbelül egyharmadát a glomerulusokat megtámadó antitestek okozzák, felerészben a kiváltó ok ismeretlen, míg a maradékot a vesék-

ben lerakódó, a szervezetben másutt kialakult antigének és antitestek összekapcsolódása váltja ki (immun-komplex-betegség).

Az ok, ami arra készteti a szervezetet, hogy saját glomerulusai ellen képezzen antitesteket, nem ismert. A pusztító antitestek képződése vírusfertőzésekkel vagy autoimmun rendellenességekkel (pl. szisztémás lupusz eritematózus) lehet összefüggésben. Egyes esetekben a glomerulusok ellen termelődött antitestek a tüdők légőhólyagocskáival is kapcsolatba lépnek, ami a tüdőket és veséket egyaránt károsító Goodpasture-szindrómához vezet. ▲ Különböző vegyületek (például etilén-glikol, szén-tetraklorid, kloroform és toluol) károsíthatják a glomerulusokat, de ez nem vezet immunreakcióhoz vagy antitestképződéshez.

Tünetek és kórisme

Gyengeség, fáradékonyság és láz a legszembeszökőbb korai tünet. Hányinger, étvágytalanság, hányás, ízületi és hasi fájdalom szintén gyakori. A betegek 50%-a a vesebetegség kialakulásának kezdetét megelőző hónapban megfázásszerű betegségen esett át. Ezek a betegek a folyadék-visszatartás miatt puffadtak (ödémásak – vizenyősek), és rendszerint alig van vizeletük. A magas vérnyomás nem gyakori, de ha van is, ritkán súlyos. Ha a tüdők érintettek (Goodpasture-szindróma), a beteg vért köp, és nehézlégzése van.

Vér gyakran látható a vizeletben, és mikroszkóppal mindig találhatók csoportokban elhelyezkedő vörsvértestek. A vérvizsgálatok vérszegénységet (néha súlyosat) és rendszerint kórosan magas fehérvérsejtszámot mutatnak. A vesefunkciós vérvizsgálatok mérgező anyagcsere-salakanyagok megjelenését jelzik.

Ultrahanggal vagy röntgenvizsgálattal a vesék kezdetben megnagyobbodottnak tűnhetnek, de fokozatosan zsugorodnak. Gyakran a diagnózis megerősítésére és más, kezelhető betegség kizárására, tüvel vett vese-szövet-mintát küldenek a laboratóriumba mikroszkópos vizsgálatra (biopszia).

Kórjóslat

A kórjóslat (prognózis) a tünetek igen változó súlyosságától függ. Mivel a korai tünetek enyhék, sokan nincsenek tudatában annak, hogy betegek, és

nem fordulnak orvoshoz, amíg a vesebetegség súlyossá nem válik. A veseelégtelenségben szenvedők művesekezelés (dialízis) nélkül néhány héten belül meghalnak.

A prognózis a kiváltó októl és a beteg korától is függ. Amikor az ok autoimmun betegség, ahol a szervezet a saját sejtjei ellen termel antitesteket, a kezelés rendszerint javít a helyzeten. Amikor az ok ismeretlen vagy a beteg idősebb, a prognózis rosszabb. A legtöbb kezeletlen esetben 2 éven belül veseelégtelenség alakul ki.

Kezelés

Amennyiben rapidan progresszív glomerulonefritisz gyanúja merül fel, azonnali vesebiopsziát végeznek, hogy fel tudják állítani a diagnózist, és a prognózist felmérve meg tudják tervezni a kezelést. Szerephez jutnak a fertőzésekre vonatkozó, valamint a vérben antitesteket kimutató vizsgálatok is.

Amikor a biopszia a glomerulusok súlyos állapotára utal, a legjobb hatásfok elérése érdekében azonnal megkezdik a gyógyszeres kezelést. Kortikoszteroidokat körülbelül egy hétig nagy adagban általában visszérén keresztül (intravénásan) adnak, majd szájon át. Ciklofoszfamid vagy azatioprin (az immunrendszert elnyomó gyógyszerek) adása is felmerülhet. Mindezen kívül plazmaferezist is alkalmazhat az orvos; ez egy olyan eljárás, amelynek során a beteg vérért leeresztve átáramoltatják egy készüléken, mely eltávolítja az antitesteket, majd a vért visszajuttatják.

Ha a betegség sokkal előrehaladottabb állapotba került, a dialízis lehet az egyetlen használható kezelés. Az esetleges másik lehetőség a veseátültetés, bár az alapbetegség megtámadhatja a beültetett vesét is.

Nefrózis szindróma

A nefrózis szindróma több olyan vesekárosító megbetegedés tüneteinek összességét foglalja magában, melyek súlyos, hosszantartó fehérjevízeléssel járó fehérjevesztéshez, a vérfehérjék (főleg az albumin) szintjének csökkenéséhez, a szervezetben só- és víztöbblet visszatartásához és a vérzsírok (lipidek) szintjének emelkedéséhez vezetnek.

Nefrózis szindróma bármely életkorban kialakulhat. Gyermekekben 18 hónapos és 4 éves kor között a leggyakoribb, és több fiú betegszik meg mint lány. Idősebbekben a nemek sokkal inkább egyformán érintettek.

Kiváltó okok

A nefrózis szindrómát a glomerulopátiák bármelyike okozhatja, vagy betegségek egész sora állhat a háttérben. Számos, a vesékre mérgező hatású (toxikus) gyógyszer is vezethet nefrózis szindrómához, éppúgy mint a heroin intravénás használata. A szindróma összefüggésben lehet bizonyos egyéni érzékenységgel. Egyes fajtái örökletesek.

A humán immunhiányos megbetegedés vírusával (HIV-vel) kapcsolatos nefrózis szindróma leginkább a fertőzött fekete bőreket érinti. A szindróma 3 vagy 4 hónapon belül teljes veseelégtelenségbe torkollik.

Tünetek

A korai tünetek közé tartozik az étvágytalanság, az általános betegségérzet, szemhéjpuffadás, hasi fájdalom, izomsorvadás, a só- és víztöbblet visszatartásából származó szövetduzzanat és a zavaros vizelet. A has megnőhet a benne felhalmozódott nagy mennyiségű folyadéktól; ugyanez a tüdők körüli térben (pleurális folyadékgyülem) nehézlégzéshez vezethet. Egyéb tünetek lehetnek a térd és – férfiakban – a herezacskó megdagadása. A visszatartott folyadék leggyakrabban vándorló szövetvizényt okoz; reggelre a szemhéjakban halmozódik fel, járkálás után a bokákban. Az izomsorvadást a duzzanat elrejtheti.

Felállásra jelentkező vérnyomásesés, és az esetlegesen sokkhoz vezető általánosan alacsony vérnyomás gyermekekben fordulhat elő. A felnőttek vérnyomása lehet alacsony, normális és magas. A vizelet mennyisége csökkenhet, és az alacsony vértérfogat, valamint a vesék romló vérellátása miatt veseelégtelenség alakulhat ki. Esetenként a csökkent vizeletürítéssel együtt jelentkező veseelégtelenség hirtelen lép fel. Amikor a beteg először kerül orvoshoz, a vizelet fehérjeter tartalma rendszerint magas.

A tápanyagok (például glükóz) vizelettel történő kiürülése táplálkozási elégtelenséghez vezethet. A növekedés megállhat. A kalcium távozik a csontokból. A haj és a körmök töredezetté válhatnak, és a haj egy része kihullhat. Ismeretlen okokból a körömágyakban vízszintes fehér vonalak képződhetnek.

Hashártyagyulladás (peritonitisz) alakulhat ki. Az opportunista fertőzések – olyan fertőzések, melyeket különben ártalmatlan baktériumok okoznak – gyakoriak. A jelenlegi elképzelések szerint a fertőzés azért gyakori, mivel a különben ellene küzdő antitestek a vizelettel eltávoznak, vagy nem termelődnek megfelelő mennyiségben. A véralvadás kórossá válik, jelentősen fokozva az ereken belüli rögképződés (trombózis) kockázatát, különösen a fő vesevisszerekben. Másrésről

Mi okozhat nefrózis szindrómát?

Betegségek

- Amiloidózis
- Rák
- Cukorbetegség
- Glomerulopátiák
- Fertőzés a humán immunhiányos megbetegedés vírusával (HIV-vel)
- Fehérvérűségek (Leukémiák)
- Nyirokdaganatok (Limfómák)
- Monoklonális gammopátia
- Myeloma multiplex
- Szisztémás lupusz eritematózus

Gyógyszerek

- Aszpirin-szerű fájdalomcsillapítók
- Arany
- Intravénás heroin
- Penicillamin

Túlérzékenységek (Allergiák)

- Rovarcspés
- Mérges szömörce
- Mérges tölgy
- Napsütés

viszont a véralvadás le is állhat, ami rendszerint kiterjedt vérzéshez vezet. A szívet és az agyat érintő szövdményekhez vezető magas vérnyomás leginkább cukorbetegekben és azokban fordul elő, akik kötőszöveti megbetegedésben szenvednek. ▲

Kórisme

A nefrózis szindróma diagnózisa a tüneteken és a laboratóriumi eredményeken alapul. A vizelet laboratóriumi vizsgálata magas fehérjeszintet mutat felhalmozódott sejthengerekkel (cilinderekkel). A vér albuminszintje (koncentrációja) alacsony, mivel ez az életfontosságú fehérje a vizelettel eltávozik, és kialakulása (szintézise) károsodik. A vizelet nátriumszintje alacsony, káliumszintje magas.

A vérsír (lipid) koncentráció magas, néha eléri, sőt meghaladja a normális érték tízszeresét. A vizelet-lipidszintek szintén magasak. Előfordulhat vérszegénység. A véralvadási tényezők (faktorok) szintje emelkedett vagy csökkent lehet.

Az orvos a gyógyszerekre is gondolva kutatja a nefrózis szindróma lehetséges okait. A vér- és vizelet-vizsgálat kiderítheti a háttérben húzódó rendellenességet. Ha a beteg lefogyott és idősebb, rák irányában kell gondolkodni. A vesebiopszia különösen hasznos a betegségre jellemző szövetkárosodások meghatározásában.

Kórjóslat

A prognózis a nefrózis szindrómát kiváltó októl, a beteg korától, és a biopsziás mintában mikroszkópos vizsgálattal meghatározott vesekárosodás típusától függően változik. Ha a nefrózis szindrómát egy kezelhető betegség, mint fertőzés vagy rák okozta, illetve gyógyszerek váltották ki, a tünetek teljes egészükben eltűnhetnek. Ez a helyzet alakul ki a gyermekkori esetek mintegy felében, viszont kevésbé gyakori felnőttkorban. A prognózis általában jó, ha az alapbetegség jól válaszol a kortikoszteroidokra. Ha a szindrómát HIV-fertőzés okozta, a kórfolyamat rendszerint könnyötelenül előrehalad (progreál). A nefrózis szindrómával született gyermekek ritkán élik túl az első születésnapjukat, bár néhányan dialízis vagy veseátültetés segítségével tovább élnek.

A nefrózis szindróma prognózisa akkor a legjobb, ha egy enyhe lefolyású glomerulonefritisz, a **minimális glomeruláris lézió** váltja ki. A gyermekek 90%-a és közel ugyanannyi felnőtt jól reagál a kezelésre. A betegség ritkán jut el a veseelégtelenségig, de hajlamos a kiújulásra, viszont egyéves szünet után ez már valószínűtlen.

A **membranózus glomerulonefritisz** a nefrózis szindrómát okozó glomerulonefritiszek sokkal súlyosabb formája. Főleg felnőttekben fordul elő, és a 15 évesnél idősebbek 50%-ában lassan veseelégtelenségbe megy át. A maradék 50% betegségmentes, vagy megfelelő veseműködés mellett állandóan fehérjét ürít

(perzisztens proteinúria). A membranózus glomerulonefritiszben szenvedő gyermekek többségében a diagnózis felállítását követő 5 éven belül a fehérje teljesen és magától eltűnik a vizeletből.

Két másik típus, a **familiális nefrózis szindróma** és a **membranoproliferatív glomerulonefritisz**, gyengén reagál a kezelésre, és a prognózis kevésbé biztató. A familiáris típusban szenvedő betegek több mint felében 10 éven belül veseelégtelenség alakul ki. Húsz százalékukban a prognózis még rosszabb, 2 éven belül súlyos vesebetegség fejlődik ki. A betegség felnőttekben gyorsabban progrediál, mint gyermekekben. Hasonlóképp a membranoproliferatív esetekben is 10 éven belül kialakul a veseelégtelenség; kevesebb mint 5%-ukban tűnik el a betegség. Egy másik típus, a **mezangiólis proliferatív glomerulonefritisz** jóformán sohasem reagál a kortikoszteroidokra.

Szisztémás lupusz eritematózus (SLE), amiloidózis vagy cukorbetegség (diabétesz) következményeként létrejött nefrózis szindrómában a kezelés inkább tüneti, mint oki. Annak ellenére, hogy az SLE újabb kezelési eljárásai csökkentik a tüneteket, és meggátolják a káros vizsgálati eredmények további romlását vagy javítják azokat, a legtöbb betegben progresszív veseelégtelenség alakul ki. Diabéteszes nefrózis szindrómában 3–5 év kell a súlyos vesebetegség kialakulásához.

Ha a nefrózis szindróma olyan kórállapotokból származik, mint például egy fertőzés, allergia vagy intravénás heroinhasználat, a prognózis változó; attól függ, hogy milyen korai és hatásos az alapbetegség kezelése.

Kezelés

A kezelés az alapbetegséget célozza meg. Egy nefrózis szindrómához vezető fertőzés kezelése meggyógyíthatja a szindrómát. Ha a szindrómát olyan kezelhető kórkép okozta, mint a Hodgkin-kór vagy másfajta rákos megbetegedés, ennek gyógyításával megszüntethetők a vesetünetek. Ha egy nefrózis szindróma heroinélvező a betegség korai szakaszában abba hagyja a heroint, a tünetek eltűnhetnek. Ha valaki érzékeny a napsütésre, a mérges tölgyre, a mérges szömörce vagy a rovarcsípésekre, kerülnie kell ezeket. Allergén injekciókkal▲ végzett deszenzibilizálás (hozzászoktatás) megszüntethetik a mérges tölgyhöz, mér-

ges szömörcehez vagy rovarcsípésekhez kapcsolódó nefrózis szindrómát. Amennyiben gyógyszerek felelősek a nefrózis szindrómaért, azok elhagyása véget vet a veseproblémáknak.

Ha kiváltó ok nem található, a beteg kortikoszteroidokat és immunszuppresszív szereket (pl. ciklofoszfamid) kap, bár gyermekek esetében az ilyen szerek adása gondokat okozhat, mivel esetleg megzavarják a növekedést és a szexuális fejlődést.

Az általános kezeléshez tartozik a normál mennyiségű fehérjét és káliumot tartalmazó étrend, amely viszont telített zsírokban és nátriumban szegény. Túl sok fehérje fogyasztása emeli a vizelet fehérjeszintjét. Az angiotenzin-konvertáló enzimgátlók, mint az enalapril, kaptopril, lizinopril, rendszerint csökkentik a vizelettel történő fehérjekiválasztást és a vérzsírok koncentrációját, közepes vagy súlyos veseműködési zavar esetén pedig emelhetik a vér káliumkoncentrációját.

Ha folyadék gyűlik össze a hasüregben, gyakori kis étkezésekkel segíthető elő a tünetek mérséklése. A magas vérnyomást általában vízhajtókkal kezelik. A vízhajtók a folyadék-visszatartást és a vízenyőt is képesek csökkenteni, de fokozhatják a vérrögök kialakulásának kockázatát. Ha a rögképződés bekövetkezik, alvadésgátlókkal kezelhető. A fertőzések életveszélyt jelenthetnek, és azonnal kezelendők.

Krónikus nefritisz szindróma

Az idült (krónikus) nefritisz szindróma (krónikus glomerulonefritisz, lassan progrediáló glomeruláris megbetegedés) különféle betegségekben előforduló rendellenesség, amelyben a glomerulusok károsodnak, és a veseműködés évek alatt tönkremegy.

A kiváltó ok ismeretlen. A krónikus glomerulonefritisz esetében 50%-ban nyilvánvaló, hogy a háttérben glomerulopátia húzódik meg, bár ezen betegek kórelőzményében tünetek nem szerepelnek.

Tünetek és kórisme

Mivel a szindróma évekig nem okoz tüneteket, a legtöbb ember esetében felderítetlen marad. Fokozatosan alakul ki, így nem lehet pontosan megmondani, hogy mikor kezdődött. Kiderülhet egy magát jól érző, jó veseműködésű beteg szokványos (rutin) orvosi ellenőrzése kapcsán is, akinek a vizeletében megtalált fehérjét és a valószínűleg fellelhető véréseket kivéve

nincsenek betegségre utaló jelei. Más esetekben a betegnek hányingert, hányást, nehézlégzést, viszketést vagy kimerültséget okozó veseelégtelensége lehet. Folyadék-visszatartás (ödéma) lehetséges. Gyakori a magas vérnyomás.

Mivel sok vesebetegségnek megegyeznek a tünetei, a betegség korai szakaszában a megkülönböztetés legmegbízhatóbb eszköze a vesebiopszia. Előrehaladott állapotokban, amikor a vesék összezsugorodtak és hegesek, ritkán végeznek vesebiopsziát, mivel kicsi lenne az esélye, hogy a kiváltó okra mutató információhoz jussanak.

Kórjóslat és kezelés

A sokféle kipróbált kezelés egyikével sem lehetett a betegség progresszióját megelőzni. A magas vérnyomás gyógyszeres kezelése és a nátriumbevitel megszorítása hasznosnak tűnik. A vesekárosodás mértékét az elfogyasztott fehérje mennyiségének csökkentése némileg mérsékli. A veseelégtelenséget dialízissel vagy veseátültetéssel kell kezelni.

Tubulointersticiális nefritisz

A tubulointersticiális nefritisz lehet akut vagy krónikus. Különböző betegségek, gyógyszerek vagy a vesét károsító körülmények okozhatják.

Akut tubulointersticiális nefritisz

Az akut tubulointersticiális nefritisz hirtelen fellépő veseelégtelenség, melyet a vesetubulusok és a környező szövetek károsodása vált ki.

Az akut tubulointersticiális nefritisz leggyakoribb oka olyan gyógyszer szedése, mely allergiát vagy közvetlen mérgező hatást (toxikus reakciót) fejt ki. Toxikus reakciót okozhatnak pl. az amfotericin B és az aminoglikozidok. Allergiás reakciót idézhetnek elő a penicillin, a szulfonamidok, vízhajtók, és a nem szteroid gyulladásgátlók, beleértve az aszpirint is.

A betegség egyéb okai közé tartozik a vesék bakteriális fertőzése (pielonefritisz), rákos megbetegedések (pl. a leukémia és a limfóma) és örökletes kórképek.

A tünetek rendkívül változatosak. Egyes betegeknél húgyúti fertőzés tünetei alakulnak ki: láz, fájdalmas vizelet, gennyvizelet és a deréktájon vagy a lágyékban

jelentkező fájdalom. Másoknak alig vannak tünetei, de a laboratóriumi eredmények veseelégtelenségre utalnak. A vizelet mennyisége lehet normális vagy annál kevesebb.

A vizelet a nyomokban észlelhető fehérje és genny-sejtek ellenére közel normális lehet, de a kóros elváltozások gyakran feltűnőek. A vizelet elegendő mennyiségű fehérjét tartalmazhat ahhoz, hogy ez nefrózis szindrómára utaljon, lehet benne vér (mikroszkópikus vagy látható mennyiségben) vagy pedig genny, melyben a fehérvérsejtek egy fajtája, az eozinofil fehérvérsejtek is megtalálhatók. Az eozinofil sejtek ritkán jelennek meg a vizeletben, de ha igen, a betegnek majdnem biztos, hogy allergiás reakció által kiváltott akut tubulointersticiális nefritisz van.

Ha a kiváltó ok allergiás reakció, a vesék az allergia okozta gyulladás miatt rendszerint nagyok. Az allergiás reakciót kiváltó anyaggal (allergénnel) való találkozás és a veseelváltozások kialakulása között eltelt idő 5 naptól 5 hétig változhat. Az allergiás reakció egyéb tünetei közé tartozik a láz, a kiütés, és az eozinofil sejtek felszaporodása a vérben.

A betegség diagnosztizálásához csak a vesebiopszia szolgáltat meggyőző érveket.

Egyeseket akut veseelégtelenség miatt kell kezelni. ▲ A veseműködés a károsító szer elhagyásával rendszerint visszatér, bár kismértékű vesehegesedés gyakori. Egyes esetekben az elváltozás megfordíthatatlan. Ha a rendellenességet allergiás reakció váltotta ki,

kortikoszteroid-kezelés meggyorsíthatja a veseműködés helyreállítását.

Krónikus tubulointersticiális nefritisz

Krónikus tubulointersticiális nefritisznek minősül minden olyan idült vesebetegség, ahol a tubulusok vagy a környező szövet károsodása jelentősebb, mint a glomerulusoké vagy az ereké.

Az összes idült veseelégtelenség mintegy egyharmadért az ilyen típusú rendellenesség a felelős. A krónikus tubulointersticiális nefritisz esetek körülbelül 20%-át valamely gyógyszer vagy mérge hosszú távú szedése eredményezi. Ez az állapot számos más betegséghez társulhat.

Bizonyos tünetek a krónikus tubulointersticiális nefritisz összes típusában közösek. Puffadás vagy folyadék-visszatartásból származó szövetduzzanat (ödéma) általában nincs. Kevés fehérje vész el a vizelettel, és a vérvezetés is ritka. A vérnyomás normális, vagy csak kissé emelkedett a betegség korai szakában. Ha nagy mennyiségű fehérje vagy vér jelenik meg a vizeletben, rendszerint glomeruláris betegség is kialakult. Amennyiben a vetetubulusok nem működnek megfelelően, a tünetek az akut tubulointersticiális nefritiszéhez hasonlóak. A krónikus tubulointersticiális nefritisz némely fajtájában vesekövek alakulnak ki.

125. FEJEZET

A vese érbetegségei

Az állandó vérellátás nélkülözhetetlen a vesék normális működéséhez. A vérellátás csökkenése bármely ok miatt a vese károsodásához, működészavarához, illetve magas vérnyomáshoz vezethet.

A vese infarktusa

A veseinfarktus a vese szövet egy részének elhalása, amely a veseartéria (a veséhez vért szállító fő verőér), vagy egyik ágának elzáródása miatt jön létre.

A veseartéria (veseütőér) elzáródása ritka, és legtöbbször akkor alakul ki, amikor valamely, a véráramban keringő szilárd test (embólus) megakad az érben. Az embólus származhat a szívben lévő vérrögökből

(trombus), vagy az aorta (fő-verőér) falán felrakódott koleszterin (ateróma) leszakadt darabjaiból. A veseinfarktus keletkezhet magában a veseartériában kialakult vérrög (akut trombózis) miatt is, amely az ér sérülése után jön létre. Sérülést okozhat sebészi beavatkozás, érfestés (angiográfia) és katéteres értágítás (angioplasztika). ▲ A vérrög kialakulását súlyos érlemeszesedés, az érfa gyulladása (arteritisz), sarlósejtes vérszegénység vagy a veseartéria kitágult falának (aneurizma) repedése is okozhatja. Az eret bélelő szövet felszakadása (akut disszekció) az ér elzáródását vagy repedését hozza létre. Az infarktus alapjául szolgálhat még érlemeszesedés és fibrodiszplázia (az érfa kötőszöveti elemeinek kóros fejlődése).

A veseartéria elzáródását időnként szándékosan hozzák létre (terápiás érlezárás) vesedaganat, kezelhetetlen fehérjevizelés vagy súlyos vesevérzés esetén. Ilyenkor katétert vezetnek fel a veséhez vezető verőérbe, és azzal zárják el a véráram útját.

Tünetek és kórisme

Kiseb veseinfarktusok gyakran egyáltalán nem okoznak tünetet. Okozhatnak azonban állandó, deréktáji (ágyéki) fájdalmat az érintett oldalon, amelyhez hányinger, hányás és láz társulhat. A veseartéria részleges elzáródása magas vérnyomást hozhat létre.

Mindkét veseartéria elzáródása – vagy egyoldali elzáródás olyan egyéneknek, akiknek csak egy veséjük van – a vizelettermelés azonnali leállításához, heveny veseelégtelenséghez vezet.

A laborvizsgálatok magas fehérvérsejtszámot mutatnak. Fehérje és mikroszkópikus mennyiségű vér van a vizeletben, mely azonban lehet nagyobb mennyiségű, és szabad szemmel is látható.

A diagnózishoz képalkotó vizsgálattal a vesék ábrázolása szükséges, mert sem a szubjektív tünetek, sem a laboreredmények nem tudják kizárólagosan igazolni a veseinfarktus. Nagy veseinfarktus kialakulása utáni első két héten az érintett oldali vese működése elégtelen. Intravénás urográfiával, illetve szcintigráfiával ■ jól ábrázolható az elégtelenül működő vese, mert nem tud kellő mennyiségű kontrasztanyagot, illetve sugárzó izotópot kiválasztani. Veseelégtelenség más okból is létrejöhet, amelynek a kiderítésére a vizsgálatokat ki kell egészíteni ultrahanggal és retrográd urográfiával. ★ A legbiztosabb módszer a veseinfarktus kimutatására a veseartériába adott kontrasztanyaggal végzett érfestés. Ezt azonban csak ab-

A vesét érintő érbetegségek

- Az erek gyulladása (vaszkulitisz), amely ronthatja a vesék vérellátását
- A veseartéria, vagy egyik ágának elzáródása, mely az általa ellátott veseérz elhalását (veseinfarktus) okozza
- A veséket ellátó kis verőerek elzáródása, más, nagyobb erek faláról leszakadt, magas zsírtartalmú részecskék miatt (a vesék ateroembóliás betegsége)
- A vesekéreg (kortex) egy részének vagy egészének károsodása, egy vagy mindkét vesén (kortikális nekrozis)
- Az apró erek károsodása magas vérnyomás miatt (nefroszklerózis)
- A vese gyűjtőerének (visszerének, vénájának) elzáródása (vesevéna-trombózis)

ban az esetben végzik, ha valószínű, hogy a beavatkozás során az ér keringését helyre is lehet állítani. A gyógyulás jól követhető 1 hónapos időközönként megismételt intravénás urográfiával vagy szcintigráfiával.

Kezelés

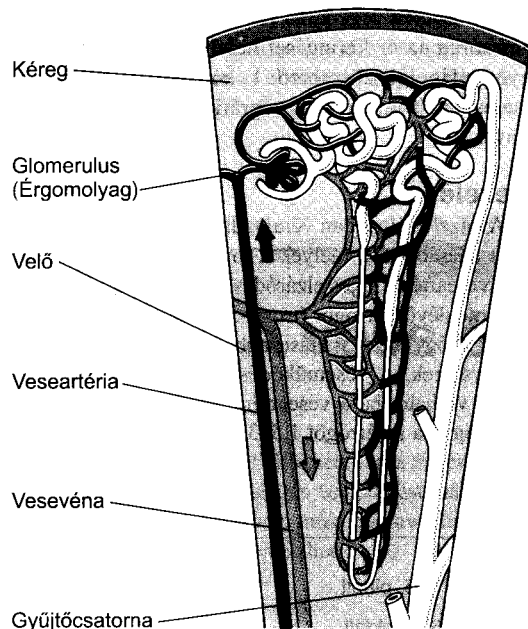
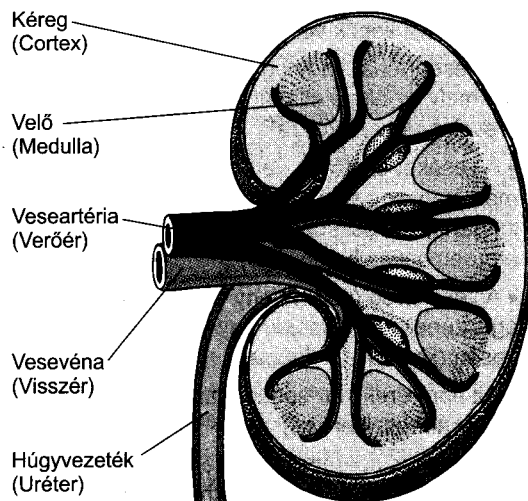
A kezelés általában véralvadástgátlók (antikoagulánsok) adásából áll, melyek a további vérrögzépződést, és a veseartéria teljes elzáródását akadályozzák meg. A már meglévő vérrögöt (trombust) feloldó új trombolitikus gyógyszerek hatásosabbak lehetnek, mint más gyógyszerek. A veseműködés javulása azonban csak akkor várható, ha a veseartéria nem záródott el teljesen, vagy ha a vérrögöt 1,5–3 óra alatt fel lehet oldani.

▲ lásd a 125. oldalt

■ lásd a 609. oldalt

★ lásd az 592. oldalt

A vese vérellátása



Ennyi ugyanis az az idő, amelyet a vese vértelenségben el tud viselni.

A veseartéria elzáródásakor megkísérélhető a comb-erőre keresztül az érbe ballonos katéttert felvezetni, és a ballont felfújva az elzáródást megszüntetni. Ezt az eljárást percután transzluminális angioplasztikának hívjuk.

A veseinfarktus optimális kezelése bizonytalan, de általában a gyógyszeres kezelés választandó. Műtéttel az elzáródott ér újra megnyitható, de a szövődmények és a műteti halálozás veszélye sokkal nagyobb, mint amilyen mértékben ez javítja a veseműködést a vér-alvadást gátló és a vérrögöt feloldó (trombolitikus) gyógyszerek hatásához képest. A sebészeti kezelés választandó azonban akkor, ha a trombózis a veseartéria sérülése miatt alakult ki (traumás veseartéria-trombózis), és a műtét 2–3 órán belül elvégezhető.

A kezelés hatására a veseműködés javul, de általában nem nyeri vissza teljesen eredeti szintjét.

Ateroembóliás vesebetegségek

Ateroembóliás vesebetegségekről akkor beszélünk, amikor a vese apró verőereit magas zsírtartalmú részecskék (ateromatózis embólusok) elzárják, és ez veseelégtelenséget okoz.

A nyagerek faláról leszakadt, apró zsíros anyagrézecskek a véráram útján a vese apró ereihez jutnak, és azokat elzárják. Ez kialakulhat spontán, hasi műtétől, vagy a hasi aorta (fő-verőér) katéteres vizsgálata során véletlenül az aorta faláról lesodort törmeléktől. Az ateroembóliás vesebetegség elsősorban az időskor betegsége; kialakulásának gyakorisága a korral nő.

Tünetek

Az ateroembóliás vesebetegség általában lassan alakul ki és nem okoz tüneteket, amíg a veseműködés elégtelensége nem súlyos. Ha az érelzáródások az aortán végzett manipulációtól alakulnak ki, azok időpontja egyértelmű, és a veseelégtelenség hirtelen jelentkezik. A veseelégtelenség számos tünetet okoz, melyek leggyakrabban gyengeséggel és általános rossz közérzettel kezdődnek. Az izom-, szív-, ideg-, emésztőszervi és bőrtünetek nem közvetlenül az ateroembóliás vesebetegség, hanem a veseelégtelenség következményei.

Az embólusok általában nemcsak a veseereket, hanem gyakran más szervek, a hasnyálmirigy, vagy a bél-

rendszer ereit is elzárják, ezért gyakori tünet a véres széklet, a hasmenés és hasi fájdalom. A végtagokba jutott embólusok a bőr márványozott elszíneződését, fájdalmat, súlyos esetben a végtag elhalását, üszkösödését okozhatják. A szem ereinek elzárása révén hirtelen vakság is létrejöhet.

Kórisme és kezelés

A veseelégtelenség könnyen kimutatható vérvizsgálatokkal. Az ateroembóliás vesebetegség a veséből vett szövetminta (biopszia) mikroszkópos vizsgálatával igazolható. Ilyenkor jól látható a mikroszkóp alatt, hogy a kis ereket zsírszerű anyag zárja el.

A ateroembóliás vesebetegség okozta veseelégtelenséget a művesekezéssel,▲ vagy transzplantációval lehet gyógyítani.■

Kortikális nekrozis (vesekéreg-elhalás)

A kéri elhalás a veseszövet elhalás ritka formája, mely a vese külső részének (kéreg, kortex) teljes egészét, vagy annak csak egy részét érinti, de a velőig (medulla) nem terjed.

A kéri elhalás a vesekérget ellátó kis verőerek elzáródásakor jön létre, melynek több oka lehet.

A kéri elhalás bármely életkorban kialakulhat. Az esetek 10%-a csecsemő-, illetve gyermekkorban jön létre. Ebben a betegségben szenvedő újszülöttek felénél a szülés során korai méhlepényleválás (abruptio placentae) okozza a kéri elhalást, a második leggyakoribb ok pedig a baktériumok okozta vérmérgezés (szepszis). Gyermekkorban általában fertőzés, súlyos folyadékvesztés, sokk vagy hemolitikus urémiás szindróma áll a betegség hátterében. Felnőttekben a vesekéreg elhalása az esetek egyharmadában jöhet létre vérmérgezés következtében. A közölt esetek kb. 50%-a olyan nőkben alakul ki, akiknek a terhessége vagy szülése során szövődmények léptek fel, mint pl. preeclampsia (terhességi magas vérnyomás, fehérjevizeléssel), előlfekvő méhlepény (placenta praevia), vérzés, a magzat elhalása a méhben, magzatvíz-embólia, szülés során idő előtti leépényleválás, vagy gyermekágyi láz (puerperális szepszis).

Egyéb okok között szerepel a transzplantált vese kilökődése, égések, hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz), sérülés, kígyómarás, és foszfor- vagy arzénmérgezés.

Tünetek

A vesekéreg elhalása is veseelégtelenséget okoz, melynek tünetei azonosak a más okból kialakult veseelégtelenségével. Az orvosok azonban kéri elhalásra gyanakszanak, ha a vizelettermelés hirtelen és nagymértékben csökken, anélkül, hogy a húgyvezeték vagy a hólyag el lenne záródva. Ugyancsak vesekéreg-elhalásra utal, ha olyan beteg vizeletében tudnak vért kimutatni, akinek más betegsége is van, amely a vesekéreg elhalásához vezethet. Sokszor láz, és enyhén magas vagy alacsony vérnyomás csatlakozik a tünetekhez.

A termelt kevés vizelet fehérjét, vörösvértesteket és fehérvérsejteket tartalmaz, valamint elhalt szövettrümeléssel összezsapzódott vörös- és fehérvérsejteket. A vérben a betegség korai szakaszában egyes enzimek különösen magas értéket érnek el.

Kórisme és kezelés

A diagnózis általában képalkotó eljárásokkal, ultrahang- és CT-vizsgálattal állítható fel. A veséből szövetmintát (biopszia) lehet venni, illetve érfestést (angiográfia) lehet végezni, de ezek a vizsgálatok általában szükségtelenek. Röntgenfilmen mészlerakódások láthatók, melyek kéri elhalásra utalhatnak. Ez viszont csak a későn, a gyógyulás szakában, és csupán az esetek 20–50%-ában alakul ki.

A kezelés sokszor nehéz, mert a kiváltó betegséget kell gyógyítani. A veseelégtelenség művesekezést tesz szükségessé. Egyes betegeknél néhány hónap eltelte után a veseműködés javul annyit, hogy a művesekezést elhagyható. A betegek kb. 20–40%-ánál a veseműködés részben visszatér. Sajnos a többségnek csak a veseátültetés, vagy az életük végéig folytatott művesekezés marad megoldásként.

Malignus nefroszklerózis

A malignus (rosszindulatú) nefroszklerózis (veseszugo-rodás) súlyos, magas vérnyomással (malignus hipertónia), és a vese legkisebb artériáinak (arteriolák) károsodásával járó, gyorsan veseelégtelenséghez vezető betegség.

▲ lásd az 597. oldalt

■ lásd a 834. oldalt

A súlyos magas vérnyomással járó nefroszklerózis leggyakrabban a 40–50-es éveikben lévő férfiak, és a 30-as éveikben lévő nők betegsége. Gyakoribb feketékben, és ritka az egyébként magasvérnyomás-betegségben szenvedőkön.

A vese ereinek érlelmesesedése (benignus, vagy jóindulatú nefroszklerózis) a kor előrehaladtával jön létre, és magas vérnyomással társul. A malignus nefroszklerózis sokkal súlyosabb állapot, amely rosszindulatú hipertóniával jár. A malignus hipertónia legtöbbször a kezletlen magas vérnyomásból alakul ki, de más betegségekkel együtt is előfordulhat, mint pl. a glomerulonefritisz (a vese érgomolyagainak speciális gyulladása), idiút veseelégtelenség, a veseartéria szűkülete, a veseerek gyulladása (renális vaszkulitisz), vagy ritkán hormonális rendellenességek, mint a Conn-szindróma, a Cushing-szindróma vagy a feokromocitóma.

Tünetek és kórisme

A tünetek az igen magas vérnyomás miatt kialakuló agy-, szív- és vesekárosodás következményei. A diasztolés vérnyomás ilyenkor meghaladhatja a 130 Hgmm-t. A tünetek közé tartozik a nyugtalanság, zavartság, álmoság, homályos látás, fejfájás, hányinger és hányás. Szemtükör-vizsgálattal, melynek során a szem hátsó felszínét lehet látótérbe hozni, bevérzések, a látóidegfő duzzanata és folyadékgyülemek figyelhetők meg. A szív megnagyobbodik, és gyakori a szívégtelenség. Az agy vizenyője vagy agyvérzés miatt kóma jön létre.

A vesék hibás működése miatt fehérje jelenik meg a vizeletben. Vörösvértestek és elhalt szövevörmelékek kevert összecsapódott vörsejtek láthatók mikroszkóp alatt a vizelet vizsgálatakor. A vörsejtképzés elégtelensége miatt vérszegénység alakul ki. Kiterjedt trombozisos alakulnak ki az erekben. A vese által termelt, és a vérnyomás szabályozásában fontos szerepet játszó renin és aldosteron vérszintje különösen magas.

Kórjóslat és kezelés

Kezletlen esetben a betegek 50%-a 6 hónapon belül meghal, és a többiek nagyobb részét is egy éven belül elvesztjük. A halálokok között 60%-ban a veseelégtelenség, 20%-ban keringési elégtelenség, 20%-

ban agyvérzés és 1%-ban szívinfarktus (miokardiális infarktus) játszik szerepet. A vérnyomás rendezése, és a veseelégtelenség kezelése jelentősen csökkenti a halálozást, elsősorban a halálos kimenetelű szív- és veseelégtelenséget, valamint az agyvérzést.

Általában azok reagálnak jól a kezelésre, akiknek viszonylag kisebb mértékű a veseelégtelenségük. A legtöbb beteg esetében az igen magas vérnyomást diétával és gyógyszerekkel elfogadható szintre lehet csökkenteni. Azok a betegek, akiknek a veseműködésük folyamatosan romlik, életben tarthatók művesekezeléssel, és néhányuknál előfordulhat olyan mértékű javulás, hogy a kezelést el lehet hagyni.

Vesevéna-trombózis

A vesevéna trombózisa a veséből a vért elszállító visszér elzáródása.

Az elzáródás, amely általában a vizeleten keresztül nagy mennyiségű fehérjevesztéssel járó nefrózis szindrómához ▲ vezet, kezdődhet akután (hirtelen) és krónikusan (lassan), számos tünetet okozva.

Felnőttekben ez az elváltozás általában más olyan betegségekhez társul, amelyek a vizeleten keresztül fehérjevesztéssel járnak. Okozója lehet veserák, vagy más olyan elváltozás, amely a vesevéna, vagy a vena cava inferiorra (alsó fő-gyűjtőér, a vesevéna gyűjtőere) nyomást fejt ki (pl. daganat). További okok lehetnek: fogamzásgátlók szedése, sérülés vagy ritkán a thrombophlebitis migrans, mely a test több részén egymást követően fellépő vénás trombózisokkal jár.

Tünetek és kórisme

A legtöbb esetben a vesevéna-trombózis tünetmentes, és az elváltozás felfedetlenül marad. Ha okoz tüneteket, akkor azok két formában jelentkezhetnek, attól függően, hogy hirtelen vagy fokozatosan alakul-e ki.

Felnőttekben a kórkép kialakulása általában **fokozatos**. A csökkent mennyiségű vizelet fehérjét tartalmaz. Felnőtteknél a **hirtelen** kezdődő elzáródásnál a bordaív és a csípő között fájdalom jelentkezik az érintett oldalon. További tünetek a láz, kevés és véres vizelet, a víz- és sóvisszatartás (nátrium) miatt vizenyős (ödémás) szövetek, abnormálisan magas fehérvérszám és a veseelégtelenségre utaló laborleletek. A tünetek hasonlóak gyermekekben, de gyakran hasmenéssel, kiszáradással és fokozott véralvadási hajlammal kezdődnek. Súlyos vesekárosodás ritkán alakul ki.

Az ultrahangvizsgálat akut esetben megnagyobbodott vesét, krónikus esetben zsugorvesét mutat. Az olyan képalkotó eljárások, mint az intravénás urográfia vagy a szcintigráfia szegényes veseműködésre utalnak. Az intravénás urográfia során sugárnyéket adó, és a vesén át kiválasztódó folyadékot (kontrasztanyag) juttatnak a vénákba, és röntgenmonitoron követik nyomon az útját a vesén keresztül. Az alsó fő-gyűjtőér vagy a vesevéna röntgenvizsgálata (venográfia) során látható lehet a trombózis körvonala. További adatok nyerhetők CT-vel, vagy a veseartériák röntgenvizsgálataival.

Kórjóslat és kezelés

A kimenetel a trombózis okától, a szövődményektől és a vesekárosodás mértékétől függ. A halálos kimene-

tel ritka, és általában az alapbetegség vagy a szövődmények következménye. Egy igen veszélyes szövődmény a tüdőembólia, melynek során a elzáródott vénából elszabadul a trombus (vérrög) egy darabja. A veseműködés attól függ, hogy az milyen volt a betegség előtt, hogy egy vagy kétoldali elzáródásról van-e szó, és mennyire áll helyre a keringés a vénában.

Kezelésképpen ritkán műtéttel távolítják el a vérrögöt (trombust) a vénából. A vesét csak akkor veszik ki, ha a véráramlás leállása miatt egészen elhalt. A véralvadást gátló gyógyszerek általában javítják a veseműködést, mert gátolják további véralvadás keletkezését a trombus mellett, és megakadályozzák a tüdőembóliát. A véralvadékok feloldó (trombolitikus) gyógyszerek és a véralvadást gátlók együttes alkalmazása még kísérleti stádiumban van, de ígéretesnek tűnő gyógymód.

A vese veleszületett és anyagcsere-betegségei

A vese rendellenességei lehetnek szerkezeti (anatómiai), és anyagcsere eredetűek. Sok közülük öröklődő és már a születésnél jelen van (veleszületett).

Renális tubuláris acidózis

Renális tubuláris acidózisban a vese tubulusai (vesecsatornái) nem tudnak megfelelően savat kiválasztani a vérből a vizeletbe.

Normális körülmények között a vese a vérből a savat a vizeletbe választja ki. Renális tubuláris acidózisban a vesecsatornák nem működnek megfelelően, és kevés savat juttatnak a vizeletbe. Ennek következtében a vér savassá válik, ún. metabolikus acidózis (anyagcsere eredetű savasság) ▲ alakul ki, mely a következő elváltozásokat vonja maga után:

- alacsony káliumszint a vérben
- kalcium (mész) rakódik le a vesében
- kiszáradás jöhet létre
- a csontok fájdalmas felpuhulása alakul ki (osteomalácia vagy angolkór)

A renális tubuláris acidózis lehet öröklött, de okozhatják gyógyszerek, nehézfém-s mérgezés, vagy autoimmun betegség, mint pl. a szisztémás lupusz eritematózus vagy a Sjögren-szindróma.

Tünetek és kórisme

A renális tubuláris acidózisnak három fajtája ismert, amelyek tünetei kissé eltérőek. Az alacsony káliumszint miatt ideggyógyászati eltérések jöhetnek létre, pl. izomgyengeség, romló reflexek vagy akár bénulások. Vesekövek alakulhatnak ki, a vese sejtjeinek roncsolódását vonva maguk után, mely lassan veseelégtelenséghez vezet.

A renális tubuláris acidózis diagnózisát akkor mondják ki, ha a betegnek bizonyos jellegzetes tünetei van-

A renális tubuláris acidózis típusai

Típus*	Ok	A háttérben álló elváltozás	A következményes tünetek és anyagcsere-rendellenességek
1	Lehet öröklött. Okozhatja autoimmun betegség vagy gyógyszerek, oka általában ismeretlen, főként nőkben.	Sav-kiválasztási képtelenség.	Magas savszint a vérben, csekély folyadékvesztés, alacsony káliumszint, mely izomgyengeséghez, bénuláshoz vezet, törékeny csontok; csontfájdalom; vesekövek kialakulása; mészlérakódások; veseelégtelenség.
2	Általában öröklött betegségek, mint pl. a Fanconi-szindróma, öröklött fruktóz intolerancia, Wilson-kór, vagy Lowe-szindróma; okozhatják nehézfém-mérgezések és bizonyos gyógyszerek is.	A bikarbonát visszaszívás elégtelensége, mely bikarbonát-vesztéshez vezet.	Magas savszint, kismérvű folyadékvesztés, alacsony káliumszint a vérben.
4	Nem öröklött; cukorbetegség, autoimmun betegség, sarlósejtes vérszegénység, vagy a vizeletkiválasztó rendszer elzáródása okozza.	A vese nem, vagy nem megfelelően válaszol az aldosteronra, mely hormon a vesében a kálium- és nátrium-kiválasztást szabályozza.	Magas savszint és magas káliumszint, mely csak igen magas értékek mellett okoz tüneteket: szívritmuszavarokat és izombénulást.

*Megjegyzés: 3-as típus nem létezik

nak, vagy a laborvizsgálatok alacsony káliumszintet és savasságot igazolnak. Speciális tesztek segítenek elkülöníteni a betegség fajtáit.

Kezelés

A kezelés a típustól függ. Az 1-es és 2-es típusokban naponta bikarbonát oldatot (szódabikarbonát) kell inni a vérben lévő sav közömbösítése céljából. Ez a kezelés csökkenti a tüneteket, megakadályozza a veseelégtelenség és csontelváltozások kialakulását, vagy súlyosbodását. Más oldatok is rendelkezésre állnak, és káliumpótlás is szükségessé válhat. A 4-es típusban a vér savsajtja nem annyira magas, ezért bikarbonátra nincs szükség, a magas káliumszintet pedig vízhajtókkal, és nagy mennyiségű folyadék fogyasztásával lehet a normális szinten tartani.

Renális glükozúria

A renális glükozúriában (cukorürítés) a normális vagy alacsony vércukorszint ellenére a vizeletben cukor ürül.

A vesék a vér szűrőiként működnek. Amikor a vért a vese átszűri, abból sok anyagot, például cukrot is eltávolít. A szűrt folyadék a vese csatornácskáinak rendszerén keresztül áramlik, ahol a szervezet számára szükséges anyagokat, amilyen a cukor is, a vese reabszorbeál (visszaszív), és visszajuttatja a véráramba, más, nem kívánt anyagokat viszont a vizeletbe enged. Egészséges emberben a cukor teljes egészében visszakerül a vérbe.

A vizeletbe csak abban az esetben kerül cukor, ha a vérben túl sok van belőle. A renális glükozúriában a vér

alacsony cukorszintje ellenére van cukor a vizeletben. Ez a vese csatornácáinak hibás működéséből adódik. A renális glükozúria lehet öröklött.

A glükózuriának nincs tünete, vagy komolyabb következménye. A diagnózis akkor születik, amikor laboratóriumi vizsgálatokkal cukrot mutatnak ki a vizeletben, normális vércukorszint mellett. Kezelés nem szükséges, bár a glükózuriás egyéneknek néha cukorbetegség fejlődik ki.

Nefrogén diabétesz inszpidusz

A nefrogén diabétesz inszpidusz nevű betegségben a vesék nem reagálnak az antidiuretikus hormonra, és nagy mennyiségű, híg vizeletet termelnek, mert elvesztik vizeletkoncentráló képességüket.

Mind a diabétesz inszpiduszban (nagy mennyiségű vizelettel, és olthatatlan szomjúsággal járó anyagcsere-zavar), mind az ismertebb diabétesz mellitusban (cukorbetegség) nagy mennyiségű vizelet képződik. ▲ A két betegség azonban nagyon eltér egymástól.

Oka

Normális körülmények között a vese a szervezet szükségleteinek megfelelően, az antidiuretikus hormon hatására állítja be a vizelet koncentrációját. Az antidiuretikus hormon, melyet a agyfüggelék-mirigy választ el, jelzi a vesének, hogy mennyi vizet tartson vissza a vizeletből, és ezáltal milyen koncentrációra állítsa be a vizeletet.

A diabétesz inszpidusznak két fajtája ismert. A nefrogén diabétesz inszpiduszban a vesék nem reagálnak az antidiuretikus hormonra, és nagy mennyiségű, híg vizeletet termelnek. A másik fajtában az agyfüggelék-mirigy nem választ el elegendő hormont. ■

A nefrogén diabétesz inszpidusz lehet öröklött. A betegséget hordozó gén rejtett (recesszív), és az X-kromoszómán található, ezért csak férfiak betegednek meg az öröklött formában. Azok az anyák, akikben ez a hibás gén megtalálható, fiaikra átörökíthetik a betegséget. ★ Vesekárosodást okozó gyógyszerek is állhatnak a betegség hátterében. Ilyen gyógyszerek az aminoglikozid antibiotikumok; demeklociklin, amely egy másfajta antibiotikum; és a litium, amelyet mániás-depressziós betegek szednek.

Tünetek és kórisme

Az öröklött formában a tünetek kevéssel születés után jelentkeznek. Ezek közé tartozik a heves szomjúságérzet (polidipszia), bő folyadékfogyasztás és nagy-mennyiségű, híg vizelet ürítése (poliuria). Mivel a cse-

semők nem tudják jelezni környezetüknek a szomjúságukat, könnyen kiszáradnak (dehidráció). Magas láz, hányás és görcsrohamok alakulhatnak ki.

Ha a betegséget nem ismerik fel idejében, agykárosodás jöhet létre, amely szellemi elmaradottsághoz (retardáció) vezet. A gyakori kiszáradás következménye is lehet szellemi elmaradottság. Kezeléssel az újszülött általában normálisan fejlődik.

A diagnózis a tünetek alapján valószínűsíthető. A laboratóriumi vizsgálatok magas nátriumszintet (sósztint), és igen híg vizeletet igazolnak, máskülönbén normális veseműködés mellett. A diagnózis igazolására megvizsgálják a vese antidiuretikus hormonra adott válaszát, az ún. vízmegvonásos vizsgálatlalt. ●

Kezelés

A kiszáradás megakadályozására minden diabétesz inszpiduszban szenvedő betegnek elegendő mennyiségű folyadékot kell fogyasztania a szomjúság jelentkezésekor azonnal. Csecsemőknek, és kisgyermeknek sokszor kell folyadékot adni. Elegendő folyadékot fogyasztó betegek nem száradnak ki, hosszabb folyadékmegvonás (általában 12 óra) azonban súlyos dehidrációhoz vezethet. Bizonyos gyógyszerek adása is segíthet, ilyenek a tiazid vízhajtók (pl. a hidroklorotiazid) és a nem szteroid gyulladásgátlók (pl. indometacin vagy tolmetin).

Cisztinuria

A cystinuria ritka kórkép. Jellemző rá, hogy a vizeletben nagy mennyiségű cystin nevű aminosav ürül, melynek hatására gyakran képződnek cystinkövek a vizeletvezető rendszerben.

A cystinuriát a vesecsatornák öröklött betegsége okozza. A gén, amely a betegséget felelős, recesszív, vagyis csak akkor alakul ki ez a betegség, ha az illető mindkét szülőjétől hibás gént örököl. ◆ Azok, akik egészségesek, de hordozzák a hibás gént, hordoznak egy jó gént is. Ezek az emberek nagyobb mennyiségű cystint ürítenek, de ennek mértéke ritkán lépi túl azt a határt, amennyi a kövek kialakulásához elegendő.

▲ lásd a 717. oldalt

■ lásd a 703. oldalt

★ lásd a 11. oldalon lévő ábrát

● lásd a 703. oldalt

◆ lásd a 10. oldalon lévő ábrát

Tünetek és kórisme

A cisztinkövek a húgyhólyagban, a vesemedencében (a vesének az a része, ahol a vizelet összegyűlik, hogy a húgyvezetékbe ürüljön), és a húgyvezetékben (a vesét a húgyhólyaggal összekötő vezeték) képződnek. A tünetek általában 10 és 30 éves kor között kezdődnek. Az első tünet legtöbbször a vesegörcs, amelyet a húgyvezetékbe ékelődött kő okoz. A vizeletelvezető rendszer elzáródása következtében húgyúti fertőzések és veseelégtelenség jöhet létre.

Gyakori vesekővesség esetén szoktak az orvosok cisztinuria irányában vizsgálatokat végezni. A cisztin sárgásbarna, hatszögletű kristályokat alkot, melyek mikroszkóp alatt jól láthatók. Nagy mennyiségű cisztint sokféleképpen ki lehet mutatni a vizeletből.

Kezelés

A kezelés lényege, a vizelet cisztin-koncentrációjának alacsonyan tartásával, a vesekövek kialakulásának meggátlása, amelyet nagy mennyiségű (legalább napi 2,5 l) folyadék fogyasztásával lehet elérni. Az éjszaka folyamán azonban, amikor a folyadékfelvétel szünetel, a kőképződés lehetősége megnő, ezért elalvás előtt kell nagyobb mennyiségű folyadékot inni. Másik lehetőség a vizelet alkalinizálása (savasságának csökkentése), ami szódabikarbóna és acetazolamid szedésével érhető el. A cisztin jobban oldódik ugyanis az alkalikus vizeletben, mint a savasban.

Ha a fenti kezelések ellenére továbbra is kövek alakulnak ki, penicillinamin szedése javasolt. A penicillinamin vegyi reakcióba lép a cisztinnel, és oldatban tartja. A penicillinamint szedő betegek felénél azonban a gyógyszer mellékhatásaként láz, bőrpír vagy ízületi fájdalmak tapasztalhatók.

Fanconi-szindróma

A Fanconi-szindróma ritka vese- és csontbetegség, amelyben nagy mennyiségű cukor, bikarbonát, foszfátok, és bizonyos aminosavak találhatók a vizeletben.

A Fanconi-szindróma lehet örökletes, de okozhatják nehézfémek, vagy más vegyszerek, D-vitamin-hiány, veseátültetés, mieloma multiplex vagy amiloidózis. Lejárt tetraciklin (egyfajta antibiotikum) is okozhatja.

Az örökletes típusban az első tünetek csecsemőkorban jelentkeznek. A gyermek sok vizeletet ürít, és csontfájdalmakról, valamint gyengeségről panaszkodik.

A tünetek és a vér nagyfokú savasságát mutató laboratóriumi vizsgálatok alapján vetődik fel a Fanconi-szindróma lehetősége. A diagnózis akkor igazolódik, ha a vizeletben magas cukor-, foszfát-, bikarbonát-, húgsav-, kálium- és nátriumszint mérhető.

A betegség nem gyógyítható. A vér savassága (acidózis) bikarbonát fogyasztásával csökkenthető. Az alacsony káliumszint szükségessé teheti a szájon át történő káliumpótlást. A csontbetegségekre szájon át szedett foszfát és D-vitaminok adhatók. A veseátültetés életmentő, ha kisgyermekben veseelégtelenség alakul ki.

D-vitamin-rezisztens angolkór

A D-vitamin-rezisztens angolkór nevű betegségben a csontok puhává válnak, és könnyen meghajolnak a vér alacsony foszfátszintje és a D-vitamin aktív formájának elégtelen mennyisége miatt.

Ez az igen ritka kórkép szinte mindig örökletes, az X-kromoszómán lévő uralkodó (domináns) génen keresztül öröklődik.▲ A genetikai rendellenesség okozta vesebetegség jellemzője, hogy a vese a foszfátot kiüríti, ennek következménye alacsony vér-foszfátszint jön létre. Mivel a csontképzéshez foszfátra van szükség, hiányát a csontosodás megsínyli. Nőknél a csontelváltozások általában enyhébbek. Ritkán a betegség bizonyos rosszindulatú elváltozások, mint az óriássejtes csontdaganatok, szarkómák, prosztatarák és mellrák következtében is kialakulhat. A D-vitamin-rezisztens angolkór nem azonos a D-vitamin hiányából adódó, közismert angolkórral.■

Tünetek és kezelés

A D-vitamin-rezisztens angolkór általában az élet első évében jelentkezik. A tünetek az észrevétlenül enyhétől a csonttorzulásokig, görbe lábakig és törpenövésig terjednek. Az izmok tapadási helyein csontkinövések jelennek meg, melyek az ízületek mozgását korlátozzák. A csecsemők kutacsai túl hamar záródnak,

▲ lásd a 9. oldalt

■ lásd a 656. oldalt

ennek következménye görcsroham lehet. A laboratóriumi vizsgálatok normális kalciumszint mellett alacsony foszfátszintet mutatnak.

A kezelés célja a vér foszfátszintjének növelése, ami viszont normális csontosodást eredményez. A szájon át szedett foszfátot ki kell egészíteni kalcitriollal, a D-vitamin aktív formájával, önmagában azonban a D-vitamin elégtelen. A tumoros betegségekben sokszor jelentős javulás figyelhető meg a daganat eltávolítása után.

Hartnup-betegség

A Hartnup-betegség ritka, öröklődő betegség, amelyben bőr-, és központi idegrendszeri elváltozások alakulnak ki amiatt, hogy bizonyos aminosavak, főként a triptofán felszívódása a bélből elégtelen, üritése pedig a vizeletben erősen fokozott.

A Hartnup-betegség akkor alakul ki, ha valaki két rejtett kóros gént örököl, egyet-egyet a két szülőjétől. A betegség a szervezet aminosav-anyagcseréjét érinti. Ebben a betegségben szenvedők nem tudják a triptofán nevű aminosavat a B-vitamin csoportba tartozó niacinamiddá alakítani, következésképpen nem tudnak elegendő aminosavat felvenni a bélből, és igen sok aminosavat ürítenek a vizeleten keresztül. A szervezetben tehát kevés aminosav marad a normális működéshez.

Tünetek

A tünetek kialakulását elősegítheti a napfény, láz, bizonyos gyógyszerek, a lelki és a fizikai terhelés. Elégtelen táplálkozás szinte mindig kiváltja a tüneteket. A tünetek a kor előrehaladtával általában enyhülnek. Legtöbbször véletlenszerűen jelentkeznek, és a niacinamid-hiánnyal hozhatók összefüggésbe. A napfénynek kitett testrészeken erős bőrpír jön létre. Szellemi elmaradottság, alacsony növény, fejfájás, bizonytalan járás és tartás, ájulásszerű rosszulletek gyakoriak, és sokszor pszichés zavartság is megfigyelhető.

Kórisme és kezelés

A laboratóriumi vizsgálatok a vizelet jellemzően abnormális aminosav- és aminosav lebomlási tartalmát mutatják.

A Hartnup-betegségben szenvedő betegek megelőzhetik a tüneteket bőséges étrenddel, és niacinamid vagy niacin szedésével. Dús fehérjebevitellel biztosítható, hogy a nagyarányú kiválasztás és elégtelen felszívódás ellenére elegendő aminosav kerüljön a szervezetbe.

vódás ellenére elegendő aminosav kerüljön a szervezetbe.

Bartter-szindróma

A Bartter-szindrómában a vese túl sok iont (kálium, nátrium, klór) választ ki, ami alacsony vér-káliumszinthez (hipokalémia) vezet, következményesen magas aldosteron és renin szinttel a vérben.

A Bartter-szindróma öröklődő betegség, amelyet rejtett gén hordoz, a betegségben szenvedők tehát mindkét szülőtől hibás gént örököltek.

Tünetek

A Bartter-szindrómában szenvedő gyermekek lassan nőnek, és alultápláltak tűnnek. Gyengeségről, kínzó szomjúságról és izomgyengeségről panaszkodnak, bőséges vizeletet ürítenek, és esetleg szellemileg elmaradtak.

A vér víztartalma és nátriumklorid (só) szintje alacsony. A szervezet ezt úgy próbálja ellensúlyozni azzal, hogy sok aldosteront és renint termel, ezek csökkentik a vér káliumszintjét.▲

Kórisme és kezelés

Az orvosok a tünetek alapján gondolnak a Bartter-szindrómára. A laboratóriumi vizsgálatok, amelyek abnormális mennyiségű káliumot és hormont mutatnak a vérben, alátámasztják a diagnózist.

A Bartter-szindróma következményeit el lehet kerülni szájon át történő káliumpótlással, és olyan gyógyszerekkel, amelyek csökkentik a kálium kiválasztását a vizeletbe. Ilyenek a spironolakton (mely egyben az aldosteron hatását is gátolja), a triamteren, amilorid, propranolol vagy indometacin. Az elegendő folyadékbevitel nélkülözhetetlen a nagy folyadékvesztés kompenzálására.

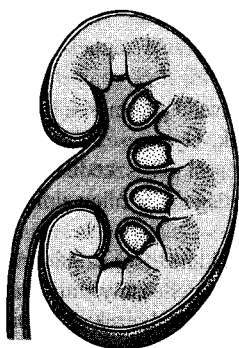
Liddle-szindróma

A Liddle-szindróma ritka, öröklődő betegség, amelyben a vese a káliumot kiválasztja, de a nátriumot és a vizet visszatartja, ami magas vérnyomáshoz vezet.

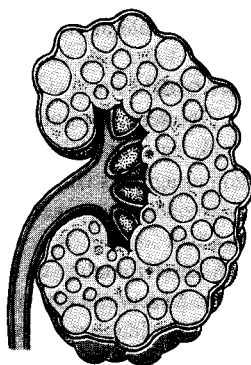
Policisztás vesebetegség

A policisztás vesebetegségben mindkét vesében rengeteg ciszta keletkezik. A ciszták folyamatosan növekednek és elpusztítják az egészséges veseállományt, vagy annak egy részét.

Egészséges vese



Policisztás vese



A Liddle-szindróma oka a vesék elváltozása. Triamterennel vagy amiloriddal megakadályozható a kálium kiválasztása, és csökkenthető a vérnyomás a víz és a nátrium kiválasztásának növelésével.

Policisztás vesebetegség

A policisztás vesebetegség öröklődő elváltozás. Számos ciszta (hólyag) alakul ki mindkét vesében; a vesék megnövekednek, de a működő vese szövet mennyisége csökken.

A policisztás vesét okozó genetikai defektus lehet uralkodó, vagy rejtett (domináns vagy recesszív). Más szóval, akinél a betegség kifejlődik vagy egy domináns gént örökölt egyik szülőjétől, vagy két recesszívet,

egyet-egyét a két szülőjétől. A domináns öröklődésű típusban a tünetek csak felnőttkorban jelentkeznek, míg a recesszív típusban már gyermekkorban súlyos tünetek lépnek fel.

Tünetek

Gyermekekben a policisztás vesék annyira megnövekednek, hogy elődomborítják a hasüreget. Súlyos esetben az újszülött kis idővel születése után meghal, mert a vese-fejlődés elégtelensége a tüdők hibás fejlődéséhez is vezet. A máj is érintett, és 5 és 10 éves kor között a beleket a májjal összekötő vénában (kapu-véna, vena portae) magas vérnyomás, végül a vese és a máj elégtelensége alakul ki.

Felnőttekben a betegség lassan, évek alatt fejlődik ki. Típusos esetben fiatal felnőttkorban, vagy közepes életkorban kezdődik, de előfordul, hogy csak a halál után, a boncasztalon derül fény a betegségre. Jellegzetes tünetei a hátfájdalom, véres vizelet, húgyúti fertőzések és vesekövek okozta heves görcsök. Máskor fáradékonyság, hányinger, kevés vizelet, és más, a veseelégtelenségre jellemző tünetek jelentkeznek, mert a működő ép vese szövet kevés. Idült fertőzések, melyek gyakoriak a betegségben, súlyosbítják a veseelégtelenséget. A policisztás vesével élő betegek felének magas a vérnyomása a vesebetegség diagnózisakor.

A betegek harmadában a májban is található ciszták, ezek azonban a májműködést nem befolyásolják. A betegek 20%-ánál lehet tárgult ereket kimutatni a koponyán belül, e betegcsoport 75%-ánál fordul elő élete során agyvérzés (subarachnoidális vérzés).▲

Kórisme, kórjóslat és kezelés

Az orvos általában a családi kórtörténet és tünetek alapján gondol a policisztás vesebetegségre. Előrehaladott állapotban, amikor a vesék jelentősen megnagyobbodtak, a diagnózis nyilvánvaló. Az ultrahangvizsgálat és a CT jól kimutatja a beteg vesék és a máj jellegzetes „moly-rágta” külsejét.

A policisztás vesével élők felénél alakul ki veseelégtelenség valamikor életük során. A húgyúti fertőzések és a magas vérnyomás kezelése meghosszabbíthatja életüket. Művesekezelés■ vagy veseátültetés nélkül a veseelégtelenség halálos.

Genetikai tanácsadás során tájékozódhatnak ezek a betegek arról, mekkora a valószínűsége, hogy gyermekeik öröklik a kórképet.

▲ lásd a 356. oldalt

■ lásd az 597. oldalt

A velő tisztás betegsége

A vesevelő tisztás (hólyagos) betegségében a veseelégtelenség a vesék mélyén kifejlődő cisztákkal párhuzamosan alakul ki.

Ez a betegség lehet örökletes, vagy születési hiba következménye (veleszületett).

A tünetek általában 20 éves kor előtt kezdődnek, intenzitásuk nagyon változó, és sokaknál csak jóval később jelentkeznek. A betegek nagy mennyiségű vizeletet kezdenek üríteni, mert a vesecsatornák nem reagálnak az antidiuretikus hormonra, amely a vesék koncentráció-képességét növelné. Nagy mennyiségű víz és nátrium ürül, ezért sok folyadék és só (nátrium) fogyasztása nélkülözhetetlen. Gyermekekben gyakori a növekedésben való elmaradás, és csontbetegségek kialakulása. Sok betegben ezek a tünetek lassan fejlődnek ki, és a szervezet olyan jól ellensúlyozza őket, hogy csak akkor derül ki a betegség, amikor a veseelégtelenség már előrehaladott.

A laboratóriumi vizsgálatok rossz veseműködést igazolnak. Röntgenvizsgálat során a vesék kicsinek látszanak. Az ultrahang néha kimutatja a vesék mélyén lévő cisztákat, bár a ciszták mérete legtöbbször kisebb annál, semhogy láthatók lennének.

A betegség lassan, de folyamatosan romlik. A veseelégtelenség kialakulásakor csak a veseátültetés vagy művesekezelés segíthet.

Szivacsvelős vese

A szivacsvelős vesebetegség veleszületett elváltozás, amelyben a vese vizeletelvezető csatornái kitágultak, és ezzel a vese szivacsos megjelenését okozzák.

A betegség legtöbbször nem okoz tüneteket, de előfordulhatnak fájdalmas vesekövek, húgyúti fertőzések és véres vizelet. A betegek felének veséjében mézsrakódik le.

A tünetek alapján az orvos röntgenvizsgálatot kér, mely felfedi a mézsrakódásokat. A diagnózist megerősíti olyan kontrasztanyag vizsgálat, melynek során a vese által kiválasztott, vénásan beadott kontrasztanyag útját figyelik a vesén keresztül, röntgenernyő alatt. Az ultrahang is segíthet, de kis cisztákat nem mutat ki.

A kezelés általában szükségtelen, ha a betegség nem okoz mézsrakódást. Tiazid, vízhajtók szedése, ala-

csony kalciumtartalmú diéta tartása, és bő folyadékfogyasztás megakadályozhatja a vesekövek képződését. A húgyutak elzáródása esetén műtéti megoldás is szóbajön. A fertőzéseket antibiotikumok adásával lehet kezelni.

Alport-szindróma

Az Alport-szindróma (örökletes vesegyulladás) öröklődő betegség, amelyben a rossz veseműködés mellett a vizeletben vér található, továbbá sükettség és szemrendellenességek is kialakulhatnak.

Az Alport-szindrómát egy beteg gén okozza az X-kromoszómán,▲ de több tényező befolyásolja, hogy a betegség milyen súlyos formában jelenik meg. Azok a nők, akiknek az egyik X-kromoszómáján beteg gén van, általában nem betegek, de veseműködésük nem annyira jó, mint az egészséges embereké. A férfiakban (akiknek nincs másik X-kromoszómájuk) általában 20 és 30 éves kor között fejlődik ki a veseelégtelenség. Sok betegnek nincs egyéb tünete, mint a vizeletben található vér, fehérvérsejtek és mikroszkóp alatt látható, összezsapódott szövettermék megjelenése.

Az Alport-szindróma a vesén kívül más szerveket is érinthet. Gyakori a halláscsökkentés, főleg a magas frekvenciartományban. A szemén szürkehályog alakulhat ki, de ritkábban, mint a halláscsökkentés. A szaruhártya, a retina vagy a szemlencse elváltozásai időnként vakさhoz vezetnek. Számos ideget érintő elváltozás (polineuropátia), illetve a vérlemezkék alacsony száma (trombocitopénia) is előfordulhat.■

Akiknél a veseelégtelenség kialakul, veseátültetésre vagy művesekezelésre szorulnak. Általában genetikai tanácsadás javasolt azoknak, akiknek Alport-szindrómájuk van, és gyermeket szeretnének.

Köröm-patella szindróma

A köröm-patella szindróma ritka kötőszöveti betegség, amely a vesék, az ízületek, a csontok és körömök rendellenességét hozza létre.

▲ lásd a 10. oldalt

■ lásd a 755. oldalt

Azoknál, akik ebben a betegségben szenvednek, általában egyik, vagy mindkét térdkalács (patella) hiányzik, az egyik alkarcsont a könyöknél eltérően csatlakozik, és a csípőcsont alakja rendellenes. A körmök vagy hiányoznak, vagy rosszul fejlettek, árkokkal és sáncokkal. A szemek szivárványhártyája változatos színű lehet.

A vizeletben általában kis mennyiségű fehérje, ritkábban vér található, amely a vizsgálat veseműködési tesztek elvégzésére sarkallja. A veseelégtelenség az érintettek kb. 30%-ánál fejlődik ki. A diagnózist végle-

gesen csontrentgen, és a vesékből vett szövetminták mikroszkópos vizsgálata igazolja.

A legtöbb betegnek nincs szüksége kezelésre. Akiknél a veseelégtelenség kialakul, veseátültetésre vagy művesekezésre szorulnak. Genetikai tanácsadás ajánlott a gyermeket tervező pároknak. A köröm-patella szindrómáért felelős gén (uralkodó) domináns öröklésmenetet mutat, ami azt jelenti, hogy a gént hordozó szülő gyermekének 50% esélye van arra, hogy a hibás gént örökölje, és a betegség benne kifejlődjön.

Húgyúti fertőzések

Égészséges emberekben a húgyhólyagban levő vizelet steril: se baktériumok, se más fertőző ágensek nincsenek benne. A húgycső – az a cső amelyen át a vizelet kijut a szervezetből – vagy egyáltalán nem tartalmaz fertőző organizmusokat, vagy azok száma túl kevés ahhoz, hogy fertőzést okozhassanak. Mindazonáltal a húgyutak bármely része fertőződhet. Ezeket a fertőzéseket fel szokták osztani alsó és felső húgyúti fertőzésekre, az alsó alatt a húgycső és a húgyhólyag, a felső alatt a húgyvezeték és vesék fertőzéseit értik.

A fertőzéseket okozó organizmusok a következő két út egyikén érik el a húgyutakat: messze a leggyakoribb behatolási kapu a húgyutak alsó vége – a férfiaknál a pénisz végén levő nyílás, a nőknél a húgycső szeméremtestre való kiszáradása. Az eredmény felszálló fertőzés, ami a húgycsőön halad felfelé. A másik lehetséges fertőződési mechanizmus a véráramon keresztül valósul meg, így rendszerint közvetlenül a vesék fertőződnek.

Húgyúti fertőzéseket okozhatnak baktériumok, vírusok, gombák és számos parazita.

Baktériumok: A bakteriális alsó húgyúti (húgycső- és hólyagot érintő) fertőzések nagyon gyakoriak. Az újszülött fiúk hajlamosabbak rá, mint a lányok, de 1 éves korra tízszer gyakoribb lesz lányokon, mint fiúkon. A kamasz lányok durván 5%-a átesik húgyúti fertőzésen, a kamasz fiúk viszont igen ritkán. A 20 és 50 év közötti embereknel a nők húgyúti fertőzéseinek gyakorisága ötvénszer nagyobb a férfiakénál. Időskorra az előfordulás körülbelül kiegyenlítődik, és a húgyúti fertőzések egyformán gyakorivá válnak. A húgyúti fertőzések több mint 85%-át a beteg saját beleiből vagy hüvelyéből származó baktériumok okozzák. A húgyutakba bejutó baktériumokat azonban általában kimossa a hólyagürítéskor fellépő vizeletáramlás.

Vírusok: A 2-es típusú herpesz szimplex vírus (HSV-2)▲ a férfiakban a himesszót, a nőkben a szeméremtestet, a gátat, a fart, a méhnyakat, és a hüvelyt betegíti meg. Ha a húgycső is érintett, a vizeleté és fájdalmassá válhat.

Gombák:■ Azoknál az embereknel, akik hólyagkatétert viselnek, a *Candida* gombafertőzés (kandidázis) igen gyakori. Ritkábban a blasztomikózis (*Blastomyces*) és a kokcidiomikózis (*Coccidioides*) kórokozói is okozhatnak húgyúti fertőzést. A gombák és baktériumok gyakran egyszerre fertőzik a veséket.

▲ lásd a 916. és a 946. oldalt

■ lásd a 908. oldalt

Paraziták: Számos parazita▲, beleértve a férgek, okozhat húgyúti fertőzéseket. A szúnyogok által terjesztett élősködő protozoon által okozott betegség, a **malária** során gyakran elzáródnak a vesék kis véredényei, és veseelégtelenség alakulhat ki. A **trichomoniázis** nevű betegséget nemi úton terjedő protozoon okozza; ilyenkor bőséges sárgás-zöldes váladékozást észlelhetünk a hüvelyből. Ritkán a hólyag is megfertőződhet. A férfiakban a trichomoniázis rendszerint nem okoz tüneteket, bár néha megbetegítheti a prosztatát (prostatitis). **Asisztoszomiazis**, egy fereg által okozott fertőzés, érintheti a veséket, a húgyvezetéseket és a húgyhólyagot. Ez az Egyiptom és Brazília népességében tapasztalt veseelégtelenségek leggyakoribb okozója. Ez a betegség állandó hólyagfertőzést tarthat fenn, melynek következtében a hólyag esetleg el is rákosodhat. A **filáriázis** – egy fonalféreg fertőzés – során eldugulnak a nyirokutak, és nyirok jelenik meg a vizeletben (chyluria). A filáriázisban szenvedők szövetei nagyon megduzzadhatnak (elefántiázis). Főként a herezacskók és a lábak érintettek.

Húgycsőgyulladás

Húgycsőgyulladás (urethritis, ejtsd: uretritisz) alatt a húgycső – az a cső, amelyen át a vizelet kijut a szervezetből – gyulladását értjük.

Húgycsőgyulladást okozhatnak baktériumok, gombák vagy vírusok. A nők esetében az organizmusok rendszerint a hüvelyből érkeznek a húgycsőbe. A legtöbb esetben az alsó bélszakaszokból származnak a baktériumok, és a végbélnyílásból érik el a hüvelyt. A férfiak kevésbé hajlamosak húgycsőgyulladásra. A nemi úton terjedő organizmusok – például a gonorrheát okozó *Neisseria gonorrhoeae*■ – a hüvelyt vagy a hímvesszőt fertőzött partnerrel történő nemi aktus során érik el, és a fertőzés ráterjedhet a húgycsőre. A férfiak húgycsőgyulladásának leggyakoribb okozója a gonococcus. Bár e kórokozó megbetegítheti a nők húgycsővét is, mégis a hüvely, a méhnyak, a méh, a méhkürtök és a petefészkek hajlamosabbak a fertőzésekre. A chlamidia és a herpesz szimplex vírus is terjedhet nemi úton és okozhat húgycsőgyulladást.

Tünetek

Férfiaknál a húgycsőgyulladás első jele általában a húgycsőből észlelt folyás. A váladék tartalmazhat genyvet a gonococcus-fertőzés, vagy nyákot más fertőző

Húgyúti fertőzések

Szerv	Fertőzés
Húgycső	Urethritisz
Húgyhólyag	Cisztitisz
Húgyvezetékek	Ureteritisz
Vesék	Pielonefritisz

organizmusok által okozott betegség esetén. A húgycsőgyulladás további tünetei a vizeléskor észlelt fájdalom és a gyakori vizelési inger. A hüvelyi fertőzés szintén okozhat fájdalmat vizeletürítés közben, mialatt a savas vizelet áthalad a gyulladt kisajkak között.

Kezeletlen vagy rosszul kezelt gonorrheás húgycsőgyulladásnak esetleg húgycső szűkület (striktúra) is a következménye lehet. A létrejött szűkület hajlamosít a húgycső feljebbi szakaszán létrejövő fertőzésekre, néha a húgycső körül tályog★ is kialakulhat. A tályog miatt a húgycső falán kiboltosulások (divertikulák) keletkezhetnek, amelyek szintén könnyen fertőződnek. Ha a tályog átfúrja a bőrt, az újonnan képződött csatornán (sipolyon) vizeletsorgás észlelhető (húgycsőfisztula).

Kórisme és kezelés

A húgycsőgyulladás kórisméje általában már a tünetek alapján felállítható. A folyásból vett mintát laboratóriumi analízisre küldik a fertőző organizmus azonosítására.

A kezelés a fertőzés okozójától függ. Bakteriális fertőzésekre antibiotikumot használnak. A herpesz szimplex vírus fertőzést vírusellenes szerrel, például aciklovirral kezelik.

▲ lásd a 895. oldalt

■ lásd a 941. oldalt

★ lásd a 856. oldalt

Bakteriális húgyúti fertőzéseket elősegítő tényezők

Felszálló fertőzések

- Húgyutak bármely részének elzáródása (például kő miatt)
- Abnormális hólyagműködés, ami lehetetlené teszi a húgyhólyag teljes kiürülését; ilyen-nél találkozunk neurológiai betegségekből
- A húgyvezeték és a hólyag határán levő billentyű szivárgása, ami lehetővé teszi a vizelet és a baktériumok számára, hogy a hólyagból visszafolyjanak, esetleg a vesét is elérjék
- Orvos által bevezetett hólyagkatéter vagy orvosi eszköz

Vér-szállította fertőzések

- A véráram fertőzése (szeptikémia)
- A szívbillentyűk fertőzése (infektív endokarditisz)

Húgyhólyaggyulladás

Húgyhólyaggyulladás (cystitis, ejtsd: cisztitisz) alatt a húgyhólyag gyulladását értjük.

Termékeny éveiket élő nők körében gyakori a húgyhólyaggyulladás. Számos nőnél ismétlődően lép fel.

A hüvelyi baktériumok eljuthatnak a húgycsőbe és a húgyhólyagba. Szexuális aktus után gyakran következik be a nőkben a húgyhólyag gyulladása, valószínűleg azért, mert aktus közben a húgycső megsérül.

A nőknél észlelt ismétlődő húgyhólyaggyulladás oka ritkán a hólyag és a hüvely között fennálló abnormális összeköttetés, sipoly (vezikovaginális fisztula) lehet, amely esetleg semmi egyéb tünetet nem okoz.

A férfiaknál nem túl gyakori hólyaggyulladás általában húgycsőgyulladással kezdődik, és innen terjed a folyamat először a prosztatára, majd a húgyhólyagra. Néha húgyhólyaggyulladást okozhatnak katéterek

vagy sebészeti beavatkozásnál használt eszközök is. A férfiak ismétlődő húgyhólyaggyulladásának hátterében rendszerint a prosztata (dűlmirigy) állandó fertőzése áll.▲ Habár az antibiotikumok gyorsan eltüntetik a baktériumokat a húgyhólyagban levő vizeletből, ezek a gyógyszerek nem tudnak kellőképpen behatolni a prosztatába, hogy itt is felszámolják a fertőzést. Következésképpen a prosztatában maradt baktériumok a gyógykezelés leállítását után újfertőzők a húgyhólyagot.

Ritkán abnormális kapcsolat alakulhat ki a hólyag és a bélrendszer között (vezikointerális fisztula), ami lehetővé teszi gáztermelő baktériumok számára, hogy bejussanak a húgyhólyagba és itt elszaporodjanak. E fertőzések miatt légbuborékok jelenhetnek meg a vizeletben (pneumaturia).

Tünetek

A húgyhólyagfertőzések általában gyakori vizelési ingerrel, valamint égő, fájdalmas vizeletürítéssel járnak. Fájdalmat a szeméremcsont felett, esetleg a deréktájon szoktak érezni. Másik tünet a gyakori éjszakai vizezés. A vizelet gyakran zavaros, és az esetek 30%-ában szemmel láthatóan véres. A tünetek kezelés nélkül is eltűnhetnek. Olykor a hólyag fertőzése teljesen tünetmentesen zajlik, és más ok miatt végzett vizeletvizsgálat során derül rá fény. Tünetmentes húgyhólyagfertőzések általában idős embereknél szoktak előfordulni, akiknél ennek következtében vizeletinkontinencia alakulhat ki.■

Azoknál a személyeknél, akiknek a húgyhólyag-beidegzésük nem megfelelő (neurogén hólyag), vagy akik hosszú ideig hólyagkatéterre szorulnak, szintén kialakulhat a tünetmentes húgyhólyagfertőzés, amire vesegyulladás vagy megmagyarázhatatlan láz hívja fel a figyelmet.

Kórisme

A jellegzetes tünetek alapján az orvosok könnyen felállítják a húgyhólyagfertőzés kórisméjét. A középsugárból vett vizeletmintát★ vizsgálják, amit nem fertőznek meg a hüvelyben vagy a hímvessző végén található baktériumok. A beteg vécékagylóba kezd vizelni, aztán leállítja a vizeletet és egy steril tartályba vizelet tovább. A vizeletmintát mikroszkóp alatt vizsgálják meg, vörösvértesteket, fehérvérsejteket vagy egyéb anyagokat keresve. A baktériumokat megszámlálják, és a vizeletmintából végzett tenyésztés után azonosítják. A húgyhólyagfertőzésben szenvedőknél egy baktériumfaj általában nagy számban van jelen.

▲ lásd az 1061. oldalt

■ lásd a 631. oldalt

★ lásd az 591. oldalt

Férfiaknál a középsugárból vett vizeletminta általában elégséges a kórisméhez. A nőknél olykor ezeket a mintákat is szennyezik a hüvelyben levő baktériumok. Ahhoz, hogy a kívülről történő, félrevezető szennyeződést biztonsággal megakadályozzák, gyakran katéterrel közvetlenül a hólyagból kell vizeletmintát venni.

A gyakran visszatérő húgyhólyagfertőzések okát felderíteni igen fontos. Az orvosok néha vénába történő sugárfogó anyag beadását követően röntgenfelvételeket készítenek, miközben az anyag a veséken keresztül kiválasztódik a vizeletbe.▲ A röntgen felvételeken a vesék, a húgyvezeték és a húgyhólyag látható. A cisztoureterográfias vizsgálat, melynek lényege a sugárfogó anyag húgyhólyagba való juttatása és kiürülésének filmezése, nagyon jó eljárás a vizelet hólyagból való visszaáramlásának vizsgálatára, különösen gyermekeknél. Segítségével ugyanakkor felismerhető a húgycső bármilyen szűkülete. A retrográd ureterográfia, amelynek során a sugárfogó anyagot közvetlenül juttatják a húgycsőbe, nagyon hasznos a szűkületek, kiboltosulások vagy a húgycsősipolyok kimutatására, férfiban és nőben egyaránt. Ha a húgyhólyagfertőzés a kezelésre nem javul, a betegség kórisméjének felállításához közvetlenül a húgyhólyagba néznek egy szálóptikás készülékkel (cisztoszkópia).

Kezelés

Az idősek tünetmentes fertőzései általában nem igényelnek kezelést.

Az első lépésként bevitt nagy mennyiségű folyadékkal gyakran gyógyítható az enyhe húgyhólyagfertőzés. A vizelet öblítő hatása sok baktériumot mos ki a testből, a test természetes védekezése pedig eltávolítja a maradékot. Mielőtt antibiotikumot írna fel, az orvos megállapítja, hogy a beteg húgyhólyagfertőzése súlyosbodhat-e, például a húgyhólyag beidegzési zavara, cukorbetegség vagy legyengült immunrendszer esetén, amely lecsökkenti a fertőzéssel szembeni ellenállóképességet. Ilyen esetek agresszívebb kezelést igényelhetnek, különösen azért, mert a fertőzés visszatérhet, amikor véget ér az antibiotikum-kúra. A három napon át, szájon keresztül szedett antibiotikum, de akár egyetlen dózis is, általában hatékony, ha a fertőzés még nem vezetett komplikációkhoz. Makacsabb fertőzések esetén az antibiotikumot 7-10 napon át kell szedni.

Alacsonyabb dózisokban, megelőzésre (profilaxis), az antibiotikumot folyamatosan is szedhetik azok, akiknél a húgyhólyagfertőzés évente több mint kétszer előfordul. Az egy éves költség csak egynegyede annak a költségnek, amit három vagy négy fertőzés kezelésére fordítanak évente. Az antibiotikumot rendszerint naponta, hetente háromszor vagy közvetlenül nemi aktus után kell szedni.

A különböző tünetek, különösen gyakori vizeletürítés és vizeletürítéskor fájdalom enyhítésére sokféle gyógyszer használatos. Egyesek, mint az atropin, enyhíthetik a görcsöket. Mások, például a fenazopiridin, enyhítik a fájdalmat a gyulladt szövetek megnyugtató hatásával. Gyakran csökkenthetők a tünetek a vizelet lúgosításával, mely vízben feloldott szódaikarbóna elfogyasztásával történik.

Sebészi beavatkozás szükséges lehet a vizeletürítés akadályozottságának (obstruktív uropátia) megszüntetésére, vagy valamely húgyhólyagfertőzésre hajlamosító szerkezeti abnormalitás – például lecsúszott méh vagy húgyhólyag – megoldására. Az elzáródott szakasz katéteres áthidalásával a fertőzés gyógyítható. A fertőzés szóródásának megelőzésére a műtét előtt általában antibiotikumot adnak.

Intersticiális húgyhólyaggyulladás

Az intersticiális húgyhólyaggyulladás a húgyhólyag fájdalmas gyulladása.

Ennek oka ismeretlen, mert a vizeletben fertőző organizmust nem lehet kimutatni. A betegség középkorú nőknél gyakori. Tünetei: gyakori, fájdalmas vizeletürítés, és a vizelet gyakran tartalmaz mikroszkópos vizsgálattal kimutatható gennyet és vért. Néha a vizelet szemmel láthatóan véres, és vérátömlesztésre lehet szükség. A végeredmény gyakran a hólyag összehúzódása. A kórismét cisztoszkópiával állítják fel, amelynek során kis, felszínes, vérző fekélyek láthatók. Számos kezelést kipróbáltak már, de egyik sem tűnt kielégítőnek. Amikor a beteg tünetei elviselhetetlenek és befolyásolhatatlanok, a húgyhólyagot sebészileg eltávolítják.

▲ lásd az 591. oldalt

Húgyvezeték-gyulladás

Húgyvezeték-gyulladás (urethritis, ejtsd: uretritisz) alatt egyik vagy mindkét húgyvezeték (a veséket a húgyhólyaggal összekötő vezetékek) gyulladását értjük.

A leggyakoribb oka vese- vagy húgyhólyagfertőzés ráterjedése. A húgyvezeték-gyulladás másik oka a húgyvezeték bizonyos szakaszának beidegzési zavara▲ miatt létrejött vizelet pangás (a vizelet elfogyásának zavara). A betegség alapjául szolgáló vese- vagy húgyhólyagfertőzés kezelendő. A húgyvezeték azon szakaszait, ahol beidegzési zavar észlelhető, esetleg sebészileg eltávolítják.

Vesemedence-gyulladás

Vesemedence-gyulladás (pyelonephritis, ejtsd: pielonefritisz) alatt az egyik vagy mindkét vese bakteriális fertőzését értjük.

A kórházban kívül észlelt vesefertőzések 90%-át a vastagbélben nagy számban előforduló *Escherichia coli* baktérium okozza, ez az arány a kórházban kezelt esetekben csupán 50%. A fertőzés rendszerint a genitális területről száll fel a húgyhólyagra.

Égzséges húgyutak esetén a fertőzés nem juthat a veséig, mert a fertőző organizmusokat kimossa a vizeletáramlás, és a húgyvezeték a húgyhólyag határán zárva van. Mindazonáltal a húgyutak elzáródását okozó minden tényező, így a vesekő vagy a prosztatata megnagyobodása, valamint a hólyagból a húgyvezetékek irányába való vizelet-visszafolyás hajlamosít a vesefertőzésre.

A test bármely részének fertőzése véráram útján ráterjedhet a vesére. Ilyen módon például a staphylococcus által okozott bőrfertőzés a veséket is elérheti.

Egyéb hajlamosító tényezők a terhesség, a cukorbetegség és a szervezet ellenállóképességének csökkenését okozó állapotok.

Tünetek

A vesefertőzés tünetei hirtelen kezdődnek, hidegrázás, láz észlelhető, egyik vagy mindkét oldali deréktá-

ji fájdalom, hányinger és hányás jelentkezik. A vesefertőzéses betegek egyharmada az alsó húgyúti fertőzés tüneteitől is szenved, beleértve a gyakori, fájdalmas vizelést. Egyik vagy mindkét vese megnagyobbodhat és érzékeny lehet, a deréktájon a megfelelő oldalon szintén érzékenység tapasztalható. Néha a hasizmok erősen megfeszülnek. Egyesek fájdalmas rohamokat élhetnek meg, amit az egyik húgyvezeték görcse okoz (colica renalis, ejtsd: kólíka renális; vesekólíka). A görcsöt a fertőzés miatt kialakult irritáció vagy áthaladó vesekő okozza. Gyermekeknél a vesegyulladás tünetei gyakran jelentéktelenek és nehezen felismerhetők. A hosszantartó fertőzéseknél (krónikus pielonefritisz) a fájdalom gyakran bizonytalan, a láz el-elűnhet, olykor a beteg teljesen láztalan lehet.

Krónikus pielonefritisz csak azoknál fordul elő, akiknél a húgyutakban jelentős abnormalitás van, mint például a húgyutak elzáródása, sokáig fennmaradó nagy vesekövek, vagy leggyakrabban, a fiatal gyermekeknél észlelt, a hólyagból a húgyvezeték irányába történő vizelet-visszafolyás. A krónikus pielonefritisz annyira károsíthatja a veséket, hogy azok már nem tudják ellátni feladatukat. A következmény: veseelégtelenség.■

Kórisme

A vesefertőzés jellegzetes tünetei láttán az orvos rendszerint két gyakran használatos laborvizsgálathoz folyamodik, hogy eldöntse, valóban fertőzöttek-e a vesék: az egyik a vizeletminta mikroszkópos vizsgálata, a másik a vizelet tenyésztése, amelynek eredményeként azonosítható a fertőzést okozó baktérium. További vizsgálatokat végeznek, ha a betegnek vesegörcse van, ha a betegség az antibiotikum-kezelésre nem reagál 48 órán belül, ha az antibiotikum-kezelés abbahagyása után a tünetek visszatérnek, vagy ha férfibetegről van szó, mivel férfiaknál a vesefertőzés ritka. Ultrahang- és röntgenvizsgálatokkal vesekövek, szerkezeti eltérések vagy más vizeletelfolyást akadályozó tényező mutatható ki.

Kezelés

Ha a vesefertőzés gyanúja felmerül és a laborvizsgálathoz már levették a vizelet és vérmintákat, az antibiotikus kezelést azonnal elkezdik. A laborleletek alapján

▲ lásd a 629. oldalt

■ lásd az 593. oldalt

meg lehet változtatni a gyógykezelést és a gyógyszerek adagját. A visszaesés elkerülése végett az antibiotikumos kezelést a gyógyulás után még 2 hétig kell folytatni, férfiak esetén – mivel nehezebb a fertőzés felszámolása – ez az utókezelés akár 6 hétig is eltarthat. A kezelés lejárta után 4-6 héttel egy utolsó vizeletmintát vesznek a fertőzés további fennállásának kizárására.

Ha a vizsgálatok hajlamosító tényezőt mutatnak, például a húgyutak elzáródását, szerkezeti elváltozást

vagy vesekövet, sebészi helyreállítás válhat szükségessé.

Ha valakinél halmozottan fordul elő a vesefertőzés, megelőzés céljából alacsony dózisú antibiotikum folyamatos szedése javallt. A tartós kezelés optimális időtartama ismeretlen, de általában egy év után abba szokták hagyni. Ha ezután a vesefertőzés újra kialakul, a kezelést a végsőkig folytatni kell.



A húgyutak elzáródása

A húgyutak bármely szakaszán – a vizeletet kiválasztó veséktől kezdve a külvilággal közlekedő húgycsőig – létrejött elzáródás a húgyutakban uralkodó nyomás emelkedését és a vizeletfolyás lassulását fogja eredményezni. A húgyutak elzáródása a vesék kitágulásához, húgyúti fertőzésekhez, köképződéshez, és végül a veseműködés megszűnéséhez vezethet. A fertőzések azért alakulnak ki, mert az elzáródás miatt meglassult vizeletáramlás nem tudja kimosni a húgyutakba került baktériumokat.

Hidronefrózis

Hidronefrózis (hydrohephrosis) alatt a vese kitágulását értjük, melyet az elzáródás miatt pangó vizelet visszafelé ható nyomása okoz.

Normális esetben a veséből a vizelet igen kis nyomással távozik. Ha a húgyutak elzáródnak, a vizelet visszajut a vese apró csatornáiba és a vesemedencébe, kitágítja a vesét, így nyomás alá kerülnek a vese érzékeny szövetei. Hosszú ideig fennálló hidronefrózis során a tartósan magas nyomás károsítja a vese szöveteit, ezáltal a vesefunkció jelentősen romlik.

Okok

A hidronefrózis rendszerint az ureteropelvikus átmenetnél (vesemedence és húgyvezeték átmenete) létrejött elzáródás miatt alakul ki. Gyakori okok:

- Szerkezeti elváltozások – például mikor a húgyvezeték túl magasán szájadzik be a vesemedencébe
- Az átmenet megtörik a vesék lejjebb csúszása miatt

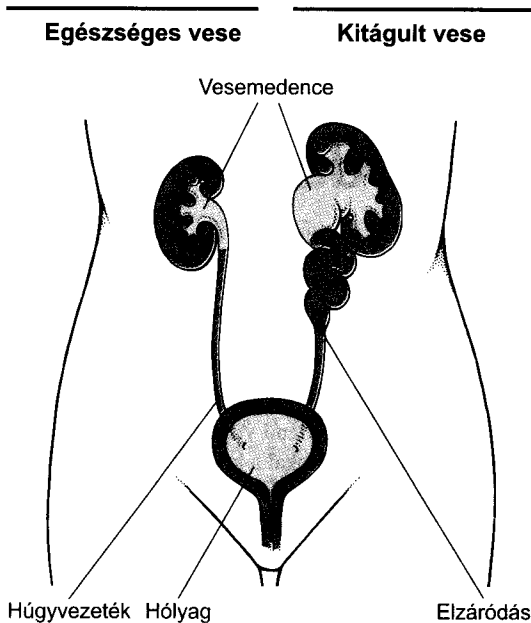
- Vesemedencében van kő
- A húgyvezetékot kötőszövetes szalagok, abnormálisan elhelyezkedő verőér vagy véna, illetve daganat szorítja le

A hidronefrózis alsóbb húgyúti szakaszok elzáródása vagy a hólyagból történő vizelet-visszáramlás miatt is kialakulhat. Ezek okai a következők:

- Húgyvezetékben jelenlevő kő
 - Húgyvezeték közelében található daganat
 - A húgyvezetéknek fejlődési rendellenesség, sérülés, fertőzés, sugárkezelés vagy sebészeti beavatkozás miatt kialakult szűkülete
 - A húgyhólyag és húgyvezeték izmainak, beidegzésének rendellenességei
 - A húgyvezetékben vagy a húgyvezeték körül sebészeti beavatkozás, sugárkezelés vagy különböző gyógyszerek (főleg a metyhszergide) miatt létrejött rostos kötőszövet szaporulat
 - Ureterokele (a húgyvezeték alsó szakaszának hólyagba való bedomborodása)
 - A húgyhólyag, a méhnyak, a méh, a prosztata vagy egyéb medencei szervek daganata
 - A prosztata megnagyobbodása, gyulladása, vagy daganata által okozott elzáródás, mely meggátolja, hogy a vizelet a húgyhólyagból a húgycsőbe folyhasson
 - Fejlődési rendellenesség vagy sérülés okozta vizelet-visszáramlás
 - Súlyos húgyúti fertőzés, amely átmenetileg megakadályozza a húgyvezeték összehúzódásait
- Esetenként hidronefrózis alakulhat ki terhesség alatt is, ha a megnagyobbodott méh összenyomja a húgyvezeteket. A terhesség ideje alatt végbemenő hormoná-

Hidronefrózis: kitágult vese

A hidronefrózisos vese azért tág, mert vizelet-elfolyási akadály áll fenn, és a vizelet visszafolyik a vese kis vezetékeibe és központi gyűjtő területére (vesemedence).



lis változások tovább súlyosbíthatják a problémát a húgyvezeték izomösszehúzódásainak gátlása által, melyek normális esetben a vizeletet a hólyagba juttatják. Az ilyen hidronefrózis rendszerint elmúlik a terhesség befejeződésével, bár a vesemedence és a húgyvezeték továbbra is némileg tágult maradhat.

A hosszú ideig fennálló vesemedence-tágulat gátolja azokat a ritmikus izomösszehúzódásokat, amelyek normálisan a vizeletet a húgyhólyagba juttatják. Ez esetben az azonos feladatot ellátni képtelen kötőszövet veheti át a húgyvezeték falaiban a normális izomszövet helyét, ezzel maradandó károsodást okozva.

Tünetek

A tünetek az elzáródás okától, helyétől és időtartamától függenek. Amikor az elzáródás gyorsan kezdődik (**akut hidronefrózis**), általában vesegörcsöt – erős, szakaszos deréktáji (a bordák és a csípők között található terület) fájdalmat – okoz az érintett oldalon. Amikor lassan alakul ki (**krónikus hidronefrózis**), lehet teljesen tünetmentes, vagy okozhat makacs, kellemetlen, tompa fájdalmat. Az orvos tapinthat deréktáji duzzanatot, főleg ha egy csecsemő vagy gyermek veséi nagyon kitágultak. A hidronefrózis lehet visszatérő és kínzóan fájdalmas a túltelődő vesemedence vagy a lecsúszott vese miatt átmenetileg megtört húgyvezeték elzáródása miatt.

A hidronefrózisos betegek körülbelül 10%-ának vér található a vizeletében. Elég gyakoriak a lázzal, gennyvizeléssel, és hólyagtáji vagy vesetáji kellemetlen érzéssel együttjáró húgyúti fertőzések. Amikor a vizelet áramlása akadályozott, kövek alakulhatnak ki. A vérvizsgálatok magas húgysavszintet fedhetnek fel, amely arra utal, hogy a vesék nem választják ki a kellő mértékben ezt a salakanyagot. A hidronefrózis enyhe bélrendszertüneteket: hányingert, hányást vagy hasfájást okozhat. Ezen tünetek néha hidronefrózisos gyermekeken jelentkeznek abból a fejlődési rendellenességből adódóan, hogy a vesemedence és a húgyvezeték átmenete túl szűk. Ha nem kezelik, a hidronefrózis végül károsítja a veséket, és veseelégtelenséggel végződhet.

Kórisme

Többféle eljárással lehet a hidronefrózt kórismézni. Az ultrahangvizsgálat jó képet ad a vesékről, húgyvezetékekről és a hólyagról, és különösen hasznos gyermekek esetében. Intravénás urográfiával a veséket röntgenezni lehet, miután sugárfogó, röntgenárnyékot adó anyagot fecskendeztek a véráramba. A hólyag és a húgycső röntgenképei akkor láthatóak, ha a befecskendezett sugárfogó anyag áthaladt a veséken, vagy ha a retrográd urográfiának nevezett eljárás során a húgycsövön keresztül juttatják a húgyutakba az anyagot. Ezen vizsgálatok információt nyújthatnak a vizelet a vesén keresztüli áramlásáról. A cisztoszkópiát, amikor egy száloptikás készüléket juttatnak a húgycsőbe, a húgyhólyag belső felszínének közvetlen vizsgálatára használják.

Kezelés és kórjósolat

A húgyúti fertőzéseket és a veseelégtelenséget, amikor jelentkeznek, azonnal kezelik.

Az **akut hidronefrózisban** az elzáródás fölött összegyűlt vizeletet a lehető leggyorsabban elvezetik – általában bőrön keresztül beszűrt tű segítségével –, ha a veseműködés lelassult, a fertőzés továbbra is fennmaradt, vagy a fájdalom jelentős. Ha az elzáródás teljes, a fertőzés komoly vagy kövek jelentkeznek, átmenetileg a deréktáj bőrén keresztül a vesemedencébe juttatott katéter segítségével vezetik el a vizeletet.

A **krónikus hidronefrózi**szt a kiváltó ok kezelésével és a húgyúti elzáródás felszámolásával gyógyítják. A húgyvezeték szűk vagy rendellenes szakaszát sebészileg távolítják el, és a levágott végeket összeillesztik. Néha olyan műtetre van szükség, amely megszabadítja a húgyvezetékét a rostos kötőszövettől. Ha a húgyvezeték és a húgyhólyag közötti átmenet elzáródott, a húgyvezetéseket műtéten eltávolítják és a húgyhólyag egy másik részéhez illesztik.

Ha a húgycső záródott el, a kezelés történhet gyógyszeres segítségével (pl. hormonterápia prosztatárak esetén), valamint műtét vagy a húgycső dilatátorokkal való tágitása révén. Más kezelési eljárások használatosak akkor, ha kő zárja el a vizeletáramlás útját.

Az egyik vagy mindkét vesén akut hidronefrózis miatt végzett műtét általában akkor sikeres, ha a fertőzést ellenőrizni lehet és a vesék megfelelően működnek. A kórjósolat kevésbé kedvező krónikus hidronefrózis esetén.

A húgyutak köves betegségei

A húgyutakban található kövek (húgykövek) kemény, kőszerű képződmények, amelyek a húgyutak bármely részén kialakulhatnak, és fájdalmat, vérzést, a vizeletáramlás elzáródását vagy fertőzést okozhatnak.

Attól függően, hogy a kövek hol alakulnak ki, veseköveknek vagy húgyhólyag köveknek nevezzük őket. A kő kialakulásának folyamatát urolitiázisnak vagy nefrolitiázisnak (urolithiasis, nephrolithiasis; vesekővesség) nevezzük.

Az Egyesült Államokban évente 1000 felnőttből egyet szállítanak kórházba húgyúti kövek miatt. Kövek alakulhatnak ki akkor is, ha a vizelet kőképző sókkal túltelített, vagy ha a vizeletből hiányoznak a kőképzést

gátló anyagok. A kövek körülbelül 80%-át kalcium alkotja, a fennmaradó részt pedig különböző anyagok, mint húgysav, cisztin és struvit. A magnézium, ammónium és foszfát alkotta struvitköveket fertőzőes köveknek is nevezik, mert csak a fertőzött vizeletben alakulnak ki.

A kövek nagysága a szemmel nem is látható méretűtől két-három cm-es, vagy annál is nagyobb méretűig változhat. A nagy ún. korallkövek szinte teljesen kitölthetik a vesemedencét és a vesekelyheket, felvéve azok alakját.

Tünetek

A kövek, különösen a kis méretűek, lehetnek teljesen tünetmentesek. A húgyhólyagban kialakuló kövek alhasi fájdalmat okozhatnak. A húgyvezeték, vesemedence vagy bármelyik idevezető csatorna elzáródását okozó kövek hátfájást vagy súlyos görcsös fájdalmat (vesegörcs) okoznak. A vesegörcsöt gyötrelmes fájdalom jellemzi, mely általában deréktájon keletkezik és kisugárzik a has, nemi szervek vagy a comb belső felszíne felé. További tünetek: hányinger és hányás, hasi puffadásérzés, hidegrázás, láz és véres vizelet. A beteg gyakori vizelési ingerre panaszkodhat, különösen amikor a kő elindul lefelé a húgyvezetékben.

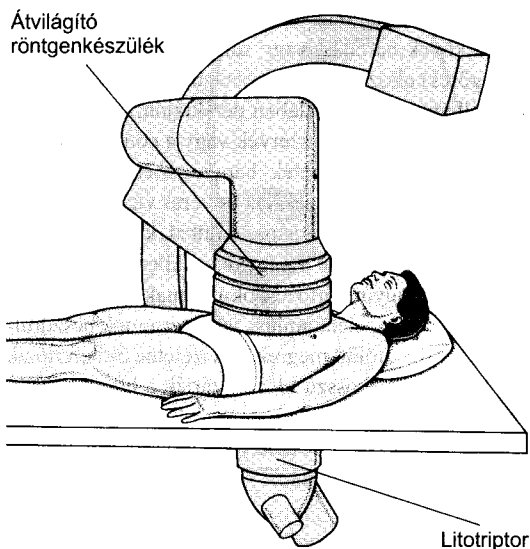
A kövek húgyúti fertőzést okozhatnak. Amikor a kövek elzárják a vizeletáramlást, a baktériumok beszorulnak az akadály fölött megrekedt vizeletbe és befertőzik ezt. Ha a kövek hosszú időre elzárják a húgyutakat, a vizelet visszafolyik a vese csövecskéibe (tubulusok), olyan nyomást képezve, amely kitágítja (hidronefrózis) és végül károsítja a vesét.

Kórisme

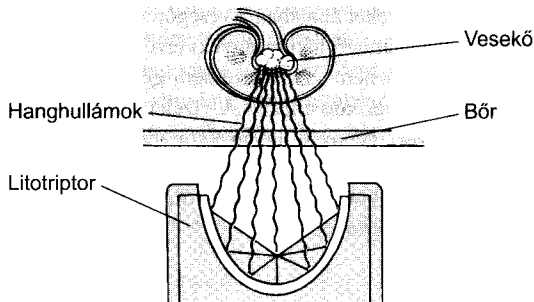
Azokat a köveket, amelyek semmiféle tünetet nem okoznak, véletlenszerűen is felfedezhetik a vizelet rutinszerű mikroszkópos vizsgálata alkalmával. A fájdalmat okozó köveket általában a vesegörcsök jellegzetes tüneteivel együttjáró háti és ágyéki érzékenység, valamint más okra nem visszavezethető genitális területi fájdalom alapján kórismézik. A vizelet mikroszkópos vizsgálata vért, gennyet, ugyanakkor apró kőkristályokat mutathat. Általában nincs szükség további vizsgálatokra, csak akkor, ha a fájdalom órákig tart, vagy ha a kórisme bizonytalan.

Kövek eltávolítása hanghullámokkal

Olykor a veseköveket össze lehet törni egy közűző segítségével extrakorporális (testen kívüli) lökeshullámos közűzésnek nevezett eljárás alkalmazásával. Előbb ultrahangvizsgálattal vagy röntgenátvilágítással meghatározzák a kő helyzetét, utána a közűzőt (litotriptor) a hához illesztik, a hanghullámokat a kőre irányítják és a követ összetörik. Ezt követően a beteg nagy mennyiségű folyadékot fogyaszt, hogy segítse a veséből a kődarabok kimosódását. Néha vér jelenik meg a vizeletben, vagy a has sérül, de komoly szövődmény ritka.



A vesekő feldarabolása



A kórisme tisztázását elősegítő további vizsgálatok magukba foglalják a 24 órás vizeletgyűjtésből származó minta és vérminta vizsgálatát, melyekben a kalcium, a húgysav, és a cisztin szintjét, valamint egyéb kőképző anyagok mennyiségét mérik.

A has röntgenvizsgálata kimutathatja a kalcium és a struvit köveket. Ha szükséges, más vizsgálatok is végezhetők. Az intravénás urográfia esetén, röntgenfelvételeken látható sugárfogó anyagot fecskendeznek egy vénába, amely eljut a vesékhez, ahol kirajzolja a húgysavköveket, és így ezek láthatóvá válnak. A retrográd urográfia esetén a sugárfogó anyagot a húgycsőn keresztül vezetik be a húgyutakba.

Kezelés

A tüneteket, elzáródást vagy fertőzést nem okozó apró kövek nem igényelnek kezelést. A nagy mennyiségű folyadékfogyasztás megnöveli a vizelet mennyiségét és segít kimosni néhány követ; ha a kő kiürült, semmiféle azonnali kezelésre nincs szükség. A fájdalom vagy vesegörcs kábító fájdalomcsillapítókkal enyhíthető.

A vesemedencében vagy a húgyvezeték felső szakaszán található, egy cm-nél kisebb köveket gyakran ultrahanggal zúzzák össze (extrakorporális lökeshullámos közűzés). A köőtörmelék ezután a vizeletbe jut. Néha a követ egy a bőrön ejtett apró metszésen keresztül távolítják el (perkután nefrolitotomia), ezt ultrahangos kezelés követi. A húgyvezeték alsóbb részein elhelyezkedő köveket eltávolíthatják endoszkóppal (egy kis hajlékony cső) is, amelyet a húgycsőn és a húgyhólyagon keresztül vezetnek fel.

A húgysavköveket néha a vizelet lúgosításával (például kálium citráttal) fokozatosan oldják fel, de más típusú kövek így nem távolíthatók el. Nagy kövek okozhatnak heveny elzáródást, ami sebészi beavatkozást igényel.

Megelőzés

Az új kőképződés létrejöttét megakadályozó eljárások a már meglévő kő fajtája szerint változnak. Ezeket a köveket elemzik és a kőképző anyagok szintjeit megméri.

A kalciumköves betegek jó része hiperkalcémiában szenved, túl sok kalcium választódik ki a vizeletébe. Tiazid tartalmú húgyhajtókkal ilyenkor megelőzhető a kőképződés. Nagy mennyiségű – napi 8-10 pohár – víz elfogyasztása javasolt. Alacsony kalciumtartalmú ételek fogyasztása vagy nátrium cellulóz foszfát szedése segíthet, de túlságosan csökkentheti a kalcium-

szintet. Kálium citrátot adva megnő a vizeletben a citrátszint, ez az anyag megakadályozza a kálciumkő képződését.

Oxalátban gazdag ételek (rebarbara, spenót, kakaó, dió, bors és tea) fogyasztása miatt, vagy bizonyos bélrendszeri zavarok esetén magas lehet a vizelet oxalát tartalma, ez hozzájárul a kálciumkő képződéséhez. Segíthet ilyenkor az étrend megváltoztatása vagy a bélrendszeri betegségek kezelése.

Ritkábban más anyagcserezavarok okozhatják a kálciumkövek létrejöttét, ilyenek a mellékpajzsmirigy túlműködés, a sarcoidosis, a D-vitamin mérgezés, a

renalis tubularis acidosis, vagy a rákos daganat. Ebben az esetben a megfelelő betegséget kezelik.

Húgysavkövek esetén hús-, hal-, és szárnyasszegény diéta ajánlott, mivel ezek az anyagok növelik a vizelet húgysavtartalmát. A húgysav képződés csökkentésére allopurinol alkalmazható. Mivel a húgysavkő savas vizeletben képződik, megkísérélhető a vizelet kálium citráttal való lúgosítása. Nagy mennyiségű folyadék fogyasztása szintén segíthet.

Húgyúti fertőzésre utaló struvit kő esetén antibiotikumot adnak.

A neurogén hólyag

Neurogén hólyag alatt a normál hólyagfunkció idegrendszeri károsodás okozta elvesztését értjük.

Neurogén hólyag jön létre minden olyan betegség, sérülés, fejlődési rendellenesség kapcsán, amely az agy, a gerincvelő vagy a hólyaghoz illetve annak szájadékhöz (a hólyag húgycsőben folytatódó nyílása) futó idegek károsodását okozza.

A neurogén hólyag lehet renyhe – összehúzódásra képtelen (nonkontraktilis) hólyag, amely nem tud teljesen kiürülni – és túlműködő (spasztikus), amikor az ürülés nem befolyásolható reflexek hatására következik be.

Okok

A hólyag renyhesége rendszerint a húgyhólyagot el látó idegek megszakadásának következménye. Gyermekeknél ennek a leggyakoribb oka fejlődési rendellenesség, mint például a szpina bifida vagy a myelomeningocele (a gerincvelő csigolyákon keresztül történő előesése).▲

A túlműködő hólyag általában az agy vagy a gerincvelő hólyagra kifejtett kontrolljának megszűnése miatt alakul ki. Gyakori ok a sérülés vagy működési zavar, mint például a gerincvelőt érintő szklerózis multiplex, amely ezenkívül a lábak (paraplegia), vagy a lábak és kezek (quadriplegia) együttes bénulását is okozhatja.

Egy ilyen sérülés után a hólyag gyakran először napokig, hetekig, vagy akár hónapokig (sokk fázis) petyhüdt lesz. Később túlműködővé válik és akaratlagos kontroll nélkül kiürül.

Tünetek

A tünetek attól függően változnak, hogy a hólyag renyhe vagy túlműködő.

Mivel a renyhe hólyag nem tud kiürülni, addig feszül a fala, amíg jelentősen kitágul. Ez a tágulás fájdalmatlan, mivel lassan alakul ki és az ilyen hólyagnak amúgy sincs helyi beidegzése. Néhány esetben a hólyag tágult marad és folyamatosan észlelhető kis mennyiségű vizeletsorgás (túlfolyásos csorgás). A renyhe hólyag gyakran befertőződik, mivel a pangó vizeletben baktériumnövekedéshez alkalmas feltételek teremtetődnek meg. Könnyen kialakulnak hólyagkövek azoknál a betegeknél, akiket a krónikus hólyagfertőzés miatt állandóan katéterezni kell. A hólyagfertőzés tünetei a még megmaradt beidegzés mértékétől függenek.

▲ lásd az 1235. oldalon lévő ábrát

A túlműködő hólyag változó mértékű figyelmeztetés után ellenőrizhetetlenül ürül ki, mivel az összehúzódását és ürülését reflexek váltják ki (akaratától függetlenül).

A renyhe vagy túlműködő hólyag miatt a vizelet visszafolyhat a hólyagból a húgyvezetékbe és károsíthatja a vesét. Gerinc sérülteknél előfordul, hogy a hólyagfal összehúzódása és a szájadék elernyedése nem koordináltan történik, emiatt a hólyagban a nyomás állandóan magas lesz, és a vizeletürítés nem tud bekövetkezni.

Kórisme

Gyakran az orvos észleli az alhas vizsgálatánál, hogy a hólyag megnagyobbodott. Sugárfogó anyag vénába (intravénás urográfia), vagy katéteren át a hólyagba (cisztográfia), vagy a húgycsőbe (uretrográfia) történő beadását követő röntgenvizsgálattal sok információ szerezhető. ▲ A röntgenképen látszik a húgyvezeték és a hólyag mérete, az esetleges kövek, a vesekárosodás, ez elárulja az orvosnak azt, hogy mennyire működnek a vesék. Az ultrahangos vizsgálat körülbelül hasonló információval szolgál. A cisztoszkópia olyan eljárás, amelynek segítségével az orvos egy, a húgycsőn át általában fájdalomtalanul bevezetett hajlékony, száloptikás készüléket használva be tud nézni a húgyhólyagba.

A vizeletürítést követően a hólyagban visszamaradó vizelet mennyiségét meg lehet mérni, miután azt egy, a húgycsőn át a hólyagba vezetett katéteren keresztül lebocsátották. A hólyagban és a húgycsőben uralkodó nyomás mérésére a katéter végére csatlakoztatható mérőeszköz szolgál (ciszto-metrográfia).

Kezelés

Neurológiai sérülést követően kialakult **renyhe hólyag** esetén a húgycsőn át katétert vezethetnek be, hogy folyamatosan vagy szakaszosan elvezessék a hólyagból a vizeletet. A katétert a sérülés után minél hamarabb fel kell helyezni a hólyag izomzatának védelme, túlfeszülésének elkerülése és a fertőzések megelőzése érdekében.

Állandó katéter alkalmazása nőknél kevesebb szövdménnyel jár. Férfiaknál a katéter a húgycső és a környező szövetek gyulladását okozhatja. Mindazonal-

tal mind a férfiak, mind a nők esetében a beteg által napi 6 alkalommal bevezethető, a hólyag kiürülése után kihúzható katéter alkalmazása kedvezőbb.

A **túlműködő hólyagbetegségben** szenvedőknek szintén szükségük lehet katéterre, ha a hólyagkimenet görse megakadályozza a vizelet kiürítését. A teljesen bénult férfiak esetén, akik nem tudják saját magukat katéterezni, szóba jön a záróizom (a szájadéknál található gyűrűszerű izom) átvágása; ezután külső vizeletgyűjtési eljárást kell alkalmazni. A hólyag, a hólyagot beidegző idegek és a gerincvelő elektromos stimulációjával megkísérélhető a hólyagot összehúzódásra bírni, de az ilyen típusú kezelés még kísérleti stádiumban van.

Gyógyszeres kezeléssel segíteni lehet a vizelet-visszatartást. Egy túlműködő hólyag kontrollja befolyásolható a hólyagot ellazító gyógyszerekkel, például antikolinerg szerekkel. Mindazonáltal ezen gyógyszereknek számos mellékhatásuk van, például szájszárazságot, székrekedést, stb. okozhatnak, ezért a neurogén hólyag miatt szenvedők hólyagműködésének gyógyszeres irányítása nehézkes.

Néha ajánlható az a sebészi beavatkozás, amellyel a vizeletet a hólyagból a hasfalán át kialakított nyíláson keresztül vezetik el, vagy amellyel megnövelik a hólyag méretét. A veséből a vizeletet így a testfelszínre lehet vezetni, elvéve egy rövid vékonybélszakaszt, ebbe beszájztatva a húgyvezetéküket és a bélszakaszt kivezelve a testből a felszínre, ahol a vizelet egy zsákba gyűlik. Ezt az eljárást ileumhólyag-készítésnek hívják. A hólyag méretét növelni lehet rövid bélszakasz felhasználásával, egy cisztoplastikának nevezett eljárással, ezután a beteg saját magát fogja rendszeresen katéterezni. Gyermekeknél a hólyagot ideiglenesen kiszájztatják a bőrön át a felszínre, mindaddig amíg a gyermek eléri azt az életkort amikor a végleges sebészi helyreállítás elvégezhető.

A vizeletelvezetési módszert követően épp úgy, mint a katéter alkalmazása után, komoly erőfeszítéseket fordítanak a kövesedés megelőzésére. A vesefunkciót figyelemmel követik, az esetleges vesefertőzéseket azonnal kezelik. Naponta legalább 8 pohár folyadék elfogyasztását ajánlják. A bénult beteg helyzetét gyakran változtatják, a többieknek minél előbbi sétálást javasolnak. Bár teljes felépülés a neurogén hólyag minden formájában ritka, sok beteg állapota a kezelés hatására jelentősen javul.

Vizelet-inkontinencia

Vizeletinkontinencia alatt a vizelet ellenőrizhetetlen ürülését értjük.

Vizeletinkontinencia minden életkorban előfordulhat, de a kiváltó ok korcsoportonként változik. A vizeletinkontinencia gyakorisága idős korban az évekkel arányosan nő.

Az idős emberek között minden harmadik hólyagkontroll problémákkal küzd, és az érintettek közül kétszer annyi a nő, mint a férfi. Az öregotthonokban élők több mint fele inkontinens. A vizeletinkontinencia oka lehet az idősebb emberek intézetbe utalásának; hozzájárulhat a felfekvések, a hólyag- és vesefertőzés, valamint a depresszió kialakulásához. A vizeletinkontinencia frusztráló és kellemetlen.

A vesék folyamatosan választják ki a vizeletet, amely két hosszú csövön (húgyvezetékek) átfolyva jut el a hólyagba, ahol összegyűlik. A hólyag legalsó részét (nyakát) izom veszi körül (záróizom), amely összehúzódik, hogy lezárja a testből a húgycsővön át a külvilágba vezető csatornát, így a vizelet addig gyűlik a hólyagba, amíg az meg nem telik.

Egy adott pillanatban a hólyag felől, idegeken át üzenet jut a gerincvelőhöz, majd tovább az agyhoz, ilyenkor tudatosan a vizelési késztetés. Az ember tudatosan és akaratlagosan képes dönteni arról, hogy kiüritse a vizeletét a hólyagból, vagy várjon még egy kicsit. Amikor vizelés mellett dönt, a záróizmok elernyednek, így a vizelet átfolyhat a húgycsővön, és a hólyagfal izmai összehúzódva kinyomják a vizeletet. Ezt a nyomást fokozni lehet a hasfal és a medencefenék (gát) izmainak összehúzódásával, ami a hólyagban levő nyomás emelkedését eredményezi.

A vizeletürítés és -visszatartás alapfolyamatai bonyolultak, a vizelés ellenőrzési képessége a folyamat számos pontján és számos abnormalitás miatt megszakadhat. Ezek következménye a kontroll elvesztése – a vizeletinkontinencia.

A vizeletinkontinenciákat aszerint csoportosítjuk, hogy újonnan, hirtelen alakult ki, vagy fokozatosan jött létre és huzamosabb ideje tart. A hirtelen kialakuló vizeletinkontinencia gyakran hólyagproblémára utal, fertőzés (cisztitisz) a leggyakoribb ok. További okok közé sorolhatók a gyógyszer mellékhatások, a mozgásképeséget befolyásoló és zavartságot okozó betegségek, alkohol- vagy koffeintartalmú italok túlzott mérté-

kű fogyasztása, a hólyagot és a húgycsövet irritáló tényezők, mint az atrófiás hüvelygyulladás vagy a súlyos székrekedés. Hosszantartó (krónikus) vizeletinkontinenciát okoznak az agyban, hólyagban vagy a húgycsőben bekövetkezett elváltozások, valamint a hólyag beidegzéséért felelős idegek betegségei. Ezek az elváltozások igen gyakoriak időseknél, különösen nőknél a menopauza beállta után.

A vizeletinkontinencia tovább osztályozható jellegzetes tünetei alapján, így lehet: késztetéses-, stressz-, túlfolyásos és teljes inkontinencia.

Okok és típusok

A **késztetéses inkontinencia** erőteljes vizelési inger, amit ellenőrizhetetlen vizeletcsorgás követ. A hólyag teltségének első jelei után az emberek rendszerint vissza tudják tartani a vizeletüket. A késztetéses inkontinenciában szenvedőknek viszont kevés idő áll rendelkezésükre, hogy eljussanak az illetékhelyig. A nők gyakran szenvednek a vizeletinkontinencia e típusában, de olykor ez stressz inkontinenciával jár együtt (vegyes inkontinencia). Leggyakoribb okozója a húgyúti fertőzés. Mindazonáltal a fertőzés nélkül létrejött késztetéses inkontinencia az idős embereknek előforduló, általában tisztázatlan eredetű, leggyakoribb inkontinenciátípus. Gyakori oka a hólyag túlműködése és a neurológiai zavarok, mint a szélhűdés és a demencia, amelyek lehetetlenné teszik az agy számára a hólyag vezérlését. A késztetéses inkontinencia akkor jelent igazán problémát, ha egyéb betegség vagy sérülés miatt a beteg nem tud idejében az illetékhelyre jutni.

A **stressz inkontinencia** esetén akkor észlelhető a vizeletcsorgás, mikor a beteg hasúri nyomása fokozódik tüsszentés, köhögés, erőltetés vagy nehéz tárgyak emelése közben. A stressz inkontinencia a nőkben észlelt inkontinenciák közül a leggyakoribb. A húgyúti záróizmok gyengülése is okozhatja, máskor a kiváltó ok a húgycsőben szülés vagy medenceműtétek következményeként létrejött sérülés. A menopauza beállta után a nőknél azért alakul ki a stressz inkontinencia, mert az ösztrogén hormon hiánya következtében a húgycső meggyengül és így lecsökken az ellenállása a vizelet-sugárral szemben. Férfiaknál stressz inkontinencia kialakulhat prosztata eltávolítás következményeként

Mi okozza a vizelet-inkontinenciát?

Típus	Leírás	Néhány lehetséges ok
Késztetési inkontinencia	A vizeleti inger megjelenése után a beteg csak néhány percre tudja tartani a vizeletét	<ul style="list-style-type: none"> • Húgyúti fertőzések • A húgyhólyag túlmozgódása • A vizelet áramlásának akadályozottsága • Húgyhólyag kövek és tumorok • Gyógyszerek, különösen a húgyhajtók
Stressz inkontinencia	Kis mennyiségű vizeletszivárgás, amelyet a köhögés, nevetés, tüszentés, erőltetés, nehéz tárgy emelése által keletkező hasúri nyomásemelkedés okoz	<ul style="list-style-type: none"> • A záróizom (a hólyagból való vizeletkiáramlást ellenőrző izom) gyengesége • Nőknél, a húgycső ellenállásának ösztrogén hiányára visszavezethető gyengülése • Többszöri szülés vagy medenceműtétek okozta anatómiai változások • Férfiaknál prosztatataeltávolítás, vagy a húgyvezeték felső részének, illetve a hólyagnyaknak a sérülése
Túlfolyásos inkontinencia	A hólyagban túl nagy mennyiségű vizelet gyűlik össze ahhoz, hogy a záróizom vissza tudja tartani, így a vizelet szakszerűen, gyakran inger érzete nélkül szivárog	<ul style="list-style-type: none"> • A vizeletáramlás elakadása, melyet általában prosztatatarák, vagy -megnagyobbodás okoz férfiaknál, és a húgycső szűkülete (fejlődési rendellenesség) gyermekeknél • Elgyengült húgyhólyagizomzat • Beidegzési zavar • Gyógyszerek
Teljes inkontinencia	Állandó szivárgás, mert a záróizom nem zár	<ul style="list-style-type: none"> • Fejlődési rendellenesség • A hólyagnyak sérülése – például műtét közben
Pszichogén inkontinencia	Lelki okok miatt bekövetkező kontrollvesztés	<ul style="list-style-type: none"> • Emocionális zavarok, mint a depresszió
Vegyes inkontinencia	A fent említett problémák kombinációja (például, sok nőnél előfordul a stressz és késztetési inkontinencia együttesen)	<ul style="list-style-type: none"> • A fent említett okok kombinációja

(prostatectomia, vagy a prosztatatarések húgycsővön keresztül történő eltávolítása), ha a húgycső felső szakasza vagy a hólyag nyaka sérül.

Túlfolyásos inkontinencia alatt a tele hólyagból kis vizeletmennyiségek ellenőrizhetetlen szivárgását értjük. A szivárgás akkor észlelhető, amikor a hosszantartó

ürítési képtelenség miatt a hólyag kitágul és érzéketlenné válik. A hólyagban a nyomás ilyenkor annyira megnő, hogy kis vizeletmennyiségek kicsorognak. Fizikális vizsgálat alkalmával az orvos gyakran tapinthatja a telt hólyagot.

A beteg végül képtelen vizelni, mert a vizeletáramlás akadályozott, vagy mert a hólyag falának izmai már nem tudnak összehúzódni. Gyermekeknél a húgyutak alsó szakaszának elzáródását okozhatja a húgycső végének vagy a hólyag nyakának beszűkülése. Felnőtteknél a hólyagkimenet (a hólyag húgycsőbe beszájadása) elzáródását általában a prosztatata jóindulatú vagy rákos megnagyobbodása okozhatja. Ritkábban az elzáródást okozhatja a hólyagnyak vagy a húgycső beszűkülése (húgycsősűküllet), esetleg prosztataműtét után. Székrekedés is okozhat túlfolyásos inkontinenciát, mert amikor a széklet kitölti a végbélet, a nyomás ráterjedhet a hólyagnyakra és a húgycsőre. Számos, agyra, gerincvelőre ható vagy idegi közvetítést befolyásoló gyógyszer, mint az antikolinerg szerek és a kábítószeres, csökkenthetik a hólyag összehúzódó képességét, hólyagtágulást és túlfolyásos inkontinenciát okozva.

Idegi működési zavar miatt kialakult **neurogén hólyag**▲ is okozhat túlfolyásos inkontinenciát. Neurogén hólyag több okból is létrejöhét, pl. a gerincvelő és idegek szklerózis multiplex, cukorbetegség, sérülés, alkoholizmus vagy gyógyszermérgezés által okozott károsodása miatt.

Teljes inkontinenciáról akkor beszélünk, ha folyamatosan, éjjel-nappal észlelhető a húgycsőből vizeletcsorgás. Ez akkor fordul elő amikor a húgycső záróizma nem zár kellőképpen. Azoknál a gyermekeknél fordul elő az inkontinencia e típusa, akiknél a húgycső zárása fejlődési rendellenesség miatt akadályozott. A nők teljes inkontinenciájáért általában a szülés folyamán szerzett hólyagnyaki- vagy húgycsősérülések okolhatók. Férfiaknál a leggyakoribb ok a prosztatatarák miatt végzett sebészeti beavatkozás során keletkező hólyagnyak- vagy húgycsősérülés.

A **pszichogén inkontinenciát** inkább érzelmi, mint fizikális tényezők okozzák. Ez a betegség érzelmi gondokkal küszködő gyermekekben, de felnőttekben is előfordul. Példa erre a gyermekek éjszakai ágybavizelése (enurézis – nokturia).■ Akkor keresik az inkontinencia pszichológiai okait, ha a beteget erős érzelmi behatás érte, vagy depresszióban szenved, és az inkontinencia más okait sikerült kizárni.

Olykor előfordul **vegyes inkontinencia**. Például egy gyermek egyidejűleg lehet inkontinens beidegzési zavarok és pszichológiai okok miatt. Felnőtt férfiak lehet egyszerre túlfolyásos inkontinenciája a prosztatata megnagyobbodása és késztetési inkontinenciája szélhűtés miatt. Idős hölgyek gyakran szenvednek egy időben késztetési és stressz inkontinenciától.

Kórisme

Az emberek gyakran együtt élnek az inkontinenciával és nem kérnek orvosi segítséget, mert félnek, vagy szégyellik megbeszélni orvosukkal problémájukat, vagy mert az inkontinenciát tévesen az idősor természetes velejárójának tartják. Számos esetben pedig az inkontinencia kezelhető vagy ellenőrizhető, főleg ha a kezelést korán elkezdik.

Általában a kórtörténet kikérdezése és a fizikális vizsgálat után az orvos könnyen rájön a betegség okára és felállítja a kezelési tervét.

Kötelező elvégezni egy vizeletvizsgálatot, hogy kizárhassák a fertőzés jelenlétét. A vizelés után a húgyhólyagban visszamaradt vizelet (reziduális vizelet) mennyiségét gyakran megméri ultrahangos vizsgálat, vagy miután azt katéterezéssel (egy katéternek nevezett vékony cső húgyhólyagba való bevezetése után) lebocsátották. Nagymennyiségű visszamaradó vizelet elzáródásra vagy a hólyag izmainak beidegzési zavarára utal.

Néha vizelés közben végzett speciális vizsgálatokra (urodinámiai vizsgálatok) is szükség van. Ilyenkor megméri a nyugalomban lévő és a telt hólyag nyomását: az eredmények igen fontosak a krónikus inkontinencia esetén. A vizsgálat során katétert vezetnek a hólyagba, és azon át vizet vezetnek be a hólyagnyomás folyamatos rögzítése mellett. Normálisan a nyomás lassan emelkedik. Néhány betegnél a nyomás miatt hirtelen görcsök lépnek fel a hólyagban, vagy a nyomás igen hirtelen emelkedik a hólyag teljes telődése előtt. A nyomásgörbe alakja segít az orvosnak elkülöníteni az inkontinencia mechanizmusát és megtalálni a legjobb kezelési módot.

Más vizsgálat a vizelet áramlását méri. Így el lehet dönteni, hogy van-e akadály a vizeletsugar útjában és meg lehet határozni, hogy van-e elég ereje a hólyag izomösszehúzódásainak a vizelet kiszorítására.

A stressz inkontinenciát a kórtörténet, hüvelyi vizsgálat és a beteg köhögtetésére, erőltetésére fellépő vizeletcsöpögés alapján lehet kórismezni. Medencevizsgálattal is el lehet dönteni, hogy okozott-e szűküllet a hüvely, vagy a húgycső fala elvékonyodott-e az ösztrogén hiánya miatt.

▲ lásd a 629. oldalt

■ lásd az 1249. oldalt

Kezelés

Az optimális kezelés mindig a probléma gondos elemzésén alapul és az elváltozás természete szerint választandó meg. A vizeletinkontinenciában szenvedők többsége gyógyítható vagy állapota jelentősen javítható.

A kezelés gyakran csak néhány viselkedési változtatást foglal magába. Számos beteg visszanyerheti a kontrollját a hólyagja felett, kissé megváltoztatva magatartását; például szabályos időközönként – minden 2-3 órában – vizelve üresen tarthatja a hólyagját. Sokat segít, ha a beteg elkerüli a húghólyagot irritáló anyagokat, például a koffeint, és megfelelő mennyiségű (6-8 poháryi) folyadékot fogyaszt naponta, ezáltal megelőzve a vizelet besűrűsödésével járó hólyagirritációt. A hólyag működését kedvezőtlenül befolyásoló gyógyszereket gyakran le lehet állítani. Az alább felsorolt speciális gyógymódok is kipróbálhatók. Ha az inkontinenciát nem sikerül teljes mértékben megoldani speciális kezelésekkel sem, ilyen célra szolgáló nedvszívó pelenkák, betétek alkalmazásával lehet óvni a bőrt, ezáltal a beteg száraz marad, jobb lesz a közérzete és társadalmilag aktív maradhat. Ezek a kellékek könnyen hozzáférhetők.

A **késztetési inkontinenciát** el lehet kerülni, ha a beteg szabályos időközönként, az erős késztetés jelentkezése előtt vizel. A hólyag- és medenceizomzatot erősítő tornagyakorlatok sokat segítenek. Hasznosak a hólyagot ellazító gyógyszerek is, mint például a propanthelin, az imipramin, a hyosciamin, az oxybutinin és a dicyclomin. Habár számos rendelkezésünkre álló gyógyszer nagy segítségünkre van, mindegyik egy kissé eltérő módon hat és mindegyiknek lehetnek mellékhatásai. A hólyagot ellazító gyógyszer például csökkentheti a hólyag irritabilitását és a vizeleti késztetéseket, de szájszárazságot és vizelet pangást okozhat. Néha a gyógyszer mellékhatásai is előnyünkre válnak. Például az imipramin egy antidepresszáns gyógyszer és főleg azokon segít akik nemcsak inkontinensek, de depressziósak is. Másor gyógyszerkombinációk hozták meg a kívánt hatást. A gyógyszeres kezelést mindig a beteg igényeihez kell igazítani.

A **stressz inkontinenciában** szenvedő nők nagyrészen segít, ha ösztrogén tartalmú hüvelyi kenőcsöt vagy tablettát használnak. A bőrre ragasztható ösztrogén tartalmú tapasz még nem vezeték be az inkontinencia kezelésére. Más, záróizom erősítő hatású gyógyszereket, mint a fenilpropanol-amin vagy a pszeudoepinefrint együtt adják az ösztrogénnel. Azok-

nál, akiknek a medenceizomzata gyenge, sokat segíthet a medence izomzatának tornáztatása (Kegel). Ezen izmok összehúzásának megtanulása rendszerint nem könnyű, ezért gyakran alkalmazzák a biovisszacsatolás módszerét. Nővérek vagy gyógytornászok segíthetnek elsajátítani ezeket a gyakorlatokat, melyek a kérdéses izmok naponta többször végzett ismételt megfeszítéséből állnak, ezáltal a beteg megtanulja használni őket inkontinenciát okozó helyzetben, mint például a köhögéskor. Inkontinencia-betétek használhatók a hasúri nyomásfokozódás során fellépő kismennyiségű vizeletsepegés felitására.

A fenti szelídebb gyógymódokra nem reagáló súlyos esetekben sebészi helyreállítás is számításba jöhet, amely során a számos ismert módszer egyikével megemelik a hólyagot. A húgycső köré adott kollagén injekció olykor hatékony.

A prosztata-megnagyobbodás vagy más akadály miatt létrejött **tülfolyásos inkontinencia** esetén sebészi beavatkozás szükséges. Számos eljárás ismeretes a prosztata részben vagy egészben való eltávolítására. A finasterid nevű gyógyszerrel gyakran csökkenthető vagy megállítható a prosztata növekedése, így a sebészeti beavatkozás halasztható. A záróizmot ellazító gyógyszerek, például a terazosin szintén segíthetnek.

Mikor a kiváltó ok a hólyaggal izmainak gyenge összehúzódása, valamely hólyagösszehúzódást fokozó gyógyszer, például a bethanechol használható. Az alhas kézzel történő gyengéd összenyomásával előidézett enyhe nyomásemelkedés szintén segíthet, különösen azokon, akik tudnak vizelni, de képtelenek a hólyagjukat teljesen kiüríteni. Egyes esetekben a hólyag kiürítése és a szövödmények, például az ismétlődő fertőzések és a vesekárosodás elkerülése érdekében feltétlenül szükséges a hólyagot megkátérezni. A kátétert állandóan bent lehet tartani, vagy szükség szerint be lehet vezetni és el lehet távolítani.

A **teljes inkontinenciát** változatos sebészi beavatkozásokkal lehet kezelni. Például a kellőképpen nem záró záróizmot ki lehet cserélni egy mű-záróizomra.

A **pszichogén inkontinenciát** pszichoterápiával egybekötött viselkedésváltoztatással, esetleg olyan készítmények alkalmazásával lehet kezelni, amelyek felébresztik a gyermeket az ágybavizelés kezdeténél, esetleg a hólyagösszehúzódást gátló szerek alkalmazása is megkísérélhető. Ha a vizeletinkontinenciától szenvedő beteg ráadásul depressziós is, antidepresszáns gyógyszerekkel kezelhető.

A húgyutak sérülései

A húgyutak (vesék, húgyvezetékek, hólyag és húgycső) sérüléseit áthatoló sérülések, tompa erőbehatások, kezelés céljából történő besugárzás és sebészeti beavatkozások okozzák. A szokványos tünetek: vörös vizelet, a vizelet mennyiségének csökkenése és a fájdalom. Ezek a sérülések lehetnek fájdalmasak, duzzanatot és ha súlyosak, vésses vérnyomásesést (sokkot) okozhatnak.

Mivel az anyagcsere folyamán keletkező salakanyagokat a veséknek folyamatosan ki kell szűrniük a vérből és a húgyutakon keresztül el kell távolítaniuk a szervezetből, ▲ minden olyan sérülés, ami ezt a folyamatot károsítja, végzetes lehet. A húgyutak visszafordíthatatlan károsodása vagy a halál is megelőzhető gyors és pontos kórismézéssel és kezeléssel.

Vesesérülések

Rendszerint közúti balesetek, elesés, sportolás során fellépő tompa erőbehatások okozzák a vese sérüléseit. Áthatoló vesesérülés a lött és szúrt sebzések során keletkezik. A károsodás mértéke igen változó. A kis sérüléseket kísérhetik csak mikroszkóppal kimutatható vérzések, a nagy sérülések következménye viszont gyakran jól látható vérvizelés lehet. Ha a vese sérülése igen súlyos (zúzott vese), komoly vérzések következhetnek be és a vizelet kicsoroghat a környező szövetekbe. Ha a vese leszakad a kocsányáról, amelyben a veseartéria és véna fut, masszív vérzés, sokk és halál is bekövetkezhet. Az extrakorporális ultrahangos közzás (a vesékő zúzására gyakran használatos eljárás) okozta vesekárosodás miatt előfordulhat átmeneti vérvizelés, de a vizeletben levő vér mennyisége ilyenkor nem jelentős, és a sérülés kezelése nélkül gyógyul.

A vesék és húgyutak röntgenvizsgálatával, ■ vénás urográfiával és CT vizsgálattal pontosan meghatározható a sérülés helye és mértéke. Esetenként szélesebb körű képalkotó eljárások válhatnak szükségessé.

A kezelés a vérzés csillapításával és a sokk megelőzésével kezdődik. Intravénásan adnak folyadékot, hogy helyreállítsák a vérnyomást és serkentsék a vizeletelválasztást. Ha szükséges, röntgenvizsgálatot

végeznek, hogy meghatározzák a sérülés jellegét. Kis vesesérülések (például az extrakorporális ultrahangos közzás során létrejövő sérülések) kezelésére a folyadékbevitel gondos ellenőrzése és az ágynyugalom gyakran elégséges. A súlyos sérüléseknél, amikor jelentős vérzés lép fel és a vizelet kicsorog a környező szövetekbe, rendszerint sebészi helyreállítás szükséges.

Ha a vese vérrellátása elégtelen, a normális veseszövet, amelynek jó vérrellátásra van szüksége, elhal, és helyét hegyszövet veszi át. Az ilyen sérülés után néhány héttel-hónappal magas vérnyomás jelenhet meg. Általában a gyorsan és precízen kórismézett vesesérülések kórjósata jó.

A húgyvezeték sérülései

A húgyvezetékek (a veséket a húgyhólyaggal összekötő vezetékek) általában medencei vagy hasi műtétek, például hisztrektómia (a méh műtéti eltávolítása), vastagbél rezekció, vagy ureteroszkópia (a húgyvezeték vizsgálata egy szálóptikás készülékkel) során sérülnek. Ezeket a sérüléseket gyakran csak akkor ismerik fel, amikor a vizelet mennyisége csökken, vagy vizelet csorog a sebből. A tünetek általában nem jellegzetesek, fájdalom és láz gyakran előfordul.

A húgyvezeték más sérülései közé tartozik a lövés által okozott áthatoló sérülés. Ritkán tompa erőbehatások, főleg amelyek hátradobják a testet, leválaszthatják a húgyvezeték felső részét a veséről. Ilyenkor hasznos vizsgálóeljárások az úgynevezett urográfia, a komputertomográfia (CT) és – amikor szükséges – a retrográd urográfia.

A retrográd urográfiához röntgensugarat használnak, miután sugárfogó anyagot fecskendeztek közvetlenül a húgyvezetékbe és az kirajzolja a húgyvezeték teljes lefutását. Ha műtét során véletlenül megsérül a

▲ lásd az 586. oldalt

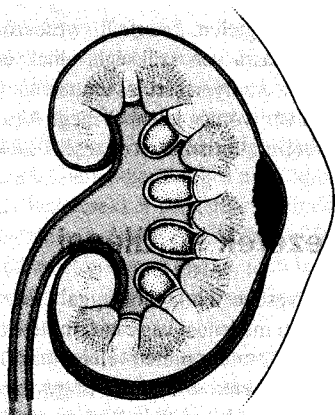
■ lásd az 591. oldalt

Vesesérülések

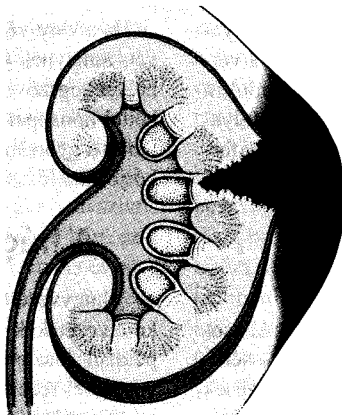
A vesesérülések súlyossága igen különböző lehet. Lehet enyhe, ami csak a vese horzsolásával jár. Komolyabb sérülés alkalmával a vese elrepedhet (ruptura) és vizelet folyhat ki a környező szövetekbe. Ha a vese leszakad a kocsányáról,

jelentős vérzés következhet be, emiatt sokk, vagy akár halál is beállhat. A vérvezelés fenti sérülések bármelyikében előfordulhat, de hiányozhat is.

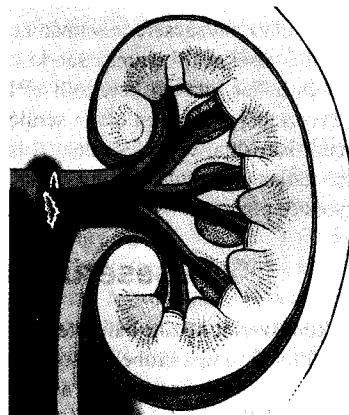
Horzsolás



Repedés



Kocsány sérülés



húgyvezeték, újabb műtetre van szükség a helyreállításához. Az urológus-sebész összecsatlakoztathatja a húgyvezeték két végét, vagy a húgyvezeték csonkját beszájzathatja a hólyagba. Kisebb sérülések esetén katétert vezetnek a húgyvezetékbe, benttartják 2-6 hétig, amíg a sérülés teljesen begyógyul, így a második műtét elkerülhető. Lőtt, szúrt sebész által okozott áthatoló húgyvezeték-sérülések kezelése sebészi.

Hólyagsérülések

Közúti baleseteknél gyakran bekövetkező medence-sérülések és törések miatt gyakran átszakad a húgyhólyag. Lőtt sebészből származó áthatoló sérülések is érinthetik a húgyhólyagot. A fő tünet a vérvezelés és a vizeletürítési nehezítettség. A kórismét a legpontosabban cisztográfiával, hólyagba adott sugárfogó anyag befecskendezését követő röntgenvizsgálattal lehet felállítani.

Kis sérülések esetén katétert vezetnek a húgycsövön keresztül a húgyhólyagba, így vezetik el a vizeletet; a húgyhólyag magától meggyógyul.

Komolyabb sérülések esetén sebészi beavatkozás során határozzák meg a sérülés kiterjedését, ezzel egy időben a helyreállítás is megtörténik. A vizeletet hatékonyabban lehet elvezetni két katéter egyidejű használatával: az egyiket a húgycsövön át (transzuretrálisan), a másikat az alhas bőrén keresztül (szuprapubikus katéter) juttatják a húgyhólyagba. Ezen katétereket 7–10 nap múlva, vagy a húgyhólyag kielégítő gyógyulását követően távolítják el.

A húgycső sérülései

A húgycső férfiakban rendszerint medencetörés és lovaglól helyzetben bekövetkező gáttáji trauma kapcsán sérül. A húgycsövön keresztül történő behatolással járó sebészeti beavatkozások szintén sérthetik a húgycső-

vet, de ezek a sérülések általában kicsik. A tünetek közül a húgycső végén megjelenő vércseppet, a vörös vizeletet és a vizeletürítési nehézséget említjük. Ritkán a vizelet kicsorog a hasfal, herezacskó és gát (a végbél-nyílás, szeméremtest illetve herezacskó közötti terület) szövetei közé. A húgycső sérülést követő beszűkülése (striktura) gyakran előfordul. E sérülések impotenciát is okozhatnak, ha a himvestző erei és idegei is sérülnek. A sérülés kórisméjét retrográd uretrogram (sugár-

fogó anyagnak közvetlenül a húgycsőbe juttatását követő röntgenvizsgálat) segítségével állítják fel.

A húgycső kis sérüléseinek kezelésére katétert vezetnek a húgycsövön át a hólyagba, amely a húgycső spontán gyógyulásáig marad bent. Minden más sérülés esetén a vizeletet el kell vezetni, hogy ne a húgycsövön ürüljön, egy, közvetlenül a hólyagba juttatott katéter segítségével. Ha a húgycsövön szűkület alakul ki, ez sebészileg gyógyítható.

A vese és húgyutak daganatai

A vese és húgyutak daganatai minden korosztálynál előfordulhatnak és a két nem egyaránt érintett. A daganatok többsége rosszindulatú.

Veserák

A veserák (a vese adenokarcinómája, vesesejt karcinóma, hipernefróma) a felnőttek rákos megbetegedéseinek 2%-át teszi ki. Ezek közül másfélszer több a férfi, mint a nő. A tömör vesedaganatok jórésze rákos, míg a veseciszták (üreges, folyadékkal telt növedékek) általában nem azok.

Tünetek és kórisme

Rendszerint az első jel a vizeletben levő vér, amely olykor olyan kis mennyiségű, hogy csak mikroszkóppal lehet kimutatni. Máskor szabad szemmel is látható, hogy véres a vizelet. Más, szokványos tünetek a féloldali derékfájás és a láz. Néha a vesetumor akkor kerül felismerésre, amikor az orvos a hasüregben megnagyobbodást tapint, vagy más probléma, például magas vérnyomás okát keresve derül rá fény. A vérnyomás az egész vese, vagy a vese bizonyos részeinek elégtelen vérrellátása miatt elválasztott vérnyomásemelő anyagok hatása miatt emelkedik meg. A vörösvértestek száma is megnövekedhet, másodlagosan policitémiát okozva, ▲ ugyanis a megbetegedett vese fölös mennyiségben termelhet eritropoetin nevű hormont, ami a csontvelőt fokozott vörösvértest-termelésre készíti.

Ha felmerül a vesetumor gyanúja, intravénás urográfia, ultrahangvizsgálat és számítógépes röntgen röntgenvizsgálat (CT) jön szóba a tumor kimutatására. ■ A mágneses magrezonanciás vizsgálat (MRI) az előzőknél több információt nyújt: megmutatja, hogy a daganat mennyire szóródott a közeli struktúrákra, beleértve a vénákat. Ha a tumor üreges (ciszta), tartalmát egy tű segítségével le lehet bocsátani és ezután elemezni. Röntgenvizsgálat, aortográfia és veseartéria angiográfia főleg a sebészi beavatkozást megelőzően használatos, hogy információt nyerjenek a tumorról és a vérellátásról.

Kezelés és kórjóslat

Ha a daganat nem terjed túl a vesén, a vese és a környéki nyirokcsomók eltávolítása jó gyógyulási esélyekkel kecsegtet. Ha a daganat betört a vesevénába, vagy már az alsó üres vénát (vena cava inferior – az a nagy véna, amely közvetlenül a szívbe szállítja a vért) is elérte, de még nem adott áttéteket távoli helyekre, a sebészi megoldás talán még valamelyest segíthet. Mindazonáltal a veserák igen hamar ad áttéteket, főleg a tüdőkbé. Ha távoli helyekre szóródott már a daganat,

▲ lásd a 782. oldalt

■ lásd az 592. oldalt

a kórjóslat rossz, mert nem kezelhető sem besugárzással, sem hagyományos rák elleni szerekkel (kemoterápia), sem hormonokkal. Az immunrendszer serkentésével olykor kis tumor eltüntethető, és a beteg élettartama meghosszabbítható.▲ Egyik ilyen szer, az interleukin-2, már elfogadott a veserákban szenvedők gyógyítására. Az interleukin-2 és számos más biológiai ágens kombinációja kísérleti stádiumban van. Előfordul (az esetek kevesebb mint 1%-ában), hogy a beteg veséjének eltávolítása után a többi apró tumor eltűnik, de ez önmagában nem elég ok arra, hogy a már metasztázisokat adó tumoros vesét minden esetben eltávolítsák.

Vesemedence- és húgyvezeték-rák

A vesemedence és a húgyvezeték sejtjeiből is indulhat ki rákos daganat (például a vesemedence átmeneti sejtjes karcinómája). A vesemedence a vese azon része, amelyből a vizelet a húgyvezetékbe jut.

Tünetek és kórisme

Az első tünet általában a véres vizelet. A féldoldali, deréktáji vagy alhasi görcsös fájdalom akkor lép fel, ha a vizeletfolyás útjába akadály kerül.

A kórismét intravénás urográfiával, vagy retrográd urográfiával állítják fel.■ A vesekövet CT vizsgálattal lehet a tumortól és a vérrögötől elkülöníteni, továbbá a tumor méreteit megítélni. A vizelet mikroszkópos vizsgálatával is ki lehet mutatni a rákos sejteket. Húgyhólyagon vagy hasfalon keresztül bevezetett száloptikás készülék (ureteroszkóp vagy nefroszkóp) segítségével láthatóvá tehető a tumorok; a kis méretűeket ilyenkor kezelni is lehet.

Kezelés és kórjóslat

Ha a daganat még nem szóródott szét, a szokványos kezelés a vese és a húgyvezeték, valamint a hólyag egy darabjának sebészi eltávolítása. Bizonyos körülmények között, például, ha a beteg veseműködése nem jó, vagy egyetlen veséje van, a vesét nem szokták eltávo-

lítani, mert így a beteg dialízisre (művesekezelésre) szorulna. Ha a tumor szétterjedt, kemoterápiát alkalmaznak, bár ezek a daganatok nem reagálnak olyan jól a kemoterápiás kezelésre, mint a hólyagrák.

A kórjóslat akkor jó, ha a rák még nem terjedt el a szervezetben, és sebészileg teljesen eltávolítható. A sebészi beavatkozás után rendszeres cisztoszkópos vizsgálat (száloptikás szerkezetet juttatva a hólyagba láthatóvá válik annak belső fala) következik, mert akinek vesemedence- vagy húgyvezeték-rákja volt, az hajlamos a hólyagrákra. Ha sikerül korai stádiumban kimutatni a hólyagdaganatot, cisztoszkópon át el lehet távolítani, vagy a hólyagba adott daganatellenes szerekkel lehet kezelni, úgy ahogy az elsődleges hólyagrát szokás.

Hólyagrák

Az Egyesült Államokban minden évben átlag 52.900 betegnél kórisméznek hólyagrát. Ezek közül körülbelül háromszor több a férfi, mint a nő. Bizonyos vegyi anyagok besűrűsödnek a vizeletben, és ezek hólyagrát okozhatnak. A dohányzás a legjelentősebb rizikófaktor, ennek következménye okozza a hólyagrákot legalább felét. A szisztoszomiázissal★ (egy parazita fertőzés) együttjáró, valamint a húgykövek okozta krónikus hólyagnyalkahártya izgalom is hajlamosít a hólyagrák kialakulására, bár az esetek csak kis hányadában áll irritáció a hólyagrák hátterében.

Tünetek és kórismezés

Gyakran már az első tünetek megjelenése előtt felmerül a hólyagrák gyanúja, amikor egy rutin mikroszkópos vizeletvizsgálat során vörösvértestet találnak a vizeletben. Néha a vizelet szemmel láthatóan véres. Későbbi tünetként fájdalom, vizelés alatt észlelt égető érzés, és gyakori vizelési inger jelenhet meg. A hólyagrák tünetei erősen hasonlítanak a hólyag fertőzésének (cisztitisz) tüneteire, és a két betegség együtt is előfordulhat. Akkor gondolnak hólyagrákra, ha a tünetek nem tűnnek el a fertőzés kezelése után. A rutin mikroszkópos, és egyéb vizeletvizsgálatok vörösvértesteket, gennysejteket, a speciális mikroszkópos vizsgálatok gyakran daganatsejteket mutatnak ki.

Cisztográfiával és az intravénás urográfiával (egy röntgensugarakat elnyelő anyag befecskendezése után történő röntgenezés) kimutatható a hólyagfal egyenetlensége, amely felveti a tumor gyanúját. Az ultrahangvizsgálat, a CT és az MRI szintén kimutatja a hólyag betegségét, gyakran akkor is, amikor más probléma mi-

▲ lásd a 793. oldalt

■ lásd az 591. oldalt

★ lásd a 907. oldalon lévő táblázatot

att kerül sor a vizsgálatra. Ha bármilyen vizsgálat növedéket mutat, az orvos cisztoszkópot vezet be a húgycsőön keresztül, szemügyre veszi a hólyag belsejét, és mintát vesz a gyanús területekből (biopszia). Néha az egész daganatot eltávolítják a cisztoszkópon keresztül.

Kezelés és kórjóslat

Azokat a daganatokat, amelyek a húghólyag belső felszínén maradnak, vagy csak közvetlenül a felszín alatti izmos rétegbe terjednek, cisztoszkópon keresztül el lehet távolítani. Néha ugyanott később újra kialakul a daganat, bár gyakrabban ez inkább a hólyag más területeit szokta érinteni. A felszínes daganatok ismételt megjelenésének esélyét csökkenteni lehet a cisztoszkópos daganattávolítás után, daganatellenes szerek vagy BCG (a szervezet immunrendszerét serkentő szer) ismételt alkalmazásával. Így kezelik azokat a betegeket is, akiknek hólyagtumorát nem lehet cisztoszkópon keresztül eltávolítani.

A húghólyag falában mélyre terjedő daganatokat nem lehet cisztoszkópon át teljesen eltávolítani, ilyenkor rendszerint a hólyag teljes vagy részleges eltávolítására (cisztéktómia) kerül sor. A közeli nyirokcsomókat is eltávolítják, hogy kiderüljön, mennyire szóródott már a daganat. Önmagában alkalmazott sugárterápia, vagy sugárterápia és kemoterápia együttes alkalmazásával a rák néha gyógyítható.

Ha a húghólyagot teljes egészében eltávolítják, a vizeletelvezetést valahogy meg kell oldani. A vizeletet rendszerint bélből készült vezeték segítségével a hasfalon vágott nyílás (sztóma) felé vezetik, ahonnan a vizelet egy zsákba gyűjthető.

A vizelet elvezetésére használt számos műtéti eljárás áll a betegek rendelkezésére és ezeket egyre gyakrabban alkalmazzák. A műtétek két típusúak: ortotópiás új hólyag és vizeletmegtartó, bőrön keresztüli el-

vezetés. Az ortotópiás új hólyag esetén a bélből kialakított tartályt a húgycső felé vezetik el. A beteg megtartja kiüríteni a tartályát, ellazítva a medencefenék izmait, és fokozva a hasúri nyomást, így a vizelet a természetes viszonyokhoz nagyon hasonlóan áthalad a húgycsőön és bekövetkezik a vizelés. Napközben ezek a betegek szobatiszták, éjszaka előfordulhat kis inkontinencia. A vizeletmegtartó, bőrön keresztüli elvezetés esetén a tartályt egy hasfali kiszájtatáshoz csatlakoztatják. Külső zsák nem szükséges, mivel a vizelet a belső tartályban marad addig, amíg a beteg azt szabályos időközönként ki nem üríti, katéttert vezetve a bőrníyláson át a tartályba.

Az a rák, amely már áttétet adott, kemoterápiás kezelést igényel. Számos különböző gyógyszerkombináció használatos, de aránylag kevés beteg gyógyul meg tőle.

Húgycsőrák

A húgycsőrák ritka betegség, mely, férfiakat és nőket egyaránt érinthet. Az első tünet a vizeletben megjelenő vér, amely a vizeletminta mikroszkópos vizsgálatával mutatható ki, vagy pirosra festheti a vizeletet. A vizelet útjába akadály képződhet, a vizelet nehezítetté, a vizeletsugár lassúbbá, vékonyabbá válhat. A női húgycső külső szájadékánál képződő törékeny, vérző növedék is lehet rákos. A rák kimutatásának alapja a pozitív biopsziás lelet. Sugárterápia és sebészi kezelés, valamint ezek kombinációja egyaránt használatos a húgycsőrák kezelésére; az eredmények változóak. A kórjóslat a rák húgycsőbeli elhelyezkedésétől és a daganat méretétől függ.

A **húgycső szemölcs** gyakori, apró, piros, fájdalmas, nem rákos növedék a női húgycső külső szájadékánál, mely szintén okozhat vérvizelést. Sebészi eltávolítással gyógyítható.

Táplálkozási és anyagcsere- betegségek

133. A táplálkozás áttekintése 642
Makrotápanyagok • Mikrotápanyagok •
Tápanyagigény

134. Táplálkozási zavarok 644

A tápláltság felmérése • Kockázati tényezők •
Tápanyagok mesterséges bejuttatása • Táplálás
gyomorszondával • Intravénás táplálás • Éhezés
• Fehérje-energia alultápláltság

135. Vitaminok és ásványi anyagok 650

Vitaminok • A-vitamin-hiány és -többlet • D-vita-
min-hiány és -többlet • K-vitamin-hiány • B₁-vita-
min-hiány • B₂-vitamin-hiány • Niacinhiány és
-többlet • B₆-vitamin-hiány és -többlet • Biotin-
hiány • Folsav- és B₁₂-vitamin- hiány • Folsav-
többlet • C-vitamin-hiány és -többlet • Vashiány
és -felesleg • Cinkhiány és -többlet • Rézhiány
és -többlet • Magnéziumhiány és -többlet • Molib-
dénhiány és -felesleg • Szelénhiány és -felesleg
• Jódhiány és -többlet • Fluoridhiány és -többlet

136. Folyadékegyensúly 664

Kiszáradás • Víz-túlterhelés

137. Sóegyensúly 666

A nátrium szabályozása • Alacsony nátrium-
szint • Magas nátriumszint • A kálium szabályo-
zása • Alacsony és magas káliumszint • A kálci-
um szabályozása • Alacsony és magas kalcium-
szint • A foszfát szabályozása • Alacsony és ma-
gas foszfátszint • A magnézium szabályozása •
Alacsony és magas magnéziumszint

138. Sav-bázis egyensúly 676

Metabolikus acidózis • Metabolikus alkalózis •
Légzési acidózis • Légzési alkalózis

**139. A koleszterin és más zsírok
rendellenességei** 679

Magas vérzsírszint (hiperlipidémia) • Öröklődő,
magas lipidszinttel járó betegségek (herediter
hiperlipidémiák) • Alacsony vérzsírszintek
(hipolipoproteinémiák) • Lipidózisok • Gaucher-
kór • Niemann–Pick-kór • Fabry-kór • Wolman-
kór • Cerebrotendinózus xantomatózis •
Sztizoszterolémia • Refsum-kór • Tay–Sachs-kór

140. Kövérség (obezitás) 685

Kövérség felnőttkorban • Elhízás serdülőkorban

141. Porfiriák 687

Porfiria kutánea tarda • Akut intermittáló porfiria
• Eritropoetikus protoporfiria

142. Amiloidózis 690

A táplálkozás áttekintése

A táplálkozás a szervezet növekedéséhez, fejlődéséhez és fenntartásához szükséges tápanyagok elfogyasztásának, felszívódásának és hasznosításának folyamata. A tápanyagok azok az élelmiszerekben lévő vegyületek, melyek a szervezetet táplálják.

A szervezet sokféle tápanyagot tud termelni. Azokat, melyeket mégsem képes előállítani – esszenciális tápanyagok –, az étrenddel kell a szervezetbe juttatni. Ezek közé tartoznak az aminosavak (a fehérjékben), néhány zsírsav (zsírokban és olajokban), bizonyos ásványi anyagok és vitaminok. A fehérjét felépítő 20 aminosavból kilenc esszenciális.

Amennyiben az esszenciális tápanyagok elégtelen mennyiségben állnak rendelkezésre, táplálkozási hiánybetegségek alakulhatnak ki. Annak eldöntéséhez, hogy valaki elegendő tápanyaghoz jut-e, az orvos tájékozódik az illető étkezési szokásairól és étrendjéről, a szervezet összetételének (a zsír és az izmok aránya) és működésének meghatározására megvizsgálja a beteget, továbbá a vér és a szövetek tápanyagtartalmának megállapítása érdekében laboratóriumi vizsgálatokat rendel el.

Általánosságban a tápanyagokat két csoportba sorolják: makro- és mikrotápanyagok. A makrotápanyagokból naponta nagy mennyiségek szükségesek; ide tartoznak a fehérjék, a zsírok, a szénhidrátok és néhány ásványianyag. Alapvető szerepet játszanak az étrendben, ugyanis a szervezet számára energiát szolgáltatnak, melyre a növekedés, a fenntartás és a mozgás biztosításához van szükség. A mikrotápanyagokból sokkal kevesebb elegendő – mikrogrammoktól (a gramm milliommódra) milligrammokra (a gramm ezredrésze) terjedő mennyiség. Ide tartoznak a vitaminok és a nyomelemek, melyek a makrotápanyagok felhasználását katalizálják.

Az élelemben vannak más hasznos anyagok is, melyek azonban nem emésztődnek meg, illetve nem lépnek be az anyagcserébe említésre méltó mennyiségben. Ilyenek egyes rostanyagok, például a cellulóz, a pektinek, és a gyanták. A gyomor- és bélrendszer mozgását, valamint a vastagbélben élő baktériumok által termelt rákkeltő anyagok kiűrését segítik, az étkezések után a vércukor- és a koleszterinszint változásait mérséklék; ezért ajánlott napi 20 gramm rost fogyasztása. Az ételek adalékanyagai, mint például a tartósítószer, emulgeálók, antioxidánsok és stabilizátorok javítják az ételek előállíthatóságát, feldolgozhatóságát, tá-

rolhatóságát valamint csomagolhatóságát. A fűszerek, ízesítőanyagok, illatosítók, színezékek, fitofarmakonok (növényi vegyületek, amelyek nem szolgálnak tápanyagul, viszont az állatokra biológiai hatással vannak), és sok más természetes készítmény javít az ételek megjelenésén, ízén és állagán. A napi étrendben szereplő élelem megközelítőleg 100.000 vegyületből csak 300 tápanyag, ebből 45 esszenciális.

Makrotápanyagok

A **szerves makrotápanyagok** a szénhidrátok, a zsírok, a fehérjék; ezekből származik az étrend szárazanyag-tartalmának 90%-a, valamint teljes energiatartalma. A bélben emésztődnek meg, itt bomlanak le építőegységeikre: a szénhidrátok cukrokra, a zsírok zsírsavakra és glicerinnre, valamint a fehérjék aminosavakra. A szénhidrátok és fehérjék grammja 4 kalóriányi, a zsírok grammja 9 kalóriányi energiát szolgáltat. Mint energiaszolgáltatók, a szénhidrátok, zsírok és fehérjék energiatartalmuk alapján kiválthatóak egymással.

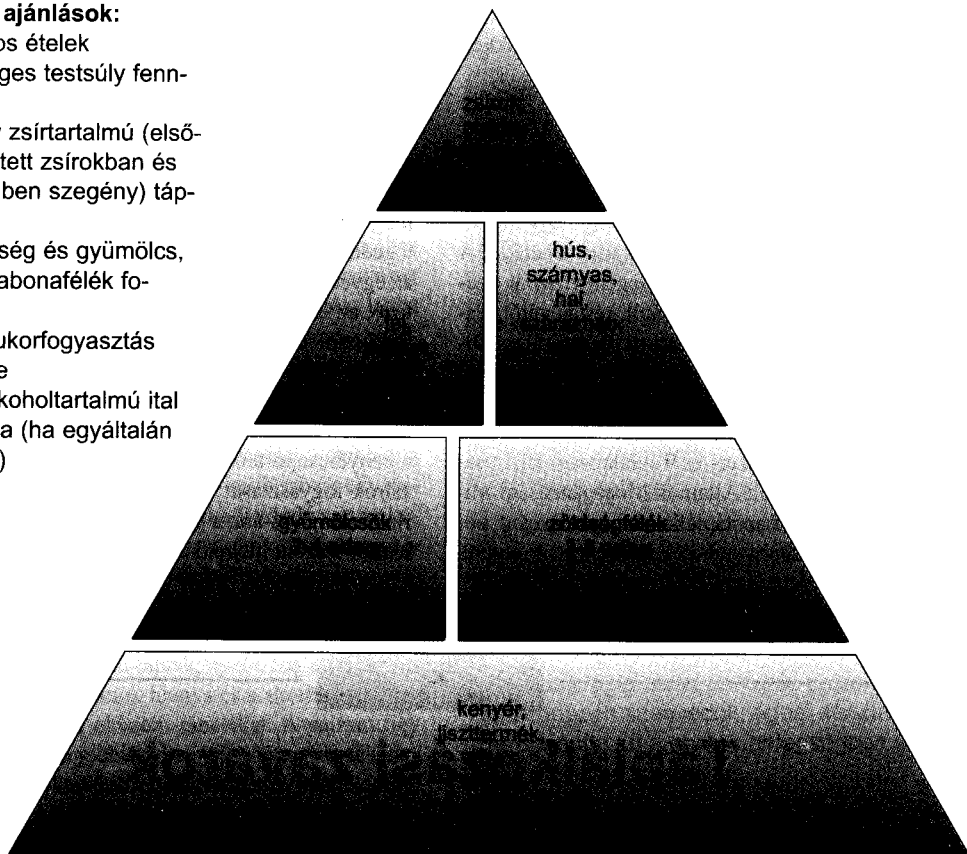
A kortól, nemtől, fizikai aktivitástól függően az energiaigény napi 1000 és 4000 kalória között változik. A tapasztalat szerint az ülőmunkát végző nők, kisgyermek és idősebb felnőttek energiaigénye megközelítően napi 1600 kalória; nagyobb gyermekek, aktív, felnőtt nők, és ülőmunkát folytató férfiak esetében ez az érték 2000 kalória; kamasz fiúk, fiatal férfiak energiaszükséglete 2400 kalória. Az összes kalória megközelítőleg 55%-a általában szénhidrátokból, 30%-a zsírokból, a fennmaradó körülbelül 15% fehérjékből származik. Ha a szervezet számára elégtelen a bevitt energia mennyisége, a testsúly lecsökken, és a zsírraktárakból – kisebb mértékben a szervezet fehérjéiből – pótlódik az energia. A teljes éhezés 8–12 héten belül vezet halálhoz.

Az **esszenciális zsírsavak** a normális étkezéssel bevitt zsírok 7%-át teszik ki (ez a teljes kalóriamennyiség 3%-a, azaz körülbelül 8 gramm), ezért a makrotápanyagok között tartjuk számon őket. Esszenciális zsírsav a linolsav, a linolénsav, az arachidonsav, az ikozapentaénsav és a dokozaheksaénsav. Linol- és linolénsavat növényi olajok tartalmazzák; az ikozapentaén- és a dokozaheksaénsav, mely az agy fejlődéséhez szükséges, a halolajokban található meg. A szervezetben keletkezhet linolsavból arachidonsav, valamint

Napi táplálékpiramis: egészséges, változatos táplálkozás

Általános ajánlások:

- Változatos ételek
- Egészséges testsúly fenntartása
- Alacsony zsírtartalmú (első sorban telített zsírokban és koleszterinben szegény) táplálkozás
- Sok zöldség és gyümölcs, valamint gabonafélék fogyasztása
- Só- és cukorfogyasztás mérséklése
- Kevés alkoholtartalmú ital fogyasztása (ha egyáltalán szükséges)



linolénsavból ikozapentaénsav és dokozahexaénsav; ennek ellenére a halolaj hatékonyabb tápanyagforrás.

Makroásványoknak a kalciumot, a foszfort, a nátriumot, a kloridot, a nitrátot és a magnéziumot nevezik.▲ A makrotápanyagok közé azért kerültek be, mert naponta viszonylag nagy mennyiségben szükségesek (közelítőleg 1 vagy 2 gramm naponta). A víz ugyancsak makrotápanyag; minden bevitt kalória 1 millilitert, az egész napi táplálékbevitel körülbelül 2500 millilitert igényel.

Mikrotápanyagok

A vitaminok és a nyomelemek tartoznak a mikrotápanyagok közé. A vitaminok lehetnek vízoldékonyak (a

C-vitamin és a B-vitaminkomplexet alkotó nyolc vitamin) és zsíroldékonyak (A-, D-, E- és K-vitaminok).■

Esszenciális nyomelemek alatt a vasat, a cinket, a rézet, a magnéziumot, a molibdént, a szelént, a jodidot és a fluoridot értjük. A fluoridon kívül az összes fent említett ásványianyag jelentős szerepet játszik az anyagcsere-enzimek aktiválásában. A fluorid a kalciummal stabil vegyületet képez, segítve a csontok és a fogak ásványianyag-tartalmának megtartását, és

▲ lásd a 653. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 650. oldalt

gátolva a fogszuvasodást. A többi nyomelem, mint például az arzén, a króm, a kobalt, a nikkel, a szilícium és a vanádium, talán esszenciálisak az állatok táplálkozásában, az emberi táplálkozás esetében szükségességük azonban nem bizonyított. Nagy mennyiségben minden nyomelem mérgező, és némelyikről (arzén, nikkel, króm) az is kiderült, hogy rákkeltő.

Tápanyagigény

A helyes táplálkozás szempontjából az ideális testfelépítés elérése és fenntartása a cél, mely nagy mértékű fizikai és szellemi munkavégzést tesz lehetővé. A napi esszenciális tápanyagmennyiség a vizsgált személy korától, nemétől, magasságától, testsúlyától, valamint anyagcseréjétől és fizikai aktivitásától függ. Diétázó emberek esetében a 45 esszenciális tápanyag iránti igényt felmérő tanulmányok adatait elemezve az amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia–Nemzeti Kutatási Tanács Élelmiszer- és Táplálkozási Bizottsága, valamint az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma időszakosan táplálkozási ajánlásokat bocsát közre az egészséges emberek igényeit véve alapul.

Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma eredetileg négy alapvető élelmiszercsoportot határozott meg (tejtermékek; hústermékek és fehérjedús zöldségfélék; gabonafélék és kenyérfélék; zöldségfélék és gyümölcsök) a kiegyensúlyozott táplálkozás irányvonalaiként, de jelenleg a táplálkozási piramist részesíti előnyben. Ezzel olyan irányvonalat szándékoztak az emberek rendelkezésére bocsátani, melyet figyelemmel kísérve a napi táplálkozás úgy alakítható, hogy a szükséges tápanyagok felvétele mellett csökkenthető legyen az olyan betegségek kockázata, mint a rák, a magas vérnyomás, a koszorúerek és az artériák megbetegedései, valamint a szélhűdés. Ebben az útmutatóban az egyes élelmiszercsoportok esetében a napi adag változó, az 1600 kalóriától a több mint 2400 kalóriáig terjedő napi energiaigénytől függően. Például egy napi 1600 kalóriát felhasználó egyén 6 adagot ehet a kenyércsoportból, 3 adagot a zöldségcsoportból, ezzel szemben a napi 2400 kalóriát igénylő egyén 10 adagot a kenyércsoportból és 5 adagot a zöldségcsoportból. A zsírok fogyasztását ajánlatos leszorítani a teljes kalóriabevitel 30%-ára, a gyümölcs-, zöldség- és gabonafélékből viszont többet kellene fogyasztani.

Táplálkozási zavarok

A táplálkozás zavarai alultápláltság vagy túltápláltság miatt következhetnek be. Mindkét állapot a szervezet igénye és a bevitt esszenciális tápanyagok mennyisége közötti egyensúlyi helyzet megbomlását jelenti.

Az alultápláltság az esszenciális tápanyagok hiánya az elégtelen felvétel, a szegényes táplálkozás, a tápanyagok elégtelen felszívódása (malabszorpció) miatt jöhet létre; a szervezet túlzottan sok tápanyagot használhat fel; előfordulhat tápanyagok veszítése hasmenés vagy vérzés, veseelégtelenség, erős izzadás következtében. A túltápláltság az esszenciális tápanyagok túltengése a túl sok evés, a vitaminok vagy táplálék-kiegészítők túlzott bevitele, vagy a túl kevés testmozgás következménye lehet.

A táplálkozási zavarok két lépésben fejlődnek ki: először a tápanyagok szintje változik meg a vérben és a szövetekben, majd az enzimszintekben történnek változások. Ezután a szervezet szerveinek és szöveteinek

működési zavara, majd betegségtünetek jelentkeznek, végül bekövetkezik a halál.

Az élet bizonyos szakaszaiban a szervezet több tápanyagot igényel, elsősorban csecsemő-, kisgyermek- és serdülőkorban, a terhesség, valamint a szoptatási időszak alatt. Idős korban a táplálkozási igények csökkennek, de gyakran előfordul, hogy a tápanyagok felszívódása is csökken. Ezért nagyobb az esély az alultápláltság kialakulására ezekben az életszakaszokban, elsősorban a gazdaságilag hátrányosabb helyzetű emberek esetében.

A tápláltság felmérése

Egy egyén tápláltsági állapotának felméréséhez az orvos a táplálkozási szokásokról, az egészségügyi problémák felől kérdez, fizikális és bizonyos laboratóriumi vizsgálatokat végez. Ezek során olyan tápanyagok és különböző vegyületek vérszintjét állapítják

meg, amelyek a tápláltsági állapottól függenek (például a hemoglobin, pajzsmirigy-hormonok, transferrin).

A táplálkozási előtörténet megállapításában az orvos az elmúlt 24 órában, valamint az általában fogyasztott ételekről kérdez. A vizsgált személyt kérheti táplálkozási napló vezetésére is; ebben mindent fel kell jegyeznie, amit 3 napon át evett. A fizikális vizsgálat során az orvos megfigyeli az általános megjelenést, viselkedést, a zsír eloszlását a testen, valamint felméri a szervek működését.

A táplálkozási hiánybetegségek sokfajta egészségügyi gondot okozhatnak. A gyomor- és bélrendszerben létrejövő vérzés például vashiányos vérszegénységhez vezethet. Az A-vitamin túladagolása (például kiütések ellen) A-vitamin-mérgezést, fejfájást, kettős látást okozhat. Bármelyik szervet érinthet táplálkozási rendellenesség. Például a központi idegrendszer niacinhiányban (pellagra), beriberiben, B₆-vitamin-hiányban (piridoxin) vagy -túlsúlyban, valamint B₁₂-vitaminhiányban érintett. Az izlelést és a szaglást a cinkhiány befolyásolja. A szív- és érrendszer beriberiben, elhízásban, magas zsírtartalmú étkezésekből adódó magas koleszterinszint, és a következményes koszorúér-betegségek, valamint a túlzott sóbevitelből adódó magas vérnyomás miatt lehet érintett. Az emésztőrendszer rendellenességeit okozhatja pellagra, folsavhiány és alkoholizmus. A szájjüregben (ajkak, nyelv, fogíny, és nyálkahártyák) a B-vitaminok hiánya és a skorbut (C-vitamin-hiánybetegség) okozhat tüneteket. A pajzsmirigy megnagyobbodása jóddhiányban jöhet létre. Vértékenységi és a bőr különböző elváltozásainak megjelenése, mint például a kiütések, a kiszáradás, valamint a folyadékfelgyülemelés miatti duzzanatok (ödéma) a skorbutra, az A- és a K-vitamin hiányára és a beriberire jellemző tünetek. A csontok és ízületek angolkórban, csontlágyulásban (oszteomalacia), csonttrikulásban és skorbutban érintettek.

Az adott egyén tápláltsági állapota több módon is meghatározható. Az egyik lehetőség a testmagasság és a testsúly összehasonlítása szabványosított táblázatok alapján. A másik lehetőség a testtömeg-index kiszámítása – a testsúlyt (kilogrammban) el kell osztani a testmagasság (méterben) négyzetével. A 20 és 25 közé eső testtömeg-indexet tartják általában normálisnak férfiak és nők esetében.

A tápláltsági állapot meghatározásának további módja a bőrredők vastagságának mérése. A felkar hátsó részén található (triceps) bőrredőt elemelik a karról, és tolómérő segítségével megméri a bőr alatti zsírszövet mennyiségét. A test zsírtartalmának 50%-át adja a bőr alatt elhelyezkedő zsírszövet. Az elfogadható érték férfiak esetében körülbelül 1,5 cm, nőknél közelítőleg 3 cm.

Rizikócsoportok az alultápláltság szempontjából

- Kis étvágyú csecsemők és fiatal gyerekek
- Hirtelen növekedésnek induló kamaszok
- Terhes és szoptató anyák
- Idősödő emberek
- Az emésztőszervrendszer, a máj, vagy a vesék idült megbetegedéseiben szenvedők, különösen, ha nemrégiben veszítették el testsúlyuk 10–15%-át
- Hosszú ideig erősen megszorított, vagy kopáló diétát folytatók
- Vegetáriánusok
- Elégtelenül táplálkozó alkohol- vagy kábítószerfüggő személyek
- AIDS-es betegek
- Tápanyagok felszívódását, kiválasztását, valamint az étvágyat befolyásoló gyógyszereket szedők
- Pszichés eredetű étvágytalanságban (anorexia nervosa) szenvedők
- Hosszú ideig lázas betegek, pajzsmirigy-túlműködésben szenvedők, égési sérültek, rosszindulatú daganatos betegségben szenvedők

A tápláltság foka az izommennyiség (zsírmentes testtömeg) meghatározásának céljából a bal felkar körfogatának mérésével is megállapítható.

Röntgenfelvételekkel meghatározható a csontok sűrűsége, valamint a szív és a tüdő állapota. Ugyancsak felfedhetők a táplálkozási elégtelenségek következtében létrejött emésztőrendszeri zavarok.

Amennyiben az orvos súlyos táplálkozási elégtelenségre gyanakszik, teljes vérkép készítését, ▲ valamint a vitaminok, ásványi anyagok, és a salakanyagok – mint például a húgysav – szintjének megállapítására a vér és a vizelet vizsgálatát rendelheti el. Bőrtesztek elvégzésére az immunitás bizonyos fajtáinak megállapítása céljából lehet szükség.

Rizikócsoporthoz a túltápláltság szempontjából

- Jó étvágyú, de kevés testmozgást végző gyermekek és felnőttek
- Több mint 20% túlsúllyal rendelkezők
- Túl sok sőt és zsírt fogyasztók
- A magas koleszterinszint ellen túl sok nikotinsavat (niacint) szedő emberek
- Premenstruációs szindróma ellen túlzott mennyiségű B₆-vitamint (piridoxint) szedő nők
- Bőrelváltozások kezelésére túlzott mennyiségű A-vitamint szedők
- Vasat és más nyomelemeket orvosi rendelés nélkül nagy adagokban szedők

Kockázati tényezők

Az alultápláltság szempontjából a csecsemők és a gyermekek különösen veszélyeztetettek, ugyanis nagyobb a kalória- és tápanyagigényük, mivel testük még fejlődik, növekszik.▲ Elégtelen táplálkozás következtében vas-, folsav-, C-vitamin- és rézhiány alakulhat ki náluk. Amennyiben a fehérje, a kalóriaforrás és más tápanyagok bevétele alacsony, fehérje-energia alultápláltság alakulhat ki; ez az alultápláltság igen súlyos formája, a növekedés és a fejlődés egyaránt visszamarad. Újszülöttek életveszélyes vérzési hajlama mögött gyakran a K-vitamin hiánya áll. Ahogy a gyermekek serdülőkorba lépnek, táplálkozási igényük megnő, ugyanis a növekedési ütemük is felgyorsul.

A terhes vagy szoptató nők tápanyagigénye ugyan csak magasabb; ezzel előzik meg a saját és a gyermekük szervezetében esetlegesen kialakuló táplálkozási zavart. Ajánlott folsavpótlók szedése terhesség során az újszülött agy- és gerincfejlődési rendellenességeinek (nyílt gerinc – spina bifida) megelőzésére. Bár az orális fogamzásgátlót szedett nők körében nagyobb valószínűséggel alakul ki folsavhiány, nincs bizonyíték arra, hogy ebben a magzat is érintett lenne. Alkoholista nő

gyermek fizikailag és szellemileg visszamaradhat a magzati alkohol szindróma kialakulása miatt, mivel az alkoholfogyasztás és a következményes táplálkozási zavarok érinthetik a magzati fejlődést.■ Amennyiben vegetáriánus anya a gyermekét kizárólag mellről táplálja, a csecsemőnél – mivel az anya nem fogyaszt állati eredetű ételeket – B₁₂-vitamin-hiány alakulhat ki.

Idősebb emberek elégtelenül táplálkozhatnak a magány, a fizikai vagy mentális fogyatékoságok, a mozgási aktivitás hiánya vagy idült betegségek következtében. Ehhez adódik még a tápanyagok csökkent felszívási képessége, mely vashiányos vérszegénységhez, csonttritkuláshoz és csontlágyuláshoz vezethet.

A öregedés során nagy mennyiségű izmot veszítünk, aminek nincs köze egyetlen betegséghez vagy táplálkozási rendellenességhez sem. Ez a súlyvesztés férfiakban közelítőleg 10 kilogramm, nőkben közel feleannyi. Ez a súlyváltozás az anyagcsere sebességének csökkenéséből, a teljes testsúly csökkenéséből, valamint férfiakban a test zsírtartalmának 20%-ról 30%-ra, nők esetében 27%-ról 40%-ra való növekedéséből adódik. A fenti változások, valamint a fizikai aktivitás csökkenése miatt az idős embereknek kevesebb kalóriára és fehérjére van szükségük, mint a fiataloknak.

A felszívódási rendellenességet okozó idült megbetegedésben szenvedők képtelenek a zsírból oldódó vitaminok (A, D, E és K), a B₁₂-vitamin, a kalcium és a vas felszívására. A májbetegségek esetében csökken az A- és a B₁₂-vitaminok raktározása, valamint károsodhat a fehérje és a szőlőcukor (glükóz) szintézise. A vesebetegségekben szenvedőknél, ideértve a rendszeresen dializáltakat (műveskezelésben részesülőket) is, könnyebben alakul ki fehérje-, vas- és D-vitamin-hiány.

A legtöbb vegetáriánus lakto-ovo-vegetáriánus (tojás-tej vegetáriánus). Ezek az emberek nem esznek húst és halat, de tojást és tejtermékeket igen. Az ilyen fajta diéta csak a vashiány kialakulásának szempontjából kockázatos. A tojás-tej vegetáriánusok általában tovább élnek, és kisebb náluk a krónikus betegségek kialakulásának valószínűsége, mint azoknál, akik fogyasztanak húst. Lehetséges, hogy ezeknek az embereknek a jobb egészségi állapota az alkohol és a dohány szigorú elutasításán és a rendszeres testmozgáson alapszik. Az állati eredetű termékeket teljes mértékben mellőző vegetáriánusoknál fennáll a B₁₂-vitaminhiány kialakulásának kockázata. A távol-keleti és egyéb erjesztett ételek, mint a hallé fogyasztása, biztosíthatja a B₁₂-vitamin ellátását.

Sok divatos diéta állítja magáról, hogy közérzet javító, és súlyvesztést garantál. A szigorú diéták azonban a táplálkozás szempontjából hibásak: vitamin-, ásványianyag- és fehérjehiányt, szív-, vese- és anyagcsere-

▲ lásd az 1288. oldalt

■ lásd az 1214. oldalt

rendellenességet, némely esetben halált okozhatnak. A nagyon alacsony kalóriatartalmú (napi 400 kalóriánál alacsonyabb) diéták hosszú távon egészségkárosítóak.

Alkohol vagy kábítószer fogyasztása olyan mértékben befolyásolhatja az életvitelt, hogy a szükséges táplálkozás háttérbe szorul, és károsodik a tápanyagok anyagcseréje. A káros szenvedélyek közül leggyakrabban az alkoholizmus, ami súlyosan érinti a tápláltsági állapotot. A nagy mennyiségben fogyasztott alkohol mérgező, károsítja a szöveteket, elsősorban az emésztőszervrendszert, a májat, a hasnyálmirigyet és az idegrendszert (az agyat is). A sört és normális mennyiségű ételt fogyasztó emberek hízhathatnak, de a tömény alkoholt fogyasztók inkább súlyvesztésre és alultápláltságra hajlamosak. Az alkoholizmus a B₁-vitamin-hiány (tiaminhiány) leggyakoribb oka az Egyesült Államokban, ((Magyarországon is)) és magnézium, cink, valamint más vitaminok hiányához is vezethet.

Tápanyagok mesterséges bejuttatása

Ha valaki szájon át nem táplálható, a tápanyagokat általában az emésztőrendszerbe vezetett csövön (szondán) keresztül (enterális táplálás), vagy egy visszerbe vezetve, intravénásan (parenterális táplálás) juttatják a szervezetbe. Ezeket a módszereket az evést elutasító, vagy az evésre, a tápanyagok emésztésére, felszívására képtelen betegeknél használják.

Táplálás gyomorszondával

A gyomorszondás táplálást különböző körülmények között alkalmazzák. Ide tartoznak az égési sérülések-ből lábadozók, és a gyulladásos bélmegebetegedésekben szenvedők. Egy vékony műanyagcsövet (nazogasztrikus szonda) vezetnek be az orrba, amely a garaton át a gyomorba vagy a vékonybélbe jut. Bár a cső behelyezése kissé kellemetlen, a legtöbb beteget nem zavarja, miután már a rendeltetési helyére került. Amennyiben a mesterséges táplálás fenntartása huzamosabb ideig szükséges, a csövet a hasfalon ejtett kis metszéssel keresztül közvetlenül is bevezethetik a gyomorba vagy a vékonybélbe.

A szondás tápláláshoz használt különböző oldatok az összes szükséges tápanyagot tartalmaznak: fehérjéket, szénhidrátokat, zsírokat, vitaminokat, és nyomelemeket. A teljes kalóriamennyiség 2–45%-át zsírok szolgáltatják.

A mesterséges táplálással kapcsolatban ritkán lépnek fel súlyos problémák. Egyesek hasmenésről és kellemetlen hasi érzésről panaszkodnak. A nyelőcső a nazogasztrikus szondától érzékenyebb és gyulladtá vál-

Testmagasság–testsúly összehasonlító táblázat felnőtteknek*

Testmagasság (cm)	Testsúly (kg)	
	Nők	Férfiak
147	42–55	–
150	43–56	–
152	44–58	–
155	46–59	48–61
157	47–61	49–62
160	49–63	50–64
163	50–64	52–66
165	52–66	53–68
168	54–68	55–70
170	55–70	57–72
173	57–72	59–74
175	59–74	60–76
178	61–77	62–78
180	–	64–80
183	–	66–83
185	–	68–85
188	–	69–87
191	–	71–89

*A testmagasság cipő nélkül, a testsúly ruha nélkül értendő

hat. Az étel belélegzése, tüdőbe jutása súlyos, de ritka szövödmény; az ágy feji részét megemelve, valamint az oldatot lassan beadva megelőzhető a folyadék visszacsorgása a gyomorból.

Intravénás táplálás

Akiknél valami miatt nem alkalmazható a nazogasztrikus szondán keresztüli táplálás, azok visszérrel (vénán) keresztül kapnak tápanyagokat. Az intravénás

Az éhezés hatása a különböző szervrendszerekre

Szervrendszer	Hatások
Emésztőrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • A gyomor alacsony sav-elválasztása • Gyakori, sokszor halálos hasmenés
Keringési rendszer (szív-, érrendszer)	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkent szív méret, a továbbított vérmennyiség csökkenése, alacsony pulzus, alacsony vérnyomás • Végül szívelégtelenség
Légzőrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Lassú légzés, kisebb tüdőterefogat • Végző soron légzési elégtelenség
Nemi szervek	<ul style="list-style-type: none"> • Nőknél csökkent méretű petefészkek, férfiakban csökkent méretű here • Szexuális készletés (libídó) csökkenése • Menstruációs ciklus megszűnése
Idegrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Közönyösség, ingerlékenység, de az intellektus sértetlen marad
Izomrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Az izommennyiség és az izomerő csökkenése következtében csökkent munkavégző képesség
Vérképző rendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Vérszegénység
Anyagcsere	<ul style="list-style-type: none"> • Alacsony testhőmérséklet (hipotermia), gyakran halálos kimenetelű • Folyadék felszaporodása a bőr alatt, leggyakrabban a bőr alatti zsírszövet eltűnése miatt
Immunrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • A sebgyógyulás és a fertőzések elleni védetség károsodik

táplálás súlyos alultápláltság, sebészeti, besugárzási, kemoterápiás kezelés, súlyos égések, bénult bélrendszer vagy állandó hasmenés, hányás miatt lehet indokolt.

Az intravénás táplálás a teljes tápanyagigény egy részét vagy egészét (teljes parenterális táplálás) szolgáltathatja. Számos oldat létezik, összetételük módosítható vese- vagy májbetegség részére is. A teljes parenterális tápláláshoz nagyobb csövet használnak (katéter), mint a szokványos intravénás oldatok beadásakor. Következésképpen nagyobb vénába, például a kulcscsont alatt elhelyezkedő véna szubkláviába vezetik be.

A teljes parenterális táplálás szigorú megfigyelés mellett történik; a súlyváltozást, a vizeletürítést, és az esetleges fertőződés jeleit kísérik figyelemmel. Amennyiben a vércukor túl magas értéket érne el, inzult adnak az oldathoz. A fertőződés állandó kockázati tényező, mivel a katétert hosszú ideig hagyják egy helyben, és a bevitt oldat nagy mennyiségű szőlőcukrot tartalmaz – ebben a környezetben könnyen szaporodnak a baktériumok.

A teljes parenterális táplálás más szövödményeket is okozhat. A máj megnagyobbodhat, ha túl sok, és első sorban zsírokból származó kalória jut a szervezetbe. A vénákban felgyülemelő felesleges zsírmennyiség hátfájást, lázat, hidegrázást, hányingert és alacsony vérlemezke-számot okozhat. Ezek a problémák azonban a parenterális táplálásban részesülő betegek kevesebb mint 3%-ában jelentkeznek. A hosszú távú teljes parenterális táplálás csontfájdalmakat okozhat.

Éhezés

Éhezés jöhet létre koplalás, éhínség, anorexia nervosa, súlyos emésztőrendszeri megbetegedések, gutaütés vagy kóma következtében. A szervezet az éhezés során saját szöveteit bontja, és azokat használja energiaforrásként – mintha egy lakás fűtésére a bútorokat égetnének el. A következmény a belső szervek, az izomzat folyamatos károsodása; a szervezet zsírszövete szinte eltűnik.

Felnőtt emberek testtömegük közel felét elveszthetik, gyermekek még ennél is többet. A súlyvesztés a májban és a belekben a legnagyobb, kisebb mértékű a szívben és a vesékben, és legkisebb az idegrendszer területén. A lesóványodás legszembeütőbb jelei a zsírraktárak és az izommennyiség fogyása, a kiugró csontok. A bőr vékonyra, szárazra, sápadtá és hideggé válik, rugalmassága csökken. A haj, mely szárazra és törékennyé válik, könnyen kihullik. Az éhezés a legtöbb szervrendszert érinti. A teljes éhezés 8–12 héten belül halálhoz vezet.

Kezelés

A normális mennyiségű étel fogyasztására való beállítás jelentős időt igényel attól függően, hogy az éhezé meddig élt élelem nélkül, és ez mennyire károsított

ta a szervezetét. Az emésztőrendszer az éhezés során zsugorodik, tehát nem tud azonnal alkalmazkodni a normális táplálkozáshoz. Azoknak, akik képesek szájon át táplálkozni, ajánlatos folyadékokat, például gyümölcsleveket, tejet, zöldség- és erőlevest adni. Néhány napi folyadékfogyasztás után szilárd táplálék is adható, fokozatosan napi 5000 vagy több kalóriára emelve az energiabevitelt. Általában fűszerezetlen ételeket ajánlanak, rövid időközönként, kis adagokban, a hasmenés elkerülésére. A betegnek a normális testsúly eléréséig 1,5–2 kilót kell híznia hetente. Egyeseket kezdetben nazogasztrikus szondán át kell táplálni. Intravénás táplálásra lehet szükség, ha a felszívódási zavar vagy hasmenés tartósan fennmarad.

Fehérje-energia alutápláltság

A két szélsőség, az éhezés és a megfelelő táplálkozás között az elégtelen tápanyagbevitel több lépcsőfoka helyezkedik el; a fehérje-energia alutápláltság a fejlődő országokban a gyermekhalálozások okai között vezető helyen áll. A fehérje-energia alutápláltság az elégtelen kalóriabevitel miatt alakul ki, ami fehérje és mikrotápanyagok (kis mennyiségben szükséges tápanyagok, például vitaminok, nyomelemek; lásd előbb) hiányában mutatkozik meg. A gyors növekedés, fertőzés, sérülés vagy egy idült, legyengülést okozó megbetegedés megnövelheti a tápanyagok iránti igényt, elsősorban a már eleve elégtelenül táplált csecsemők vagy fiatal gyermekek esetében.

Panaszok, tünetek

A fehérje-energia alutápláltság három formája különíthető el: a kiszáradásos (az illető lesóványodott, és ki van száradva), a vizenyős (az illető puffadt a folyadék felgyülemzése következtében), és a köztes típus.

A marazmusnak nevezett kiszáradásos típus a szinte teljes éhezés következtében jön létre. A marazmusban szenvedő gyermek csak nagyon kevés ételt fogyaszt – gyakran azért, mert az anyja képtelen szoptatni –, és nagyon sovány az izom és a zsír fogyása miatt. Szinte mindig fertőzés alakul ki. Amennyiben a gyermek megsérül, vagy a fertőzés kiterjedté válik, a kórjóslat rossz, és az élete veszélybe kerül.

A vizenyős típust kwashiorkornak nevezik; az afrikai szó „első gyermek–második gyermek”-et jelent. Az elnevezés abból a megfigyelésből ered, hogy az első gyermeknél akkor fejlődik ki a betegség, amikor a második megszületik és kiszorítja idősebb testvérét anyja melléről. Az elválasztott első gyermeket híg kásával táplálják, ami azonban az anyatejhez viszonyítva tápanyagokban szegény, így a gyermek nem fejlődik. A fehérjehiány a kwashiorkorban rendszerint kifejezet-

tebb, mint a kalória (energia) hiánya, ami folyadék felgyülemléséhez (ödéma-vizenyő), bőrbetegséghez, a haj kifakulásához vezet. A kwashiorkor a marazmusos gyermekeknél idősebb gyermekeket érint, mivel az anyától történő elválasztás után fejlődik ki.

A köztes típust marazmusos kwashiorkornak nevezik. Az ebben szenvedő gyermekeknél csak kevés folyadékgyülem tapasztalható, viszont a marazmusos gyermekeknél több zsírszövettel rendelkeznek.

A kwashiorkor ritkább, mint a marazmus; inkább marazmusos kwashiorkorként jelentkezik. A világ egyes részeire korlátozódik az előfordulása (Afrika, Karib-térség, csendes-óceáni szigetek, Délkelet-Ázsia), ahol fehérjeszegény és keményítődús terményekkel és ételekkel etetik a csecsemőket az elválasztás után (yamgyökér, manioka, rizs, édesburgonya és zöld banán).

A marazmusban, akárcsak az éhezésben, a szervezet a saját szöveteit bontja le kalóriaigényének fedezésére. A májban raktározott szénhidrátok lebontásra kerülnek, az izom fehérjéi is lebontódnak, és új fehérjék szintézisére használnának fel, a tárolt zsír elégetése pedig energiát szolgáltat. Az egész szervezet összezsugorodik.

Kwashiorkorban a szervezet kisebb mértékben képes csak fehérjék felépítésére. A következmény a vér fehérjeszintjének csökkenése, ami a végtagokban folyadékfelszaporodáshoz, ödémákhoz vezet. A koleszterinszint is csökken, és a máj zsírosan megnagyobbodik (májsejteken belüli túlzott zsírfelhalmozás).▲ A fehérjehiány a szervezet növekedését, immunitását, a sérült szövetek gyógyulását hátrányosan befolyásolja, és a hormon-, valamint enzimtermelő funkciók károsodását okozza. Marazmusban és kwashiorkorban általánosan jelentkezhet hasmenés.

A viselkedés fejlődése is jelentősen lelassul súlyosan alutáplált gyermekek esetében, szellemi visszamaradottság is kialakulhat. Általában a marazmusos csecsemő súlyosabban érintett, mint az idősebb, kwashiorkoros gyermek.

Kezelés

A fehérje-energia alutápláltságban szenvedő kisgyermekeket a kórházba szállítás után általában 24–48 óráig intravénásan táplálják. Mivel ezeknél a gyermekeknél általánosak a különböző súlyos fertőzések, az intravénás folyadék általában valamilyen antibiotikumot is tartalmaz. Mihelyt lehetséges, tejalapú keverék-

kel folytatják a táplálást szájon át. A beadott kalóriamennyiséget folyamatosan növelik, így a kórházi felvételtkor 6–8 kilós kisgyermek súlya 12 hét alatt 3–4 kilóval is gyarapodhat.

Kórjóslat

A fehérje-energia alultápláltságban szenvedő gyermekek közel 40%-a meghal. A kezelés első néhány napján a halál általában az elektrolitegyensúly zavara, fertőződés, alacsony testhőmérséklet (hipotermia) vagy szívelégtelenség miatt következik be. Stupor (félig eszméletlen állapot), sárgaság, apró bőrvérzések, a vér alacsony nátriumtartalma és az állandó hasmenés

lehetnek a baljóslatú előjelek. A közönyösség és az ödéma eltűnése, valamint az étvágy visszatérése kedvező jelnek számít. Kwashiorkorból gyorsabb a felépülés, mint marazmusból.

A gyermekkori alultápláltság hosszú távú hatásai ismeretlenek. Amennyiben a gyermekeket megfelelően kezelik, a máj és az immunrendszer teljesen helyrejön. Némely gyermeknél azonban a tápanyagok bélből történő felszívódása károsodik. A szellemi károsodás attól függ, hogy a gyermek meddig, mennyire súlyosan, és hány éves kortól volt alultáplálva. Kis mértékű szellemi visszamaradottság az iskoláskorig vagy tovább is fennmaradhat.

Vitaminok és ásványi anyagok

A vitaminok és az ásványi anyagok az egészséges étrend életfontosságú részei. Ha valaki változatos ételeket eszik, nagyon kicsi a valószínűsége, hogy kialakuljon ezen tápanyagok hiánya. Viszont azok az emberek, akik megszorító diétát tartanak, esetleg nem jutnak elegendő mennyiséghez egy bizonyos vitaminból vagy ásványianyagból. Szigorú vegetáriánus étrendben például B₁₂-vitamin-hiány alakulhat ki, mivel ehhez a vitaminhoz csak állati eredetű termékekből lehet hozzájutni. Másrészt vitaminok és ásványi kiegészítők nagy mennyiségeinek (megadózisainak) orvosi felügyelet nélküli fogyasztása káros (mérgező) hatással járhat.

Vitaminok

A vitaminok nélkülözhetetlen mikrotápanyagok, melyekre a szervezetnek kis mennyiségben van szüksége. Lehetnek zsírolédkonyak – A-, D-, E- és K-vitamin – vagy vízlédkonyak (B-vitaminok és a C-vitamin). B-vitaminok a következők: B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), B₆ (piridoxin), pantoténsav, niacin, biotin, folsav (folát) és a B₁₂-vitamin (kobalamin). Az ajánlott napi bevitt (ANB) – azt a mennyiséget, amire egy átlagos egyénnek minden nap szüksége van, hogy egészséges maradjon – meghatározták mindegyik vitaminra vonatkozóan. Ha valaki túl keveset vagy túl sokat fogyaszt bizonyos vitaminokból, táplálkozási rendellenesség alakul ki.

Ha akkora napi adagban szedik, amely az ajánlott napi bevitt több mint tízszeresének felel meg, az A- és

D-vitamin mérgező, de az E- és K-vitamin (fillokinon) nem. A niacin, a B₆-vitamin és a C-vitamin szintén mérgező, ha túl magas adagban fogyasztják, a többi vízlédkony vitamin viszont nem ártalmas.

Csak két zsírolédkony vitamint (A és E) tárol korlátlan mértékben a szervezet, a D- és K-vitamin csak kis mennyiségben raktározódik. A szükségletekhez viszonyítva a C-vitamin tárolódik a legkisebb, a B₁₂-vitamin pedig a legnagyobb mennyiségben; a szervezet 2 vagy 3 milligrammos B₁₂-raktárának kiürüléséhez utánpótlás hiányában hét évre van szükség.

A-vitamin-hiány

Az A-vitamin (retinol) főleg halmájolajban, májban, tojássárgájában, vajban és tejszínben található. Zöldleves és sárga zöltségek karotinoidokat, pl. béta-karotint tartalmaznak, amelyet a szervezet lassan A-vitaminná alakít át. A szervezet A-vitamin-tartalmának legnagyobb része a májban tárolódik. Az A-vitamin egy formája (retinal) a szem ideghártyáján lévő fotoreceptorok (fényre érzékeny idegsejtek) összetevője. Az A-vitamin egy másik alakja (retinsav) egészségesen tartja a bőrt, valamint a tüdőt, beleket és a vizeletvezető rendszert bélelő nyálkahártyát. Az A-vitaminnal rokon gyógyszereket (retinoidok) súlyos pattanásosság (akne) kezelésére használják, és jelenleg vizsgálat tárgya, hogy használhatók-e a rák bizonyos típusainak kezelésére is.

Vitaminok és ásványi anyagok

Tápanyag	Fő források	Legfontosabb szerep	A hiány és a többlet hatásai	Felnőtt napi szükséglete
Zsíroldékony vitaminok				
A-vitamin (retinol)	<p>A-vitamin formájában: halmájolajok, marhahaj, tojássárgája, vaj, tejszín.</p> <p>Karotinoidok formájában (melyek a bélben A-vitaminná alakulnak): sötétzöld levélzöltségek, sárga zöltségfélék és gyümölcsök, vörös pálmaj.</p>	Normális látás, bőr és más felszíni szövetek épsége, védekezés a fertőzések ellen.	<p><i>Hiány:</i> szürkületi vakság, a bőr megvastagodása a szőrtüszők körül; a szem fehéjének és a szaruhártyának a kiszáradása – ami végül a szaruhártya elődomborodásáig, kifehélyesedéséig és megrepedéséig fokozódik a szem tartalmának kiszivárgásával; vakság; foltok a szem fehéjében; fertőzések és halál veszélye.</p> <p><i>Többlet:</i> fejfájás; bőrhámlás; a lép és a vesék megnagyobbodása; csontok megvastagodása és ízületi fájdalmak.</p>	900 mikrogramm
D-vitamin	<p>D₂-vitamin formájában (ergokalciferol): besugárzott élesztő, dúsított tej.</p> <p>D₃-vitamin formájában (kolekalciferol): halmájolajok, tojássárgája, dúsított tej; a bőrben is képződik, ha napfény (ibolyántúlfény) éri</p>	Kalcium és foszfor felszívódása a belekből, ásványok beépülése a csontokba, csontnövekedés és -gyógyulás	<p><i>Hiány:</i> rendellenes csontnövekedés és -gyógyulás; angolkór gyermekekben; csontlágyulás felnőttekben, izomgörcsök (esetenként)</p> <p><i>Többlet:</i> gyenge étvágy; hányinger, hányás; fokozott vizelet-elválasztás, gyengeség, idegesség, szomjúság, bőrvizketés, veseelégtelenség, kalcium-lerakódások szerte a szervezetben.</p>	10 mikrogramm
E-vitamin	Növényi olajok, búzacsíra, levélzöltségek, tojássárgája, margarin, hüvelyesek.	Antioxidáns	<p><i>Hiány:</i> a vörösvérsejtek megrepedése, idegi károsodás.</p> <p><i>Többlet:</i> megnövekedett K-vitamin-szükséglet.</p>	10 milligramm
K-vitamin	Leveles zöltségek, disznóhús, máj, növényi olajok; a bélben baktériumok állítják elő.	Alvadási faktorok képzése; normális véralvadás	<i>Hiány:</i> vérzés.	65 mikrogramm

(folytatás a következő oldalon)

Vitaminok és ásványi anyagok (Folytatás)

Tápanyag	Fő források	Legfontosabb szerep	A hiány és a többlet hatásai	Felnőtt napi szükséglete
Vízoldékony vitaminok				
B ₁ -vitamin (tiamin)	Szárított élesztő, teljes kiőrlésű gabona, hús (különösen disznóhús), máj, dúsított gabonafélék, dió- ésogyorófélék, hüvelyesek, burgonya.	Szénhidrát-anyagcsere, ideg- és szív-működés	<i>Hiány:</i> beriberi csecsemőkben és felnőttekben, szívelégtelenséggel és rendellenes idegi és agyi működéssel.	1,2 milligramm
B ₂ -vitamin (riboflavin)	Tej, sajt, máj, hús, tojás, dúsított gabonatermékek.	Szénhidrát-anyagcsere, egészséges nyálkahártyák	<i>Hiány:</i> az ajkak és a szájug berepedése és pikkelyesedése, bőrgyulladás.	1,5 milligramm
Niacin (nikotinsav)	Szárított élesztő, máj, hús, kel, hüvelyesek, teljes kiőrlésű, dúsított gabonatermékek.	Kémiai reakciók a sejtekben, szénhidrát-anyagcsere	<i>Hiány:</i> pellagra (bőr-ártalom, a nyelv gyulladása, rendellenes bél- és agyi működés).	16 milligramm
B ₆ -vitamin (piridoxin)	Szárított élesztő, máj, belsőségek, teljes kiőrlésű gabonafélék, hal, hüvelyesek.	Aminosav- és zsírsav-anyagcsere, idegrendszer működése, ép bőr	<i>Hiány:</i> agyi görcsrohamok csecsemőkben, vérszegénység, idegi és bőrrendellenességek.	2 milligramm
Biotin	Máj, vese, tojássárgája, élesztő, karfiol, dió- ésogyorófélék, hüvelyesek.	Szénhidrát- és zsírsav-anyagcsere	<i>Hiány:</i> a bőr és az ajkak gyulladása.	60 mikrogramm
B ₁₂ -vitamin (kobalamin)	Máj, húskok (különösen marha-, disznóhús, belsőségek), tojás, tej és tejtermékek.	Vörösvértestek érése; idegi működés; DNS-szintézis	<i>Hiány:</i> vészes vérszegénység és más vérszegénységek (szigorú vegetáriánusoknál és halgalandférgeseknél), egyes elmegyógyászati rendellenességek; gyengült látás.	2 mikrogramm
Folsav	Friss levélzöltségek, gyümölcsök, máj és más belsőségek, szárított élesztő.	Vörösvértestek érése, DNS- és RNS-szintézis	<i>Hiány:</i> a vörösvértestek típusának száma csökken (páncitopénia); nagy vörösvértestek (különösen terhes nőkben, csecsemőkben, és felszívódási rendellenesség esetén).	200 mikrogramm

(folytatás a következő oldalon)

Vitaminok és ásványi anyagok (Folytatás)

Tápanyag	Fő források	Legfontosabb szerep	A hiány és a többlet hatásai	Felnőtt napi szükséglete
Vízoldékony vitaminok				
Pantoténsav	Máj, élesztő, zöldségek	Szénhidrát- és zsíranyagcsere.	<i>Hiány:</i> idegi megbetegedés, égő lábfejek.	6 milli-gramm
C-vitamin	Citrusfélék, paradicsom, burgonya, káposzta, zöldpaprika.	Csont- és kötőszövet-növekedés és sebgyógyulás, vér-edények működése, antioxidáns	<i>Hiány:</i> skorbut (vérzés, fogak elvesztése, fogíny-gyulladás).	60 milli-gramm
Ásványi makroelemek				
Nátrium	Só, marha-, disznóhús, szardínia, sajt, zöld olajbogyó, kukorica-kenyér, burgonyaszírom, savanyú káposzta	Sav-bázis egyensúly, idegi- és izomműködés	<i>Hiány:</i> alacsony nátriumszint a vérben, zavartság, kóma. <i>Többlet:</i> magas nátriumszint a vérben, zavartság, kóma.	1 gramm
Klór	Ugyanaz, mint a nátriumnál	Elektrolitegyensúly	<i>Hiány:</i> zavar a sav-bázis egyensúlyban.	1,5 gramm
Kálium	Teljes és főlőzött tej, banán, aszalt szilva, mazsola	Ideg- és izomműködés, sav-bázis és folyadék-egyensúly	<i>Hiány:</i> alacsony káliumszint a vérben, izombénulás, szív-működési zavarok. <i>Többlet:</i> magas káliumszint a vérben, izombénulás, szív-működési zavarok.	2 gramm
Kalcium	Tej és tejtermékek, hús, hal, tojás, gabonatermékek, bab, gyümölcsök, zöldségek	Csont- és fogképzés, vérárvadás, ideg- és izomműködés, normális szívritmus	<i>Hiány:</i> alacsony kalciumszint a vérben és izomgörcs. <i>Többlet:</i> magaskalciumszint a vérben, a belek tónusának elvesztése, veseelégtelenség, magatartászavar (pszichózis).	1 gramm
Foszfor	Tej, sajt, hús, baromfi, hal, gabonafélék, dió és mogyorófélék, hűvelyesek	Csont- és fogképződés, sav-bázis egyensúly, a nukleinsavak összetevője, energianyerés	<i>Hiány:</i> ingerlékenység, gyengeség, véréjt-rendellenességek, a belek és a vese rendellenességei. <i>Többlet:</i> veseelégtelenség esetén magas foszfatszint a vérben.	0,9 gramm

(folytatás a következő oldalon)

Vitaminok és ásványi anyagok (Folytatás)

Tápanyag	Fő források	Legfontosabb szerep	A hiány és a többlet hatásai	Felnőtt napi szükséglete
Ásványi makroelemek				
Magnézium	Levélzöldségek, dió- és mogyorófélék, gabonaszemek, tengeri ételek.	Csont- és fogképződés, ideg- és izomműködés, enzimaktiválás	<i>Hiány:</i> alacsony magnéziumszint a vérben, idegi működési zavar. <i>Többlet:</i> magas magnéziumszint a vérben, alacsony vérnyomás, légzési elégtelenség, szívritmuszavarok.	0,3 gramm
Mikroelemek				
Vas	Szójaliszt, marhahús, vese, máj, bab, kagyló, barack; az étrendben lévő vasnak csupán kevesebb mint 20%-a szívódik fel a szervezetbe.	Enzimek képzése, melyek sok kémiai reakciót befolyásolnak a szervezetben, a vörösvérsejteknek és az izmoknak fő összetevői	<i>Hiány:</i> vérszegénység, nyelési nehézség, kanál alakú körmök, bélrendellenességek, csökkent munkaképesség, leromlott tanulási képesség. <i>Többlet:</i> vaslerakódások, májkárosodás (cirrózis), cukorbetegség, bőrelszíneződés.	12 milligramm
Cink	Belsősegek, tengeri ételek, az étrendben lévő cink nagy része nem szívódik fel.	Enzimek és az inzulin összetevője, egészséges bőr, sebgyógyulás, növekedés	<i>Hiány:</i> lelassult növekedés, késői nemi érés, csökkent ízérzés.	15 milligramm
Réz	Belsősegek, osztriga, dió- és mogyorófélék, szárított hüvelyesek, teljes kiőrlésű gabonafélék.	Enzimösszetevő, vörösvérsejtek képzése, csontképzés	<i>Hiány:</i> vérszegénység, rosszul táplált gyermekekben. <i>Többlet:</i> rézlerakódások az agyban, májkárosodás.	2 milligramm
Mangán	Teljes kiőrlésű gabonafélék, szárított gyümölcsök.	Enzimösszetevő	<i>Hiány:</i> fogyás, bőrirritáció, hányinger, hányás, a hajszín megváltozása, lelassult hajnövekedés. <i>Többlet:</i> idegi károsodás.	3,5 milligramm
Molibdén	Tejtermékek, gabonafélék.	Enzimaktiváció	<i>Hiány:</i> acidózis, felgyorsult szívritmus, szapora légvétel, vak foltok, szürkületi vakság, ingerlékenység.	150 mikrogramm

(folytatás a következő oldalon)

Vitaminok és ásványi anyagok (Folytatás)

Tápanyag	Fő források	Legfontosabb szerep	A hiány és a többlet hatásai	Felnőtt napi szükséglete
Mikroelemek				
Szelén	Húsok és más állati termékek; a termőföld koncentrációja befolyásolja a növények szeléntartalmát.	Egy antioxidáns enzim szintéziséhez szükséges	<i>Hiány:</i> izomfájdalom és gyengeség. <i>Többlet:</i> a haj és a körömök elvesztése, bőrgyulladás, idegi működészavar is előfordul.	60 mikrogramm
Jód	Tengeri ételek, jódozott só, tejtermékek, ivóvíz változó mennyiségben (területről függően).	Pajzsmirigyhormonok képzése, amelyek az energiaszabályozó mechanizmusokat irányítják	<i>Hiány:</i> a pajzsmirigy megnagyobbodása (golyva), kreténizmus, süket-némaság, rendellenes magzati növekedés és agyfejlődés. <i>Többlet:</i> esetenként magas pajzsmirigyhormon-szintet okoz.	150 mikrogramm
Fluor	Tea, kávé, fluorozott víz.	Csont- és fogképződés	<i>Hiány:</i> a fogszuvasodás megnövekedett kockázata, esetleg csontritkulás. <i>Többlet:</i> fluorózis (túlzottan felgyülemlett fluor), a maradandó fogakon foltok és pontszerű bemélyedések; csontkinövések a gerincen.	2,5 milligramm

Az A-vitamin-hiány gyakori olyan területeken, mint Délkelet-Ázsia, ahol a fényezett rizs a fő táplálékforrás, amiben nincs A-vitamin. Sok olyan betegség, amely a belek zsírfelszívó képességét, így a zsírolékony vitaminok felszívódását is érinti, növeli az A-vitamin-hiány kockázatát. Ilyen a lisztérzékenység (cöliákia), a cisztás fibrózis és az epevezeték elzáródása. A beleken vagy a hasnyálmirigyen végzett sebészeti beavatkozásnak ugyanilyen hatásai lehetnek.

Tünetek és kezelés

Az A-vitamin-hiány első tünete általában szürkületi vakság. Később habos lerakódás (Bitot-féle folt) jelenhet meg a szem fehérjében (inhártya vagy szkléra), a szaruhártya (kornea) megkeményedhet és hegesedhet – ez a xeroftalmiának nevezett állapot –, ami végleges vaksághoz vezethet. Az alultápláltság bizonyos gyer-

mekkori kórképeiben (marasmus és kwashiorkor) a xeroftalmia nem csak azért gyakori, mert az étrendből hiányzik az A-vitamin, hanem mert a fehérjék és az energia (kalória) hiánya gátolja az A-vitamin szállítását. A bőr, valamint a tüdők, a belek és a vizeletelvezetési rendszer belhártyája megkeményedhet. Az A-vitamin-hiány a bőr gyulladását (dermatitisz) is előidézheti, és megnövelheti a fertőzések iránti fogékonyságot. A-vitamin-hiányban a vér A-vitamin-szintje kevesebb, mint 15 µg/dl alá süllyed (normál szintje 20-tól 50-ig).

Ezt az elégtelenséget A-vitamin-készítmények adásával kezelik, az ajánlott napi bevitel 20-szorosának megfelelő adagban 3 napon át, amit az ajánlott napi bevitel 3-szoros adagja követ 1 hónapig. Erre az időre az összes tünetnek el kell tűnnie. Az olyan egyént, aki 2 hónapos kezelés után sem tünetmentes, ki kell vizsgálni, nincs-e tápanyag-felszívódási zavara (malabszorpció).

A-vitamin túladagolás

Az A-vitamin-többlet mérgezést okozhat, akár egyszerre veszik be az egészet (heveny mérgezés), vagy hosszú idő alatt (idült mérgezés). Sarkkutatóknál néhány órán belül álmoság, ingerlékenység, fejfájás és hányás alakult ki, miután jegesmedve- vagy fókamájat ettek, melyek gazdagok A-vitaminban. Azok a tabletták, melyek az ajánlott napi A-vitamin-bevitel 20-szorosát tartalmazzák, és bőrbetegségek megelőzésére vagy enyhítésére árusítják őket, esetenként hasonló tünetekhez vezettek, még az előírásnak megfelelően szedve is.

Nagyobb gyermekekben és felnőttekben idült mérgezést általában nagy adagok (az ajánlott napi bevitel 10-szerese) hónapokig tartó szedése eredményez. Csecsemőkben néhány hét alatt kialakulhat A-vitamin-mérgezés. Az idült mérgezés korai tünetei: megritkult, megvastagodott haj; a szemöldök részleges elvesztése; felrepedezett ajkak; és száraz, érdes bőr. Súlyos fejfájás, agnyomás-fokozódás, és általános gyengeség később jelenik meg. Csontkinövések és ízületi fájdalmak gyakoriak, különösen gyermekeknél. A máj és a lép megnagyobbodhat. Az olyan nők kisbabáinak, akik izotretinoint (A-vitamin-származék bőrmegbetegedések kezelésére) szedtek a terhesség alatt, születési rendellenességei lehetnek.

Az A-vitamin-mérgezés kóriméje a tüneteken és a vér rendellenesen magas A-vitamin-szintjén alapul. A tünetek 4 héten belül eltűnnek az A-vitamin-készítmények szedésének abbahagyása után.

A béta-karotint növények tartalmazzák, mint például a sárgarépa. A szervezetben lassan A-vitaminná alakul; nagy mennyiségekben lehet fogyasztani, anélkül, hogy mérgezést okozna. Habár a bőr sötétsárga színűvé válik (karotinózis) különösen a tenyereken és a talpakon, nincs egyéb ártalmas hatása.

D-vitamin-hiány

A D-vitamin két formában létezik. A D₂-vitamin (ergokalciferol) olyan élesztőben található, melyet ibolyántúli fény (besugárzás) hatásának tettek ki, a D₃-vitamin (kolekalciferol) pedig halmájolajakban és tojássárgájában található. D₃-vitamin a bőrben is termelődik, mikor a bőrt ibolyántúli sugárzás (pl. napfény) éri. A tejet dúsíthatják a D-vitamin valamely formájával. A májban a D-vitamin olyan formává alakul át, amelyik szállítható a vérben. A vesében ez a forma tovább módosul, és így D-vitamin-hormonok jönnek létre, melyeknek fő funkciója, hogy fokozzák a kalcium felszívódását a belekből, és elősegítik a normális csontképződést.

D-vitamin-hiányban a kalcium- és foszfátszint csökken a vérben, ennek következménye csontbetegség, mert nem áll rendelkezésre elegendő kalcium és foszfát az egészséges csontok fenntartásához. Ezt az álla-

potot gyermekekben angolkórnak (rachitisz), felnőttekben pedig csontlágyulásnak (osteomalácia) hívják.

D-vitamin-hiányt okozhat akár az elégtelen napfény, akár a D-vitamin hiánya az étrendből. A D-vitamin hiánya a terhesség alatt csontlágyulást hozhat létre a nőben, és angolkórt az újszülöttnél. Mivel az anyatej nem tartalmaz nagy D-vitamin-mennyiséget, szoptatott csecsemőkben angolkór alakulhat ki, még a trópusokon is, ha a napfénytől védve vannak. Ez a hiány előfordulhat idősebb emberekben, mert az ő bőrük kevesebb D-vitaint termel napfény hatására. Az angolkór számos ritka formája öröklődő, ezeket a D-vitamin anyagcsere zavara okozza.

Tünetek, kórima és kezelés

Csecsemőknél izomgörcs (tetánia) lehet az angolkór első jele, melyet az alacsony kalciumszint okoz. Az idősebb csecsemő nehezen kezd ülni és mászni, és a koponyacsontok közti rések (kutacsok) záródása késlel. Az 1 és 4 év közötti gyermekek gerincében rendellenes görbület alakulhat ki, O- vagy X-lábuk lehet, vagy későn kezdenek járni. Az idősebb gyermekek és serdülők járása fájdalmas lesz. A medencecsontok ellapulása a szülőcsatorna szűkületét okozhatja serdülő lányokban. Felnőttekben a csontokból, különösen a gerincből, medencéből és a lábakból való kalciumvesztés gyengeséget okoz és törésekhez vezethet.

Az angolkór és a csontlágyulás kóriméje a tüneteken, a csontok röntgenképén, és a kalcium, a foszfát-, és a D-vitamin-származékok alacsony vérszintjén alapul. Az angolkór és a csontlágyulás D-vitamin szájon át adásával gyógyítható, az ajánlott napi bevitel ötszörösének megfelelő adagban 2 vagy 3 hétig. Az angolkór bizonyos öröklött formái javulnak D-vitamin-hormon kezelésre.

D-vitamin-többlet

Magas vér-kalciumszinttel járó mérgezést okozhat az ajánlott napi D-vitamin-bevitel tízszeresének fogyasztása több hónapon keresztül. A D-vitamin-mérgezés első tünetei csökkent étvágy, hányinger, hányás, melyet heves szomjúságérzet, megnövekedett vizelet-elválasztás, gyengeség, idegesség, és magas vérnyomás követ. A kalcium testszerte lerakódhat, különösen a vesékben, ahol maradandó károsodást okoz. A veseműködés romlik, ami fehérjék vizeletbe jutásához, és az urea (egy salakanyag) vérszintjének emelkedéséhez vezet.

A kezelés a D-vitamin-készítmények fogyasztásának abbahagyásából és alacsony kalciumtartalmú étrend követéséből áll, a magas kalciumszint következményeinek csökkentése érdekében. Esetleg adhatnak mellékvesekéreg-hormonokat (kortikoszteroidokat), hogy csökkentsék a szövetkárosodás kockázatát, továbbá ammó-

nium-kloridot, hogy a vizeletet savasan tartsák, csökkentve a kalciumkövek kialakulásának veszélyét.

E-vitamin-hiány

Az E-vitamin (alfa-tokoferol) antioxidáns, amely védi a szervezet sejtjeit a szabad gyökökként ismert, reaktív kémiai anyagok okozta károsodás ellen. Az E-vitamin és a szelén (nélkülözhetetlen ásványianyag, amely egy antioxidáns enzim összetevője) hatásai hasonlóak.

A koraszülött csecsemőknek nagyon alacsony az E-vitamin-készletük, és hiányállapot alakulhat ki, ha olyan tápszerrel táplálják őket, amely gazdag telítetlen zsírokban és szegény E-vitaminban. Az ilyen zsírok prooxidánsok (olyan anyagok, melyek szabad gyököket képezve könnyen oxidálódnak), ellentétes hatásúak az E-vitaminnal, és a vörösvérsejtek megrepedését (hemolízis) okozhatják. Olyan betegségek, melyek megzavarják a zsírfelszívódást, mint a lisztérzékenység (cöliákia), cisztás fibrózis, epevezeték-elzáródás és a Crohn-betegség, szintén csökkenthetik az E-vitamin felszívódását, és növelhetik a hiány kialakulásának kockázatát.

Koraszülött csecsemőkben az E-vitamin-hiány szembetegséghez (retinopátiához),▲ és agyvérzéshez vezethet – két olyan problémához, melynek az az oka, hogy a csecsemők az inkubátorban magas oxigénszintnek vannak kitéve. Idősebb gyermekekben az E-vitamin-hiány tünetei bélrendszeri felszívódási zavar következtében jelentkezhetnek, és hasonlíthatnak egy idegrendszeri rendellenesség tüneteire. E tünetek a csökkent reflexek, járási nehézség, kettős látás, helyzetérzékelés elvesztése és izomgyengeség.

Alacsony E-vitamin-vérszint megerősíti a diagnózist. Szájon át bevitt nagy adagú E-vitamin-készítmény visszafejleszti a legtöbb tünetet, de az idegrendszer működésének helyreállása hónapokig késhet.

E-vitamin-többlet

Az E-vitamin nagy dózisainak, amit koraszülött csecsemőknek adhatnak, hogy csökkentsek a retinopátia kockázatát, úgy tűnik, nincs kimutatható ártalmas hatása. Felnőttekben nagyon kevés látható káros hatása van a nagy adagoknak, kivéve a K-vitamin-szükséglet növekedését, ami vérzést okozhat alvadásgátló szereket szedő betegekben.

K-vitamin-hiány

A K-vitamin számos rokonvegyület összefoglaló neve, melyek a normális véralvadáshoz szükségesek. A fő forma a K₁-vitamin (fillokinon), mely növényekben,

főleg levélzöldségekben található. További forrás, hogy a vékonybél alsó szakaszán és a vastagbélben élő baktériumok K₂-vitamint állítanak elő, amely bizonyos mértékig felszívódhat.

A K-vitamin-hiány fő megjelenési formája az újszülöttek hemorrágiás megbetegedése, amit vérzési hajlam jellemez. Kialakulhat amiatt, hogy a méhlepény nem szállítja elég jól a zsírokat, így a zsíroldékony K-vitamint sem; az újszülött mája túl éretlen, hogy elegendet termeljen a véralvadási faktorokból (fehérjék, melyek elősegítik a véralvadást, és előállításukhoz K-vitamin szükséges); vagy mert az élet első néhány napján nincsen K-vitamint termelő baktérium a beleikben, és az anyatej szegényes K-vitamin-forrás. K-vitamin-injekciót kell az újszülötteknek adni, hogy megvédjük őket ettől a betegségtől. Azok a szoptatott csecsemők, akik nem kapták meg ezt az injekciót a születésükkor, különösen fogékonyak a K-vitamin-hiányra.

Mivel a K-vitamin zsíroldékony, az olyan rendellenességek, melyek megváltoztatják a zsírfelszívódást, mint a lisztérzékenység és a cisztás fibrózis, K-vitamin-hiányt okozhatnak gyermekekben és felnőttekben is. Ásványi olaj rendkívüli mennyiségeinek bevétele is megakadályozhatja a K-vitamin felszívódását. Ez a hiányállapot kialakulhat azoknál a betegeknél is, akik alvadásgátló szereket szednek véralvadék kialakulásának megelőzésére.

Tünetek, kórisme és kezelés

A fő tünet az orrból, sebből, vagy a bőrbe és a gyomorba történő vérzés, amihez hányás társul. A vizeletben vagy a székletben vér válhat láthatóvá. Legsúlyosabb esetben agyvérzés fordulhat elő újszülöttekben.

Ha K-vitamin-hiányt feltételeznek, elvégeznek egy vérvizsgálatot a protrombin (az egyik véralvadási faktor, melyhez K-vitaminra van szükség) szintjének mérésére. Alacsony szint (kevesebb, mint a normális 50%-a) felveti a K-vitamin-hiány gyanúját. Ugyanakkor, alacsony protrombinszintet okozhatnak alvadásgátló gyógyszerek, vagy májkárosodás is. Általában a kórismét igazolja, ha egy K-vitamin-injekció néhány órán belül növeli a protrombinszintet, és a vérzés 3–6 órán belül eláll. Ha valakinek súlyos májbetegsége van, a máj esetleg a K-vitamin-injekciók dacára sem képes az alvadási faktorokat előállítani. Ilyen esetekben plazmaátömlesztésre lehet szükség az alvadási faktorok pótlása céljából.■

▲ lásd az 1207. oldalt

■ lásd a 738. oldalt

B₁-vitamin-hiány

A B₁-vitamin (tiamin) elengedhetetlen számos enzimreakcióhoz, így az energia szőlőcukorból történő felszabadításához is. Ennek a vitaminnak jó forrása az élesztő, a disznóhús, a hüvelyesek és a hántolatlan gabonafélék. B₁-vitamin-hiány akkor alakulhat ki, ha ezek az ételek hiányoznak az étrendből. Ha a rizst hántolják (fényezik), gyakorlatilag az összes vitamin elvész. Az ázsiaiak veszélyeztetettek B₁-vitamin-hiány szempontjából, mert az ő étrendjük főleg fényezett rizsből áll. A rizs hántolás előtti főzése (előfőzés) viszont szétoszlatja a vitamint a rizsszemben, megőrizve azt, és ezáltal védő hatásúvá teszi a szemet.

Ehhez a hiányállapothoz vezethet idült hasmenés okozta csökkent felszívódás, vagy a hipertireózis, terhesség vagy láz okozta megnövekedett vitamínszükséglet is. Súlyos alkoholisták szeszestalt fogyasztanak étel helyett is, ezáltal csökken minden vitamin, köztük a B₁ bevitel. Következésképpen az ilyen emberek ki vannak téve a táplálkozási hiányállapotok okozta rendellenességek kialakulásának.

Tünetek és kezelés

A korai tünetek fáradtság, ingerlékenység, memória-romlás, étvágytalanság, alvászavarok, kellemetlen érzés a hasban és súlyvesztés. Végül súlyos B₁-vitamin-hiány (beriberi) alakulhat ki, melyre idegi, agyi és szívrendellenességek jellemzőek. A beriberi minden formájában megváltozik a vörösvérsejtek anyagcseréje, és a vérben, illetve a vizeletben feltűnően csökken a B₁-vitamin szintje.

Az idegi rendellenességek (száraz beriberi) zsibbadó érzéssel (mintha szegrek és tűk szurkálnák) kezdődnek a lábujjakon, égő érzéssel a lábfejen (ami különösen éjszaka kínzó), izomgörcsökkel a lábikrákban, és fájdalommal a lábszárakon és a lábfejekben. Ha valakinek pantoténsav hiánya is van, ezek a tünetek rosszabbak lehetnek. A lábikra izmai felpuhulhatnak. Nehézzé válhat a felemelkedés guggoló helyzetből, és csökkenhet a vibrációérzés képessége a lábujjakon. Végül a lábszár- és a combizmok zsugorodnak (atrófia), a lábfej és a lábujjak bénulása (olyan állapotok, melyekben a lábfej vagy a lábujj petyhüdtlen lóg, és nem emelhető fel) jelenhet meg, mivel az idegek és az izmok nem működnek megfelelően. Csuklóbénulás szintén felléphet.

▲ lásd a 363. oldalt

■ lásd a 87. oldalt

Agyi rendellenességek (Wernicke–Korsakoff-szindróma, agyi beriberi▲) gyakori következmények, ha hirtelen súlyos B₁-vitamin-hiány következik be, melyet nagy mennyiségű alkohol fogyasztása, vagy terhességben súlyos hányás okozhat, és súlyosbítja az idült hiányállapotot. Az agyi beriberi korai tünetei közé tartoznak: szellemi zavartság, gégegyulladás és kettős látás. Később az egyén történeteket és élményeket találhat ki (konfabuláció = meseszövés), hogy kitöltse a hiányokat a memóriájában. Ha a Wernicke-agybeteget (enkefalopátiát, a Wernicke–Korsakoff-szindróma egyik részét) nem kezelik, a tünetek romolhatnak, kómához, sőt halálhoz is vezethetnek. Ez orvosi vészhelyzet, és intravénásan adott B₁-vitaminnal kell kezelni az ajánlott napi bevitel százszorosának megfelelő adaggal napokon át, melyet az ajánlott napi vitaminbevitel tízszeresének megfelelő adaggal szájon át kell folytatni, amíg a tünetek nem csillapodnak. A gyógyulás gyakran nem teljes, mert néhány agyi károsodás maradandó lehet.

A szívrendellenességekre (nedves beriberi) jellemző, hogy nagy mennyiségű vér hagyja el a szívet, a szívverés szapora, és a véredények a bőr melegségét és nedvességét eredményezve kitágulnak. A B₁-vitamin hiánya miatt a szív nem tudja fenntartani ezt a megnövekedett teljesítményt, és szívelégtelenség alakul ki.■ tágult vénákkal, nehézlégzéssel, folyadék-visszatartással a tüdőben és a környéki szövetekben. A kezelés a B₁-vitamin intravénás adásából áll, az ajánlott napi bevitel 20-szorosának megfelelő adagban 2–3 napig, melyet a vitamin szájon át történő adása követ.

A csecsemőkori beriberi olyan csecsemők betegsége, akiket B₁-vitamin-hiányos anya szoptat. Szívelégtelenség, a hang elvesztése és a környéki idegek károsodása jellemzi, típusosan az élet második és negyedik hónapja között jelenik meg. A szívrendellenességek általában azonnal és teljes mértékben eltűnnek B₁-vitamin-kezelést követően.

B₂-vitamin-hiány

A B₂-vitamin (riboflavin) szerepe sok sejt folyamatban fontos, főleg azokban, melyek az energiaellátást biztosítják vagy az aminosav-anyagcsere folyamatában vesznek részt. Ennek a vitaminnak jó forrásai a tejtermékek, hús, hal és a baromfi. A B₂-vitamin-hiány ritka, kivéve azokat a területeket, ahol az étrend elsősorban fényezett rizsből áll. Ez a hiányállapot alkoholistákban, májbetegekben vagy idült hasmenésben szenvedőkben léphet fel.

Leggyakoribb tünet sebesedés a száj sarkában, ezt az ajkak berepedezettsége követi, ami forradásokat hagyhat maga után. Ha szájpénész alakul ki ezeken a

területeken, szürkésfehér foltok jelenhetnek meg. A nyelv bíborvörössé válhat, és fokozott faggyú-működésű (szeborreás) foltok jelenhetnek meg az orr és az ajkak közötti területen. Esetenként véresek nőnek a szaruhártyába, éles fényben kellemetlen érzést okozva. Férfiakban a herezacskó bőre begyullad. A tünetek azonnal eltűnnek, mikor B₂-vitamin-készítménnyel kezeljük őket az ajánlott napi bevitel tízszeres adagjával.

Niacinhiány

Niacin (nikotinsav) több ételben található. A niacin nélkülözhetetlen a szervezet számos anyagcsere-folyamatában.

Pellagra az a táplálkozási rendellenesség, amit a niacinhiány okoz. A triptofán nevű aminosav hiányának is szerepe van a pellagra kialakulásában, mert a triptofán átalakulhat niacinná. Azokon a területeken élők, ahol a kukorica a legfontosabb gabonafajta, ki vannak téve a pellagra kockázatának, mivel a kukorica egyaránt keveset tartalmaz triptofánból és niacimból. Továbbá a kukoricában található niacin nem szívódik fel a belekben, hacsak lúgos anyaggal nem kezelik, mint a tortilla elkészítésénél. A pellagra idényszerű megbetegedés: tavasszal jelenik meg, és egész nyáron át tart. Visszatérő azoknál, akik egyhangú, főleg csak gabonákat tartalmazó étrenden élnek.

Az idült alkoholistáknak magas a pellagra-kockázata szegényes étrendjük miatt. Pellagra alakul ki azoknál, akiknek Hartnup-betegségük van – ez egy ritka, öröklődő rendellenesség, melyben rossz a triptofán felszívódása a belekből és visszaszívódása a vesékben. A tünetek megelőzésére magas dózisu niacinra van szükségük.

Tünetek, kórisme és kezelés

A pellagrát a bőr, a gyomor-bél huzam és az agy rendellenességei jellemzik. Az első tünet a szimmetrikus, elvörösödött területek megjelenése a bőrön, melyek a napon történt leégéshez hasonlítanak, és rosszabbodnak, ha napfény éri őket (fotoszenzitivék). A bőrelváltozások nem tűnnek el, barnává és pikkelyesen hámlóvá válhatnak.

A bőrtüneteket általában bélrendszeri zavarok követik, émelygés, étvágyvesztés, rossz szagú és néha véres hasmenés. Az egész gyomor-bél huzam érintett. A gyomor esetleg nem termel elég savat (aklórhidria), a nyelv és a száj begyulladhat, színe élénkvrössé válik. A hüvely szintén érintett lehet.

Végül szellemi elváltozások jelennek meg, köztük fáradékonyság, álmatlanság és levertség; ezek a tünetek általában megelőzik az agy működészavarát (enke-

falopátiát), melyre zavartság, tájékozódászavar, érzécsalódások, emlékezetzavar, sőt mániás-depressziós elmezavar jellemző.

A kórismét az étrend adatai, a tünetek, és a niacin-anyagcseretermékek alacsony vizeletszintje alapján állítják fel. Vervizsgálatok szintén hasznosak lehetnek. A pellagra kezelése nagy adag (a napi ajánlott bevitel körülbelül huszonötszöröse) niacinamid – a niacin egyik származéka –, valamint más B-vitaminok nagy adagjának (az ajánlott napi bevitel körülbelül tízszerese) adása. B₁-, B₂-, B₆-vitamint és pantoténsavat ajánlott adni, mert ezen vitaminok hiánya is okoz néhányat a pellagra tünetei közül.

Niacintöbblet

A niacint (de nem a niacinamidot) a napi ajánlott bevitel több mint kétszázszoros adagjában írják fel a magas vérzsírszintek (lipidszintek) befolyásolására. Ilyen adagok jelentős elpirulást, viszketést, májkárosodást, bőrrendellenességet, közhényt, és csökkent glükóztoleranciát (szőlőcukor-terhelésre kórosan megemelkedik a vércukorszint) okozhatnak.

B₆-vitamin-hiány

B₆-vitamin a piridoxin, a piridoxál és a piridoxamin általános megnevezése. Ezek a vitaminok fontosak az aminosavak reakcióinak katalizálásához (közvetítéséhez, elősegítéséhez), a vér, az agy és a bőr sejtjeiben. Hiányához vezethet csökkent felszívódás a gyomor-bél huzamból, vagy olyan gyógyszerek használata, amelyek csökkentik a B₆-vitamin-raktárakat a szervezetben. Közéjük tartozik az izoniazid, a hidralazin és a penicillamin. A hiányállapot előfordulhat öröklődő rendellenességek részeként is, amelyek gátolják a B₆-vitamin anyagcseréjét; ezek a rendellenességek jelentős szellemi visszamaradottságot, görcsrohamokat, és nehezen befolyásolható vérszegénységet okoznak.

A B₆-vitamin hiánya görcsöket okozhat csecsemőkben; vérszegénységet, bőrgyulladást, idegi károsodást (neuropátiát) és zavartságot felnőttekben. További tünet a kisebesedett nyelv, repedések a száj sarkaiban, zsibbadtság, szögek és tűk érzete a kezekben és a lábfejekben.

Vervizsgálatok segíthetnek a kórismezésben. Ezt a hiányállapotot naponta nagy adagban adott B₆-vitaminnal kezelik (az ajánlott napi bevitel tíz-húszszorosával) addig, amíg a tünetek alábbhagynak. Még ennél nagyobb adagokra is szükség lehet, ha a hiányt örökletes rendellenesség okozza.

B₆-vitamin-többlet

A B₆-vitamin nagy adagjainak szedése (az ajánlott napi bevitel 500–3000-szerese), amit az úgynevezett kéztőcsatorna-szindróma („carpal-tunnel”-szindróma) vagy a menstruáció előtti feszültség enyhítésére alkalmaznak, súlyosan károsíthatja az idegeket, és tönkreteheti a gerincvelő egy részét – ami megnehezíti a járást. A felépülés ebből az állapotból lassú, és némely járási nehezítettség tartósan fennmaradhat a B₆-vitamin-készítmények szedésének abbahagyása után is.

Biotinhiány

A biotin egy B-vitamin, amely a zsírok és a szénhidrátok anyagcseréjéhez szükséges. Sok ételben megtalálható, jó forrásai közé tartozik a máj, a vese, a hasnyálmirigy, tojás, tej, hal ésogyorófélék. A hiányállapot nagyon valószínűtlen azoknál, akiknek étrendje kiegyensúlyozott. Nyers tojásfehérje hetekig tartó fogyasztása azonban okozhat ilyen hiányállapotot, mert tartalmaz egy anyagot, amely kötődik a biotinhoz a szervezetben, megakadályozva a felszívódását. A tünetek: álmatlanság, súlyvesztés, bőrgyulladás, szorongásos rohamok, izomfájdalom és bizonyos idegi tünetek, mint fáradékonyság, álmatlanság és érzéksaladások. Ez a hiány kialakulhat azoknál is, akik hosszú ideig tartó, biotinpótlást nem tartalmazó, intravénás (parenterális) táplálásban részesülnek. Laboratóriumi vizsgálatokkal kimutatható a biotinszintek csökkenése a vérben és a vizeletben.

Folsav- és B₁₂-vitamin-hiány

A folsav (folát) és a B₁₂-vitamin (kobalamin) kölcsönösen közreműködnek a normál vörösvérsejtek képzésében, és a DNS egy nélkülözhetetlen építőkövének, a timidinnek előállításában. E vitaminok bármelyikének hiánya súlyos vérszegénységet eredményez (például vésses vérszegénységet, anémia perniciozát), amelyben a vörösvérsejtek száma kicsi, de mérete nagy.▲ A legfontosabb tünetek közé a sápadtság, gyengeség, a gyomor csökkent savelválasztása és idegkárosodás (neuropátia) tartozik. Idegkárosodás főleg B₁₂-hiányban jelenik meg.

Vésses vérszegénység (anémia pernicioza, B₁₂-vitamin-hiányhoz kapcsolódó vérszegénység) olyan ál-

lapot, melyben a B₁₂-vitamin nem tud felszívódni, mert a gyomor nem termel ún. intrinzik faktort, amely a B₁₂-vitaminhoz kötődik és azt a véráramba szállítja. Ez a vérszegénység gyakran azért fordul elő, mert a túlságosan aktív immunrendszer megtámadja azokat a gyomornyálkahártya-sejteket, melyek az intrinzik faktort termelik (autoimmunreakció). Szigorú vegetáriánusokban – akiknek B₁₂-vitamin-hiánya azért alakul ki, mert ez a vitamin csak állati termékekben található meg – és a B₁₂ szállítását vagy aktivitását gátló, örök-lődő rendellenességben szenvedőkben a B₁₂-vitamin-hiány más formái alakulhatnak ki.

Folsavhiány előfordulhat terhes nőkben, akik a folsavat tartalmazó levélzöldségeket és hüvelyeseket nélkülöző étrenden vannak. Csecsemőknél akkor alakulhat ki folsavhiány, ha a tápszerük folsavtartalma alacsony.

A B₁₂- vagy folsavhiány kórisméje nagy vörösvértestekkel járó vérszegénység azonosításán, és vérvizsgálatok segítségével egyik vagy mindkét vitamin alacsony szintjének kimutatásán alapul. Megerősíti a kórismét, ha a csontvelő kenetében nagy, éretlen vörösvérsejt-előalakok láthatók.

A vésses vérszegénység kezelése havonként adott B₁₂-vitamin-injekciókból áll. A folsavhiány kezelése folsavkészítmény szájon át való szedésével történik.

Folsavtöbblet

Különleges körülmények között a folsav mérgező lehet. Az ajánlott napi bevitel százszoros adagjai növelheti a rohamok gyakoriságát epilepsziásokban, és ronthatja az idegi károsodást B₁₂-vitamin-hiányban.

C-vitamin-hiány

C-vitamin (aszcorbinsav) citrusfélékben, paradicsomban, burgonyában, káposztában és zöldpaprikában található. Nélkülözhetetlen a kötőszövet kialakításához (ez a szövet az, amely összetartja a test struktúráit). Segíti a szervezetben a vassfelszívódást, az égések és sebek gyógyulását. Akárcsak az E-vitamin, a C-vitamin is antioxidáns. Terhesség, szoptatás, pajzsmirigy-túlműködés (hipertireózis), különböző gyulladások, műtét és égések feltűnően növelhetik a szervezet C-vitamin-szükségletét és a hiány kockázatát.

Csecsemőknél az élet hatodik és tizenkettedik hónapja között a C-vitamin hiánya a tápszerben vagy a szilárd táplálékban, skorbutnak nevezett hiánybetegséget okozhat. Korai tünetei az ingerlékenység, a mozgás során létrejövő fájdalom, étvágytalanság és a súlygya-

▲ lásd a 745. oldalt

rapodás csökkenése. A csontok vékonyak, az ízületek pedig kidudorodnak. A csontokat fedő szövet (periosteum) alatti és a fogak körüli vérzés jellegzetes.

Felnőttekben a skorbut akkor fordulhat elő, ha az étrend szűkös, csak szárított húsból és lisztből, vagy pedig teából, piritósból és zöldségkonzervekből áll – ezek olyan idős emberek tipikus táplálékai, akik elvesztették érdeklődésüket az étkezés iránt. Ilyen étrend esetén néhány hónap múlva ízületekbe törő és bőr alatti vérzés jön létre, különösen a szőrtüszők és a fogíny körül, valamint a körmök alatt. A vérnyomás és a szívfrekvencia ingadozik. A vérvizsgálatok a vér nagyon alacsony C-vitamin-szintjét mutatják.

Csecsemőkben és felnőttekben is egy hétig a C-vitamin magas adagjaival kezelik a skorbutot, amit egy hónapig alacsonyabb adagok követnek.

C-vitamin-többség

Vannak, akik a C-vitamin nagy adagjait (500-tól 10.000 milligrammig) ajánlják a megfázás, skizofrénia, rák, hiperkoleszterinémia és érelmeszesedés megelőzésére, habár ezeknek az ajánlásoknak tudományos alapja csekély, vagy egyáltalán nincs. Ezer milligrammnál magasabb napi adagok hasmenést vagy vesekövet okoznak arra fogékony embereken, valamint változásokat a menstruációs ciklusban. Némelyekben, akik hirtelen hagyják abba magas dózisok szedését, visszacsapásos (rebound) skorbut alakulhat ki.

Ásványi anyagok

Az ásványok egy részét – a nátriumot, a klórt, a káliumot, a kalciumot, a foszfort és a magnéziumot – makrotápanyagoknak tekintik, mert a szervezetnek viszonylag nagy mennyiségben van rájuk szüksége; ásványi makroelemeknek nevezik őket. Más ásványok mikrotápanyagok, mert a szervezetnek kis mennyiségben van rájuk szüksége, ezeket mikroelemeknek vagy nyomelemeknek hívják. Közéjük tartozik a vas, a cink, a réz, a mangán, a molibdén, a szelén, a jód és a fluor. Az ásványi anyagok hiánya a vas és a jód kivételével ritka. Egyes ásványok túlzott mennyiségben mérgezést okozhatnak.

Vashiány

A vas sok enzim összetevője, melyek fontos kémiai reakciókban vesznek részt mindenféle a szervezetben. Egyik alkotóeleme a hemoglobinnak is, ami a vörös-

vértestekben oxigént vesz fel és szállít a szervezet szövetei számára.

A táplálékban a vasnak két fajtája van: a hem-vas, ami csak állati termékekben található, és a nem hem-vas, ami az átlagos étrend vastartalmának több mint 85%-a. A hem-vas sokkal jobban felszívódik, mint a nem hem-vas. Viszont a nem hem-vas felszívódása megnövekszik, ha állati fehérjékkel és C-vitaminnal együtt fogyasztják.

A vashiány a leggyakoribb táplálkozási elégtelenség a világon, ami vérszegénységet hozhat létre férfiban, nőben és gyermekben egyaránt. Vérzés (hemorrágia) vasvesztéshez vezet, amit vaspótló szerekkel kell kezelni. Vashiányt okozhat nem megfelelő étrend is. Ez a hiány nagy valószínűséggel fordul elő a terhesség alatt, mert az anyának nagy vasmennyiségeket kell felhasználnia a magzat növekedéséhez. Mivel a serdülő lányok növekedésben vannak, és menstruálni kezdenek, náluk is fennáll a vashiányos vérszegénység kialakulásának kockázata, amennyiben húsmentes étrendet követnek.

Ha a szervezetben kimerülnek a vasraktárak, vérszegénység alakul ki. A tünetekhez tartozik a sápadtság, a kanál alakú körmök (torzulás, ahol a körmök vékonyak és homorúak), az izmok teljesítőképességének romlásával járó gyengeség, és változások a gondolkodást igénylő (kognitív) viselkedésben.

A vashiány kórisméjét a tünetek és vérvizsgálatok eredményei alapján állítják fel, amelyek vérszegénységet, valamint a vas és a ferritin (egy vastároló fehérje) csökkent szintjét mutatják. A vashiányt nagy dózisu vassal kezelik naponta egyszer, több héten át. A kezelést addig ajánlott folytatni, míg a vörösvérsejtek és a vasraktárak visszatérnek normális állapotukhoz.

Vasfelesleg

A vasfelesleg mérgező hatású, hányást, hasmenést és a belek károsodását okozza. A vas felgyűlhet a szervezetben, ha valaki túlzott mennyiségű, vagy túl hosszú ideig tartó vaskezelést kap, számos vérátömlesztésben részesül, illetve, ha krónikus alkoholist. A bronzdiabétesz (**hemokromatózis**) egy akár halálossá váló, de könnyen kezelhető örökletes rendellenesség, melyben túl sok vas szívódik fel. A betegség egymilliónál több amerikaiat érint. A tünetek általában a középkorú betegeknel jelennek meg, és alattomosan fejlődnek ki. A bőr bronzszínűvé válik, cirrózis, májrák, cukorbetegség (diabétesz) és szívelégtelenség alakul ki, ami korai halálhoz vezet. A tünetek közé tartozhat ízületi gyulladás, impotencia, terméketlenség, csökkent pajzsmi-

rigyműködés és tartós fáradtság. Vértesztekkel meghatározható, hogy egy egyénnek van-e vasfeleslege. Az érintett személy összes rokonát tanácsos szűrővizsgálatnak alávetni. A vérlecsapolás a legszívesebben választott kezelési eljárás. A korai diagnózis és kezelés hosszú és egészséges életet tesz lehetővé.

Cinkhiány

A cink mindenhol jelen van a szervezetben, mivel több mint kétszáz enzimnek az összetevője, köztük az RNS- és DNS-szintézisért felelős enzimeké is. A legtöbb cinket tartalmazó szövetek a csontok, a máj, a prosztatata és a herék. A cink szintje a vérben az étrendben levő cink mennyiségétől függ. Hús, máj, tojás és tengeri ételek gazdag forrásai a cinknek, viszont a gabonafélék nem.

A teljes kiőrlésű gabonafélék tartalmaznak olyan anyagokat, mint a rostok és a foszfát, melyek gátolják a cink felszívódását. Van, aki rendszeresen eszik agyagot, ami meggátolja a cink felszívódását, és cinkhiányt eredményez. Egy öröklött rendellenesség (enteropátiás akrodermatitisz), melyben a cink nem tud felszívódni, szintén okozhat cinkhiányt.

A tünetek közé étvágytalanság, hajhullás, bőrgyulladás, szürkületes vakság és az ízérzés romlása tartozik. A nemi szervek működése leromolhat, késleltetett a nemi érés, és férfiakban a spermatermelődés csökken. A növekedés is lelassulhat. A szervezet immunrendszere és a sebgyógyulás készsége leromolhat. Gyermekekben ennek a hiánynak az első jelei a lassú növekedés, az étvágy elvesztése, az ízérzés leromlása és a haj alacsony cinktartalma.

A kórisme felállításához megméri a vér cinktartalmát. A kezelés cinkpótló szerek szedéséből áll.

Cinktöbblet

A cink nagy mennyisége, mely általában vagy cinkkel bevont edényekben tartott savas ételek vagy italok fogyasztásával jut a szervezetbe, fémes ízt, hányást és gyomorproblémákat hozhat létre. Egy gramm, vagy ennél nagyobb mennyiség halálos lehet.

Rézhiány

A réz többféle enzim egyik összetevője, melyek szükségesek az energia előállításához, antioxidációhoz, az adrenalin hormon szintéziséhez, és a kötő-

szövet képzéséhez. Rézhiány ritka egészséges emberekben. Leggyakrabban koraszülöttekben, vagy súlyos alultápláltságból felgyógyuló csecsemőkben fordul elő. Hosszú távú intravénás (parenterális) táplálásban részesülő embereknél szintén fennáll a rézhiány veszélye.

A **Menkes-szindróma** örökletes rendellenesség, amely rézhiányt okoz. A tünetekhez göndör haj, szellemi visszamaradottság, alacsony rézszint a vérben, és a rezet igénylő enzimek szintézisének károsodása tartozik.

A rézhiány fáradtságot és alacsony rézszintet hoz létre a vérben. Gyakori a csökkenés a vörösvértestek (anémia), fehérvérsejtek (leukopénia), és a fehérvérsejtek egyik típusának, a neutrofileknek a számában (neutropénia); akárcsak a kalcium fogyása a csontokból (osteoporózis). Kicsi, tűszúrásnyi bevezetések a bőrben és artériatágulatok (aneurizmák) szintén előfordulnak.

A rézhiányt rézpótlók adásával kezelik több hétig, bár a Menkes-szindrómások nem reagálnak jól ezekre a szerekre.

Rézfelesleg

Bármely fehérjéhez nem kötődő réz mérgező. Nem kötődő réz viszonylag kis mennyiségeinek fogyasztása hányingert és hányást okoz. Rézedénnyel, rézcsovekkel vagy -csapokkal hosszan érintkező savas ételek vagy italok rézzel szennyezettek lehetnek. Ha fehérjéhez nem kötődő réz-sók nagyobb mennyiségeit véletlenül lenyelik, vagy ha réz-sókkal átitatott borogatást használnak nagyobb égett felületek kezelésére, elegendő réz szívódhat fel ahhoz, hogy károsítsa a veséket, gátolja a vizelet-elválasztást, és vérszegénységet okozon a vörösvérsejtek megrepedése által (hemolízis).

A **Wilson-kór** öröklődő rendellenesség, melyben a réz felgyülemlik a szövetekben, és kiterjedt károsodást okozhat. Harmincezerből egy embert érint. Ebben a rendellenességben a máj a rezet nem választja el a vérbe, illetve nem választja ki az epébe. Következésképpen a rézszint a vérben alacsony, de a réz felgyülemlik az agyban, a szemben és, cirrózist okozva, a májban. A szem szaruhártyáján a felszaporodott réz arany vagy zöldes-arany színű karikákat hoz létre. Az első tünetek általában az agykárosodás következményei: remegés, fejfájás, beszédképtelenség, a tájékozódási képesség romlása, sőt elmezavar. A rézmérgezést penicillammal kezelik, ami megköti a rezet, és elősegíti a kiválasztását. Ez az ún. kelátképzésen alapuló terápia egyik

példája. Ezt a kezelést az életben maradáshoz az egész életen át folytatni kell.

Mangánhiány

A mangán számos enzim összetevője, és nélkülözhetetlen a normális csontfelépítéshez. A gazdag források közé tartoznak a nem finomított gabonafélék és a nagyleveles zöldségfélék.

Ha az étrend néhány hétig nem tartalmaz elegendő mangánt, akkor, úgy tűnik, a szervezet hatékonyan őrzi meg ezt az ásványt. Az egyetlen tünet átmeneti kiütés.

A hidralazin, egy magas vérnyomás elleni gyógyszer, mangánhiányt és hozzá kapcsolódó mellékhatásokat okozhat. Ezekhez a hatásokhoz tartozik az egy ideg mentén kisugárzó fájdalom (neuralgia), ízületi fájdalom, láz, kiütés, megnagyobbodott nyirokcsomók és máj. Ennek az állapotnak a kezelésére mangánsókat használnak.

Mangánfelesleg

Mangánmérgezés csak azoknál gyakori, akik mangánercet bányásznak és finomítanak. Ha valakit hosszasan ér a mangán hatása, idegi károsodás alakulhat ki parkinsonizmushoz hasonló remegéssel és mozgási nehézsítettséggel.

Molibdénhiány

Molibdén szükséges a kén (a fehérjék egyik összetevője) oxidációjához. Tejben, babban, kenyérben és gabonafélékben található. Egészségesekben nem figyeltek meg elégtelen bevitel miatti molibdénhiányt. A hiány kialakul viszont különleges körülmények között – például ha egy rosszul táplált egyén, akinek Crohn-betegsége van, hosszú időn át molibdénösszetevőt nélkülöző parenterális táplálásban részesül, (vagyis minden tápanyagot intravénásan adnak be). A tünetek: magas szívfrekvencia, nehézlégzés, hányinger, hányás, zavartság és végül kóma. Kezelése molibdén bevitelével teljes gyógyulást eredményezhet.

Molibdénfelesleg

Nagy mennyiségű molibdént fogyasztó embereken köszvényhez hasonló tünetek fejlődhetnek ki: ▲ magas húgysavszint a vérben és ízületi fájdalmak. Molibdén-

pornak kitett bányászokon nem jellegzetes, általános tünetek alakulhatnak ki.

Szelénhiány

A szelén az antioxidáns enzimek egyikének szintéziséhez szükséges. A szelénhiány ritka állapot, tüneteit nagyjából meg lehet magyarázni az antioxidánsok hiányával a májban, szívben, izmokban, ami szövetelhalást és szervi elégtelenséget okoz.

Koraszülött csecsemők és azok a felnőttek, akik szelénpótló szerek nélküli teljes parenterális táplálásban részesülnek, ki vannak téve a szelénhiány okozta szív- és izomkárosodásnak. Szelénnel való kezelés teljes felépüléshez vezethet.

A **Keshan-kór** szívizmot károsító rendellenesség, melyet vírus okoz. Szelénpótlók adásával megelőzhető. Kína egy területén, ahol a termőföld és a termőföldben növekvő növények szeléntartalma alacsony, az emberek 1%-át érinti.

Szelénfelesleg

A szeléntöbbletnek ártalmas hatásai lehetnek, amit napi 5–50 milligrammnyi, nem vényköteles szerek szedése eredményezhet. A tünetek hányinger, hányás, a haj és a körmök elvesztése, bőrkkiütés és idegi károsodás.

Jódhiány

A jód a pajzsmirigyhormonok szintéziséhez szükséges. A szervezetben levő jód közel 80%-a a pajzsmirigyben található, ebből is legtöbb a pajzsmirigyhormonokban. A tengeri halak a jód gazdag forrásai. A jódidnak, a jód egyik formájának mennyisége az ivóvízben általában a helybéli talaj jodidtartalmától függ. A világ lakosságának mintegy 10%-ánál áll fenn a jódhiány kialakulásának kockázata, mert magashegységekben élnek, ahol alacsony az ivóvíz jód tartalma. A kereskedelmi forgalomba hozott asztali só bizonyos típusaihoz jódot adnak (jódozott só).

Jódhiány esetén a pajzsmirigy több jodidot próbál felvenni a vérből a pajzsmirigyhormonok szintéziséhez, és megnagyobbodik. A vérben és a vizeletben na-

gyon alacsony a jódidszint. Ha a terhes nő jódhányos, magzatának agya esetleg nem fejlődik megfelelően a jódhány miatt – ezt az állapotot kreténizmusnak nevezik. A kezelés az ajánlott napi bevitel tízszeresének megfelelő adagú jódot adása több héten át.

Jódtöbblet

Jódmérgezést nagyon nagy jódmennyiségek fogyasztása okozhat (az ajánlott napi bevitel több mint négyszázszorosa), néha a tengerhez közeli lakóhelyeken fordul ez elő. Jódfelesleg golyvát és olykor pajzsmirigy-túlműködést okozhat.

Fluoridhiány

A fluorid, a fluor egy formája, nélkülözhetetlen tápanyag, amely erősíti a csontokat és a fogakat. A

tengeri hal és a tea gazdag fluoridban, de az ivóvíz a fő forrás; a világ különböző részein fluoridtartalma a túl kevés és a túl sok közöttig változik. A fluoridhiány fogszuvasodáshoz vezethet, ami elegendő fluoridtartalmú étel és víz fogyasztásával megelőzhető. Fluorid hozzáadása az alacsony fluoridtartalmú ivóvízhez (fluoridizáció) feltűnően csökkenti a fogszuvasodás kockázatát.

Fluoridtöbblet

Ahol az ivóvíznek természetesen magas a fluorid-tartalma, túl sok kerülhet ebből az elemből az ott élő emberek szervezetébe – ez a fluorózisnak nevezett állapot. A fluorid felgyülemlik a fogakban, főleg a maradó fogakban, és a csontokban. Krétafehér, szabálytalan foltok jelennek meg a fogzománc felszínén, végül sárgává vagy barnává színeződnek.

136. FEJEZET

Folyadékegyensúly

A testtömeg kétharmada víz. Egy 70 kg súlyú személy testében körülbelül 40 l víz van. Ebből 24–28 l van a sejteken belül, 8 l van a sejteket körülvevő térben, és kissé kevesebb mint 4 l, vagyis a összes víz körülbelül 8%-a, van a véráramban. Ez a véráramban lévő, viszonylag kicsi folyadéktérfogat nagyon fontos a szervezet működése szempontjából, és meglehetősen állandó szinten kell maradnia. A véráramon kívül lévő víz tartályként működik, amely akár pótolhatja a hiányzó mennyiséget akár, felveheti a felesleges vizet a vérből, ahogy épp szükséges.

A víz elsősorban a gyomor-bél huzamból jut a szervezetbe felszívódással, és elsősorban vizelet formájában hagyja el a szervezetet, amit a vesék választanak ki. A vesék akár 10 l vizeletet is ki tudnak választani egy nap, vagy naponta kevesebb mint $\frac{1}{2}$ l vizelet kiválasztásával, meg tudják őrizni a vizet. Naponta körülbelül 7 dl víz párolgással is elvesz a bőrről és a tüdőkből. Bő izzadás, ami erős testmozgás során, vagy forró időben fordul elő, drámaian növeli a párolgatással el-

vesztett folyadékmennyiséget. Normálisan kevés víz vész el a gyomor-bél huzamból. Elhúzódó hányás vagy jelentős hasmenés által viszont akár 4 l vagy még több víz veszhet el naponta.

Ha a folyadékfelvétel megegyezik a folyadékleadással, akkor a szervezet folyadékegyensúlya fennmarad. A folyadékegyensúly fenntartásához, normális veseműködésű embereknek legalább 1 l folyadékot kell meginniük naponta, ha nem izzadnak túlságosan. Viszont általában ajánlott, hogy az egészségesek $1\frac{1}{2}$ –2 litert igyanak naponta a kiszáradás és vesekövek kialakulása elleni védekezés céljából.▲

Ha az agy és a vesék megfelelően működnek, a szervezet a folyadékbevitel jelentős változásaival is meg tud birkózni. Az egyén általában képes elég vizet inni a túlzott vízvesztés ellensúlyozásához, és így a vértérfogat és a vérben lévő oldott ásványi sók (elektrolitok) töménységének fenntartásához. Viszont kiszáradhat, ha nem tud elég vizet inni a túlzott vízvesztés kivédésére, mint például elhúzódó hányásban vagy hasmenésben.

A szervezetben lévő víz mennyisége szorosan kapcsolódik az elektrolitok (főként oldott sók) mennyiségéhez. A víz nátriumkoncentrációja (szintje) jó mutatója a víz mennyiségének a szervezetben. A szervezet

igyekszik a test teljes folyadéktartalmát, így a vér nátriumkoncentrációját állandó szinten tartani. Ha a nátriumszint túl magas, a szervezet vizet tart vissza abból a célból, hogy felhigítsa a többlet nátriumot. Szomjúságérzet alakul ki, és kevesebb vizelet termelődik. Ha a nátriumszint túl alacsonyra esik, a vesék több vizet választanak ki, hogy a nátriumszint egyensúlyát helyreállítsák.▲

Kiszáradás

A kiszáradás (dehidráció) a szervezet folyadékhiánya.

A kiszáradás akkor fordul elő, ha a szervezet vízleadása nagyobb, mint a vízfelvétele. A folyadékhiány általában a nátriumszint emelkedését okozza a véráramban. Hányás, hasmenés, vízhajtók használata (a vesék túlzott víz- és sókiválasztását okozó gyógyszerek), túlzott meleg, láz, és bármely ok miatti vízbevitel-csökkenés kiszáradáshoz vezet. Bizonyos megbetegedések, mint a cukorbetegség (diabétesz mellitusz), diabétesz inszpidus,■ és az Addison-kór★ kiszáradáshoz vezethetnek a jelentős vízvesztés miatt.

A kiszáradás eleinte ingerli az agy szomjúságérző központját. Ez okozza, hogy az illető több folyadékot iszik. Ha a vízbevitel nem tud lépést tartani a vízvesztéssel, a kiszáradás súlyosabbá válik. Az izzadás csökken, és kevesebb vizelet képződik. A sejtekben lévő óriási raktárakból a víz a véráramba kerül. Ha a kiszáradás ugyanilyen mértékben folytatódik, megindul a szervezet szöveteinek kiszáradása. A sejtek zsugorodni kezdenek és hibásan működnek. Az agysejtek a kiszáradásra legfogékonyabb sejtek közé tartoznak, így a súlyos kiszáradás egyik fő jele a tudatzavar, amely kömAig fokozódhat.

A kiszáradás gyakoribb okai, mint túlzott izzadás, hányás és hasmenés során, a vízen kívül általában elektrolitok is elvesznek (különösen nátrium és kálium).● Emiatt a kiszáradás gyakran társul elektrolithiánnyal. Ha az elektrolitok szintje csökken, a víz nem tud olyan könnyedén a sejtekben lévő nagy tartálékokból a vérbe jutni. Így a véráramban keringő víz mennyisége tovább csökken. A vérnyomás eshet, szédülést, és fenyegető eszméletvesztés érzetét okozva, különösen felálláskor (ortosztatikus hipotónia). Ha a víz- és elektrolitvesztés folytatódik, a vérnyomás veszélyesen alacsonyra eshet, ájulást és sok belső szerv, mint a vesék, a máj és az agy jelentős károsodását okozva.

Kezelés

Enyhe kiszáradáskor tiszta víz ivása elegendő lehet. Ha mind víz- mind elektrolitvesztés létrejött, akkor a

Egy gondos egyensúlyozó mechanizmus

Számos mechanizmus működik együtt a folyadékegyensúly fenntartásáért a szervezetben. Az egyik legfontosabb a szomjúságérzés mechanizmusa. Ha a szervezetnek több vízre van szüksége, ez bizonyos, az agy mélyében elhelyezkedő idegi központokat serkent, és szomjúságérzést okoz. Az érzet erősödik amint a szervezet vízszükséglete nő, s ez arra indítja az embert, hogy igyon, és pótolja a szükséges vízmennyiséget.

Egy másik, a szervezet vízmennyiségét ellenőrző mechanizmus az agyalapi mirigyet is bevonja a szabályozásba. Ha a szervezetben kevés a víz, az agyalapi mirigy egy anyagot választ el a vérpályába, melyet antidiuretikus hormonnak neveznek. Az antidiuretikus hormon (vazopresszin) arra serkenti a veséket, hogy annyi vizeletet tartsanak vissza, amennyit lehet.

Ha nem elegendő a szervezet víztartalma, a vesék visszatartják a vizet, mialatt a víz a nagy, sejteken belüli tartalékokból automatikusan a vérpályába áramlik, hogy fenntartsa a vértérfogatot és a vérnyomást, míg meg-növekedett bevitellel a víz pótolhatóvá válik. Mikor a szervezetnek vízfeleslege van, a szomjúságérzet elfojtódik, és az agyalapi mirigy nagyon kevés antidiuretikus hormont termel, lehetővé téve a vesék számára, hogy kiválasszák a vizeletbe a felesleges vizet.

sókat (főleg a nátriumot és a káliumot) is pótolni kell. Ízesített, kereskedelmi forgalomban levő italokat állítottak össze az erős testedzés során elvesztett sók (elektrolitok) pótlására. Ezek az italok használhatók a kiszáradás megelőzésére, vagy enyhe kiszáradás keze-

▲ lásd a 667. oldalt

■ lásd a 703. oldalt

★ lásd a 712. oldalt

● lásd a 667. oldalt

lésére. Sok folyadék megivása, továbbá egy kis só elfogyasztása a testedzés alatt vagy után ugyanolyan hatásos. Szív- vagy vesebetegek kérjék orvosuk tanácsát a folyadék biztonságos pótlásáról, mielőtt testedzésbe kezdenének.

Ha a vérnyomás annyira esik, hogy sokkot vagy fenyegető sokkot okoz, az egészségügyi személyzet általában nátrium-kloridot tartalmazó oldatokat ad intravénásan. Az intravénás folyadékokat először gyorsan adják, majd egyre lassabban, ahogy az illető testi állapota javul.

A kiszáradás alapját képező okot mindig kezelni kell. Ha például valakinek hasmenése van, akkor a hasmenést megállító vagy kezelő gyógyszerek adása szükséges, a folyadékpótláson kívül. Ha a vesék túl sok vizet választanak ki, mert a betegnek antidiuretikus hormon hiánya van, amint ez diabétesz insipiduszban áll fenn, hosszantartó kezelés szükséges mesterséges antidiuretikus hormonnal. Amint a kiszáradás okát kezelték, a kiszáradásból felgyógyuló emberek szoros megfigyelést igényelnek annak biztosítására, hogy a szájon át bevitt folyadékok újra elegendőek legyenek a folyadékigény súly fenntartásához.

Víz-túlterhelés

Víz-túlterhelés: vízfelesleg a szervezetben

Víz-túlterhelés akkor fordul elő, ha a szervezet vízbevitel nagyobb, mint a leadása. Vízfelesleg a szervezetben a vérben lévő nátrium túlhígulását okozza. Túlzott vízmennyiségek megivása általában nem okoz víz-túlterhelést, ha az agyfüggelék-mirigy, a vesék és a szív normálisan működnek; egy felnőttnek több, mint 7–8 l vizet kellene meginnia naponta, hogy felülmúlja a szervezet vízkiválasztó képességét.

Víz-túlterhelés sokkal gyakoribb azokban, akiknek a veséje nem választja ki normálisan a vizet, így a szív-,

vese- és májbetegségeiben. Az ilyen betegségekből szenvedőknek esetleg korlátozniuk kell a megivott víz és elfogyasztott só mennyiségét.

Akárcsak a kiszáradásra, a víz-túlterhelésre is legfogékonyabb szerv az agy. Ha a víz-túlterhelés lassan alakul ki, akkor az agysejteknek van lehetőségük az alkalmazkodásra, így nagyon kevés tünet jelentkezik. Ha a víz-túlterhelés hirtelen történik, tudatzavar, izomgörcsrohamok és kóma alakulhat ki.

Az orvosok megpróbálnak különbséget tenni a víz-túlterhelés és a megnövekedett vértérfogat között. Víz-túlterhelés esetén mind a sejten belül, mind a sejt körül több víz található, és általában nem okozza a folyadékfelhalmozódás jeleit. A megnövekedett vértérfogat esetében a nátrium mennyisége is túl nagy, emiatt nem tud vizet juttatni a sejteken belüli tartályokba. A térfogat-túlterheléses állapotokban, szívelégtelenségben és májcirrózisban, felgyülemlik a víz a sejtek körül a mellkasban, a hasüregben és a lábszár alsó részén. A víz-túlterhelés és a megnövekedett vértérfogat közötti különbségtétel gyakran igen nehéz, mivel a víz-túlterhelés előfordulhat magában, vagy megnövekedett vértérfogattal együtt.

Kezelés

A víz-túlterhelés kezelése bizonyos fókig függ az alapját képező októl is. Viszont az októl függetlenül, a folyadékbevitelt korlátozni kell. Kevesebb mint napi 1 l víz ivása több napon keresztül javítja a víz-túlterhelést. Folyadékbevitelt csak orvosi tanácsra korlátozzunk.

Néha az orvosok vízhajtót írnak fel, hogy növeljék a vesék vízkiválasztását. Általánosságban: a vízhajtók hasznosabbak a megnövekedett vértérfogat kezelésében, emiatt víz-túlterhelésben akkor a leghasznosabbak, ha az megnövekedett vértérfogattal társul.



Sóegyensúly

A sók egyszerű kémiai vegyületek, melyeket pozitív vagy negatív elektromos töltést hordozó atomok (ionok) építenek fel. Például az asztali só (nátrium-kloridot) a pozitív töltésű nátriumion és a negatív töltésű kloridion építi fel. A nátrium-klorid kristályt ké-

pez, ha száraz, de mint sok más, a szervezetben található só, könnyedén oldódik vízben.

Mikor a só vízben oldódik, az alkotói szétválhatnak, töltéssel rendelkező részecskékként vannak jelen, melyeket ionoknak hívunk. Ezek az oldott, töltéssel ren-

delkező részecskék együttesen **elektrolitokként** ismer-
tek. Oldott sókat tartalmazó oldat minden egyes elekt-
rolitjának a szintjét (koncentrációját) általában az oldat
egységnyi térfogatában (általában liter) lévő, millimól-
ban kifejezett mennyiséggel adják meg (mmol/l).

Az elektrolitok megoszlának a testfolyadék három
fő tere között:▲ a sejteken belüli térben, a sejteket kö-
rülvevő térben, és a vérben (az elektrolitok tulajdon-
képpen a szérumban – a vér folyadékrészében – he-
lyezkednek el). Ezeknek a folyadékoknak a normális
koncentrációja változó. Egyes elektrolitok magas kon-
centrációban találhatók a sejteken belül és alacsony
koncentrációban kívül. Más elektrolitok alacsony kon-
centrációban találhatók a sejteken belül és magas kon-
centrációban kívül.

A megfelelő működéshez a szervezetnek nagyon
szűk határokon belül kell tartania az elektrolitok kon-
centrációit ezen terek mindegyikében. Ezt az elektroli-
tok sejtekből való kifelé mozgatásával, vagy a sejtekbe
irányuló mozgatásával éri el. A vesék szűrik a vérben
lévő elektrolitokat, és eleget választanak ki ahhoz,
hogy a napi bevitel és leadás közti egyensúlyt fenntart-
sák.

Laboratóriumban mérhetők az elektrolitkoncentrá-
ciók vér- vagy vizeletmintában. Az orvosok a vérelek-
trolitot azért mérik, hogy meghatározzák, fennáll-e
rendellenesség. Ha igen, akkor a további eredményeket
a kezelésre adott válasz követésére használják. A nátri-
um, kálium, foszfát és magnézium azok az elektrolitok,
melyeket leggyakrabban érint a sóegyensúly felbomlá-
sa. A klórt és a bikarbonátot is gyakran mérik, habár a
vér klórkoncentrációja általában párhuzamosan mozog
a vér nátriumkoncentrációjával, és a bikarbonátra hat-
nak a sav-bázis egyensúly rendellenességei is.■

A nátrium szabályozása

A szervezetben a legtöbb nátrium a vérben és a sej-
tek körüli térben van. A nátriumot étellel és itallal visz-
szük be, és izzadással, valamint vizelettel veszítjük el.
A normális vesék a vizeletbe kiválasztott nátrium
mennyiségét úgy tudják beállítani, hogy a szervezet
összes nátriumtartalma napról napra csupán kevésbé
változzék.

A nátriumbevitel és -leadás közti egyensúly zavara a
szervezetben lévő teljes nátriummennyiséget érinti. A
teljes nátriummennyiség változásai kötődnek a vér víz-
tartalmának változásaihoz. A nátrium általános veszíté-
se a szervezetből nem szükségszerűen okozza a vér
nátriumkoncentrációjának esését, hanem inkább a vér-
tér fogat csökkenéséhez vezethet. Ha a vértér fogat

Legfontosabb elektrolitok a szervezetben

Pozitív töltésűek

Nátrium (Na^+)

Kálium (K^+)

Kalcium (Ca^{2+})

Magnézium (Mg^{2+})

Negatív töltésűek

Klorid (Cl^-)

Foszfát (HPO_4^{2-}

és H_2PO_4^-)

Bikarbonát (HCO_3^-)

csökken, a vérnyomás esik, a szívritmus gyorsul, és
szédülés, néha ájulás fordul elő.

Fordítva, a vérnyomás emelkedhet, ha túl sok nátri-
um van a szervezetben. A fölös folyadék felgyülemlik
a sejtek körüli térben, és vízenyőnek (ödémának) neve-
zett állapotot okoz. Az ödéma egyik jele a lábfejek, a
bokák és az alsó lábszárak duzzanata. Ha nátriumot és
vizet is egyidejűleg, túlzott mennyiségben vesz fel
vagy ad le a szervezet, akkor mind a vértér fogat, mind
a vér nátriumkoncentrációja érintett lehet.

A szervezet folyamatosan „figyeli” a vér nátrium-
koncentrációját és a vértér fogatot. Ha a nátriumkon-
centráció túl magas, az agy szomjúságot érez, és sürge-
ti az embert, hogy igyék vizet.★ A véréde nyekben és a
vesékben lévő érzékelők észlelik, ha a vértér fogat
csökken, és elindítanak egy láncreakciót,● ami megki-
sérli növelni a vérben lévő folyadék térfogatát. A mel-
lékvese az aldosteron nevű hormont választja el, ami
a vesék nátriumvisszatartását okozza. Az agyalapi mi-
rigy antidiuretikus hormont (vazopresszint) választ el,
ami a vesék vízmegőrzéséhez vezet. A visszatartott
nátrium és víz hatására csökken a vizeletmennyiség,
aminek eredményeképpen végül a vértér fogat nő, és a
vérnyomás visszatér a normális értékre. Mikor a véré-
de nyekben és a vesékben lévő érzékelők növekedett
vérnyomást, és a szívben lévő érzékelők megnöveke-

▲ lásd a 664. oldalt

■ lásd a 676. oldalt

★ lásd a 665. oldalt

● lásd a 712. oldalt

Mi okozza a túlzott antidiuretikus hormon elválasztás szindrómáját?

Agyhártagygyulladás és agyvelőgyulladás

Agydaganatok

Elmebetegség

Tüdőbetegségek (köztük tüdőgyulladás és heveny légzési elégtelenség)

Rák (különösen a tüdő- vagy a hasnyálmirigy-rák)

Gyógyszerek

- Klórpamid (vércukorszintet csökkentő gyógyszer)
- Karbamazepin (epilepsziás roham kezelésére szolgál)
- Vinkrisztin (daganatellenes szer)
- Klofibrát (a koleszterinszintet csökkentő szer)
- Antipszichotikus szerek (elmebetegségek kezelésére)
- Aszpirin, ibuprofen és sok nem vényköteles fájdalomcsillapító
- Vazopresszin és oxitocin (mesterségesen előállított antidiuretikus hormonok)

dett vértérfigatot érzékelnek, arra sarkallják a veséket, hogy több nátriumot és vizet válasszanak ki, így csökkentve a vértérfigatot.

Alacsony nátriumszint

Hiponatrémia (a vér alacsony nátriumszintje) a vér 136 millimól per liter (mmol/l) alatti nátriumkoncentrációja.

A vér nátriumkoncentrációja akkor esik túl alacsonyra, ha a nátriumot a túl sok víz felhígítja a szer-

vezetben. A nátrium azokban az emberekben hígulhat fel, akik óriási vízmennyiségeket isznak meg, ami esetenként bizonyos elmegyógyászati rendellenességekben fordulhat elő, vagy kórházban ápolott betegeknél, akik nagy mennyiségű híg folyadékot kapnak intravénásan. Mindkét esetben a bevitt vízmennyiség meghaladja a vese felesleges vizet eltávolító teljesítő-képességét. Kisebb vízmennyiségek bevitelére – néha akár csupán 1 liter naponta – is hiponatrémiahoz vezethet azokban, akiknek a veséje nem működik megfelelően, vagyis veseelégtelenségben szenvednek. Hiponatrémia szívelégtelenségben, májcirrózisban is előfordulhat, ha megnövekedett a vértérfigat. Ezekben az állapotokban a vértérfigat növekedése a nátrium felhígulásához vezet, habár a teljes nátriummennyiség a szervezetben általában szintén magasabb.

Hiponatrémia előfordul olyanokban, akiknél a mellékvese működése csökkent (Addison-kór)▲ és túl sok nátriumot választanak ki. A nátriumvesztést a vizelet felé az aldosteron nevű mellékvesekéreg-hormon hiánya okozza.

Azoknak, akiknek a „túlzott antidiuretikus hormon elválasztás” tünetegyüttese (SIADH) van, más ok miatt alacsony a nátriumkoncentrációjuk. Ebben a rendellenességben az agy alapon lévő agyalapi mirigy túl sok antidiuretikus hormont (ADH) választ el.■ Az antidiuretikus hormon a szervezet vízvisszatartását és a vérben a nátrium felhígulását okozza.

Tünetek

A vér nátriumkoncentráció esésének sebessége részben meghatározza a tünetek súlyosságát. Ha a koncentráció lassan esik, a tünetek általában kevésbé súlyosak, és nem lépnek fel addig, amíg a koncentráció nem válik kifejezetten alacsonnyá. Mikor a koncentráció gyorsan esik, a tünetek súlyosabbak, és általában már kisebb mértékű csökkenésnél megjelennek. Az agy különösen érzékeny a vér nátriumkoncentrációjának változásaira. Emiatt a hiponatrémia tünetei között elsőként levertség és zavartság jelentkezik. Ahogy a hiponatrémia súlyosodik, izomrángások, és epileptikus görcsrohamok fordulhatnak elő. A legsúlyosabb esetekben kábultság, kóma és halál is bekövetkezhet.

Kezelés

A súlyos hiponatrémia sürgősségi veszélyállapot, ami azonnali intenzív ellátást tesz szükségessé. Az összes nélkülözhetetlen szükségintézkedés után az orvosok lassan növelik a vér nátriumkoncentrációját intra-

▲ lásd a 712. oldalt

■ lásd a 698. oldalt

vénás folyadékokkal; a koncentráció túl hirtelen történő emelése maradandó agykárosodáshoz vezethet.

A folyadékbevitelt megszorítják, az orvosok megkísérlik földeríteni és kezelni a hiponatrémia alapját képező okot. A túlzott antidiuretikus hormon elválasztás szindrómásoknál (SIADH) kiderítik, és ha lehet, kezelik a lehetséges okokat. Ha a hiponatrémia romlik, vagy a folyadékeltöltés dacára sem javul, demeklociklin vagy tiazid nevű húgyhajtókat adhatnak, melyek az antidiuretikus hormon hatásait csökkentik a vesében.

Magas nátriumszint

A hipernatrémia (a vér magas nátriumszintje) a vér 145 millimól per liter (mmol/l) feletti nátriumkoncentrációja.

Hipernatrémia esetén a szervezetben túl kevés víz van a nátriumhoz viszonyítva. A vér nátriumkoncentrációja általában akkor emelkedik rendellenesen magasra, mikor a vízvesztés meghaladja a nátriumvesztést; általában, ha valaki kevés vizet iszik. A magas nátriumkoncentráció értelemszerűen arra utal, hogy az egyén nem érez szomjúságot, pedig indokolt lenne, vagy pedig szomjas, de nem jut elég ivóvízhez. Hipernatrémia előfordul rendellenes veseműködésű, hasmenéses, hányó, lázas vagy túlzottan izzadó egyéneknél is.

A hipernatrémia az idősök között a leggyakoribb. Idősökben a szomjúságérzet általában nehezebben jön létre és kevésbé erős, mint a fiatalabb emberekben. Az idősök, akik ágyhoz kötöttek vagy elbutultak, esetleg képtelenek vízhez jutni, hogy inni tudjanak, még ha a szomjúságérzetük működik is. Ehhez hozzájárul, hogy a vesék kevésbé képesek koncentrálni a vizeletet előrehaladott korban, így az idősök nem tudják olyan jól megőrizni a vizet. Húgyhajtókat (amelyek több víz kiválasztására kényszerítik a vesét) szedő idős emberek különösen magas kockázatnak vannak kitéve hipernatrémia kialakulása szempontjából, különösen, ha az időjárás meleg, vagy pedig egyéb betegség miatt nem isznak elég vizet. A hipernatrémia mindig súlyos állapot, de különösen idősökben az. Az e miatt az állapot miatt kórházba került idős emberek közel fele meghal. A halálozási arány magas lehet azért is, mert az áldozatok közül soknak súlyos alapbetegsége van, ami lehetővé tette a hipernatrémia kialakulását.

Hipernatrémiát okozhat az is, hogy a vesék túl sok vizet választanak ki, pl. diabétesz inszpidusban. Diabétesz inszpidusban szenvedő betegekben vagy az

A magas nátriumszint fő okai

- Az agyalapi mirigyet érintő fejsérülés vagy idegsebészeti beavatkozás
- Más elektrolitok rendellenességei (magas kalcium- és alacsony káliumszint)
- Lítium, demeklociklin vagy vízajtók használata
- Jelentős vízvesztés (hasmenés, hányás, láz, jelentős izzadás)
- Sarlósejtes vérszegénység
- Diabétesz inszpidus
- Ivóvíz korlátozott elérhetősége (különösen, ha valamely másik okkal társul)

agyalapi mirigy választ el túl kevés antidiuretikus hormont (az antidiuretikus hormon a vesék vízvisszatartását okozza), vagy a vesék nem válaszolnak megfelelően a hormonra. ▲ A vesék túlzott vízvesztése ellenére, diabétesz inszpidusban szenvedőkben ritkán fejlődik ki hipernatrémia, ha a szomjúságérzékelésük normális, és elegendő vízhez jutnak.

Tünetek

Akár a hiponatrémiában, hipernatrémiában is a legfontosabb tünetek az agy rendellenes működésének következményei. Jelentős hipernatrémia zavartsághoz, izomrángásokhoz, epileptikus görcsrohamokhoz, kómához és halálhoz vezethet.

Kezelés

A hipernatrémiát vízpótlással kezelik. A legenyhébb esetek kivételével minden esetben intravénásan adják a folyadékot. Néhány óránként végeznek vérvizsgálatokat, hogy meghatározzák, elég folyadékot adtak-e. A vér nátriumkoncentrációját nagyon lassan csökkentik, mert az állapot túl sebes helyreállítása maradandó agykárosodást okozhat.

Az orvosok további vér- és vizeletvizsgálatokat végezhetnek, hogy meghatározzák, miért magas a nátriumkoncentráció. Ha az alapokat kiderítették, a kezelés specifikusabbá válhat. Ha valakinek például diabétesz inszpidusza van, az orvosok antidiuretikus hormont (vazopresszint) adhatnak.

A kálium szabályozása

A káliumnak vezető szerepe van a sejt anyagcseréjében és az ideg- és izomműködésben. Ellentétben a nátriummal, a szervezet káliumtartalmának legnagyobb része sejteken belül helyezkedik el, nem pedig az őket körülvevő folyadékban vagy a vérben.

A káliumkoncentrációt szűk határértékeken belül kell tartani. A túl magas, vagy túl alacsony káliumszinteknek súlyos következményei lehetnek, például szívritmuszavar vagy szívleállás. A sejtekben tárolt kálium segít a vérben a káliumkoncentrációt változatlanul tartani.

Mint más elektrolitok esetében, a káliumegyensúly az étellel bevitt és a kiválasztott kálium mennyiségének kiegyenlítésével érhető el. Habár bizonyos mennyiségű kálium elvész a gyomor-bélrendszeren keresztül, a legtöbb kálium a vizelettel hagyja el a szervezetet. Normálisan a vesék úgy állítják be a kálium kiválasztását, hogy kiegyenlítsék az étrendi bevitel ingadozásait. Egyes gyógyszerek és bizonyos állapotok a kálium sejtekbe vagy sejtekből kifelé irányuló mozgását okozzák, ez szintén nagyban érinti a káliumkoncentrációt a vérben.

Alacsony káliumszint

A hipokalémia (a vér alacsony káliumszintje) 3,8 millimól per liter (mmol/l) alatti káliumkoncentrációja.

A normális vesék igen hatásosan őrzik meg a káliumot. Ha a vér káliumkoncentrációja túl alacsonyra esik, ez általában azért van, mert a vesék nem működnek normálisan, vagy túl sok kálium vész el a gyomor-bél huzamon keresztül (hányás, hasmenés, hosszan tartó hashajtóhasználat, vagy bizonyos vastagbél-daganat – polip – miatt). Miután sok étel tartalmaz káliumot, túl alacsony bevitel ritkán okoz hipokalémiát.

A káliumot a vizelettel számos ok miatt lehet elveszíteni. Messze a leggyakoribb a húgyhajtók bizonyos

fajtáinak használata, ami a vesék túlzott nátrium-, víz- és kálium-kiválasztásához vezet. A hipokalémia egyéb okai ritkák. Cushing-kórban a mellékvesék túlzott mennyiségű mellékvesekéreg-hormonokat (kortikoszteroidokat) termelnek, köztük aldosteront, egy olyan hormont, amely a vesék fokozott káliumkiválasztását okozza. ▲ A vesék igen sok káliumot választanak ki azokban az emberekben is, akik túl nagy mennyiségben esznek medvecukrot vagy rágnak bizonyos dohányfajtákat. A Liddle-szindrómában, Bartter-szindrómában és Fanconi-szindrómában szenvedő betegek a vese káliummegőrző mechanizmusainak ritka rendellenességeivel jöttek a világra.

Bizonyos gyógyszerek, mint az inzulin, és az albuterol, terbutalin és teofilin nevű asztmagyógyszerek, növelik a kálium beáramlását a sejtekbe, és hipokalémiát okozhatnak. Mégis ezeknek a gyógyszereknek a használata a hipokalémiának ritkán egyedüli oka.

Tünetek

A vér káliumkoncentrációjának enyhe csökkenése általában egyáltalán nem okoz tüneteket. Súlyosabb hiány (3,0 mmol/l alatti vérszint) izomgyengeséget, rágásokat, sőt bénulást is okozhat. A szívben különböző ritmuszavarok jöhetnek létre, különösen szívbetegekben. Emiatt a hipokalémia különösen veszélyes a digoxin hatóanyagú gyógyszert szedőkben.

Kezelés

A kálium általában viszonylag könnyen pótolható káliumban gazdag ételek fogyasztásával, vagy káliumsók (kálium-klorid) szedésével szájon át. Mivel a kálium izgathatja a gyomor-bél huzamot, a készítményt inkább naponta többször, kis adagokban, étellel együtt adják, mint egyetlen nagy dózisban.

A legtöbb embernek, aki húgyhajtókat szed, nem szükséges káliumpótlókat szedni. Mindemellett az orvosok rendszeresen ellenőrzik a vér káliumszintjét, hogy a gyógyszeresedés rendjét megváltoztathassák, ha erre szükség van.

Ha a káliumhiány jelentős, a káliumot esetleg intravénásan kell adni. Ezt óvatosan, általában csak kórházi körülmények között teszik, hogy elkerüljék a vér káliumkoncentrációjának túl magasra emelkedését.

Magas káliumszint

A hiperkalémia (a vér magas káliumszintje) a vér 5,0 millimól per liternél (mmol/l) magasabb káliumkoncentrációja.

Általánosságban, a magas káliumkoncentráció veszélyesebb, mint az alacsony. Az 5,5 mmol/l feletti káliumkoncentráció már érinti a szív elektromos vezetőszerét. Ha a koncentráció tovább emelkedik, szívritmuszavar léphet fel, és a szívverés megállhat.

A hiperkalémia általában a vesék nem elégséges káliumkiválasztásának következménye. Talán a leggyakoribb ok olyan gyógyszerek használata, melyek gátolják a vesék káliumkiválasztását. Ilyenek a triamteren, spironolakton és az angiotenzin-konvertáló enzim gátlói. Hiperkalémiát okozhat Addison-kór is, mely betegségben a mellékvesék nem termelnek elegendő mennyiséget a vesék kálium kiválasztására serkentő hormonból. ▲ Az Addison-kór a hiperkalémia egyre gyakoribb okává válik, amint egyre több AIDS-ben szenvedő betegen lépnek fel mellékvese-problémák.

Részleges vagy teljes veseelégtelenség jelentős hiperkalémiával járhat együtt. Így a gyenge veseműködésű embereknek kerülniük kell a magas káliumtartalmú ételeket.

Hiperkalémia lehet a következménye annak is, ha nagy mennyiségű kálium hirtelen szabadul fel a sejtekből. Ez megtörténhet akkor, ha nagy mennyiségű izomszövet roncsolódik (mint karambolos balesetekben), ha valaki súlyos égést szenved, vagy túlادagolja a kristályos kokaint (crack). A kálium gyors beáramlása a véráramba meghaladhatja a vesék káliumkiválasztó képességét, és életet veszélyeztető hiperkalémiát okozhat.

Tünetek

Az enyhe hiperkalémia kevés tünetet okoz, ha okoz egyáltalán. Általában a hiperkalémia rutin vérvizsgálatok során derül ki, vagy ha az orvos változásokat vesz észre az EKG-n (elektrokardiogrammon). Alkalmanként olyan tünetek jelennek meg, mint a szabálytalan szívverés; melyet szívdobogásérzésként élhetnek meg a betegek.

Kezelés

Azonnali beavatkozás szükséges, ha gyenge veseműködésű betegekben a vér káliumkoncentrációja 5 mmol/ liter fölé, vagy normális veseműködésűekben 6 mmol/ liter fölé emelkedik. A kálium a szervezetből eltávolítható a gyomor-bél huzamon, a vesén keresztül, vagy művesekezeléssel (dialízis). A kálium eltávolítható úgy, hogy hasmenést idéznek elő, vagy káliumkötı gyantát tartalmazó készítményt adnak szájon át. A gyantra nem szívódik fel a gyomor-bél huzamból, így a kálium a széklettel elhagyja a szervezetet. Ép vesemű-

A kálium forrásai

- A káliumpótló szerek
- Sólhelyettesítők (kálium-klorid)
- Banán
- Paradicsom
- Narancs
- Dinnye
- Burgonya és édesburgonya
- Spenót, kelkáposzta-félék és más levélzöltségek
- Legtöbb borsó- és babféle

kódés esetén, húgyhajtók adhatók a káliumkiválasztás növelésére.

Ha a kezelésre még gyorsabban van szükség, adhatnak az illetőnek kalciumot, szőlőcukrot vagy inzulint tartalmazó intravénás oldatot. A kalcium segít megvédeni a szívet a magas káliumszint hatásaitól, de ez a védőhatás csak néhány percig tart. A szőlőcukor és az inzulin a vérből befelé hajtja a káliumot a sejtekbe, így csökkentve a vér káliumkoncentrációját. Ha ezek az eljárások kudarcot vallanak, vagy az illetőnek veseelégtelensége van, művesekezelésre lehet szükség.

A kalcium szabályozása

A kalcium nélkülözhetetlen a szervezet különböző funkcióihoz, köztük az izom-összehúzódáshoz, az idegi vezetéshez és sok enzim megfelelő működéséhez. A szervezet kalciumtartalmának legnagyobb része a csontokban raktározódik, de kalcium található a sejtekben és a vérben is. A szervezet gondosan szabályozza a kalcium mennyiségét a sejten belül és a vérben egyaránt.

A vér kalciumkoncentrációjának fenntartásához legalább 500–1000 milligramm kalciumot kell elfogyasztani naponta; ebből a kalciumból megfelelő mennyi-

Alacsony kalciumszint okai

Ok	Megjegyzések
Mellékpajzsmirigy-hormon alacsony szintje	Általában a mellékpajzsmirigy károsodása után, vagy véletlen eltávolítása miatt fordul elő, mely utóbbi a pajzsmirigy-eltávolító műtét során történhet
A mellékpajzsmirigy veleszületett hiánya	Ritka öröklött állapot, vagy a DiGeorge-szindróma részeként fordul elő
Ál-hipoparathireoidizmus	Ritka öröklött állapot; a mellékpajzsmirigy-hormon szintjei normálisak, de a csont és a vese válaszképessége a hormonra csökken
D-vitamin-hiány	Általában szegényes táplálkozás, nem megfelelő napfény-mennyiség (a D-vitamin akkor aktiválódik, amikor napfény éri a bőrt), májbetegség, a D-vitamin felszívódását megakadályozó bélbetegség, barbiturátok és fenitoin használata (a D-vitamin hatásosságát csökkenti) okozza
Vesekárosodás	A D-vitamin vesékben történő aktiválása rontja
Alacsony magnéziumszint	Alacsony mellékpajzsmirigy-hormon szintet okoz
Rossz táplálkozás vagy felszívódási rendellenesség	D-vitamin-hiánnyal együtt, vagy anélkül fordul elő
Hasnyálmirigy-gyulladás	Akkor fordul elő, ha a gyulladt hasnyálmirigyből származó, vérben lévő felesleges zsírsavhoz kötődik a kalcium
Alacsony albuminszint	Csökkenti az albuminhoz kötött kalcium mennyiségét, de általában nem okoz tüneteket, mert a szabad kalcium szintje normális marad

ségnek kell felszívódnia a gyomor-bél huzamban és a főlöszleges kalciumnak ki kell választódnia a vizeletbe. A kalcium a csontokból a véráramba kerül, amint ez a

vér kalciumkoncentrációjának fenntartásához szükségessé válik. Túl sok kalcium kivitele a csontokból viszont végülis elgyengíti őket, és csontritkuláshoz (osteoporózishoz) vezethet.

A kalcium koncentrációját a vérben két hormon szabályozza: a mellékpajzsmirigy hormon (parathormon) és a kalcitonin. A **mellékpajzsmirigy-hormont** a négy mellékpajzsmirigy termeli, melyek a pajzsmirigy körül helyezkednek el a nyakon. Ha a kalciumkoncentráció a vérben esik, a mellékpajzsmirigyek több, ha emelkedik, akkor kevesebb hormont termelnek. A mellékpajzsmirigy-hormon több kalcium felszívására serkenti a gyomor-bél huzam nyálkahártyáját. További hatása, hogy a vesék működőképessé teszik a D-vitamint, mely tovább növeli a gyomor-bél huzam kalciumfelszívó képességét. A mellékpajzsmirigy-hormon a csontokból is kalciumot szabadít fel a vérbe, és hatására a vesék is kevesebb kalciumot választanak ki a vizeletbe. A **kalcitonin**, a mellékpajzsmirigyek, a pajzsmirigy és a csecsemőmirigy (timusz) által termelt hormon viszont a kalcium csontokba való beépülésének serkentésével csökkenti a vér kalciumkoncentrációját.

Alacsony kalciumszint

A hipokalcémia (a vér alacsony kalciumszintje) a vér 2,2 millimól per liter (mmol/l) alatti kalciumkoncentrációja.

A vér kalciumkoncentrációja számos különböző betegség következtében lehet alacsony. A hipokalcémia azokban a rendellenességekben a leggyakoribb, amelyek a vizeletben hosszan tartó kalciumvesztést okoznak, vagy amelyekben a kalcium felszabadulása a csontokból gátolt. Mivel a legtöbb kalciumot a vérben az albumin nevű fehérje szállítja, ha túl kevés az albumin, ennek következménye alacsony összkalcium-koncentráció lesz. A túl kevés albumin okozta hipokalcémia azonban általában nem bír jelentőséggel, mivel a hipokalcémia tüneteinek kialakulását csak az a kalciummennyiség védi ki, amely nincs albuminhoz kötve.

Tünetek és kórisme

A vér kalciumkoncentrációja rendellenesen alacsony lehet anélkül, hogy bármilyen tünetet létrehozna. Idővel a hipokalcémia érintheti az agyat, és ideggyógyászati tüneteket okozhat, mint például zavartságot, memóriacsökkenést, önkívületet (delírium), lehangoltságot (depresszió) és érzécsalódásokat (hallucináció). Ezek a tünetek visszafordíthatók, ha a kalciumkoncentrációt helyreállítják. Kiemelkedően alacsony kalciumkoncentráció (1,75 mmol/dl alatt) izomfájdalmakat és bizsergést okozhat, gyakran az ajkakon, nyelven, ujjakban és a lábfejen. Súlyos esetben előfordulhatnak

agyi eredetű görcsrohamok, és izomgörcsök a torokban (ami légzési nehézséghez vezet), akárcsak tetánia (az izmok általános merevedése és görcse). A szív elektromos vezetőrendszerén változások jelennek meg, amelyek EKG-n (elektrokardiogrammon) láthatók.

A rendellenes kalciumkoncentrációt általában rutin vérérvizsgálat során fedezik fel először. Ebből eredően a hipokalcémia gyakran azelőtt derül ki, mielőtt a tünetek nyilvánvalóvá válnak. Hogyha a hipokalcémiát felfedezték, az ok megállapításához részletes kórtörténet, teljes általános orvosi vizsgálat, valamint egyéb laboratóriumi vizsgálatok szükségesek a vérből és a vizeletből.

Kezelés

A kezelés a betegség okától függően változó. A kalciumot intravénásan vagy szájon át lehet pótolni. Azok, akiknek hosszan tartó hipokalcémiájuk van, esetleg kezelhetők szájon át szedett kalciumpótló szerekkel. Ha a tünetek már megjelennek, általánosságban az intravénás bevétel indokolt. D-vitamin-pótló szerekkel is fokozható a kalcium felszívódása a gyomor-bél huzamból.

Magas kalciumszint

A hiperkalcémia (a vér magas kalciumszintje) a vér 2,6 mmól per deciliter (mmol/dl) feletti kalciumkoncentrációja.

A hiperkalcémiát vagy megnövekedett felszívódás okozza a belekből, vagy a kalcium megnövekedett bevitel. Kialakulhat hiperkalcémia azokban, akik nagy kalciummennyiségeket fogyasztanak, mint esetenként a fekélybetegek (ulcus pepticum), akik sok tejet isznak, és kalciumot tartalmazó savkötőket szednek. Túl nagy adag D-vitamin hasonlóképpen befolyásolhatja a vér kalciumkoncentrációját azáltal, hogy nagyban növeli a kalcium felszívódását a gyomor-bél huzamból.

A hiperkalcémia leggyakoribb oka azonban a **mellékpajzsmirigy-túlműködés (hyperparatireoidizmus)**, a négy mellékpajzsmirigy közül egynek vagy többnek túlzott a mellékpajzsmirigy-hormon elválasztása. Az elsődleges hyperparatireoidizmusban szenvedők mintegy 90 százalékának nem rákos jellegű, jóindulatú daganata (adenómája) van ezeknek a kis mirigyeknek az egyikében. A maradék 10 százalékban a mirigyek egyszerűen megnagyobbodnak, és túl sok hormont termelnek. Ritka esetben a mellékpajzsmirigyek rákja okozza a mellékpajzsmirigy-túlműködést.

A mellékpajzsmirigy-túlműködés gyakoribb nőknél, mint férfiakban. Kialakulása valószínűbb korosabb emberekben, és azokban, akik előzőleg sugárterápiában részesültek a nyakukon. Néha a mellékpajzsmi-

rigy-túlműködés egy ritka örökletes betegség, a többszörös belsőelválasztású-mirigy-daganat tünetegyüttes (multiplex endokrin neoplázia szindróma)▲ részeként fordul elő.

Rákos betegeknek gyakran van hiperkalcémiájuk. A vesék, tüdők vagy petefészkek rákjai gyakran választanak el nagy mennyiségeket egy fehérjéből, melynek hatása hasonló a mellékpajzsmirigy-hormonéhoz – ezt a jelenséget paraneopláziás (rák mellett fennálló) tünetegyüttesnek■ hívják. A rák szóródhat (áttétet képezhet, azaz metasztatizálhat) is a csontokba, és a csontsejteket elroncsolja, kalciumot szabadítva fel a vérbe. Ez leggyakrabban a prosztata-, a mell- és a tüdőrák esetében fordul elő. A mieloma multiplex (a csontvelőt érintő rosszindulatú betegség) is roncsolhatja a csontot, és hiperkalcémiához vezethet. Más daganatos betegségek eddig nem teljesen ismert módon emelik a vér kalciumkoncentrációját.

Azok a betegségek, melyekben a csont roncsolódik vagy felszívódik, szintén okozhatnak hiperkalcémiát. Egy ilyen betegség a Paget-kór. Azokban, akik nem mozognak, mint például akiknek az alsó két vagy mind a négy végtagjuk bénult (paraplégia, illetve kvadruplégia), esetleg tartós ágynyugalomra kényszerülnek, a csontszövet felszívódása miatt alakulhat ki hiperkalcémia.

Tünetek és kórisme

Mivel a hiperkalcémia gyakran egyáltalán nem okoz tüneteket, az állapot általában rutin vérérvizsgálat során derül ki először. A kiváltó ok gyakran kitűnik az illető kórelőzményéből és a közelműltra, vagy a jelenre vonatkozó információkból (például nagy mennyiségű tejet iszik, vagy kalciumtartalmú savkötő tablettákat szed emésztési zavarának kezelésére), de általában laboratóriumi vizsgálatok és röntgenfelvétel szükséges ahhoz, hogy megtalálják az okot.

A hiperkalcémia legkorábbi tünetei általában székrekedés, étvágytalanság, émelygés, hányás és hasi fájdalom. A vesék rendellenesen nagy mennyiségű vizeletet képezhetnek. Minthogy bőséges vizelet képződik, csökken a szervezet víztartalma, és kiszáradás jöhet létre★ Nagyon súlyos hiperkalcémia gyakran az agy kóros működésének tüneteit okozza: zavartságot, érzelmi zavarokat, önkivületi állapotot, érzékesalódást,

▲ lásd a 726. oldalt

■ lásd a 797. oldalt

★ lásd a 665. oldalt

gyengeséget és kómát. Szívritmuszavar és halál is bekövetkezhet. Idült hiperkalcémia esetén kalciumot tartalmazó vesekövek alakulhatnak ki. Ha a hiperkalcémia súlyos és hosszan tart, kalciumtartalmú kristályok képződnek a vesékben, ami maradandó károsodást okoz.

Kezelés

A kezelés attól függ, hogy miért és milyen magasra emelkedett a vér kalciumkoncentrációja. Ha a kalciumkoncentráció nem magasabb 2,9 mmol/l-nél, akkor gyakran a kiváltó ok kezelése elegendő. Azoknak, akiknek normális vesefunkciójuk van, és hajlamosak hiperkalcémia kialakulására, azt tanácsolják, hogy igen sok folyadékot igyanak, ami a kalcium kiválasztására serkenti a veséket, és hozzájárul a kiszáradás megelőzéséhez.

Ha a kalciumkoncentráció nagyon magas (magasabb, mint 3,75 mmol/l), vagy ha a kóros agyműködés tünetei megjelennek, intravénásan adnak folyadékot, feltéve, hogy a vesék normálisan működnek. Húgyhajtók, mint a furoszemid, fokozzák a vesék kalciumkiválasztását és a kezelés egyik legfontosabb elemei. A művesekezelés (dialízis) nagyon hatékony, biztonságos, megbízható kezelés, de általában azok számára tartják fenn, akiknek súlyos hiperkalcémiájuk más módszerekkel nem kezelhető.

A mellékpajzsmirigy-túlműködést általában egy vagy több mellékpajzsmirigy sebészi eltávolításával kezelik. A sikeres eredményhez a sebésznek el kell távolítania az egész, felesleges hormonmennyiséget termelő mellékpajzsmirigy-szövetet. Néha a mellékpajzsmirigyektől eltérő helyen, további mellékpajzsmirigy-szövet található. Tapasztalt sebész kezében a beavatkozás az esetek közel 90 százalékában sikeres.

Számos további gyógyszert lehet a hiperkalcémia kezelésére használni, ha más módszerek nem válnak be. Közéjük tartoznak a plikamicin, a gallium-nitrát, a kalcitonin, a biszfoszfónátok és a kortikoszteroidok. A gyógyszerek elsődlegesen úgy hatnak, hogy lassítják a kalcium kiáramlását a csontokból.

A rák okozta hiperkalcémiát különösen nehéz kezelni. Ugyanakkor, ha a rákot nem tudják befolyásolni, a hiperkalcémia általában a legjobb kezelés ellenére visszatér.

A foszfát szabályozása

A foszfor nevű elem szinte kizárólag foszfát (egy foszfor- és négy oxigénatom) alakjában van jelen a szervezetben. A szervezet foszfát-tartalmának legnagyobb része a csontokban van. A többi elsősorban a sejteken belül található, ahol fontos szerepet játszik az energiatermelő folyamatokban; valamint a szervezet

felhasználja olyan fontos molekulák, mint a DNS építőköveiként is. A foszfát a vizeletben és a székletben választódik ki.

Alacsony foszfátszint

A hipofoszfatémia (a vér alacsony foszfátszintje) a vér 2,5 milligramm per deciliter-nél (mg/dl) alacsonyabb foszfátkoncentrációja.

Idült alacsony foszfátszint mellékpajzsmirigy-túlműködésben (hiperparatireoidizmusban), pajzsmirigy-alulműködésben (hipotireoidizmusban), gyengült veseműködés és húgyhajtók tartós használata esetén fordul elő. A teofillin nevű gyógyszer mérgező adagja csökkentheti a foszfát mennyiségét a szervezetben. Nagy mennyiségű alumínium-hidroxid tartalmú savkötő hosszú ideig tartó szedése szintén kimerítheti a szervezet foszfát-tartalékait, különösen azokban, akik művesekezelésre szorulnak. A foszfát-tartalékok kimerülnek azoknál az embereknél, akik súlyos alultápláltságban, diabéteszes ketoacidózisban, jelentős alkoholmérgezésben szenvednek vagy súlyos égési sérülést szenvedtek. Amint ezek az állapotok gyógyulnak, a vér foszfátkoncentrációja gyorsan zuhanhat veszélyesen alacsonyra, mert a szervezet nagy mennyiségű foszfátot használ fel.

Tünetek

Bármilyen betegség nélkül is lehet valakinek hipofoszfatémiája. Tünetek csak akkor fordulnak elő, ha a vér foszfátkoncentrációja nagyon alacsonyra esik. Kezdetben az illető izomgyengeséget élhet át. Idővel a csontok csontfájdalmakat és töréseket eredményezve elgyengülhetnek. Különösen alacsony foszfátkoncentráció (0,5 mmol/l-nél alacsonyabb) nagyon veszélyes lehet, fokozódó izomgyengeséghez, kábulathoz, kómához és halálhoz vezethet.

Kezelés

A kezelést a tünetek súlyossága és a betegség alapját képező ok határozza meg. Tünetmentes egyén beveheti a foszfátot oldat formájában szájon át, de ez általában hasmenést okoz. Egy liter alacsony zsírtartalmú, vagy főlözött tej nagy mennyiségű foszfát felvételét biztosítja, és általában egyszerűbben bevihető. Intravénás foszfátot adhatnak, ha a hipofoszfatémia nagyon súlyos, vagy a foszfátot nem lehet szájon át bevinni.

Magas foszfátszint

A hiperfoszfatémia (a vér magas foszfátszintje) a vér 1,5 millimól per liter-nél (mmol/l) magasabb foszfátkoncentrációja.

A normális vese olyan hatékonyan választja ki a felesleges foszfátot, hogy hiperfoszfatémia csak ritkán fordul elő, kivéve azokat az embereket, akiknek jelentős veseműködési zavara van. Veseelégtelenségben szenvedők hiperfoszfatémiáját nehéz kezelni, mert a művesekezelés nem távolítja el hatékonyan a foszfátot.

Tünetek

A hiperfoszfatémiának kevés látható jele van. Ha a művesekezelt betegek vérének foszfátkoncentrációja megemelkedik, akkor alacsonnyá válik a vér kalciumkoncentrációja. Ez a mellékpajzsmirigyeket serkenti, hogy állítsanak elő több mellékpajzsmirigy-hormont, ami viszont a vér kalciumkoncentrációját úgy növeli, hogy felszabadítja a csontokból a kalciumot. Ha ez az állapot folyamatosan fennáll, előrehaladó csontgyengeség alakulhat ki, aminek következménye fájdalom és törés a legkisebb sérülés hatására is. A kalcium és a foszfát kikristályosodhat a véredények és a szív falában, ami súlyos érlelmeszesedést (arterioszklerózist) okoz, és gutaütéshez, szívrohamhoz és keringészavarhoz vezethet. Kristályok képződhetnek a bőrben is, ahol heves viszketést okoznak.

Kezelés

Vesekárosodottakban a hiperfoszfatémiát a foszfátbevitel mérséklésével és a gyomor-bél huzambeli felszívódás csökkentésével kezelik. A magas foszfáttartalmú ételeket kerülni kell, és az étellel együtt kalciumtartalmú savkötőket kell bevenni, hogy a foszfát a belekben a kalciumhoz tudjon kötődni, és ne szívódjék fel.

A mellékpajzsmirigyek tartós serkentése mellékpajzsmirigy-túlműködést (hiperparatireoidizmust) okozhat, ami a mirigyek sebészi eltávolítását teszi szükségessé.

A magnézium szabályozása

Sok fajta enzim megfelelő működése függ a magnéziumtól. A szervezet magnéziumtartalmának legnagyobb része a csontokban van; a vérben nagyon kevés található belőle. A magnézium mennyiségét a tápláló étrend nagyrészt fenntartja; a vizelettel és a széklettel választódik ki.

Alacsony magnéziumszint

Hipomagnezémia (a vér alacsony magnéziumszintje) a vér 0,8 millimól per liternél (mmol/l) alacsonyabb magnéziumkoncentrációja.

Azok a rendellenességek, melyekben az alacsony vér magnéziumszint előfordul, bonyolultak és általá-

Foszfátban gazdag ételek

- Tej és tejtermékek
- Legtöbb borsó- és babfajta
- Spenót, kelkáposzta-félék és más levélzöldségek
- Mogoró- és diófélék
- Csokoládé
- Sötét színű üdítőitalok

ban anyagcsere- és táplálkozási rendellenességek következményei. Az alacsony vér magnéziumszint leggyakoribb okai az éhezéshöz vagy hibás felszívódáshoz társuló csökkent bevitel, és a vesék megnövekedett kiválasztása. Alacsony magnéziumszint gyakran fordul elő azokban is, akik nagy mennyiségű alkoholt fogyasztanak, vagy elhúzódó hasmenésük van. Aldoszteron, antidiuretikus hormon vagy pajzsmirigyhormon magas szintjei hipomagnezémiát okozhatnak a vesék magnézium-kiválasztásának növelésével. Húgyhajtó-kezelés, az amfotericin-B nevű gombaellenes szer, vagy a ciszplatin nevű rákellenes gyógyszer is okozhat hipomagnezémiát.

Tünetek

A hipomagnezémia étvágytalansághoz, hányingerhez, hányáshoz, aluszékonysághoz, gyengeséghez, személyiségváltozásokhoz, izomgörcsökhöz és remegéshez vezethet. Ha hipokalcémiával összefüggésben fordul elő, akkor először pótolni kell a magnéziumot, mielőtt a kalciumrendellenesség eredményesen kezelhető.

Kezelés

A magnéziumot akkor pótolják, ha hiánytüneteket okoz, vagy ha a magnéziumkoncentráció nagyon alacsony (0,5 mmol/l-nél alacsonyabb). A magnéziumot be lehet vinni szájon át, illetve izomba vagy vénába adott injekció formájában.

Magas magnéziumszint

A hipermagnezémia (a vér magas magnéziumszintje) a vér 1,1 millimól per liternél (mmol/l) magasabb magnéziumkoncentrációja.

Szinte soha sem fordul elő magas magnéziumszint, hacsak az illetőnek nincs veseelégtelensége, vagy nem

szed magnéziumot tartalmazó gyógyszereket, például bizonyos savkötőket vagy hashajtókat. A magas magnéziumszint gyengeséghez, alacsony vérnyomáshoz és elégtelen légzéshez vezethet. A szívverés megállhat, ha a magnéziumkoncentráció 6–8 mmol/liter fölé emelkedik.

Kezelés

A súlyos hipermagnezémia kezelése intravénás kalcium-glukonát adásával, és a keringési, illetve légzési rendszer támogatásával történik. Erős intravénás húgyhajtók növelhetik a vesék magnézium-kiválasztását. Ha a vesék nem működnek jól, művesekezelésre lehet szükség.

10. FEJEZET

Sav-bázis egyensúly

A savasság, illetve lúgosság foka a vér és más testfolyadékok fontos kémiai tulajdonsága. A savasságot az 1 és 14 között értelmezett pH-skálán fejezzük ki, amelyen a 7,0 semleges; a 7,0 feletti érték lúgos (bázikus vagy alkalikus); és 7,0 alatti érték savas vegyhatást jelent. Egy erős savnak nagyon alacsony a pH-ja (közel 1,0), míg egy erős lúg pH-ja nagyon magas (közel 14,0). A vér normálisan enyhén lúgos, pH-ja 7,35 és 7,45 között van. A vér sav-bázis egyensúlyát precízen szabályozza a szervezet, mert még a legkisebb eltérés is sok szervet súlyosan érinthet.

A szervezet három mechanizmus útján szabályozza a vér sav-bázis egyensúlyát. Először: a felesleges savat a vesék – főleg ammónia formájában – kiválasztják. A vesék valamelyest képesek változtatni a kiválasztott sav vagy lúg mennyiségét, de ez általában néhány napot vesz igénybe.

Másodszor: a szervezet a vérben pH-pufferek útján védekezik a savasság hirtelen változásai ellen. A pH-puffer kémiaiilag minimalizálja egy oldat savasságának változásait. A legfontosabb pH-puffer a vérben a bikarbonát, mely lúgos vegyület és egyensúlyban van a szén-dioxiddal, ami savas vegyület. Amint több sav kerül a véráramba, több bikarbonát és kevesebb szén-dioxid keletkezik; amint több lúg kerül a véráramba, több lesz a szén-dioxid és kevesebb a bikarbonát. Mindkét esetben a lehető legcsekélyebb lesz a pH-ra kifejtett hatás.

A harmadik vér pH-t szabályozó mechanizmus a szén-dioxid kiválasztásával hat. A szén-dioxid az oxigén-anyagcsere egyik fontos mellékterméke, és mint ilyet, a sejtek folyamatosan termelik. A vér a szén-dioxidot a tüdőkhöz szállítja, ahol azt kilélegezzük. Az agyban lévő légzésszabályozó központok, a légzés se-

bességének és mélységének változtatásával szabályozzák a kilélegzett szén-dioxid mennyiségét. Ha a légzés fokozódik, a vér szén-dioxidszint csökken, és a vér lúgosabbá válik. Ha a légzés csökken, a vér szén-dioxidszint nő, és a vér savasabbá válik. A légzés sebességének és mélységének beállításával a légzésszabályozó központok és a tüdők percről percre szabályozzák a vér pH-t.

Ezek közül a pH-ellenőrző mechanizmusok közül egynek vagy többnek a rendellenessége a sav-bázis egyensúly két fő zavarának egyikét okozhatja: az acidózist vagy az alkalóziist. Az **acidózis** olyan állapot, melyben túl sok a sav (vagy kevés a lúg) a vérben, ami a vér pH csökkenését eredményezi. Az **alkalózis** olyan állapot, melyben túl sok lúg (vagy túl kevés sav) van a vérben, ami esetenként a vér pH csökkenését eredményezi. Az acidózis és alkalózis nem betegség, hanem inkább következmény, mely sokfajta rendellenességet kísérhet. Az acidózis és az alkalózis fontos jel az orvosok számára, és súlyos anyagcserezavarra utal.

Az acidóziist és az alkalóziist az elsődleges okuktól függően metabolikus (anyagcsere) vagy légzési (respiratórikus) sav-bázis eltérésként osztályozzák. A metabolikus acidóziist és alkalóziist a savak vagy bázisok termelése és a vesén át történő kiválasztása közti kiegyensúlyozatlanság okozza. Légzési acidóziist és alkalóziist elsősorban a tüdő- vagy légzési rendellenességek okozzák.

Metabolikus acidózis

A metabolikus acidózis a vér anyagcserezavar következtében fellépő túlzott savassága, melyre jellemző a bikarbonát túlzottan alacsony szintje a vérben.

Ha a savtermelés legyőzi a szervezet pH-pufferrendszerét, a vér valóban savassá válhat. Ahogy a vér pH esik, a légzés gyorsul és mélyül, amint a szervezet „igyekszik a fölösleges savtól megszabadítani” a vért a szén-dioxid mennyiségének csökkentésével. Végül a vesék is belépnek a szabályozásba; több savat választanak ki a vizeletbe. Viszont mindkét mechanizmus elégtelennek bizonyulhat, ha a szervezet folytatja a túl sok sav termelését, ami súlyos acidózishoz, végül kómához vezet.

Okok

A metabolikus acidózis okai három fő kategóriába oszthatók be.

Először: növekedhet a sav mennyisége a szervezetben sav, vagy az anyagcsereje során savvá alakuló anyag fogyasztása által. A legtöbb anyagot, ami elfogyasztva acidózist okozhat, mérgezőnek tekintjük. Ilyenek a faszesz (metanol) és a fagyálló (etilén-glikol). Ezeken kívül aszpirin (acetyl-salicilsav) túladagolása is okozhat metabolikus acidózist.

Másodszor: a szervezet megnövekedett mennyiségű savat állíthat elő az anyagcsere során. Számos betegség következménye lehet túlzott savképződés; az egyik legszembetűnőbb a I-es típusú diabetes mellitus. Ha a cukorbetegséget rosszul kezelik, a szervezet zsírokat bont le, és keton nevű savakat állít elő. A sokk előrehaladt fokozataiban is túl sok savat termel a szervezet, amikor a cukor anyagcsereje során tejsav keletkezik.

Harmadszor: metabolikus acidózist eredményezhet, ha a vesék nem képesek elég savat kiválasztani. Még normális mennyiségű sav termelése is acidózishoz vezethet, ha a vesék nem működnek rendesen. A vese hibás működésének ezt a típusát renális tubuláris acidózisnak hívják, és veseelégtelenségben fordulhat elő, vagy olyan rendellenességekben, melyek a vese savkiválasztó képességét érintik.

Tünetek és kórisme

Ha valakinek metabolikus acidózisa van, esetleg nincsenek tünetei, de általában hányinger, hányás és kimerültség jelentkezik. A légzés mélyebb és kissé szaporábbá válik, de a legtöbb ember ezt észre sem veszi. Ahogy az acidózis romlik, az illető kezd különösen gyengének és álmosnak érezni magát, esetleg zavartságot és növekvő émelygést érez. Ha az acidózis tovább romlik, a vérnyomás eshet, ami ájuláshoz, kómához és halálhoz vezet.

Az acidózis diagnózisához általában szükséges a vér pH-jának mérése artériás vérmintában, amit többnyire a csuklón futó artéria radiálisból nyernek. Artériát

A metabolikus acidózis és alkalózis fő okai

Metabolikus acidózis

- Veseelégtelenség
- Renális tubuláris acidózis (a vese egy veleszületett betegsége)
- Diabéteszes ketoacidózis
- Laktátacidózis (tejsav felszaporodása)
- Mérgek, mint etilén-glikol, szalicilátok (túladagolás), metilalkohol, paraldehyd, acetazolamid vagy ammónium-klorid
- Lúgok vesztese, például bikarbonát a gyomor-bél huzamból, hasmenés, ileostoma vagy colostoma miatt

Metabolikus alkalózis

- Húgyhajtók használata (tiazidok, furosemid, etakrinsav)
- Sav vesztese hányás vagy tartós gyomorszondázás miatt
- Túlműködő mellékvese (Cushing-kór vagy kortikoszteroidok – mellékvesekéreg-hormonok – használata)

azért használnak mintavételre, mert a vénás vérben nem lehet pontosan mérni a vér pH-ját.

Hogy többet tudjanak meg az acidózis okáról, az orvosok általában megméri a vér szén-dioxid és bikarbonát szintjét is. Végezhetnek az ok meghatározásához további vérvizsgálatokat. Magas vércukorszintek és ketonok a vizeletben például általában gondozatlan cukorbetegséget jeleznek. A vérben kimutatható mérgező anyag felveti, hogy a metabolikus acidózist mérgezés, vagy gyógyszer-túladagolás okozza. Néha a vizeletet megvizsgálják mikroszkóppal, és megméri a pH-ját is.

Kezelés

A metabolikus acidózis kezelése elsősorban annak okától függ. Amikor csak lehetséges, az orvosok a betegség alapját képező okot kezelik. A cukorbetegséget

például inzulinnal befolyásolják, vagy a mérgezést a mérgező agyagnak a vérből való eltávolításával kezelik. A súlyos túladagolások és mérgezések kezelésére olykor művesekezelés szükséges.

A metabolikus acidózist lehet közvetlenül is kezelni. Ha az acidózis enyhe, esetleg intravénás oldatok adásán és a kiváltó ok kezelésén túlmenően többre nincs is szükség. Mikor az acidózis jelentős, adhatnak intravénásan bikarbonátot, viszont a bikarbonát csak átmeneti javulást okoz, és bántalmakhoz vezethet.

Metabolikus alkalózis

Metabolikus alkalózis egy olyan, anyagcserezavar okozta állapot, melyben a vér a túlságosan magas bikarbonátszint miatt lúgos.

Metabolikus alkalózis akkor alakul ki, mikor a szervezet túl sok savat veszít, ha például jelentős mennyiségű gyomorsav vész el elhúzódozó hányásos időszakok során, vagy ha gyomorszondával leszívják a gyomorsavat (ezt főleg kórházban, különösen hasi sebészeti beavatkozás után teszik). Ritka esetben metabolikus alkalózis alakulhat ki, ha valaki túl sok lúgot fogyasztott: olyan anyagokat, mint például a szóda-bikarbóna. Metabolikus alkalózis fejlődhet ki továbbá, mikor a túlzott nátrium- és káliumvesztés gyengíti a vesék savbázis egyensúlyt szabályozó képességét.

Tünetek és kórisme

A metabolikus alkalózis ingerlékenységet, izomrángást és izomgörcsöket okozhat, esetleg egyáltalán nincsenek tünetei. Ha a metabolikus alkalózis jelentős, az izmok hosszan tartó összehúzódása és görcse (tetánia) alakulhat ki.

Artériás vérminta általában azt mutatja, hogy a vér lúgos, a vénából nyert vérmintában pedig magas a bikarbonátszint.

Kezelés

Az orvosok általában a víz és az elektrolitok (nátrium és kálium) pótlásával kezelik a metabolikus alkalózist, miközben befolyásolják az alapvető okot is. Esetenként, mikor a metabolikus alkalózis nagyon jelentős, intravénásan híg savat adnak ammónium-klorid formájában.

Légzési acidózis

A légzési (respiratórikus) acidózis túlzott vérsavasság, amit a szén-dioxid felszaporodása okoz a vérben, gyenge tüdőműködés vagy lassult légzés következményeként.

A légzés sebessége és mélysége szabályozza a szén-dioxid mennyiségét a vérben. Normálisan, amikor felszaporodik a szén-dioxid, esik a vér pH-ja, és a vér savassá válik. A vér magas szén-dioxidszintje serkenti az agy légzést szabályozó részeit, ami gyorsabb és mélyebb légzésre ingerel.

Okok

Légzési acidózis fejlődik ki, ha a tüdők nem megfelelő módon távolítják el a szén-dioxidot. Ez történhet olyan betegségekben, melyek súlyosan érintik a tüdőt, ilyen a tüdőtágulás, idült légcsőhurut, súlyos tüdőgyulladás, tüdővízenyő és asztma. Légzési acidózis alakulhat ki akkor is, mikor a mellkas izmainak vagy idegeinek betegsége rontja a légzés mechanizmusát. Légzési acidózis alakulhat ki továbbá, ha valaki kábító hatású szerek vagy erős altató gyógyszerek hatására túlságosan elkábul, ami a légzést lassítja.

Tünetek és kórisme

Fejfájás és álmoság lehetnek az első tünetek. Ha a légzési acidózis súlyosbodik, az álmoság bódulatig vagy kómáig fokozódhat. A bódulat és a kóma pillanatokon belül kialakulhat, ha leáll vagy súlyosan romlik a légzés; illetve kialakulhat órák alatt, ha kevésbé drámai a légzés csökkenése. A vesék bikarbonát visszatartásával „próbálják ellensúlyozni” az acidózist, de ez a folyamat több órát vagy napokat vesz igénybe. Általánosságban, a légzési acidózis kórisméje könnyen felismerhetővé válik, ha az orvos ellenőrzi az artériából vett vérmintából történő vér pH és szén-dioxid mérés eredményeit.

Kezelés

A légzési acidózis kezelése a tüdők működésének javítását célozza. A légzést fokozó gyógyszerek az asztmában és a tüdőtágulásban szenvedőkön segíthetnek. Azok, akiknek akármilyen okból jelentősen romlott a tüdőműködésük, mechanikus lélegeztetőgép segítségével történő művi lélegeztetésre szorulhatnak.

Légzési alkalózis

A légzési alkalózis olyan állapot, melyben a vér lúgos, mert a gyors és mély légzés alacsony szén-dioxidszintet okoz.

A hiperventillációnak nevezett szapora, mély légzés túl sok szén-dioxid eltávolítását okozza a tüdőkből. A hiperventilláció, és így a légzési alkalózis leggyakoribb oka nyugtalanság, szorongás. A légzési alkalózis más okai közé tartozik a fájdalom, a májcirrózis, ala-

csony oxigénszint a vérben, láz és az aszpirin túladagolása.

Tünetek és kórisme

A légzési alkalózis nyugtalanná teheti az embert, és az ajkakon valamint az arcon zsibbadtság-érzést okozhat. Ha súlyosbodik a légzési alkalózis, begörcsölhetnek az izmok, és az illető úgy érezheti, hogy „lebeg” eltávolodott a valóságtól.

Az orvosok fel tudják állítani a légzési alkalózis kórisméjét a beteg megfigyelése és a vele folytatott beszélgetés alapján. Mikor a kórisme nem nyilvánvaló, az orvos megmérheti artériából vett vérmintában a szén-dioxid szintjét. Gyakorta a vér pH is emelkedett.

Kezelés

Általában a légzésszám csökkentése az egyetlen szükséges eljárás. Ha a légzési alkalóziist nyugtalanság okozza, a légzés lassítására tett tudatos erőfeszítés megszüntetheti a tüneteket. Ha az illető szapora légzését fájdalom okozza, általában elégséges a fájdalomcsillapítás. Hozzájárulhat a vér szén-dioxid tartalmának emeléséhez papír (nem műanyag!) zacskóba törtető ki- és visszalégzés, mivel így a kilélegzett szén-dioxidot az illető visszalélegzi.

Amint emelkedik a szén-dioxidszint, enyhülnek a hiperventilláció tünetei, így csökken az illető nyugtalansága, és a roham véget ér.

109. FEJEZET

A koleszterin és más zsírok rendellenességei

A zsírok, amiket lipideknek is hívnak, energiában gazdag anyagok, melyek az egyik fő üzemanyagforrásként szolgálnak a szervezet anyagcsere-folyamataiban. A zsírokhoz az ételből jutunk hozzá, vagy a szervezetben, legnagyobb részt a májban, jönnek létre, későbbi felhasználásra pedig a zsírsejtekben tárolhatók. A zsírsejtek szigetelik is a szervezetet a hidegtől, és hozzájárulnak a sérülésekkel szembeni védekezéshez. A zsírok nélkülözhetetlen összetevői a sejtmembránoknak, a mielinhüvelynek, ami az idegsejteket öleli körül, és az epének.

A két legfontosabb zsírnemű vegyület a vérben a koleszterin és a triglicerid. A zsírok hozzátapadnak bizonyos fehérjékhez, így tudnak mindenfelé haladni a véráramban; az összekapcsolódó zsírokat és fehérjéket lipoproteineknek hívják. A legfontosabb lipoproteinek a kilomikronok, a nagyon alacsony sűrűségű lipoproteinek (VLDL), az alacsony sűrűségű lipoproteinek (LDL) és a nagy sűrűségű lipoproteinek (HDL).

A lipoproteinek mindegyik típusa különböző célt szolgál, és némiképp különböző úton bomlik le, és választódik ki. A kilomikronok például a belekből származnak, és a megemésztett zsírok bizonyos típusait szállítják a belekből a véráramba. Ekkor egy sor enzim eltávolítja a zsírt a kilomikronokból, hogy az energia-

ként hasznosítható vagy a zsírsejtekben raktározható legyen. Végül is a maradék kilomikront, amelyről a zsír (triglicerid) nagy része levált, a máj eltávolítja a véráramból.

A szervezet számos úton szabályozza a lipoproteinszinteket. Az egyik út a lipoproteinek szintézisének és véráramba lépésének csökkentése. Egy másik út annak a sebességnek a növelése vagy csökkentése, amellyel a lipoproteinek a véráramból eltávoznak.

A véráramban keringő zsírok kóros szintje, különösen a koleszteriné, hosszú távon problémákhoz vezethet. Az érelmeszesedés és a koszorúér-, vagy fő nyaki üdőérbetegség (és emiatt szívroham vagy gutaütés) kockázata növekszik, ha az egyén összkoleszterinszintje nő. Emiatt az alacsony koleszterinszint általában kedvezőbb, mint a magas, habár a különösen alacsony koleszterinszint is lehet egészségtelen. Az ideális koleszterinszint talán 140-től 200 mg (3,6–5,2 mmol/l) koleszterin per deciliter vér (mg/dl), vagy még alacsonyabb. A szívroham kockázata több mint megkétszereződik, ha a teljes koleszterinszint 300 mg/dl-hez (7,8 mmol/l) közelít.

Nem minden fajta koleszterin növeli a szívroham kockázatát. Az a koleszterin, amit az LDL szállít (az ún. rossz koleszterin), növeli a kockázatot; az a kolesz-

A magas zsírszintek okai

Koleszterin

Telített zsírokban és koleszterinben gazdag étrend

Cirrózis

Rosszul gondozott cukorbetegség

Alulműködő pajzsmirigy

Túlműködő agyalapi mirigy

Veseelégtelenség

Porfíria

Öröklődés

Trigliceridek

Túl sok kalória az étrendben

Hirtelen nagy mennyiségű alkohol fogyasztása

Súlyos, gondozatlan cukorbetegség

Veseelégtelenség

Bizonyos gyógyszerek

- Ösztrogének
- Fogamzásgátló tabletták
- Kortikoszteroidok
- Tiazid húgyhajtók (bizonyos mértékig)

Öröklődés

terin, amit a HDL szállít (az ún. jó koleszterin), csökkenti a kockázatot, és jótékony hatású. Ideális esetben az LDL-koleszterinszintnek 130 mg/dl (3,4 mmol/l) alatt, a HDL-koleszterinszintnek 40 mg/dl (1,0 mmol/l) felett kellene lennie. A HDL-szintnek a teljes koleszterin több, mint 25%-át kellene kitennie. A szívbetegség vagy gutaütés kockázati tényezőjeként az összkoleszterin-szint kevésbé fontos, mint a teljes koleszterinnek a HDL-koleszterinhez, vagy az LDL-nek a HDL-hez viszonyított aránya.

Bizonytalan, hogy a trigliceridek magas szintje növeli-e a szívbetegségek és a gutaütés kockázatát. A 250 mg/dl-nél magasabb (2,8 mmol/l) trigliceridszintet rendellenesnek tekintik, de úgy tűnik, hogy a magas szint nem mindig növeli az érlemeztesedést és a koszorúér-betegség kockázatát. Viszont a trigliceridek rendkívül magas szintje (800 mg/dl azaz 9,0 mmol/l felett) hasnyálmirigy-gyulladásához vezethet.▲

Magas vérzsírszint (hiperlipidémia)

A hiperlipidémia a zsírok (koleszterin, triglicerid, vagy mindkettő) rendellenesen magas szintje a vérben.

A lipoproteinek szintje, főleg az LDL-koleszteriné, a korral nő. A szintek általában magasabbak férfiakban, mint nőkben, de menopauza után nőkben is kezdenek emelkedni. Az egyéb tényezők, melyek bizonyos zsi-

rok (mint VLDL és LDL) szintjeit befolyásolják: hiperlipidémia előfordulása a családban, elhízás, magas zsírtartalmú étrend, a testmozgás hiánya, közepes vagy jelentős alkoholfogyasztás, cigarettázás, rosszul gondozott cukorbetegség, és alulműködő pajzsmirigy.

A triglicerid és az összkoleszterin emelkedése többször átmeneti és nem jelentős, többnyire zsírfogyasztás következménye. A zsíroktól különböző sebességgel tisztítja meg a vért az emberek szervezete. Van, aki nagy mennyiségű állati zsírt ehet és az összkoleszterin-szintje soha nem emelkedik 200 mg/dl (5,2 mmol/l) fölé, míg egy másik személy tarthat szigorú, alacsony zsírtartalmú diétát, és a teljes koleszterinje soha nem esik 260 mg/dl (6,7 mmol/l) alá. Ez a különbség, úgy tűnik részben genetikailag meghatározott és nagyban összefüggésbe hozható a lipoproteinek vérbe történő belépésének és onnan történő távozásának eltérő mértékével.

Tünetek és kórisme

A magas zsírszint általában nem okoz tüneteket. Esetenként, mikor a szint különösen magas, a zsírlerek kódások daganatokat képeznek az inakon és a bőrben, ezeket xantómáknak nevezzük. A trigliceridek kivételesen magas szintje (800 mg/dl = 9,0 mmol/l és magasabb) máj- és a lépmeagnagyobbodást okozhat, továbbá hasnyálmirigy-gyulladás tüneteit, köztük jelentős hasi fájdalmat.

A teljes koleszterinszint méréséhez a vérminta bármikor levehető. A HDL-koleszterin, az LDL-koleszterin és a trigliceridek méréséhez viszont a vizsgálatokat helyes legalább 12 óras koplalás után elvégezni.

Kezelés

Koleszterinben és telített zsírokban szegény étrend csökkenti az LDL-szintet. Testedzés segíthet csökkenten a vér LDL-koleszterinszintjét és növelni a vér HDL-koleszterinszintjét. Minden nap kis mennyiségű alkohol megivása emelheti a HDL-koleszterinszintet és csökkentheti az LDL-szintet, két adagnál többnek viszont épp ellenkező hatása lehet.

Általánosságban a legjobb kezelés azok számára, akiknek magas a koleszterin- vagy trigliceridszintje, a testsúlycsökkentés, amennyiben túlsúlyosak, a dohányzás abbahagyása, az étrendjükben a zsír és a koleszterin összmenyiségének csökkentése, testedzés fokozása és, ha szükséges, lipid-csökkentő gyógyszer szedése. Ha viszont a zsír vérszintjei nagyon magasak vagy a szokásos kezelésekre nem reagálnak, a konkrét rendellenességet különleges érvizsgálatokkal kell kideríteni, hogy oki terápiát lehessen tervezni.

Öröklődő, magas lipidszinttel járó betegségek (hereditár hiperlipidémiák)

A koleszterin és trigliceridszintek legmagasabbak az öröklődő hiperlipidémiás, vagy másnéven hiperlipoproteinémiás emberekben, ezek a betegségek a szervezet zsíransyagcseréjét és a lipidek eltávolítását végző rendszerek működését befolyásolják. A hiperlipidémia öt fő típusának mindegyike különböző vérszír-vizsgálati eredménnyel jár és különböző típusú kockázathoz vezet.

Az **I-es típusú hiperlipoproteinémia** (családi hiperkilomikronémia) ritka, öröklődő, születéskor meglévő rendellenesség, melynek fennállása esetén a szervezet képtelen a vért a kilomikronoktól megtisztítani. Az I-es típusú hiperlipoproteinémiás gyermekeknek és fiatal felnőtteknek visszatérő heves hasi fájdalmak vannak. Megnagyobbodott a májuk és a lépük, a bőrükön rózsaszínes sárga, zsíros daganatok (eruptív xantómák) jelennek meg. A vértesztek kiemelkedően magas trigliceridszinteket mutatnak. Ez a rendellenesség nem vezet érelmeszesedéshez, viszont hasnyálmirigy-gyulladást okozhat, ami végzetes lehet. ▲ Azoknak akik ebben a rendellenességben szenvednek, a zsírok minden típusának – telített, telítetlen és többszörösen telítetlen zsíroknak – a fogyasztását kerülniük kell.

A **II-es típusú hiperlipoproteinémia** (családi hiperkoleszterinémia) öröklődő rendellenesség, ami felgyorsult érelmeszesedéshez és általában szívroham okozta, korai halálhoz vezethet. A II-es típusú hiperlipoproteinémiásoknak magas az LDL-koleszterinszintjük. A zsírlerakódások daganatokat (xantómákat) alakítanak

Vérszírok szintjei

Laboratóriumi vizsgálat	Ideális határérték*
Összkoleszterin	120–200 mg/dl (3,1–5,2 mmol/l)
Kilomikronok	12 órás koplálás után nincs
Nagyon alacsony sűrűségű lipoprotein (VLDL)	1–30 mg/dl (0,03–0,9 mmol/l)
Alacsony sűrűségű lipoprotein (LDL)	60–160 mg/dl (1,8–4,1 mmol/l)
Magas sűrűségű lipoprotein (HDL)	35–65 mg/dl (0,9–1,7 mmol/l)
LDL – HDL arány	Kevesebb, mint 3,5
Trigliceridek	10–160 mg/dl (1,1–1,6 mmol/l)

* mg/dl = milligramm per deciliter vér;
mmol/l = millimol per liter

ki az inakban és a bőrben. Hat, ezzel a rendellenességgel rendelkező férfi közül egynek 40 éves koráig szívrohamja lesz, és 60 éves koráig hátról kettőnek. A II-es típusú hiperlipoproteinémiás nők is megnövekedett kockázatnak vannak kitéve, de a kockázat később kezdődik – ezzel a rendellenességgel rendelkező két nő közül kb. egynek lesz szívrohamja 55 éves koráig. Azoknak, akiknek két ilyen rendellenes génjük van (ritkán fordul elő), 500–1200 mg/dl-es (13–31 mmol/l) lehet az összkoleszterin-szintjük, és gyakran gyermekkorukban meghalnak koszorúér-betegség következtében.

A kezelés célja elkerülni az olyan kockázati tényezőket, mint a dohányzás, elhízás, továbbá gyógyszerekkel, testedzéssel csökkenteni a vér koleszterinszintjét, illetve olyan étrenddel, amiben kevés a zsír vagy egyáltalán nincs (különösen telített zsír és koleszterin). Hasznos lehet zabkorpa hozzáadása az étrendhez, ami megköti a zsírokat a bélben. Gyakran szükséges lipidszint-csökkentő gyógyszer szedése.

A **III-as típusú hiperlipoproteinémia** ritka, örökletes rendellenesség, amely magas VLDL-koleszterin és trigliceridszintekhez vezet. Férfiban, III-as típusú

▲ lásd az 504. oldalt

Vérzsírszintek csökkentésére használatos gyógyszerek

Gyógyszercsoport	Példa	Hogyan hat?
Epesavkötők	<ul style="list-style-type: none"> • Kolesztiramin • Kolesztipol 	Megköti az epesavakat a belekben, fokozza az LDL eltávolítását a véráramból.
Lipoprotein-szintézis gátlói	<ul style="list-style-type: none"> • Niacin 	Csökkenti a VLDL-termelés sebességét (a VLDL az LDL előalakja).
Koenzim-A redukáz gátlói	<ul style="list-style-type: none"> • Fluvasztatin • Lovasztatin • Pravasztatin • Szimvasztatin 	A koleszterinszintézist akadályozza meg, fokozza az LDL eltávolítását a véráramból.
Fibrát-származékok	<ul style="list-style-type: none"> • Klofibrát • Fenofibrát • Gemfibrozil 	Ismeretlen hatásmechanizmus, talán növeli a zsírok lebontását.

lipoproteinémiában korai felnőttkorra a bőrben zsírcsomók jelennek meg, nőkben 10–15 évvel később jelennek meg a zsíros bőrdaganatok. Férfiban és nőben egyaránt korábban jelennek meg a dagانات, ha az illető túlsúlyos. Az érlelmeszesedés gyakran elzárja az artériákat, és középkorúakban már csökkenti a láb vérátáramlását. A vérvizsgálatok magas teljes vérkoleszterin- és trigliceridszintet mutatnak. A koleszterin főleg VLDL-ből áll. A III-as típusú hiperlipoproteinémiások gyakran szenvednek enyhe cukorbetegségben és gyakran magas a vérhúgysav-szintjük.

A kezelés lényege ideális testsúly elérése és fenntartása, ezenkívül kevesebb koleszterin és telített zsírsav fogyasztása. Általában szükség van lipidcsökkentő gyógyszerekre. A vérzsírszintet szinte mindig normálisra lehet csökkenteni, ami az érlelmeszesedés sebességét mérsékli.

A **IV-es típusú hiperlipoproteinémia** gyakori rendellenesség, ami többnyire a család több tagját érinti és magas trigliceridszintben nyilvánul meg. Ez a rendellenesség növelheti az érlelmeszesedés kialakulásának kockázatát. A IV-es típusú hiperlipoproteinémiások gyakran túlsúlyosak és gyakran van enyhe cukorbetegségük. A testsúly csökkentése, a cukorbetegség beállítása és az alkohol kerülése jótékony hatású. Lipidcsökkentő gyógyszer szedése is segíthet.

Az **V-ös típusú hiperlipoproteinémia** ritka rendellenesség, melyben a szervezet nem képes kielégítően lebontani és eltávolítani a felesleges triglicerideket. Olykor öröklött, viszont gyakran okozza mértéktelen

alkoholfogyasztás, rosszul gondozott diabétesz, veseelégtelenség, vagy éhezézés időszak utáni evés.

Ha öröklött, a rendellenesség először általában korai felnőttkorban jelenik meg. Az V-ös típusú hiperlipoproteinémiások bőrén nagy számú zsírcsomó (xantóma) lehet, megnagyobbodhat a lépük, májuk és hasi fájdalmak jelentkezhetnek. Enyhe cukorbetegség és magas húgysavszint gyakori. Sokan túlsúlyosak. A legfontosabb szövődmény a hasnyálmirigy-gyulladás, amit gyakran zsír fogyasztása idéz elő, és végzetes lehet. A kezelés a zsírok és az alkohol kerüléséből és testsúlycsökkentésből áll. Lipidcsökkentő gyógyszerek hasznosak lehetnek.

Alacsony vérzsírszintek (hipolipoproteinémiák)

A hipolipoproteinémia, azaz alacsony zsírszint a vérben, ritkán okoz problémát, de más betegségek fennállására utalhat. Például a koleszterinszintek alacsonyak lehetnek, ha valakinek túlműködik a pajzsmirigy, vérszegény, rákja van, alultáplált vagy a táplálék felszívódása rossz a gyomor-bél huzamból (malabszorpció). Emiatt aggasztó, ha az összkoleszterin-szint 120 mg/dl (3,1 mmol/l) alá esik.

Néhány ritka, öröklődő rendellenesség eléggé lecsökkentheti a zsírszinteket ahhoz, hogy ennek jelentős következményei legyenek. A **hipobetalipoproteinémiás** embereknek különösen alacsony lehet az LDL-koleszterinszintjük, de általában nincsenek tüneteik, és

nem szorulnak kezelésre. Viszont az **abétaipoproteinémiasoknak** nincs LDL-koleszterinjük, és nem tudnak kilomikronokat előállítani, ami a zsírok és zsírolédkony vitaminok rossz felszívódását, rendellenes vastagbélmozgásokat, zsíros székletet (szteatorrea), szokatlan alakú vörösvérsejteket és foltos ideghártya-gyulladás (retinitisz pigmentosa) miatt vaktságot okoz. Habár az abétaipoproteinémiát nem lehet gyógyítani, A- és E-vitamin nagy dózisainak szedése késleltetheti vagy lassíthatja az idegrendszer károsodását. **Tangier-kórban** kiemelkedően alacsony a HDL-koleszterinszint, ami kóros idegműködéshez, a nyirokcsomók, a mandulák, a máj és a lép megnagyobbodásához vezet.

Lipidózisok

A lipidózisok olyan betegségek, melyeket a zsírokat lebontó (metabolizáló) enzimek rendellenességei okoznak; a zsírmelléktermékek mérgező hatást kifejtő felhalmozódását okozva a szövetekben.

A zsírok mindegyik típusát specifikus enzimek egy csoportjának segítségével bontja le a szervezet. Ezen enzimek kóros működése olyan különleges zsíros anyagok felhalmozódásához vezethet, amelyeket normálisan az enzim bontott volna le. Idővel ezeknek az anyagoknak a felszaporodása káros lehet a szervezet sok szerve számára.

GAUCHER-KÓR

A Gaucher-kór öröklődő rendellenesség, amely az egyik fajta zsíryanagcsere-termék a glükocerebrozid felhalmozódásához vezet.

A genetikai rendellenesség, ami a Gaucher-kórt okozza, recesszív öröklődésmenetű; az érintett személynek két rendellenes gént kell örökölnie ahhoz, hogy tünetei fejlődjenek ki. Ez a megbetegedés a máj és a lép megnagyobbodásához és a bőr barnás elszíneződéséhez vezet. A glükocerebrozidák felhalmozódásának következménye a szemben sárga foltok megjelenése, amit pingvekuláknak hívnak. A csontvelőben lévő felhalmozódások fájdalmat okozhatnak.

A legtöbb emberben, akinek Gaucher-kórja van, az I-es típus fejlődik ki, a felnőttkori, idült forma, amely megnagyobbodott májjal, léppel és csontrendellenességekkel jár. A II-es típus, a csecsemőkori (infantil) forma, csecsemőkorban fejlődik ki; a beteg csecsemőknek megnagyobbodott a lépük és jelentős idegrendszeri károsodás alakul ki. A nyakuk és a hátuk merev ívben meggömbül az izomgörcsök miatt. Ezek a csecsemők általában 1 éven belül meghalnak. A III-as típus, a fiatalkori forma, bármikor kezdődhet a gyermekkor fo-

lyamán. A beteg gyermekeknek megnagyobbodott a májuk és lépük, csontrendellenesség és lassan előrehaladó idegrendszeri károsodás lép fel. Azok a gyermekek, akik megérik a serdülőkort, sok éven át élhetnek.

A csontrendellenességek fájdalmat és az ízületek duzzanatát okozhatják. Azokban, akiket a betegség súlyos formája érint, kialakulhat vérszegénység, és képtelenek lehetnek fehérvérsejteket és vérlemezkéket képezni, aminek következménye sápadtság, gyengeség, fertőzések iránti fogékonyság és vérzékenység. Ha az orvos megnagyobbodott májat vagy vérszegénységet talál és Gaucher-kórt feltételez, általában szövettani vizsgálatra mintát (biopszia) vesz a csontvelőből vagy májból, hogy megerősítse a diagnózist. A magzatban születés előtt lehet kórismézni a betegséget olyan sejtek vizsgálatával, melyeket korionboholy-mintából, vagy az amnionfolyadékából (amniocentézis) nyernek.▲

Sok Gaucher-kórust lehet kezelni enzimpótló terápiával. Ez egy költséges eljárás, melynek során az enzimet általában kéthetente intravénásan adják. Az enzimpótló terápia azok esetében a leghatékonyabb, akiknek még nincsenek idegrendszeri szövődményei. Vérátömlesztéssel enyhíthető a vérszegénység. A lépet esetleg sebészileg eltávolítják, a vérszegénység és az alacsony fehérvérsejt- vagy vérlemezkeszám kezelésére, vagy a megnagyobbodott lép okozta kellemetlenség enyhítésére.

NIEMANN-PICK-KÓR

A Niemann-Pick-kór öröklődő rendellenesség, melyben egy specifikus enzim hiánya az egyik fajta zsíryanagcsere-termék, a szfingomielin felhalmozódásához vezet.

A gén, amely a Niemann-Pick-kórért felelős, recesszív öröklődésmenetű, ami azt jelenti, hogy a beteg gyermek hibás gént örökölt mindkét szülőjétől. A betegség zsidó családokban a leggyakoribb.

A Niemann-Pick-kórnak öt vagy még több formáját különböztetik el az enzimhiány súlyosságától függően. A súlyos fiatalkori formában az enzim teljesen hiányzik. Súlyos idegrendszeri rendellenességek alakulnak ki, mert az idegsejtek nem tudják a szfingomielin mint a mielin előállításához felhasználni, amely normálisan a legtöbb ideget körülvevő mielin-hüvelyhez szükséges.■ A megbetegedett gyermekekben zsíros daganatok, a bőrben sötétén festenyzett területek, máj, lép és nyirokcsomók

▲ lásd az 1134. oldalt

■ lásd a 319. oldalon lévő ábrát

mó-megnagyobbodás alakul ki; esetleg a szellemi fejlődésben visszamaradnak. Ezek a gyermekek általában vérszegények, fehérvérsejt- és vérlemezkeszámuk alacsony, ami fertőzések iránt fogékonyt és vérzékenyt tesz őket.

A Niemann–Pick-kór néhány formája kórismézhető magzatban korionboholy-mintavétellel vagy magzatvíz mintából. Születés után a kórismét májbiopsziából lehet felállítani (a máj egy darabját eltávolítják, és mikroszkóp alatt megvizsgálják). A Niemann–Pick-kórt nem lehet gyógyítani, és a gyermekek többnyire fertőzésekben, vagy a központi idegrendszer egyre fokozódó hibás működésének következtében halnak meg.

FABRY-KÓR

A Fabry-kór ritka, öröklődő rendellenesség, ami az egyik fajta zsíryanagcsere-termék, a glikolipid felhalmozódásához vezet.

Mivel a hibás gén az X-kromoszómán helyezkedik el, a betegség csak férfiakban fejlődik ki teljesen, mivel nekik csak egy X-kromoszómájuk van. A glikolipid-felhalmozódás angiokeratomák, azaz nem rákos bőrdaganatok képződését okozza a törzs alsó részén. A szaruhártyák homályossá válnak, aminek következménye gyengült látás. Égő fájdalom alakulhat ki a karokban és a lábokban, és visszatérő lázas állapot jelentkezhet. A halált jellemzően veseelégtelenség, szívbetegség vagy gutaütés okozza, melyek közül bármelyik lehet magas vérnyomás következménye.

A Fabry-kórt korionboholy-mintavétellel és magzatvíz mintából (amniocentézissel) lehet magzatban kórismézni. A kezelés fájdalomcsillapítók szedéséből áll, a fájdalom és a láz csökkentésére. A betegség nem gyógyítható, de a kutatók vizsgálnak egy kezelési eljárást, amely során a hiányzó enzimet vératömlesztéssel pótolnák.

WOLMAN-KÓR

A Wolman-kór öröklődő betegség, amely a koleszterin és a gliceridek bizonyos formáinak szövetekben való felszaporodását eredményezi.

Ez a betegség a máj és a lép megnagyobbodását okozza. A mellékvesékben lerakódó kalcium azok megkeményedését okozza, és zsíros hasmenés (szteatorrea) is előfordul. A Wolman-betegséggel született csecsemők általában 6 hónapos korukig meghalnak.

CEREBROTENDINÓZUS XANTOMATÓZIS

A cerebrotendinózus xantomatózis ritka, öröklődő rendellenesség, amelyet az okoz, hogy a kolesztanol, a koleszterin-anyagcsere egyik terméke, felszaporodik a szövetekben.

Ez a betegség végállapotában a mozgások rendezetlenségéhez, elbutuláshoz, szürke hályog kialakulásához, és az inakon megjelenő zsíros daganatokhoz (xantomákhoz) vezet. A gyakran rokkantsághoz vezető tünetek általában 30 éves kor előtt nem jelennek meg. Ha a kezelést korán kezdik, a kenodiol nevű gyógyszer segíthet megelőzni a tünetek előrehaladását, de a már meglévő károsodást nem tudja visszafordítani.

SZITOSZTEROLÉMIA

A szitoszterolémia ritka, öröklődő megbetegedés, melyben a gyümölcsökből és zöldségekből származó zsírok felszaporodnak a vérben és a szövetekben.

A zsírok felhalmozódása érelmeszesedéshez (ateroszklerózishoz), rendellenes vörösvértestek képződéséhez és az inakon kialakuló zsíros lerakódásokhoz (xantomákhoz) vezet. A kezelés a növényi zsírokban gazdag ételek (mint a növényi olajok) csökkentéséből, és kolesztiramin gyanta szedéséből áll.

REFSUM-KÓR

A Refsum-kór ritka, örökletes rendellenesség, melyben a zsíryanagcsere egyik terméke, a fitánsav halmozódik fel a szövetekben.

A fitánsav felhalmozódása az idegek és a szem ideghártyájának károsodásához, görcsös mozgásokhoz, valamint a csontok és a bőr elváltozásaihoz vezet. A kezelés lényege a klorofillt tartalmazó zöld gyümölcsök és zöldségek kerülése. Hasznos lehet a plazmaferézis, amely eljárás során eltávolítják a fitánsavat a szervezetből. ▲

TAY–SACHS-KÓR

A Tay–Sachs-kór öröklődő megbetegedés, melynek során a zsíryanagcsere egyik terméke, a gangliozid, felhalmozódik a szövetekben.

A megbetegedés leggyakoribb a kelet-európai származású zsidó családokban. Nagyon korai időszakban a beteg gyermekek egyre visszamaradottabbakká válnak, bénulás, elbutulás, vakság és az ideghártyán meggyipiros foltok alakulnak ki.

Ezek a gyermekek általában 3 vagy 4 éves korukra meghalnak. A Tay–Sachs-kór azonosítható a magzatban korionboholy-mintavétellel vagy magzatvíz-minta vizsgálatával. Kezeleni vagy gyógyítani nem lehet.

Kövértség (obezitás)

A kövértség (obezitás) a szervezet túlzott zsírfelhalmozása.

A kiemelkedően izmos embereket leszámítva, elhízottnak tartjuk azokat, akiknek testsúlya legalább 20%-kal meghaladja a súlyhatárértékük középpontját egy szabványos magasság-súly táblázaton.▲ Az elhízást a következőképp osztályozhatjuk: enyhe (20–40% túlsúly), mérsékelt (40–100% túlsúly), vagy súlyos (több, mint 100%). A kövértség az elhízottnak csupán 0,5%-ában súlyos.

Kövértség felnőttkorban

Az Egyesült Államokban az elhízás gyakorisága növekszik – csupán az elmúlt évtizedben 33%-kal növekedett. Összességében a férfiak 31, a nők 35%-a elhízott, de a gyakoriság a kor és a bőrszín szerint változó. A kövértség kétszer olyan gyakori az idős emberek, mint a fiatalabbak között; gyakorisága körülbelül ugyanakkora a fekete és a fehér férfiak körében. Kissé magasabb a latin férfiak, mint a fekete és a fehér férfiak között. Sokkal gyakrabban kövérek a fekete és a latin nők, mint a fehér nők. Például a középkorú fekete nők mintegy 60%-a elhízott, ezzel szemben a fehér nőknek csupán 33%-a.

Okok

Az elhízás oka több kalória elfogyasztása, mint amennyit a szervezet felhasznál. Genetikai és környezeti tényezők befolyásolják a testsúlyt, de még mindig tisztázatlan, hogy pontosan hogyan működnek közre egy személy súlyának meghatározásában. Az egyik feltételezett magyarázat, hogy a testsúly egy beállítási pont körül szabályozódik, hasonlóan egy termosztát beállításához. A normálisnál magasabb beállítási pont megmagyarázhatja, hogy egyes emberek miért kövérek, miért nehéz fogyniuk és a súlyvesztést fenntartaniuk.

Genetikai tényezők: egy új keletű kutatás azt sugallja, hogy a genetikai befolyás átlagosan mintegy 33%-kal járul hozzá a testsúly meghatározásához, de az egyes személyekben ez lehet ennél több vagy kevesebb is.

Társadalmi-gazdasági tényezők: ilyen tényezők nagyban befolyásolják az elhízást, különösen a nők között. Az Egyesült Államokban az elhízás több mint hét-

szer olyan gyakori az alacsonyabb társadalmi csoportokhoz tartozó, mint a magasabb csoportokban lévő nők között. Nem teljesen értjük, hogy miért van a társadalmi-gazdasági tényezőknek ilyen erős befolyása a nők súlyára, de a társadalmi státusz emelkedésével az elhízással szembeni megtorlás mindenképp nő. A magasabb társadalmi csoportokban lévő nőknek több idejük és anyagi lehetőségük van a diétázásra és testmozgásra, ami lehetővé teszi számukra, hogy ezeknek a társadalmi elvárásoknak megfeleljenek.

Pszichológiai tényezők: az érzelmi zavarokat, melyeket régebben az elhízás egy fontos okának tartottak, ma az elhízott emberekkel szemben megnyilvánuló erős előítéletre és megkülönböztetésre adott válasznak tekintik. Az érzelmi zavarok egy fajtája a testsémazavar (előnytelen kép a saját testről) jelentős probléma sok elhízott, fiatal nő számára. Társasági helyzetekben szélsőséges félénkséghez és kellemetlenség-érzéshez vezet.

Két étkezési sémát, a „habzsoló evési rendellenességet”■ és az „éjjeli evés”-szindrómát, melyek egyes emberekben hozzájárulhatnak az elhízáshoz, stressz és érzelmi kiborulás válthat ki. A „habzsoló evési rendellenesség” hasonló a bulimia nervosához, kivéve, hogy ebben az esetben az evést nem követi a beteg által kiváltott hányás. A következmény: több kalória fogyasztása. Az „éjjeli evés”-szindrómában a reggeli étvágytalanságot este túl sok evés, izgalmi állapot és álmatlanság követi.

Fejlődési tényezők: a zsírsejtek méretének, számának vagy mindkettőnek az emelkedése növeli a szervezetben tárolt zsír mennyiségét.

Az elhízottnak, főleg azoknak, akik gyermekkorukban híztak el, akár ötször több zsírsejtjük lehet, mint a normális súlyúaknak. Mivel a sejtek száma nem csökkenthető, fogyaszt csak az egyes sejtekben lévő zsír mennyiségének csökkentésével lehet elérni.

Fizikai aktivitás: a csökkenő fizikai aktivitás a gazdag társadalmakban talán a növekvő elhízás egyik leg-

▲ lásd a 647. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 417. oldalt

főbb oka. Az Egyesült Államokban az elhízás több mint hétszer olyan gyakori ma, mint 1900-ban volt, noha a naponta átlagosan elfogyasztott kalóriák még 10%-kal csökkentek is. Az ülő foglalkozásúaknak kevesebb kalóriára van szükségük. A növekvő fizikai aktivitás hatására a normál súlyúak többet esznek, de az elhízott emberek nem szükségképpen.

Hormonok: ritkán hormonális rendellenességek okoznak elhízást.

Agykárosodás: ritkán az agyat, főleg a hipotalamuszt ért károsodás eredményez elhízást.

Gyógyszerek: számos elterjedten használt gyógyszer okoz súlygyarapodást. Közéjük tartoznak a mellékvesekéreg-hormonok (kortikoszteroidok), mint a prednizolon, és sok antidepresszáns, akárcsak a legtöbb elmegógyászati betegség kezelésére használt gyógyszer.

Tünetek

Túl sok zsír felhalmozódása a rekeszizom alatt és a mellkasfalon nyomást gyakorolhat a tüdőkre, ami még kiskókú megerőltetésnél is nehézlégzést okoz. A légzési nehézség súlyos zavart, a légzés átmeneti kimaradását okozza az alvás során (alvási apnoe), ami napközben aluszékonyasághoz és más szövődményekhez vezet.▲

Az elhízás különféle ortopédiai problémákat okozhat; ide tartozik a derékfájdalom és az időült ízületi gyulladás (artrózis) rosszabbodása elsősorban a csípőben, térdben, bokákban. A bőrrendellenességek különösen gyakoriak. Az elhízott embereknek a súlyukhoz képest viszonylag kisebb a testfelszínük, ezért nem tudják hatékonyan leadni a testhőjüket, és többet izzadnak, mint a soványabbak. A lábak és bokák duzzanata, amit kis vagy közepes mennyiségű folyadék felhalmozódása (ödéma) okoz, szintén gyakori.

Szövődmények

Az elhízott embereknek esetében a legtöbb betegség, sérülés, vagy baleset kialakulásának, illetve halálos kimenetelének kockázata magasabb, és ez az elhízás fokozódásával tovább nő. A kockázat a felesleges zsír elhelyezkedésétől is függ. A zsír általában a férfiak hasán (abdominális elhízás) és a nők combján és farán (alsótestfél-elhízás) halmozódik fel. A hason elhelyezkedő elhízás a koszorúér-betegségek sokkal maga-

sabb kockázatával és annak három fő kockázati tényezőjével: magas vérnyomással, felnőttkorban kezdődő cukorbetegséggel, és a zsírok (lipidek) magas vérszintjével jár együtt. Nem ismert, hogy a hason elhelyezkedő elhízás miért növeli ezeket a kockázatokat, a fogyás azonban drámaian csökkenti azok fenyegetettségét, akiknek abdominális az elhízásuk. A fogyás csökkenti a vérnyomást is a legtöbb magas vérnyomásos betegben, és a felnőttkorban kialakult cukorbetegségben szenvedők felének lehetővé teszi, hogy abbahagyják az inzulin vagy más gyógyszeres kezelést.

Bizonyos rákok, pl. a mell, és a méh és a petefészek rákja nőbben, és a vastagbél, végbél és prosztata rákja férfiakban, gyakoribbak azokban az emberekben, akik elhízottak, mint azokban, akik nem. Menstruációs rendellenességek is gyakoribbak, és epehólyag-betegség háromszor olyan gyakran fordul elő elhízottakon.

Kórisme és kezelés

Habár a kövérség ténye nyilvánvaló, mértékét a magasság és a súly mérésével határozzák meg. Gyakran ezeket az értékeket a testtömeg-index-szé alakítják át: a súly (kilogrammban) osztva a magasság (méterben) négyzetével. A 27 feletti érték enyhe elhízást jelez, a 30 feletti érték a kezelés szükségességére utal.

Látszólagos ellentmondás, hogy a nők, akiknek alsó-testen elhelyezkedő elhízásuk van – amely az egészségi problémák sokkal kisebb kockázatát idézi elő –, nyolcszor gyakrabban törekednek az elhízás kezelésére, mint a férfiak. A kezeletlen elhízás rosszabbodásra hajlamos, de a kezelés hosszú távú hatásai ellentmondásosak. Habár tekintélyes előrehaladást sikerült elérni a fogyasztás módszereiben, a leadott súlyt az emberek általában 3 éven belül visszahízzák. Az aggályok, hogy a súly visszahízása különféle egészségi problémákat okozna, megalapozatlanok, ezért ilyen aggodalmak ne gátolják meg az elhízott embereket abban, hogy fogyni próbáljanak.

A fogyáshoz az elhízott embereknek kevesebb kalóriát kell fogyasztani, mint amennyit felhasználnak. Ennek a célnak az elérésére használt módszereket három csoportba lehet osztani: önszervezés, ahol az emberek egyedül vagy más hasonlóan gondolkodó emberekkel alkotott csoportban könyvekből vagy más forrásokból származó információkat használnak fel; kórházon kívüli tanfolyamok, melyeket nem egészségügyi dolgozók tartanak; és kórházi programok, melyeket képzett egészségügyi dolgozók vezetnek.

A legtöbb súly-kezelési program a viselkedés megváltoztatásán alapul. Általában kevésbé fontosnak tartják a fogyókúrát, mint a maradandó változások létrehozását az étkezési és testmozgásra vonatkozó szokások-

ban. Az ismertebb programok megtanítták az embereket, hogyan változtassák meg biztonságosan, ésszerűen, fokozatosan étkezési szokásaikat, az összetett szénhidrátok (gyümölcsök, zöldségek, kenyér és tészta) arányának növelésével, és a zsír fogyasztásának csökkentésével. Az enyhén elhízottak számára csupán mérsékelt kalória- és zsírmegszorítás szükséges.

Az olyan programokat, melyek a nagyon alacsony (napi 800 vagy még kevesebb) kalóriás étrendre támaszkodnak, közepesen elhízott emberek számára fejlesztették ki, akik gyorsabban akarnak fogyni. Ezek a fogyókúrák csak orvosi felügyelet mellett biztonságosak. A túlzott lelkesedés azonban alábbhagyott, mivel költségesek, és a fogyókúra abbahagyása után az emberek hajlamosak visszahízni a súlyukat.

Az orvosok egyre inkább gyógyszereket írnak fel a testsúly csökkentésére. Egy ilyen gyógyszer általában hat hónapon belül 10%-kal csökkenti a testsúlyt, és fenntartja a súlyvesztést, amíg a gyógyszer szedését folytatják. Abba hagyva a gyógyszereszedést, az illető azonnal visszahizza a súlyát.

A súlyos (több, mint 100% túlsúllyal járó) elhízás számos, komoly szövődménye fontossá teszi a kezelést, manapság a sebészeti beavatkozás válik a választandó kezeléssé. A műtét, amelyeket általában a gyomor méretének, így az egy időben megehető étel mennyiségének csökkentésére végeznek, nagy súlyvesztést eredményezhet; ez általában az illető súlyfeleslegének felével egyenlő: általában 40–70 kg. Először gyors a súlyvesztés, majd két éven át folyamatosan lassul, és gyakran tovább folytatódik. A fogyás általában visszaszorítja a szövődményeket, és javítja az illető hangulatát, önbecsülését, testéről alkotott elképzelését, munka- és kapcsolatteremtő képességét.

A sebészeti beavatkozást fenn kell tartani a jelentősen elhízottak számára, és csak olyan programok részeként szabad végrehajtani, melyek szakosodtak erre a műtetre, bizonyíthatóan biztonságosak és hatásosak. Ezek-

ben a programokban a sebészeti beavatkozást általában jól tűrik a betegek: a magas kockázatú betegek kevesebb mint 10%-ában alakulnak ki sebészeti szövődmények, és 1% vagy még kevesebb hal meg.

Elhízás serdülőkorban

Ugyanazok a tényezők befolyásolják az elhízást serdülőkben, amelyek felnőttekben. Gyakran egy enyhén elhízott serdülő gyorsan szed fel súlyt, és néhány éven belül tekintélyesen elhízhat. Sok elhízott serdülőnek rossz képe van önmagáról, és mindinkább egyhelyben ülővé és társadalmilag elszigeteltté válik. Szülei gyakran nem tudják, hogyan segítsenek nekik.

Nem sok kezelési lehetőség létezik, ami elhízott serdülő számára alkalmas. Kevés hozzáférhető programot fejlesztettek ki számukra, kevés orvosnak van tapasztalata a kezelésükben, és korlátozottak a tapasztalatok a számukra segítséget nyújtó gyógyszerek alkalmazásában. Az iskolák lehetőséget nyújtanak táplálkozási tanácsadásra és fizikai aktivitásra, de ezek a programok ritkán eredményesek a serdülők elhízásának megakadályozásában. Néha sebészeti beavatkozást végeznek, ha az elhízás súlyos.

Viselkedési változtatások segíthetnek a serdülőknek, hogy megfékezzék az elhízást. Ez a szokásos étellekből álló jól kiegyensúlyozott étrend segítségével a kalóriabevitel csökkentéséből, az étkezési szokások maradandó megváltoztatásából, és növekvő fizikai aktivitásból – sétálásból, biciklizésből, úszásból és táncolásból – áll. Elhízott serdülők számára szervezett nyári táborok általában segítenek jelentős súlymennyiséget leadni, de az erőfeszítés folytatása nélkül gyakran visszaszedik ezt a súlyt. Hasznos lehet a serdülő-tanácsadás arra vonatkozóan, hogy hogyan birkózzanak meg a problémáikkal és meggyengült önbecsülésükkel.

141. FEJEZET

Porfiriák

A porfiriák olyan rendellenességek egy csoportja, melyeket a hem szintézisében szerepet játszó enzimek hiánya okoz.

A hem, kémiai vegyület, amely az oxigént szállítja, és a vért pirossá teszi, egyik alapvető összetevője a fe-

hérjék egy fajtájának, a hemoproteineknek, melyek minden szövetben megtalálhatók. A hem legnagyobb mennyisége a csontvelőben szintetizálódik a hemoglobin előállításához. A máj is nagy mennyiségű hemet állít elő, ez nagyrészt a citokrómok összetevőjeként

használdik fel. Egyes citokrómok a májban oxidálják az idegen kémiai anyagokat, beleértve a gyógyszereket, hogy könnyebb legyen eltávolítani őket a szervezetből.

Nyolc különböző enzim hajtja végre a hem szintézisében az egymás után következő lépéseket. Ha a hem előállítási folyamatához hiányzik egy enzim, a hem kémiai előanyagai halmozódhatnak fel a szövetekben (különösen a csontvelőben és a májban). Ezek az előanyagok, amelyek közé a delta-aminolevulinsav, a porfobilinogén és a porfirinek tartoznak, ekkor megjelennek a vérben és kiválasztódnak a vizelettel vagy a széklettel.

A felesleges porfirinek fényérzékenységet (fotoszenzitivitást) okoznak, ilyenkor az illető túlságosan érzékeny a napfényre. Ennek az az oka, hogy a porfirin, ha fénynek és oxigénnek van kitéve, előidézi az oxigén egy töltéssel rendelkező formájának kialakulását, ez pedig károsítja a bőrt. Némely porfiriában előfordul fájdalomhoz, sőt bénuláshoz vezető idegi károsodás, különösen, ha delta-aminolevulinsav és porfobilinogén halmozódik fel.

A három leggyakoribb porfiria fajta: a porfiria kutánea tarda, az akut intermittáló porfiria és eritropoetikus protoporfiria. Ezek a rendellenességek nagyon különbözőek. Tüneteik igen eltérőek, más vizsgálatok szükségesek a kimutatásukhoz, és más a kezelésük is. Néhány tulajdonságukban hasonlítanak a többi, kevésbé gyakori porfiriára, a delta-aminolevulinsav-dehidratáz-hiányra, a kongenitális eritropoetikus porfiriára, a hepatoeritropoetikus porfiriára, a hereditár koproporfiriára és a vegyes porfiriára.

A porfiria kutánea tarda kivételével az összes porfiria öröklődő. Minden, valamely öröklődő porfiriában szenvedő ember szervezetéből ugyanaz az enzim hiányzik. Valószínű viszont, hogy a megfelelő enzimet kódoló génben különböző mutációik vannak, hacsak nem ugyanabból a családból származnak a betegek.

A porfiriákat számos módon lehet osztályozni. Legcélszerűbb a hiányzó enzimnek megfelelően besorolni. Egy másik osztályozás megkülönbözteti azokat a porfiriákat, melyek idegi tüneteket okoznak, a kután (bőr) porfiriáktól, melyekre a bőr fényérzékenysége jellemző. Egy harmadik kategória azon alapul, hogy elsődlegesen a májból származnak-e a felesleges előanyagok, mely esetben a porfiria hepatikus, vagy a csontvelőből, mely esetben a porfiria eritropoetikus.

A porfiria tüneteivel jelentkező személy laboratóriumi leletei feltűnő eltéréseket mutatnak. A vizsgálatokat azonban megfelelően kell megválasztani és értelmezni,

hogy meg lehessen erősíteni vagy ki lehessen zárni a porfiriát. Az orvosok legtöbb esetben a delta-aminolevulinsav és a porfobilinogén szintjét mérik a vizeletben, ha akut porfiriát feltételeznek, és vérplazmában mérik a porfirin szintjét, amikor kután porfiriára gondolnak. Más vizsgálatokat, köztük vörösvérsejtenzim-méréseket végezhetnek, ha az előbbi szűrővizsgálatoknak az eredménye kóros.

Porfiria kutánea tarda

A porfiria kutánea tarda, a porfiriák leggyakoribb formája, napfény hatására a bőr hólyagosodását okozza.

Porfiria kutánea tarda mindenfelé előfordul a világon, ez az egyetlen nem öröklődő porfiria fajta. Ez a betegség, egy hepatikus (máj eredetű) porfiria, és annak a következménye, hogy az uroporfirinogén dekarboxiláz, a hem szintéziséhez szükséges enzimek egyike a májban nem működik. Kialakulásában közreműködhetnek olyan tényezők, mint vas, alkohol, ösztrogének, és a májgyulladás C típusú vírusával történt fertőződés (HCV). Kevésbé gyakran a porfiria kutánea tarda előfordul olyan emberekben, akik az emberi immundeficiencia vírussal (HIV) fertőződtek. Habár a betegség nem öröklődő, néha az uroporfirinogén dekarboxiláz enzim egyik szülőitől örökölt részleges hiánya fogékonnyá tehet valakit a rendellenesség kialakulására. Ezt az állapotot familiáris porfiria kutánea tardának nevezik.

Tünetek

A fénynek kitett területeken, így a kéz hátán, karokon és arcon hólyagok lépnek fel. A bőr, különösen a kezeken, a legkisebb behatásra is érzékeny. Varképződés és hegesedés követi a hólyagokat, a gyógyulás hosszú ideig tart. A bőrkárosodásnak az az oka, hogy a májban előállított porfirint a vérplazma a bőrbe szállítja. Az arcon a szőrnövekedés fokozódhat. A máj általában kis mértékben károsodott, a C-típusú vírusfertőzéses májgyulladás vagy a túlzott alkoholfogyasztás miatt. Hosszú idő alatt májcirrózis, sőt rák is kialakulhat.

Kórisme

A porfiria kutánea tarda kórismézéséhez az orvos vizsgálja a vérplazma, a vizelet és a széklet porfirintartalmát. Minden bőrelváltozást okozó porfiriához magas porfirinszint társul a vérplazmában; a porfiria kutánea tarda esetén a vizeletben és a székletben is magas a porfirinszint.

Kezelés

A porfíria kutánea tarda a legkönnyebben kezelhető porfíria. Érvágásnak nevezett eljárás a leginkább elterjedt, melynek során minden 1–2 hétben eltávolítanak fél liter vért. Ez a beteget kissé vashiányossá teszi. A porfirinek szintje a májban és a vérplazmában fokozatosan esik, a bőr állapota javul, végül teljesen normálissá válik. További érvágásra csak akkor van szükség, ha a rendellenesség visszatér.

Chloroquin vagy hydroxichloroquin nagyon alacsony adagjainak szedése is hatásos. Ezek a gyógyszerek eltávolítják a felesleges porfirint a májból. Túl magas adagok viszont (még a más betegségek kezelésére hagyományosan használt adagok is) a porfirinek túl gyors eltávolítását okozzák, ami a porfíria kutánea tarda átmeneti rosszabbodását és a máj károsodását okozza. Az alkohol kerülése is jótékony hatású.

Akut intermittáló porfíria

Az ideggyógyászati tüneteket okozó, akut intermittáló porfíria a leggyakoribb akut porfíria.

A máj eredetű, akut intermittáló porfíriát a porfobilinogén deamináz nevű enzim (ami hidroximetilbilan szintetázként is ismert) hiánya okozza. Az enzimhiány az egyik szülőtől öröklődik, de a tulajdonságot öröklő legtöbb egyénben sosem fejlődnek ki a tünetek. Akut intermittáló porfíria minden rasszhoz tartozó emberben előfordul, de kissé gyakoribb az észak-európaiakban.

Egyéb tényezők – gyógyszerek, hormonok vagy étrend – indítják el a betegséget, és hoznak létre tüneteket. Sok gyógyszer idézhet elő rohamot, köztük barbiturátok, epilepsziás görcs ellenes szerek és szulfonamid antibiotikumok. Hormonok, mint a progeszteron és rokon szteroidok kiválthatják a tüneteket, akárcsak az alacsony kalória- és szénhidráttartalmú étrendek vagy nagy mennyiségű alkohol. Fertőzés okozta megpróbáltatás, más betegség, sebészi beavatkozás vagy lelki válság is közrejátszhat néha. Általában több tényező együttesen szerepel kiváltó okként. Nem mindig lehet meghatározni a rohamot okozó tényezőket.

Tünetek

A tünetek rohamokban fordulnak elő, melyek több napig, vagy még tovább tartanak. A rohamok a serdülőkor után jelennek meg, és nőkben gyakoribbak, mint férfiakban. Néhány nőben a rohamok a menstruációs ciklus második felében alakulnak ki. Hasi fájdalom a leggyakoribb tünet. A fájdalom olyan súlyos lehet,

hogy az orvos tévesen azt hiheti, hogy hasi-sebészeti beavatkozásra van szükség. A gyomor-bélpanaszok közé hányinger, hányás, szorulás, vagy hasmenés és hasi puffadás tartozik. A hólyag is érintett lehet, vizeleti nehezítettség jelentkezhet. A roham alatt szapora szívverés, magas vérnyomás, izzadás és nyugtalanság is gyakori.

Mindezek a tünetek, közülük a gyomor-béltünetek is, az idegrendszerre gyakorolt hatások következményei. Az izmokat szabályozó idegek károsodhatnak, ami általában a vállakban és a karokban kezdődő gyengeséget okoz. A gyengeség gyakorlatilag az összes izomra kiterjedhet, köztük azokra is, melyek a légzésben vesznek részt. Izomremegések és epilepsziás görcsök alakulhatnak ki. A roham után a magas vérnyomás tovább fennállhat. A gyógyulás néhány napon belül létrejöhet, habár a súlyos izomgyengeségből több hónapig vagy évekig is tarthat a teljes felgyógyulás.

Kórisme

A súlyos gyomor-bél és idegi tünetek hasonlíthatnak mindennapos betegségek tüneteire. Viszont a hem előanyagainak (delta-aminolevulinsav és protoporfirin) szintjének mérése a vizeletben lehetővé teszi az orvos számára, hogy felállítsa az akut intermittáló porfíria kórisméjét. Ezen előanyagok szintjei nagyon magasak az akut intermittáló porfíria rohamai alatt, és magasak maradnak azokban, akiknek visszatérő rohamaik vannak. Az előanyagok vöröses színű porfirinná és más, barnás anyagokká alakulhatnak. Emiatt a vizelet elszíneződhet, különösen, ha tartósan fény éri. A vizelet színében beálló ilyen változások alapján feltételezhet az orvos porfíriát.

Kezelés és megelőzés

Az akut intermittáló porfíria súlyos rohamait hemmel kezelik, melyet intravénásan kell beadni. A hem hematin formájában szerezhető be az Egyesült Államokban. Egy másik terméknek, a hem-arginátnak, kevesebb a mellékhatása, de még kísérleti állapotban van. A hemet a máj felveszi, ahol az ellensúlyozza a hem csökkenését. A vér és a vizelet delta-aminolevulinsav és protoporfirinogén szintjei azonnal csökkennek, és a tünetek javulnak, általában több nap alatt. Ha a kezelés késik, a gyógyulás hosszabb ideig tart, és az idegi károsodás maradandó lehet.

Intravénásan adott szőlőcukor, vagy szénhidrátokban magas étrend is jótékony hatású lehet, de ezek a lépések kevésbé hatékonyak, mint a hem. A fájdalmat le-

het gyógyszeresen csillapítani, amíg az illető nem reagál a szőlőcukorra vagy a hemre. Az orvos elrendeli minden káros gyógyszer szedésének megszüntetését, és ha lehetséges, megpróbálja befolyásolni a többi, a roham létrejöttében közreműködő tényezőt.

Az akut intermittáló porfíria rohamai megelőzhetők az azokat kiváltó gyógyszerek kerülésével és helyes táplálkozással. A hirtelen fogyókúrát el kell kerülni. A hem használható a rohamok megelőzésére, de nincs szabványosított kezelési eljárás. A menstruáció előtti rohamok nőkben megelőzhetők a gonadotropin-releasing hormon egyik analógjával, amit az endometriosis kezelésére használnak, habár ez még kísérleti stádiumban van.

Eritropoetikus protoporfiria

Az eritropoetikus protoporfiria, melyben a protoporfirin a csontvelőben, a vörösvérsejtekben és a vérplazmában termelődik, a bőr fényérzékenységet okozza.

Ebben az öröklődő porfíriában a ferrokelotáz nevű enzim hiányzik. Az egyik szülőtől öröklött enzimhiány a protoporfirin felhalmozódását okozza a csontvelőben és a vérben. A felesleges protoporfirin áthalad a májon az epébe, és végül a székletben választódik ki.

Tünetek és kórisme

A tünetek általában gyermekkorban kezdődnek. Fájdalom és duzzanat alakul ki, közvetlenül azután, hogy napfény érte a bőrt. Mivel a hólyagosodás és hegesedés ritka, az orvosok nem mindig veszik észre a betegséget. A kórisme is nehéz, mert a protoporfirin nagyon rosszul oldódik, és nem választódik ki a vizeletben. Emiatt a diagnózis akkor kerül felállításra, amikor a plazma és a vörösvérsejtek megemelkedett protoporfirin szintjeit felfedezik.

Ismeretlen okból az eritropoetikus protoporfiria súlyossága igen különböző az érintettek között, még egy családon belül is. Az egyik személyen súlyos betegség jelenhet meg, míg az ugyanazzal a génmutációval rendelkező közeli rokonának kissé vagy egyáltalán nem emelkedett a porfirinja, és nincsenek tünetei.

Kezelés

A napfényt el kell kerülni. A bőr sárgás színét okozó mennyiségben szedett béta-karotin különösen hatásos, mivel sok ember napfénytűrő képességét fokozza. Az eritropoetikus protoporfiriasoknak protoporfirin tartalmú epekövei alakulhatnak ki; az epeköveket esetleg sebészileg kell eltávolítani. Sokkal súlyosabb szövődmény a májkárosodás, ami néha májátültetést tesz szükségessé.

142. FEJEZET

Amiloidózis

Amiloidózisban egy szokatlan, normálisan a szervezetben jelen nem lévő fehérje az amiloid halmozódik fel a különféle szövetekben.

Az amiloidózisnak sok formája létezik. Az elsődleges (primer) amiloidózisban ismeretlen az ok. Mindazonáltal a betegség a plazmasejtek rendellenességeivel kapcsolatos csakúgy, mint a myeloma multiplex, melyhez szintén társulhat amiloidózis. A másodlagos (szekunder) amiloidózisban az amiloidózis más betegség, tuberkulózis, csontfertőzés, reumás ízületi gyulladás, familiáris mediterrán láz, vagy granulomatózis ileitisz következménye. Egy harmadik forma, az öröklődő amiloidózis, az idegeket és egyes szerveket érinti; a betegségnek ezt a fajtáját Portugáliából, Svédországból, Japánból és sok más országból származó emberekben is leírták.

Az amiloidózis egy további formája a normális öregedéshez társul, és különösen a szívet érinti. Nem ismert, hogy általában mi okozza az amiloid túlzott felhalmozódását, de azt tudjuk, hogy az amiloidózis különféle, hosszan fennálló fertőzést vagy gyulladást fenntartó betegségekre adott válasz következménye lehet. Az amiloidózis még egy további formája az Alzheimer-kórhoz kapcsolódik.

Tünetek

Az amiloid nagy mennyiségeinek felhalmozódása sok szerv normális működését zavarhatja. Az amiloidózis tünetei attól függenek, hol szaporodik fel az amiloid. Sokaknál csak enyhe tünetek, míg másoknál súlyos, életet veszélyeztető betegség alakul ki.

A **primer amiloidózisban** az amiloid-felhalmozódás tipikus helye a szív, tüdő, bőr, nyelv, pajzsmirigy, belek, máj, vese és a vérerek. Ez a felhalmozódás szív-elégtelenséghez, szabálytalan szívveréshez, légzési nehézséghez, a nyelv megvastagodásához, elégtelen pajzsmirigyműködéshez, az ételek rossz felszívódásához, májelégtelenséghez és veseelégtelenséghez vezet, illetve a véralvadásra gyakorolt hatása miatt könnyen alakul ki véraláfutás vagy más rendellenes vérzés. Az idegek hibásan működhetnek, ami gyengeséghez és érzékelési zavarokhoz vezet. Kialakulhat „carpal-tunnel”-szindróma. A szívben való amiloid lerakódás halálos lehet súlyos szívelégtelenség vagy rendetlen szívverés következtében.

A **secunder amiloidózisban** az amiloid általában a lépbe, májba, mellékvesékbe és nyirokcsomókba épül be. A lép és a máj többnyire megnagyobbodik, és a vizsgáló orvos keménynek, gumiszerűnek érzi. Más szervek és a vérerek is érintettek lehetnek, a szív viszont ritkán.

Kórisme

Az amiloidózist néha nehéz felismerniük az orvosoknak, mert annyira szerteágazó problémát hoz létre. Akkor feltételezhetnek amiloidózist, ha számos szerv működése elégtelenné válik, vagy ha valaki feltűnő ok nélkül könnyen vérzik. Az öröklött formára akkor gondolnak, ha a környéki idegek öröklődő rendellenességét fedezik fel egy családban.

A kórismét általában kis mennyiségű hasi zsírszövet vizsgálatával állítják fel, amit egy, a köldökhöz közel bevezetett tűvel nyernek. Másik lehetőségként az orvos szövetmintát vehet mikroszkópos vizsgálatra a bőrből, végbélből, ínyből, veséből vagy májból. Az amiloid speciális festések alkalmazásával látható a mikroszkóp alatt.

Kezelés

Az amiloidózis nem mindig szorul kezelésre. Ha egy másik betegség okozza, annak kezelése rendszerint lassítja vagy visszafordítja az amiloidózist. Viszont a myeloma multiplex okozta amiloidózisnak rosszak a kilátásai; a legtöbben, akik mindkét betegségben szenvednek, egy-két éven belül meghalnak.

Az amiloidózis kezelése nem nagyon eredményes. Enyhíthetők a panaszok prednisolon és melphalan szedésével, néha colchicinnel együtt. A colchicin önmagában enyhítheti a familiáris mediterrán láz által elindított amiloidózist. A különböző helyeken kialakuló amiloid felhalmozódásokat (amiloid tumorokat) néha sebészileg el lehet távolítani.

Ha valakinek az amiloidózis tönkretette a veséjét, veseátültetésben részesülhet. Ha szívbetegség alakul ki, szívatültetésre kerülhet sor. Sajnos az átültetett szervekben később ismét felhalmozódhat az amiloid. Az öröklődő formában az amiloidot létrehozó hiba a májban van, emiatt néhányan a betegség előrehaladásának megállítására céljából végzett eredményes májátültetésben részesültek.

Hormonzavarok

143. Az endokrin rendszer és hormonjai 693

Endokrin mirigyek • Hormonok • Endokrin szabályozás

144. Az agyalapi mirigy betegségei 696

Az üres töröknnyereg-szindróma • Hypopituitarismus • Akromegália • Galactorrhea • Diabétesz inszpidusz

145. Pajzsmirigy-betegségek 704

„Eutireoid betegség”-szindróma • Hipertireózis • Hipotireózis • Pajzsmirigy-gyulladás (tireoiditisz) • Pajzsmirigyrák

146. Mellékvese-betegségek 712

Csökkent mellékvese-működés • Túlműködő mellékvese • Feokromocitóma

147. Diabetes mellitusz (cukorbetegség) 717

148. Hipoglikémia 724

149. Multiplex endokrin neoplázia szindrómák 726

150. Poliglanduláris hormonhiányos szindrómák 729

151. Karcinoid 730

Az endokrin rendszer és hormonjai

Az endokrin rendszer olyan szervekből áll (gyakran belső elválasztású mirigyeknek nevezik őket), amelyek fő funkciója hormonok termelése és közvetlenül a véráramba juttatása. A hormonok hírvivő anyagok, a szervezet különböző részeinek működését hangolják össze.

Endokrin mirigyek

Az endokrin rendszer fő szervei: a hipotalamusz, az agyalapi mirigy, a pajzsmirigy, a mellékpajzsmirigyek, a hasnyálmirigy belső elválasztású testecskéi, a mellékvesék, a herék és a petefészkek. Terhesség alatt a

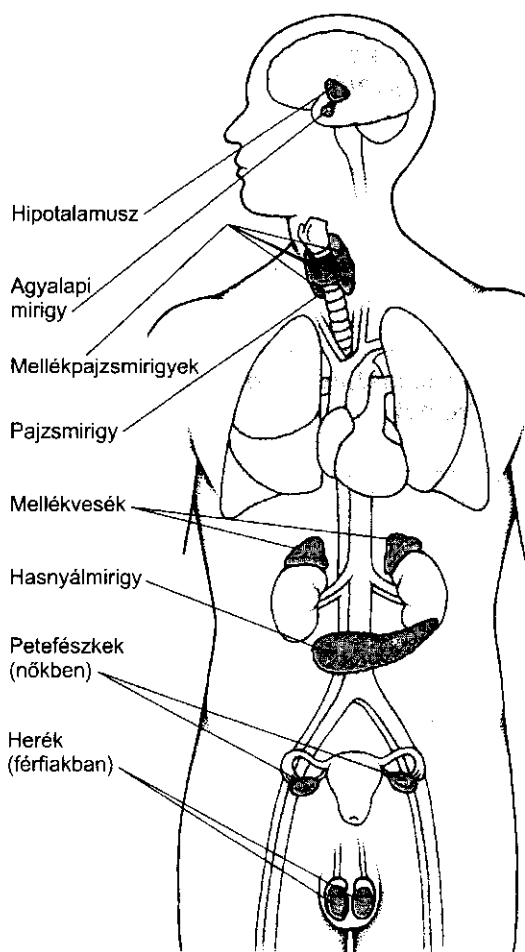
méhlepény is ellát – egyéb funkciói mellett – belső elválasztású feladatokat.

A hipotalamusz (az agy alapján lévő agyrészlet) több olyan hormont termel, ami hat az agyalapi mirigy működésére; egy részük serkenti, más részük gátolja a mirigy hormonjainak leadását.

Az agyalapi mirigyét gyakran nevezik „karmester” mirigynek is, mert összehangolja a többi belső elválasztású mirigy számos működését.▲ Néhány

▲ lásd a 697. oldalon lévő táblázatot

A fő endokrin mirigyek



agyalapi mirigy eredetű hormonnak közvetlen a hatása, mások csak a többi mirigyek hormonleadási sebességét szabályozzák. Az agyalapi mirigy hormonleadását az általa szabályozott mirigyek hormonjainak a vérben levő mennyisége határozza meg: utóbbiak visszacsatoláson keresztül serkentik vagy gátolják az agyalapi mirigyben a termelődést. Vannak olyan endokrin mirigyek, amelyek nem állnak az agyalapi mirigy befolyása alatt, ezek közvetve vagy közvetlenül bizonyos, a vérben található anyagok koncentrációinak megfelelően termelnek hormonokat. Ilyenek:

- A hasnyálmirigy inzulintermelő sejtjei a vér glükóz, illetve zsírsav-koncentrációjára;
- a mellékpajzsmirigyek a kalcium és a foszfát koncentrációjára;
- a mellékvese belső, velőállományi része a szimpatikus idegrendszer serkentő hatására válaszol.

Néhány szerv szintén termel hormonokat, vagy ahhoz hasonló anyagokat, mégsem tekintik őket belső elválasztású szerveknek. Egy részük olyan anyagokat ad le, amelyek csak a leadás közvetlen közelében fejtik ki hatásukat; mások nem is adják le őket a véráramba. Például az agy is termel sok olyan hormont, amelyek hatása főleg az idegrendszerre korlátozódik.

Hormonok

A hormonokat különböző szervek vagy mirigyek juttatják a véráramba, és hatásukat más, távol levő sejteken fejtik ki. A legtöbb hormon különböző hosszúságú aminosavláncokból felépülő fehérje; de léteznek zsírszerű, koleszterinből származó hormonok is. A hormonok egészen kis mennyiségben is képesek a szervezet részéről jelentős válaszreakciót kiváltani.

Sejtfelszíni vagy a sejt belsejében elhelyezkedő jelző molekulákhoz (receptorokhoz) kötődnek. A hormonkötődés hatására a receptor gyorsítja, lassítja vagy valamilyen más módon befolyásolja az adott sejt működését. Bizonyos hormonok kihatnak az egész szervezet működésére is, szabályozzák a növekedést, fejlődést, szaporodást és a nemi jellegek kialakulását. Befolyásolják a szervezet energiafelhasználását és -raktározását. Hormonok szabályozzák a test folyadék-mennyiségét és a vér só- és cukortartalmát is. Néhány hormon csak egy vagy két szervere hat, mások hatása az egész szervezet szintjén érvényesül. A pajzsmirigyserkentő hormont például az agyalapi mirigy termeli és csak a pajzsmirigyre hat; ugyanakkor a pajzsmirigy által termelt pajzsmirigyhormon szinte a szervezet összes sejtjében kifejti a hatását. Az inzulint a hasnyálmirigy termeli és a szervezet cukor-, fehérje- és zsírház-tartását szabályozza.

Endokrin szabályozás

A belső elválasztású mirigyek kóros működése esetén a vér hormonszintjei a normálistól eltérőek, magasak vagy alacsonyak lehetnek, ezzel felborítva a test működését. Az endokrin működések szabályozásához minden hormon termelődésének pontos határok között kell mozognia. A szervezetnek percről percre érzékelnie kell, hogy több vagy kevesebb hormonra van-e szüksége.

A hipotalamusz és az agyalapi mirigy akkor termeli hormonjait, ha érzékeli, hogy a hormonjai által

A legfontosabb hormonok

Hormon	Hol termelődik?	Funkció
Aldoszteron	Mellékvesék	Segít fenntartani a szervezet só- és vízháztartását: sót és vizet tart vissza; káliumot választ ki.
Antidiuretikus hormon (vasopressin)	Agyalapi mirigy	Az aldoszteronnal együtt a vesék vízvisszatartását fokozza, szabályozza a vérnyomást.
Eritropoetin	Vesék	Serkenti a vörösvérsejtek termelődését.
Glukagon	Hasnyálmirigy	Növeli a vércukorszintet.
Inzulin	Hasnyálmirigy	Csökkenti a vércukorszintet, a szervezet egészére vonatkozóan befolyásolja a cukor-, fehérje- és zsíranszanyagcserét.
Kortikoszteroidok	Mellékvesék	Kiterjedt hatást gyakorol a szervezetre; szerepe elsősorban a gyulladásos folyamatokban, a vércukorszint, vérnyomás és az izomerő fenntartásában, a só- és vízháztartás szabályozásában fontos.
Kortikotropin	Agyalapi mirigy	A mellékvesekéreg hormontermelését és hormonleadását szabályozza.
Luteinizáló és follikulus-stimuláló hormon	Agyalapi mirigy	Szabályozza a szaporodási folyamatokat, köztük a spermiumok és az ondó termelődését, a peteérést, a menstruációs ciklust, a női és férfi nemi jellegek megjelenését (a szőrzet eloszlása, az izmok fejlődése, a bőr szerkezete és vastagsága, a hang és a személyiség jellegzetességei).
Növekedési hormon	Agyalapi mirigy	Szabályozza a növekedést és fejlődést, fokozza a fehérjék termelődését.
Oxitocin	Agyalapi mirigy	Fokozza a méh és a tejmirigyek összehúzódását.
Ösztrogén	Petefészkek	A női nemi szervek és nemi jellegek kialakításáért felelős.
Pajzsmirigyhormon	Pajzsmirigy	Szabályozza a növekedést, fejlődést és az anyagcsere sebességét.
Pajzsmirigyserkentő hormon	Agyalapi mirigy	Serkenti a pajzsmirigy hormontermelését és -leadását.
Parathormon	Mellékpajzsmirigyek	Szabályozza a csontfejlődést, a kalcium és foszfor kiválasztását.
Progeszteron	Petefészkek	A méhfalat felkészíti a megtermékenyített petesejt befogadására, serkenti az emlőmirigyek tejtermelését.
Prolaktin	Agyalapi mirigy	Elindítja és fenntartja az emlőmirigyek tejtermelését.
Renin és angiotenzin	Vese	Vérnyomás-szabályozás.

A hírvivő anyagok feladatai

Bár minden sejt termel hírvivő anyagokat és minden sejt válaszol hírvivő anyagokra, a hatásuk alapján három rendszerbe sorolják őket: immunrendszer, idegrendszer és hormonális rendszer. A szervezet működéseit hangolják össze. A három rendszer szorosan együttműködik és sok bennük a közös vonás. A hírvivő molekulák fehérjék vagy zsírszármazékok. Egyesek rövid távolságot tesznek meg, mások pedig a vérkeringéssel messzire is eljuthatnak a célszerveikhez.

A hírvivők specifikus fehérjéken (receptorokon) keresztül kapcsolódnak a célsejthez. A receptorok a sejtfelszínen vagy a sejt belsejében helyezkednek el. Néhány hírvivő megváltoztatja a sejtthártya áteresztő-képességét, például az inzulin a sejtthártyán keresztül történő cukorszállítás módosítja. Más anyagok, mint például az adrenalin és a glukagon a jelfogók működését változtatják meg, hatásukra azok másodlagos hírvivőknek nevezett anyagokat állítanak elő. Ezek a sejt genetikai állományára hatnak és szabályozzák a sejt fehérjetermelését, vagy a sejtben már meglévő fehérjék működését befolyásolják.

A hírvivő hatása attól függ, hogy hol keletkezik. Például a mellékvese-eredetű noradrenalin emeli a vérnyomást, de ha ugyanez az anyag az idegrendszerben keletkezik, csak a közeli idegsejtekre hat, és nincs vérnyomásemelő hatása.

szabályozott hormonok vérszintje túl alacsony vagy túl magas. Az agyalapi mirigy hormonjai a vérárammal távoli célszervekhez is eljuthatnak. Ha a célszerv hormonja megfelelő mennyiségben van jelen a vérben, a hipotalamusz és az agyalapi mirigy érzékeli, hogy nincs szükség további serkentésre és leállítja a hormontermelésüket. Ehhez hasonló visszajelzéssel történő szabályozás jellemzi az agyalapi mirigy által irányított összes endokrin szervet.

Néhány, az agyalapi mirigy által szabályozott hormon szintje időszakosan váltakozik. A női menstruációs ciklushoz például hozzátartozik az agyalapi mirigy luteinizáló hormonjának és follikulus-stimuláló hormonjának havi ciklusos termelődése. Szintén havonta ingadozik a petefészkek progeszteron- és ösztrogéntermelése. Hogy pontosan hogyan szabályozza a hipotalamusz és az agyalapi mirigy ezt a bioritmust, még nem teljesen tisztázott. A szervek azonban bizonyosan valamilyen biológiai óra irányításának megfelelően működnek.

Más tényezők is részt vesznek a hormontermelés serkentésében. A prolaktin szintén az agyalapi mirigyben termelődik; a mellben a tejmirigyek tejtermelését indítja meg. A mellbimbón csüngő kisgyermek szopása fokozza az agyalapi mirigy prolaktin elválasztását. A szopás hatására nő az oxitocin termelés is, ami a mirigy kivezetőcsöveinek összchúzóadását, ezáltal több tejjutását eredményezi a csecsbimbóba.

Azok a mirigyek, amelyeket nem az agyalapi mirigy szabályoz, mint például a hasnyálmirigy vagy a mellékpajzsmirigy, saját maguk, más módon érzékelik, hogy több vagy kevesebb hormon termelése szükséges. Közvetlenül étkezés után nő az inzulinszint, hogy a szervezet fel tudja használni a táplálékból származó cukrot. Ugyanakkor, ha az inzulinszint tartósan magas marad, a vércukorszint veszélyesen leesik.

Egyéb hormonok termelődése kevésbé tisztázott módon változik. A mellékvesekéreg- és a növekedési hormonok mennyisége reggel a legmagasabb, délután a legalacsonyabb; hogy mi okozza a napszaki ingadozást, még nem teljesen tisztázott.

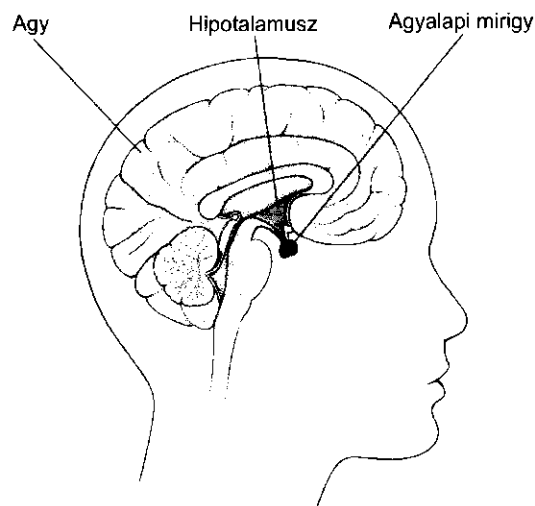
Az agyalapi mirigy betegségei

Az agyalapi mirigy borsó nagyságú szerv, csontos üregben (a töröknyeregben) foglal helyet az agy alapján. A töröknyereg védi a mirigyét, ugyanakkor a terjeszkedésére nagyon kevés helyet biztosít. Ha az agyalapi mi-

rigy megnagyobbodik, hajlamos felfelé terjeszkedni, és gyakran nyomást gyakorol az agynak arra a részre, amelyek a látóinformációkat szállítják a szemből, ezért a megnagyobbodás fejfájást vagy látászavart okozhat.

Az agyalapi mirigy: a „karmester”

Az agyalapi mirigy borsó nagyságú szerv az agy alapjánál, számos hormont termel, ezek mindegyike a test egy specifikus területére (cél-szervre) hat. Mivel az agyalapi mirigy szinte az összes belső elválasztású mirigy működését irányítja, gyakran „karmester” mirigynek is nevezik.



Hormon	Célszerv
Antidiuretikus hormon	Vese
Béta melanocita-stimuláló hormon	Bőr
Endorfinok	Agy
Enkefalinok	Agy
Follikulus-stimuláló hormon	Petefészkek és herék
Kortikotropin	Mellékvesék
Luteinizáló hormon	Petefészkek és herék
Növekedési hormon	Izomok és csontok
Oxitocin	Méh és emlőmirigy
Pajzsmirigyserkentő hormon	Pajzsmirigy
Prolaktin	Emlőmirigy

Az agyalapi mirigy irányítja a legtöbb belső elválasztású szerv működését, az agyalapi mirigyet pedig a közvetlenül felette elhelyezkedő hipotalamusz szabályozza. Az agyalapi mirigy két elkülönült részből áll: egy elülső (anterior) és egy hátsó (posterior) lebenyből. A hipotalamusz az elülső lebenyt (az adenohypophysist) hormonkibocsátást elősegítő faktorok vagy hormonszerű anyagok segítségével szabályozza, amelyek a két területet összekötő vérárammal érik el az elülső lebenyt. A hátsó lebenyt idegi úton kontrollálja.

Az elülső lebeny hormonokat termel (választ ki – szekretál), amelyek a pajzsmirigy, mellékvesék, nemi szervek (here és petefészkek) működését, a mellben folyó tejtermelést (laktáció) és a szervezet egészének növekedését irányítják. Az agyalapi mirigy termeli a bőr feszítettségét és a fájdalomérzetet gátlását okozó hormonokat is. A hátsó lebenyben szabadul fel a vízháztartást szabályozó, a szoptató asszony tejleadását fokozó és a méh összehúzódásaiért felelős hormon.

A hipotalamusz és az agyalapi mirigy érzékeli azoknak a hormonoknak a mennyiségét, amelyeket agyalapi irányítás alatt álló endokrin mirigyek (cél-szervek) választanak el, s így meghatározzák, hogy a célszerveknek a pontos működéshez serkentésre vagy gátlásra van szükségük. ▲ A hipotalamuszban és az agyalapi mirigyben termelődő hormonok leadása nem folyamatos. A legtöbbjük nagyobb adagokban 1-től 3 óráig terjedő időszakonként „löketekben” szekretálódik, ezzel váltakozik az aktív és inaktív állapot. Néhány hormon, mint a kortikotropin, ami a mellékvesére hat, a növekedési hormon, ami a testnövekedést irányítja és a prolaktin, ami a tejtermelést szabályozza, napi (cirkadián) ritmus szerint termelődik. 24 órán belül előre megjósolható módon változik a szintjük, általában közvetle-

▲ lásd a 694. oldalt

nül ébredés előtt a legmagasabb és közvetlenül elalvás előtt esik le a legalacsonyabbra. Más hormonok szintje egyéb tényezőknek megfelelően változik. Például nőkben a nemi működéseket irányító hormonok, a luteinizáló és a follikulus-stimuláló hormon mennyisége a menstruációs ciklusnak megfelelően változik.▲ Az agyalapi mirigy hormonjainak csökkent vagy túlzott termelése igen változatos tüneteket eredményez.

Az elülső lebeny működése

Az elülső lebeny az agyalapi mirigy tömegének 80%-át teszi ki. Hormonjai vagy a normális testnövekedést és fejlődést szabályozzák, vagy a mellékvese, a pajzsmirigy, a herék és a petefészkek működését serkentik. Ha az elülső lebeny fokozott vagy csökkent mennyiségben adja le hormonjait, az általuk szabályozott belső elválasztású szervek is ennek megfelelően több vagy kevesebb hormont termelnek.

Az elülső lebeny egyik hormonja a **kortikotropin** (adrenokortikotrop hormon vagy ACTH), serkenti a kortizol (amely életfontosságú kortizonszerű hormon) és a tesztoszteronszerű (androgén) szteroidhormonok termelődését a mellékvesében. Kortikotropin nélkül a mellékvese elsorvad (atrofizál), nem termel több kortizolt, ami mellékvese elégtelenséghez vezet.■ Számos hormon a kortikotropinnal együtt termelődik. Ilyen a **béta melanocita-stimuláló hormon**, ami a bőr színezettségét szabályozza, valamint az **enkefalinok** és **endorfinok**, melyek a fájdalomérzetet, hangulatot és az ébrenlétet szabályozzák.

A **pajzsmirigyserkentő hormon** szintén az elülső lebenyben keletkezik és a pajzsmirigy hormontermelését fokozza.★ Nagyon ritkán túl sok pajzsmirigyserkentő hormon termelődésének következtében a pajzsmirigy túlműködik és hipertireózis alakul ki. Ha a pajzsmirigyserkenő hormon mennyisége lecsökken, a pajzsmirigy termelése is csökken hipotireózist okozva.

Az elülső lebeny másik két hormonja a **luteinizáló hormon** és **follikulus-stimuláló hormon**. Mindkettő gonadotropin, mely a here és petefészkek (gonádok) működését serkenti. A nők szervezetében ez a két hor-

mon szükséges a progeszteron, valamint az ösztrogén termeléséhez, és a havi egy petesejt megéréséhez. Férfiakban a luteinizáló hormon a here tesztoszteron leadását, a follikulus-stimuláló hormon az ugyanott történő spermiumtermelést fokozza.

A **növekedési hormon** egyike az elülső lebenyből származó legfontosabb hormonoknak. Serkenti az izmok és csontok növekedését, segít a szervezet anyagcseréjének szabályozásában. A növekedési hormon hatására jelentősen nő az izmok cukor- és zsírfelvétele, fokozódik a májban és izomban folyó fehérjetermelés, ugyanakkor lelassul a szervezet zsírszövetképzése. Úgy tűnik, a növekedési hormon hosszantartó hatásai ellentétesek a közvetlen hatásokkal: gátlódik a cukor felvétele, ezzel növekszik a vércukorszint, míg a zsírok termelése és a vér zsírmennyisége fokozódik. A növekedési hormon e két ellentétes hatása különös jelentőségű éhezés során, amikor a szervezetnek alkalmazkodnia kell a táplálékhiányhoz. A kortizollal együtt a növekedési hormon segít az agy számára nélkülözhetetlen állandó vércukorszint fenntartásában, mozgósítja a zsírokat, és mint alternatív tápanyagot elérhetővé teszi egyéb szervek számára. Úgy tűnik, sok esetben a növekedési hormon a növekedési faktorok aktiválásán keresztül hat; közülük az inzulinszerű növekedési faktor 1 (IGF 1) a legjelentősebb.

A hátsó lebeny működése

Az agyalapi mirigy hátsó lebenye csak két hormont választ el, az antidiuretikus hormont és az oxitocint. Ezek a hormonok valójában a hipotalamusz idegsejtjeiben keletkeznek és az idegsejtek nyúlványaiban (axonokban) jutnak el a hátsó lebenybe, a felszabadulásuk helyére. A többi agyalapi mirigy-eredetű hormontól eltérően az antidiuretikus hormon és az oxitocin hatása nem a belső elválasztású mirigyek serkentése; hiányuk vagy túltermelésük közvetlenül a végső célszervet befolyásolja.

Az **antidiuretikus hormon** (más néven vasopressin) fokozza a vesében a vízviisszatartást. Segít a szervezetnek a megfelelő mennyiségű víz megtartásában.● Ha a szervezet kiszárad, a szív, a tüdők, az agy és a főverőér ezt érzékelő receptorai jelzést adnak az agyalapi mirigy számára, hogy több antidiuretikus hormont termeljen. A vérben levő ionok, mint a nátrium, a klorid és a kálium mennyisége csak szűk határok között mozoghat, hogy a sejtek működése zavartalan legyen. Ha a vér ion-koncentrációja magas, az agy érzékeli és serkenti a hormon leadását. Fájdalom, stressz, izommunka, alacsony vércukorszint, az angiotenzin, a prosztaglandinok és bizo-

▲ lásd az 1075. oldalt

■ lásd a 712. oldalt

★ lásd a 704. oldalt

● lásd a 665. oldalon lévő táblázatot

nyos gyógyszerek, mint a klórpropamid, kolinerg szerek, az asztma és az emphysema ellenszerei szintén fokozzák az antidiuretikus hormon kiválasztását.

Az alkohol, bizonyos szteroidok és egyéb anyagok gátolják az antidiuretikus hormon termelődését. Hiánya diabétesz inszpidusozhoz vezet; ebben az állapotban a vese túl sok vizet ürít. ▲ Bizonyos esetekben az antidiuretikus hormon feleslegben termelődik. Ez történik a nem megfelelő mennyiségű antidiuretikus hormon termelődésének nevezett kórképben. Ilyenkor a kelleténél magasabb a hormon szintje, a szervezet több vizet tart vissza, ezért a vérben levő ionok, mint például a nátrium koncentrációja csökken. A kórkép szív-élétlenségben szenvedőkben fordul elő vagy ritkábban ha a hipotalamusz beteg. Néha az antidiuretikus hormon az agyalapi mirigyen kívül keletkezik, elsősorban bizonyos tüdőrák-típusok esetén. Ezért ha az orvosok magas antidiuretikus hormonszintet állapítanak meg, megvizsgálják az agyalapi mirigy működését, de számolniuk a rák lehetőségével is.

Az **oxitocin** a méh összehúzódását serkenti a szülés során és közvetlenül utána, így megakadályozza a súlyos vérzést. Az oxitocin fokozza a mell tejmirigyekben bizonyos sejtek összehúzódását is. A mellbimbó szívása serkenti az agyalapi mirigy oxitocin leadását. Ha ezek a bizonyos sejtek összehúzódnak a mellben, a tej a termelődésének helyéről a mellbimbóba préselődik.

Az üres töröknyereg-szindróma

Az üres töröknyereg-szindróma esetén a jellegzetesen megnagyobbodott töröknyereg (csontos üreg az agy alapjánál) normális vagy kisebb agyalapi mirigyet tartalmaz.

Az üres töröknyereg kórképe a túlsúlyos vagy magas vérnyomásban szenvedő nők esetében a leggyakoribb. A betegségben szenvedők 10%-ában magas folyadéknyomás alakul ki a koponyán belül, ■ másik kb. 10%-ukban állandó orrfolyás áll fenn. Esetenként a betegnek lehet agyalapi mirigy daganata, ami majdnem mindig jóindulatú és növekedési hormont, prolaktint vagy kortikotropint termel. Közönséges koponyaröntgennel, komputertomográfiás vizsgálattal (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) felvétellel kimutatható a megnagyobbodott töröknyereg.

Általában az üres töröknyereg kórképe nem igényel gyógyszeres kezelést, bár a megnövekedett töröknyereg utalhat az agyalapi mirigy megnagyobbodására is. A CT vagy MRI vizsgálat segítségével az orvos elkülönítheti az üres töröknyereg-szindrómát más olyan

kórképektől, amelyek az agyalapi mirigy megnagyobbodásával járhatnak. Rossz- vagy jóindulatú daganat (adenóma) például az agyalapi mirigy megnagyobbodásával járhat, befolyásolva vagy az agyalapi mirigyet vagy a hipotalamusznak a működését. A normálisnál nagyobb agyalapi mirigy fejfájást és látáskiesést okozhat, mert a növekedésben levő mirigy nyomást gyakorolhat a látóidegre. A látáskiesés különleges, csak a két szem látóterének legszélső részére korlátozódik.

Hypopituitarismus

A hypopituitarismus (csökkent aktivitású agyalapi mirigy) az első lebeny működésének részleges vagy teljes hiánya.

Mivel a hypopituitarismus azoknak a belső elválasztású szerveknek a működését érinti, amelyek az első lebeny hormonjainak hatására választanak el hormont, a tünetek attól függnek, hogy mely agyalapi mirigy-hormonok hiányoznak. A tünetek megjelenése csak ritkán történik hirtelen és drasztikusan, általában fokozatos és hosszantartó, észrevétlen kialakulásuk jellemző.

Hiányozhat egy, néhány vagy az összes első lebenyből származó hormon. Menopauza előtt álló nőkben a gonadotropinok (luteinizáló és a follikulus-stimuláló hormon) hiánya a menstruáció elmaradásához (amenorrhea), terméketlenséghez, a hüvely szárazságához és néhány női nemi jelleg eltűnéséhez vezet. A férfi szervezetben jelentkező gonadotropin hiány impotenciát, a herék zsugorodását (atrófiázást), csökkent himivarsejt-termelődést, következményes terméketlenséget és a hím nemi jelegek, mint a testméret növekedésének és az arcszőrzet kialakulásának elmaradását okozza. A gonadotropinok hiánya a Kallmann-szindrómában is jelentkezik. A Kallmann-szindrómában szenvedő emberekben kialakulhat nyúlajak vagy farkastorok, színvaktság és a szaglász hiánya is.

A növekedési hormon hiánya általában nem vagy alig okoz tüneteket a felnőtt szervezetben, ugyanakkor gyermekekben rendkívül lassú növekedést, esetenként törpességet okozhat. ★ A pajzsmirigyszerkentő hormon hiánya hipotireozishoz, a pajzsmirigy csökkent működéséhez vezet.

▲ lásd a 703. oldalt

■ lásd a 382. oldalon lévő táblázatot

★ lásd az 1295. oldalt

Mi válthatja ki az agyalapi mirigy elégtelen működését?

Közvetlenül az agyalapi mirigyre ható tényezők (elsődleges hypopituitarismusok)

- Az agyalapi mirigy daganatai
- Nem megfelelő vérrellátás (pl. súlyos vérzés, vérszegénység, vérrög vagy egyéb okok következtében)
- Fertőzések vagy gyulladásos betegségek
- Szarkoidózis vagy amiloidózis (viszonylag ritka betegségek)
- Sugárzás
- Az agyalapi mirigy sebészi úton történő eltávolítása
- Autoimmun betegségek

A hipotalamuszra ható tényezők, amik másodlagosan az agyalapi mirigy működését befolyásolják (másodlagos hypopituitarismus)

- Hipotalamusz daganatai
- Gyulladásos betegségek
- Fertőzések
- Sebészi műhiba miatti sérülés az agyalapi mirigyen, az odavezető ereken vagy idegeken

déséhez vezet, olyan tünetekkel, mint zavartság, a hidegtűrés elvesztése, súlygyarapodás, székrekedés és száraz bőr. ▲ A kortikotropinhiány önmagában nagyon ritka, a mellékvese működésének csökkenését okozza, ami alacsony vérnyomásban, alacsony vércukorszintben, fáradékonyságban és a stressz (például nagyobb trauma, sérülés vagy fertőzés) elleni védekezés csökkenésében nyilvánul meg. ■

Prolaktin kizárólagos hiánya ritka állapot, de megmagyarázza, hogy néhány asszonynak szülés után mi-

ért nincsen teje. Ha a szülés alatt nagyobb vérvesztés vagy sokk éri a szervezetet, kialakulhat a viszonylag ritka, Sheehan-szindrómának nevezett szövődmény, amelyben az agyalapi mirigy részlegesen károsodik. Tünetei: fáradékonyság, a fan- és a hónaljsszőrzet elvesztése és a tejtermelés elmaradása.

Kórisme

Mivel az agyalapi mirigy a többi belső elválasztású mirigyeket hormontermelésre készíteti, az agyalapi mirigy-hormonok mennyiségének csökkenése következtében csökken a többi belső elválasztású mirigy hormonjainak termelődése is. Az orvos kóros agyalapi mirigy működésre gondol, ha egy belső elválasztású mirigy, mint például a pajzsmirigy vagy mellékvese hormonjának mennyisége csökken. Ha a tünetek alapján több mirigy működésének csökkenése sejtethető, az orvos azonnal hypopituitarismusra vagy többszörös endokrin elégtelenségre gondol. ★

Az agyalapi mirigy szerkezeti rendellenességeit rendszerint számítógépes rétegvizsgálattal (CT) vagy mágneses magrezonancia vizsgálattal (MRI) készült felvételeken lehet felismerni. Vérvizsgálat segítségével az egyes hormonok mennyisége mérhető. Nagyfelbontású CT és MRI felvételek nemcsak az általános megnagyobbodást, illetve kisebbedést, hanem az egyes területek méretét is megmutatják. Az agyalapi mirigyet ellátó erek angiográfiával vizsgálhatók. ● A jövőben pozitronemissziós tomográfiával még több információ nyerhető majd az agyalapi mirigy működéséről.

Az agyalapi mirigy növekedési hormon termelése nehezen vizsgálható, mert nincsen még olyan módszer, amelynek segítségével megbízhatóan lehet mérni. Mivel a szervezet nem folyamatosan, hanem adagokban és általában alvás alatt termeli a növekedési hormont; egy időpontban vett vérminta vizsgálata alapján nem biztos, hogy pontos képet kapunk a szervezet növekedési hormon termeléséről. Ezért az orvosok általában az inzulinszerű növekedési faktor mennyiségét vizsgálják a vérben, mivel ennek a hormonnak a mennyisége nagyjából a növekedési hormon össztermelésének megfelelően változik, de lassabban. A növekedési hormon termelésének részleges csökkenése rendkívül nehezen mutatható ki. Ráadásul, ha a pajzsmirigy vagy a mellékvesék működése csökkent, csökken a növekedési hormon mennyisége is.

Minthogy a luteinizáló és follikulus-stimuláló hormon szintje a menstruációs ciklusnak megfelelően ingadozik, mennyiségük a női szervezetben nehezebben értelmezhető, bár a menopauza után álló nők szervezetében, akik nem szednek ösztrogént, magas szinten állandósul a luteinizáló és a follikulus-stimuláló hormon

▲ lásd a 708. oldalt

■ lásd a 712. oldalt

★ lásd a 729. oldalt

● lásd a 287. oldalt

mennyisége. Férfiakban számottevően nem ingadozik a szintjük.

Ha az agyalapi mirigy működése átmeneti gátlás alá kerül, a következmény hasonlít a hypopituitarismushoz. Hosszabb éhezés eredményeképpen, mint például anorexia nervosa esetén, gátlódhat az agyalapi mirigy működése. Azokban a férfiakban, akik májzsugorban szenvednek, mert éveken keresztül tartósan alkoholizáltak, hypopituitarismushoz hasonló állapot alakulhat ki, így a mellék megnövekedése, a herék zsugorodása, bőrelváltozások és a testsúly növekedése. A prolaktintermelő agyalapi tumor gyakran vezet a luteinizáló és follikulus-stimuláló hormon hiányához. Ahogy a tumor növekszik, nyomást gyakorolhat az agyalapi mirigyre is, ezért csökken a növekedési, pajzsmirigyserkentő hormon és a kortikotropin termelése.

Kezelés

A kezelés célkitűzése általában inkább a hiányzó környéki hormonok pótlása, semmint az agyalapi mirigy eredetű hormonok bevitele. Pajzsmirigyserkentő hormon hiánya esetén például pajzsmirigyhormont, kortikotropin hiánya esetén mellékvesekéreg hormonokat, luteinizáló és follikulus-stimuláló hormon hiánya esetén ösztrogént, progeszteront vagy tesztoszteront adnak a betegnek. Növekedési hormont kaphatnak gyermekek, felnőtteknek azonban általában nincsen szükségük a növekedési hormon pótlására.

Ha a hypopituitarismus kialakulásáért agyalapi tumor a felelős, azt feltétlenül kezelni kell. Ha a tumor kicsi és nem választ el prolaktint, a legtöbb szakember által ajánlott kezelés az orron keresztül történő sebészi eltávolítás. A prolaktint termelő tumor gyógyszeres kezelése bromokriptinnel történhet. Nagyfeszültségű vagy protonbesugárzással lehet a tumort elpusztítani. A nagyobb méretű tumorok és azok, amelyek már túlnőtték a töröknnyereg üregét is, nem távolíthatók el teljeségükben műtétrel. Ilyen esetekben a műtét után nagyfeszültségű besugárzással a maradék tumorsejteket próbálják elpusztítani. Sugárkezelés hatására az agyalapi mirigy működése lassan megszűnhet, teljesen vagy részlegesen. Ezért a kezelés utáni első évben 3-6 hónaponként, később évenként ellenőrzik a belső elválasztású mirigyek működését.

Akromegália

Az akromegália a növekedési hormon túltermelődésének következtében fellépő fokozott növekedés.

Ha a növekedési hormon túltermelődik – általában jóindulatú agyalapi tumor (adenóma) következtében –

ennek a hatása több szervre és szövetre kiterjed. Sok belső szerv, mint a szív, máj, vese, lép, pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy és a hasnyálmirigy például megnagyobbodik. A tüdő és hasnyálmirigy bizonyos, viszonylag ritka daganatai fokozhatják a különböző növekedési hormonszerű anyagok termelődését, ami ugyanilyen következményekkel jár.

A tünetek

A legtöbb esetben 30-50 éves kor körül kezdődik a növekedési hormon fokozott termelődése, jóval azután, hogy a csontok növekedési zónái összezártak. A csontok ezért nem növekednek, hanem deformálódnak. Az egyén arcvonásai eldurvulnak, a kéz és a láb megdagad. Nagyobb gyűrűre, kesztyűre, cipőre és kalapra van szükség. Mivel a változások csak fokozatosan alakulnak ki, rendszerint több év telik el felismerésükig. Durva testszörzet nő, ahogy a bőr megvastagodik és a színe gyakran besötétedik. A bőr faggyú- és illatmirigyei megnagyobbodnak, fokozódik a verejtékezés és gyakran erős testszag jelentkezik. Az állkapocs (mandibula) megnövekszik és előrenyúlik (prognathia). A gége (larynx) porcai megvastagszanak, így a hang mélyebb és rekedt lesz. A nyelv megnövekszik és barázdáltabb lesz. A bordák megvastagszanak, ezért hordómellkas alakul ki.

Gyakran jelentkeznek ízületi fájdalmak, évek elteltével nyomorékságig súlyosbodó degeneratív ízületi gyulladás alakulhat ki. A szív általában nagyobb a normálisnál, működése annyira megromolhat, hogy szív-elégtelenség léphet fel. A beteg néha fáradtságot, fájdalmat érez a végtagjaiban, mivel a megnövekedett szövetek nyomják az idegeket. A szemektől érkező látóinformációkat szállító idegek szintén fokozott nyomás alá kerülhetnek, látáskieséssel, különösen a külső látómező területén. Az agyalapi tumor okozhat súlyos fejfájást is.

Majdnem minden akromegáliában szenvedő nőnél jelentkeznek menstruációs zavarok. Néhány nő annak ellenére, hogy nem szoptat, termel tejet (galactorrhea), ez valószínűleg a növekedési hormon túltermelése vagy az ezzel kapcsolatos prolaktin-túltermelés miatt alakul ki. Az akromegáliás férfiak körülbelül egyharmada impotens.

Nagyon ritkán a növekedési hormon túltermelődése már gyermekkorban megindul, mielőtt még a hosszú csontok véglemezei lezártak volna. Mivel a csontok addig növekszenek, amíg a növekedési zónái összeérnek, ez az állapot fokozott csontnövekedéshez és abnormális testmérethez vezet (**hypophysaer óriásnövés**). Bár a gyermekek növecsé fokozott, a csontjaik nem deformáltak, de a csontok körüli kötőszövetes

állomány felszaporodik és az idegek is megnagyobbodhatnak. A pubertás időszaka késhe, a nemi szervek kialakulása hiányos lehet.

Kórisme

Mivel a növekedési hormon túlermelése okozta tünetek csak lassan jelennek meg, az akromegáliát gyakran csak évekkel az első jelek megjelenése után állapítják meg. Több éven át készített sorozatfelvételek segítségével az orvos könnyebben diagnosztizálhatja a kórképet. A koponyaröntgen kimutathatja a csontok megvastagodását, az orrüregek megnagyobbodását, a töröknyereg, az agyalapi mirigy körüli csontos meder károsodását, illetve kiszélesedését. A kezelekről készített röntgenfelvételen látható az ujjhegy alatti csontok megvastagodása és a csontokat körülvevő kötőszövet duzzadtsága. Nagyon sok akromegáliában szenvedő beteg vérében magas a cukorszint is.

A tünetek alapján gyanítható az akromegália kórképe, biztos diagnózis a vér magas növekedési hormon vagy inzulinszerű növekedési faktor I (IGF I) szintje alapján adható. Ha a vérminta szerint az utóbbiak mennyisége a határérték közelében van, akkor a betegnek nagymennyiségű cukrot adnak és a növekedési hormon szintjének csökkenését vizsgálják; annak ugyanis az egészséges szervezetben cukor hatására csökkennie kell. Az akromegáliás szervezetben viszont mind a vércukorszint, mind a növekedési hormon szintje magas marad.

Kezelés

A növekedési hormon túlermelésének megszüntetése a tumor eltávolításával vagy sebészi, illetve sugárkezeléssel lehetséges. Sugárkezelésen értendő a nagyfeszültségű besugárzás, ami sokkal kevésbé pusztító, mint a sebészi beavatkozás és nem befolyásolja a többi agyalapi mirigy hormon termelődését. Az orvosok még több olyan sugarazási módszer kifejlesztésén dolgoznak, ami meggyorsítaná a gyógyulás folyamatát.

A növekedési hormon szintjének csökkentése nem könnyű feladat, még sebészi és sugárkezelés együttes alkalmazásával sem. Ocreotid nevű gyógyszer injekciójával meg lehet gátolni a növekedési hormon termelését. Egy másik gyógyszer, a bromokriptin szintén hatásos lehet.

Galactorrhea

A galactorrhea (tejcsorgás) férfiak vagy olyan nők szervezetben fellépő tejtermelés, akik nem szoptatnak.

Leggyakoribb oka mindkét nemben prolaktint termelő tumor (prolaktinóma) megjelenése az agyalapi mirigyen belül. A prolaktinóma diagnosztizálás idején rendszerint nagyon kicsi, férfiakban azonban nagyobb lehet, mint nőkben. A prolaktin-túlermelés és a tejcsorgás kialakulásának másik lehetséges oka bizonyos gyógyszerek, mint pl. a fenotiazinok, magas vérnyomás elleni egyes gyógyszerek (különösen a metildopa) és a narkotikumok használata. A hipotireózis, a pajzsmirigy működésének csökkenése szintén okozhat tejcsorgást.

Tünetek

A tejtermelődés is lehet az egyedüli tünet, de sok nő esetében elmarad vagy felborul a menstruációs ciklus. Nők prolaktinómájához gyakran társulnak hőhullámok és a hüvely szárazsága, ami nemi aktus során kellemetlen érzést okoz.

Prolaktinómás férfiak gyakran szenvednek jellegzetes fejfájásban és elvesztik a perifériás látásukat. Kétharmaduk elveszti a szex iránti igényét, és impotens lesz.

Kórisme

A kóros tejtermelés okát általában vérvizsgálatokkal és számítógépes rétegvizsgálattal (CT) vagy mágneses magrezonanciás vizsgálattal (MRI) lehet kideríteni. Az ösztrogénhiány egyértelműen megnyilvánul az orvosi vizsgálat során. Az orvosok a vér prolaktin és egyéb hormonok, mint a luteinizáló és follikulus-stimuláló hormon szintjét nézik a vérben. A nagy felbontású CT és MRI felvételek a kis méretű prolaktinómákat is kimutathatják. Ha a tumor nagyobb méretű, befolyásolhatja a látást, ezért a szemész által végzett látótérvizsgálat is célravezető lehet.

Kezelés

A prolaktinómákat különböző módszerekkel gyógyítják. Ha a prolaktinszint nem túlságosan magas és a CT, illetve MRI felvételek csak kis méretű agyalapi tumort mutatnak (mikroadenóma), az orvos bromokriptint adhat vagy egyáltalán nem ajánl semmilyen kezelést. Nőkben a bromokriptin rendelkezik azzal a jótékony hatással, hogy emeli az ösztrogén szintjét (ami gyakran alacsony a magas prolaktinszint mellett), és így védi a szervezetet a csonttraktulástól. Ezenkívül a bromokriptin hatására a prolaktinómás nők könnyebben esnek teherbe és leáll a zavaró tejtermelés. Az ösztrogéntartalmú fogamzásgátló szereket tovább szedhetik azok a nők, akikben kis méretű a prolaktinóma, mert nincs rá bizonyíték, hogy az ösztrogén gyors

sítaná a tumor növekedését. A legtöbb szakember legalább két évig évenkénti CT vagy MRI vizsgálatot javasol, hogy ellenőrizték, nem növekszik-e fokozatosan a daganat.

Nagyobb daganat (makroadenóma) esetén a beteg kezelése bromokriptinnel és sebészi beavatkozás útján történhet, az endokrin rendszer átfogó vizsgálata után. A kezelést endokrinológus, idegsebész és radiológus hangolja össze. Lehetséges, hogy a bromokriptin hatására a prolaktin szintje visszaáll a normális értékre és a tünetek is visszafejlődnek, ebben az esetben nincsen szükség sebészi beavatkozásra. Ha sebészi beavatkozásra van szükség, a bromokriptint a tumor műtét előtti összezsugorítása céljából érdemes adni. Bár a sebészi beavatkozás kezdetben a normális szintre szorítja vissza a prolaktin mennyiségét, a legtöbb prolaktinóma visszatér.

Sugárkezelést csak abban az esetben alkalmaznak, ha a tünetek súlyosbodnak és a tumor a bromokriptinnel való kezelés ellenére is növekszik. Az agyalapi mirigy hormonjainak szintje a sugárkezelés után még évekig csökkent lehet.

Diabétesz inszipidusz

A diabétesz inszipiduszt az antidiuretikus hormon elégtelen mennyisége okozza; a betegség túlzott szomjúságérzet (polidipsia) kialakulásában és túlzott mennyiségű, igen híg vizelet (poliuria) termelődésében nyilvánul meg.

A diabétesz inszipidusz az antidiuretikus hormon csökkent termelődésének a következménye, ez az a hormon, amely normálisan megvédi a szervezetet a túlzott vizeletürítéstől. Az antidiuretikus hormon különleges abban, hogy a hipotalamuszban termelődik, de az agyalapi mirigy hátsó lebenyében tárolódik, és innen jut el a vérkeringésbe. Diabétesz inszipidusz kialakulhat akkor is, ha az antidiuretikus hormon mennyisége a normális szinten van, de a vesék nem érzékenyek a hormorra (ezt az állapotot nevezik **nefrogén diabétesz inszipidusznak**). ▲

Okok

A diabétesz inszipidusznak sokféle oka lehet. Egyik lehetőség, hogy a hipotalamusz elégtelenül működik és túl kevés antidiuretikus hormont termel. Másik lehetséges kiinduló ok, hogy az agyalapi mirigy nem adja le a hormont a véráramba. Okozhat diabétesz inszipiduszt sebészi beavatkozás közben az agyalapi mirigyvet vagy a hipotalamuszt ért sérülés, az agy károsodása – különösen koponyaalapi törések esetén – tumor, szarkoidózis, tuberkulózis, aneurizma vagy az agy felé vezető

erek elzáródása, az agyvelő- vagy agyhártyagyulladás bizonyos formái és a hisztiocitózisnak (Hand-Schüller-Christian-betegség) nevezett ritka betegség.

Ritkán előfordul, hogy a fokozott szomjúságérzetre jellemző tünetek alakulnak ki: fokozódik a folyadékfelvétel és a vizeletürítés. Ezek a tünetek hasonlítanak a diabétesz inszipiduszban megjelenőkre, kivéve azt, hogy a betegnek éjszaka általában nem kell vizeletet ürítenie. Bizonyos idő után a túlzott folyadékbevitel hatására a szervezet kevésbé fog reagálni az antidiuretikus hormorra.

Tünetek

A diabétesz inszipidusz bármilyen korban, fokozatosan vagy hirtelen is kialakulhat. A leggyakoribb tünetek a túlzott szomjúságérzet és a túlzott vizeletmennyiség. A beteg óriási mennyiségű folyadékot – napi 4-40 litert – fogyaszt, hogy pótolja a vizelettel elvesztett folyadékmennyiséget. Ha ez nem lehetséges, hamarosan kiszáradás lép fel, ami alacsony vérnyomáshoz, sokkhoz vezet. A beteg éjszakánként is rendszeresen sok vizeletet ürít.

Kórisme

Az orvos a nagy mennyiségű vizelet ürítése alapján gyanakszik diabétesz inszipiduszra. Először megvizsgálják, hogy van-e cukor a vizeletben, hogy kizárják a diabétesz egy másik sokkal gyakoribb fajtáját (a diabétesz mellitust). A vérben nagyon sok ion mennyisége eltér a normálístól.

A diabétesz inszipidusz diagnosztizálásának legegyszerűbb módja, hogy megvizsgálják a szervezet vízvesztését. Mivel a vizsgálat alatt a beteg nem ihat semmiféle folyadékot, súlyos kiszáradás léphet fel, ezért fontos, hogy azt orvosi rendelőben vagy valamilyen egészségügyi intézményben végezzék el. Több órán keresztül rendszeresen mérik a vizeletürítést, a vér elektrolit (nátrium) mennyiségét és a testtömeget. Amint a vérnyomás leesik vagy a szívverés szaporább lesz, vagy a testtömeg 5%-kal lecsökken, leállítják a vizsgálatot, és a páciens antidiuretikus hormont kap injekció formájában.

A diabétesz inszipidusz diagnózisa igazolást nyer, ha az antidiuretikus hormon hatására a túlzott vizeletürítés megszűnik, a vérnyomás helyreáll és a szívverés is normálissá válik.

Kezelés

Hacsak lehet, a diabétesz inszpiduszt kiinduló okát kezelik. Vazopresszin- vagy desmopresszin-acetát, az antidiuretikus hormon módosított formái orrspray formában történő naponta többszöri alkalmazása segít a normális vizeletmennyiség fenntartásában. A hormonok túlzott bevitelc vízvisszatartást, ödéma kialakulását és egyéb problémákat okozhat. A diabétesz inszpiduszból szenvedő betegek műtéti beavatkozás vagy ájulás esetén antidiuretikus hormon-injekciót kapnak.

Néhány esetben a diabétesz inszpiduszt olyan szerrel is lehet kezelni, amelyek az antidiuretikus hormon termelődését serkentik.

Ilyenek például a klórpropamid, karbamazepin, klofibrát és különböző diabetikumok (thiazidok). A súlyos diabétesz inszpiduszból szenvedő betegek azonban az ilyen gyógyszerek hatására nem válnak tünetmentessé.

Pajzsmirigy-betegségek

A pajzsmirigy egy, harántátmérőjében kb. 5 cm nagyságú kicsiny mirigy, amely közvetlenül a bőr alatt, az ádámcsutkától lefelé helyezkedik el. A mirigy két fele (lebenye) közepén össze van kötve (isthmus), így a pajzsmirigy egy H betűhöz vagy egy csokornyakkenőhöz hasonlít. Normálisan a pajzsmirigy nem látható és alig tapintható, de ha megnagyobbodik, az orvos

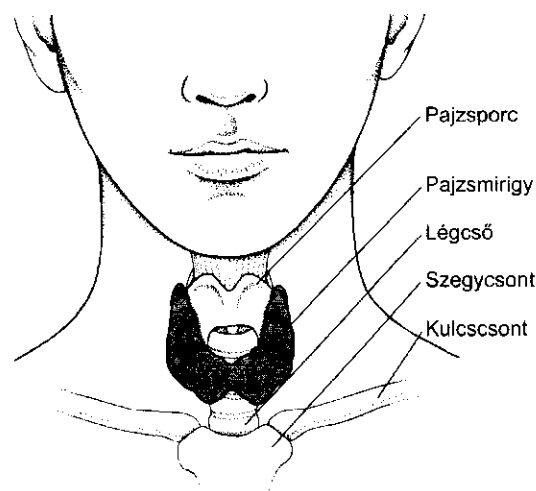
könnyen tudja tapintani, és kiemelkedő dudor (golyva) jelenhet meg az ádámcsutka alatt vagy mellett.

A pajzsmirigy pajzsmirigyhormonokat választ el, melyek a szervezet kémiai funkcióinak, vagyis az anyagcserének a sebességét szabályozzák. A pajzsmirigyhormon két módon befolyásolja az anyagcsere sebességét: szinte minden szövetet arra serkent a szervezetben, hogy több fehérjét termeljen, és növeli a sejtekben felhasznált oxigén mennyiségét. Ha a sejtek keményebben dolgoznak, a test szervei gyorsabban működnek.

A pajzsmirigyhormon előállításához a pajzsmirigynek jódra, egy az ételben és vízben előforduló elemre van szüksége. A pajzsmirigy összegyűjti a jódot és feldolgozza pajzsmirigyhormonná. Amint a pajzsmirigyhormonok felhasználódtak, a hormonban lévő jód egy része visszatér a pajzsmirigybe, és további pajzsmirigyhormon előállításához újrahasznosul.

A szervezet összetett mechanizmussal szabályozza a pajzsmirigyhormonok szintjét. Először, a közvetlenül az agyalapi mirigy felett, az agyban elhelyezkedő hipotalamusz **tireotropin-releasing hormont** választ el, aminek hatására az agyalapi mirigy **tireoidea-stimuláló hormont** készít. Amint a név sugallja, a tireoidea-stimuláló hormon pajzsmirigyhormon termelésére serkenti a pajzsmirigyet. Mikor a vérben keringő pajzsmirigyhormon eléri egy bizonyos szintet, kevesebb tireoidea-stimuláló hormont választ el az agyalapi mirigy; ha a vérben keringő tireoidea hormon csökken, az agyalapi mirigy több tireoidea-stimuláló

A pajzsmirigy elhelyezkedése



hormont termel – ez egy negatív-visszacsatolós szabályozó mechanizmus.

A pajzsmirigyhormonnak két formája van. A **tiroxinnak (T_4)**, a pajzsmirigyben termelt formának, csak enyhe hatása van a szervezet anyagcsere-sebességének felgyorsítására, ha van egyáltalán. A tiroxin a májban és más szervekben alakul át az anyagcsere szempontjából aktív formává, a **trijód-tironinná (T_3)**. Ez az átalakulás hozza létre a hormon aktív formájának mintegy 80%-át; a maradék 20%-ot a pajzsmirigy maga állítja elő. Sok tényező befolyásolja a T_4 - T_3 átalakulást a májban és más szervekben, köztük a szervezet pillanatnyi igénye. A T_4 és a T_3 legnagyobb része szorosan kötődik bizonyos fehérjékhez a vérben, és csak az a részük aktív, amely ezekhez a fehérjékhez nincsen kötve. Ezen a figyelemre méltó módon tartja fenn a szervezet azt a megfelelő pajzsmirigyhormon mennyiséget, ami az állandó anyagcsere-sebességhez szükséges.

A pajzsmirigy normális működéséhez sok tényezőnek kell jól együttműködnie: a hipotalamusznak, az agyalapi mirigynek, a pajzsmirigyhormon-kötő fehérjéknek a vérben, és a T_4 - T_3 átalakulásnak a májban és más szövetekben.

Laboratóriumi vizsgálatok

A pajzsmirigy működéséről többféle laboratóriumi vizsgálattal lehet meggyőződni. Az egyik leggyakoribb egy a tireoidea-stimuláló hormon szintjét a vérben mérő vizsgálat. Mivel ez a hormon serkenti a pajzsmirigyet, vérszintjei akkor magasak, amikor a pajzsmirigy alulműködik (így nagyobb serkentésre van szüksége), és akkor alacsonyak, amikor a pajzsmirigy túlműködik (így kisebb serkentésre van szüksége). Ha az agyalapi mirigy nem működik normálisan (habár ez ritkán következik be), a tireoidea-stimuláló hormon szintje önmagában nem fogja pontosan visszatükrözni a pajzsmirigy működését, és ekkor az orvosok a szabad T_4 szintjét mérik.

A tireoidea-stimuláló hormon és a vérben keringő szabad T_4 szintjének mérésén kívül általában másra nincs szükség. Viszont az orvosok megmérhetik egy, tiroxinkötő globulinnak nevezett fehérje szintjét is, mert ennek a fehérjének a kóros szintje az össz-pajzsmirigyhormon szint félreértelmezéséhez vezethet. Alacsonyabb lehet a tiroxinkötő globulin szintje azokban, akiknek vesebetegségük, bizonyos genetikai rendellenességek és egyéb betegségeik vannak, vagy anabolikus szteroidokat szednek. Ezzel ellentétben a tiroxinkötő fehérje szintje magasabb lehet terhes vagy fogam-

zástglótt, illetve az ösztrogén más formáit szedő nőkben, májgyulladás korai stádiumában, vagy néhány más betegség esetén.

Néhány vizsgálatot a pajzsmirigyen magán lehet elvégezni. Például, ha az orvos daganatot tapint a pajzsmirigyen, ultrahangos vizsgálatot rendelhet el; ez az eljárás ultrahanghullámokat használ, annak meghatározására, hogy a daganat tömör vagy folyadékkal telített-e. A pajzsmirigy-szcintigráfia során radioaktív jódot vagy technéciumot, és egy képalkotásra való eszközt használnak, ami az esetleges fizikai eltéréseket jelzi a pajzsmirigyről. A pajzsmirigy-szcintigráfiával meghatározható az is, hogy egy terület működése a mirigy többi részével összehasonlítva normális, illetve fokozott vagy csökkent-e.

Azon ritka esetekben, amikor az orvos nem biztos benne, hogy a baj a pajzsmirigyben vagy az agyalapi mirigyben van-e, funkcionális, stimulációs tesztekkel rendelhet el. Az egyik ilyen vizsgálat során tireotropin-releasing hormont adnak intravénásan, majd érvizsgálatokat használnak, hogy megmérjék az agyalapi mirigy válaszát.

„Eutireoid betegség”-szindróma

Az „eutireoid betegség”-szindrómában a pajzsmirigyvizsgálatok kóros eredményt adnak, habár a pajzsmirigy normálisan működik.

Az eutireoid betegség-szindróma általában azokban fordul elő, akiknek súlyos, a pajzsmirigy-betegségtől független betegségük van. Ha valaki beteg, alultáplált vagy sebészi beavatkozáson esett át, a pajzsmirigyhormon T_4 formája nem alakul át normálisan T_3 formává. A reverz T_3 -nak, a pajzsmirigyhormonok egy nem aktív formájának nagy mennyisége halmozódik fel ilyenkor. Ennek a rendellenes átalakulásnak dacára a pajzsmirigy tovább működik, és normálisan szabályozza a szervezet anyagcserejének sebességét. Mivel a pajzsmiriggyel nincs baj, kezelésre nincs szükség. A laboratóriumi vizsgálatok normális eredményeket mutatnak, ha az alapbetegség gyógyul.

Hipertireózis

Hipertireózis – olyan állapot, melyben a pajzsmirigy túlműködik – akkor alakul ki, mikor a pajzsmirigy túl sok hormont termel.

A hipertireózisnak számos oka van, köztük immunológiai reakciók (úgy hiszik, hogy ez a Basedow–

A pajzsmirigy-betegségek tünetei

Hipertireózis (túl sok pajzsmirigy- hormon)	Hipotireózis (túl kevés pajzsmirigyhormon)
Gyors szívverés	Lassú pulzus
Magas vérnyomás	Rekedtes hang
Nyirkos bőr és fokozott verejtékezés	Lelassult beszéd
Remegés (tremor)	Megduzzadt arc
Idegesség	A szemöldök elvesztése
Fogyással járó meg- növekedett étvágy	Lecsüngő szemhéjak
Alvászavar	Rossz hidegtűrés
Gyakori bélmozgások, hasmenés	Súlygyarapodás
Gyengeség	Megritkult, megvasta- godott, száraz haj
Emelkedő, megvasta- godott bőr a lábszárak felett	Száraz, pikkelyesen hámló, megvastagodott bőr
Megduzzadt, bevörösö- dött, kidülledő szemek	Elemelkedő, megvasta- godott bőr a lábszárak- felett
Fényérzékenység	Csukló-alagút-szindróma
Merev tekintet	Zavartság
Zavartság	Levertség
Elbutulás	

Graves-kór oka). Akiknek tireoiditiszük (pajzsmirigy-gyulladás) van, jellegzetes módon átesnek egy hipertireoid szakaszon. A gyulladás viszont károsíthatja a pajzsmirigyet, úgyhogy a kezdeti túlműködés csupán előzménye lesz egy átmeneti (ez a gyakoribb) vagy maradandó alulműködésnek (hipotireózisnak).

A toxikus pajzsmirigy göbök (adenomák), rendellenes szövetdaganat területei a pajzsmirigyen belül, néha elszabadulnak a pajzsmirigyet normálisan szabályozó mechanizmusok alól, és nagy mennyiségben termelnek pajzsmirigyhormont. Egy emberben egy vagy több göb is lehet. A toxikus multinoduláris golyva (Plummer-kór), melyben sok göb van jelen, ritka serdülőkben és

fiatal felnőttekben, viszont az emelkedő életkorral egyre gyakoribbá válik.

Hipertireózisban, tekintet nélkül az okára, felgyorsul a szervezet működése. A szív erősen és gyorsabban ver, ritmuszavar léphet fel, ami a szívverés tudatosuláshoz vezet (szívdobogás-érzés – palpitáció). Többnyire nő a vérnyomás. Sok hipertireoid embernek melege van még hűvös helyiségben is. Bőrük nyirkossá válhat, bőségesen izzadnak, és a kezük enyhén remeg. Sokan idegesnek, fáradtnak és gyengének érzik magukat, mégis megnövekedett az aktivitásuk szintje; megnő az étvágyuk, mégis fogynak, rosszul alszanak, gyakori vastagbélmozgásaik vannak, esetenként hasmenéssel.

Az idősök hipertireózisában esetleg nem alakulnak ki ezek a jellegzetes tünetek, hanem, ahogy néha nevezik **apatikus** vagy **maszkírozott** (lárvált, rejtett) **hipertireózisuk** van. Egyszerűen gyengékké, álmosakká, zavartakká, visszahúzódozókká és levertekké válnak. Viszont szívtünetek, különösen ritmuszavar gyakrabban jelentkezik a hipertireózisban szenvedő idősebb egyéneknél.

A hipertireózis szemtüneteket is okozhat: puffadtságot a szemek körül, a szemgolyó kidülledését, növekedett könnyképzést, irritációt és szokatlan érzékenységet a fény iránt. Úgy tűnik az illető mereven bámul. Ezek a szemtünetek hamar eltűnnek, miután a pajzsmirigyhormon-elválasztás zavara rendeződik, kivéve a Basedow–Graves-kórosokat, akiknek sajátos szemproblémájuk lehet.

A hipertireózis a Basedow–Graves-kór, a toxikus noduláris golyva és a másodlagos hipertireózis formájában jelenhet meg.

BASEDOW–GRAVES-KÓR

A Basedow–Graves-kórt (toxikus diffúz golyvát) a pajzsmirigyet túl sok pajzsmirigyhormon termelésére serkentő antitest okozza. A Basedow–Graves-kórosokban a hipertireózis tipikus tüneteinek túlmenően még három további megkülönböztető tünet is jelentkezik. Mivel az egész mirigy stimulálódik, nagy mértékben megnőhet, ami kidudorodást (golyvát) okoz a nyakon. A Basedow–Graves-kórosok szeme kidülledhet (exophthalmus)▲, és kevésbé gyakran, a lábszár felett lévő bőrterületek megduzzadnak.

A szemek azért düllednek kifelé, mert egy anyag a szemüregben (orbita) fölszaporodik. Ez a kidülledés a feltűnően merev tekinteten és a hipertireózis okozta egyéb szemelváltozásokon kívül kialakuló tünet. A szemeket mozgató izmok képtelenné válnak a megfelelő működésre, neheze vagy lehetetlenné téve a szemek normális mozgását, vagy a mozgások összeren-

▲ lásd az 1034. oldalt

dezését, aminek a következménye a kettőslátás. Előfordulhat, hogy a szemhéjak nem csukódnak tökéletesen, apró idegentestek okozta sérülésnek és kiszáradásnak téve ki a szemet. Ezek a szemelváltozások elkezdődhetnek évekkal a hipertireózis többi tünete előtt, a Basedow–Graves-kórra utaló korai jellemző tünetként, vagy pedig esetleg csak a többi tünettől együtt lépnek fel. A szemtünetek megjelenhetnek vagy rosszabbodhatnak még azután is, hogy a pajzsmirigy-túlműködést kezelik vagy rendezik.

A szemtüneteken lehet segíteni az ágy fejének felemeléssel, szemcseppek alkalmazásával, a szemek le-ragasztásával alvás alatt és esetenként hügyhajtók szedésével. A kettőslátáson szemprizma használatával lehet segíteni. Végül, szájon át szedett mellékvesekéreg hormon (kortikoszteroid) gyógyszerekre, a szemüreg röntgenbesugárzására és sebészeti beavatkozásra lehet szükség.

Basedow–Graves-kórban egy a szemek mögött felszaporodóhoz hasonló anyag lerakódhat a bőrben is, általában a lábszár felett. A megvastagodott terület viszkető és vörös lehet, és ha ujjal megnyomjuk, a tapintata kemény. Akár a szem mögötti lerakódások, ez a probléma is kezdődhet a hipertireózis többi tünetének megjelenése előtt vagy után. Mellékvesekéreg hormon tartalmú krémek vagy kenőcsök enyhíthetik a viszketést és a bőrkeményedést. Gyakran megmagyarázhatatlanul, kezelés nélkül is eltűnik a bőrjelenség, hónapokkal vagy évekkal később.

TOXIKUS NODULÁRIS GOLYVA

A toxikus noduláris golyva esetén a pajzsmirigyben egy vagy több csomó túl sok pajzsmirigyhormont termel, és nincs a tireoidca-stimuláló hormon szabályozása alatt. A csomók valódi, túlműködő, jóindulatú pajzsmirigydaganatok és nem járnak a Basedow–Graves-kórban megszokott dülleit szemekkel és bőrjelenségekkel.

SZEKUNDER HIPERTIREÓZIS

A hipertireózist (ritkán) egyfajta agyalapi mirigy-daganat okozhatja, amely túl sok tireoidca-stimuláló hormont termel, ez pedig arra serkenti a pajzsmirigyet, hogy túlzott mennyiségben termeljen pajzsmirigyhormont. A pajzsmirigy-túlműködés másik ritka oka az agyalapi mirigy érzéketlensége a pajzsmirigyhormonra, ami az agyalapi mirigyben túl sok tireoidca-stimuláló hormon termeléséhez vezet.

Hólyagos üszögterhességben (mola hydatidosa)▲ szenvedő nőkön is előfordulhat pajzsmirigy-túlműködés, mert a pajzsmirigyet túlságosan serkenti a humán

koriogonadotropin magas szintje a vérben. A hipertireózis eltűnik, miután az üszögterhességet megszakították, és a humán koriogonadotropin eltűnik a vérből.

Szövődmények

A **heveny tireotoxikózis** a pajzsmirigy hirtelen, szélsőséges túlműködése lázat, súlyos izomgyengeséget, nyugtalanságot, hangulati kilengéseket, zavartságot, megváltozott tudati állapotot (még kómát is) és megnagyobbodott májat hozhat létre enyhe sárgasággal. *A tireotoxikózis életet fenyegető veszélyhelyzet, ami azonnali kezelést igényel.* A szív jelentős igénybevétele életveszélyes ritmuszavarhoz (aritmiákhoz) és sokk állapothoz vezethet.

Tireotoxikóziát általában nem vagy nem megfelelően kezelt hipertireózis okoz, kiválthatja fertőzés, sérülés, sebészi beavatkozás, rosszul gondozott cukorbetegség, félelem, terhesség vagy szülés, a pajzsmirigygyógyszerek szedésének abbahagyása vagy más megpróbáltatás. Gyermekekben ritka.

Kezelés

A hipertireóziát általában gyógyszerrel lehet kezelni, de további lehetőségek közé tartozik a pajzsmirigy sebészi eltávolítása, vagy kezelése radioaktív jódoldattal. Mindegyik módszernek vannak előnyei és hátrányai.

A pajzsmirigynek kis mennyiségű jód kell, hogy megfelelően működjön. Nagy mennyiségű jód viszont csökkenti a mirigy hormontermelését és megakadályozza, hogy a mirigy túlzott mennyiségű pajzsmirigyhormont bocsásson ki. Emiatt az orvosok használhatnak nagy mennyiségű jódot arra, hogy megállítsák a mirigy túlzott hormontermelését. A jódkezelés különösen akkor hasznos, mikor az orvosoknak a hipertireóziást gyorsan kell befolyásolniuk, mint tireotoxikózis során vagy sürgős sebészeti beavatkozás előtt. A jód viszont nem használható a hipertireózis rutin vagy hosszú távú kezelésére.

A propiltiouracil és a metimazol, a hipertireózis kezelésére leggyakrabban használt gyógyszerek, a mirigy pajzsmirigyhormon termelésének csökkentésével lassíthatják a pajzsmirigy-működést. Mindkét gyógyszert szájon át szedik, magas adagokkal kezdve, majd később a pajzsmirigyhormon vörzsgálati leleteinek megfelelően változtatva. Ezekkel a gyógyszerekkel ál-

▲ lásd az 1113. oldalt

talában hat hét vagy három hónap alatt beállítható a pajzsmirigy-működés, de a gyógyszer nagyobb adagjaival gyorsabban vissza lehet szorítani a betegséget – a kedvezőtlen hatások nagyobb kockázata mellett. Ezek közé a kedvezőtlen hatások közé allergiás reakció (leggyakrabban bőrkütiések), hányinger, ízérzés elvesztése tartozik és ritka alkalommal a vérsejtek termelésének gátlása a csontvelőben. A csontvelő-működés hanyatlásával lecsökken a fehérvérsejtek száma, életveszélyes helyzetet hozva létre, melyben az illető ellenállása csökken a fertőzésekkel szemben. Ez a két gyógyszer a legtöbb tekintetben hasonló, de a propiltiouracil talán biztonságosabb terhes nők számára a metimazolnál, mert az előbbiből kevesebb jut el a magzatba. A karbimazol elterjedten használt gyógyszer Európában, metimazolá alakul át a szervezetben.

A béta-blokkoló szerek, mint a propranolol, kedvezően befolyásolják a hipertireózis egyes tüneteit. Ezek a gyógyszerek hatékonyan lassítják a szívritmust, csökkentik a remegést (tremort) és a szorongást. Emiatt az orvosok különösen hasznosnak találják a béta-blokkolókat azok számára, akiknek tireotoxikózisuk van, és azok számára, akiknek kellemetlen vagy veszélyes tünetek vannak és a hipertireózist még nem tudták más kezeléssel befolyásolni. A béta-blokkolók azonban nem hatnak magára a kóros pajzsmirigy-működésre.

A hipertireózist lehet radioaktív jóddal is kezelni, ami elrontja a pajzsmirigyet. A szájon át bevett radioaktív jódból nagyon kevés radioaktivitás jut a szervezet egészébe, míg nagy mennyiség kerül a pajzsmirigybe. Az orvosok próbálják úgy beállítani a radioaktív jódot, hogy eleget rontson el a pajzsmirigyből a hormon termelésének normalizálásához anélkül, hogy túlságosan csökkentenék a pajzsmirigy-működést. Legtöbbször a radioaktív jódoterápia végül mégis hipotireózist (pajzsmirigy-aluműködést) hoz létre, egy olyan állapotot, ami pajzsmirigyhormon-pótló terápiát igényel. Ha valakinek pajzsmirigyhormon-pótló terápiára van szüksége, naponta egy pajzsmirigyhormon tablettát kell bevennie élete végéig, a nem kielégítő mennyiségben termelődő természetes hormon pótlására. A kezelt betegek mintegy 25%-ának van hipotireózisa a radioaktív jódoterápiát követő első évben, de a százalékos arány folyamatosan nő a rákövetkező 20 évben. Azt az aggályt, hogy a radioaktív jódot

rakot okozhat, sosem erősítették meg. Radioaktív jódot nem adnak terhes nőknek, mivel átjut a méhlepényen, és roncsolhatja a magzat pajzsmirigyt.

A pajzsmirigy-eltávolítás (tireoidéktómia) során a pajzsmirigyet sebészileg távolítják el. A sebészi beavatkozás különösen a fiatal hipertireoid beteg számára ajánlott lehetőség. A műtét megoldás jön szóba akkor is, ha valakinek nagyon nagy golyvája van, vagy ha allergiás a hipertireózis kezelésében használt gyógyszerekre, illetve jelentős gyógyszer-mellékhatások lépnek fel.

A hipertireózist a műtétet választók több mint 90%-ában tartós eredménnyel sikerül befolyásolni. Sebészi beavatkozás után egyesekben bizonyos fokú hipotireózis fordul elő, akiknek ekkor pajzsmirigyhormon-pótló szert kell szedniük életük végéig. Ritka szövődmények közé tartozik a hangszalagok bénulása és a mellékpajzsmirigyek károsodása (ezek kicsiny mirigyek a pajzsmirigyek mellett, melyek a kalcium szintet szabályozzák a vérben).

Hipotireózis

A hipotireózis olyan állapot, melyben a pajzsmirigy alulműködik és túl kevés pajzsmirigyhormont termel. A nagyon súlyos hipotireózist mixodémának hívják.

A Hashimoto-tireoiditisben (a pajzsmirigy bizonyos fajta gyulladása)▲, mely betegség a hipotireózis leggyakoribb oka, a pajzsmirigy gyakran megnagyobbodott, és gyakorta csak évekkel később alakul ki hipotireózis, mert a mirigy működő területei fokozatosan mennek tönkre. A hipotireózis második leggyakoribb oka a hipertireózis kezelése; mind a radioaktív jódoterápia, mind a sebészi beavatkozás kapcsán hipotireózis jöhet létre.

Ha a jódot hosszú ideig hiányzik az étrendből, megnagyobbodott, alulműködő pajzsmirigy (hipotireoid golyva) keletkezik; sok fejletlen országban ez a hipotireózis leggyakoribb oka. Mióta a sógyártók elkezdtek jódot hozzáadni az asztali sóhoz, és gyakran jódtartalmú fertőtlenítőket használnak a tehén tejének sterilizálására, a hipotireózisnak ez a formája eltűnt az Egyesült Államokban. A hipotireózis még ritkább okai közé tartoznak bizonyos öröklött betegségek, melyekben a pajzsmirigysejtekben lévő enzimek rendellenességei miatt képtelen a mirigy elegendő hormont termelni. Más ritka rendellenességekben vagy a hipotalamusz vagy az agyalapi mirigy nem képes annyi hormont elválasztani, amennyi szükséges lenne a pajzsmirigy-funkció normális serkentéséhez.

▲ lásd a 709. oldalt

Tünetek

A pajzsmirigyhormon elégtelen mennyisége a szervezet működésének lelassulását okozza. Éles ellentétben a hipotireózis tüneteivel, a hipotireózis tünetei kevésbé feltűnőek, és fokozatosan alakulnak ki, depresszióval összetéveszthetők. Az arckifejezés egykedvűvé válik, a hang rekedt, a beszéd lassú lesz, a szemhéjak csüngnek, a szemek és az arc puffadtá és duzzadtá válnak. Sokak hipotireózis következtében meghízhatnak, székszorulásuk lesz, és képtelenek elviselni a hideget. A haj ritkává, és szárazzá válik, a bőr pedig durvává, szárazzá, pikkelyessé és vastaggá.

Sokakban alakul ki „csukló-alagút”-szindróma▲, ami a kezek bizsergését vagy fájdalmát okozza. A pulzus lassulhat, a tenyerek és a talpak enyhén narancs színűvé válnak (karotinémia), és a szemöldök oldalsó része lassan kihullik. Néhányan, különösen idős emberek, zavartnak, feledékenynek, elbutultnak tűnhetnek – ezek olyan jelek, melyeket könnyen össze lehet téveszteni az Alzheimer-kórral vagy az elbutulás (demencia) más formáival.

Ha nem kezelik, a hipotireózis végül is vérszegénységet, alacsony testhőmérsékletet és szívelégtelenséget is okozhat. Ez a helyzet zavartságig, kábulatig vagy kómáig (mixodémás kóma) haladhat előre; ez életveszélyes szövődmény, melyben a légzés lassul, epileptikus görcsök lépnek fel és az agy vérátáramlása csökken. A mixodémás kóma közvetlen kiváltója hideg hatás lehet, továbbá fertőzések, sérülés, és gyógyszerek, mint az altató- és nyugtatószerek, melyek lelassítják az agyműködést.

Kezelés

A hipotireózist a hiányzó pajzsmirigyhormon pótlásával kezelik, a számos különböző, szájon át bevehető készítmény valamelyikével. A leginkább kedvelt forma a mesterségesen előállított pajzsmirigyhormon, a T₄. Másik forma a szárított pajzsmirigy-készítmény, amit állatok pajzsmirigyéből nyernek. Az orvosok általában kevésbé találják kielégítőnek a szárított pajzsmirigyből készített gyógyszert, mert nehezebb beállítani az adagját, és a tablettákban változó mennyiségű T₃ van.

Idősebb beteg kezelése a pajzsmirigyhormon kis adagjaival kezdődik, mert egyszerre túl magas adagnak komoly mellékhatásai lehetnek. Az adagot fokozatosan emelik, amíg a pajzsmirigyhormon-szint visszatér a normálishoz.

A gyógyszereket általában élethossziglan szedik. Szükséghelyzetben, mint mixodémás kómában, a pajzsmirigyhormont intravénásán adhatják be.

Pajzsmirigy-gyulladás (tireoiditisz)

A tireoiditisz, a pajzsmirigy gyulladása, átmeneti hipertireózist hoz létre, amit gyakran átmeneti hipotireózis követ, vagy egyáltalán nincs változás a pajzsmirigy-működésben.

A tireoiditiszek három formája a Hashimoto-tireoiditisz, a szubakut óriássejtes tireoiditisz (de Quervain) és a rejtett limfocitás tireoiditisz.

HASHIMOTO-TIREOIDITISZ

A Hashimoto-tireoiditisz (autoimmun tireoiditisz) a tireoiditiszek leggyakoribb formája és a hipotireózis leggyakoribb oka. Ismeretlen okokból a szervezet autoimmun reakcióval maga ellen fordul, és olyan antitesteket hoz létre, melyek megtámadják a pajzsmirigyet.■

A tireoiditiszeknek ez a formája leggyakoribb idős nőkben és hajlamos családi halmozódásra. Az állapot nyolcszor gyakrabban fordul elő nőkben, mint férfiakban, és társulhat bizonyos kromoszóma-rendellenességekhez, ide tartozik a Turner-szindróma, a Down-kór és a Klinefelter-szindróma.

A Hashimoto-tireoiditisz gyakran a pajzsmirigy fájdalmatlan megnagyobbodásával vagy gombócérzéssel kezdődik a nyakon. Mikor az orvosok tapintják a mirigyet, többnyire megnagyobbodottnak, rugalmas tapintatúnak, de nem érzékenynek, néha göbös tapintatúnak találják.

A pajzsmirigy a betegek kb. 20%-ában a Hashimoto-tireoiditisz felfedezésekor alulműködik; a többieknek normális a pajzsmirigy-működésük. Sok Hashimoto-tireoiditiszben szenvedő beteg más belső elválasztású szervében is jelentkezik rendellenesség, mint cukorbetegség, mellékvese- és mellékpajzsmirigy-alulműködés, vagy egyéb autoimmun betegség, mint vészes vérszegénység, reumás ízületi gyulladás, Sjögren-szindróma vagy szisztémás lupus erythematosus (bőrfarkas).

Az orvosok vérmintából pajzsmirigy-működési vizsgálatokat végeznek, annak meghatározására, hogy a mirigy normálisan működik-e, de a Hashimoto-tireoiditisz kórisméjét a tünetekre és a fizikális vizsgálatokra alapozzák, és arra, hogy az illetőben megjelent-e

▲ lásd a 336. oldalt

■ lásd a 816. oldalt

olyan antitest, mely a mirigyet támadja (antitireoid antitestek) ez egy vérvizsgálat során könnyen kimutatható.

Hashimoto-tireoiditisben nem áll rendelkezésre oki kezelés. A legtöbb esetben végül hipotireózis alakul ki és pajzsmirigypótló terápiára szorulnak életük végéig. Pajzsmirigyhormonnal hatásosan csökkenthető is a megnagyobbodott pajzsmirigy.

SZUBAKUT ÓRIÁSSEJTES TIREOIDITISZ

A szubakut óriássejt (granulomás) tireoiditisz, amit valószínűleg vírus okoz, sokkal hirtelenebb módon kezdődik, mint a Hashimoto-tireoiditisz. A szubakut óriássejt (granulomás) tireoiditisz gyakran vírusfertőzést követ, és fájdalommal kezdődik, amit sokan torokfájásnak neveznek, de végül is a pajzsmirigy területének megfelelő nyaki fájdalomnak bizonyul. A pajzsmirigy egyre érzékenyebbé válik, és hőemelkedés lép fel ($37\text{--}38^\circ\text{C}$). A fájdalom egyik oldalról a másikra terjedhet, továbbá az állkapocsra és a fülekre, emellett fokozódhat, ha az illető fordítja a fejét vagy nyel.

A szubakut óriássejt (granulomás) tireoiditist eleinte gyakran összetévesztik fogbetegséggel vagy pedig a torok, illetve a fül fertőzésével.

A gyulladás általában a pajzsmirigy túlzott pajzsmirigyhormon-elválasztását okozza, következményes hipertireózzal, amit szinte mindig átmeneti hipotireózzal követ. Sok szubakut óriássejt (granulomás) tireoiditiszben megbetegedett személy van, aki nagyon fáradtnak érzi magát.

A tireoiditisznek ebből a típusából a legtöbben teljesen meggyógyulnak. Általában az állapot néhány hónapon belül magától elmúlik, de néha visszatér, még ritkábban a pajzsmirigy olyan mértékben tönkremegy, hogy maradandó hipotireózis lesz a végeredmény.

Aszpirin vagy más nem-szteroid gyulladásgátló szerek (mint ibuprofen) enyhíthetik a fájdalmat és a gyulladást. Nagyon súlyos esetekben az orvosok mellékvesekéreg-készítményeket (kortikoszteroidokat) ajánlanak, mint például prednizolont, amit 6–8 hét alatt kell folyamatosan lecsökkenteni. Ha a kortikoszteroidokat hirtelen hagyják abba, a tünetek teljes erővel térhetnek vissza.

MASZKÍROZOTT (REJTETT) LIMFOCITÁS TIREOIDITISZ

A maszkírozott limfocitás tireoiditisz leggyakrabban nőkben fordul elő, jellemzően közvetlenül gyermekszülés után, és a pajzsmirigy megvastagodását okozza anélkül, hogy az érzékenyebbé válna. Maszkírozott limfocitás tireoiditisz esetén hetekig, hónapokig

hipertireózis jelentkezhet, amit hipotireózis követ, mielőtt végül visszatér a normális pajzsmirigy-működés. Ez az állapot nem igényel oki kezelést, habár a hipertireózis vagy a hipotireózis szükségessé tehet néhány hetes kúrát. Gyakran elégséges valamely béta-blokkoló szer – pl. propranolol – adása a hipertireózis tüneteinek enyhítésére. A hipotireózis időszaka alatt az illetőnek esetleg pajzsmirigyhormont kell szednie, általában néhány hónapnál rövidebb ideig. A hipotireózis a rejtett limfocitás tireoiditiszek 10%-ban maradandóvá válik.

Pajzsmirigyrák

A pajzsmirigyrák a pajzsmirigy rosszindulatú daganata. Négy fő típusa fordul elő: papilláris, follikuláris, anaplasztikus vagy medulláris.

A pajzsmirigyrák gyakoribb azokban, akiket besugárzással kezeltek a fejen, nyakon vagy a mellkason, leggyakrabban jóindulatú állapotok miatt (habár jóindulatú esetek miatt ma már nem végeznek sugárterápiát). Az egész pajzsmirigy megvastagodása helyett a rák inkább kis daganatokat okoz a pajzsmirigyen belül. A legtöbb pajzsmirigy-csomó nem rákos, és a pajzsmirigyrák általában gyógyítható. A pajzsmirigyrákoknak általában korlátozott a jódfelvétel és pajzsmirigyhormon-termelő képessége, de nagyon ritkán elég hormont termelnek ahhoz, hogy hipertireózist okozhassanak.

Annak valószínűsége, hogy a csomók rákosak, nagyobb, ha egy csomót találnak, mintha többet, ha a pajzsmirigy-izotópvizsgálat azt mutatja, hogy a csomó nem működik pajzsmirigyként; nagyobb, ha tömör, mintha folyadékkal kitöltött (cisztikus), ha kemény, vagy ha gyorsan nő.

A pajzsmirigyrák első jele általában fájdalomtalan kinövés a nyakon. Ha az orvos csomót talál a pajzsmirigyben, számos vizsgálatot kér. Pajzsmirigy-izotópvizsgálattal meghatározzák, hogy a csomó működik-e, mivel egy nem működő csomó nagyobb valószínűséggel rákos, mint egy működő. Az ultrahangvizsgálat kevéssé hasznos, de el lehet végezni annak meghatározására, hogy a gób tömör-e, vagy folyadékkal töltött. Általában tübiopsziás mintát vesznek a csomóból, hogy megvizsgálják mikroszkóp alatt – ez a legjobb módszer annak a meghatározására, hogy rosszindulatú-e.

PAPILLÁRIS RÁK

A papilláris rák az összes pajzsmirigyrák 60–70%-a. Kétszer, háromszor annyi nő betegszik meg papilláris rákban, mint férfi; viszont, mivel a csomók messze

gyakoribbak nőkben, a férfiban lévő csomó rákra gyanúsabb. A papilláris rák gyakoribb fiatalokban, de idősebbekben gyorsabban nő és gyorsabban szóródik. Azok, akik sugárterápiában részesültek a nyakon, általában egy jóindulatú állapot miatt csecsemő- vagy gyermekkorban, illetve egy másik rák miatt felnőttkorban, nagyobb rizikónak vannak kitéve a papilláris rák kialakulása szempontjából.

Az olykor szomszédos nyirokcsomókba terjedő papilláris rák kezelése sebészi. Az átmérőjében 2 cm-nél kisebb csomókat az őket közvetlenül körülvevő pajzsmirigyszövettel együtt távolítják el, habár egyes szakértők a teljes pajzsmirigy eltávolítását javasolják. A sebészi beavatkozás majdnem mindig meggyógyítja ezeket a kicsiny rákos daganatokat.

Mivel a papilláris rák érzékeny lehet a tiroidea-stimuláló hormonra, a betegek pajzsmirigyhormont szednek elég nagy mennyiségben, hogy elnyomják vele a tiroidea-stimuláló hormon elválasztást a rák visszatérésének megelőzése céljából. Ha a csomó nagyobb, általában a pajzsmirigy legnagyobb részét vagy az egész pajzsmirigyet eltávolítják, és radioaktív jódot adnak abban a reményben, hogy az összes visszamaradó, a pajzsmirigyből szétszóródott pajzsmirigy-szövet vagy rák felveszi azt és elroncsolódik. Szükséges lehet egy második radioaktív jód-kezelésre, hogy biztosra vehessük: a rák egésze elroncsolódott. A papilláris rák majdnem mindig gyógyítható.

FOLLIKULÁRIS RÁK

A follikuláris rák a pajzsmirigyrákok mintegy 15%-a, és idősekben gyakoribb. A follikuláris rák is gyakoribb nőkben, mint férfiakban de, akárcsak a papilláris rák esetében, férfiban valószínűbb, hogy a csomó rákos.

Sokkal agresszívebb, mint a papilláris rák, hajlamos arra, hogy a véráramon keresztül terjedjen, a rákos sejteket a test különböző részeibe szórva szét (át-tét – metasztázis). A follikuláris rák kezeléséhez a pajzsmirigyből olyan nagy részt kell eltávolítani, amekkorát csak lehet, és a maradék pajzsmirigyszövetet radioaktív jóddal kell elroncsolni, az áttétekkel együtt.

ANAPLASZTIKUS RÁK

Az anaplasztikus rák a pajzsmirigyrákok kevesebb, mint 10%-át adja, és leggyakrabban idős nőkben fordul elő. Ez a rák nagyon gyorsan nő, és általában nagy daganatot okoz a nyakon. Az anaplasztikus rákban szen-

vedők 80%-a egy éven belül meghal. Haszontalan a kezelés radioaktív jóddal, mert az anaplasztikus rákok nem vesznek fel jódot, viszont a rákellenes gyógyszer- és sugárkezelés a műtét előtt és után néhány esetben gyógyulást hozott.

MEDULLÁRIS RÁK

Medulláris rák esetén a pajzsmirigy túl sok kalcitonint (bizonyos pajzsmirigysejtek által termelt hormon) választ el. Mivel a medulláris pajzsmirigyrák esetleg egyéb hormonokat is termel, szokatlan tüneteket okozhat.

Ez a rákfajta hajlamos a nyirokrendszeren át a nyirokcsomókba és a véren keresztül a májba, tüdőbe és csontokba szóródni. A medulláris rák kialakulhat más, belső elválasztású mirigy rákjával együtt is, amit multiplex endokrin neoplázia szindrómának hívnak. ▲

A kezelés lényege a pajzsmirigy teljes eltávolítása. További beavatkozásra lehet szükség annak meghatározására, hogy a rák szóródott-e a nyirokcsomókba. Azoknak több mint kétharmada, akiknek a medulláris pajzsmirigyrákja a multiplex endokrin neoplázia szindróma része, legalább további tíz évig él. Ha a medulláris rák egyedül fordul elő, a túlélés esélyei nem ilyen jók.

Mivel a medulláris pajzsmirigyrák néha családi halmozódást mutat, azoknak a közeli vérrokonait, akiknek ilyen típusú rákjuk van, vesejeteiből könnyen kimutatható genetikai rendellenesség irányában szűrni kell. Ha a szűrővizsgálat eredménye negatív, a rokonban szinte biztosan nem fog medulláris rák kifejlődni.

Ha a szűrővizsgálat eredménye pozitív, akkor a rokonban már létrejött, vagy ki fog alakulni medulláris rák, és pajzsmirigyműtétet kell végezni még a tünetek fellépése és a kalcitonin vérszintjének emelkedése előtt! Magas kalcitoninszint vagy stimulációs próbákat követő túlzott emelkedés is segít az orvosnak megjósolni, hogy valakiben kialakult-e vagy ki fog-e alakulni medulláris rák. Ha szokatlanul magas kalcitoninszintet talál, ez azt sugallja, hogy el kell távolítani a pajzsmirigyet, mivel a korai kezelés nyújtja a legjobb esélyt a gyógyulásra.

Mellékvese-betegségek

A szervezetben két mellékvese van, mindegyik vese csúcsánál egy. A mellékvese belső része (velő, medulla) hormonokat választ el, mint az adrenalin (epinephrine), melyek a vérnyomásra, szívritmusra, izzadásra és más olyan működésekre hatnak, amiket a szimpatikus idegrendszer is szabályoz. A külső rész (kéreg, cortex) sok különböző hormont választ el, köztük kortikoszteroidokat (kortizonszerű hormonokat), androgéneket (férfi hormonokat) és mineralokortikoidokat, melyek a vérnyomást, valamint a nátrium és a kálium szintjét szabályozzák a szervezetben.

A mellékvesék egy összetett, egymásra ható hormonokat termelő rendszer részei. A hipotalamusz kortikotropin-releasing hormont termel, ami az agyalapi mirigy kortikotrop hormonelválasztását indítja el, mely a mellékvesék kortikoszteroid termelését szabályozza. A mellékvesék működése leállhat, ha az agyalapi mirigy, vagy a hipotalamusz nem termel elegendő mennyiséget az illető hormonból. Bármelyik mellékvese-hormon alul- vagy túltermelése súlyos betegséghez vezethet.

Csökkent mellékvese-működés

Addison-kór (mellékvesekéreg-elégtelenség) alakul ki, ha az elégtelenül működő mellékvese nem termel elegendő mennyiségű kortikoszteroidot.

Az Addison-kór minden 100.000 emberből kb. négyet érint. A betegség bármely életkorban megjelenhet, férfiakban és nőkben kb. egyenlő arányban. Az Addison-kórosok 30%-ában rák, amyloidosis, fertőzés (pl. TBC), vagy más felismerhető betegség rontja el a mellékvesét. A többi 70%-ban nem tudják biztosan az okot, de a tudósok szerint nagy valószínűséggel autoimmun reakció▲ rontja el a mellékvesét.

A mellékvesék működését gátolja az is, ha valaki kortikoszteroidokat, pl. prednizolont szed. Rendesen a kortikoszteroid adagját lassan csökkentik le, mielőtt teljesen elhagynák a szert. Ha a kortikoszteroid szedé-

sét egy hónapos vagy még hosszabb adás után hirtelen hagyják abba, a mellékvese képtelen lehet elegendő mennyiségű kortikoszteroid előállítására, a kortikoszteroid adagjától és a kezelés időtartamától függően, több héten vagy hónapon át. Akadályozhatják bizonyos más gyógyszerek is a kortikoszteroidok természetes előállítását, így a gombás fertőzésekre szedett ketokonazol, aminek következménye hormonhiány lesz.

A kortikoszteroid-hiány sok problémához vezethet. Ha például hiányoznak a kortikoszteroidok, a szervezet nagy mennyiségű nátriumot választ ki, és visszatartja a káliumot, ami a vérben a nátrium alacsony, míg a kálium magas szintjéhez vezet.

A vesék nem tudják sűríteni a vizeletet, így, ha valaki, akinek kortikoszteroid hiánya van, túl sok vizet iszik, vagy túl sok nátriumot veszít, esni fog a vér nátriumszintje. A vizeletsűrítés képtelensége az illető túlzott vizeletürítését okozza, és az illető kiszárad. A jelentős kiszáradás és az alacsony nátriumszint csökkenti a vértérfogatot, és sokkban tetőződik.

A kortikoszteroid-hiány vezet továbbá az inzulin egy a vérben normálisan jelen lévő hormon – iránti igen kifejezett érzékenységhoz is, úgyhogy a vércukorszint veszélyesen alacsonyra eshet. A hiányállapot gátolja a szervezetet abban, hogy fehérjéből szénhidrátot állítson elő, hogy a fertőzéseket legyőzze, és hogy a sebek megfelelően gyógyuljanak. Az izmok gyengülnek, még a szív is gyengévé válhat, és képtelen lehet a vér megfelelő pumpálására.

„Hogy ellensúlyozza a kortikoszteroidok hiányát”, illetve megszabadulva a mellékvese-hormonok gátló hatása (negatív visszacsatoláson alapuló szabályozás) alól az agyalapi mirigy több kortikoszteroid-stimuláló hormont termel, azt a hormont, amelyik normálisan a mellékveséket serkenti.

Mivel a kortikotropin (kortikoszteroid-stimuláló hormon) a melanintermelésre is hat, az Addison-kórosokban gyakran a bőr és a szájnálkahártya sötétten elszíneződik. Az elszíneződés általában foltokban fordul elő. Még a sötétbőrűekben is kialakulhat további sötétedés, habár a változást esetleg nehéz észrevenni. A bőr elszíneződése nem fordul elő akkor, ha a mellékvese-elégtelenséget az agyalapi mirigy vagy a

hipotalamusz elégtelensége okozza. Ezek olyan állapotok, melyekben az alapvető baj a kortikoszteroid-stimuláló hormon hiánya.

Tünetek

Az Addison-kór kialakulása után a beteg hamarosan gyengének, fáradtnak érzi magát, és szédül, ha ülés vagy fekvés után feláll. A bőr sötét lesz; ez a sötétség leburnulásnak tűnhet, de napnak kitett és ki nem tett területeken egyaránt előfordul. Fekete szeplők jöhetnek létre a homlok, az arc és a vállak felett; kékesfekete elszíneződés alakulhat ki a mellbimbók, ajkak, végbél, herezacskó vagy a hüvely körül. A legtöbb esetben fogynak, kiszáradnak, nincs étvágyuk, valamint izomfájdalom, hányinger, hányás és hasmenés alakul ki. Sokan képtelenné válnak a hideg elviselésére. Ha csak a betegség nem súlyos, a tünetek általában csak stresszes időszakokban válnak feltűnővé.

Ha nem kezelik a betegséget, súlyos hasi fájdalmak, jelentős gyengeség, igen alacsony vérnyomás, veseelégtelenség és sokk alakulhat ki, különösen, ha a szervezetet stressz, pl. sérülés, sebészi beavatkozás vagy súlyos fertőzés éri. A halál gyorsan bekövetkezhet.

Kórisme

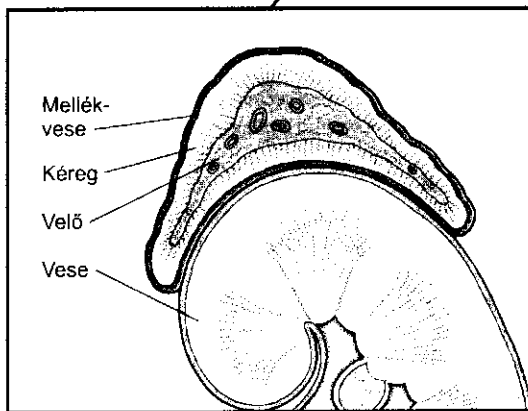
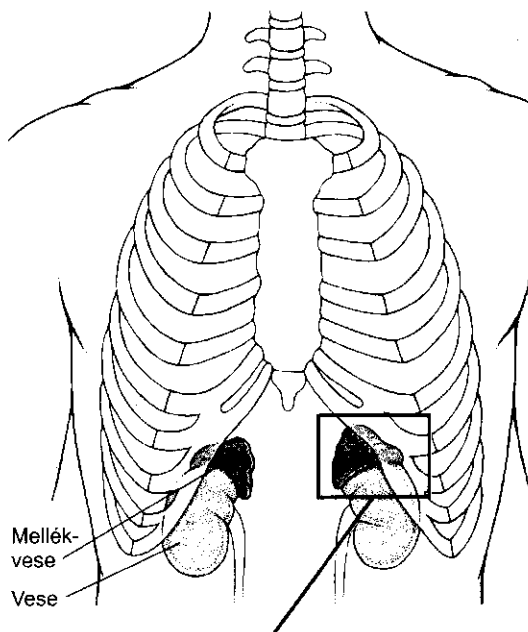
Mivel a tünetek lassan kezdődhetnek és enyhék lehetnek, és önmagában egyik laboratóriumi vizsgálat sem döntő, az orvosok kezdetben gyakran nem gyanakszanak Addison-kórra. Néha nagyobb stressz, mint amilyen egy baleset, műtét vagy komoly betegség, teszi nyilvánvalóvá a tüneteket és idéz elő válságos helyzetet. A vérvizsgálatok a kortikoszteroidok, különösen a kortizol hiányát mutathatják, továbbá alacsony nátrium- és magas káliumszinteket.

A veseműködésre vonatkozó adatok, mint a vér ureanitrogén és kreatinin-vizsgálati leletek, általában azt mutatják, hogy a vesék nem működnek jól. A kortikoszteroid-szintek, általában kortikoszteroid-stimuláló hormon injekció után vizsgálva (provokációs teszt), segíthetnek az orvosnak a mellékvese elégtelenségét elkülöníteni az agyalapi mirigy elégtelenségétől. Ha az utóbbi eredményt kapjuk, akkor egy kortikotropin-releasing hormon-tesztel kideríthető, hogy a baj oka hipotalamusz elégtelensége-e.

Kezelés

Tekintet nélkül az okra, az Addison-kór életveszélyes állapot lehet, és először kortikoszteroidokkal kell

A mellékvesék közeli képe



kezelní. Általában a kezelést szájon át szedett prednizollal lehet kezdeni. Súlyos állapotban viszont először intravénásan kortizol, azután tablettában prednizon adható. A legtöbb Addison-kórosnak minden nap egy vagy két tablettát fludrokortizont is szednie kell, a szervezet normális kálium- és nátriumkiválasztásának helyreállítására. A fluorokortizon olykor csökkenthető

vagy elhagyható, viszont a prednizont minden nap szedni kell az életük hátralévő részében. Nagyobb adag prednizonra lehet szükség, ha a szervezet különösen, ha valamely betegség miatt – stressz éri. Habár a kezelést életfogytig folytatni kell, a normális életartamra vonatkozó kilátások kiválóak.

Túlműködő mellékvese

A mellékvese termelhet egy vagy több hormonból túl sokat. Az ok lehet magában a mellékvesében bekövetkező elváltozás, vagy az agyalapi mirigyből érkező túlzott ingerlés. A tünetek és a kezelés attól függ, hogy melyik hormonból – az androgén szteroidokból, a kortikoszteroidokból, vagy az aldosteronból – termelődik túl sok.

AZ ANDROGÉN SZTEROIDOK TÚLZOTT TERMELÉSE

Az androgén szteroidok (tesztoszteron és hasonló hormonok) túltermelése olyan állapot, amely virilizációhoz, fokozott férfias vonásokhoz vezet férfiban vagy nőben egyaránt.

Az androgének enyhe fokú túltermelése gyakori, de csupán fokozott szőrnövekedéshez (hirsutizmushoz) vezet. A virilizáló betegség ritka, 100.000 nőből csak kb. egyet vagy kettőt érint. A virilizáló betegség előfordulásának gyakoriságát férfiakban szinte lehetetlen megbecsülni.

Tünetek

A virilizáció jelei közé tartozik az arc szőrösödése, kopaszság, pattanások, a hang mélyülése és a megnövekedett izomzat. Nőkben a méh összezsugorodik, a csikló megnagyobbodik, a mellek kisebbekké válnak, és a normális menstruáció abbamarad. A nők és a férfiak egyaránt megnövekedett szexuális késztetést tapasztalhatnak.

Kórisme

A testi elváltozások együttese viszonylag könnyen felismerhetővé teszi a virilizációt az orvos számára. Laboratóriumi vizsgálattal meghatározható az androgén szteroidok szintje a vizeletben. Ha ez magas, a dexametazon-szuppressziós tesztel meghatározható, hogy a probléma oka rák, jóindulatú daganat (adenoma), vagy a mellékvese hormontermelő részeinek megnagyobbodása (adrenális hiperplázia). E vizsgálat során dexametazon nevű kortikoszteroidot

adnak be szájon át. Ha adrenális hiperplázia okozza a túltermelést, akkor a dexametazon megakadályozza a mellékvese androgén szteroid-hormontermelését. Ha a betegség adenoma vagy rák, a dexametazon csak részben vagy egyáltalán nem csökkenti az androgén szteroidtermelést. Az orvos kérhet komputertomográfias (CT) vagy mágneses magrezonancián alapuló vizsgálatot (MRI), hogy képet nyerjen a mellékveséről.

Kezelés

Az androgéntermelő adenomákat és mellékveserákokat általában a mellékvese sebészeti eltávolításával kezelik. Adrenális hiperplázia esetén kis mennyiségű kortikoszteroiddal (pl. dexametazon) általában csökkenthető az androgén szteroidok termelése, de ezek a szerek túl nagy adagban adva a Cushing-kór tüneteit is okozhatják.

A KORTIKOSZTEROIDOK TÚLTERMELÉSE

Túlzott kortikoszteroid mennyiség, akár a mellékvesék túltermelése, akár az orvos által rendelt túl nagy gyógyszeradagok miatt, Cushing-szindrómához vezet.

Az agyalapi mirigyben lévő rendellenesség, mint pl. tumor, nagy mennyiségű kortikoszteroid-stimuláló hormon elválasztását eredményezi, ez a hormon szabályozza a mellékveséket. Kortikotropin túltermelő agyalapi mirigy daganat mintegy hat esetben fordul elő minden egymillió emberből.

A tüdő kissejtes carcinomája és más agyalapi mirigyben kívüli daganat is termelhet kortikoszteroid-stimuláló hormont (az állapotot ectópiás kortikotropin szindrómának hívják). Ez a mellékvesekéreg-túlműködés leggyakoribb oka; egy gyakori rosszindulatú daganat-féleségben, a tüdő kissejtes rákjában szenvedők legalább 10%-ában jelenik meg.

Néha a mellékvese túlzott mennyiségben termel kortikoszteroidot, noha a kortikotropin szintje alacsony, általában akkor, ha egy jóindulatú daganat (adenoma) jön létre a mellékvesében.

A mellékvesekéreg jóindulatú daganatai igen gyakoriak; 70 éves korára az emberek felének van ilyen daganata. Ezeknek a jóindulatú daganatoknak csupán kis töredéke aktív; megbetegedést okozó adenoma minden egymillió ember között kb. kétfelében fordul elő. A mellékvesekéreg rákos daganatainak gyakorisága ugyanilyen, de a hormonális megbetegedést okozó rákok egész ritkák.

Tünetek

Mivel a kortikoszteroidok megváltoztatják a test zsírtartalmának mennyiségét és eloszlását, a Cushing-szindrómára általában nagy kerek arc jellemző (holdvilág arc). A felsőtesten mindenhol nagy tömegben zsír rakódik le, és ez különösen szembeötlő lehet a hát felső részén (bőlnyű púp). Az ujjak, a kezek és a lábak általában a megvastagodott törzshöz viszonyítva karcsúak. Az izmok veszítenek tömegükből, ami gyengeséghez vezet. A bőr elvékonyodik, könnyen felhorzsolódik és ilyenkor, vagy ha elvágják, rosszul gyógyul. Lila csíkok alakulhatnak ki a has felett, melyek úgy néznek ki, mint a hízási csíkok.

A magas kortikoszteroid szint idővel növeli a vérnyomást, gyengíti a csontokat (csonttritkulás: osteoporosis) és csökkenti az ellenállást a fertőzések iránt. Vesekő és cukorbetegség kialakulásának a kockázata nő, és elmezavarok, köztük lehangoltság és érzéksalódás fordulhatnak elő. A Cushing-kóros nőknek általában szabálytalan a menstruációs ciklusuk. Az ebben a betegségben szenvedő gyermekek lassan nőnek, és alacsonyok maradnak. Némely betegben a mellékvese nagy mennyiségben termel androgénhormonokat is, ami fokozott arc- és testszőr növekedéshez, kopaszsághoz, megnövekedett szexuális késztetéshez vezet.

Kórisme

Az orvos, ha a beteg megtekintése alapján Cushing-kórt feltételez, megméri a kortizol, a fő kortikoszteroid hormon vérszintjét. Normálisan a kortizolszint reggel magas, és a nap során csökken.

Ha valakinek Cushing-kórja van, nagyon magas a kortizolszintje reggel, és nem csökken a nap folyamán, ahogy azt várnánk. A kortizol mérése a vizeletben hasznos lehet, mert a néhány óránként elkülönítve végzett vizsgálatok kimutatják, mennyi kortizol termelődött az adott idő alatt.

Ha a kortizolszintek magasak, az orvos dexametazon-szuppressziós tesztet tanácsolhat. A vizsgálat a dexametazon azon tulajdonságán alapul, hogy képes az agyalapi mirigy működését elnyomni, ezáltal a mellékvese serkentését mérsékelni.

Először egy vizeletmintát vizsgálnak kortizolra. Aztán dexametazont adnak, és egy következő vizeletmintában ismét mérik a kortizol szintjét. Ha a Cushing-kórt az agyalapi mirigyből származó túlzott ingerlés okozta, a kortizol szintje esni fog; ha a Cushing-kórt egy nem az agyalapi mirigyben lévő kortikotropin for-

rásból eredő stimuláció, vagy mellékvese-daganat okozza, a kortizolszint magas marad vizeletben.

A dexametazon-szuppressziós teszt eredménye esetleg nem egyértelmű. Más laboratóriumi vizsgálatok lehetnek szükségesek a tünetegyüttes pontos okának meghatározására. Ezeket a vizsgálatokat követheti az agyalapi mirigy vagy a mellékvesék komputertomográfiaja (CT), vagy a mágneses magrezonancián alapuló képalkotás (MRI) és a tüdőről röntgen vagy CT felvétel készítése.

Kezelés

A kezelés a baj forrásától függően az agyalapi mirigyre vagy a mellékvesére irányul. Sebészeti beavatkozás vagy sugárkezelés lehet szükséges az agyalapi mirigy daganatának eltávolításához vagy elroncsolásához. A mellékvese adenomáit gyakran sebészileg el lehet távolítani. Ha ezek a kezelések nem hatásosak, vagy nincs daganat, esetleg mindkét mellékvesét el kell távolítani. Akinek mindkét mellékveséjét eltávolították, és sokan azok közül is, akiknek a mellékveséinek egy részét eltávolították, életük végéig kortikoszteroidra szorulnak.

Akiknek mindkét mellékveséjét eltávolították, mintegy 5–10%-ában alakul ki **Nelson-szindróma**. Ebben az állapotban az agyalapi mirigy megnagyobbodik, nagy mennyiségben termel kortikoszteroid-stimuláló és egyéb hormonokat, mint például béta-melatonin, ami sötétíti a bőrt. Ha szükséges, a Nelson-szindrómát besugárzással vagy az agyalapi mirigy sebészi eltávolításával lehet kezelni.

AZ ALDOSZTERON TÚLTERMELÉSE

Az aldosteron túltermelése a mellékvesében (hiperaldosteronizmus) olyan állapot, mely érinti a nátrium, a kálium, a bikarbonát és klór vérszintjét; magas vérnyomáshoz, gyengeséghez és ritkán bénulásos időszakokhoz vezet.

Az aldosteron, amit a mellékvese termel és választ el, úgy hat a vesére, hogy az kevesebb nátriumot és több káliumot választ ki. Az aldosteron-termelést részben az agyalapi mirigyben lévő kortikoszteroid-stimuláló hormon szabályozza, részben pedig egy, a vesékben lévő szabályozó mechanizmus (a renin-angiotenzin rendszer). ▲ A renin, egy a vesékben termelt enzim szabá-

▲ lásd a 114. oldalon lévő táblázatot

lyozza az angiotenzin nevű hormon aktivációját. Utóbbi a mellékveséket aldosteron termelésére serkenti.

Hiperaldoszteronizmust okozhat a mellékvese (általában nem rákos jellegű) daganata, az állapotot Conn-szindrómának nevezik. Néha a hiperaldoszteronizmus bizonyos betegségekre adott válasz. Például a mellékvesék nagy mennyiségű aldosteront választanak el, ha a vérnyomás nagyon magas, vagy ha a vért a veséhez vivő artéria beszűkül.

Tünetek

Az aldosteron magas szintje a kálium alacsony szintjéhez vezet, ami gyengeséget, bizsergésérzést, izomgörcsöket és bénulást okoz. Az idegrendszer működészavara léphet fel. Néhányan heves szomjúságot éreznek, gyakorta vizelnek, és néhány betegen személységváltozás is tapasztalható.

Hiperaldoszteronizmus tünetei kapcsolódhatnak édesgyökér fogyasztásához is, ami egy az aldosteronhoz nagyon hasonló kémiai anyagot tartalmaz. Ritka esetben azokban, akik nagy mennyiségű valódi édesgyökérrel ízesített édességet esznek, kifejlődhet a hiperaldoszteronizmus összes tünete.

Kórisme és kezelés

Az orvos, amennyiben feltételezi, hogy a magas vérnyomást vagy a kapcsolódó tüneteket hiperaldoszteronizmus okozza, megmérheti a nátrium- és káliumszintet a vérben, meghatározhatja az aldosteron-szintet is. Ha ez utóbbi érték magas, spironolakton, az aldosteron hatását gátló gyógyszert írhat fel, hogy lássa, a szintek visszatérnek-e a normálisra. Más vizsgálatokra általában nincsen szükség.

Ha túl sok aldosteron termelődik, az orvosok megvizsgálják a mellékveséket, adenoma vagy rák irányában. Komputertomográfia (CT) és mágneses magrezonancián alapuló képalkotás (MRI) hasznos lehet ugyan, mégis gyakran van szükség vizsgálati céllal végzett sebészeti feltárára. Ha daganatot találnak, akkor az általában eltávolítható. Mikor egy egyszerű adenomát eltávolítanak, a vérnyomás az esetek 70%-ában visszatér a normálisra, és a többi tünet is eltűnik. Ha nem találnak daganatot, és az egész mirigy túlműködik, a mellékvesék részleges eltávolítása valószínűleg

nem fogja helyreállítani a magas vérnyomást, a teljes eltávolítás pedig mellékvese-elégtelenséget okoz, ami az illető élete végéig kezelést tesz szükségessé. Spironolaktonnal viszont általában befolyásolhatók a tünetek, magas vérnyomásra ható szerek pedig könnyen beszerezhetők. Mindkét mellékvesét ritkán kell eltávolítani.

Feokromocitóma

A feokromocitóma (phaeochromocytoma) a mellékvesék kromaffin (festéket felvevő) sejteiből eredő daganat. Ez katekolaminok túlermelését okozza, melyek erős hatású hormonok: magas vérnyomást és más tüneteket idéznek elő.

A feokromocitómák mintegy 20%-ában a kromaffin sejtek daganata nem a mellékvesében lévő szokványos helyről indul ki. A mellékvesében növekvő feokromocitómáknak csak 5%-a rákos, de a mellékvesén kívülieknek 30%-a az. Feokromocitóma kevesebb, mint egy esetben fordul elő 1000 emberből. Bármely korú férfiban és nőben előfordulhat, de 30 és 60 éves kor között a leggyakoribb.

A feokromocitómák általában nagyon kicsik. Ritkán okoznak nyomási vagy elzáródási tüneteket, és az orvos általában nem tudja tapintani őket. Viszont még egy kicsi feokromocitóma is tekintélyes mennyiségű, hatásos katekolamint tud termelni, ami sok tünetet okoz. A katekolaminok közé olyan hormonok tartoznak, mint az adrenalin (epinefrin), noradrenalin (norepinefrin), dopamin, melyek mindegyike magas vérnyomást hozhat létre. A katekolaminok más, általában fenyegető helyzetekkel kapcsolatos tünetet is elindítanak, ami pánikrohamokra emlékeztet.

Egyesek, akiknek feokromocitómája alakul ki, egy ritka, örökletes betegségben szenvednek: a multiplex endocrin neoplázia-szindrómában, ami hajlamossá teszi őket különböző belső elválasztású mirigyekben, mint a pajzsmirigyben, a mellékpajzsmirigyekben és a mellékvesékben daganatok kialakulására.▲ Kialakulhat feokromocitóma von Hippel–Lindau-szindróma esetén, melyben a véredények rendellenesen növekednek és jóindulatú daganatokat (hemangiómákat) képeznek, illetve társulhat neurofibromatózishoz (von Recklinghausen-szindróma), melyben az idegeken hússos daganatok nőnek.

Tünetek

A feokromocitóma legfeltűnőbb tünete a magas vérnyomás, ami nagyon súlyos lehet. A betegek 50%-ában

a magas vérnyomás állandó. A többiekben a magas vérnyomás és más tünetek csak időszakosan jelentkeznek, aminek oka lehet néha a daganatra gyakorolt nyomás, masszírozás, gyógyszeradás (különösen érzéstelenítés és béta-blokkoló szerek), érzelmi trauma, és ritka alkalommal az egyszerű vizelés is. További tünetként a következők közül bármelyik, vagy mind jelentkezhet: gyors és heves szívdobogás, túlzott izzadás, szédülés állás közben, szapora légzés, elpirulás, hőhullám, hideg és nyirkos bőr, súlyos fejfájás, mellkasi és gyomorfájdalom, hányinger, hányás, látási zavarok, bizsergő ujjak, székrekedés és a közelgő halál kínos érzése. Mikor ezek a tünetek hirtelen és erőteljesen jelennek meg, pánikroham érzetét keltik.

Kórisme

Az orvos esetleg nem gyanakszik feokromocitómára, mert a betegek majdnem felének nincs egyéb tünete, mint az állandó magas vérnyomás. Viszont, ha a magas vérnyomás fiatal személyben fordul elő, megjelenik majd eltűnik, vagy a feokromocitóma más tünetei társulnak hozzá, az orvos kérhet bizonyos laboratóriumi vizsgálatokat. Például a vizeletmintából meghatározhatja bizonyos katekolaminok szintjét. Komputertomográfiával (CT), vagy mágneses mag-

rezonancián alapuló képalkotással (MRI) meg lehet állapítani a feokromocitómák helyét. Injekcióban beadott, a feokromocitómában való felhalmozódásra hajlamos radioaktív vegyi anyagok használatán alapuló vizsgálat is hasznos lehet. Ezután felvételt készítenek a radioaktív anyag elhelyezkedésének megállapítása céljából.

Kezelés

A legjobb kezelés általában a feokromocitóma eltávolítása, a sebészi beavatkozást viszont gyakran elhalasztják addig, amíg az orvos gyógyszeresen nem tudja befolyásolni a daganat katekolamin-elválasztását, mert a magas katekolaminszint veszélyes lehet műtét alatt. Általában fenoxibenzamin és propranolol adnak együtt, és gyakran metirozin vagy további gyógyszerek szükségesek a magas vérnyomás befolyásolásához.

Ha a feokromocitóma rákos jellegű, és már szóródott is, ciklofoszfamiddal, vinkrisztinnel és dakarbazinnal végzett kemoterápia segíthet lassítani a daganat növekedését. A daganat által elválasztott nagy mennyiségű katekolamin veszélyes hatásait meg lehet akadályozni a fenoxibenzamin és propranolol szedésének folytatásával.

Diabétesz mellitusz (cukorbetegség)

A diabétesz mellitusz olyan betegség, melyben a szőlőcukor (az egyik egyszerű cukor) vérszintje rendellenesen magas, mert az inzulint a szervezet nem termeli kellő mennyiségben, vagy nem használja megfelelő módon.

Az orvosok gyakran inkább a teljes diabétesz mellitusz nevet használják, mint egyedül a diabéteszt, hogy megkülönböztessék ezt az anyagcserezavart a viszonylag ritka diabétesz inszpidusztól.▲

A vércukor- (glükóz) szint a nap során változik, étkezés után emelkedik, és két órán belül visszatér a normálshoz. A vércukorszint normálisan 70 és 110 mg/dl (3,9–6,1 mmol/l) között mozog éjszakai koplalás után. Táplálék fogyasztása, vagy cukrot, esetleg más szénhidrátot tartalmazó folyadék ivása után két órával általában 120–140 mg/dl-nél (6,7–7,8 mmol/l) alacsonyabb szinten marad. A normál szint általában 50 éves kor után kis mértékben ugyan, de egyre emelkedik, különösen ülő életmód esetén.

Az inzulin, a hasnyálmirigy egyik hormonja, első sorban a megfelelő vércukorszint fenntartásáért felelős. Az inzulin teszi lehetővé a szőlőcukor bekerülését a sejtekbe, hogy azok energiát termelhessenek, vagy raktározhassák a szőlőcukrot, míg szükség nem lesz rá. A vércukorszint emelkedése evés vagy ivás után inzulin termelésére serkenti a hasnyálmirigyet, így megelőzve

▲ lásd a 703. oldalt

a vércukorszint további emelkedését, és fokozatos csökkenést idéz elő. Mivel az izmok energiaként szőlőcukrot használnak, a vércukorszint testi megerőltetés során is csökkenhet.

Okok

Cukorbetegséget okoz, ha a szervezet nem termel elég inzulint a normális vércukorszint fenntartásához, vagy ha a sejtek nem reagálnak megfelelően az inzulinnal. **Az I-es típusú diabétesz mellituszban (inzulinfüggő diabétesz)** szenvedők inzulinból a szükségesnél kevesebbet, vagy egyáltalán nem termelnek. Habár az Egyesült Államok népességének mintegy 6%-a szenved a cukorbetegség valamely formájában, az összes cukorbeteg csupán 10%-ának van I-es típusú betegsége. Az I-es típusú cukorbetegség a legtöbb esetben 30 éves kor előtt alakul ki.

A tudósok úgy gondolják, hogy egy környezeti tényező – talán vírusfertőzés vagy valamely táplálkozási tényező gyermekkorban vagy korai felnőttkorban – okozza, hogy az immunrendszer elrontja az inzulintermelő sejteket a hasnyálmirigyben. Nagyon valószínű, hogy bizonyos genetikai hajlam szükséges ehhez az eseménysorhoz. Akármilyen is az ok, az I-es típusú diabétesz mellituszban az inzulintermelő sejtek (béta-sejtek) több, mint 90%-a tönkrement. Az ebből eredő inzulinhiány jelentős, ezért az I-es típusú cukorbetegnek a túléléshez rendszeresen inzulint kell adni injekció formájában.

A **II-es típusú diabétesz mellituszban (nem inzulinfüggő cukorbetegség)** a hasnyálmirigy folytatja az inzulin termelését, sőt néha a normálisnál nagyobb mennyiségben is. Viszont a szervezet ellenállóvá (rezisztenssé) válik az inzulinhatással szemben, aminek viszonylagos inzulinhiány a következménye. A II-es típusú cukorbetegség előfordulhat gyermekekben és serdülőkben is, de általában 30 éves kor után kezdődik, és a korral egyre gyakoribbá válik: a 70 évesnél idősebb emberek mintegy 15%-a II-es típusú cukorbetegségben szenved. Az elhízás a II-es típusú cukorbetegség egyik kockázati tényezője; ezeknek a betegeknek 80–90%-a elhízott. Bizonyos rasszok és kulturális csoportok kockázata nagyobb, a feketékben és latin-amerikai származásúakban a II-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázata két-háromszoros. A II-es típusú cukorbetegség is gyakran halmozódik a családban.

A cukorbetegség további, kevésbé gyakori okai: igen magas kortikoszteroid szint, terhesség (gesztációs diabétesz).▲ olyan gyógyszerek és mérgek, melyek beavatkoznak az inzulin termelésébe vagy hatásaiba, magas vércukorszintet hozva létre.

Tünetek

A cukorbetegség első tünetei a magas vércukorszint közvetlen hatásaival kapcsolatosak. Mikor a vércukorszint 160–180 mg/dl (8,9–10 mmol/l) fölé emelkedik, a szőlőcukor bejut a vizeletbe. Amikor a szint még magasabbra emelkedik, a nagy mennyiségben ürített szőlőcukorral együtt a vesék (hígításként) több vizet választanak ki. Mivel a vesék igen sok vizeletet állítanak elő, a cukorbeteg gyakorta nagy térfogatokat vizelet (poliuria). A jelentős mennyiségű vizelet ürítése kóros szomjúságot hoz létre (polidipszia). Mivel a vizeletben nagymennyiségű kalóriavész el, a testsúly csökken. Ellensúlyozásképpen a beteg gyakran jelentős éhséget érez (polifágia). További tünetek közé tartozik a homályos látás, álomosság, hányinger és csökkent állóképesség. Továbbá, ha a cukorbetegség kezelése nem megfelelő, a fertőzések iránti fogékonyság fokozódik. Az inzulinhiány súlyossága miatt az I-es típusú cukorbeteg szinte mindig fogynak, mielőtt a kezelésük elkezdődne. A legtöbb II-es típusú cukorbeteg viszont nem veszít súlyából.

Az I-es típusú cukorbeteggekben a tünetek hirtelen kezdődnek, és gyorsan haladnak egy **diabéteszes ketoacidózisnak** nevezett állapot felé. A cukor magas vérszintje ellenére inzulin nélkül a legtöbb sejt nem tudja felhasználni a cukrot, így más energiaforrások felé fordul. A zsírsavak kezdenek leépülni, ennek következményeként keletkeznek, melyek savassá tehetik a vért (ketoacidózis). A diabéteszes ketoacidózis kezdeti tünetei: fokozott szomjúságérzet és vizeletürítés, súlyvesztés, hányinger, hányás, fáradtság és – különösen gyermekekben – hasi fájdalom. A légzés mélyebbé és szaporábbá válik, mivel a savas vegyhatás ingerli a légzőközpontot.■ A lehelet szaga olyan, mint a körömlakk-lemosóé. Kezelés nélkül a diabéteszes ketoacidózis kómába torkolhat, néha pár órán belül.

Az I-es típusú cukorbeteggekben az inzulininterápia elkezdése után is kialakulhat ketoacidózis, ha kihagynak egy inzulininjekciót, továbbá, ha fertőzés, baleset, vagy egyéb súlyos egészségügyi probléma terheli meg őket.

A II-es típusú diabéteszeseknek esetleg évekig vagy évtizedekig nincsenek tünetei; ezek esetleg csak akkor lépnek fel, mikor az inzulinhiány fokozódik. A megnövekedett vizeletürítés és szomjúságérzet kezdet-

▲ lásd az 1163. oldalt

■ lásd a 676. oldalt

A cukorbetegség hosszú távú szövődményei

Az érintett szövet vagy szerv	Mi történik?	Szövődmény
Véredények	Érelmeszesedéses plakkok rakódnak le és zárják el a szív, az agy, a láb és a hímvessző nagy és közepes artériáit. A kis erek fala károsodik, úgy hogy az ér nem megfelelően szállítja az oxigént és szívdágás jöhet létre	A rossz keringés rossz sebgyógyulást okoz és szívbetegehez, gutaütéshez, a kezek és a lábak üszkösödéséhez; impotenciához és fertőzésekhez vezethet
Szem	Az ideghártya kis véreirei károsodnak	Csökkent látás és végül vakság
Vese	A vesék véreirei megvastagodnak; fehérje szíváro a vizeletbe; a vese nem szűri meg a vért normálisan	Rossz veseműködés; veseelégtelenség
Idegek	Az idegek azért károsodnak, mert a szőlőcukor anyagcseréje nem normális, és mert a vérellátás nem megfelelő	Az egyik láb hirtelen vagy fokozatos gyengülése; csökkent érzékelés; a kéz és a láb bizsergése és fájdalma; az idegek hosszú idő alatt létrejövő károsodása
Autonóm idegrendszer	A vérnyomást és az emésztőrendszert szabályozó idegek károsodnak	A vérnyomás kilengései; nyelési nehézségek; megváltozott gyomor-bélműködés hasmenésses rohamokkal
Bőr	A bőr gyenge vérellátása és a bőr-érzés elvesztése ismétlődő sérüléseket eredményez	Sebesedések, mélyre terjedő fertőzések (diabéteszes fekély); rossz gyógyhajlam
Vér	Romlott fehérvérsejt-működés	Növekedett fogékonyság a fertőzések, különösen a vizeletelvezető rendszer és a bőr fertőzései iránt
Kötőszövet	A szőlőcukor anyagcseréje nem normális, ami a szövetek megvastagodását vagy összehúzódását okozza	Kéztőcsatorna-szindróma; Dupuytren-kontrakúra

ben enyhe, majd hetek vagy hónapok elteltével fokozatosan romlik. A ketoacidózis ritka. Ha a vércukorszint – általában a cukorbetegséget súlyosbító megterhelés, mint például fertőzések vagy gyógyszerek hatásának következményeként – nagyon magas lesz, gyakran meghaladja az 1000 mg/dl-t (55 mmol/l), az illető jelentősen kiszáradhat, ami zavartsághoz, aluszékony-sághoz, epileptikus görcsökhöz, és egy, **nem-ketotikus hiperglikémiás hiperoszmoláris kómának** nevezett állapothoz vezethet.

Szövődmények

A megemelkedett vércukorszint idővel károsítja az ereket, idegeket és más belső struktúrákat. Összetett

cukor alapú anyagok épülnek be a kis véregek falába, amittől megvastagodnak és áttersztővé válnak. Ahogy vastagodnak, egyre kevesebb és kevesebb vért szállítanak, különösen a bőrbe és az idegekbe. A rosszul beállított vércukorszintek általában a zsír vérszintjét is emelik, ami felgyorsuló érelmeszesedést okoz (ateroszklerózis, körülírtan kiemelkedő foltok [plakkok] felépülése a véregek falán).▲ Az érelmeszesedés 2–6-szor gyakoribb cukorbetegekben, mint nem

cukorbetegségben, nőkben és férfiakban egyaránt előfordul. A nagy és kis erek megromló keringése a szív, az agy, a láb, a szem, a vesék, az idegek, valamint a bőr károsodásához vezet, és lassítja a sérülések gyógyulását.

Mindezen okok miatt a cukorbetegeket számos súlyos, hosszú távú szövődmény fenyegeti, leggyakrabban a szívroham és a gutaütés. A szemek véreinek károsodása a látás elvesztését okozhatja (diabéteszes retinopátia). A vesék rosszul működhetnek, ami művesekezelést szükségessé tevő veseelégtelenséghez vezet. Az idegek károsodása számos módon nyilvánulhat meg. Ha egyetlen ideg működik rosszul (mononeuropátia), az egyik kar vagy láb hirtelen gyengévé válhat. Ha a kezekhez, lábakhoz és lábfejekhez futó idegek károsodnak (diabéteszes polineuropátia), rendellenessé válhat az érzékelés, valamint bizsergő vagy égő fájdalom és gyengeség alakul ki a karokban és a lábakban. ▲ A bőr ereinek károsodása az ismételt sérülésekre hajlamosít, mert a beteg nem tudja érzékelni a nyomás és hőmérséklet változásait. A bőr gyenge vérellátása is fekélyekhez vezethet, és minden seb lassan gyógyul. A lábfej fekélyei olyan mélyekké, fertőzötté válhatnak, és olyan rosszul gyógyulnak, hogy olykor a láb egy részét amputálni kell.

A legújabb bizonyítékok azt mutatják, hogy a cukorbetegség szövődményei megelőzhetők, késleltethetők vagy lassíthatók a vércukorszint kézbe tartásával. További ismeretlen, köztük genetikai tényezők is meghatározzák az események későbbi lefolyását.

Kórisme

A cukorbetegség kórisméjét akkor állítják fel, mikor a vércukorszint kóros mértékben magas. Az évenkénti rutinvizsgálatok, vagy munkába állás és sporttevékenység előtt végzett általános orvosi vizsgálat során a vércukorszinteket gyakran ellenőrzik. Az orvos ellenőrizheti a vércukorszintet azért is, ha olyan tünetek lehetséges okait keresi, mint a megnövekedett szomjúságérzés, vizeletmennyiség és éhség; vagy ha jellegzetes kockázati tényezők vannak, például cukorbeteg a családban, elhízás, gyakori fertőzések, vagy bármely cukorbetegséghez kapcsolódó szövődmény.

A vércukorszint méréséhez általában mintegy nyolc óra kopálást követően, máskor étkezés után vesznek

vérmentát. A vércukorszint bizonyos emelkedése evés után normális, de még ekkor sem szabad nagyon magasnak lennie. A 65 évesnél idősebb emberekben legjobban a vizsgálatot kopálás után elvégezni, mert a korábbi emberekben a vércukorszint nagyobb növekedése jön létre evés után.

A vérvizsgálatok egy másik fajtáját, az orális glükóztolerancia-tesztet (száján át beadott szőlőcukor hatásának vizsgálata) bizonyos helyzetekben végezhetik el, pl. amikor az orvos feltételezi, hogy egy terhes nőnek terhességi (gesztációs) diabétesze van. ■ Ezen vizsgálat során kopálást követően, vérmentát vesznek az éhomi vércukorszint mérésére, és azután szabvány-mennyiségű szőlőcukrot tartalmazó oldatot itatnak, majd többször vér vesznek a következő 2–3 óra során.

Kezelés

A cukorbetegség kezelésének fő célja a vércukorszint normális határértékeken belül tartása, amennyire ez lehetséges. A tökéletesen normális szintet nehéz elérni, de minél inkább sikerül a vércukrot a normál tartományban tartani, annál kevésbé valószínű, hogy átmeneti és hosszú távú szövődmények alakulnak ki. A vércukorszint pontos beállításának legfőbb veszélye a „túlkezelés” nagyobb valószínűsége, ami alacsony vércukorszintet eredményez (hipoglikémia). ★

A cukorbetegség kezelésekor a megfelelő testsúly fenntartására, testedzésre és az étrendre kell nagy figyelmet fordítani. Sok elhízott II-es típusú cukorbetegnek nem lenne szüksége gyógyszer szedésére, ha fogyna és rendszeresen sportolna. A súlycsökkentés és a testedzés fokozása viszont a legtöbb cukorbeteg számára nehéz. Emiatt gyakran inzulin-pótló terápia, vagy vércukorszint-csökkentő tabletták szedése szükséges. A testedzés közvetlenül csökkenti a vércukorszintet, ami gyakran az inzulinszükségletet is mérsékli.

A diétás kezelés nagyon fontos. Általánosságban a cukorbetegnek nem szabad túl sok édességet enniük, és étkezéseiket szabályos terv szerint kell elfogyasztaniuk. Ugyanakkor néhány falat lefekvéskor vagy késő délután gyakran segít megelőzni az alacsony vércukorszint kialakulását azokban, akik reggel vagy este adnak maguknak közepes hatástartamú inzulint. Mivel a cukorbetegben gyakran magasabb a koleszterinszint is, a dietetikusok általában a telített zsírok mennyiségének csökkentését javasolják az étrendben. Mégis, a koleszterinszint csökkentésének legjobb módja a vércukorszint és a testsúly szinten tartása.

A legtöbb cukorbeteg sokat nyer azzal, ha tanul a betegségéről, és arról, hogy mit tehet ennek befolyásolása érdekében. Ezt a tanító-nevelő munkát legjobb, ha egy cukorbeteg oktatásra kiképzett nővér végzi. Minden cukorbetegnek meg kell értenie, hogyan hat az

▲ lásd a 338. oldalt

■ lásd az 1163. oldalt

★ lásd a 724. oldalt

étrend és a testmozgás a vércukrára, és tudatában kell lennie, hogyan kerülje el a szövődményeket, pl. ellenőrizze nem fekélyesedett-e ki a bőre. Különösen kell ügyelniük arra, hogy elkerüljék a láb fertőzéseit, és gyakran kedvezőbb, ha lábujjaik körmeit pedikűrrel vágatják le. Az évenkénti szemvizsgálat nélkülözhetetlen, hogy ellenőrizzék a vérerekben végbement változásokat, melyek vaksághoz vezethetnek (diabéteszes retinopátia).

Sérülés és magas vagy alacsony vércukorszint esete a cukorbetegeknek mindig magukkal kell vinniük egy kártyát, vagy viselniük kell egy orvosokat figyelmeztető karperecet, ami felhívja a figyelmet a betegségre, és lehetővé teszi az egészségügyi dolgozók számára, hogy gyorsan megkezdjék az életmentő kezelést.

Inzulinpótló terápia

Az 1-es típusú cukorbetegségben a hasnyálmirigy nem tud inzulint termelni, így az inzulint pótolni kell. A pótlást csak injekcióval lehet végrehajtani, az inzulint nem lehet szájon át bevenni, mivel az a gyomorban elroncsolódik. Az inzulin új kiszerelési formáit, pl. az orrsprayt, most próbálják ki. Eddig ezekkel az új formákkal nem túl jók a tapasztalatok, mert a felszívódásbeli különbségek problémákhoz vezettek az adag meghatározásában.

Az inzulint a bőr alá, a zsírrétegbe adják, általában a karba, combba, vagy a hasfalba. A kis fecskendők nagyon vékony tűkkel majdnem fájdalommentessé teszik az injekció beadását. Egy levegőpumpás eszköz, ami az inzulint a bőr alá fújja, azok számára használható, akik nem tudják elviselni a tűszúrást.

A toll alakú inzulinfecskendő, ami egy, az inzulint tartalmazó patronát foglal magába, különösen azok számára alkalmas, akik naponta több injekciót adnak be otthonukon kívül. Egy másik eszköz az inzulinpumpa, amely egy tartályból folyamatosan pumpál inzulint a bőrbe helyezett kis tűn keresztül. Járulékos inzulinadagokat lehet úgy beprogramozni, vagy beadni, hogy a pumpa még valószerűbben utánozza a szervezet inzulintermelésének módját. Néhány ember számára a pumpa a betegség kézbe tartásának magasabb szintjét nyújtja, míg mások zavarónak tartják a pumpa viselését, továbbá a tű helye kisebbedhet.

Az inzulin három alapvető formában kapható, mind egyik különböző hatékonysággal és hatástartammal. **Rövid hatástartamú inzulin**, pl. a kristályos inzulin, a leggyorsabban és legrövidebb ideig ható. Az inzulin ez a fajtája 20 percen belül kezdi csökkenteni a vércukorszintet, legnagyobb hatását 2–4 órán belül éri el, és 6–8 óráig tart. A gyors hatású inzulint általában a napi több injekciót kapó betegekben alkalmazzák; az injekciót 15–20 perccel étkezések előtt adják be.

Közepes hatástartamú inzulin, mint a cink-inzulin, vagy izofán inzulin szuszpenzió, 1–3 órán belül kezd hatni, legnagyobb hatását 6–10 órán belül éri el, és 18–26 óráig hat. Az inzulin ez a típusát használják reggel, hogy lefedjék a nap első felét, vagy este, hogy inzulinlással kezdjék el a beteget az éjszaka folyamán. **Hosszú hatástartamú inzulin**, mint a nyújtott hatású cink-inzulin szuszpenzió, 6 órán át nagyon kicsi hatást fejt ki, de 28–36 órán át fedezi az alap-inzulin szükségletet. Az inzulin készítmények szobahőmérsékleten hónapokig elállnak, így munkába vagy utazásra is elvihetők.

Bonyolult döntést igényel kiválasztani, hogy melyik inzulint használják. A döntés azon alapul, milyen mértékben kívánja az illető kontrollálni a cukorbetegségét, mennyire hajlandó figyelemmel kísérni a vércukrát és változtatni az adagolást, mennyire változik a napi programja, mennyire kész tanulni a betegségről, és mennyire stabil a vércukorszintje a nap folyamán, illetve egyik napról a másikra.

A legegyszerűbben követhető rendszer a napi egyetlen közepes hatástartamú inzulin beadása. Viszont egy ilyen beállítás a vércukorszint leggyengébb szabályozását nyújtja. Pontosabb beállítást lehet elérni két inzulin – a gyorsan ható inzulin és a közepes hatástartamú inzulin – kombinációjával egyetlen, reggeli adagban. Ez több jártasságot igényel, viszont nagyobb lehetőséget biztosít a vércukorszint beállításához. Egy második injekció adható vacsoraidején vagy lefekvéskor. A legpontosabb beállítás általában a reggel és este adott gyors hatású és közepes hatástartamú inzulin kombinációval, és a nap folyamán adott gyorsan ható inzulin injekcióval érhető el.

Egyesek, különösen az idősebbek, ugyanazt az inzulinmennyiséget adják minden nap, mások változtatják az inzulinadagjukat az étrendtől, a testmozgástól és a vércukorszint alakulásától függően. Az inzulin szükséglet az étrend és a testmozgás függvényében változik. Így azok, akiknek az étrendjük és a testmozgásuk közel állandó, általában nagyon kis módosításokat kell végezzenek az inzulinadagjukon. Viszont idővel az inzulin szükséglet változhat, ha az illető súlya csökken vagy nő, érzelmi stresszt, vagy betegséget, főleg ha fertőzést kapnak. Azok, akik az étrendjüket és a testmozgásukat változtatják, ennek megfelelően kell, hogy átváltsák inzulinadagjukat.

Egyesekben védekezés alakul ki az inzulinlással szemben. Mivel ez a kívülről bevitt inzulin nem teljesen olyan, mint a szervezet által előállított, a szervezet antitesteket hozhat létre ellene. Ezek az antitestek gátolják az inzulin működését, ezért annak, akinek a szervezete ily módon védekezik az inzulinlással szemben, nagyon nagy adagokat kell kapnia.

A szájon át szedhető vércukor-szint-csökkentő gyógyszerek jellemzői

Gyógyszer	Hatástartalom (óra)	Napi adagok száma
Akarbóz	Körülbelül 4	3
Acetohexamid	12-től 18-ig	1-2
Klorpropamid	60	1
Glimepirid	24-ig	1
Glipizid	24-ig	1-2
Gliburid	24-ig	1-2
Metformin	24 vagy több	2-3
Tolazamid	12-től 24-ig	1-2
Tolbutamid	6-től 12-ig	2-3

Az inzulininjekcióknak hatásuk lehet az injekció helyén a bőrre és az alatta lévő szövetekre. Allergiás reakció, ami ritkán fordul elő, fájdalmat és égető érzést eredményez, amit órákon át tartó vörös elszíneződés, viszketés és duzzanat követ a szúrás környékén. Gyakrabban az inzulin zsírlerakódásokat okoz, ami a bőr duddoros kinézetét hozza létre, vagy ellenkezőleg, elroncsolja a zsírt, ami a bőr besüppedését okozza. Az injekció helyének és az inzulin fajtájának változtatása általában kivédi ezeket a szövödményeket.

Az inzulinallergiával szembeni védekezés és allergia a mesterségesen előállított emberi inzulinok használatával ritka; ma már túlnyomóan ezeket az inzulinokat használják.

Szájon át szedett vércukorszint-csökkentő szerek

A szájon át szedhető szulfonilurea csoportba tartozó gyógyszerekkel, mint a glipizid, gliburid, glibenklamid, tolbutamid és klorpropamid, gyakran megfelelően csökkenthető a vércukorszint a II-es típusú cukorbetegségben, de nem hatásosak az I-es típusú cukorbetegségben. Úgy csökkentik a vércukorszintet, hogy több inzulin felszabadítására serkentik a has-

nyálmirigyet és növelik annak hatását. A szájon át szedhető szerek egy másik fajtája, a metformin, nem hat az inzulin felszabadítására, viszont növeli a szervezet érzékenységét saját inzulinjára. Az orvos felírhat metformint egyedül, vagy egy szulfonilurea származékkal együtt. Egy további gyógyszer, az akarbóz, a szőlőcukor felszívódásának késleltetésével hat a bélben.

A szájon át szedhető vércukorszint-csökkentő gyógyszereket általában olyan II-es típusú cukorbetegnek írják fel, akinek a diéta és a testmozgás nem képes megfelelően csökkenteni a vércukorszintet. Lehet a gyógyszert naponta csak egyszer, reggel bevenni, habár egyeseknek 2 vagy 3 adagra van szükségük. Ha a szájon át szedhető vércukorszint-csökkentő szerekkel nem befolyásolható eléggé a vércukorszint, szükség lehet inzulininjekcióra; ezt önmagában vagy a szájon át szedett szerekkel alkotott kombinációban alkalmazzák.

A kezelés ellenőrzése

A vércukorszintek követése a cukorbetegség gondozásának nélkülözhetetlen része. Habár a vizeletet is lehet vizsgálni, van-e benne szőlőcukor, a vizelet ellenőrzése nem megfelelő módja a kezelés követésének és a terápia irányításának. Szerencsére a vércukorszint ma már könnyen mérhető otthon is.

A beteg az ujj hegyét egy kis lándzsával megszurja, így nyer egy csepp vért. A lándzsa egy kis tűt tartalmaz, amit az ujjba lehet döfni, vagy pedig egy rugós eszközben van elhelyezve, amely könnyen és gyorsan átszurja a bőrt. A legtöbb cukorbeteg közel fájdalommentesen találja a szúrást. Azután egy csepp vért kell helyezni egy reagenscsíkra. A cukorra reagálva a csík színe megváltozik, vagy más kémiai változás megy végbe rajta. Néhány fajta csík színe eléggé megváltozik ahhoz, hogy a vércukorszintet le lehessen olvasni, ha a csík színét összehasonlítjuk egy táblázatba nyomtatott színekkel. Jobb és pontosabb rendszer egy gép használata, amelyik leolvassa a tesztcsík változásait, és az eredményt digitális kijelzőn mutatja. A legtöbb ilyen készülék méri a reakcióhoz szükséges időt, és automatikusan leolvassa az eredményt. A gépek kicsik, méretük egy toll méretétől egy csomag cigaretta méretéig terjed.

A cukorbetegnek fel kell jegyezniük a vércukorszintjeiket és be kell számolniuk róla orvosuknak vagy ápolójuknak, hogy tanácsot kaphassanak, hogyan módosítsák az inzulint vagy a szájon át szedett vércukor-csökkentőt. Némelyeknek meg lehet tanítani, hogyan kell módosítaniuk a szükségletnek megfelelően az inzulint saját maguknak, az orvossal vagy ápolóval való találkozások között.

Az orvosok a kezelés követésére a glikozilált hemoglobin (más néven: hemoglobin A_{1C}) szintjét határozzák meg a vérből. Mikor a vércukorszint magas, változások jelennek meg a hemoglobinban, a vérben lévő oxigént szállító kémiai anyagban. Ezek a változások egyenes arányban állnak egy hosszabb időszak vércukorszintjeinek átlagával. Így a vércukormérésektől eltérően, amelyek egy adott pillanatban fennálló szintet mutatnak, a glikozilált hemoglobin mérése azt tükrözi, hogy megfelelően állították-e be a vércukorszintet a megelőző néhány héten át. A glikozilált hemoglobin normál szintje alacsonyabb, mint 7%. A cukorbeteg ritkán érnek el ilyen értékeket, de a szoros ellenőrzés célja közel kerülni hozzá. A 9% feletti szint rossz és a 12% felett nagyon rossz beállítást mutat. A cukorbetegség gondozására szakosodott orvosok a glikozilált hemoglobin 3–6 havonkénti mérését javasolják.

A szövődmények kezelése

Mind az inzulin, mind a szájon át szedhető gyógyszer túl nagy mértékben csökkenthetik a vércukorszintet, ami **hipoglikémiát** okoz. ▲ Hipoglikémia előfordulhat akkor is, ha a cukorbeteg nem eleget, vagy nem időben eszik, vagy evés nélkül sokat mozog. Mikor a vércukorszint túl alacsony, az első szerv, amit érint, az agy. A szervezet ilyenkor azonnal szőlőcukrot állít elő a májban lévő glikogénraktárból, s ez védi az agyat. Ebbe a folyamatba beletartozik az adrenalin (epinefrin) felszabadítása is, ami éhséget, szorongást, emelkedett tudati állapotot és reszketés-érzést válthat ki. A vérrel az agyba jutó szőlőcukor hiánya fejfájást okoz.

A hipoglikémiát gyorsan kell kezelni, mert percek alatt súlyosabb válhat, ami fokozódó zavartsághoz, kómához és ritkán maradandó agykárosodáshoz vezet. A hipoglikémia első tünetének észlelésekor a beteg valamilyen formában egyen cukrot. E célból a cukorbetegnek mindig maguknál kell tartaniuk édességet, cukorدارabot vagy szőlőcukor tablettát, hogy kezelhesék a hipoglikémiás rosszulleteket. További lehetőség egy pohár tej (ami egy másik cukorfajtát, tejcukrot vagy laktózt tartalmaz), cukrozott víz, vagy gyümölcslé megivása, illetve sütemény, gyümölcs vagy más édes étel elfogyasztása. Az I-es típusú cukorbetegnek mindig kell maguknál tartaniuk glukagont (egy hormon, ami emeli a vércukorszintet), vagy a glukagon elérhető közelségben kell legyen, hogy be lehessen adni abban az esetben, ha nem tudnak cukrot tartalmazó ételt magukhoz venni.

A **diabéteszes ketoacidózis** orvosi sürgősségi állapot. A diabéteszes ketoacidózis azonnali és hozzáértő kezelés nélkül kómát és halált okozhat. Kórházi beuta-

Az alacsony vércukorszint tünetei

- Hirtelen fellépő erős éhségérzet
- Fejfájás
- Hirtelen szorongás
- Remegés
- Izzadás
- Zavartság
- Eszméletvesztés (kóma)

lás szükséges, általában intenzív osztályra. Nagy mennyiségű intravénás folyadékot adnak elektrolitokkal (nátriummal, káliummal, klórral és foszfáttal) együtt, hogy pótolják azt a mennyiséget, ami a túlzott vízeletürítéssel elveszett. Az inzulint általában intravénásan adják, mert így gyorsan hat, és az adagot gyakran lehet az eredményeknek megfelelően módosítani. A vér szőlőcukor-, keton-, elektrolitszintjeit néhány óránként mérik, és az orvosok ehhez igazítják a kezelést. Az orvosok mintát vesznek az artériás vérből is, hogy megmérjék a savasságát. Néha külön kezelés szükséges a savas vegyhatás megszüntetéséhez, habár a vércukorszint beállítása és az elektrolitok pótlása általában lehetővé teszi a szervezet számára, hogy helyreállítsa a normális sav-bázis egyensúlyt.

A **nem-ketotikus hiperglikémiás hiperozmoláris kóma** kezelése hasonló a diabéteszes ketoacidóziséhoz. A folyadékot és az elektrolitokat pótolni kell. A vércukorszintet fokozatosan kell visszaállítani, hogy elkerüljék a hirtelen folyadékbeáramlást az agyba. A vércukorszinteket könnyebb beállítani, mint a diabéteszes ketoacidózisban, és a vérsavasság okozta problémák kevésbé súlyosak.

A cukorbetegség legtöbb hosszú távú szövődménye egyre súlyosbodó jellegű, hacsak a vércukorszintet nem állítják be pontosan. A **diabéteszes retinopátia** viszont célzottan is gyógyítható. Lézeres sebészi beavatkozással lezárhatják a szírvárgó ereket, hogy megakadályozzák az idegbátlya maradandó károsodását. A korai lézerkezelés segíthet megakadályozni vagy lényegesen lassítani a látásvesztést.

Hipoglikémia

A hipoglikémia (hypoglycaemia) olyan állapot, melyben a vércukor (szőlőcukor, glükóz) szintje rendellenesen alacsony.

Normálisan a szervezet meglehetősen szűk határértékek között tartja a vércukor szintjét (kb. 70–110 mg/dl [3,9–6,1 mmol/l]). Cukorbetegségben a vércukorszint túl magas lesz, míg hipoglikémiában túl alacsony. Az alacsony vércukorszint a szervezet számos szervrendszerében működészavart okoz. Az agy különösen érzékeny az alacsony vércukorszintre, mivel az agy legfőbb energiaforrása a szőlőcukor. Az agy az alacsony vércukorszintre válaszul az idegrendszeren keresztül adrenalin (epinefrin) felszabadítására serkenti a mellékveséket. Ennek hatására a máj cukrot bocsát ki a vérbe, és így a vércukorszint emelkedik. Ha a szint túl alacsonyra esik, az agyműködés romolhat.

Okok

A hipoglikémiának számos különböző oka lehet: túlzott inzulin-felszabadulás a hasnyálmirigyből, túl nagy inzulin- vagy egyéb gyógyszeradag, amit a vércukor csökkentésére adtak cukorbetegeknek, kóros agyalapi mirigy, illetve mellékvese működés, valamint a máj szénhidrát-tárolási vagy szőlőcukor-előállítási képességének zavara.

Általánosságban a hipoglikémiát gyógyszerrel kapcsolatos, illetve gyógyszerrel nem kapcsolatos kategóriákba lehet sorolni. A legtöbb hipoglikémiás eset cukorbetegségben fordul elő, és gyógyszerrel kapcsolatos. A nem gyógyszerrel összefüggő hipoglikémia tovább osztható éhezési hipoglikémiára, mikor a hipoglikémia koplalás során lép fel, és reaktív hipoglikémiára, mikor a hipoglikémia étkezés, általában szénhidrátok fogyasztásának ellenreakciójának végeredményeként jelenik meg.

A hipoglikémiát leggyakrabban inzulin vagy más gyógyszer (szulfonilurea) okozza, amit a vércukorszint csökkentésére adnak a betegnek. Ha az adag túl magas az elfogyasztott ételmennyiséghez képest, a gyógyszer túlságosan lecsökkentheti a vércukorszintet. A súlyos hipoglikémia elsősorban hosszabb ideje fennálló, súlyos cukorbetegségben fordul elő. Ennek az az oka, hogy a betegek hasnyálmirigy szigetsejtjei nem termelnek elegendő glukagont, és a mellékvese nem képez megfelelő mennyiségű adrenalin – ezek a legfőbb, azonnal működ-

désbe lépő mechanizmusok, melyekkel a szervezet ellensúlyozza az alacsony vércukorszintet. Sok más, nem a cukorbetegség kezelésére használt gyógyszer okozhat hipoglikémiát, például a pentamidin, amit az AIDS-hez kapcsolódó tüdőgyulladások kezelésére alkalmaznak.

A hipoglikémia oka néha pszichés zavar; ilyenkor a betegek titokban inzulint vagy vércukorszint-csökkentő szereket adnak maguknak. Általában azokról hihető, hogy ezt teszik, akik hozzáférnek ezekhez a gyógyszerekhez, pl. egészségügyi dolgozók, vagy cukorbetegek rokonai.

Az alkoholfogyasztás is kábulat létrehozásához elegendő hipoglikémiát okozhat, általában azokban, akik hosszú időn át sokat isznak anélkül, hogy ennének és ezért kiürültek a máj szénhidrát raktárai. Hipoglikémia okozta kábulat még olyan személyekben is előfordulhat, akinek véralkoholszintje az autóvezetéssel kapcsolatban törvényileg engedélyezett szint alatt van. A rendőrség és a kórházi felvételi osztály személyzete esetleg nem veszi észre, hogy egy alkoholos leheletű, kábult személy hipoglikémiás, és nem csupán részeg.

Hosszan tartó, megerőltető testedzés ritkán hipoglikémiát idéz elő egyébként egészséges emberekben is. Elhúzódó koplalás csak akkor okoz hipoglikémiát, ha az illetőnek egy másik betegsége, különösen, ha agyalapi mirigy vagy mellékvese-elégtelensége van, valamint, ha nagy mennyiségű alkoholt fogyaszt. A máj szénhidrát raktárai annyira lecsökkenhetnek, hogy a szervezet nem tudja a megfelelő vércukorszintet fenntartani. Néhány emberben, aki májbetegségben szenved, már néhány órás koplalás hipoglikémiát okozhat. Azokban a csecsemőkben és gyermekekben, akiknek a cukrok anyagcserejében résztvevő bármelyik enzime rendellenes, hipoglikémia alakulhat ki étkezések között.

Egyes emberekben, akik a gyomorműtétek bizonyos fajtáin estek át, kialakulhat hipoglikémia étkezések között (alimentáris hipoglikémia, a reaktív hipoglikémiák egyik fajtája). Ennek az az oka, hogy a cukrok nagyon gyorsan szívódnak fel, ami túlzott inzulintermelésre serkent. Az inzulin magas szintje a vércukorszint gyors esését okozza. Ritkán előfordul az alimentációs hipoglikémia olyan emberekben is, akiket nem műtöttek. Ezt az állapotot ismeretlen eredetű (idiopátiás) alimentációs hipoglikémiának nevezik.

A múltban az orvosok olykor reaktív hipoglikémiát kóriméztek, ha étkezés után 2–4 órával hipoglikémiához hasonló tünetek jelentkeztek, vagy hipoglikémiát diagnosztizáltak egyes enyhe tünetek (főleg fáradtság) esetén. A rosszulletek alatt levett vércukor azonban nem igazol valódi hypoglikémiát. Megpróbálták a reaktív hipoglikémiát orális glükóztolerancia-tesztel kiváltani, de ez a vizsgálat nem tükrözi pontosan, hogy mi történik egy rendes étkezés után.

A reaktív hipoglikémia egyik, csecsemőkben és gyermekekben előforduló fajtáját, a gyümölcscukrot (fruktózt) és tejcukrot (laktózt), valamint a leucin nevű aminosavat tartalmazó ételek okozzák. A gyümölcscukor és a tejcukor megakadályozza a szőlőcukor felszabadulását a májból; a leucin pedig az inzulin túltermelésére serkenti a hasnyálmirigyet. Bármelyik esetben alacsony vércukorszint az eredmény, rövid időn belül e tápanyagokat tartalmazó ételek fogyasztása után. Felnőttekben alkohol együttes fogyasztása cukorral, például gin-tonik formájában, reaktív hipoglikémiát válthat ki.

A túlzott inzulintermelés is okozhat hipoglikémiát. A bőséges termelést a hasnyálmirigy inzulintermelő sejtjének daganata (inzulinoma) okozhatja, vagy ritkán ezen sejtek kiterjedt burjánzása. Ritkán hasnyálmirigyen kívüli daganat okoz hipoglikémiát egy inzulinhoz hasonló hormon termelése révén.

A hipoglikémia ritka oka lehet egy autoimmun betegség, melyben a szervezet antitesteket termel az inzulin ellen. ▲ Az inzulin szintje rendellenesen hullámzik a vérben, amint a szervezet túlzott mennyiségű inzulint termel, hogy megbirkózzék az antitestekkel. Ez az állapot előfordulhat olyan emberekben is, akiknek van cukorbetegségük és olyanokban is, akiknek nincs.

Hipoglikémiát okozhat vese- vagy szívelégtelenség, rák, alultápláltság, rendellenes agyalapi mirigy- vagy mellékvese-működés, sokk és súlyos fertőzés. Kiterjedt májmegbetegedés – például vírusos májgyulladásból, cirrózisból vagy rákból eredően – szintén létrehozhat hipoglikémiát.

Tünetek

A szervezet a vércukorszint csésére először adrenalin (epinefrin) felszabadításával válaszol a mellékveséből és bizonyos idegvégződésekből. Az adrenalin serkenti a cukor felszabadítását a szervezet raktáraiból, de szorongásos rohamra emlékeztető tüneteket is okoz: izzadást, idegességet, reszketést, gyengeséget, erős szívdobogást és néha éhséget. A még súlyosabb hipo-

glikémia csökkenti az agy szőlőcukor ellátását, ami szédülést, zavartságot, fáradtságot, gyengeséget, fejfájást, nem helyénvaló viselkedést okoz, ami összetéveszthető részegséggel, ezen kívül kiválthat a koncentrációra való képtelenséget, látási rendellenességeket, epileptikus rohamokat és kómát. Elhúzódó hipoglikémia maradandóan károsíthatja az agyat. Mind a szorongáshoz hasonló tünetek, mind az agyműködés romlása kezdődhetnek lassan vagy hirtelen, s enyhe rossz közérzettől súlyos zavartságig vagy pánikig haladhatnak előre percekben belül. A leggyakrabban azok érintettek, akik inzulint kapnak, vagy szájon át szedhető vércukorszint-csökkentő szereket szednek.

Inzulintermelő hasnyálmirigy-daganat esetén, a tünetek általában korán reggel fordulnak elő az éjszakán át tartó koplalás után, különösen, ha a vércukor-raktárakat reggeli előtti testmozgás még jobban kimeríti. A betegekben eleinte csak ritkán jelentkeznek a hipoglikémiás epizódok, de hónapok, vagy évek múlva ezek az epizódok gyakoribbak és súlyosabbak lesznek.

Kórisme

Az orvosok megméri a vércukor-, aztán az inzulinszintet, ha egy nem cukorbeteg, egyébként egészséges emberben szorongás, ittassághoz hasonló viselkedés, vagy a leromlott agyműködés fentebb leírt egyéb tünetei fejlődnek ki.

A hipoglikémia tünetei ritkán alakulnak ki, míg a vércukorszint nem esik 50 mg/dl (2,8 mmol/l) alá, habár esetenként kialakulhat némileg magasabb szinteknél is. Más betegekben nem alakulnak ki a tünetek, míg a cukorszintjük sokkal alacsonyabb nem lesz. Alacsony vércukorszint a hipoglikémia tüneteivel megerősíti a kórismét. Ha a tünetek a vércukorszint emelkedésével, cukor fogyasztását követő néhány percen belül enyhülnek, ez alátámasztja a diagnózist.

Az orvos a rendelőben méri a vércukrot. A vércukorszintet otthon is lehet vizsgálni, egy, a tünetek kifejlődésekor az ujj megszurásával nyert vércseppből vércukorszintet vizsgáló eszköz használatával, de a vércukorszint otthoni megfigyelését csak cukorbetegeknek tanácsolják. Az orális glükóztolerancia-tesztet, amit gyakran a cukorbetegség kórismezésére használnak, ritkán használják hipoglikémia kórismezésére, mert az eredmények gyakran félrevezetők.

Az orvos majdnem mindig meg tudja találni a hipoglikémia okát. A beteg kórtörténetén, az általános orvosi vizsgálaton és egyszerű laboratóriumi teszteken kívül a kóreredet meghatározásához általában nincs szükség egyéb vizsgálatokra. Néhány beteget viszont kórházba kell fektetni kiterjedtebb vizsgálatok elvégzésére. Ha az orvos autoimmun eredetű hipoglikémiát tételez fel, a vért inzulinellenes antitestekre vizsgálják.

Kopralás alatti (néha akár 72 órát történő) inzulinszint mérés lehet szükséges annak eldöntéséhez, hogy az illetőnek van-e inzulintermelő daganata. Elméletileg a daganat helyét meg kell határozni sebészi beavatkozás előtt. Ugyanakkor, habár a hasnyálmirigy inzulintermelő daganatainak egy része megjeleníthető komputertomográfiával (CT), mágneses magrezonancián alapuló képalkotó eljárással (MRI) vagy ultrahanggal, a daganatok általában olyan kicsik, hogy nem észlelhetők czekekkel a képalkotó eszközökkel. Gyakran sebészeti feltárás szükséges az inzulintermelő daganat felfedezéséhez.

Kezelés

A cukor bármely formában történő fogyasztása után a hipoglikémia tünetei percekben belül enyhülnek. Adható például édesség, szőlőcukor tabletta, egy pohár gyümölcsle, egy pohár több évőkanál cukrot tartalmazó víz vagy egy pohár tej; utóbbi tejcukrot (laktóz) a cukor egy fajtáját tartalmazza. Akinek visszatérő hipoglikémiás epizódjai vannak, különösen a cukorbeteg, gyakran szőlőcukor tablettát tartanak maguknál legszívesebben, mert a tabletták gyorsan fejtik ki hatáukat és meghatározott mennyiségű cukrot szolgáltatnak. Mind a cukorbeteg, mind a nem cukorbeteg

hipoglikémiások számára előnyös, ha a cukor fogyasztását követően hosszan ható szénhidrátot biztosító ételt (pl. kenyér vagy keksz) esznek. Ha a hipoglikémia jelentős vagy hosszan elnyúlik, és cukor bevétele szájon át már nem lehetséges, az orvosok intravénásan adnak szőlőcukrot, hogy megakadályozzák a súlyos agykárosodás kialakulását.

Azok az emberek, akiknek az esetében tudott, hogy súlyos hipoglikémiás epizódok alakulhatnak ki, a vészhelyzetek kivédésére glukagont hordhatnak magukkal. A glukagon egy fehérjehormon, amit a hasnyálmirigy szigetsejtjei választanak el, és arra serkenti a májat, hogy nagy mennyiségű cukrot állítson elő szénhidráttraktáiraikból. Injekció formájában adják, és általában 5–15 percen belül helyreállítja a vércukorszintet.

Az inzulintermelő daganatokat sebészileg kell eltávolítani. Ugyanakkor, mivel ezek a daganatok nagyon kicsik, és nehéz meghatározni a helyüket, a műtétet hozzáértő, a kórkép kezelésében tapasztalt orvosnak kell végrehajtania. A sebészi beavatkozás előtt a daganat inzulin-elválasztását gátló gyógyszer, pl. diazoxid adására lehet szükség. Néha egynél több daganat van, és ha a sebész nem találja meg mindet, egy második műtét válhat indokoltá.

Azok, akik nem cukorbeteg és hipoglikémiára hajlamosak, gyakran el tudják kerülni azt, a szokásos napi háromszori étkezés helyett inkább kisebb, gyakori étkezésekkel. A hipoglikémiára hajlamos embereknek azonosító kártyát vagy egészségügyi figyelmeztető karperecet kell hordaniuk magukkal, hogy tájékoztassák a veszélyhelyzetet elhárító egészségügyi személyzetet az állapotukról.

Multiplex endokrin neoplázia szindrómák

A többszörös endokrin daganatok olyan ritka, örökletes betegségek, melyekben több belső elválasztású mirigyben jó- vagy rosszindulatú daganatok fejlődnek ki.

A daganatok már csecsemőkorban is megjelenhetnek, de előfordul, hogy csak 70 éves korban bukkan-

nak fel. Az általuk okozott rendellenességeket jobbra a túlzott mennyiségben termelt hormonok váltják ki.

A multiplex endokrin neopláziák három formában fordulnak elő: I-es, IIA és IIB típus, de alkalmanként át is fedhetik egymást.

A multiplex endokrin neopláziában előforduló daganatok

Daganat	A különböző tumorerőfordulása a betegek százalékában		
	I-es típus	IIA típus	IIB típus
A mellékpajzsmirigy jóindulatú daganatai	90% vagy több	25%	kevesebb mint 1%
Rákos vagy nem rákos hasnyálmirigy daganatok	80%	0%	0%
Az agyalapi mirigy jóindulatú daganatai	65%	0%	0%
Pajzsmirigyrák (medulláris karcinoma)	0%	több mint 90%	több mint 90%
A mellékvese (rendszerint jóindulatú) daganata (feokromocitóma)	0%	50%	60%
Idegek körüli daganatok (neurómák)	0%	0%	100%

I-es típusú betegség

Ebben a formában a mellékpajzsmirigyekben (a pajzsmirigy szomszédságában levő kis mirigyek), a hasnyálmirigyben, az agyalapi mirigyben vagy mindháromban keletkeznek a tumorer.

Majdnem minden beteg mellékpajzsmirigye érintett; és a daganat a mellékpajzsmirigy-hormon többlettermelését okozza (ez az állapot a hiperparatireózis).▲ A túl sok hormon a vér kalciumszintjét növeli, és esetenként vesekő-képződéshez vezet.

A legtöbb betegben a hasnyálmirigy szigetsejtjében is kialakulnak daganatok, és ezek 40%-a nagy mennyiségű inzultint termel, következményes alacsony vércukorszintet (hipoglikémiát) okozva, kiváltképp ha a beteg órák hosszat nem eszik. A szigetsejt tumoroknak több mint a fele termel gasztrint, mely a gyomorhártyát fokozott savtermelésre serkenti. Ez rendszerint peptikus fekélyek képződéséhez vezet, melyek gyakran véreznek, a gyomrot kilyukasztva annak tartalma a hasüregbe jut, vagy gyomorelzáródás jöhet létre. Gyakori a hasmenés és a zsíros, bűzös széklet (szteatorrea). A többi szigetsejt tumor egyéb hormonokat termelhet, például vazóaktív intesztinális polipep-

tidet, ami komoly hasmenést és következményes kiszáradást okozhat.

Az esetek harmadában a szigetsejtes daganatok rosszindulatúak, és előfordul, hogy a májba vagy a test többi részébe szóródnak (metasztatizálnak). Ez a tumorfajta azonban általában lassabban nő, mint a többi hasnyálmirigy daganat.

A betegek kétharmadában keletkezik tumor az agyalapi mirigyben. Ezek 25%-a prolaktint termel, ami nőknél menstruációs zavarokhoz, férfiaknál pedig impotenciához vezet. További 25%-uk növekedési hormont választ el, ami akromegáliát■ okoz. Nagyon kis hányad a vér magas kortikoszteroid szintjét és Cushing-kórt★ eredményező kortikotropint termel. A daganatok körülbelül 25%-a semmilyen hormont nem termel. Néhány esetben a daganat fejfájást, látászavart okoz, és az agyalapi mirigy csökkent működéséhez vezet.

▲ lásd a 673. oldalt

■ lásd a 701. oldalt

★ lásd a 714. oldalt

Az I-es típusú betegségben szenvedők egy részénél a pajzsmirigyben és a mellékvesében is előfordulnak daganatok. ▲ Nagyon ritkán karcinoid, és néhány esetben a bőr alatt puha, zsíros jóindulatú tumorok (lipómák) is kialakulnak.

IIA típusú betegség

A IIA típusú multiplex endokrin neoplázia a pajzsmirigydaganat egy ritka típusát (medulláris karcinóma), feokromocitómát (a mellékvese rendszerint jóindulatú tumora) és a túlműködő mellékpajzsmirigyet foglalja magába.

Majdnem minden betegnél kialakul a medulláris karcinóma. ■ Körülbelül 50%-ukban feokromocitóma jelentkezik, amely rendszerint az általa termelt adrenalin és egyéb hormonok ★ hatásaként megemeli a vérnyomást. A magas vérnyomás időszakos vagy állandó lehet, és rendszerint nagyon súlyos.

A betegek 25%-ának működik túlzott mértékben a mellékpajzsmirigye. A tünetek a vér magas kalciumszintjére utalnak; utóbbi vesekövességet és esetenként vesecélgtelenséget okozhat. Újabb 25%-ban a mellékpajzsmirigy fölös mennyiségű hormontermelés nélkül nő meg; ebben az esetben nem alakulnak ki a magas kalciumszinthez tartozó elváltozások.

IIB típusú betegség

Ez a típus medulláris pajzsmirigy-tumorból, feokromocitómából és neurómákból (idegi eredetű daganatok) áll. Egyes betegek nem rendelkeznek családi kórelőzménnyel.

A IIB formában megjelenő medulláris karcinóma hajlamos a korai kifejlődésre, és már 3 hónapos csecse-

mőnél is előfordult. A daganat gyorsabban nő és hamarabb szóródik mint a IIA formában.

Szinte minden beteg nyálkahártyáin találhatóak neurómák. Ezek fénylő duzzanat formájában jelennek meg az ajkak, a nyelv és a szájszél körül. Előfordulhatnak még a szemhéjon, a kötőhártyán és a szaruhártyán is, így az ajkak és a szemhéjak megvastagodását okozhatják.

A gyomor-bélrendszer zavarai hasmenéshez és székrekedéshez vezetnek. A vastagbél időnként meg-nagyobbodik, a bélkacsok kitágulnak (megacolon). Ezeknek az elváltozásoknak a hátterében valószínűleg a bélidegekben növekvő neurómák állnak.

A IIB formában szenvedőknél gyakran gerincproblémák, főleg meggörbülés, és a comb, illetve lábszontok rendellenességei fordulnak elő. Több betegnek lazák az ízületei és hosszúak a végtagjai (amit marfanoid habitusnak hívnak, a Marfan-szindrómához való hasonlósága miatt). ●

Kezelés

Egyik fajta multiplex endokrin neoplázia sem gyógyítható maradéktalanul. Minden daganat külön kezelendő, ami vagy eltávolítást vagy a hormonegyensúly korrigálását jelenti. Mivel a medulláris pajzsmirigy daganat kezelés nélkül halálhoz vezet, a IIA típusban szenvedőknél, ha az feokromocitómával vagy hiperparatireózissal jár, az orvosok valószínűleg a mirigy sebészi eltávolítását fogják szorgalmazni akkor is, ha a daganat rosszindulatúságát még nem állapították meg. A IIB típus esetében a medulláris karcinóma különösen agresszív. Ebben az esetben a diagnózis megszületése után a tumort azonnal el kell távolítani. A pajzsmirigydaganatoknak ezt a fajtáját nem lehet radioaktív jódal kezelni.

Szűrés

Mivel a betegek gyermekeinek mintegy fele örökli szülei betegségét, a szűrővizsgálat nagy jelentőségű a korai diagnózis és a kezelés szempontjából. A tumorokat kimutató tesztek ma már elérhetőek. Újabb kimutatták a IIA és IIB típusú betegségért felelős géneket, és ezek tesztjei a jövőben hozzáférhetőek lesznek, elősegítve a korábbi és sokkal hatékonyabb kórismét és kezelést.

▲ lásd a 730. oldalt

■ lásd a 711. oldalt

★ lásd a 716. oldalt

● lásd az 1306. oldalt

Poliglanduláris hormonhiányos szindrómák

A poliglanduláris hormonhiányos szindrómák olyan állapotok, melyekben több belső elválasztású mirigy csökkent működésűvé válik, és a normálisnál kevesebb hormont termel.

Azok, akiknél a betegség kifejlődik, valószínűleg genetikai hajlammal rendelkeznek. A működéscsökkenést gyakran autoimmun reakció▲ okozza, ami gyulladást vált ki, és elpusztítja a mirigy egy részét. Az endokrin funkció fertőzés, elégtelen vérellátás vagy daganat miatt is zavart szenvedhet. Gyakran az egyik mirigy károsodása után a többi is hasonló sorsra jut, következményes többszörös működéscsökkenést vagy leállást eredményezve (többszörös endokrin mirigykárosodás).

Tünetek

A tünetek attól függenek, hogy melyik mirigy érintett. Hipotireózis például akkor alakul ki, ha az alulműködő pajzsmirigy kevesebb hormont■ termel. Addison-kór pedig a mellékvese elégtelen kortikoszteroid★ produkciója következtében jön létre.

A poliglanduláris hormonhiányos szindrómákat három típusba sorolják aszerint, hogy mely mirigyek érintettek és a tünetek gyermek- vagy felnőttkorban alakulnak-e ki.

Az **1-es típus** rendszerint gyermekkorban fejlődik ki. A leggyakoribb jellegzetesség a mellékpajzsmirigy elégtelensége (hipoparatiroidizmus). A második leggyakoribb tünet az alulműködő mellékvesekéreg (Addison-kór) és az idült gombás fertőzés (krónikus mucocutan kandidiázis). A gombafertőzések valószínűleg azért jelennek meg, mert az ebben a formában szenvedő betegeknek nem megfelelő az immunválasza a hétköznapi gombákkal szemben, és nem tudnak olyan módon reagálni, hogy végül legyőzzék a fertőzést. Ritkán a hasnyálmirigy csökkent inzulintermelése cukorbetegségghez vezet. Ezen felül gyakori még a májgyulladás, az epekőveség, a rossz tápanyagfelszívódás és a korai kopaszodás.

A **2-es típus** általában felnőtteknél fordul elő, úgy a 30. életév körül. A mellékvese mindig károsodik, és gyakran a pajzsmirigy is. Néhány esetben azonban a

pajzsmirigy túlműködik (hipertireózis). A csökkent hasnyálmirigy funkció alacsony inzulinszinthez és ennek eredményeképpen cukorbetegséghez vezet. Sem a hipoparatiroidizmus sem a gombafertőzések nem részei ennek a formának.

A **3-as típus** felnőttekben alakul ki, és a 2-es típust megelőző állapotnak tekinthető. A 3. típusba sorolható azok a betegek, akiknél a következő tünetek közül kettő fordul elő, de hiányzik a mellékvese károsodása: alulműködő pajzsmirigy, cukorbetegség, anémia perniciózus, bőrfestékesztés (vitiligo) és kopaszág (alopecia). Ha kifejlődik a mellékvese-elégtelensége, a szindróma 2-es formává válik.

Kórisme

Az érintett mirigyek hormontermelésének vizsgálatához vérteszteket használnak. Mivel egy mirigy működése a többinél lényegesen jobban károsodhat, mindaddig míg a többi tünet kifejlődik, csak ennek az egy mirigynek a hibájára figyelnek föl. Ha további tesztekkel kimutatják a többi mirigy csökkent működését is, ez megerősíti a poliglanduláris hormonhiányos szindróma diagnózisát.

Kezelés

Bár ez a betegség nem gyógyítható meg, hormonpótló készítményekkel kezelhető. Csökkent pajzsmirigyműködés esetén pajzsmirigyhormon, mellékvese-elégtelenségben kortikoszteroid adható, míg a cukorbeteg inzulint kaphat. A hormonpótlás azonban nem javítja a terméketlenséget, és nem oldja meg az ivarmirigyek (gonádok) alulműködésének következtében létrejövő legtöbb egyéb problémát sem.

▲ lásd a 816. oldalt

■ lásd a 708. oldalt

★ lásd a 712. oldalt

Karcinoid

A karcinoid többnyire a gyomor-bélrendszerben előforduló daganat. Különböző hormonszerű hatással rendelkező aminokat és neuropeptideket termelhet nagy mennyiségben. Ha a májba szóródik elpirulást, kékes bőrszínt, hasi görcsöket, hasmenést, szívbántalmat, és egyéb tüneteket okozhat, melyek összessége a karcinoid szindróma.

A karcinoid daganatok nagy mennyiségben termelnek aminokat és neuropeptideket (hormonszerű anyagok), mint a bradikinin, szerotonin, hisztamin és a prosztaglandinok. Ezek normális esetben a test belső funkcióit irányítják, nagy mennyiségben azonban a karcinoid szindróma tüneteit okozzák.

A daganatok a vékonybélben előforduló hormontermelő sejtekből (neuroendokrin sejtek), vagy a gyomor-bélrendszer, a hasnyálmirigy, a herék, a petefészkek és a tüdők egyéb sejtjeiből alakulnak ki. Nem ismert, hogy mi okozza kifejlődésüket. Ritkán a tüdők zab-szem sejtjes (kis sejtjes) rákja, a hasnyálmirigy szigetsejtjes és a pajzsmirigy medulláris daganata is termelhet karcinoid szindrómát okozó anyagokat.

A gyomor-bélrendszerben megjelenő tumorok termékei a véráramba jutva egyenesen a májba kerülnek, ahol enzimek hatására elbomlanak. A májba szóródott (metasztázizált) daganatok viszont közvetlenül, a véráramba juttatják anyagaikat anélkül, hogy azokat a máj előzetesen feldolgozhatná. Így a gyomor-bél eredetű karcinoidok rendszerint némák, kivéve ha már áttéteket képeztek. Ebben az esetben a hormonszerű termékek az egész testben keringve, a képződött anyagtól függően, különböző tüneteket váltanak ki. A tüdőkben és a petefészkekben előforduló karcinoidok szintén tüneteket okoznak, mert az általuk termelt anyagok a májat elkerülve, messzire jutnak a vérárammal.

Tünetek

A betegek kevesebb mint 10 százaléka mutatja a szindróma jellegzetességeit. A legtöbben, az egyéb bél-daganat tüneteivel hasonlóan, főleg a bélelzáródás okozta görcsös fájdalomról és megváltozott bélmozgásokról panaszkodnak.

A legáltalánosabb és gyakran a legelső tünet a típusosan a nyakon és fejen előforduló kellemetlen kipirulás. Úgy tartják, hogy ez az ereket tágító bradikinin és hisztamin többlettől jön létre. Az elpirulást gyakran érzelmek, étkezés, alkohol vagy forró italok ivása is kiváltja. A bőr drámai színváltozáson mehet keresztül,

sápadtból vörös vagy kék árnyalatba (cianózis). A szerotonin többlet a bélizomzat összehúzódását kiváltva hasmenéshez, görcsökhöz és rossz felszívódáshoz vezet. A károsodott felszívódás egyeseknél alultápláltságot és zsíros, bűzös székletet okoz.

A karcinoid szindróma a szívet és a tüdőt is károsíthatja. Sok betegnél a szívben kötőszövetes anyag keletkezik (endokardiális fibrózis), amely tönkreteszi a billentyűket és a pumpafunkció elégtelenségéhez vezet. Mivel a vérárammal a tüdőn áthaladó szerotonin elbomlik (még mielőtt a bal szívfelet elérné), a szívelváltozások szinte kizárólag csak a jobb szívfele korlátozódnak. Hogy a szerotonin-e az egyetlen kiváltó ok, és hogy a kötőszövetes anyag hogyan szaporodik fel, még nem ismert. Egyes betegeknél asztmás jellegű légzés alakul ki, mások elvesztik nemi érdeklődésüket és impotenssé válnak.

Kórisme

A karcinoid daganatokat röntgen, komputertomográfias (CT), mágneses magrezonanciás (MRI), endoszkópos vizsgálatokkal és a vizeletből végzett kémiai tesztekkel diagnosztizálják.

Ha ilyen tumorra gyanakodnak, azt a 24 óráig gyűjtött vizeletben levő 5-hidroxiindolecetsav (5-HIAA) – a szerotonin egyik bomlástermékének – mennyiségének meghatározásával erősítik meg. A betegnek a teszt elvégzését megelőzően minimum három napig tartózkodnia kell a szerotonin tartalmú ételektől (banán, paradicsom, szilva, avokádó, ananász, padlizsán és dió). Egyes gyógyszerek mint a guaifenezin (számos köhögés elleni szirup alkotórésze), a metokarbamol (izomlazító) és a fenotiazidok (nyugtatók) szintén befolyásolják a vizsgálat eredményét.

A diagnózis megkönnyítésére néha az elvörösödést provokáló gyógyszereket, kalcium glukonátot, katekolaminokat, pentagasztrint vagy alkoholt adnak. Mivel ezek a szerek kellemetlen és időnként komoly tüneteket váltanak ki, az ilyen típusú vizsgálat csak szigorú kórházi felügyelet mellett végezhető. A tumor májba történő szóródásának kérdését a CT és az MRI segít eldönteni. A daganat elhelyezkedésének és nagyságának megállapításához kiterjedt vizsgálódás és néha még a has sebészi megnyitása is szükséges.

A tumor kimutatásának és méret-meghatározásának két új technikája az arteriográfia és a radioizotópos vizsgálat. A legújabb kutatások azt mutatják, hogy a

karcinoidok szomatosztatin receptorral rendelkeznek. Így a szomatosztatin radioaktív formája a vérbe beadható, s a daganat, valamint áttétei nukleáris vizsgálómódszerrel felfedezhetők. A tumorok 90%-a megtalálható az említett módon.

Kezelés

Ha a daganat olyan specifikus területre korlátozódik, mint például a tüdők, a főregnyúlvány, a vékonybél vagy a végbél, akkor a sebészi eltávolítás meggyógyíthatja a betegséget. Ha már áttétek keletkeztek a májban, ami akkor fordul elő, ha a daganat a tüdőn kívül helyezkedik el, a sebészi beavatkozás ritkán eredményes, de segítheti a diagnózist és enyhíti a tüneteket.

Sem a besugárzás sem a kemoterápia nem gyógyító hatású, bár az egyes kemoterápiás szerek kombinálásá-

val (streptozocin és fluorouracil vagy ritkán doxorubicin) csökkenthetők a tünetek. Egy másik, oktreotidnak nevezett gyógyszer szintén hatásos, míg a tamoxifen, az alfa interferon és efloornitin lassíthatja a daganat növekedését. A fenotiazinok, cimetidin és fentolamin a kipirulások periódusok befolyásolására használatosak. Komoly kipirulás esetén a tüdőkarcinoidban szenvedő betegeknek néha prednizont adnak. A hasmenés kodeinnel, ópium tinktúrával, difenoxiláttal, ciproheptadinnal vagy metizergiddel kezelhető. A magas vérnyomás befolyásolására számos antihipertenzív szer használható, mint például a metildopa és a fenoxibenzamin.

A még nem szóródott tumoroknál gyógyulást csak a sebészi eltávolítás jelent. Mindemellett ez a daganattípus olyan lassan nő, hogy áttét esetén is gyakran még 10–15 éves élettartam várható.

A vér rendellenességei

152. A vér biológiája 734

Folyékony összetevők • Sejtes összetevők • Laboratóriumi vérvizsgálatok • Csontvélő-vizsgálat

153. Vérátömlesztés 738

A vér gyűjtése és meghatározása • A vér és alkotóelemei • Aferezis • Autológ vérátömlesztés • Személyre szóló véradás • Övintézkedések és reakciók

154. Anémiák (vérszegénység) 742

Erős vérzés • Csökkent vörösvértest képzés • Vashiányos anémia • B₁₂-vitamin-hiányos anémia • Folsavhiányos anémia • C-vitamin-hiányos anémia • Idült betegségek • Fokozott vörösvértest-pusztulás • Lépnagyobbodás • A vörösvértestek mechanikus károsodása • Autoimmun reakciók • Paroxizmális nokturnális hemoglobinuria • Vörösvértest rendellenességek • Sarlósejtes anémia • A hemoglobin C, -S-C és -E betegség • Talasszémiák

155. Vérzési rendellenességek 751

Hogyan előzi meg a szervezet a vérzést • A véralvadást befolyásoló gyógyszerek • Fokozott hajlam véraláfutásra • Öröklődő hemorrágiás teleangiektázia • Kötőszöveti rendellenességek • Allergiás purpura • Trombocitopénia (alacsony trombocitaszám) • Idiopátiás trombocitopéniás purpura • Betegség okozta trombocitopéniák • Trombotikus trombocitopéniás purpura • Hemolitikus-urémiás szindróma • Von Willebrand-betegség • A vérlemezke-működés szerzett rendellenessége • Hemofília • Disszeminált intravaszkuláris koaguláció • A keringő antikoagulánsok (alvadásgátló anyagok) rendellenességei

156. A fehérvérsejtek betegségei 761

Neutropénia • Limfocitopénia • Monocita betegségek • Eozinofília • Idiopátiás hipereozinofiliás szindróma • Eozinofília-mialgia szindróma

157. Leukémia (fehérvérűség) 765

Akut limfocitás leukémia • Akut mieloid leukémia • Krónikus limfoid leukémia • Krónikus mieloid leukémia

158. Limfómák 770

Hodgkin-kór • Non-Hodgkin-limfóma • Burkitt-limfóma • Mycosis fungoides

159. Plazmasejt betegségek 779

Mielóma multiplex • Makroglobulinémia

160. Mieloproliferatív betegségek 782

Policitémia vera (valódi policitémia) • Mielofibrózis • Trombocitémia

161. A lép betegségei 785

Lépnagyobbodás • Lépszakadás

A vér biológiája

A vér folyadék, sejtek és sejtyszerű részecskék keveréke, mely a verőereken, a hajszálereken és a visszereken keresztül kering, oxigént és fontos tápanyagokat szállítva a szövetekbe, elszállítva a széndioxidot és egyéb végtermékeket.

Folyékony összetevők

A vérnek több mint a fele egy folyadék (a plazma), mely túlnyomóan vízből, valamint benne oldott sókból és fehérjékből áll. A plazmában lévő fehérje legnagyobb része albumin. A többi antitest (immunglobulin) és véralvadási fehérjék. A plazmában található még hormonok, ionok, zsírok, cukrok, ásványi anyagok és vitaminok.

A plazma sokkal több, mint a vörösvértestek pusztá szállításja. A test számára vízraktárat biztosít, megvédi az ereket az összeeséstől és az elzáródástól, segít fenntartani a vérnyomást és a vérkeringést az egész testben. Még fontosabb, hogy a plazma antitestjei aktívan védik a testet az idegen anyagokkal szemben, mint a vírusok, baktériumok, gombák és ráksejtek; az alvadási faktorok pedig szabályozzák a vérzést. A hormonok szállítása és hatásuk szabályozása mellett a plazma szükség szerint hűti vagy melegíti a testet.

Sejtes összetevők

A vér sejtes összetevői a vörösvértestek (vörösvérsejtek), a fehérvérsejtek és a vérlemezkék, amelyek mind a plazmában találhatók.

A **vörösvértestek** (eritrociták) száma a legnagyobb a három sejtes összetevő között, normálisan a vér térfogatának közel felét teszik ki. Ezek a sejtek hemoglobinnal töltöttek, ami által képesek oxigént felvenni a tüdőben, és eljuttatni azt minden testszövetnek. Az oxigén felhasználása energiát biztosít a sejtek számára, széndioxidot, mint végterméket hagyva hátra, amelyet a vörösvértestek elszállítanak a szövetekből vissza a tüdőbe.

A **fehérvérsejtek** (leukociták) kisebb számban vannak jelen, az arány körülbelül 1 fehérvérsejt 660 vörösvértesthez. A fehérvérsejteknek öt fő típusuk van, amelyek együttműködve biztosítják a szervezet legjelentősebb védőmechanizmusait a fertőzések elleni küzdelemben, beleértve az antitestképzést is. ▲ A **neutrofilek** (granulocitáknak is nevezik őket a bennük található enzimmel telt granulumok [szemcsék] miatt) alkotják a legnagyobb számban előforduló fehérvérsejt-típust. Segítik a szervezetet a baktériumok és a gombák elleni küzdelemben, valamint bekebelezik az idegen törmeléket. Két fajtájuk van: a pálcikamagvú (éretlen) és a szegmentált magvú (érett) neutrofil sejtek. A **limfociták** két fő csoportba oszthatók: a T-limfociták a vírusok elleni küzdelemben vesznek részt, valamint képesek felismerni és elpusztítani bizonyos daganatsejteket, a B-limfociták pedig antitestet termelő sejtekké tudnak átalakulni (plazmasejtek). A **monociták** az elpusztult és károsodott sejteket bekebelezik, továbbá immunológiai védelmet nyújtanak számos fertőző organizmussal szemben. Az **eozinofilek** megölik a parazitákat, elpusztítják a daganatsejteket, és részt vesznek az allergiás válaszokban. A **bazofil granulociták** szintén az allergiás válaszokban vesznek részt.

A **vérlemezkék** (trombociták) sejtyszerű részecskék, kisebbek mint a vörösvértestek vagy a fehérvérsejtek. Mint a vérnek a vérzés megállításáért felelős mechanizmusának részei, összegyűlnek a vérzés helyén, és ott aktiválódnak. Az aktiválódás után ragadóssá válnak és dugót képezve összezsapzódnak, ami segít befoltozni az eret és megállítani a vérzést. Ezzel egyidőben olyan anyagokat választanak el, melyek elősegítik a véralvadást. ■

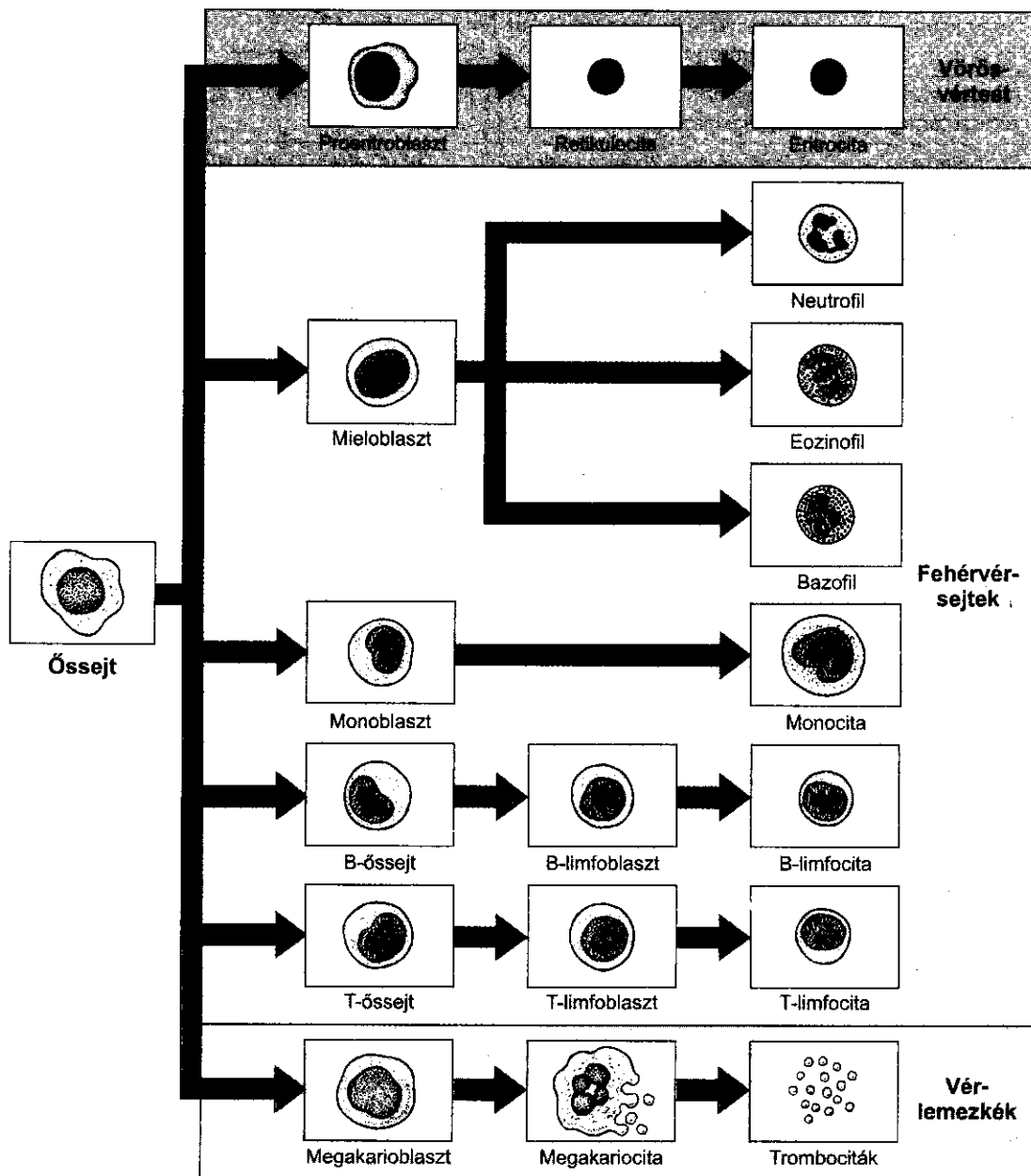
A vörösvértestek simán folynak tova a vérárammal, míg a fehérvérsejtek útja nem ilyen egyszerű. Számos közülük kitapad az erek falára, vagy akár át is hatol rajta, és bejut más szövetekbe. Amikor a fehérvérsejt gyulladás, vagy más kóros folyamat helyére ér, olyan anyagokat választ ki, melyek további fehérvérsejteket vonzanak oda. A fehérvérsejtek egy hadsereghez hasonlóan működnek: széteszlanak az egész testben, de készek arra, hogy egy pillanat alatt összegyűljenek és harcoljanak valamely kívülről behatoló organizmus ellen.

▲ lásd a 811. oldalt

■ lásd a 752. oldalt

A vérben lévő sejtek kialakulása (vérsejtképzés)

Az őssejt osztódik és eltérő fejlődési utakon át kialakulnak belőle a különféle vérsejtek és a vérlemezkék. A diagrammon számos közbelső alak nem szerepel.



Teljes vérkép

Teszt	Miről ad felvilágosítást	Normál értékek
Hemoglobin	Az oxigént szállító fehérjék mennyisége a vörösvérsejteken belül	Férfiak: 14–16 gramm deciliterenként Nők: 12,5–15 gramm deciliterenként
Hematokrit	A vörösvértestek térfogat-aránya a teljes vérben belül	Férfiak: 42–50% Nők: 38–47%
Átlagos vörösvértest térfogat	A vörösvértestek térfogatának megbecslése	86–98 köbmikrométer
Fehérvérsejtszám	A fehérvérsejtek száma adott mennyiségű vérben	4.500–10.500/mikroliter
Minőségi vérkép	A különböző fehérvérsejt-fajták százalékos aránya	Szegmentált magvú neutrofil: 34–75% Pálcikamagvú neutrofil: 0–8% Limfocita: 12–50% Monocita: 15% Eozinofil: 0–5% Bazofil: 0–3%
Vérlemezkeszám	A vérlemezék száma adott mennyiségű vérben	140.000–450.000/mikroliter

A vérsejtek érése

A vörösvértestek, a fehérvérsejtek és a vérlemezék a csontvelőben termelődnek. Ezenfelül limfociták a nyirokcsomókban és a lépben is termelődnek, illetve T-limfociták keletkeznek és fejlődnek a csecsemőmirigyben (tímuszban), amely egy kis mirigy a szív közelében. A csecsemőmirigy csak gyermekkorban és fiatal felnőttkorban aktív.

A csontvelőben minden vérsejt egy közös sejttypusból származik, amit őssejtnek neveznek. Amikor az őssejt osztódik, először éretlen vörösvértest, fehérvérsejt, vagy vérlemezket termelő sejt (megakariocita) keletkezik belőle. Az éretlen sejt ezután osztódik, tovább érlik, míg végül érett vörösvértestté, fehérvérsejtté, vagy vérlemezkévé válik. A vérsejtek termelődésének sebességét a szervezet szükséglete szabályozza. Amikor a szövetek oxigéntartalma, vagy a vörösvértestek száma csökken, a csökkenés több eritropoetint termelnek és választanak el; ez egy hormon, amely fokozott vörösvértest-termelésre serkenti a csontvelőt. A csontvelő több fehérvérsejtet termel és juttat a keringésbe fertőzés esetén, vérzés esetén pedig több vérlemezket.

Laboratóriumi vérvizsgálatok

A betegségek diagnosztizálásában és a kóros folyamatok követésében számos laboratóriumi vérvizsgálati teszt áll az orvosok rendelkezésére. Néhány teszt magának a vérnek az összetevőit és azok funkcióit vizsgálja; más tesztekkel pedig a vérben található olyan anyagokat vizsgálják, amelyek más szervek működését tükrözik.

A leggyakrabban végzett vérvizsgálat a **teljes vérkép**, amely a vér sejtjes összetevőinek alapvető vizsgálata. Automaták ezt a tesztet egy kis csepp vérből kevesebb, mint egy perc alatt elvégzik. A vérben található sejtek és a vérlemezék számának, az egyes fehérvérsejt-típusok százalékos arányának és a hemoglobin koncentrációjának meghatározásán túl a teljes vérkép-vizsgálattal általában meghatározható a vörösvértestek mérete és alakja is. A rendellenes vörösvértestek töredeztettek, vagy például könnyecspp, sarló vagy tú alakúak lehetnek. Az egyes speciális rendellenes alakok ismerete segítheti az orvost a betegség diagnosztizálásában. Sarló alakú sejtek például jellegzetesek a sarlósejtes anémiában, a kicsi vörösvértestek jellegzetesek a

vashiányos anémia korai stádiumában, a nagy és ovális vörösvértestek pedig folsav- vagy B₁₂-vitamin-hiányos anémiára (ún. vészes vérszegénység) utalnak.

Egyéb vizsgálatok további információkat nyújtanak a vér sejtjeiről. A retikulocitaszám az újonnan keletkezett (fiatal) **vörösvértestek (retikulociták) száma** adott mennyiségű vérben. A retikulociták normálisan az összes vörösvértestszám körülbelül 1 százalékát teszik ki. Amikor a szervezetnek több vörösvértestre van szüksége, mint például vérszegénység esetén, a csontvelő normális esetben fokozott retikulocita-termeléssel válaszol, így a retikulociták száma a csontvelő működését is jellemzi. A vörösvértest törékenysége és sejthátyája jellegzetességeinek vizsgálata útján az orvos tovább tisztázhatja az anémia (vérszegénység) okát.

A fehérvérsejtek vizsgálhatók összességükben, egy-egy csoportként (fehérvérsejtszám). Amikor részletesebb információkra van szükség, az orvos kéri az egyes fehérvérsejt-fajták számának meghatározását (minőségi vérkép).▲ A vérlemezkék száma is külön meghatározható.

A plazma egyik leggyakoribb vizsgálata az ionok meghatározása. Az ionok közül rendszerint a nátriumot, a klórt, a káliumot és a bikarbonátot, valamint ritkábban a kalciumot, a magnéziumot és a foszfort mérik. Más tesztekkel a fehérjék (elsősorban az albumin) és a cukor (glukóz) mennyiségét, valamint mérgező salakanyagokét határozzák meg, mely utóbbiakat normálisan a vese választ ki (kreatinin és vér urea-nitrogén).

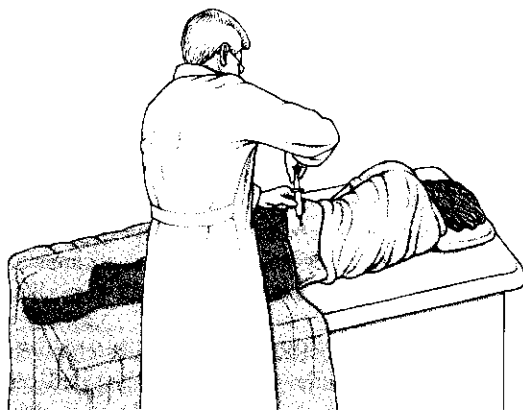
A legtöbb további vérvizsgálat a többi szerv működéséről szolgáltat adatokat. Mivel a vér szállít számos, a test működéséhez elengedhetetlenül szükséges anyagot, a vér vizsgálata felhasználható annak megítélésére, hogy mi történik a testben. Ráadásul a vér vizsgálata viszonylag egyszerű. A pajzsmirigy funkciója például könnyebben megítélhető a vérben keringő pajzsmirigyhormonok szintje alapján, mint közvetlenül a pajzsmirigyből történő mintavétellel. Ugyanígy a máj enzimeinek és fehérjéinek mérése a vérből sokkal egyszerűbb, mint a májból történő mintavétellel.

Csontvelővizsgálat

Néha csontvelői minta szükséges annak eldöntéséhez, hogy a vér sejtjei miért körosak. Az orvos két módon nyerhet csontvelői mintát: a csontvelő kiszívásával (aspiráció), vagy a csontból szilárd anyag kiemelésével (biopszia). Mind a kettő rendszerint a csípőcsontból (a csípőtárárból) történik, bár néha az aspirációt a szeg-

A csontvelői minta vétele

A csontvelői mintát rendszerint a csípőtárárból (csípőlapát) veszik. A beteg az oldalán fekszik, háttal az orvosnak, a felül lévő lábát behajlítja. A bőr és a csont feletti szövetek helyi érzéstelenítése után az orvos egy tűt szúr be a csontba, és kiszívja a csontvelőt.



csontból (sternum) végzik. Fiatal gyermekeknél a csigolyából, vagy a sípcsontból (tibia) vesznek mintát.

A két vizsgálatot rendszerint egyidőben végzik. A bőr és a környező szövetek helyi érzéstelenítése után egy éles tűt szúrnak a csontba, fecskendővel a végén. A csontvelő-aspiráció során az orvos visszahúzza a fecskendő dugattyúját, és egy kis részletet kiszív a lágy csontvelőből, amit azután tárgylemezre kivenve mikroszkóppal vizsgál. A mintából speciális vizsgálatok is elvégezhetők, mint baktérium-, vírus- és gombatenyésztés, vagy kromoszóma elemzés. Habár a csontvelő-aspiráció gyakran elegendő információt ad a diagnózis felállításához, a csontvelő fecskendőbe történő felszívása során annak törékeny szerkezete felbomlik, így a sejtek eredeti elrendeződésének vizsgálata nehéz.

Amikor a sejtek pontos anatómiai viszonyának tisztázására és a szövetek szerkezetének megállapítására van szükség, az orvos csontvelő-biopsziát is végez. Ennek során egy kis darab ép csontvelőrészletet távolítá-

nak el a tüben lévő eszköz segítségével. Ezt a kis részt tartósítják, majd vékony metszetekre szeletelik, amiket azután mikroszkóppal vizsgálnak.

A csontvelői mintavétel csak kismérvű kellemetlenséget jelent, és csak minimális fájdalom követi. A beavatkozás csupán néhány percig tart.

Vérátömlesztés

A transzfúzió (átömlesztés) a vér, vagy valamelyik alkotórészének átvitele az egyik személyből (donor) a másikba (recipiens).

A transzfúziót a vér oxigénszállító képességének javítása, a vér mennyiségének helyreállítása, az immunitás erősítése és a véralvadási problémák korrigálása céljából alkalmazzák.

Transzfúzió céljából az orvos rendelhet teljes vért, vagy a vér egyes alkotórészeit – mint például vörösvértesteket, vérlemezkéket, véralvadási faktorokat, friss fagyasztott plazmát (a vér folyékony része), vagy fehérvérsejteket – a szükségletnek megfelelően.▲ Amikor csak lehetséges, teljes vér helyett a beteg csak azt az összetevőt kapja amire speciálisan szüksége van. A csak speciálisan szükséges komponens adása biztonságosabb és kevésbé pazarló.

Az Egyesült Államokban évente mintegy 15 millió transzfúzió történik. A szűrés jobb technikai feltételeinek köszönhetően a vérátömlesztés mára biztonságosabb mint valaha. A recipiens számára azonban még mindig olyan veszélyekkel járhat, mint például az allergiás reakciók és a fertőzések. Habár az átvitt AIDS és hepatitisz fertőzések kockázata már igen csekély, az orvosok tisztában vannak ezekkel a veszélyekkel, és csak akkor rendelnek vérátömlesztést, ha úgy tűnik, nincsen már más kezelési lehetőség.

A vér gyűjtése és meghatározása

Az illetékes hatóságok szigorúan szabályozzák a vér és a vér alkotórészeinek gyűjtését, tárolását és szállítá-

sát. Számos államnak és helyi egészségügyi szervnek – mint például az Amerikai Vöröskeresztnek, az Amerikai Vérbankok Szövetségének, és másoknak – további saját szabályaik vannak.

A véradókat (donorokat) megvizsgálják, hogy jó egészségi állapotban vannak-e. Megméri a pulzusukat, a vérnyomásukat és a hőmérsékletüket, és ellenőrzik, hogy nem vérszegények-e. Megkérdezik őket, hogy fennáll-e olyan állapot náluk, ami kizárhatná őket a véradásból. Az olyan állapotok, mint a hepatitisz, a szívbetegségek, a rákos megbetegedések (kivéve a körülírt bőrrákok egyes típusait), a súlyos asztma, a malária, a vérzési rendellenességek, az AIDS és az AIDS fertőzés lehetősége végleg kizárja az illetőt a véradók köréből. A hepatitisz fertőzés veszélye, a terhesség, a nagyobb sebészi beavatkozások, a nem kellően karbantartott magas vérnyomás, az alacsony vérnyomás, az anémia, vagy bizonyos gyógyszerek szedése átmenetileg kizárja a véradást. Ezek a megkorlátozások mind a véradók (donorok), mind a vérátömlesztésben részesülők (recipiens) érdekeit védik. A donorok 2 hónapnál gyakrabban általában nem adhatnak vért. A fizetés gyakorlata a véradásért teljesen megszűnt, mivel ez a rászorulókat arra készítette, hogy egészségsnek tüntessék fel magukat, és elhallgassák azokat a tényeket, amelyek kizárnák őket a véradásból.

Az egészséges donorok számára a véradás teljesen biztonságos. Az egész eljárás körülbelül egy óráig tart; maga a véradás csak 10 percig. Rendszerint csak a szűrást érzik, amikor bevezetik a tűt, de ezután az eljárás fájdalommentes.

A levett vérmennyiség általában fél liter körüli. A frissen vett vért tartósítószerrel és alvadásgátlót tartalmazó műanyag tasakba gyűjtik. Minden véradásból egy kis mintát megvizsgálnak fertőzésekre, úgymint AIDS-

Fertőzések kiszűrése a donor vérekből

A vérátömlesztés átvihet olyan fertőző betegségeket, amelyeket a donor vére hordoz. Ezért az egészségügyi hatóságok megszigorították a donorok szűrését, és alaposabb lett a vérek vizsgálata is. Jelenleg minden véradásnál vírus hepatitiszre, AIDS-re, szifiliszre és bizonyos egyéb vírusokra szűrik a vért.

Vírus hepatitisz

A donoroktól levett véreket a vérrel átvihető hepatitisz vírusokra (B és C típus) szűrik. A szűrés nem tudja az összes fertőzött vért kimutatni, de a szűrés módszereinek és a donorok vizsgálatának fejlődésével a hepatitisz B átvitelének kockázata gyakorlatilag megszűnt. A hepatitisz C maradt a leggyakoribb vérátömlesztéssel átvihető potenciálisan komoly betegség; a kockázat jelenleg 3 fertőzés 10.000 vérátömlesztésre.

AIDS

Az Egyesült Államokban ((Magyarországon is)) a donoroktól levett véreket szűrik a humán immundeficiencia vírusra (HIV), az AIDS kórokozójára. A vizsgálat megbízhatósága nem 100 százalékos, de a lehetséges donorok vizsgálata során kikérdezik őket. A kikérdezés vonatkozik az AIDS rizikófaktoraira – mint például, hogy a donor vagy a partnere nem használ-e intravénás kábítószer, hogy volt-e viszony homoszexuális férfival. A vér vizsgálatával és a kikérdezéssel a vérátömlesztéssel átvitt AIDS kockázata igen alacsonyra csökkent, a jelenlegi becslések szerint 1:420.000.

Szifilisz

A vérátömlesztéssel ritkán visznek át szifilist. Egyrészt a donorokat megvizsgálják és szűrik, másrészt alacsony hőmérsékletre hűtik le a véreket, ami elpusztítja a kórokozókat.

re, vírushepatitiszre és szifiliszre. A hűtött vér 42 napig használható fel. Speciális körülmények között – például egy ritka vércsoport megőrzése céljából – a vörösvértestek mélyhűtve 10 évig is tárolhatók.

Mivel az átömlesztett vér veszélyes lehet a vért kapó személy (recipiens) számára, ha nem egyezik a saját vércsoportjával, rutinszerűen meghatározzák, hogy a levett vér A, B, AB vagy 0 típusú, illetve Rh-pozitív vagy Rh-negatív. Egy ember vércsoportja lehet például 0-pozitív vagy AB-negatív. További óvatossági rendszabályként a vérátömlesztés megkezdése előtt az orvos, vagy az általa megbízott aszisztens összekever egy cseppet a donor véreből és a vért fogadó plazmájából, hogy megbizonyosodjék arról, vajon beadható-e a vér; ezt hívják keresztpróbának. ((Magyarországon a vérátömlesztés előtti meghatározásokat orvos vagy szakasszisztens végzi, de az eljárás szakszerűségéért a felelősséget az orvos viseli.))

A vér és alkotóelemei

Akinek gyorsan, nagymennyiségű vére van szüksége – például ha erősen vérzik – kaphat teljes vért a folyadékmennyiség és a keringés helyreállításához. Teljes vért adhatnak olyankor is, amikor a szükséges alkotóelemhez külön nem lehet hozzájutni.

A leggyakrabban adott alkotóelem a vörösvértest-massza, ami a vér oxigénszállító képességét javítja. Ez az alkotóelem adható vérzés vagy vérszegénység esetén. A vörösvértest-masszához sokkal drágább a fagyasztott-felengedett vörösvértest, amelyet rendszerint a ritkább vércsoportoknak tartanak fenn.

Néhányan, akiknek szükségük lenne vérátömlesztésre, allergiások a beadandó vére. Ha gyógyszerrel nem védhető ki az allergiás reakció, mosott vörösvértestet lehet adni. A vörösvértestek mosása eltávolítja a donor plazmájából szinte az összes olyan anyag maradvékát, ami allergiás reakciót okozhat.

A túl kevés vérlemezke (trombocitopénia) komoly és spontán vérzéseket okozhat. A vérlemezke adása

A vércsoportok összeegyeztethetősége

R E C I P I E N S	AB	✓	✓	✓	✓
	B	✓		✓	
	A	✓	✓		
	O	✓			

visszaállítja a vér alvadási képességét. A véralvadási faktorok plazmafehérjék, amik a vérlemezkékkel együtt a vér alvadását segítik. Alvadás nélkül a sérülést követő vérzés nem állna el. A véralvadási faktor koncentrátum olyanoknak adható, akik öröklött vérzési rendellenességben szenvednek, mint például hemofiliában vagy von Willebrand-betegségben.

A teljes plazma is tartalmaz véralvadási faktorokat. Friss fagyasztott plazma adható olyan véralvadási rendellenességekben, amikor nem ismert, hogy melyik alvadási faktor hiányzik, vagy amikor a hiányzó faktor pótlása nem megoldható. Friss fagyasztott plazmát adnak akkor is, amikor a máj betegségéből adódóan elégtelen az alvadási faktorok szintje.

Ritkán fehérvérsejt adására is sor kerül életet veszélyeztető fertőzésekben olyan betegeknek, akiknek fehérvérsejtszáma nagyon alacsony, vagy fehérvérsejtek működése kóros. Ilyen helyzetekben antibiotikumot is adnak. Antitestek (immunglobulinok), amelyek a vérnek a betegségek elleni küzdelemben résztvevő összetevői, szintén adhatók az immunitás erősítésére, ha valaki fertőző betegségeknek, mint például bárányhimlőnek vagy hepatitisznek van kitéve, vagy akiknek antitestszintjük alacsony.

Speciális átömlesztési eljárások

A hagyományos vératömlesztésben az egyik ember adja a teljes vért, a másik pedig kapja. A lehetőségek azonban egyre bővülnek. A helyzettől függően kaphat valaki csak sejteket, csak alvadási faktorokat, vagy csak más alkotórészeket a vérből. A vér egyes alkotórészeinek adása célzott gyógyítást tesz lehetővé, csökkenti a mellékhatások kockázatát, és egy egység vérből több különböző embert is lehet hatásosan gyógyítani. Más helyzetekben lehetőség van a saját vér visszaadására (autológ vératömlesztés).

Aferezis

Aferezis során a donor teljes vér helyett csak a recipiens számára szükséges alkotóelemeket adja. Ha a betegnek csak vérlemezkére van szüksége, a donor teljes vérét kivezetik, egy gép segítségével kiszűrjük belőle a vérlemezkéket, majd a többi részt visszavezetik a donorba. Mivel a donor a vére nagyobbik részét visszakapja, biztonsággal adhat 8-10-szer több vérlemezkét is egy ilyen eljárással, mint teljes vér adása során.

Autológ vératömlesztés

A legbiztonságosabb vératömlesztés az, amikor a donor és a recipiens is ugyanaz a személy, mert így kiküszöbölhető a csoportidegen véradásnak és fertőzés átvitelének a veszélye. Vérzés esetén, műtét során a vért össze lehet gyűjteni, és vissza lehet adni a betegnek. Gyakoribb eljárás, hogy valakitől előzőleg leveszik a vért, amit később vératömlesztés formájában visszaadnak. Például ha valaki műtét előtt áll, a megelőző hónapban több adag vért vehetnek tőle, amit szükség szerint a műtét alatt vagy után vissza- kap.

Személyre szóló véradás

Családtagok és barátok kizárólag akkor adhatnak egymásnak vért, ha a donor és a recipiens vércsoportja és Rh faktora megegyezik. Néhány recipiens jobban szereti, ha tudja, ki adta a vért, habár a családtagtól vagy baráttól származó vérről történő vératömlesztés nem szükségszerűen biztonságosabb, mint egy idegentől származóval. A családtagtól származó vért besugarazzák, hogy megelőzzék a graft-versus-host („vendég a házigazda ellen”) reakciót, ami bár ritka, de gyakrabban fordul elő, ha a donor és a recipiens rokonok.

Betegségek gyógyítása vérátömlesztéssel

Az orvos egyfajta vérátömlesztést, úgynevezett hemaferézist használ bizonyos betegségek gyógyításában. A hemaferézis egy tisztítási eljárás. Ennek során eltávolítják a vért a testből, eltávolítják a káros anyagokat vagy összetevőket a vérből, majd visszaadják a megtisztított vért.

A hemaferézis két leggyakoribb formája a citaferezis és a plazmaferézis. A citaferezis során egy adott sejtféleséget távolítanak el a vérből, amely túl nagy számban van jelen. A policitémia (abnormálisan magas vörösvérsejtszám), bizonyos leukémiatípusok (melyekben a fehérvérsejtek száma igen magas) és a trombocitózis (abnormálisan magas vérlemezkesszám) kezelésére használják. A plazmaferézis (plazmacsere) olyan eljárás, melyel eltávolítják a káros anyagokat a plaz-

mából (a vér folyékony részéből). Használható például miaszténia gravisban és Guillain-Barré-szindrómában.

Mivel a hemaferézis körülményes és drága eljárás, rendszerint olyan esetekre tartják fenn, amikor a hagyományos kezelések nem hatásosak. Ahhoz, hogy a plazmaferézis hasznos legyen, gyorsabban kell eltávolítani a nemkívánatos anyagokat, mint ahogyan azok termelődnek. A hemaferézist csak olyan gyakran szabad ismételni, amennyire feltétlenül szükséges, mert a nagy folyadékváltozás az erek és a szövetek között, amit a vér kivetése és visszaadása okoz, komplikációkat okozhat az amúgy is beteg emberekben. A hemaferézis segít néhány betegség kezelésében, de általában nem vezet gyógyuláshoz.

Övintézkedések és reakciók

A vérátömlesztés alatti reakciók minimálisra csökkentése érdekében az egészségügyi dolgozóknak különböző övintézkedéseket kell betartaniuk. Annak ismételt ellenőrzése után, hogy a beteg számára a vér megfelelő, a recipiensnek lassan adják a vért; általában minden egység beadása legalább 2 óráig tart. Mivel a legtöbb kóros reakció a vérátömlesztés első 15 percében jelentkezik, a recipienst eleinte szorosan figyelik. Ezután a nővér minden 30–45 percben ellenőrzi, és ha kóros reakció lép fel, leállítja a vérátömlesztést.

A vérátömlesztések túlnyomó többsége biztonságos és sikeres; esetlegesen történnek enyhe reakciók, de a súlyosak ritkák. A leggyakoribbak a lázas és az allergiás reakciók (hiperszenzitivitás), ami a vérátömlesztések 1–2 százalékában lép fel. A tünetek: viszketés, kiütések, duzzanat, szédülés, láz és fejfájás. Ritkábbak a légzési panaszok, az asztmás típusú nehézlégzés és az izomgörcs. Az allergiás reakciók ritkán olyan súlyosak, hogy veszélyt okozzanak. Ma már léteznek olyan módszerek, amelyek alkalmazásával azok is kaphatnak vérátömlesztést, akiknél megelőzően allergiás reakció lépett fel.

A gondos csoportmeghatározás és keresztpróba ellenére is felléphetnek összeférhetetlenségből adódó szövdmények, melyben a beadott vörösvértestek kevésel a vérátömlesztés után elpusztulnak (hemolitikus reakció). Ez a reakció rendszerint általános rossz közérzettel vagy szorongással indul a vérátömlesztés alatt, vagy kevésel utána. Néha légzési nehezítettség, mellkasi nyomás, kipirulás és komoly hátfájás léphet fel. Nagyon ritkán a reakciók komolyabbak, sőt végzetesek is lehetnek. Az orvos úgy bizonyosodhat meg arról, hogy hemolitikus reakció károsította-e a vörösvértesteket, hogy a vérben és a vizeletben kimutathatja a károsodott sejtekből kiszabaduló hemoglobint.

A vérátömlesztésben részesülőket gyakran túlterhelik folyadékkal. A szívbetegnek sokkal érzékenyebbek erre, ezért nekik a vérátömlesztést sokkal lassabban kell adni, és szorosan kell megfigyelni őket.

A **graft-versus-host** („vendég a házigazda ellen”) reakció egy szokatlan jelenség, amely elsősorban a betegségek vagy gyógyszerek által legyengített immunrendszerű embereket érinti. Ilyenkor a recipiens (host) szöveteit megtámadják a donor fehérvérsejtjei (graft). A tünetek: láz, kiütés, alacsony vérnyomás, szövetpusztulás és keringés-összeomlás.

Anémiák (vérszegénység)

Az anémia (vérszegénység) olyan állapot, amelyben a vörösvértestek, vagy a bennük található hemoglobin (oxigénszállító fehérje) mennyisége a normálisnál kevesebb.

A vörösvértestek hemoglobint tartalmaznak, ami képessé teszi őket arra, hogy a tüdőből oxigént vegyenek fel, és elszállítsák azt a test többi részébe. Mivel anémiában csökken a vörösvértestek száma vagy a bennük lévő hemoglobin mennyisége, a vér nem tud elegendő mennyiségű oxigént szállítani. Az elégtelen oxigénellátás tünetei különfélék lehetnek. A vérszegénység fáradtságot, gyengeséget, munkavégzési képtelenséget és szédülékenységet okozhat. Ha súlyosabbá válik, akár szélhűdéshez vagy halálhoz is vezethet.

A vérszegénység egyszerű vérvizsgálattal kimutatható. A vörösvértestek százalékos aránya a teljes vérhez viszonyítva (hematokrit) és a hemoglobin mennyisége a vérben meghatározható. Ezek a vizsgálatok a teljes vérkép részei.▲

Vérszegénységet okozhat erős vérzés, csökkent vörösvértest-képzés, vagy fokozott vörösvértest-pusztulás (hemolízis).

Erős vérzés

Az erős vérzés az anémia leggyakoribb oka. Vérvesztéskor a szervezet gyorsan vizet von el az ereken kívüli szövetektől, hogy a vérpálya kellően fel legyen töltve. Ennek következményeként a vér hígul, és a vörösvértestek aránya csökken. Végül pedig a fokozott vörösvértest-képzés rendezi az anémiát. Mindazonáltal a kezdeti vérszegénység lehet súlyos is, különösen ha hirtelen vérvesztés okozza, mint például balesetben, műtét során, szülésnél vagy érszakadásnál.

A nagymennyiségű vér hirtelen elvesztése két problémát okozhat: a vérnyomás csökken, mert elégtelen a vérpályában lévő folyadék mennyisége, továbbá a szervezet oxigénellátása romlik az oxigénszállító vörösvértestek csökkent száma miatt. Mindkét probléma szívrohamhoz, szélhűdéshez vagy halálhoz is vezethet.

A hirtelen vérvesztésnél sokkal gyakoribb az idült (folyamatos vagy ismétlődő) vérzés, mely a test különböző részeiből eredhet. A visszatérő orrvérzés és az aranyerekből történő vérzés könnyen észrevehető. A krónikus vérzések egyéb gyakori helyei – mint például a gyomor és a vékonybél fekélye, vagy a vastagbél polipja és egyéb daganata, különösen a vastagbél rákja – esetleg nem szembetűnő, mivel a vér mennyisége kicsi, és nem friss vér formájában jelenik meg a székletben; ezt a vérzésformát hívják rejtett vérzésnek. A krónikus vérzés egyéb forrásai lehetnek a vese- és hólyagtumороk, melyeknél a vér a vizeletben jelenik meg; illetve az erős menstruációs vérzés.

A vérzés okozta vérszegénység lehet enyhe vagy súlyos, és a tünetek is ennek megfelelően változhatnak. Az anémia lehet teljesen tünetmentes, vagy okozhat gyengeséget, szédülést, szomjúságot, izzadást, gyenge és szapora pulzust és gyors légzést. A felüléskor vagy felálláskor jelentkező szédülés (ortosztatikus hipotónia) gyakori. Az anémia komoly fáradtságot, légszomjat, mellkasi fájdalmat, és ha nagyon súlyos, halált is okozhat.

Azt, hogy a tünetek enyhék vagy súlyosak lesznek, legfőképpen a vérvesztés sebessége határozza meg. Amikor a vérvesztés gyors – néhány óra, vagy még rövidebb idő alatti –, az összes vér harmadának elvesztése végzetes lehet. Amikor a vérvesztés lassabb – napokon, heteken, vagy még hosszabb időn keresztül tart – az összes vér kétharmada is elveszhet úgy, hogy csak fáradtságot és gyengeséget okoz, vagy akár teijesen tünetmentes maradhat.

Kezelés

A kezelés attól függ, hogy milyen gyorsan történik a vérvesztés, és mennyire súlyos az anémia. A vérátömlesztés az egyetlen megbízható kezelés a gyorsan kialakuló, vagy súlyos anémiákban.■ Emellett a vérzés helyét is meg kell találni, és a vérzést csillapítani kell. Amikor a vérzés lassabb, vagy az anémia kevésbé súlyos, a szervezet által termelt vörösvértestek mennyisége elég lehet az anémia megszüntetésére, vérátömlesztés nélkül is. Mivel a vasból, ami a vörösvértestek keletkezéséhez szükséges, szintén sok elvész a vérzés során, a legtöbb anémiás embernek vasat is kell kapnia, rendszerint tablettá formájában.

▲ lásd a 736. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 739. oldalt

Az anémiák leggyakoribb okai

Nagymennyiségű vérzés	Csökkent vörösvértest-termelés	Fokozott vörösvértest-pusztulás
Hirtelen: <ul style="list-style-type: none"> • Baleset • Sebészeti beavatkozás • Szülés • Érfalszakadás Hűt: <ul style="list-style-type: none"> • Orrvérzés • Aranyér • Gyomor- vagy nyombélfekély • Az emésztőrendszer rákja és polipjai • Vese és hólyag tumorok • Erős menstruációs vérzés 	Vashiány B₁₂-vitamin-hiány Folsavhiány C-vitamin-hiány Ehúzódó betegség	Lépmegnagyobbodás A vörösvértestek mechanikai sérülése Autoimmun reakciók a vörösvértestek ellen Paroxizmális nokturnális hemoglobinuria Véletleneti sztereocitózis Véletleneti elliptocitózis G6PD-hiány Serpusculatus anémia Hemoglobin G betegség Hemoglobin G-C betegség Hemoglobin E betegség Talaszaemia

Csökkent vörösvértest-képzés

A vörösvértestek keletkezéséhez számos anyagra van szükség. A legfontosabb a vas, a B₁₂-vitamin és a folsav, de szükség van még bizonyos mennyiségű C-vitaminra, riboflavinra és rézre, valamint egyes hormonok egyensúlyára is, legfőképpen az eritropoietinére (a vörösvértestek termelődését serkentő hormon). Ezen anyagok és hormonok nélkül a vörösvértestek termelődése lassú és nem megfelelő, a sejtek deformálódhatnak, és képtelenek elégséges oxigén szállítására. A krónikus betegségek szintén csökkent vörösvértest-képzéshez vezethetnek.

Vashiányos anémia

A szervezet újrahasznosítja a vasat: amikor a vörösvértestek elpusztulnak, a belőlük felszabaduló vas visszakerül a csontvelőbe, és újra hasznosul a vörösvértestek képzésében. A szervezet nagymennyiségű vasat csak akkor veszít, amikor vérzés során vörösvértestek kerülnek ki az érpályából, vashiányt okozva. A vashiány az anémiák egyik leggyakoribb oka, és a vérzés felnőttkorban jóformán az egyetlen oka a vashiánynak.

A vasban szegény táplálék csak csecsemő és kisgyermekkorban okoz hiányt, nekik ugyanis több vasra van szükségük, mert növésben vannak. Férfiakban és menopauza után nőkben a vashiány rendszerint emésztőrendszeri vérzésre utal. Menopauza előtti nőkben a havi menstruációs vérvesztés okozhat vashiányt.

Az átlagos táplálkozásból származó vasbevitel általában nem képes fedezni a krónikus vérzésből eredő vasvesztéséget, és a szervezet vasraktárai nagyon szűkösek. Következésképpen az elvesztett vasat pótolni kell. Mivel a fejlődő magzat vasat használ fel, a terhes nőnek is vaspótlásban kell részesülnie.

Az Egyesült Államokban az átlagos táplálékban 6 milligramm vas található 1000 kalóriára számolva, így átlagosan a napi vasbevitel 10-12 milligrammra tehető. A hús a legfőbb vasforrás, de a többi étel is tartalmaz valamennyi vasat. A vas megkötésével a növényi rostok, foszfátok, korpá és a savkötők csökkentik felszívódását. A C-vitamin (aszcorbinsav) az egyetlen anyag a táplálékban, amely képes növelni a vas felszívódását. A szervezet napi 1-2 milligramm vasat vesz fel a táplálékból, ami durván egyenlő azzal a mennyiséggel, amit a szervezet normális esetben naponta elveszt.

A vashiányos anémia kialakulása

A vashiányos anémia rendszerint fokozatosan, különböző stádiumokon át alakul ki. Tünetek a késői stádiumokban lépnek fel.

1. Stádium

A vas veszítése meghaladja a bevitt, a vasraktárak – elsősorban a csontvelőben – kiürülnek. A vér ferritin (vastartoló fehérje) szintje fokozatosan csökken.

2. Stádium

Mivel a kiürült vasraktárak elégtelenek a vörsvértestek képzéséhez, kevesebb vörsvértest termelődik.

3. Stádium

Az anémia kezd megjelenni. Ennek a stádiumnak az elején a vörsvértestek még egészségesnek tűnnek, de számuk kisebb. A hemoglobin szint és a hematokrit csökken.

4. Stádium

A csontvelő a vashiányt a sejtosztódás gyorsításával próbálja ellensúlyozni, és így kicsi vörsvértestek termelődnek (mikrociták), amelyek a vashiányos anémiára jellegzetesek.

5. Stádium

Ahogy a vashiány és az anémia súlyosbodik, a vashiány tünetei is megjelenhetnek, és a vérszegénység tünetei is súlyosbodnak.

Tünetek

Az anémia végülis fáradtsághoz, légszomjhoz, munkavégzési képtelenséghez és más panaszokhoz vezet. A vashiánynak önmagában is vannak tünetei, úgy mint a pika (olyan, nem étel jellegű dolgok megkívánása, mint a jég, föld, vagy keményítő), a nyelv irritációja (glosszitisz), és berepedezések a szájzugban (keilózis), valamint a körmökön, ami kanálszerű eltorzulást okoz (koilonichia).

Kórisme

A vérkép vizsgálatával az anémia megállapítható. Ha valakinek anémiája van, azt rendszerint vashiány irányában is vizsgálják. A vas szintjét meg lehet mérni a vérben. A vas és a transzferin (a fehérje, mely a vasat szállítja amikor nincs a vörsvértestben) szintjét is megméri, és összehasonlítják. Ha a transzferinnek kevesebb, mint 10 százaléka van csak telítve vassal, a vashiány valószínű. A vashiány kimutatásának a legérzékenyebb vizsgálata a ferritin (vastartoló fehérje) vérszintjének a meghatározása. A ferritin alacsony szintje vashiányt jelez. A ferritin szintje ugyanakkor néhány esetben normális, vagy a vashiány ellenére emelkedett is lehet, mert a ferritin szintje megemelkedik májkárosodásban, gyulladások, fertőzések kapcsán vagy daganatok következtében.

Ritkán komplikáltabb vizsgálatokra is szükség van a diagnózis felállításához. A legspecifikusabb eljárás a csontvelővizsgálat, melynek segítségével a minta mikroszkópos vizsgálata során a sejtek vastartalma megítélhető.▲

Kezelés

Mivel a jelentős vérzés a vashiány leggyakoribb oka, az első lépés a vérzés helyének felderítése, és annak megszüntetése. Gyógyszer adása, vagy műtét jöhet szóba az erős menstruációs vérzés megszüntetése, vérző fekély gyógyítása, vastagbél polip eltávolítása, vagy vesevérzés kezelése céljából.

A kezelés rendszerint magában foglalja a vas pótlását is. A legtöbb tablettát szulfát formájában ferro-vasat, vas-glukonátot vagy poliszacharidot tartalmaz. A vas-tabletták legjobban étkezés előtt 30 perccel bevéve szívódnak fel. Általában napi egy tablettát elegendő, de néha kétfőre is szükség van. Mivel a vékonybél vasfelszívó képessége limitált, a nagyobb adagok visszamaradnak, és emésztési zavart, valamint székrekedést okoznak. A vas a székletet mindig feketére színezi – ez teljesen szokványos és ártalmatlan mellékhatás.

A vashiányos vérszegénység rendezése a vas pótlásával rendszerint 3-6 hétig tart, még ha a vérzés időközben meg is szűnt. Az anémia gyógyulása után még 6 hónapig kell folytatni a vas pótlását, hogy a szervezet vasraktárai is feltöltődjenek. Időnként ellenőrizni kell a vérképet, hogy a vaspótlás megfelelő-e, és a vérzés megszűnt-e.

Ritkán a vasat injekció formájában kell adni. Az injekció azok számára van fenntartva, akik nem bírják szedni a vastablettát, akiknél továbbra is nagymennyiségű vérvesztés áll fenn, vagy akiknél a vas nem szívódik fel. Akár tablettában, akár injekcióban adják a vasat, a vérszegénység gyógyulása ugyanannyi időt tart.

Vitaminhiányok

A vason kívül a csontvelőnek B_{12} -vitaminra és folsavra is szüksége van a vörösvértestek termeléséhez. Ha valamelyik is hiányzik, ún. megaloblasztos anémia alakul ki. Ebben az anémiaféleségben a csontvelő nagy, kóros vörösvértesteket (megaloblasztok) termel. A fehérvérsejtek és a vérlemezkék általában szintén rendellenesek.

Habár a megaloblasztos vérszegénységet leggyakrabban a B_{12} -vitamin vagy a folsav hiánya, illetve felszívódási elégtelensége okozza, néha a daganatok kezelésében használt gyógyszerek, mint a metotrexát, hidroxürea, fluorouracil és a citarabin mellékhatása is lehet.

B_{12} -VITAMIN-HIÁNYOS ANÉMIA

A B_{12} -vitamin-hiányos anémia (anémia pernicioza, vésszes vérszegénység) megaloblasztos anémia, amelyet a B_{12} -vitamin hiánya okoz.

A B_{12} -vitamin (kobalamin) elégtelen felszívódása perniciozus anémiát okoz. Ez a vitamin a húsookban és a zöldségekben található, és normális esetben teljesen felszívódik az ileumban (csipőbélben; a vékonybél utolsó szakaszában, amely a vastagbélbe vezet). Azonban ahhoz, hogy fel tudjon szívódni, kapcsolódnia kell az ún. intrinzik faktornal – egy fehérjével, amely a gyomorban termelődik, s a kötődés után a vitamint az ileumba, majd annak a falán át a véráramba szállítja. Az intrinzik faktor nélkül a B_{12} -vitamin a vékonybélben marad, és kiválasztódik a széklettel. Perniciózus anémiában a gyomor nem termel intrinzik faktort, a B_{12} -vitamin nem szívódik fel, és vérszegénység alakul ki, még akkor is, ha a táplálékkal sok vitamint visznek be. Mivel a máj nagymennyiségű B_{12} -vitamint tárol, az anémia csupán 2-4 évvel a B_{12} -vitamin felszívódási zavar kezdete után alakul ki.

Habár a B_{12} -vitamin-hiány leggyakrabban az intrinzik faktor hiányának következménye, más okok is előidézhethetik, mint pl. a rendellenes baktériumflóra megtelepedése a vékonybélben, amely meggátolja a B_{12} -vitamin felszívódását, vagy bizonyos betegségek, mint például a Crohn-betegség, illetve olyan műtétek, amelyek során a gyomrot, illetve a vékonybél azon részét távolítják el, ahol a B_{12} -vitamin felszívódik. A szigorú vegetáriánus étrend is okozhat B_{12} -vitamin-hiányos anémiát.

A csökkent vörösvértest-termelésen kívül a B_{12} -vitamin hiánya érinti az idegrendszert is, amennyiben a kezek és a lábak zsibbadását, érzéskiesését idézi elő,

valamint görcsös mozgásokhoz vezet. További tünet a jellegzetes színvakság, mely a sárga és a kék színt érinti, a nyelv fájdalmassága vagy égő érzése, fogyás, a bőr elsötétedése, zavartság, depresszió és a szellemi képességek hanyatlása.

Kórisme

A B_{12} -vitamin-hiányos anémia rendszerint a szokásos vércépvizsgálat segítségével mutatható ki. Megaloblasztok (nagy vörösvértestek) láthatók a vérkenet mikroszkópos vizsgálata során. A fehérvérsejtek és a vérlemezkék elváltozásai is kimutathatók, különösen ha az anémia régóta fennáll.

Ha B_{12} -hiány gyanúja merül fel, megméri a vér B_{12} -vitamin szintjét. Ha az eredmény megerősíti a hiány fennállását, további vizsgálatokat végeznek az ok felderítésére, általában az intrinzik faktor irányában. Először vérmintát vesznek az intrinzik faktor elleni antitestek vizsgálatához, melyek az esetek 60-90 százalékában jelen vannak perniciózus anémiában. Ezután a gyomornedvből vesznek mintát, ami sokkal specifikusabb vizsgálat. Egy vékony, hajlékony csövet – úgynevezett nazogasztriális tubust – vezetnek le az orron és a torkon át a gyomorba, majd intravénásan pentagasztrint (az intrinzik faktor termelődését serkentő hormon) adnak, s a gyomornedvből egy kis mintát vesznek az intrinzik faktor vizsgálatának céljából.

Ha a B_{12} -vitamin-hiány kialakulásának mechanizmusa még ezután sem tisztázott, az orvos Schilling-próbát rendelhet, melynek során először a beteg kis mennyiségű radioaktívan jelzett B_{12} -vitamint kap szájon át, majd mérik a felszívódást. Ezután pedig intrinzik faktornal együtt kap B_{12} -vitamint, és ezután ismét mérik a felszívódást. Ha a B_{12} -vitamin csak intrinzik faktornal együtt szívódott fel, és anélkül nem, a perniciózus anémia diagnózisa bizonyított. Más vizsgálatokra ritkán van szükség.

Kezelés

A B_{12} -vitamin-hiány, vagy a perniciózus anémia kezelése a B_{12} -vitamin pótlásából áll. Mivel a legtöbb betegnél, aki ebben a hiányállapotban szenved, a szájon át bejutott B_{12} -vitamin felszívódási zavaráról van szó, ezért injekcióban kell azt megkapniuk. Eleinte naponta vagy hetente kapják az injekciókat, amíg a vér normális B_{12} -vitamin szintje helyre nem áll; a későbbiekben pedig havonta kapnak B_{12} -injekciót. Akiknél ez a hiány fennáll, azoknak egész életükön át kell kapniuk a B_{12} -vitamint.

FŐLSAVHIÁNYOS ANÉMIA

A folsav (folát) hiányos anémia megaloblasztos (kóros, megnagyobbodott vörösvérsejt-előalak termelésével járó) anémia, melyet a folsav hiánya okoz.

A folsav vitamin; nyers zöldségekben, friss gyümölcsökben és húsokban található, de a főzés rendszertönkreteszi. Mivel a szervezetben belül csak a májban tárolódik kis mennyiségben, ezért a folsavban szegény táplálkozás néhány hónapon belül hiányállapothoz vezet.

A folsavhiány a nyugati országokban gyakoribb, mint a B₁₂-vitamin hiánya, mivel az emberek egy része nem cszik elég friss leveles zöldséget. A vékonybél-betegségekben szenvedőknél, különösen Crohn-betegségben és sprue-ban, a folsav felszívódása zavart. Egyes görcsgátló gyógyszerek és az orális fogamzásgátlók szintén csökkenthetik a vitamin felszívódását. Ritkábban a terhesség és szoptatás nőknél, valamint a vesebetegség miatt hemodialízis alatt állóknál is kialakulhat ez a betegség, mivel a folsavszükséglet ezekben az állapotokban megnő. Az alkohol megzavarja a folsav felszívódását és felhasználását, ezért azoknál is fellép a hiány, akik nagy mennyiségű alkoholt fogyasztanak.

Folsavhiányban szenvedők vérszegénység lesznek. Felnőtteknél nem, de csecsemőknél neurológiai eltérések jelentkezhetnek, terhesség alatt pedig a hiány fennállása a magzat gerincvelőjének károsodásához, valamint egyéb fejlődési rendellenességekhez vezethet.

Amikor az orvos megaloblasztokat (nagy vörösvértestek) talál anémiás betegnél, meghatározza a vér folsav-szintjét. Ha folsavhiány igazolódik, a kezelést rendszerint a folsav tabletták napi adásából áll. Felszívódási zavar esetén a pótlásnak egész életen át kell tartania.

C-VITAMIN-HIÁNYOS ANÉMIA

A C-vitamin-hiányos anémia ritka anémiaféleség, melyet a C-vitamin hosszantartó és súlyos hiánya okoz.

Ebben a formában a csontvelő kisméretű vörösvértesteket termel. A betegséget a fehérvérsejtek C-vitamin-tartalmának meghatározásával lehet kimutatni. Napi egy tablettát C-vitamin adása megszünteti a hiányt, és gyógyítja a vérszegénységet.

Idült betegségek

Az idült, elhúzódó betegség gyakran vezet anémiához, különösen idősebbekben. Az olyan állapotok, mint a gyulladások, fertőzések és daganatok gátolják a vörösvértestek termelődését a csontvelőben. Mivel a

csontvelőben tárolt vas nem tud hasznosulni a vörösvértestek képzésében, ezért ezt az anémiát vas-újrafelhasználási (vas-reutilizációs) anémiának is nevezik.

Minden fertőzésben – még az egyszerűbbekben is –, valamint a gyulladásokban, például ízületi vagy inszlag gyulladásban a csontvelő vörösvértest-termelése csökken, ami alacsonyabb vörösvértest-számhoz vezet. Mindazonáltal ezek a betegségek nem okoznak anémiát, csak ha súlyosak vagy tartósan fennállnak (krónikusak).

Minél súlyosabb a betegség, annál jelentősebb a károsító vérszegénység, de a krónikus betegség által okozott anémia csak ritkán válik igazán súlyossá. A hematokrit (a vörösvértestek térfogat-aránya a vérben) ritkán esik 25% alá (a normál érték 45-52% férfiakban, 37-48% nőkben), a hemoglobin koncentráció (az oxigén-szállító fehérjék mennyisége a vörösvértestekben) ritkán csökken 80 gramm/liter alá (a normálérték 130-180 gramm/liter).

Mivel ez a fajta vérszegénység lassan alakul ki és enyhe, rendszerint nem okoz tüneteket. Ha fellépnek is tünetek, azok rendszerint magának az alapbetegségnek, és nem az anémiának a következményei. A laboratóriumi vizsgálatok felvethetik annak a lehetőségét, hogy krónikus betegség okozza az anémiát, de megerősíteni nem tudják a diagnózist. Ezért az orvosnak előbb ki kell zárnia az anémia többi lehetséges okát, mint például az erős vérzést vagy a vashiányt.

Mivel ennek az anémiának a célzott kezelésére nincsen mód, az orvosnak az alapbetegséget kell gyógyítani. Vas és vitaminok adása nem segít. Azokban a ritka esetekben, amikor az anémia súlyossá válik, vérátömlesztésre vagy eritropoietinre (egy hormonra, mely serkenti a csontvelőben a vörösvértest-képzést) lehet szükség.

Fokozott vörösvértestpusztulás

Normálisan a vörösvértestek élettartama 120 nap. Amikor előregednek, a csontvelő, a lép és a máj falósejtjei kiszűrik és elpusztítják őket. Ha valamilyen betegség idő előtt elpusztítja a vörösvértesteket (hemolízis), a csontvelő ezt új vörösvértestek gyorsabb ütemű képzésével próbálja ellensúlyozni – akár a normálnál tízszer gyorsabban. Amikor a pusztulás mértéke meghaladja a termelését, vörösvértest-pusztulásból származó, ún. hemolitikus anémia lép fel. A hemolitikus anémiák a vérvesztés, vagy csökkent képzés által

okozott anémiákhoz képest általában ritkán fordulnak elő.

Számos tényező fokozhatja a vörösvértestek pusztulását. A lép megnagyobbodhat (splenomegalia). A vérpályában lévő akadályok megtöredelhetik a sejteket. Antitestek kötődhetnek a vörösvértestekhez, és így a sejteket autoimmun reakciók (a szervezet önmaga ellen forduló védekező mechanizmusa) pusztítják el. A vörösvértestek néha a saját rendellenességeik miatt pusztulnak el – kóros lehet alakjuk és felszínük, működésük vagy hemoglobin tartalmuk. A vörösvértestek pusztulása jelentkezhet más betegségekben is, mint például lupusz eritematózusban vagy bizonyos daganatokban, különösen limfómákban. Különböző gyógyszerek, mint metildopa, dapson és a szulfátok szintén elpusztítják a vörösvértesteket.

A hemolitikus anémia tünetei azonosak a többi anémia tüneteivel. Néha a vörösvérsejtek pusztulása hirtelen lép fel és nagymértékű, ilyenkor hemolitikus krízis jelentkezik hidegrázással, lázzal, hát- és mellkasi fájdalommal, szédüléssel és jelentős vérnyomáseséssel. Az elpusztult vörösvértestek tartalma a vérbe kerülve sárgaságot és sötét vizeletet okozhat. A lép megnagyobbodik – mivel nagy mennyiségű elpusztult vörösvértestet szűr ki – és néha hasi fájdalmat okoz. A tartósan fennálló hemolízis cefestéket tartalmazó epekövek kialakulásához vezethet, amelyek a vörösvértestek sötét pigmentjéből felépülő ritka epekőfélésegek.

Lépnagyobbodás

Számos betegség okozhatja a lép megnagyobbodását. ▲ Amikor megnagyobbodik, fokozottan szűrű és elpusztítja a vörösvértesteket, ördögi kört alakítva ki ezzel: minél több sejtet szűr ki, annál nagyobb lesz, és minél nagyobb lesz, annál több sejtet szűr ki.

A lépnagyobbodás által okozott vérszegénység rendszerint lassan alakul ki, és a tünetek enyhék. A lépnagyobbodás gyakran csökkenti a vérlemezkék és a fehérvérsejtek számát is.

A kezelés rendszerint az alapbetegséget célozza meg, ami a lépnagyobbodáshoz vezetett. Ritkán az anémia olyan súlyos, hogy a lép sebészi eltávolítása (splenectomia) indokolt.

A vörösvértestek mechanikus károsodása

Normális esetben a vörösvértestek károsodás nélkül jutnak át az ereken. Mechanikusan károsodhatnak vi-

szont az érpálya rendellenességein, mint az aneurizma (kiöblösödés az elvékonyodott érfalon), a műbillentyű, továbbá az extrém magas vérnyomás által. Ezek a rendellenességek széttroncsolják a normális vörösvértesteket, ezáltal azok tartalma a vérbe jut. A vese kiszűri ugyan ezeket az anyagokat, ez a folyamat viszont vesekárosodást okoz.

Amikor bizonyos számú vörösvértest ily módon elpusztul, **mikroangiopátiás hemolitikus anémia** lép fel. Ez a betegség akkor diagnosztizálható, amikor a sérült vörösvértestek töredékei mutathatók ki a mikroszkóp alatt. Ezután a károsodás kiváltó okát tisztázni, és ha lehet, kezelni kell.

Autoimmun reakciók

Olykor a szervezet immunrendszere kórosan működik, és elpusztítja a saját sejtjeit, mivel tévesen idegen anyagnak tekinti őket (autoimmun reakció). Amikor az autoimmun reakció a vörösvértestek ellen irányul, **autoimmun hemolitikus anémia** (immunközvetített anémia) lép fel. Az autoimmun hemolitikus anémiának számos oka lehet, de a legtöbb esetben az ok ismeretlen (idiopátiás).

Az autoimmun hemolitikus anémia diagnózisa kimondható, ha a laboratóriumi vizsgálatok olyan antitesteket (autoantitestek) mutatnak ki, amelyek kötődnek a saját vörösvértestekhez, és elpusztítják azokat.

Az autoimmun hemolitikus anémiák két fő csoportra oszthatók: a gyakoribb meleg-antitestes, és a hideg-antitestes hemolitikus anémiák.

MELEG-ANTISTESTES HEMOLITIKUS ANÉMIA

A meleg-antitestes hemolitikus anémia olyan állapot, melyben a szervezet olyan autoantitesteket termel a saját vörösvértestjei ellen, amelyek testhőmérsékleten reagálnak a vörösvértestekkel.

Az antitestek beborítják a vörösvértestek felszínét, amelyeket azután a szervezet idegennek tekint, és elpusztítja őket a falósejtek a lépben, vagy néha a májban és a csontvelőben. Ez az állapot nőkben gyakoribb, mint férfiakban. Az esetek harmadában valamilyen alapbetegség áll fenn, mint például limfóma, leukémia vagy kötőszöveti betegség (főleg sziszté-

más lupusz eritematózus), továbbá felléphet bizonyos gyógyszerek, leginkább metildopa szedése kapcsán.

A tünetek néha súlyosabbak, mint az az anémia mértéke alapján várható lenne, valószínűleg a vérszegénység hirtelen kialakulása miatt. Mivel a lép rendszerint megnagyobbodik, a has bal felső részében érzékenység és kellemetlen érzés jelentkezhet.

A kezelés függ attól, hogy az ok ismert-e. Az orvos először megpróbálja meggyógyítani, vagy kiküszöbölni a kiváltó okot. Ha az ok nem ismert, nagy dózisu kortikoszteroidot – például prednizolont – szokás adni, először intravénásan, majd szájon át. Az esetek körülbelül egyharmada jól válaszol erre a szerre, amit ezután csökkentenek, majd elhagynak. Az esetek másik harmadában a lépet műtétileg el kell távolítani, hogy megszűnjék az antitesttel borított vörösvértestek pusztulása. A lépeltávolítás az esetek mintegy felében megszünteti az anémiát. Ha ezek a kezelések nem járnak sikerrel, az immunrendszert gátló szerekkel – például ciklosporinnal vagy ciklofoszfamiddal – lehet megpróbálni a kezelést.

A vérátömlesztés problémákat okozhat autoimmun hemolitikus anémiában. A vérbank esetleg nem talál olyan vért, amely nem reagál az autoantitestekkel, és a vérátömlesztés maga is serkentheti további autoantitestek termelődését.

HIDEG-ANTITESZTES HEMOLITIKUS ANÉMIA

A hideg-antitestes hemolitikus anémia olyan állapot, melyben a szervezet olyan autoantitesteket termel a saját vörösvértestjei ellen, amelyek szobahőmérsékleten, vagy hidegben reagálnak a vörösvértestekkel.

Ez a fajta vérszegénység lehet akut vagy krónikus. Az akut forma gyakran akut fertőzések – leginkább egy bizonyos fajta tüdőgyulladás és mononukleózis infekciója – kapcsán lép fel. A heveny forma általában nem tart sokáig, viszonylag enyhén, és kezelés nélkül gyógyul. Az idült forma különösen azon 40 év feletti nőkben gyakoribb, akiknél reumás ízületi gyulladás áll fenn.

Habár a krónikus forma rendszerint egész életen át fennáll, a vérszegénység kismérvű, és a tünetek is enyhék, ha egyáltalán vannak. Hideg hatására azonban a vörösvértestek pusztulása fokozódik, az ízületi fájdalmak rosszabbodnak, és más tünetek is jelentkeznek, mint pl. fáradtság, és a kezek, valamint a lábak kékes ciszincződés. Amint az várható, a hideg éghajlaton élőknek lényegesen több tünetük van, mint a melegebb éghajlat lakosainak.

A hideg-antitestes anémia diagnózisa a vörösvértesteket borító olyan antitestek kimutatásán alapszik, melyek testhőmérséklet alatti hőmérsékleten aktívabbak. Célzott kezelés nem ismert, így a tünetek csökkentése a cél. A heveny forma, amely fertőzésekhez kapcsolódik, idővel magától is javul, és ritkán okoz tüneteket. Az idült formát a hideg kerülése javítja.

Paroxizmális nokturnális hemoglobinuria

A paroxizmális nokturnális hemoglobinuria (rohamokban jelentkező éjszakai hemoglobin vizelet) egy ritka, hemolitikus (vörösvértest-szétesés által előidézett) anémia, amelyben a vörösvértestek hirtelen kialakuló és visszatérő rohamokban jelentkező szétesését az immunrendszer okozza.

Nagymennyiségű vörösvértest hirtelen (paroxizmális) pusztulása – amely bármikor felléphet, nemcsak éjjel (nokturnálisan) – a hemoglobinnak a vörösvérsejtből a vérbe kerülését eredményezi. A vese kiválasztja a hemoglobint, ami sötéte színű a vizeletet (hemoglobinuria). A betegség leggyakoribb fiatal férfiakban, de mindkét nemben és bármely életkorban előfordulhat. Az ok nem ismert.

A paroxizmális nokturnális hemoglobinuria súlyos hasgörcsöket és hátfájalmat okozhat, valamint vérrögök kialakulásához vezethet a has és a láb nagy vénáiban (visszereiben). A diagnózist a betegségre jellemző kóros vörösvértestek kimutatása biztosítja.

Valamely szteroid, például prednizolon adása, rendszerint enyhíti a panaszokat, de oki terápia nem ismert. Akinél vérrög alakul ki, antikoaguláns (a vér alvadási képességét csökkentő szer) kezelésre szorul, például warfarinra. Ennek az anémiának a legsúlyosabb formáiban csontvelő-átültetés is megfontolandó.

Vörösvértest-rendellenességek

A vörösvértestek pusztulása felléphet a vörösvértestek kóros alakváltozása, gyenge és sérülékeny sejtthártyája miatt is. A megfelelő működésért, a szűk véréredényeken való áthaladáshoz szükséges rugalmasság kialakításáért és fenntartásáért felelős enzimek hiánya is hemolízist okozhat. Ilyen kóros vörösvértestek vannak jelen bizonyos örökletes betegségekben.

A veleszületett szferocitózis örökletes betegség, melyben a vörösvértestek a normális korong alak helyett gömbölyűek.

A rendellenes alakú és merev vörösvértesteket a lép kiszűri és elpusztítja, ami vérszegénységhez és a lép megnagyobbodásához vezet. Az anémia rendszerint enyhe, de fertőzésben súlyosbodhat. Ha a betegség súlyos, sárgaság és vérszegénység jelentkezhet, a máj megnagyobbodhat, és a fokozott vörösvérsejt-pusztulás miatt epekővek alakulhatnak ki. Fiatal felnőttekben a betegség májgyulladásal téveszthető össze. Csontrendellenességek, mint például torony alakú koponya, valamint szám feletti kéz és lábujjak kísérhetik. Kezelésre rendszerint nincs szükség, de súlyos anémia esetén lépeltávolításra is sor kerülhet. Ez nem korrigálja a vörösvértestek alakját, de csökkenti az elpusztuló vörösvértestek számát, így a vérszegénységet is enyhíti.

A veleszületett elliptocitózis ritka betegség, melyben a vörösvértestek inkább ellipszis alakúak vagy oválisak, mintsem korong alakúak.

A betegség néha enyhe anémiához vezet, de nem igényel kezelést. Súlyos anémiában a lép eltávolítása segíthet.

A G6PD-hiány olyan állapot, melyben a G6PD-enzim (glükóz-6-foszfát dehidrogenáz) hiányzik a vörösvértestek sejtthártyájából.

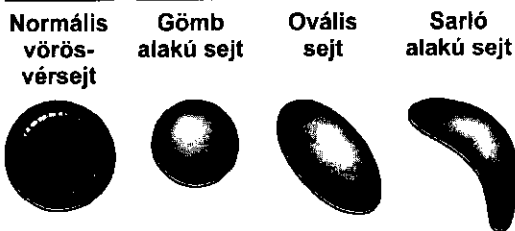
A G6PD-enzim feldolgozza a glükózt, egy egyszerű cukrot, ami a vörösvértest számára az energiát szolgáltatja, és glutatont állít elő, amely megóvjja a sejtet a sérülésektől. Ez az örökletes betegség majdnem kizárólag a férfiakat érinti. A fekete férfi populációban 10 százalék gyakorisággal fordul elő, alacsonyabb százaléokban a mediterrán területeken élő fehérekben. A G6PD-hiányban szenvedők némelyikében anémia soha nem alakul ki. Láz, vírus- vagy baktériumfertőzés, cukorbetegség anyagcseré-kisiklása és bizonyos anyagok, mint például az aszpirin, a K-vitamin és a fava-bab is kiválthatják a sejtpusztulást, ezzel anémiát okozva. A vérszegénység megelőzhető ezeknek a helyzeteknek és szerekeknek a kerülésével, de a G6PD-hiányt kezelni nem lehet.

Kóros hemoglobinok

A hemoglobin veleszületett rendellenességei vérszegénységet okozhatnak. A kóros hemoglobint tartalmazó vörösvértesteknek vagy az alakjuk rendellenes, vagy nem képesek elegendő mennyiségű oxigén szállítására, illetve leadására.

Vörösvértest formák

A normális vörösvértestek rugalmasak és korong alakúak, a peremük vastagabb, mint a közepük. A különböző veleszületett betegségekben a vörösvértestek gömbölyűvé (veleszületett szferocitózis), oválissá (veleszületett elliptocitózis) vagy sarló alakúvá (sarlósejtes anémia) válnak.



SARLÓSEJTES ANÉMIA

A sarlósejtes anémia örökletes betegség, melyre a vörösvértestek sarló alakja és idült hemolitikus vérszegénység jellemző.

A sarlósejtes anémia majdnem kizárólag a feketéket érinti. Az Egyesült Államokban a fekete lakosság mintegy 10 százalékában megtalálható a sarlósejtes anémia egy génje (ún. sarlósejtes jelleg); sarlósejtes anémia azonban náluk nem alakul ki. Mindkét gén a feketék körülbelül 0,3 százalékában található meg, bennük kifejlődik a betegség.

Sarlósejtes anémiában a vörösvértestekben kóros hemoglobin (oxigénszállító fehérje) található: ez csökkenti a sejtek oxigéntartalmát, és a sejtek sarló- vagy félhold alakúvá válásához vezet. A sarló alakú sejtek elzárják és károsítják a kisebb ereket a lépben, a vesékben, az agyban, a csontokban és más szervekben, tönkretéve ezzel a szövetek oxigénellátását. Mivel ezek a deformált sejtek törékenyek, az ereken való áthaladásuk során sérülnek; ez súlyos vérszegénységhez, az erek elzáródásához, a szervek károsodásához és akár halálhoz is vezethet.

Tünetek

A betegekben mindig megtalálható valamilyen mértékű anémia és enyhe sárgaság, de előfordulhat néhány egyéb tünet is. Minden olyan hatás azonban, amely

csökkenti a vérben az oxigén mennyiségét – mint például az erős munkavégzés, hegymászás, nagy magasságokban való repülés elegendő oxigén nélkül, vagy betegség – sarlósejtes rohamot okozhat. Ez az anémia hirtelen rosszabbodását, fájdalmat (gyakran a hasban és a hosszú csöves csontokban), lázat és néha légszomjat jelenthet. A hasi fájdalom súlyos lehet, és hányás is felépíthető; a tünetek a vakbélgyulladásra és a petefészekciszta emlékeztethetnek.

Gyermekeknél a sarlósejtes roham gyakori formája a mellkasi tünetcsoport, amelyre a súlyos mellkasi fájdalom és a légzési nehézség a jellemzők. A mellkasi szindróma pontos oka nem ismert, de úgy tűnik, fertőzés és érelzáródás esetén jelenik meg, mely vérrögök vagy embólusból (vérrögdarab, amely leszakad, és egy másik érben fennakad) származhat.

A sarlósejtes anémiások leggyakrabban a betegség legnagyobbodás formájában gyermekkorban jelenik meg. A lép 9 éves korra annyira károsodik, hogy összezsugorodik, és nem működik tovább. Mivel a lép a fertőzések elleni küzdelemben vesz részt, ezek az emberek fogékonyabbak pneumococcus okozta tüdőgyulladásra és más fertőzésekre. A vírusfertőzések különösen lecsökkenthetik a vörösvértestek termelését, így az anémia még súlyosabbá válhat. A máj az élet során egyre nagyobbá válik, és gyakran epekövek alakulnak ki az elpusztult vörösvértestekből kiszabaduló epefestékből. A szív rendszerint megnagyobbodik, és általánosnak a szívzörejek is.

A sarlósejtes anémiában szenvedő gyermekek felőste gyakran viszonylag kicsi, de a kezeik, lábaik, és ujjaiak hosszúak. A csont és a csontvelő elváltozásai csontfájdalmat okozhatnak, főként a kezekben és a lábakban. A lázzal és ízületi fájdalommal járó epizódok gyakoriak, és a csípőízület annyira károsodhat, hogy műízületet kell beültetni.

A bőr csökkent keringése fekélyeket okozhat a lábakon, főleg a bokán. Az idegrendszer károsodása szélhűdést okozhat. Idősebbeknél a tüdő és a vese működése rosszabbodhat. Fiatalabbaknál a hímvessző tartós és fájdalmas merevedése léphet fel (priapizmus).

Sarlósejtes hajlam esetén a vizeletben ritkán vér jelenhet meg, amit a veséből származó vérzés okoz. Ha az orvos tudja, hogy ez a vérzés a sarlósejtes anémiával kapcsolatos, a fölösleges műtéti föltárás elkerülhető.

Kórisme

Ha az orvos fiatal fekete férfinél vérszegénységet, hasi- és csontfájdalmat, valamint hányingert észlel, sarlósejtes rohamra gondol. A vér mikroszkópos vizsgálatával a sarló alakú vörösvértestek és az elpusztult vörösvértestek törmelékei kimutathatók.

Az elektroforézis – egy érvizsgálat – kimutatja a kóros hemoglobint, és jelzi, hogy az illetőnél sarlósejtes jelleg, vagy sarlósejtes anémia áll-e fenn. A sarlósejtes jelleg felismerése a családtervezésnél fontos annak eldöntésére, hogy mekkora a sarlósejtes anémia kockázata egy születendő gyermeknél.

Kezelés és megelőzés

Régebben sarlósejtes anémiában az emberek ritkán éltek 20 évnél tovább, manapság azonban jóval tovább élnek 50 évnél. Ritkán a sarlósejtes jelleget hordozó ember is meghalhat hirtelen, súlyos kiszáradáshoz vezetve, igen erős munkavégzést követően – ez jellegzetesen katonai vagy atlétikai edzés alatt fordul elő.

A sarlósejtes anémiát gyógyítani nem lehet; így a kezelés célja a rohamok megelőzése, az anémia fénktartása és a tünetek enyhítése. Ha valaki ebben a betegségben szenved, kerülnie kell azokat a tevékenységeket, melyek csökkentik az oxigén mennyiségét a vérben, és azonnal orvoshoz kell mennie még olyan enyhe betegségek esetén is, mint egy vírusfertőzés. Mivel fertőzésekre fokozottan hajlamosak, védőoltásban kell részesíteni őket pneumococcus és *Haemophilus influenzae* ellen.

A sarlósejtes roham kórházi megfigyelést tesz szükségessé. Nagymennyiségű intravénás folyadékot és fájdalomcsillapítókat adnak. Vértátómesztés és oxigén is adható, ha az orvos szerint az anémia elég súlyos ahhoz, hogy szélhűdést, szívrohamot vagy tüdőkárosodást okozzon. Ezzel egyidőben a kiváltó okot – például a fertőzést – is gyógyítani kell.

Az olyan gyógyszerek alkalmazását, amelyekkel befolyásolható a sarlósejtes anémia – mint például a hidroxürea – jelenleg vizsgálják. A hidroxürea növeli a főként a magzatban jelenlévő hemoglobinformák kialakulását, ami csökkenti a sarló alakúvá váló vörösvértestek számát, ezáltal mérsékli a sarlósejtes krízisek gyakoriságát. Csontvelő-átültetést lehet végezni családtagtól, vagy más donortól, akinél a sarlósejt genje nem található meg.▲ Habár az átültetés gyógyulást eredményezhet, a kockázat magas, mivel a betegnek immunrendszert gátló szereket kell kapnia egész életén át. A génterápia, mellyel egészséges géneket ültetnek be a prekursor sejtekbe (a vörösvértes-

teket termelő sejtekbe), még csak kísérleti stádiumban van.

A HEMOGLOBIN C, -S-C ÉS -E BETEGSÉG

A hemoglobin C betegség az amerikai fekete népesség 2–3 százalékában fordul elő. Csak akiknél a betegségre jellemző mindkét gén jelen van, azoknál alakul ki az anémia, melynek súlyossága változó. Akiknél a betegség fennáll – különösen gyermekkorban – hasi és ízületi fájdalommal, lépnagyobbodással valamint enyhe sárgasággal járó átmeneti tünetcsoport jelentkezhet, de súlyos rohamok nem. A betegségnek általában kevés tünete van.

A hemoglobin S-C betegség azokban jelenik meg, akikben a sarlósejtes anémiára és a hemoglobin C betegségre jellemző génpár egy-egy tagja együtt található meg. Ez sokkal gyakoribb, mint a hemoglobin C betegség; a tünetek a sarlósejtes anémiában leírtakhoz hasonlóak, de sokkal enyhébbek.

A hemoglobin E betegség elsősorban a feketéket és a Délkelet-Ázsiából származókat érinti, kínaiak között ritka. A betegség vérszegénységet okoz, de a sarlósejtes anémia és a hemoglobin C betegség egyéb tünetei nem jelentkeznek.

TALASSZÉMIÁK

A talasszémiák olyan örökletes betegségek, amelyeket a hemoglobint felépítő négy aminosavlánc egyikének termelődési zavara okoz.

A talasszémiákat az érintett aminosavlánc alapján osztályozzák. A két fő típus az alfa-talasszémia (az alfa-lánc érintett) és a béta-talasszémia (a béta-lánc érintett). A betegséget aszerint is osztályozzák, hogy csak egy (talasszémia minor), vagy mindkét gén

(talasszémia major) kóros-e. Az alfa-talasszémia leggyakoribb a feketék között (25 százalékuk hordoz legalább egy gént), a béta-talasszémia pedig a mediterrán és a délkelet-ázsiai származásúak között.

A béta-talasszémia egy génjének jelenléte enyhe vagy közepesen súlyos anémiát okoz tünetek nélkül; két gén jelenléte esetén az anémia súlyos, és tünetekkel jár. Legalább egy alfa-talasszémia gén jelenléte 10 százalékban okoz enyhe anémiát.

Az összes talasszémiának hasonlóak a tünetei, de a súlyosságuk változó. A legtöbb betegnek enyhe anémiája van. A súlyosabb formáknál – mint például béta-talasszémia majorban – sárgaság, bőrfekélyek, csepkövek és lépnagyobbodás (néha egészen óriási) jelentkezhet. A csontvelő túlműködése néhány csont – különösen a fej- és az arccsontok – megvastagodását és növekedését okozhatja. A hosszú csontok elvékonyodhatnak és könnyen törhetnek. A talasszémiában szenvedő gyermekek lassabban nőnek, és a pubertásuk is késik. Mivel a vas felszívódása fokozódhat és gyakori vérátömlesztések válhatnak szükségessé (többet vasat biztosít) a vas túlzott mértékben halmozódhat fel, lerakódhat a szívizomban, végül szívelégtelenséget okozva.

A talasszémiákat bonyolultabb diagnosztizálni, mint a többi hemoglobin betegséget. Kis mennyiségű vér elektroforetikus vizsgálata hasznos lehet, de nem döntő értékű, különösen alfa-talasszémiában. Ezért a diagnózis a családi öröklődési viszonyokon és különleges, célzott hemoglobin vizsgálatokon alapszik.

A legtöbb talasszémiás betegnek nincsen szüksége kezelésre, de a súlyosabb formákban szenvedők csontvelő-átültetésre szorulhatnak. A génterápia még kutatás tárgyát képezi.

Vérzési rendellenességek

A vérzési rendellenességek alatt a vérzésre való fokozott hajlamot értjük, melyet az érfalnak, vagy magának a vérnek a rendellenessége okozhat. Az eltérés a véralvadási faktorok vagy a vérlemezkék betegségének lehet a következménye.

Normálisan a vér a vérpályában – a verőerekben, visszerekben és a hajszálerekben – található. Amikor

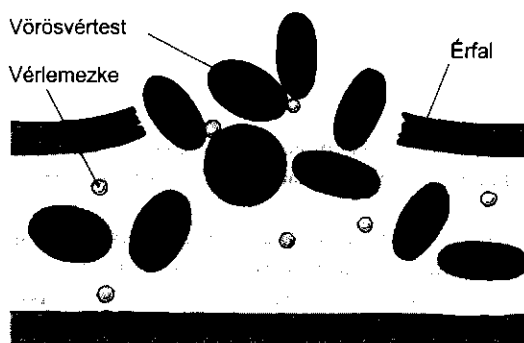
vérzés (hemorrágia) lép fel, a vér kijut ezekből a vérédényekből, a testen kívülre vagy belülre. A szervezet különböző utakon előzi meg és állítja el a vérzést.

A véralvadás (**hemosztázis**) a szervezet azon képessége, mellyel megakadályozza a vérzést az érpálya sérülése esetén. Ez három fő folyamatból áll: (1) az erek összehúzódása, (2) a vérlemezkék (szabálytalan alakú

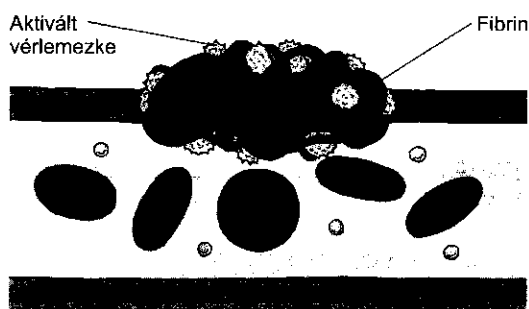
Vérrögök: a lyukak betömése

Amikor valamilyen sérülés következtében megsérül az érfa, a vérlemezkék aktiválódnak: alakjuk kerekre változik, összetapadnak egymással és az érfallal, és megkezdik a szakadás eltöméselését. Ezenkívül kapcsolatba lépnek más komponensekkel is, melyek a fibrint alkotják. A fibrinszálak hálót képeznek, amely egyre több vérlemezkét és vörösvértestet köt meg, kialakítva ezzel a szakadást elzáró vérrögöt.

Szakadt érfa



A kialakult vérrög



Hogyan előzi meg a szervezet a vérzést

Az érfa az első gát a vérzés megállításában. Ha az érfa sérül, összehúzódik, ezzel lassítja a vér kiáramlását és a vérárvadás beindulhat. Ezzel egyidőben, az érfalon kívül létrejött vérgyűlem (hematoma) összenyomja az érfalat, a további vérzés megakadályozását segítve.

Amint az érfa megszakad, egy sor reakció aktiválja a vérlemezkéket, hogy kitapadjanak a sérülés helyére. A „ragasztó”, amely rögzíti a vérlemezkéket az érfalhoz, a von Willebrand-faktor, egy plazmában lévő fehérje, melyet az érfa sejtjei termelnek. Kollagén és más fehérjék jelennek meg a sérülés helyén, kiváltva a vérlemezkék összetapadását. A vérlemezkék összetapadva hálót képeznek, amely elzárja a sérülést; az alakjuk kerekre változik, fehérjéket és más kémiai anyagokat bocsátanak ki, amelyek újabb vérlemezkéket és aladási fehérjéket kötnek a növekvő vérrögöz.

A trombin átalakítja a fibrinogént – mely egy oldott vérárvadási faktor – hosszú szálú, oldhatatlan fibrinné, ami az összetapadt vérlemezkék körül hálót képez, így még több vérlemezkét és vörösvértestet köt meg. A fibrinszálak megnagyobbítják a vérrögöt, „lehorgonyozzák”, és elzárják az érfalat. A reakciósorozatban legalább 10 vérárvadási faktor vesz részt.

Az aladási folyamat bármely részében bekövetkező rendellenesség vérárvadási zavarokat okozhat. Ha az érfalak gyengék, könnyebben sérülnek, és nem húzódnak össze megfelelően. Ha a vérlemezkék száma túl alacsony, ha nem működnek megfelelően, vagy ha a vérárvadási faktorok valamelyike hibás vagy hiányzik, a vérárvadás nem halad megfelelően. Amikor az aladás kóros, az érfa enyhe sérülése is komoly vérzéshez vezethet.

Mivel a legtöbb vérárvadási faktor a májban termelődik, a súlyosabb májkárosodásokban csökken e faktorok vérszintje. A K-vitamin, mely a leveles zöldségekben található, néhány faktor aktív formájának a kialakításához szükséges. Ezért a táplálkozási zavarok vagy olyan gyógyszerek, amelyek befolyásolják a K-vitamin normális működését – mint például a warfarin – vérzést okozhatnak. Kóros vérzés léphet fel akkor is, amikor kiterjedt aladási folyamat nagy mennyiségű aladási faktort és vérlemezkét használt el, vagy amikor autoimmun válasz (az immunrendszer kóros működése és támadása a saját szervezet ellen) gátolja az aladási faktorok működését.

A folyamatok, melyek a fibrindugó kialakulásához vezetnek, egyensúlyban vannak más reakciókkal, me-

sejtszerű részecskék a vérben, melyek a vérárvadásban vesznek részt) aktiválódása, és (3) a vérárvadási faktorok (oldott fehérjék a plazmában, a vér folyékony részében) aktiválódása. Ezeknek a folyamatoknak a rendellenességei egyaránt kóros vérzéshez, vagy kóros aladáshoz vezethetnek: mindkettő veszélyes lehet.

lyek megállítják a véralvadást, és feloldják a vérrögöt a sérülés gyógyulása után. E nélkül a kontroll nélkül egy apró érsérülés is a teljes érpályára kiterjedő alvadási folyamatot indítana el – ami meg is történik bizonyos betegségekben. Amikor a véralvadás kontrollálatlan, kritikus helyen lévő kis erek elzáródhatnak. Az agyi erek elzáródása szélhűdést okoz; a szív ereinek elzáródása okozza a szívrohamokat; a láb, medence és a has vénáiban kialakult vérrögök a keringéssel a tüdőbe juthatnak, ahol esetleg egy nagyobb artériát zárhatnak el (tüdőembólia).

A véralvadást befolyásoló gyógyszerek

Bizonyos gyógyszerek hasznosak lehetnek azoknak a betegeknek a kezelésében, akiknél valamilyen okból magas a véralvadás kockázata. Súlyos koszorúér-betegségben kisebb vértlemezké-összetapadás is elzárhatja az amúgy is szűkült koszorúeret elvágvá a szívhez vezető véráramot, szívrohamot (szívizominfarktus) okozva. Kis dózisu aszpirin, vagy számos más szer csökkenti a vértlemezkék tapadását, így azok nem csapzódnak össze, és nem zárják el az artériákat.

Más típusu szerek, az ún. antikoagulánsok, a véralvadási faktorok gátlása révén a vér alvadákonyságát csökkentik. Habár gyakran vérhígítóknak hívják őket, az antikoagulánsok valójában nem hígítják a vért. A két gyakrabban használt antikoaguláns a warfarin, melyet szájon át szednek, és a heparin, mely injekcióban adható. Ha valakinek műbillentyűje van, vagy hosszú ideig ágyban fekszik, a vérrög kialakulásának megelőzésére antikoaguláns adnak. Antikoaguláns szedése esetén szoros orvosi kontroll szükséges. Az orvos olyan vérvizsgálatokkal ellenőrzi ezeknek a gyógyszereknek a hatását, amelyek az alvadási időt mérik, és az adagot ennek alapján határozza meg. A túl alacsony dózis nem előzi meg a véralvadást, a túl magas dózis viszont súlyos vérzést okozhat.

A fibrinolitikus szerek a már kialakult vérrögöt oldják fel. A vérrög gyors feloldása a szívizomzatot megmentheti az elhalástól, amit az elzárt ér miatt kialakult vérellátási zavar okozna.▲ A szívrohamot szenvedettekben a vérrögök feloldására általánosan használt három anyag a sztreptokináz, urokináz és a szöveti plaz-

Vérzékenység: miért nem alvad meg a vér?

Trombocitopénia

A vértlemezkék száma a vérben túl alacsony.

Von Willebrand-betegség

A vértlemezkék nem tapadnak ki az érfalon lévő szakadáshoz.

Öröklött vértlemezké-rendellenességek

A vértlemezkék nem tapadnak egymáshoz, így nem alakul ki vérrög.

Hemofília

A VIII. vagy a IX. alvadási faktor hiányzik.

Disszeminált intravaszkuláris koaguláció (DIC)

A kiterjedt alvadás miatt elfogynak az alvadási faktorok.

minogén aktivátor. Ezek a szerek a szívroham utáni első néhány órán belül, vagy más véralvadási zavarban adva életet menthetnek, de ugyanakkor súlyos vérzés kockázatának teszik ki azokat, akik ezeket a gyógyszereket szedik.

Fokozott hajlam véraláfutásra

A véraláfutásra való fokozott hajlamot a bőr hajszáleireinek fokozott sérülékenysége okozza. Minden alkalommal, mikor ezek a kis erek elszakadnak, egy kis vér kijut, apró vörös pontot (petechia) és kékes-lila foltot (purpura) okozva a bőrön. Úgy tűnik, hogy a nők fokozottabban vannak kitéve ezeknek az apró sérüléseknek, mint a férfiak, különösen a combon, a faron és a felkaron. A véraláfutásra való fokozott hajlam egyes családokban halmozottan fordul elő. A legtöbb esetben a betegség nem súlyos, de a fokozott sérülékenység jelezheti, hogy valami rendellenesség van jelen a véralvadási rendszerben, leggyakrabban a vértlemezkékben. A vérképvizsgálat kimutathatja, ha ilyen probléma áll fenn.

Idősebbeknél, különösen akik erős napsugárzásnak vannak kitéve, a véraláfutás gyakran jelenik meg a

kézháton és az alkaron (szenilis purpura). Idősebbek erei különösen könnyen sérülnek ütések és esések után, mivel faluk szakadékonnyabb, és vékonyabb a bőr alatti zsírréteg is, ami párnaként véd a sérülésektől. A vér kifolyik a sérült erekből, és mély-bíbor színű foltot (hematomát) képez. Ezek a véralfutások sokáig megmaradhatnak, majd világos zöld, sárga vagy barna színűek lesznek.

Ez az állapot nem betegség, és nem igényel kezelést. A sérülések megelőzésével lehet csökkenteni a szakadások kialakulásának kockázatát.

Öröklődő hemorrágiás teleangiektázia

Az öröklődő hemorrágiás teleangiektázia (Rendu-Osler-Weber-féle betegség) veleszületett betegség, amely az ereket szakadékonnyá és vérzésre hajlamossá teszi.

Ezek a bőr alatti vérzések, melyek apró, piros-ibolyás elszíneződéseket okoznak, főleg az arcon, az ajkakon, a száj és az orr nyálkahártyáján valamint a kéz- és a lábujjak végén jelentkeznek. Hasonló apró elváltozások lehetnek jelen az emésztőrendszerben is. A szakadékonny erek sérülhetnek, komoly orrvérzést és emésztőrendszeri vérzést okozva. Neurológiai tünetek is jelentkezhetnek.

Célzott kezelésre nincsen mód, de a vérzést el lehet állítani nyomókötéssel vagy érösszehúzó szer alkalmazásával. Ha a vérzés visszatér, lézeres kezelés használható a sérült ér elroncsolására. Súlyos vérzést a sérült érbe katéteren át bejuttatott golyócskával, vagy normál szövet beültetésével lehet megszüntetni. A vérzés szinte mindig visszatér, vashiányos anémiát okozva, következképpen e betegségben vaspótlás is szükséges.

Kötőszöveti rendellenességek

Bizonyos örökletes betegségekben, mint például Ehlers-Danlos-szindrómában, a kollagén (durva, rostképző fehérje a kötőszövetben) kórosan vékony és hajlékony. Mivel kollagén található az ereket körülvevő és támasztó kötőszövetben, a kollagén rendellenességei az erek szokatlan mértékű szakadékonyságához vezethetnek. A betegséget gyógyítani nem lehet: a betegek-

nek arra kell törekedniük, hogy megóvják magukat a lehetséges sérülésektől. Ha mégis vérzés lép fel, gondos ellátásra szorulnak.

Allergiás purpura

Az allergiás purpura (Schönlein-Henoch-purpura) a kis erek gyulladása, melyet kóros immunreakció (autoimmun reakció) okoz.

Az allergiás purpura nem gyakori betegség, főleg a kisgyermeket érinti, de előfordulhat idősebb gyermekekben és felnőttekben is. Rendszerint nem sokkal légúti fertőzés után lép fel, okozhatják gyógyszerek is. A betegség hirtelen kezdődhet és rövid ideig tarthat, máskor fokozatosan alakul ki, és sokáig tart. A bőr, az ízületek, az emésztőrendszer és a vese erei gyulladtaká és áteresztővé válnak.

Tünetek és kórisme

A betegség bíbor színű pettyekkel (purpurák) kezdődik – leggyakrabban a lábfejekon, lábakon, kezeken és a faron – amit a vérnek a bőrbe történő kiáramlása okoz. Néhány nap múlva a purpurák kiemelkednek és keménnyé válnak; az első pettyek megjelenése után néhány héttel pedig egy sereg további petty jelenhet meg. Rendszerint a boka, csípő, térd, csukló és a könyök duzzanata is fellép, lázzal és ízületi fájdalommal társulva. Az emésztőrendszeri vérzések hasi görcsöket és nyomásérzékenységet okozhatnak, az esetek felében vér jelenik meg a vizeletben (hematuria). A legtöbb esetben egy hónapon belül teljes a felgyógyulás, de a tünetek újra megjelenhetnek és elmúlhatnak többször is. Néha a vesék tartósan károsodnak.

A diagnózis a tüneteken alapul. Ha a vizelet vagy a vér laboratóriumi vizsgálata a veseműködés zavarára utal, az orvos egy tüvel kis szövetmintát vesz a veséből mikroszkópos vizsgálat céljából (tűbiopszia), az elváltozás súlyosságának a megítélésére, és annak bizonyítására, hogy valóban allergiás purpura áll fenn.

Kórjóslat és kezelés

Ha az orvos feltételezi, hogy gyógyszer okozta az allergiát, a gyógyszert azonnal leállítja. Kortikoszteroid, mint például a prednizolon, csökkentheti az ízületi duzzanatot, fájdalmat és a hasi görcsöket, de nem védi meg a vesét a károsodástól. Az immunrendszer aktivitását csökkentő szereket (immunszuppresszív szerek)

mint például az azatioprin vagy a ciklofoszfamid – is adnak, ha vesekárosodás lép fel, de a hasznosságuk még kétséges.

A trombocitopénia okai

A csontvelő nem termel elegendő vérlemezkét

- Leukémia
- Aplasztikus anémia
- Paroxizmális nokturnális hemoglobinuria
- Erős alkoholizálás
- Megaloblasztos anémiák
- Néhány csontvelő betegség

A vérlemezkék kiszűrődnek a megnagyobbodott lépben

- Májcirrózis pangásos lépnyagobbodással
- Mielofibrózis
- Gaucher-kór

A vérlemezkék felhígulnak

- Masszív vérpótlás vagy vércsere (mivel a vérlemezkék a tárolt vérben hamar tönkremennek)
- Kardiopulmonáris áthidaló (bypass) műtétek

A vérlemezkék megnövekedett pusztulása vagy felhasználása

- Idiopátiás trombocitopénias purpura
- HIV fertőzés
- Vérátömlesztés utáni purpura
- Gyógyszerek – például a heparin, kinidin, kinin, szulfát-tartalmú antibiotikumok, egyes orális antidiabetikumok, az aranyók és a rifampin
- Újszülöttkori krónikus leukémia
- Limfóma
- Szisztémás lupusz eritematózus
- Az ér pályán belüli elzáródáshoz vezető állapotok – például szülészeteti szövődmények, rákos megbetegedések, gram-negatív baktériumok okozta vérmérgezés (szepsziskémia) és az agy sérülésével járó balesetek
- Trombotikus trombocitopénias purpura
- Hemolitikus-urémias szindróma
- Feinótkori respirációs distressz szindróma
- Súlyos fertőzések vérmérgezéssel

Trombocitopénia (alacsony trombocitaszám)

A trombocitopénia a véralvadás folyamatában résztvevő vérlemezkék (trombociták) számának csökkenését jelenti.

A vérben rendszeren mikroliterenként 150.000–350.000 vérlemezke található. Kóros vérzés léphet fel, ha a vérlemezkeszám 30.000/mikroliter alá esik, de tünetek általában csak akkor jelentkeznek, ha 10.000/mikroliter alatti.

Számos betegség okozhat alacsony vérlemezkeszámot, de az ok többnyire ismeretlen. A csökkent vérlemezkeszámnak négy fő oka lehet: a csontvelő elégtelen vérlemezke termelése, a megnagyobbodott lép fokozott vérlemezke megkötése, a vérlemezkék fokozott pusztulása vagy felhasználódása, illetve a vérlemezkék felhígulása.

Tünetek

A bőrvérzés lehet az alacsony vérlemezkeszám első tünete. Számos tüszúrásnyi bíborszinű pont jelenik

meg, rendszerint a lábszárakon, és enyhe sérülések is elszórt véraláfutásokat okoznak. Az íny vérezhet, és esetleg vér jelenik meg a vizeletben és a székletben is. Olykor a menstruáció szokatlanul erős. A műtétek és balesetek veszélyesek lehetnek, mert a vérzést nehéz elállítani.

A vérzés rosszabbodik a vérlemezkék számának csökkenésével. Igen alacsony vérlemezkeszám (rendszerint 5000 és 10.000/mikroliter között) emésztőrendszeri vérzést és életet veszélyeztető agyvérzést okozhat sérülés nélkül is.

Kórisme

Az orvos trombocitopéniára gondol, ha valakinél rendellenes véraláfutás és vérzés lép fel. Gyakran ellenőrzik rutinszerűen a vérelemezkeszámot olyanoknál, akiknél trombocitopéniára hajlamosító rendelle-

nesség áll fenn. Gyakran olyanoknál találunk trombocitopéniát, akiknél más okból végeztek rutin vérkép-vizsgálatot, és akiknek nincsen vérzéses tünetük.

A trombocitopénia okának felderítése igen fontos a kezelés szempontjából. Az orvosnak el kell döntenie, hogy fennáll-e valamilyen betegség, ami a trombocitopéniát okozhatja. Ha ez nem sikerül, a tünetek segíthetnek az ok tisztázásában. Például, láz általában fertőzéses, vagy autoimmun eredet – szisztémás lupusz eritematózus, vagy trombotikus trombocitopéniás purpura – esetén szokott előfordulni, de rendszerint nincsen láz, ha az ok idiopátiás trombocitopéniás purpura, vagy valamely gyógyszer. Lépnagyobbodás – melyet az orvos érezhet a fizikális vizsgálat során – arra utal, hogy a lép szűri ki a vérlemezkéket, és a trombocitopénia valamilyen lépnagyobbodást okozó betegség miatt alakult ki.

A vérminta mikroszkóppal vizsgálható, a vérlemezkek száma és nagysága pedig elektronikus úton mérhető, így a trombocitopénia súlyossága megítélhető, és támpontot ad az ok kiderítéséhez is. A csontvelői minta – melyet egy fecskendő tűjével nyernek (csontvelő aspiráció) – mikroszkópos vizsgálata▲ a vérlemezkek termelődéséről ad információt.

Kezelés

A gyógyszer okozta trombocitopénia rendszerint megszűnik a gyógyszer elhagyása után. Akiknél nagyon alacsony a vérlemezkeszám, azokat kórházban kezelik, vagy otthoni ágynyugalmat javasolnak az esetleges sérülések elkerülésére. Ha a vérzés súlyos, vérlemezkéket adnak, különösen akkor, ha a trombocitopénia oka a csökkent termelés.

IDIOPÁTIÁS TROMBOCITOPÉNIÁS PURPURA

Az idiopátiás trombocitopéniás purpura olyan betegség, melyben kimutatható ok nélküli alacsony vérlemezkeszám kóros vérzékenységet eredményez.

A vérlemezkehiány oka ismeretlen (idiopátiás), de úgy tűnik, hogy kóros immunreakció (autoimmun reakció) – melyben saját antitestek pusztítják el a saját vérlemezkéket – szerepet játszik benne. Habár a csontvelő fokozza a vérlemezkek termelését a hiány ellensúlyozására, de a veszteséget nem képes fedezni.

A betegség gyermekkorban rendszerint vírusfertőzést követően lép fel, és kezelés nélkül gyógyul néhány hét vagy hónap alatt.

Tünetek és kórisme

A tünetek megjelenhetnek hirtelen (a betegség heveny formája), vagy kialakulhatnak elhúzódva is (idült forma). A tünetek: gombostűfajnyi piros pettyek a bőrön, indokolatlan véraláfutások, iny- és orrvérzés és vér megjelenése a székletben. Az orvos akkor állítja fel a diagnózist, ha alacsony vérlemezkeszámot talál, és a vér- és a csontvelővizsgálattal a vérlemezke pusztulás fokozódása valószínűbb, mint a csökkent képzése. A trombocitopéniának más oka ilyenkor nem mutatható ki.

Kezelés

Felnőttek kezelésénél az orvos megpróbálja az immunreakciót magas dózisu kortikoszteroiddal – például prednizolonnal – visszaszorítani. A kortikoszteroidok majdnem mindig emelik a vérlemezkeszámot, de az emelkedés néha csak átmeneti. Mivel a tartós kortikoszteroid adásnak számos mellékhatása van, ezért az adagját, amint csak lehetséges, csökkenteni kell. Néha immunrendszeri gátló szereket – mint például azatioprin – is adnak. Ha a gyógyszerek nem hatnak, vagy a betegség visszatér, a lép eltávolítása (splenectomia) a legtöbb esetben megoldást jelent.

Akut, életet veszélyeztető vérzésben immunglobulin vagy anti-Rh-faktor (Rh-pozitív vérű betegeknek) adható. Ezek használhatók hosszabb kezelés során is, különösen gyermekeknek, hogy a vérlemezkeszám elég magas maradjon a vérzés megelőzéséhez.

BETEGSÉG OKOZTA TROMBOCITOPÉNIÁK

A humán immundeficiencia vírussal (HIV) – mely az AIDS kórokozója – való fertőzés gyakran okoz trombocitopéniát. Az ok az antitestek vérlemezkéket károsító hatása. A kezelés hasonló, mint az idiopátiás trombocitopéniás purpurában. Az agresszív kezelést azonban csak akkor szükséges elkezdni, amikor a vérlemezkeszám már egészen alacsony, mert az AIDS-ben szenvedők alacsonyabb vérlemezke számot is jól tolerálnak, vérzés megjelenése nélkül. Az AZT (zidovudin) nevű gyógyszer – melyet a vírus szaporodásának lassítására használnak – gyakran emeli a vérlemezkeszámot.

Számos egyéb betegség okozhat trombocitopéniát. A szisztémás lupusz eritematózus antitestek termelésével csökkenti a vérlemezkek számát. A disszeminált intravaszkuláris koaguláció (kiterjedt véralvadás az ér-pályában) testszerte apró vérrögök keletkezését okozza, amivel rövid időn belül felhasználja és lecsökkenti a vérlemezkéket és az alvadási faktorokat.

TROMBOTIKUS TROMBOCITOPÉNIÁS PURPURA

*A trombotikus trombocitopénias purpura ritka, életveszélyes betegség, melyben testszerte hirtelen apró vér-
rögök alakulnak ki, ami a vérlemezkék és a vörösvér-
testek számának hirtelen csökkenését, láz fellépését és
számos szerv kiterjedt károsodását okozza.*

A betegség oka ismeretlen. A véralvadás elzárhatja az agy keringésének egy részét, furcsa és változó idegrendszeri panaszokat okozva. Más tünetek – mint sárgaság, vér és fehérje megjelenése a vizeletben, vesekárosodás, hasi fájdalom és szívritmus-zavarok – is megjelenhetnek. Kezelés nélkül a betegség szinte mindig halállal végződik; kezeléssel az esetek felében érhető el túlélés.

Kezelés

Ismételt plazmaferézis (plazmacsere) vagy nagy mennyiségű plazma (a vér folyékony része, mely viszszamarad a sejtek eltávolítása után) adása megállíthatja a vérlemezkék és a vörösvértestek pusztulását. Kortikoszteroidok és a vérlemezkék funkcióit gátló szerek mint az aszpirin, vagy a dipiridamol – adása hasznos lehet, de a hatás bizonytalan. Habár a trombotikus trombocitopénias purpura lehet egyszeri és körülhatárolt esemény is, a betegeket éveken át fokozottan ellenőrizni kell vérvizsgálatokkal és fizikális vizsgálattal, mert az ellátást igénylő hirtelen fellángolások nem ritkák.

Hemolitikus-urémiás szindróma

A hemolitikus-urémiás szindróma olyan betegség, melyben a vérlemezkék száma hirtelen csökken, a vörösvértestek pusztulnak, és a vese működése leáll.

A betegség leggyakoribb csecsemőkben, kisgyermekekben, terhes és frissen szült nőkben, habár előfordulhat nagyobb gyermekeknél, felnőtteknél és nem terhes nőknél is. Néhány esetben úgy tűnik, hogy bakteriális fertőzés, daganatellenes szerek – mint például mitomicin és erős immunszuppresszív (az immunrendszer működését gátló) szerek váltják ki a betegséget, de az ok gyakran ismeretlen.

Tünetek és kórisme

Az általános vérzészavar tünetei hasonlóak, mint a trombotikus trombocitopénias purpurában. Ugyanakkor kevés az idegrendszeri tünet, a vese károsodása pedig mindig súlyos.

Kezelés és kórjellet

A legtöbb csecsemő és gyermek meggyógyul, habár időnként művekezelésre szorulnak amíg a veseműködésük helyreáll. Sok felnőttél, különösen azoknál a nőknél, akiknél a betegség a szülés kapcsán jelent meg, a vese funkciója sohasem tér vissza teljesen. Néhány esetben a plazmaferézis hasznosnak tűnik. A mitomicin szedése kapcsán fellépő esetek a szövődmények miatt néhány hónapon belül többnyire halállal végződnek.

A vérlemezkék működészavara

Néhány betegségben a vérlemezkék száma normális, de a működésük kóros, így nem képesek a vérzés megelőzésére. Az ilyen vérlemezke-rendellenességek lehetnek örökletesek (például a von Willebrand-betegség), vagy szerzettek (például néhány gyógyszer esetén).

VON WILLEBRAND-BETEGSÉG

A von Willebrand-betegség a vérben található von Willebrand-faktor (a vérlemezkékre ható fehérje) örökletes hiánya vagy működészavara.

A von Willebrand-betegség a leggyakoribb veleszületett vérlemezke-rendellenesség. A von Willebrand-faktor a plazmában, a vérlemezkékben és az erek falában található. Amikor ez a faktor hiányzik vagy kóros, az érfal sérülésekor a vérrög kialakulásának első lépése – a vérlemezkék kitapadása a sérülés helyén az érfalhoz – nem megy végbe. Ennek következményeként a vérzés nem áll el olyan hamar, mint kellene, bár végül mégis megszűnik.

Tünetek és kórisme

A von Willebrand-betegségben szenvedők valamelyik szülőjének körelőzményében is rendszerint szerepel kóros vérzékenység. A gyermeknél tipusosan könnyen alakul ki véraláfutás, vagy erősen vérzés lép fel a bőr megsértése, foghúzás, mandula eltávolítás vagy más műtét után. A nőknél erős menstruációs vérzés jelentkezhet. A vérzékenység időnként rosszabbodhat. Másfelől hormonális változások, stressz, terhesség, gyulladás és fertőzések serkenthetik a von Willebrand-faktor termelődését, és a vér alvadékonysága átmenetileg javul.

Az aszpirin és sok ízületi gyulladásban használt szer súlyosbíthatja a vérzékenységet, mert ezek az anyagok befolyásolják a vérlemezkék működését. A von Willebrand-betegségben szenvedők paracetamolt kaphatnak fájdalomcsillapítónak, mert ez nem hat a vérlemezkék működésére.

Veleszületett vérlemezke-rendellenességek

Rendellenesség	Előfordulási gyakoriság	Leírás	A vérzés súlyossága
von Willebrand-betegség	Viszonylag gyakori	Kóros vagy hiányzó von Willebrand-faktor (a vérlemezkéket a sérült érfallhoz kötő fehérje), vagy csökkent VIII. alvadási faktor	Legtöbb esetben enyhe vagy közepesen súlyos; súlyos lehet olyanokban, akikben a von Willebrand-faktor szintje nagyon alacsony
Tárolási betegség	Viszonylag nem gyakori	Kóros vérlemezke granulomok, amelyek károsítják a vérlemezke összecsapódást	Enyhe
Chediak-Higashi és Hermansky-Pudlak szindróma	Ritka	A tárolási betegségek speciális formája	Változó
Trómbokán A ₂ rendellenesség	Nagyon ritka	A vérlemezék csökkent összetapadása inger hatására	Enyhe
Trombasztónia	Ritka	Az összetapadáshoz szükséges felszíni fehérjék hiánya vérlemezkéken	Változó
Bernard-Soulier szindróma	Ritka	A vérlemezék felszíni fehérjék hiánya és abnormálisan nagy vérlemezkek, amelyek nem tapadnak ki a sérült érfallhoz	Változó

A laboratóriumi vizsgálatok azt mutatják, hogy a vérlemezkek száma normális, de a vérzési idő megnövekedett. A vérzési idő az alkaron ejtett apró karcolásból származó vérzés kezdete és megszűnése között eltelt idő. A diagnózis felállításához az orvosnak mérnie kell a von Willebrand-faktor szintjét a plazmában. Mivel a von Willebrand-faktor egy fehérje, mely a VIII. faktort szállítja a vérben, ezért általában ez utóbbinak a szintje is csökkenhet.

Kezelés

A von Willebrand-betegségben érintettek egy része sohasem igényel kezelést. Súlyos vérzés esetén dúsított alvadási faktorok – melyek von Willebrand-faktort is

tartalmaznak – adhatók.▲ A betegség enyhébb formáiban sebészi vagy fogászati beavatkozásoknál dezmodresszin adása is elegendő a von Willebrand-faktor mennyiségének növelésére ahhoz, hogy ne legyen szükség vérátömlesztésre.

A VÉRLEMEZKE-MŰKÖDÉS SZERZETT RENDELLENESSÉGE

Számos betegség és különböző gyógyszerek okozhatnak vérlemezke-működészavart. A betegségek között veseelégtelenség, leukémia, mielóma multiplex, májcirrózis és szisztémás lupusz eritematózus szerepelnek. A gyógyszerek lehetnek aszpirin, tiklopidin, a nem-szteroid gyulladáscsökkentők (amelyeket ízületi gyulladás, ficamok kezelésére és általános fájdalomcsillapításra használnak) és a nagy dózisú penicillin. A vérlemezke ilyen rendellenessége a legtöbb esetben nem okoz komoly vérzéseket.

▲ lásd a 740. oldalt

Hemofília

A hemofília olyan vérzékenység, melyet valamely vér-alvadási faktor hiánya vagy elégtelen mennyisége okoz.

A **hemofília A** (klasszikus hemofília), amely az összes eset körülbelül 80 százalékáért felelős, a VIII. alvadási faktor hiánya. A **hemofília B** (Christmas-betegség) a IX. alvadási faktor hiánya. A vérzés jellege és következményei mindkét formában hasonlóak. Mindkettőt az anya örökíti át (nemhez kötött öröklés), de a betegség szinte kizárólag fiúgyermeken jelenik meg.▲

Tünetek

A hemofília oka számos különböző génhiba lehet. A tünetek súlyossága attól függ, hogy az adott génhiba mennyire érinti a VIII. vagy a IX. faktort. Ha az aktivitásuk kevesebb, mint a normális 1 százaléka, súlyos vérzések léphetnek fel és ismétlődhetnek, nyilvánvaló kiváltó ok nélkül.

Ha valakinek az alvadási aktivitása 5 százalék, annak hemofiliája csak enyhe. Ritkán fordul elő ok nélküli vérzés, de műtét vagy sérülés befolyásolhatatlan vérzést okozhat, ami halálos is lehet. Az enyhébb hemofília esetleg teljesen észrevétlen marad, habár néhány beteg, akinél az aktivitás 10 és 25 százalék közötti, műtét, foghúzás vagy nagyobb sérülés után erősen vérzik.

Az első vérzés rendszerint 18 hónapos kor előtt jelentkezik, gyakran apró baleset kapcsán. A hemofiliás gyermekeken könnyen jelenik meg véraláfutás. Akár egy izomba adott injekció is nagy vérömlenyt (hematoma) okozó vérzés forrása lehet. A visszatérő ízületi- és izomvérzések végül nyomorékságot okozó torzulásokhoz vezethetnek. A nyelvgyököt érintő vérzés akár a légutakat is elzárhatja, súlyos légzési nehézséget okozva. Egészen apró fejsérülés is jelentős vérzést indíthat el a koponyában, ami agykárosodást és halált is okozhat.

Kórisme

Az orvos hemofília fennállását feltételezi, ha egy fiúgyermeknél rendellenes vérzést lát. A laboratóriumi vizsgálatok bizonyítják, hogy a véralvadás rendellenesen lassú-e. Az orvos a VIII. és IX. faktorok aktivitásának vizsgálatával megerősítheti a diagnózist, tisztázhatja a betegség típusát és súlyosságát.

Kezelés

A hemofiliás embereknek kerülniük kell az olyan helyzeteket, amelyek vérzést válthatnak ki. Körültekintőnek kell lenniük a fogápolásban, hogy ne szoruljanak foghúzásra. A hemofília enyhébb formája esetén, ha fogászati vagy más műtetre van szükség, a dezmozpresszin nevű gyógyszert lehet adni a véralvadás ideiglenes biztosítására – így a vérátömlesztés elkerülhető. A hemofiliásoknak bizonyos gyógyszerektől is tartózkodniuk kell, például az aszpirintól, heparintól, warfarintól és bizonyos fájdalomcsillapítóktól – mint például a nem-szteroid gyulladáscsökkentőktől – amelyek fokozhatják a vérzési problémákat.

A kezelés rendszerint a hiányzó alvadási faktorok transzfúzióval történő pótlásából áll. Ezek a plazmában (vérsavóban), illetve nagyobb mennyiségben a dúsított plazmában találhatók. Néhány plazmakészítményt otthoni használatra fejlesztettek ki, és a betegek önmaguknak is be tudják adni, akár rendszeresen a vérzés megelőzésére, akár alkalmilag a vérzés indulásának első jelére. Rendszerint naponta háromszor kell adni, de mind az adag, mind a gyakoriság függ a vérzési rendellenesség súlyosságától. Az adag a rendszeresen végzett vérvizsgálatok eredményétől függ. Vérzés alatt nagyobb mennyiségű faktorra van szükség, és a kezelést e területen jártas szakemberrel is egyeztetni kell.

Régebben a plazmakoncentrátumok adása a vérrel átvihető betegségekkel való fertőződés kockázatával járt, mint például a hepatitisz és az AIDS. A nyolcvanas évek elején a plazmakoncentrátummal kezelt hemofiliások 80 százaléka fertőződött HIV vírussal. A plazmakészítménnyel átvitt AIDS kockázata azonban gyakorlatilag megszűnt a szűrések és új feldolgozási eljárások,■ valamint a genetikai módszerekkel előállított VIII. faktor bevezetésének köszönhetően.

Néhány hemofiliásban a bevitt VIII. és IX. faktor ellen is termelődik ellenanyag, amiatt a pótlás hatástalan. Ha ellenanyagokat találnak a plazmában, a plazmakoncentrátum adagját emelni lehet, vagy más típusú alvadási faktorokkal és az ellenanyag szintjét csökkentő gyógyszerekkel lehet próbálkozni.

▲ lásd a 11. oldalon lévő táblázatot

■ lásd a 739. oldalon lévő táblázatot

Kit fenyeget disszeminált intravaszkuláris koaguláció?

Legnagyobb rizikó

- Nők szövődményes szülészeti műtete vagy szülése, mely során méhszövet jut a vérkeringésbe.
- Súlyos bakteriális fertőzés, amiben a baktériumokból endotoxin – egy véralvadást aktiváló anyag – szabadul fel.
- Bizonyos leukémiák; a gyomor, a hasnyálmirigy, valamint a prosztata rákja.

Alacsonyabb rizikó

- Súlyos fejsérülés
- Férfiak prosztataaműtete
- Mérgező kigyó marás

Disszeminált intravaszkuláris koaguláció

A disszeminált intravaszkuláris koaguláció (konsumpcióos koagulopátia) olyan állapot, melyben apró vérrögök képződnek szerte a véráramban, amelyek elzárják az apró ereket, és elhasználják a véralvadáshoz szükséges faktorokat.

Az állapot rendszerint kiterjedt alvadással kezdődik, melyet valamilyen toxikus anyag vált ki a vérben. Ahogy az alvadási faktorok elhasználódnak, súlyos vérzés lép fel.

Tünetek és kórisme

A disszeminált intravaszkuláris koaguláció rendszerint hirtelen lép fel, és igen súlyos lehet. Ha műtét vagy szülés után jelentkezik, a metszésnél vagy a sérült szöveteknél erős és kontrollálhatatlan vérzés indul el. Szűnni nem akaró vérzés jelentkezhet a vénás injekció és szúrás helyén is, és masszív vérzés léphet fel az agyban, emésztőrendszerben, bőrben, izomban és a testüregekben. Ezzel egyidőben a kis erekben kialakuló vérrögök károsíthatják a vcsét – akár véglegesen is – így azok nem választanak el vizeletet.

Az orvos vérvizsgálatot rendel el a disszeminált intravaszkuláris koaguláció kialakulására fokozott

kockázatú betegek állapotának megfigyelésére. A vizsgálatok kimutatják, ha a vérben hirtelen lecsökken a vérlemezék száma, és megnyúlik az alvadási idő. A diagnózist megerősíti, ha a vizsgálat az alvadási faktorok csökkenését, szokatlanul kicsi vérrögöket, és a lebomló vérrögökből származó szétesési termékek emelkedett szintjét mutatja.

Kezelés

A disszeminált intravaszkuláris koaguláció kiváltó okát meg kell találni – ez lehet szülészeti probléma, fertőzés vagy daganat – és gyógyítani kell. Az alvadási zavarok is elmúlhatnak, ha a kiváltó okot megszüntetik.

Mivel a disszeminált intravaszkuláris koaguláció életveszélyes állapot, ezért sürgős esetként kezelik, amíg a kiváltó okot nem rendezik. A sürgősségi ellátás igen bonyolult, mivel a betegek állapota gyorsan változik a súlyos vérzés és a súlyos alvadás között. Vérlemezékét és alvadási faktorokat lehet adni a masszív vérzés megszüntetésére azoknak, akiknél ezek hiányoznak, de a kapott vérlemezék csak rövid élettartamúak. Az alvadás megakadályozására néha heparint adnak.

A keringő antikoagulánsok (alvadásgátló anyagok) rendellenességei

A keringő antikoagulánsok olyan anyagok a vérben, melyek valamelyik fontos véralvadási komponens működését gátolják. Ezek az antikoagulánsok rendszerint valamelyik alvadási faktor, például a VIII. faktor ellen keletkezett antitestek. Néhány betegségben a szervezet termeli az antitesteket. Az érintetteknek súlyos vérzés tünetei jelentkeznek, hasonlóan azokhoz, akik antikoaguláns gyógyszereket szednek – például heparint vagy warfarint.

A szisztémás lupusz eritematózusban szenvedők szervezete gyakran termel keringő antikoaguláns ellenanyagokat, amelyek kimutathatók az alvadást vizsgáló laboratóriumi tesztekkel. Furcsa módon ezek az ellenanyagok nem súlyos vérzést, hanem néha súlyos alvadást okoznak. A betegségben szenvedő nők vetélcsrc hajlamosabbaknak tűnnek.

A fehérvérsejtek betegségei

A fehérvérsejtek (leukociták) védik a szervezetet a fertőzésektől és az idegen anyagoktól. Ahhoz, hogy a szervezetet hatékonyan meg tudják védeni, megfelelő számú fehérvérsejtnak kell aktiválódnia és eljutnia a szükséges helyre, majd ott elpusztítani és eltávolítani az ártalmas kórokozókat és anyagokat. ▲

Mint minden sejt a vérben, a fehérvérsejtek is a csontvelőben termelődnek. A fejlődésük egy előalakból (össejt) indul, melyből idővel az öt fő fehérvérsejt-típus – neutrofil, limfocita, monocita, eozinofil vagy bazofil – valamelyike lesz. A szervezet naponta normálisan 100 milliárd (10^{11}) fehérvérsejtet termel.

A fehérvérsejtek száma adott mennyiségű vérben számítógépes sejtszámláló automatával határozható meg. Ezek a gépek méri a teljes fehérvérsejtszámot, az eredményt mikroliterre vonatkoztatva adják meg, valamint megadják mind az öt fehérvérsejt-típus százalékos arányát. A fehérvérsejtszám normálisan 4000–10.000/mikroliterenként.

A túl kevés és a túl sok fehérvérsejt egyaránt betegségre utal. A leukopénia – a fehérvérsejtszám 4.000/mikroliter alá csökkenése – fertőzésekre fokozottan hajlamosá teszi a szervezetet. A leukocitózis – az emelkedett fehérvérsejtszám – lehet fertőzésre vagy testidegen anyagra adott válaszreakció, ■ vagy okozhatja daganat, baleset, stressz, esetleg bizonyos gyógyszerek. A legtöbb fehérvérsejt betegség a neutrofileket, limfocitákat, monocitákat és az eozinofileket érinti. A bazofileket érintő betegségek ritkák.

Neutropénia

A neutropénia a neutrofil fehérvérsejtek rendellenesen alacsony száma a vérben.

A neutrofilek alkotják a szervezet elsődleges sejtvesztési vonalát a baktériumok és a gombák ellen. Ezenkívül segítenek a sebgyógyulásban, az idegen anyagok, mint például egy beágyazódott szálka eltávolításában.

A neutrofilek a csontvelőben termelődnek, mintegy 2 hét alatt. A véráramba kikerülve kb. 6 óráig keringenek fertőző mikrobák és más betolakodók után kutatva. Ha találhatnak egyet, akkor kilépnek a szövet-

tekbe, hozzákötődnek a kórokozóhoz, és toxikus anyagokat termelnek, melyek megölik és megemésztik a kórokozókat. Ez a folyamat károsíthatja a szöveteket is a fertőzés helyén. A fenti folyamat következménye gyulladásos válasz a fertőzött területen, ami a test felszínén piros, duzzanat és melegség formájában nyilvánul meg.

Mivel a neutrofilek adják a vér fehérvérsejtjeinek 70 százalékát, ezért a neutrofilek számának csökkenése a teljes fehérvérsejtszám csökkenésével jár. Amikor a neutrofilek száma 1.000/mikroliter alá esik, a fertőzés veszélye némileg megemelkedik, amikor pedig 500/mikroliter alá csökken, a fertőzés veszélye jelentősen megnő. A neutrofilek védőszerepének kiesése a fertőzések következtében halált okozhat.

Okok

A neutropéniának számos oka lehet. A neutrofilek száma csökkenhet az elégtelen csontvelői termelés, vagy a keringésben történő fokozott pusztulás miatt.

Az aplasztikus anémia nevű betegségben a neutrofilek száma a többi vérsellettel együtt csökken. Bizonyos ritka, örökletes betegség, mint például az infantilis genetikusan agranulocitózis és a familiáris neutropénia is okozhatja a neutrofilek számának csökkenését.

A ciklikus neutropéniában, egy ritka betegségben, a neutrofilek száma 21–28 naponként változik a normális és az alacsony értékek között: a neutrofilek száma csaknem nullára eshet, majd 3–4 nap alatt önmagától helyreáll. A ciklikus neutropéniában szenvedők fokozottan hajlamosak fertőzésre, amikor a neutrofilek száma alacsony.

Néhány esetben daganat, tuberkulózis, B₁₂-vitaminhiány, vagy folsavhiány okozhat neutropéniát. Bizonyos gyógyszerek, főként, amelyeket a daganatok ke-

▲ lásd a 812. oldalt

■ lásd a 841. oldalt

Neutropéniát okozó gyógyszerek

Antibiotikumok (penicillinek, szulfonamidok és kloramfenikol)

Epilepszia-ellenes szerek

Pajzsmirigy-túlműködés elleni szerek

Daganat-kemoterápiás szerek

Aranyók

Fenotiazinok

zelésére használnak▲ (kemoterápia) gátolják a csontvelő neutrofil-termelését.

A neutrofilek gyorsabban pusztulnak, mint ahogyan termelődnek bizonyos bakteriális fertőzésekben, allergiás és autoimmun betegségekben, valamint egyes gyógyszerek szedése kapcsán. Lépnagyobbodás esetén is – például Felty-szindrómában, maláriában, vagy szarkoidózisban – alacsony lehet a neutrofilek száma, mert a megnagyobbodott lép kiszűri és elpusztítja a neutrofileket.■

Tünetek és kórisme

A neutropénia keletkezhet néhány óra vagy nap alatt (akut neutropénia), de kialakulása hónapokig vagy évekig is (krónikus neutropénia) eltarthat. Mivel a neutropéniának nincsen sajátos tünete, ezért észrevétlen maradhat, amíg fertőzés nem lép fel. Akut neutropéniában láz, száj és végbélnyílás körüli fájdalmas sebek (fekélyek) jelenhetnek meg. Bakteriális tüdőgyulladás, vagy más súlyos fertőzés is felléphet. Krónikus neutropéniában az állapot kevésbé súlyos, hacsak a neutrofilek száma nem egészen alacsony.

Amikor valakinél szokatlan, vagy gyakori fertőzések lépnek fel, az orvos neutropéniára gondol, és teljes

vérvérvizsgálatot rendel a diagnózis felállítására. A neutrofilek alacsony száma jelzi a neutropéniát.

Ezután a neutropénia okát kell tisztázni. Az orvos rendszerint tüvel csontvelői mintát vesz (csontvelő aspiráció vagy biopszia).★ Habár az eljárás kellemtelen lehet, rendszerint nem veszélyes. A csontvelői mintát mikroszkóppal vizsgálják annak eldöntésére, hogy az szabályos-e, normális-e a neutrofil előalakok száma és elegendő fehérvérsejtet termel-e. Azáltal, hogy az orvos meghatározza, hogy csökkent-e az előalakok száma, és hogy e sejtek érése normális-e, azt is meg tudja ítélni, hogy mennyi időre van ahhoz szükség, hogy a csökkent neutrofilszám helyreálljon. Ha az előalakok száma csökkent, az új neutrofilek a vérben még legalább két hétig nem jelennek meg; ha a számuk megfelelő, és az érésük is normális, akkor az új neutrofilek napokon belül megjelenhetnek a vérben. Néha a csontvelővizsgálat arra derít fényt, hogy más betegségek is – mint például leukémia vagy más vérképzőrendszeri daganatok – érintik a csontvelőt.

Kezelés

A neutropénia kezelése a kiváltó októl és a súlyosságtól függ. Azokat a gyógyszereket, melyek neutropéniát okozhatnak el kell hagyni, ha lehetséges. Néhány esetben a csontvelő magától regenerálódik, és nem szükséges kezelés. Akiknél a neutropénia enyhe (a neutrofilek száma több, mint 500/mikroliter) azok általában tünetmentesek, és nem szorulnak kezelésre.

Akiknél a neutropénia súlyos (a neutrofilek száma kevesebb, mint 500/mikroliter) könnyen fertőzés áldozatává válnak, mert a szervezetük nem tud harcolni a fertőző mikrobák ellen. Ha ezeknél a betegeknél fertőzés lép fel, rendszerint kórházba kerülnek és erős antibiotikumot kapnak, még mielőtt a kórokozó pontos azonosítása megtörténne. A láz, mely rendszerint fertőzést jelez neutropéniásoknál, az azonnali orvosi beavatkozás szükségességének a jele.

A fehérvérsejtek termelődését serkentő növekedési faktorok adása – főként a granulocita kolónia-stimuláló faktor (G-CSF) és a granulocita-makrofág kolónia-stimuláló faktor (GM-CSF) – néha segít. Ez a kezelés kivédheti a neutropéniás szakaszokat ciklikus neutropéniában. Az allergiás vagy autoimmun eredetű neutropéniákban a kortikoszteroid hasznos lehet. A timocita-ellenes globulin, vagy más immunszuppresszív terápia (az immunrendszer aktivitását csökkentő terápia) használható autoimmun betegség gyanúja esetén.

▲ lásd a 802. oldalt

■ lásd a 786. oldalt

★ lásd a 737. oldalt

mint például az aplasztikus anémia egyes eseteiben. A megnagyobbodott lép eltávolítása emelheti a neutrofilek számát, ha a lép szűrte ki a fehérvérsejteket.

Az aplasztikus anémiában az immunszuppresszív kezelés sikertelensége esetén a csontvelő-átültetés jelenthet megoldást. ▲ A csontvelő-átültetésnek jelentős toxikus mellékhatásai vannak, hosszantartó kórházi tartózkodást tesz szükségessé és csak bizonyos helyzetekben végezhető. Általában nem alkalmazzák önmagában a neutropénia kezelésére.

Limfocitopénia

A limfocitopénia az abnormálisan alacsony limfocitaszám a vérben – 1500/mikroliter alatt a vérben felnőtteknél, vagy 3000/mikroliter alatt gyermekeknél.

Normálisan a limfociták a fehérvérsejtszám 15–40 százalékát teszik ki. A limfociták központi szerepet játszanak az immunrendszer működésében: megvédik a szervezetet a vírusfertőzésektől, segítenek más sejteknek a baktériumok és gombák elleni küzdelemben, ellenanyag-termelő sejtekké alakulnak át (plazmasejtek), küzdenek a daganatsejtek ellen, és segítenek összehangolni az immunrendszer többi sejtjeinek a működését. ■

Limfocitopéniát számos betegség és állapot okozhat. A limfociták száma átmenetileg csökkenhet erős stressz, szteroidkezelés – például prednizolon – kapcsán, daganatok kemoterápiája és sugárkezelése alatt. A T-limfocita-hiányos betegségek rendszerint súlyosabb limfocitopéniával és több következménnyel járnak, mint a csökkent B-limfocita számmal járók, de mindkét betegség halálos lehet.

Tünetek és kórisme

Mivel a limfociták a fehérvérsejteknek csak relatív kis részét adják, ezért alacsonyabb számuk nem feltétlenül okoz jelentős csökkenést az össz-fehérvérsejt számban. A limfocitopénia nem szokott önmagában tüneteket okozni, és rendszerint a teljes vérképvizsgálat során veszik észre, melyet más betegség diagnosztizálására rendeltek. A rendkívül alacsony limfocitaszám vírusos, gombás és parazitás fertőzésekhez vezethet.

A jelenlegi laboratóriumi technológiával az egyes limfocita altípusok is kimutathatók. Például a T-limfociták egyik típusának, a T4-sejtek csökkenésének vizsgálata az egyik módszer az AIDS lefolyásának követésére.

Limfociták: a pusztító sejtek

A limfocitáknak két fő típusa van: a B-limfociták, vagy B-sejtek, és a T-limfociták, vagy T-sejtek. A B-sejtek a csontvelőben keletkeznek és érnek, míg a T-sejtek a csontvelőben keletkeznek, de a csecsemőmirigyben érnek. A B-sejtek átalakulnak plazmasejtekké, amelyek antitesteket termelnek. Az antitestek segítenek a szervezetnek elpusztítani a kóros sejteket és a fertőző mikroorganizmusokat, mint a baktériumok, vírusok és gombák. A T-sejtek három alcsoportra oszthatók:

- **Killer (ölő) T-sejtek**, amelyek felismerik és elpusztítják a kóros vagy fertőzött sejteket
- **Helper (segítő) T-sejtek**, amelyek segítenek a többi sejtnak elpusztítani a fertőző szervezeteket
- **Szupresszor (gátló) T-sejtek**, amelyek gátolják más limfociták működését, hogy azok ne károsítsák a normál szöveteket

Kezelés

A kezelés leginkább a kiváltó októl függ. A gyógyszer okozta limfocitopénia napokon belül rendeződik a szer elhagyása után. Amikor az AIDS az ok, nem sokat lehet tenni a limfociták számának emelésére, habár bizonyos szerek, mint például az AZT (zidovudin) és a ddI (didanozin) növelhetik a helper (segítő) T-sejtek mennyiségét.

Amikor a limfocitopéniát a B-limfociták hiánya okozza, a vérben a keringő antitestek mennyisége a normális alá zuhan. Ezekben az esetekben gamma-globulin (antitestekben gazdag anyag) adható a fertőzések megelőzésének segítésére. Ha a fertőzés mégis fellép, az adott kórokozó ellen célzottan antibiotikumot, gomba ellenes szert, vagy vírus elleni szert adnak.

▲ lásd a 836. oldalt

■ lásd a 810. oldalt

Limfocitopéniát okozó betegségek

Daganatok (leukémiák, limfómák, Hodgkin-kór)

Reumatoid arthritisz

Szisztémás lupusz eritematózus

Krónikus infekciók

Ritka öröklődő betegségek (bizonyos agammaglobulinémiák, DiGeorge-szindróma, Wiskott–Aldrich-szindróma, súlyos kombinált immunhiányos szindróma és ataxia-teleangi-ektázia)

Szerzett immunhiányos szindróma (AIDS)

Néhány vírusfertőzés

Monocita betegségek

A monociták a többi fehérvérsejttel együttműködve eltávolítják az elhalt és károsodott szöveteket, elpusztítják a daganatsejteket, és szabályozzák az idegen anyagok elleni immunitást. Mint a többi fehérvérsejt, a monociták is a csontvelőben keletkeznek, és azután kerülnek a véráramba. Néhány órán belül a szövetekbe jutnak, ahol makrofágokká, az immunrendszer faló sejtjeivé (fagocita) érnek. A makrofágok szétszóródnak az egész testben, de nagyobb koncentrációban vannak jelen a tüdőben, májban, lépben, csontvelőben és a testüregek belésében, ahol még hónapokig élnek.

Bizonyos fertőzések (például a tuberkulózis), daganatok és az immunrendszer betegségei emelhetik a monociták számát. Örökletes betegségekben, mint például a Gaucher- és Niemann–Pick-betegségben, a sejt-törmelékek a makrofágokban halmozódnak fel, károsítva ezzel működésüket.

Eozinofília

Az eozinofília az eozinofil fehérvérsejtek rendellenesen magas száma a vérben.

Az eozinofília nem betegség, de lehet betegségre adott válasz. Az eozinofilek emelkedett száma rendsze-

rint a szervezet kóros sejtekre, parazitákra és allergiás reakciót okozó anyagokra (allergénekre) adott válaszreakciójának jele.

A csontvelőben való keletkezés után a véráramba jutnak, de csak néhány órát töltenek ott, majd kiáramlanak a szövetekbe. Ha idegen anyag jut a szervezetbe, azt a limfociták és a neutrofilek észlelik, és olyan anyagokat termelnek, melyek az eozinofileket az adott helyre irányítják. Ezután az eozinofilek toxikus anyagokat bocsátanak ki, amelyek elpusztítják a parazitákat és a kóros emberi sejteket.

IDIOPÁTIÁS HIPEREOZINOFILIÁS SZINDRÓMA

Az idiopatiás hipereozinofiliás szindróma olyan betegség, amelyben az eozinofilek száma ismeretlen okból több mint 6 hónapig 1.500/mikroliter fölött van.

Az idiopatiás hipereozinofiliás szindróma bármely életkorban előfordulhat, de gyakoribb 50 éves kor feletti férfiaknál. Az eozinofilek megemelkedett száma károsíthatja a szívet, tüdőt, májat, bőrt és az idegrendszert. A szívben például gyulladás léphet fel az úgynevezett Löffler-endokarditiszben (szívbelhártya-gyulladásban), ami vérrög kialakulásához, szívelégtelenséghez, szívrohamhoz és a billentyűk kóros működéséhez vezethet.

A szindróma tünetei attól függenek, hogy mely szervek betegednek meg. A tünetek a következők lehetnek: fogyás, láz, éjszakai izzadás, általános fáradtság, köhögés, mellkasi fájdalom, duzzadás, hasfájás, bőrküritések, fájdalom, gyengeség, zavartság és kóma. A diagnózis akkor állítható fel, ha tartósan magas eozinofilszámot mérnek olyan betegeknél, akinél a fenti tünetek fennállnak. A kezelés megkezdése előtt az orvosnak tisztáznia kell, hogy az eozinofiliát nem parazitafertőzés vagy allergia okozza-e.

Kezelés nélkül a szindrómában szenvedők több mint 80 százaléka 2 éven belül meghal, kezeléssel több, mint 80 százalékos a túlélés. A halálozás fő oka a szív károsodása. Néhányan nem igényelnek kezelést, csak szoros megfigyelést 3–6 hónapig, de legtöbb esetben gyógyszeres kezelésre van szükség prednizonnal vagy hidrokortizonnal. Ha a kezelés sikertelen, számos egyéb szer adása kísérelhető meg, illetve e szereket az eozinofileknek a vérből való eltávolításával (leukoferezis) is kombinálhatók.

EOZINOFÍLIA-MIALGIA SZINDRÓMA

Az eozinofília-mialgia olyan betegség, amelyben az eozinofília izomfájdalommal, valamint nyomásérzé-

kenyességgel, fáradtsággal, duzzadással, ízületi fájdalommal, köhögéssel, légzési nehezítettséggel, kiütéssel és idegrendszeri eltérésekkel társul.

Ez a ritka betegség a kilencvenes évek elején jelent meg azoknál, akik nagy mennyiségű triptofánt fogyasztottak, mely egy népszerű reformtáplálkozási termék volt, és amelyet néha az orvosok is adtak az

alvás javítására. A szindrómát inkább a termékben található szennyeződések okozhatták, mint maga a termék.

A szindróma a triptofán elhagyása után is hetekig, hónapokig fennállhat, és maradandó idegrendszeri károsodást, ritkán halált is okozhat. Kezelésc nem ismert, rendszerint rehabilitációs kezelés indokolt.

Leukémia (fehérvérűség)

A leukémiák a vér sejtjeinek daganatos betegségei.

A leukémiák rendszerint a fehérvérsejtek betegségei, legtöbbjük oka ismeretlen. A leukémiát egyes állatokban, mint például a macskákban vírusok okozzák. Igen valószínű, hogy a HTLV-1 vírus (humán T-sejt limfotróp vírus I-es típusa), mely az AIDS kórokozójához hasonló, a ritka felnőttkori T-sejtes leukémia kórokozója. A sugárterápia és bizonyos szerek – mint például a benzol és néhány daganatellenes szer – fokozzák a leukémia kialakulásának kockázatát. Bizonyos genetikai rendellenességekben is, mint például Down-kórban és Fanconi-szindrómában, valószínűbb a leukémia kialakulása.

A fehérvérsejtek a csontvelői őssejtekből származnak.▲ Leukémia akkor alakul ki, amikor a fehérvérsejtek őssejtéből való kitérése kisiklik, és daganatos cl-változás keletkezik. A károsodás gyakran kis szakaszok átrendeződését jelenti a kromoszómákon, a sejt komplex genetikai anyagán. Mivel a kromoszomális átrendeződés (kromoszomális transzlokáció) megzavarja a sejtosztódás normális szabályozását, ezért az érintett sejtek korlátozás nélkül osztódnak, daganatos sejtekké válnak, végül elfoglalják a csontvelőt, kiszorítva a normális vérképző sejteket. A leukémiás (daganatos) sejtek más szervekben is megjelenhetnek, így a májban, lépben, nyirokcsomókban, vesékben és az agyban.

A leukémiáknak négy fő csoportjuk van aszerint, hogy a lefolyás milyen gyors, és hogy melyik fehérvérsejt-típus érintett. Az akut (heveny) leukémiák gyorsan haladnak előre, a krónikusak (idültek) lassan. A limfocitás leukémiák a limfocitákból, a mieloidok (mie-

locitások) a mielocitákból indulnak ki. A mielocita normálisan granulocitává – vagy más néven neutrofillé – érik.

Akut limfocitás leukémia

Az akut limfocitás (limfoblasztos) leukémia életet veszélyeztető betegség, melyben a sejtek normális limfocitává érése daganatosan átalakul, és ezek a sejtek hamar kiszorítják a normális sejteket a csontvelőből.

Az akut limfocitás leukémia a leggyakoribb daganatfélése gyermekkorban, az összes daganatok 25%-áért felelős 15 éves kor alatt. Leggyakrabban a 3 és 5 éves kor közöttieket érinti, de előfordulhat a serdülőkben, és ritkábban a felnőttekben is.

A nagyon korai alakok – melyek normálisan limfocitává érnének – daganatossá válnak. Ezek a leukémiás sejtek a csontvelőben halmozódnak, elpusztítják és kiszorítják azokat a sejteket, amelyek a normális sejteket termelik. A véráramba bekerülve a májba, lépbe, nyirokcsomókba, agyba, vesékbe és a nemi szervekbe jutnak, ahol folytatódik osztódásuk és növekedésük. Érinthetik az agyhártyákat is, agyhártya-gyulladást okozva, valamint vérszegénységet (anémia), máj- és veseelégtelenséget is okozhatnak, és más szerveket is károsíthatnak.

▲ lásd a 735. oldalon lévő ábrát

A leukémiák fő típusai

Típus	Lefolyás	Az érintett fehérvér-sejtek	Az Egyesült Államokban évente diagnosztizált esetek száma
Akut limfocitás (limfoblasztos) leukémia	Gyors	Limfociták	5.200
Akut mieloid (mielocitás, mielogén, mieloblasztos, mielomonocitás) leukémia	Gyors	Mielociták	7.000
Krónikus limfocitás leukémia, továbbá Sézary-szindróma és hajás-sejtes leukémia	Lassú	Limfociták	8.500
Krónikus mielocitás (mieloid, mielogén, gránulocitás) leukémia	Lassú	Mielociták	5.800

Tünetek

Az első tüneteket az okozza, hogy a csontvelő nem képes elegendő normális sejtet termelni. Ezek a tünetek a gyengeség és a légszomj, az alacsony vörösvértestszám (anémia) következményeként; a fertőzés és a láz, ami a normális fehérvérsejtek alacsony száma miatt alakul ki; továbbá vérzések, amit az alacsony vérlemezkesszám okoz. Néhány esetben súlyos fertőzés az első tünet, más betegeknél viszont a kezdet lappangó lehet, egyre fokozódó gyengeséggel, fáradtsággal és sápadtsággal. A vérzés jelentkezhet orrvérzés, fogínyvérzés, lila foltocskák vagy könnyen fellépő véraláfutások formájában. Az agyba bekertült leukémiás sejtek fejfájást, hányást és ingerlékenységet okozhatnak, a csontvelő érintettsége csont- és ízületi fájdalommal járhat.

Kórisme

A hagyományos vérvizsgálatok, mint például a teljes vérképvizsgálat ▲ jelezhetik először a leukémiát. A fehérvérsejtek száma lehet csökkent, normális vagy

emelkedett, de a vörösvértestek és a vérlemezkék száma szinte mindig csökkent. Ennél fontosabb, hogy igen éretlen fehérvérsejtek (blasztok) láthatók mikroszkóppal. Mivel normálisan blasztok nincsenek a vérben, jelenlétük önmagában elegendő lehet a leukémia diagnosztizálásához. Mindazonáltal szinte mindig végeznek csontvelőbiopsziát ■ a diagnózis megerősítéséhez, és a leukémia fajtájának megállapításához.

Kórjóslat és kezelés

A kezelések bevezetése előtt a legtöbb ember a diagnózis felállításától számítva 4 hónapon belül meghalt. Ma már sokan meggyógyulnak. Az akut limfoid leukémiások (rendszerint gyermekek) több, mint 90%-a az első kemoterápiával átmenetileg meggyógyítható (remisszió). A betegség sok esetben visszatér, de a gyermekek 50%-a nem mutat leukémiás tüneteket a kezelést követő 5 évben. A 3 és 7 év közöttiek prognózisa a legjobb; a 20 év felettieké a legrosszabb. Azoknak a gyermekeknek és felnőtteknek, akiknél a kezdeti fehérvérsejtszám 25.000/mikroliter alatti, jobb a kilátásuk a gyógyulásra, mint azoknak, akiknél a kezdeti fehérvérsejtszám magasabb.

A kezelés célja a teljes remisszió elérése a dagadtos sejtek elpusztításával úgy, hogy a normális sejtek újra növekedhessenek a csontvelőben. A kemoterápiában részesülteknek kórházban kell maradniuk még na-

▲ lásd a 736. oldalt

■ lásd a 737. oldalt

pokig, vagy hetekig, attól függően, hogy a csontvelő működése milyen gyorsan áll helyre. Amíg a normális csontvelői működés nem tér vissza, addig a betegnek vörösvértest-koncentrátumot kell kapnia az anémia kezelésére, vérlemezékét a vérzés megszüntetésére, és antibiotikumot a fertőzések gyógyítására.

A gyógyításra különböző kemoterápiás szerek kombinációit használják, az egyes adagokat pedig néhány naponta vagy hetente ismétlik. Az egyik kombináció szájon át adott prednizonból, valamint hetente intravénásan adott vinkrisztinból és antraciklinből vagy aszparginából áll. Sok egyéb kemoterápiás kombináció gyógyhatása már bebizonyosodott, és egyre újabb szerek hatásosságát vizsgálják.

Az agyba jutott leukémiás sejtek gyógyítására közvetlenül a gerincvelői folyadékba juttatnak metotrexatot, valamint besugarazzák az agyat. Általában alkalmaznak valamilyen helyi kezelést, ha akár egy kevés jel is amellett szól, hogy a daganat érinti az idegrendszert.

A néhány hetes vagy hónapos intenzív kezelés után, mellyel a daganatos sejteket pusztítják el, további kezelés (konszolidációs kemoterápia) következik az esetlegesen túlélő daganatos sejtek elpusztítására. A kezelés 2–3 évig is tarthat, habár némely kezelési séma rövidebb.

A leukémiás sejtek újra megjelenhetnek (relapszus), gyakran a csontvelőben, agyban vagy a herékben. A leukémiás sejtek ismételt megjelenése a csontvelőben különösen rossz jel. Újra kemoterápiát kell adni, és habár a legtöbb eset reagál a kezelésre, a betegség hajlamos a további kiújulásra. A csontvelő-átültetés adja a legjobb esélyt, de az eljárás csak akkor kivitelezhető, ha a csontvelő szövettípusban egyező (HLA-azonos) személytől származik – szinte mindig közeli rokontól. ▲ Ha az agyban újra leukémiás sejtek jelennek meg, hetente egyszer vagy kétszer megint kemoterápiás szereket juttatnak be a gerincvelői folyadékba. A heréket érintő relapszus kezelése kemoterápiából és besugárzásból áll.

Akut mieloid leukémia

Az akut mieloid (mielocitás, mielogén, mieloblasztos, mielomonocitás) leukémia életet veszélyeztető betegség, amelyben a mielociták (normálisan granulocitává érő sejtek) daganatosan elfajulnak, és gyorsan kiszorítják a normális csontvelői sejteket.

E leukémiafajta minden korosztályt érinthat, de leggyakrabban a felnőtteket. A más betegség miatt alkal-

mazott nagy dózisú sugárterápia és néhány daganatellenes szer használata növeli az akut mieloid leukémia kialakulásának valószínűségét.

A leukémiás sejtek a csontvelőben halmozódnak fel, és kiszorítják a normális vörösvérsejteket termelő sejteket. A véráramba bekerülve más szervekbe is eljutnak, ahol tovább növekednek és osztódnak. Kis tumorokat képezhetnek (kloróma) a bőrben, vagy közvetlenül a bőr alatt, valamint agyhártyagyulladás, vérszegénységet, vese- és májelégtelenséget, és egyéb szervi károsodásokat okozhatnak.

Tünetek és kórisme

Az első tüneteket rendszerint az okozza, hogy a csontvelő nem képes elegendő normális vörösvérsejtet termelni. A tünetek gyengeség, légszomj, fertőzés, láz és vérzés lehetnek. További tünetek a fejfájás, hányás, ingerlékenység, valamint az ízületi- és csontfájdalmak.

A teljes vérképvizsgálat igazolhatja elsőként a leukémia gyanúját. A vér mikroszkópos vizsgálatával igen éretlen alakok (blasztok) láthatók. Csontvelőbiopsziát is végeznek a diagnózis megerősítéséhez, és a leukémia típusának a megállapításához.

Kórjóslat és kezelés

Az akut mieloid leukémiások 50–85%-a reagál a kezelésre. A betegek 20–40%-a tünetmentes a kezelést követő 5 évben, a csontvelő-átültetés ezt az arányt 40–50%-ra emeli. Azoknál az 50 év felettieknél, akiknél az akut mieloid leukémia más betegség miatt alkalmazott sugár- vagy kemoterápia után lép fel, a prognózis rosszabb.

A kezelés célja a teljes remisszió elérése – minden leukémiás sejt elpusztítása. Az akut mieloid leukémia azonban kevesebb szerre reagál, mint a többi leukémiaféleség, és a kezelés gyakran állapotromlással jár, mielőtt a javulás megkezdődne. Az állapotromlás azért lép fel, mert a kezelés visszaszorítja a csontvelő működését, ami által csökken a fehérvérsejtszám (főként granulocita-hiány lép fel), és az alacsony granulocitaszám növeli a fertőzések kockázatát. A kórházi szennyvizet gondos intézkedésekkel próbálja megelőzni a fertőzéseket, és megjelenésük után azonnal antibioti-

▲ lásd a 836. oldalt

kummal kezeli azokat. Vörösvértest és vérlemezke adására szintén szükség lehet.

Az első kemoterápiás kezelés rendszerint 7 napon át citarabinból, és 3 napon át daunorubicinből áll. Néha további szereket – mint például tioguanint, vinkrisztint és prednizont – is adnak, de ezek szerepe korlátozott.

A remisszió elérése után, további kemoterápiát adnak (konszolidációs kemoterápia) az első kezelés megkezdése után hetekkel vagy hónapokkal annak biztosítására, hogy a lehető legtöbb leukémiás sejt elpusztuljon.

Az agy kezelésére rendszerint nincsen szükség, és a hosszú távú kezelés nem növeli a túlélést. A csontvelő-átültetés szóba jöhet azoknál, akik nem reagáltak a kezelésre, valamint azoknál a fiataloknál, akik reagáltak az első kezelésre; a cél az összes megmaradt leukémiás sejt elpusztítása.

Krónikus limfoid leukémia

A krónikus limfoid leukémiára a daganatosan elfajult limfociták (az egyik fehérvérsejt-fajta) nagy száma és a megnagyobbodott nyirokcsomók jellemzők.

A betegek több mint háromnegyede 60 év feletti, férfiakban két-háromszor gyakoribb, mint nőkben. Ez a leukémia ritka Japánban és Kínában, és ritka marad az Egyesült Államokba bevándorolt Japánok között is – ez azt bizonyítja, hogy kialakulásában genetikai adottságok is szerepet játszanak.

A daganatos érett limfociták először a nyirokcsomókban szaporodnak fel. Ezután terjednek be a májba, és a lépbe, amelyek megnagyobbodnak. Miután bejutnak a csontvelőbe, kiszorítják a normális sejteket, aminek következménye anémia, valamint a fehérvérsejtek és vérlemezkék számának csökkenése lesz. Az antitestek – fehérvérsejtek, melyek a fertőzések elleni küzdelemben vesznek részt – szintje szintén csökken. Az immunrendszer, mely megvédi a szervezetet az idegen anyagoktól, gyakran kórosan működik, és károsítja a normális szöveteket. A felresiklott immunműködés következménye a vörösvértestek és vérlemezkék pusztulása, az erek, ízületek (reumatoid artritisz) és a pajzsmirigy gyulladás (tireoiditisz) lehet.

A krónikus limfocitás leukémiák az érintett limfociták típusa szerint is osztályozhatók. A B-sejtes leukémia (a B-limfociták leukémiája)▲ a leggyakoribb típus, a krónikus limfoid leukémiák közel háromnegyedét teszi ki. A T-sejtes leukémia (a T-limfociták leukémiája) kevésbé gyakori. Az egyéb fajták közé tartozik, a Sézary-szindróma (a mycosis fungoides leukémiás fázisa)■ és a hajas-sejtes leukémia (ritka leukémia-fajta, melyben nagy számban vannak jelen kóros sejtek, a mikroszkóppal látható jellegzetes nyúlványokkal).

Tünetek és kórisme

A betegség korai fázisában a legtöbb betegnek nincs egyéb tünete a megnagyobbodott nyirokcsomókon kívül. A tünetek a következők lehetnek: fáradékonyság, étvágytalanság, fogyás, terhelésre jelentkező légszomj, és a megnagyobbodott lép miatti teltségérzés. A T-sejtes leukémiák beszűrhetik a bőrt a betegség korai fázisában, szokatlan kiütést okozva, amint az Sézary-szindrómában látható. A betegség előrehaladtával sápadtság és könnyen kialakuló véraláfutás jelentkezhet. A baktérium-, vírus- és gombafertőzések rendszerint csak a betegség késői szakaszában jelennek meg.

Néha a betegség véletlenszerűen kerül felismerésre más okból rendelt vérkép-vizsgálat során, amikor is emelkedett limfocitaszámot találnak – több, mint 5.000 sejt/mikroliter. Ilyenkor rendszerint csontvelői vizsgálatot végeznek. Krónikus limfocitás leukémiában a csontvelőben kórosan magas a limfociták száma. A vérvizsgálatok anémiát, a vérlemezkék számának a csökkenését, és az antitestek alacsony szintjét mutatják.

Kórjóslat

A krónikus limfocitás leukémiák többsége lassan halad előre. Az orvos a beteg gyógyulási esélyeinek felbecslésére megállapítja, hogy a betegség mennyire előrehaladott (staging, avagy stádiumbeosztás). A stádiumbeosztás több szempontot vesz figyelembe, így a limfociták számát a csontvelőben, a lép és a máj nagyságát, az anémia meglétét vagy hiányát, és a vérlemezkék számát. A B-sejtes leukémiában a diagnózistól számított túlélés 10–20 év lehet, és kezelésre nincsen szükség a korai szakaszokban. Ha valakinél súlyos anémia áll fenn, és vérlemezkeszáma 100.000/mikroliter alatti, valószínűbb, hogy néhány éven belül meghal, mint akkor, ha az anémia nem súlyos, és a vérlemezkeszám is magasabb. A halált rendszerint az okozza, hogy a csontvelő nem tud elegendő

▲ lásd a 810. oldalt

■ lásd a 778. oldalt

normális sejtet termelni, melyek az oxigén szállításához, a fertőzések elleni küzdelemhez és a vérzés csillapításához szükségesek. A T-sejtes leukémiák prognózi-sa valamivel rosszabb.

Feltehetően az immunrendszert érintő elváltozások következtében a krónikus limfocitás leukémiások kockázata nagyobb más daganatok kialakulására.

Kezelés

Mivel a betegség előrehaladása lassú, sokan évekig nem szorulnak kezelésre – amíg a limfociták száma el nem kezd emelkedni, vagy a vörösvértestek, illetve a vérlemezkék száma nem csökken. Az anémiát vörösvértest adásával és eritropoetinnel (a vörösvértestek termelését serkentő anyag) javítják. Az alacsony vérlemezkeszámot vérlemezke adásával, a fertőzéseket antibiotikummal gyógyítják. A besugárzást a nyirokcsomók, a máj vagy a lép méretének a csökkentésére használják, amikor megnagyobbodásuk panaszokat okoz.

A leukémia kezelésére használt szerek önmagukban nem gyógyítják a betegséget, nem hosszabbítják meg a túlélést, és súlyos mellékhatásaik lehetnek. *A túlkezelés ebben a betegségben sokkal veszélyesebb, mint az alulkezelés.* Az orvos daganatellenes szereket adhat önmagukban, vagy kortikoszteroiddal együtt, ha a limfociták száma nagyon magas. A prednizon és más kortikoszteroidok a betegség megállítását és gyors javulását eredményezhetik a leukémia előrehaladott stádiumában. A kedvező válasz azonban csak rövid ideig tart, és a hosszú távú szteroidkezelésnek számos mellékhatása van, mint például a súlyos fertőzések iránti fogékony-ság. B-sejtes leukémiákban a gyógyszeres kezelés ún. alkilálószeres adását jelenti, melyek a daganatos sejteket a DNS-hez való kötődésük révén pusztítják el. A hajas-sejtes leukémiában az alfa-interferon és a pentosztatin igen hatékony.

Krónikus mieloid leukémia

A krónikus mieloid (mielocitás, mielogén, granulocitás) leukémia olyan betegség, melyben egy korai csontvelői sejt daganatos-sá válik, és nagyszámú káros granulocitát (a fehérvérsejtek egyik típusa) termel.

A betegség minden életkorban, mindkét nemben fel-lephet, de 10 év alatti gyermekeknél ritka.

A leukémiás granulociták többsége a csontvelőben termelődik, de néhányuk a lépben és a májban. Ezek a sejtek az éretlentől az érettig különböző félék lehet-

nek, míg akut mieloid leukémiában csak éretlen alakok találhatók. A leukémiás sejtek kiszorítják a normális sejteket a csontvelőből, gyakran nagymennyiségű kötőszövet felszaporodását eredményezve, amely a normális csontvelő helyét foglalja el. A betegség lefolyása során egyre több éretlen granulocita kerül a véráramba és a csontvelőbe (akcelerált fázis). Ebben a fázisban vérszegénység és trombocitopénia (a vérlemezkék csökkent száma) jelentkezhet, és az éretlen fehérvérsejtek (blasztok) száma is drámaian megnő.

Néha a leukémiás granulociták további változásokon mennek keresztül, és a betegség előrehaladva ún. blasztos krízisbe megy át. Blasztos krízisben a daganatos őssejt csak éretlen granulocitákat termel, ami a betegség rosszabbodásának a jele. Ezzel egyidőben klorómák (gyorsan osztódó granulocitákból álló daganatok) nőhetnek a bőrben, csontokban, agyban és a nyirokcsomókban.

Tünetek

Korai stádiumban a krónikus mieloid leukémia esetleg nem is okoz tüneteket. Néhány esetben azonban gyengeség és fáradékony-ság, étvágytalanság, fogyás, láz vagy éjszakai izzadás, valamint teltségérzés – amit a megnagyobbodott lép okoz – jelentkezhet. A nyirokcsomók is megnagyobbodhatnak. A betegek idővel igen elesetté válnak, mivel a vörösvértestek és a vérlemezkék száma lecsökken, ami sápadtsághoz, véraláfutások jelentkezéséhez és vérzéshez vezet. A láz, a nyirokcsomó-megnagyobbodás és a leukémiás granulocitával telt csomók a bőrben (klorómák) különösen aggasztó jelek.

Kórisme

A krónikus mieloid leukémiát gyakran egyszerű vérből diagnosztizálják. A fehérvérsejtszám kórosan magas, 50.000-tól akár 1.000.000-ig is emelkedhet mikroliterenként (normálisan kevesebb, mint 11.000). A vérminta mikroszkópos vizsgálatával éretlen alakok láthatók különböző érési (differenciálódási) stádiumban, melyek normálisan csak a csontvelőben találhatók. A többi fehérvérsejt-típus sejteinek – mint például az eozinofileknek és a bazofileknek – a száma szintén emelkedett, és éretlen vörösvértest-alakok is jelen lehetnek.

A diagnózis felállításához a kromoszómáknak, vagy egy részüknek a vizsgálatára van szükség. A leukémiás fehérvérsejtek kromoszóma-analizise szinte mindig

mutat átrendeződést a kromoszómákban. A leukémiás sejtekben gyakran található Philadelphia-kromoszóma (egy kromoszóma, melyhez egy másik kromoszóma bizonyos darabja kötődik), vagy más kóros kromoszóma-átrendeződés.

Kezelés és kórjóslat

Bár a legtöbb kezelés nem gyógyítja a betegséget, de lassítja a lefolyást. A krónikus mieloid leukémiások 20–30%-a a diagnózistól számítva két éven belül meghal, és minden további évben körülbelül 25%-uk hal meg. Sokan vannak azonban, akik ebben a leukémia-típusban a diagnózistól számítva még 4 vagy több év múlva is élnek, és akik végül is az akcelerált fázisban, vagy blasztos krízisben halnak meg. A blasztos krízis kezelése megegyezik az akut leukémiáéval. A blasztos krízis utáni átlagos túlélés mindössze 2 hónap, de a kemoterápia néha meghosszabbíthatja a túlélést 8–12 hónapra.

A kezelést akkor tekintjük sikeresnek, ha a fehérvérsejtszám kevesebb, mint 50.000/mikroliter. A rendelkezésre álló legjobb kezeléssel sem lehet az összes leukémiás sejtet elpusztítani. A betegség gyógyítására az egyetlen esély a csontvelő-átültetés. ▲ A csontvelő-átültetés – mely szövettanilag megfelelő donortól, szinte mindig közeli rokontól származik – a betegség korai stádiumában a leghatékonyabb, és sokkal kevésbé hatásos az akcelerált fázisban vagy blasztos krízisben. Újabban úgy látszik, hogy alfa-interferon adásával normalizálható a csontvelő működése, és talán remissziót el lehet elérni, de hosszú távú hatékonysága még nem ismert.

A hidroxürea, mely szájon át is adható, a legelterjedtebben használt szer a betegségben. A buszulfan szintén hatásos, de komoly toxikus hatásai miatt általában csak rövidebb ideig adható, mint a hidroxürea.

A gyógyszereken túl a lép besugárzásával is csökkenthető a leukémiás sejtek száma. Néha a lépet sebészileg eltávolítják (splenectomia) a hasi panaszok enyhítése, a vérlemezkék számának emelése, és a vérátömlesztés gyakoriságának csökkentése céljából.

A Hodgkin-limfóma. A non-Hodgkin-limfómának számos további altípusa van, mint például a Burkitt-limfóma és a mycosis fungoides.

Limfómák

A limfómák a nyirokrendszer rosszindulatú daganatai (malignómái).

A limfatikus (nyirok-) rendszer speciális fehérvérsejteket szállít egy ivhálózaton keresztül (nyirokerek) a test minden részébe, beleértve a csontvelőt is. ■ Ezen a rendszeren keresztül a limfociták a nyirokcsomókban (amelyeket gyakran – de helytelenül – *nyirokmirigyeknek* is hívnak) gyűlnek össze. A daganatos limfociták (limfóma-sejtek) korlátozódhatnak egy nyirokcsomóra, vagy szétterjedhetnek a testben, szinte minden szervet érintve.

A limfómák két fő típusa a Hodgkin-limfóma, vagy ahogyan gyakrabban nevezik, Hodgkin-kór, és a non-

Hodgkin-limfóma. A non-Hodgkin-limfómának számos további altípusa van, mint például a Burkitt-limfóma és a mycosis fungoides.

Hodgkin-kór

A Hodgkin-kór (Hodgkin-limfóma) a limfómák egy olyan típusa, melyet mikroszkópos vizsgálattal egy jellegzetes daganatos sejtfeleség, a Sternberg-Reed-sejtek alapján lehet megkülönböztetni.

A **Sternberg-Reed**-sejtek nagy, daganatos limfociták, melyeknek több magvuk van. Ezek mikroszkóppal jól láthatók a nyirokcsomóból vett szövettani mintában.

A Hodgkin-kórt négy alcsoportra osztják a szövettani kép alapján.

▲ lásd a 836. oldalt

■ lásd a 809. oldalon lévő táblázatot

A Hodgkin-betegség négy típusa

Típus	Mikroszkópos megjelenés	Előfordulás	Lefolyás
Limfocita-túlsúlyos	Nagyon kevés Sternberg–Reed-sejt, de igen sok limfocita	Az esetek 3%-a	Lassú
Noduláris szklerózis	Kevés Sternberg–Reed-sejt, egyéb fehérvérsejt-fajták keveréke; fibrotikus kötőszövettel teli területek	Az esetek 67%-a	Mérsékelt, lassú
Kevert-sejtes	Sternberg–Reed-sejtek mérsékelt számban, egyéb fehérvérsejt-fajták keveréke	Az esetek 25%-a	Meglehetősen gyors
Limfocita-depléciós	Számos Sternberg–Reed sejt, kevés limfocita; kiterjedt kötőszöveti rost-hálózat	Az esetek 5%-a	Gyors

Kiváltó ok

Az Egyesült Államokban évente 6–7.000 új Hodgkin-kór esetet regisztrálnak. A betegség gyakoribb férfiakban, mint nőkben – az arány 3:2. A Hodgkin-betegség bármilyen életkorban felléphet, de ritkán jelentkezik 10 év alatt. Leggyakoribb 15 és 34 éves kor között, valamint 60 éves kor felett. A kiváltó ok ismeretlen, de néhány szerző vírusok – például Epstein–Barr-vírus – szerepét feltételezi. A betegség azonban nem tűnik fertőzőnek.

Tünetek

A Hodgkin-kórra leggyakrabban a megnagyobbodott nyirokcsomó hívja fel a figyelmet, rendszerint a nyakon, néha a hónaljban vagy a lágyékhajlatban. Habár ezek rendszerint fájdalommentesek, nagymértékű alkohol fogyasztása után néhány órával fájdalommassá válhatnak. Néha a megnagyobbodott nyirokcsomók a mellkason vagy a hason belül helyezkednek el, rendszerint fájdalommentesek, és váratlanul találják meg őket mellkas-röntgenvizsgálat vagy komputertomográfia (CT) során, melyet más okból végeztek.

A megnagyobbodott nyirokcsomókon túl a Hodgkin-kórnak néha vannak egyéb tünetei is, mint például láz, éjszakai izzadás, és fogyás. A bőr erősen viszkethet, ennek oka nem ismert. Néhány betegnél szokatlan, Pel–Ebstein-típusú lázmenet lép fel, melyben lázas és láztalan napok, vagy hetek váltakoznak

egymással. Más tünetek is jelentkezhetnek, attól függően, hogy hol helyezkedik el a limfóma. Előfordulhat teljes tünetmentesség is, vagy a fentiek közül csak kevés tünet megjelenése.

Kórisme

Hodgkin-kórban a nyirokcsomók rendszerint lassan és fájdalommentesen nagybodnodnak meg, fertőzés nyilvánvaló fennállása nélkül. A nyirokcsomók gyors megnagyobbodása – ami megfázás vagy fertőzés kapcsán fordulhat elő – nem jellemző a Hodgkin-kórra. Ha a nyirokcsomó-megnagyobbodás egy hétnél tovább fennáll, az orvosnak Hodgkin-limfómára kell gyanakodnia, főként, ha a beteg lázat, éjszakai izzadást és fogást is panaszol.

A vér sejtjeinek számában bekövetkező kóros eltérések alátámaszthatják a betegséget, de a diagnózis felállításához az érintett nyirokcsomóból biopsziát kell végezni, hogy megnézzék: vannak-e jelen Sternberg–Reed-sejtek. A biopszia típusa attól függ, hogy melyik nyirokcsomó érintett, és attól, hogy mennyi anyagra van szükség a diagnózis biztos felállításához. Az orvosnak elegendő szövetmintát kell eltávolítania ahhoz, hogy a Hodgkin-kórt meg tudja különböztetni más nyirokcsomó-megnagyobbodással járó betegségektől, például a non-Hodgkin-limfómától, hasonló tünetekkel járó egyéb daganatoktól, a mononukleózis infekciótól, toxoplazmózistól, citomegalov

A Hodgkin-betegség tünetei

Tünetek	Kiváltó ok
Csökken a vörösvértestek (anémia), a fehérvérsejtek és a vérlemezkék száma; esetleges csontfájdalom	A limfóma behatol a csontvelőbe
Az izomerő csökkenése; rekedtség	A megnagyobbodott nyirokcsomók nyomják a gerincvelői idegeket, vagy a hangszalag-ideget
Sárgaság	A limfóma elzárja az epe elvezető csatornáját
Az arc, a nyak és a felső végtag duzzadása (vena cava superior szindróma)	A megnagyobbodott nyirokcsomók elzárják a vér visszafolyását a fejből a szívbe
A láb duzzadása	A limfóma gátolja a láb nyirokelvezetését
Tüdőgyulladásokhoz hasonló betegségek	A limfóma érinti a tüdőket
A fertőzések elleni védelem csökkenése, valamint fokozott fogékonyág gombás és vírusos fertőzésekre	A betegség terjedése, nek folytatódása

vírus-fertőzéstől, leukémiától, szarkoidózistól, tuberkulózistól és az AIDS-től.

Ha a megnagyobbodott nyirokcsomó a nyak felszínéhez közel helyezkedik el, akkor tübiopszia végezhető. A bőr helyi érzéstelenítése után a nyirokcsomóból egy kis darabot tűvel és fecskendővel kiszippantanak. Ha ez a fajta biopszia nem ad elég szövetmintát a diagnózishoz és a Hodgkin-kór osztályozásához, akkor egy kis metszést kell ejteni a nyakon, és egy nagyobb darabot kell a nyirokcsomóból kivenni. Ha a megnagyob-

bodott nyirokcsomó nem a felszínközben – hanem például mélyen a mellkasban – helyezkedik el, akkor a beavatkozás bonyolultabb.

A Hodgkin-betegség stádiumbeosztása

A kezelés megkezdése előtt az orvosnak meg kell határozni a betegség kiterjedését – a betegség stádiumbeosztását. A felületes vizsgálat esetleg csak egy megnagyobbodott nyirokcsomót találhat, míg a stádiumbeosztás elkészítésébe olyan eljárások is beletartoznak, amelyekkel a betegség által okozott többi rejtett (okkult) elváltozás is vizsgálható. A betegség négy stádiumra osztható, kiterjedtségétől és a tünetektől függően. A kezelés megválasztása és a prognózis a stádiumbeosztástól függ. Az esély, hogy a kezelés teljes gyógyulást eredményez, az I., II. és III. stádiumban kiváló, és a IV. stádiumban is több, mint 50 százalék.

A négy stádium tovább csoportosítható attól függően, hogy hiányzik-e (A), vagy jelen van (B) egy vagy több, az alábbi tünetek közül: ismeretlen eredetű láz (több, mint 37,7 °C három egymást követő napon), éjszakai izzadás és ismeretlen eredetű fogyás (mely legalább a testsúly 10 százalékának a leadását jelenti a megelőző hat hónap alatt). A stádium lehet például IIA vagy IIB.

Számos módszert használnak a Hodgkin-kór stádiumbeosztásához és felméréséhez. Mellkasröntgennel kimutatható a mellkasban a szív mellett a megnagyobbodott nyirokcsomó. A limfangiogram röntgenfelvételek sorozata, melyet röntgenen jól látható festék (kontrasztanyag) beadása után a lábon adják be egy nyirokérbe) készítenek. A festék a nyirokcsomókba vándorol és kirajzolja a mély hasi és kismedencei nyirokcsomókat. Ezt az eljárást javarészt kiszorította a kismedencei és hasi CT vizsgálat. A CT a limfangiográfiánál gyorsabb és kényelmesebb, valamint igen pontos a megnagyobbodott nyirokcsomók és a limfómának a májra és más szervekre való ráterjedésének kimutatásában.

A galliumos izotópvizsgálat egy másik eljárás, amely a stádiumbeosztás meghatározására és a kezelés hatásának megfigyelésére használható. Kis adag radioaktív galliumot juttatnak be a véráramba, majd 2 és 4 nap múlva megméri a test egyes pontjai felett a radioaktivitást egy eszközzel, amely ennek alapján elkészíti a belső szervek képét.

Néha a has sebészi megnyitására (laparotomia) lehet szükség annak eldöntésére, hogy a limfóma érinti-e a hasi szerveket. Ennek során a sebészek gyakran a lépét is eltávolítják (splenectomia), valamint májbiopsziát végeznek abból a célból, hogy a betegség terjedését megítéljék. Laparotomiát csak akkor végeznek, ha en-

nek eredménye befolyásolja a kezelés módjának megválasztását – például amikor az orvosnak el kell döntenie, hogy sugárterápiát vagy kemoterápiát, esetleg mindkettőt alkalmazzon-e.

Kezelés

Két hatásos kezelés a sugár- és a kemoterápia. Valamelyiknek, vagy mind a kettőnek az alkalmazásával a Hodgkin-betegség legtöbbször meggyógyítható.

A sugárterápia az I. és II. stádiumban az esetek 90 százalékában önmagában hatásos. A kezelés rendszerint ambulánsan történik 4–5 héten át. A sugarat az érintett területre és a környező nyirokcsomókra irányítják. A mellkasban található megnagyobbodott nyirokcsomókat is besugárzással kezelik, mely előtt vagy után kemoterápiában részesítik a betegget. A kettős kezeléssel 85 százalékos a gyógyulás.

A III. stádium kezelése a helyzettől függően változik. Ha a beteg tünetmentes, a sugárzás önmagában is eredményes, így a betegeknek azonban csak 65–75 százaléka gyógyul meg. A sugárzás mellé adott kemoterápia a gyógyulás valószínűségét 75–80 százalékra emeli. Ha a betegnek a megnagyobbodott nyirokcsomókon kívül más tünete is van, kemoterápiát alkalmaznak önmagában vagy sugárterápiával. Ezekben az esetekben a gyógyulás 70–80 százalék.

A betegség IV. stádiumában kombinált kemoterápiás kezelés a követendő eljárás. Két gyakori (hagyományos) kemoterápiás kombináció a MOPP (mekloremin, vinkrisztin [Oncovin], prokarbazin és prednizon), valamint az ABVD (doxorubicin [Adriamycin], bleomicin, vinblasztin és dakarbazin). Minden egyes kemoterápiás ciklus egy hónapig tart, a teljes kezelés pedig hat vagy még több hónapig. Más kombinációk is választhatók. Még ebben az előrehaladott stádiumban is több, mint 50 százalék a gyógyulási arány.

A kemoterápiás kezelés elhatározása Hodgkin-kórban nehéz mind az orvos, mind a beteg számára. Habár a kemoterápia jelentősen növeli a betegek gyógyulási esélyét, a mellékhatások súlyosak lehetnek. A szerek átmeneti vagy végleges sterilítást okozhatnak, növelik a fertőzések kockázatát, és átmeneti kopaszsághoz vezetnek. Néhány esetben a kezelés után 5–10 évvel, vagy még később, leukémia léphet fel akár a sugár-, akár a kemoterápiát követően, de különösen a kettős együttes alkalmazása után.

Ha valaki nem reagál a sugár- vagy kemoterápiás kezelésre, vagy reagál, de a betegség újra megjelenik (relapszus) a kezdeti kezelést követően 6–9 hónapon belül, sokkal kisebb a hosszú távú túlélési esély, mint ha valakinél egy évvel, vagy még később jelentkezik a relapszus. További kemoterápia, nagy dózisú sugárkezelés és csontvelő-átültetés ▲ vagy összejt-átültetés még

A Hodgkin-betegség stádiumbeosztása és prognózisa

Stádium	A kiterjedtség mértéke	A gyógyulás esélye*
I	A nyirokcsomók csak a test egy részére korlátozódnak (például a nyak jobb oldalára)	95% felett
II	A nyirokcsomók két vagy több területet érintenek a rekesz azonos oldalán, akár alatta, akár fölött (például néhány nyirokcsomó a nyakon és néhány a hónaljban)	90%
III	A kóros nyirokcsomók megtalálhatók a rekesz alatt és fölött is (például néhány nyirokcsomó a nyakon és néhány a lágyékhajlatban)	80%
IV	A nyirokcsomók és más szervek is érintettek (például a csontvelő, a tüdő vagy a máj)	60–70%

*Betegség nélküli 15 éves túlélés

segíthet bizonyos esetekben. A nagy dózisú kemoterápia és a csontvelő-átültetés esetén nagy az igen súlyos fertőzés esélye, mely könnyen végzetes lehet; összességében azonban a csontvelő-átültetésen átesettek 20–40 százalékánál 3 évig, vagy tovább sem jelentkeznek a Hodgkin-betegség tünetei, és teljes gyógyulásuk is lehetséges. A legjobb az esélyük azoknak az 55 év-nél fiatalabbaknak, akik egyébként egészségesek.

Kombinált kemoterápiás kezelések Hodgkin-betegségben

A kombináció	Szerek	Megjegyzések
MOPP	Meklóretamin (nitrogénmustár) Vinkrisztin (Oncovin) Prokarbazin Prednizon	Az első összeállítás, 1968-ból származik; néha ma is használják.
ABVD	Doxorubicin (Adriamycin) Bleomicin Vinblasztin Dakarbazin	A MOPP mellékhatásainak (mint például a végleges sterilitás és a leukémia) mérséklésére állították össze. Szív- és tüdő-toxicitás lehet a mellékhatása. A hatékonysága a MOPP-éval azonos, gyakrabban használják a MOPP-nál.
ChIVPP	Klorambucil Vinblasztin Prokarbazin Prednizon	A hajhullás elenyésző, szemben a MOPP-pal és ABVD-vel.
MOPP/ABVD	A MOPP és az ABVD váltakozó ciklusai	A jobb gyógyulási arány reményében állították össze, de az eredmény még nem bizonyos. A visszaesés-mentes időszak a többi kombinációval összehasonlítva hosszabb.
MOPP/ABV hibrid	MOPP és Doxorubicin (Adriamycin) Bleomicin Vinblasztin váltakozó adása	A jobb gyógyulási arány és a MOPP/ABVD-nél kisebb toxicitás reményében állították össze. Még kiértékelés alatt áll.

Non-Hodgkin-limfóma

A non-Hodgkin-limfóma olyan daganatok (malignómák) csoportja, melyek a limfoid (nyirok-) rendszerből indulnak ki, és általában az egész szervezetet érintik.

Néhány ezek közül a limfómák közül igen lassan halad előre – éveken át –, míg mások nagyon gyorsan hónapok alatt. A non-Hodgkin-limfóma gyakoribb, mint a Hodgkin-betegség. Az Egyesült Államokban évente átlagosan 50.000 új beteget regisztrálnak, és az új esetek száma növekszik, különösen a HIV fertőzöttek (AIDS) körében.

Habár a non-Hodgkin-limfóma oka nem ismert, kapcsolatban látszik állni egy eddig még nem azonosított vírussal. A betegség azonban nem fertőző. Egy ritka, gyorsan előrehaladó forma kapcsolatban áll a HTLV-1 (humán T-sejtes limfotróp vírus I-es típusa)

vírusfertőzéssel, mely a humán immundeficiencia vírusához (HIV) hasonló, ún. retrovirus. A non-Hodgkin-limfóma az AIDS egyik szövődménye is lehet, és ez lehet az egyik oka az esetek szaporodásának.

Tünetek

Gyakran nyirokcsomó-megnagyobbodás az első tünet egyetlen adott területen, mint például a nyakon, hónaljban, vagy bárhol a testen. A nyirokcsomók növekedése lassú, és rendszerint fájdalomtalan. Esetlegesen a garatmandulákban elhelyezkedő limfóma nyelési zavart okozhat. A mellkas, vagy a has mélyén található nyirokcsomók különböző szerveket nyomhatnak, légzészavart, étvágytalanságot, súlyos székrekedést, hasi fájdalmat vagy fokozódó lábduzzadást okozva. Ha a limfóma betör a véráramba, leukémia jelentkezhethet. A limfómáknak és a leukémiáknak számos hasonló voná-

A non-Hodgkin-limfóma tünetei

Tünetek	Kiváltó ok	A tünetek kialakulásának gyakorisága
Légzési nehézség Az arc duzzadása	Megnagyobbodott nyirokcsomók a mellkasban.	20–30%
Étvágytalanság Súlyos székrekedés Hasi fájdalom vagy puffadás	Megnagyobbodott nyirokcsomók a hasban.	30–40%
A lábak fokozódó duzzadása	A nyirokutak elzáródása a kismedencében vagy a hasban.	10%
Fogyás Hasmenés Felszívódási zavar (a táplálék emésztésének és felszívódásának zavara)	A vékonybél érintettsége.	10%
Folyadékgyülem a tüdők körül (pleurális effúzió)	Nyirokutak elzáródása a mellkasban.	20–30%
Megvastagodott, sötét, viszketű területek a bőrön	A bőr beszűrődése.	10–20%
Fogyás Láz Éjszakai izzadás	A betegség szétterjedése a szervezetben.	50–60%
Anémia (a vörösvértestek elégtelen száma)	Vérzés a gyomor-bélrendszerben. A megnagyobbodott és fokozott működésű lép elpusztítja a vörösvértesteket. Kóros antitestek elpusztítják a vörösvértesteket (hemolitikus anémia). A limfóma behatolása károsítja a csontvelőt. Gyógyszerek vagy besugárzás miatt a csontvelő nem képes elég vörösvértestet termelni.	30%; majd végül majdnem 100%
Súlyos bakteriális fertőzésekre fokozott hajlam	A csontvelő és a nyirokcsomók érintettsége miatt csökkent antitest-képzés.	20–30%

suk van.▲ A non-Hodgkin-limfóma gyakrabban érinti a csontvelőt, gyomor-béltraktust és a bőrt, mint a Hodgkin-betegség.

Gyermekek non-Hodgkin-limfómájának első tünete általában inkább a csontvelő, vér, bőr, bélrendszer, agy és a gerinevelő limfómás beszűrődése, mintsem valamely nyirokcsomó megnagyobbodása. A beszűrődések anémiát, bőrelváltozásokat és neurológiai tüneteket –

mint például gyengeség vagy érzékszavar – okozhat. A nyirokcsomók, melyek megnagyobbodnak, rendszerint mélyen helyezkednek el, és tüdő körüli folyadékgyülem kialakulását eredményezik, ami légzési panaszokat

▲ lásd a 765. oldalt

okoz, a belek nyomása étvágytalanságot vagy hányást okozhat, a nyirokerek elzáródása pedig folyadékviszatarthatáshoz vezethet.

Kórisme és stádiumbeosztás

A non-Hodgkin-limfóma diagnosztizálásához és a Hodgkin-kórtól, valamint az egyéb nyirokcsomó-megnagyobbodással járó betegségektől való megkülönböztetéséhez a megnagyobbodott nyirokcsomó biopsziájára van szükség.

A non-Hodgkin-limfóma a nyirokcsomó mikroszkopos megjelenésének és a limfociták típusának (T- vagy B-limfociták) megfelelően osztályozható.▲ Habár számos felosztást dolgoztak ki, egy jelenleg használatos osztályozásban a sejttípus és a prognózis kapcsolatban áll. Ez a limfómákat enyhe malignitású (melyeknél a prognózis kedvező), közepes malignitású (melyeknél a prognózis közepesen kedvező) és nagy malignitású (melyeknél a prognózis rossz) limfómákra osztja. Mivel ez a felosztás a kezelés nélküli prognózison alapul, ezért félrevezető lehet: számos enyhe malignitású limfóma halálhoz vezethet évek, vagy évtizedek múlva, és számos közepes malignitású limfóma ma már teljesen gyógyítható.

A non-Hodgkin-limfóma a diagnózis felállításakor már rendszerint erősen kiterjedt stádiumban van, az eseteknek mindössze 10–30 százaléka lokalizált (csak a test egy adott területét érinti). Annak eldöntésére, hogy a betegség mennyire haladt előre, és a limfómás szövetek milyen kiterjedésűek (stádiumbeosztás), rendszerint hasi és kismedencei CT vizsgálatot végeznek. A galliumos izotópvizsgálat szintén hasznos lehet. A stádiumbeosztás meghatározásához ritkán van szükség sebészi beavatkozásra. A legtöbb esetben csontvelőbiopsziát is végeznek. A non-Hodgkin-limfóma stádiumbeosztása hasonlít a Hodgkin-kóréhoz, de nem olyan pontos a prognózis tekintetében. Az újabb felosztások, melyek különböző vérvizsgálatok eredményein és a beteg általános tüneteinek alapulnak, a prognózis pontosabb megítélését teszik lehetővé.

Kezelés

A betegek egy részének teljes gyógyulása lehetséges, a többi esetben a kezelés az élettartam meghos-

szabítását és a panaszok megszüntetését eredményezi – akár évekre is. A gyógyulás, vagy a hosszú távú túlélés valószínűsége a non-Hodgkin-limfóma típusától és a kezelés kezdetén fennálló stádiumbeosztástól függ. Általánosságban T-sejtes limfómák nem reagálnak olyan jól a kezelésre, mint a B-sejtesek. A gyógyulás esélye kisebb 60 év felettieknél, kiterjedt limfóma, nagy tumortömeg (limfóma-sejtek csoportja), súlyos gyengeség vagy mozgásképtelenség esetén.

A betegség **korai stádiumában** (I. és II. stádium) gyakran csupán az érintett nyirokcsomó és a szomszédos területek besugárzása jelenti a kezelést. Habár a besugárzás rendszerint nem gyógyítja meg az enyhe malignitású limfómákat, a túlélést 5–8 évvel meghosszabbíthatja. Sugárterápiával a közepes malignitású limfómáknál a túlélés 2–5 év, nagy malignitásúaknál azonban csak fél-egy év. Ugyanakkor a kombinált sugár- és kemoterápia a közepes és nagy malignitású limfómák több, mint a felét meggyógyítja, ha a kezelés a betegség korai szakaszában indul.

A betegek többsége már a betegség **késői stádiumában** (III. és IV. stádium) van a diagnózis felállításakor. Akiknek kis malignitású limfómájuk van, nem mindig igényelnek azonnali kezelést, de szoros ellenőrzés szükséges annak figyelésére, hogy a betegség nem okoz-e valamely veszélyes szövődményt. A kemoterápiát közepes malignitású limfómákban javasolják. A nagy malignitású limfómákban azonnal intenzív kemoterápiát kell kezdeni, mivel a betegség gyorsan halad előre.

Számos várhatóan hatékony kemoterápiás összeállítás létezik. Egyes kemoterápiás szerek adhatók önmagukban alacsony malignitású limfómákban, vagy más szerekkel kombinálva is a közepes és nagy malignitású limfómákban. A kombinált kemoterápia terén elért fejlődés a teljes gyógyulás esélyét 50–60 százalékra növeli az előrehaladott esetekben is. Az intenzív kemoterápiás kezelés növekedési faktorokkal és csontvelő-átültetéssel való kombinálása még vizsgálat alatt áll.

Újabb eljárásokat is tanulmányoznak, mint például a toxin-kötött monoklonális antitesteket: ezek olyan antitestek (immunglobulinok), amelyekhez toxikus anyagokat, pl. radioaktív részecskéket vagy ricinnek nevezett növényi fehérjéket kötnek. E testreszabott antitestek specifikusan a limfóma-sejtekhez kötődnek, és a toxikus anyagok ott felszabadulva elpusztítják a limfóma-sejteket.

Kombinált kemoterápiás kezelések non-Hodgkin-límfómában

Kombináció	Szerek	Megjegyzések
Önmagukban használt szerek	Klorambucil vagy Ciklofoszfamid	Alacsony fokozatú limfómákban használják a nyirokcsomók méretének csökkentésére és a tünetek enyhítésére
CVP (COP)	Ciklofoszfamid Vinkrisztin (Oncovin) Prednizon	Alacsony- és néhány közepes fokozatú limfómában használják a nyirokcsomók méretének csökkentésére és a tünetek enyhítésére; gyorsabb eredményt ad, mint egy-egy szer önmagában
CHOP	Ciklofoszfamid Doxorubicin (Adriamycin) Vinkrisztin (Oncovin) Prednizon	A legtöbb közepes- és magas fokozatú limfómában elfogadott standard; az igen magas dózissal való kezelés tanulmányozása a magas fokozatú csoportban folyamatban van
C-MOPP	Ciklofoszfamid Vinkrisztin (Oncovin) Prokarbazin Prednizon	Régebbi kombináció, közepes és néhány magas fokozatú limfómában használták; azokban is alkalmazható, akiknek szívproblémáik vannak, és nem tolerálják a doxorubicint
M-BACOD	Metotrexat Bleomicin Doxorubicin (Adriamycin) Ciklofoszfamid Vinkrisztin (Oncovin) Dexametazon	A CHOP-nál toxikusabb, és szorosabb tüdő- és vese-monitorozást igényel; a gyógyulási eredmények hasonlóak a CHOP-hoz
ProMACE/ CytaBOM	Prokarbazin Mototrexat Doxorubicin (Adriamycin) Ciklofoszfamid Etoposid váltakozva Citarabin Bleomicin Vinkrisztin (Oncovin) Metotrexat	A ProMACE kezelés váltakozik a CytaBOM-mal; a gyógyulási eredmények hasonlóak a CHOP-hoz
MACOP-B	Metotrexat Doxorubicin (Adriamycin) Ciklofoszfamid Vinkrisztin (Oncovin) Prednizon Bleomicin	Nagy előnye a rövidebb időtartam (12 hét), de hetente kezeléseket igényel (a többi kombinációban rendszerint 3–4 hetesek a ciklusok, összesen hatszor); a gyógyulási eredmények hasonlóak a CHOP-hoz

A hagyományos kemoterápia hatása relapszus (a betegség kiújulása) esetén korlátozott. Új szerek is vizsgálat alatt állnak, melyek veszélyesebbek a többi kezelésnél, de alkalmazásukkal nagyobb az esély a limfóma gyógyulására.

Csontvelő-átültetésnél▲ csontvelőt nyernek a betegből (és megtisztítják a limfóma-sejtektől) vagy egy

▲ lásd a 836. oldalt

kompatibilis donorból, és vissza, illetve átültetik a betegbe. Az eljárással a nagy dózisú kemoterápia miatt lecsökkent sejtszám hamarabb helyrcáll. A csontvelő-átültetés 55 éves kor alatt a legkisebb. Habár a kemoterápiára nem reagáló esetek 30–50 százalékában gyógyulás érhető el, de vannak veszélyei is. A betegek mintegy 5 (vagy kevesebb) százaléka súlyos fertőzésben hal meg az átültetést követő kritikus hetekben, mielőtt a csontvelő működése helyreállna és elkezdene elegendő fehérvérsejtet termelni a fertőzések leküzdésére. A csontvelő-átültetést azokban is mérlegelni lehet, akik jól reagáltak az első kemoterápiára, de nagy a relapszus kockázata.

BURKITT-LIMFÓMA

A Burkitt-limfóma igen nagy malignitású non-Hodgkin-limfóma, mely B-sejtekből indul ki, és hajlamos a limfoid rendszeren kívüli területekre is ráterjedni, például a csontvelőbe, vérbe, központi idegrendszerbe és a gerincvelői folyadékba.

Habár a Burkitt-limfóma bármely életkorban előfordulhat, leggyakoribb gyermek- és fiatal felnőttkorban, különösen férfiakban. Előfordulhat AIDS fertőzöttekben is.

A többi limfómától eltérően a Burkitt-limfóma sajátos földrajzi eloszlást mutat: leggyakoribb Közép-Afrikában és ritka az Egyesült Államokban. A betegséget az Epstein-Barr-vírus okozza, mely az Egyesült Államokban a mononukleózis infekciója nevű betegséget eredményezi, mindazonáltal a Burkitt-limfóma nem fertőző. Hogy miért okoz ugyanaz a vírus Afrikában limfómát és az Egyesült Államokban mononukleózis infekciót, még nem tisztázott.

Tünetek

Nagyszámú limfóma-sejt gyűlik össze a nyirokcsomókban és a hasi szervekben, ezért ezek megduzzadnak. A limfóma-sejtek beszűrhetik a vékonybelet, elzáródást vagy vérzést okozva. A nyak és az állkapocs megdagadhat és néha fájdalmassá válhat.

Kórisme és kezelés

A diagnózis felállításához az orvos biopsziát végez a kóros szövetből, és vizsgálatokat kér annak meghatározásához, hogy a betegség mennyire haladt előre (stádiumbeosztás). A betegség néha körülírt (lokalizált).

Ha a limfóma behatolt a csontvelőbe, vérbe vagy a központi idegrendszerbe, a prognózis rossz.

Kezelés nélkül a Burkitt-limfóma gyorsan halad előre és halálos kimenetelű. Az érintett belszakasz műtéti eltávolítására is szükség lehet, mert vérzés, elzáródás vagy szakadás alakulhat ki. A kemoterápia intenzív. A gyógyszerkombinációban ciklofoszfamid, metotrexat, vinkrisztin, doxorubicin és citarabin szerepel. A kemoterápia gyógyuláshoz vezet a lokalizált esetek 80 százalékában, és a mérsékelt kiterjedt betegségek 70 százalékában. Az igen kiterjedt (disszeminált) esetek gyógyulási aránya 50–60 százalék, de az esély 20–40 százalékra csökken, ha a központi idegrendszer vagy a csontvelő is érintett.

MYCOSIS FUNGOIDES

A mycosis fungoides ritka, hosszan fennálló, lassan növekvő non-Hodgkin-limfóma típus, amely érett T-limfocitákból indul ki, és a bőrben jelentkezik. A betegség ráterjedhet a nyirokcsomókra és a belső szervekre is.

A mycosis fungoides olyan jelentéktelenül indul és olyan lassan növekszik, hogy kezdetben esetleg észre sem vehető. Hosszan fennálló, viszkető kiütés jelenik meg – néha egy kis, megvastagodott, viszkető bőrtünet, melyben később csomók jelennek meg, és lassan terjednek.

Néhány esetben a mycosis fungoides leukémiává alakul át (Sézary-szindróma), mely betegségben kóros limfociták jelennek meg a véráramban. A bőr erősen viszket, szárazzá és vörössé válik, majd hámlani kezd.

Kórisme és kezelés

A diagnózis a korai szakaszban kétes, még akkor is, ha biopszia történik. Később azonban a biopszia kimutatja a limfóma-sejteket a bőrben. A diagnózis felállításakor a legtöbb beteg 50 év feletti. Kezelés nélkül a várható túlélés további 7–10 év.

A megvastagodott bőrt besugárzással, úgynevezett béta-sugárzással (elektronsugárral), vagy napfénnel, és kortikoszteroidokkal lehet gyógyítani. A nitrogénmustár alkalmazása közvetlenül a bőrön csökkenti a viszketést és az érintett terület méretét. Az interferon szintén enyhíti a tüneteket. Ha a betegség érinti a nyirokcsomókat, vagy más szervekre terjed, kemoterápiára van szükség.

Plazmasejt betegségek

A plazmasejtek betegségei (plazmasejt-diszkráziák, monoklonális gammopátiák) olyan állapotok, melyekben a plazmasejtek egy csoportja (klónja) fokozottan osztódik, és nagy mennyiségű kóros antitestet termel.

A plazmasejtek limfocitákból – az egyik fehérvérsejt-fajtából – alakulnak ki, és általában antitesteket termelnek, melyek a szervezet fertőzések elleni küzdelmében vesznek részt. A plazmasejteknek több ezer különböző fajtájuk van, és főleg a csontvelőben és a nyirokcsomókban találhatók. Mindegyik plazmasejt osztódik és sokszorozódik, egy klónt kialakítva, mely rengeteg azonos sejtből áll. Egy adott klón valamennyi sejtje ugyanazt a bizonyos antitestet (immunglobulint) termeli. ▲

A plazmasejt-betegségekben egy plazmasejt-klón fokozottan növekszik, és egy antitestszerű molekulátust túlermel. Mivel ezek a sejtek és az ellenanyagok kórosak, ezért nem segítik a szervezetet a fertőzések elleni küzdelemben. Emellett a normális antitestek termelése csökken, ezért fokozott a fertőzések iránti fogékonyság. A megnövekedett számban termelődő plazmasejtek számos szervbe betörve károsítják azokat.

A **nem meghatározott jelentőségű (benignus – jóindulatú) monoklonális gammopátiában** a plazmasejtek kórosak, de nem daganatosan elváltoztak. Nagy mennyiségű kóros antitestet termelnek, de rendszerint nem okoznak komolyabb problémákat. Ez a betegség évekig változatlan maradhat – néhány esetben akár 25 évig is – és nem igényel kezelést. Idősebb korban gyakoribb. Az esetek 20–30 százalékában ismeretlen okból ez a rendellenesség a mielóma multiplex nevű betegséggé alakul át, mely a plazmasejtből kiinduló rosszindulatú daganatnak tekinthető. A mielóma multiplex hirtelen jelenhet meg, és rendszerint kezelést igényel. A makroglobulinémia, egy másik plazmasejt-betegség, szintén felléphet azoknál, akiknél előzőleg nem meghatározott jelentőségű monoklonális gammopátia állt fenn.

Mielóma multiplex

A mielóma multiplex a plazmasejtek rosszindulatú daganatos betegsége, melyben egy kóros plazmasejt-klón

osztódik, daganatot képez a csontvelőben, és nagy mennyiségű, kóros antitestet termel, amely a vérben vagy a vizeletben felhalmozódik.

Az Egyesült Államokban a mielóma multiplex az összes daganatok 1 százalékát teszi ki; évente mintegy 12.500 új esetet regisztrálnak. Ez a szokatlan daganat a férfiakat és a nőket egyformán érinti, és általában 40 éves kor fölött jelenik meg. A kór oka ismeretlen.

A plazmasejt-daganatok (plazmocitómák) leggyakrabban a csipőcsontban, gerincben, bordákban és a koponyában jelennek meg. A csonton kívül rendszerint más területeket is érintenek – főként a tüdőt és a nemi szerveket.

A kóros plazmasejtek szinte mindig nagy mennyiségben termelnek kóros antitesteket, és a normális antitestek termelése csökken. Ennek következményeként mielóma multiplexben különösen nagy a fertőzésre való hajlam.

A kóros antitestek darabjai gyakran a vesékbe kerülnek, károsítják azokat, és veseelégtelenséget okozhatnak. Az antitest-darabkák lerakódása a vesében és más szervekben amiloidózishoz ■ vezethet, amely szintén súlyos betegség. A vizeletben megjelenő antitest-darabokat Bence-Jones-fehérjének nevezik.

Tünetek és kórisme

A mielóma multiplex diagnózisát néha még a tünetek megjelenése előtt felállítják – például amikor a más okból végzett röntgenfelvételen „lyukas” területek látszanak, ami a betegségre igen jellemző.

A mielóma multiplex gyakran okoz csontfájdalmat, különösen a gerincben vagy a csigolyákban, és meggyengíti a csontokat, melyek könnyen törnek. Habár a csontfájdalom rendszerint az első tünet, a betegséget olykor csak az anémia (alacsony vörösvértestszám), visszatérő bakteriális fertőzések vagy veseelégtelenség

▲ lásd a 811. oldalt

■ lásd a 690. oldalt

okának vizsgálata során diagnosztizálják. Vérszegénység azért alakul ki, mert a kóros plazmasejtek kiszorítják a normális sejteket a csontvelőből, melyek a vörösvértesteket termelik. A bakteriális fertőzésnek az az oka, hogy a kóros antitestek nem hatékonyak a fertőzésekkel szemben. Veseelégtelenség amiatt lép fel, hogy a kóros antitest-darabkák (Bence–Jones-fehérje) károsítják a vesét.

Néha a mielóma multiplex megzavarja a bőr, a kéz és a lábujjak, valamint az orr vérellátását, mivel a vér besűrűsödik (hiperviskozitási szindróma). Az agy elégtelen vérellátása idegrendszeri tüneteket okozhat, például zavartságot, látászavart és fejfájást.

Különböző vérvizsgálatok állnak az orvos rendelkezésére a diagnózis felállításához. A teljes vérkép anémiát és kóros vörösvértesteket mutathat. A vörösvértest-süllyedés – egy vizsgálat, mely azt mutatja, hogy a vörösvértestek mennyi idő alatt ülepednek le a cső aljára – gyorsult. A kalciumszint az esetek harmadában kórosan magas. ▲ mert a csont elváltozásai kalciumot juttatnak a véráramba. A betegség diagnosztikájának a kulcsa a szérum fehérjéinek az elektroforézise és az immun-elektroforézis, mely vizsgálatokkal kimutatható és meghatározható a kóros antitest, mely a mielóma multiplex egyértelmű jele. Ez az antitest a betegek 85 százalékában kimutatható. A vizelet elektroforézisével és immun-elektroforézisével kimutatható a Bence–Jones-fehérje, mely a betegek 30–40 százalékában van jelen.

A röntgenfelvétel gyakran a csont denzitásának a csökkenését (oszteoporózis) mutatja, valamint lyukas területeket a csont pusztulásának megfelelően. A csontvelő-biopszia ■ – mely során egy tűvel és fecskendővel mintát vesznek a csontvelőből mikroszkópos vizsgálatra kórosan elrendeződött, kiterjedt területeken látható vagy csoportokban elhelyezkedő nagy mennyiségű plazmasejtet tartalmaz; a sejtek maguk is kórosak lehetnek.

Kezelés

A kezelés a tünetek és a szövődmények megelőzését, illetve csökkentését, valamint a kóros plazmasejtek elpusztítását, és a betegség előrehaladásának lassítását célozza.

Erős fájdalomcsillapítók és az érintett csont besugárzása csökkenti a csontfájdalmat, mely igen súlyos lehet. A mielóma multiplexes betegeknek, különösen azoknak, akiknek vizeletében Bence–Jones-fehérje van, sok folyadékot kell inniuk a vizelet hígítására, és a kiszáradás megelőzésére. A kiszáradás ugyanis növeli a veseelégtelenség kockázatát. A mozgási aktivitás megőrzése nagyon fontos, mert a tartós fekvés gyorsítja a csonttrikulás kialakulását, és törésekre hajlamosítja a csontokat. Ugyanakkor a futást és a nehéz tárgyak emelését kerülni kell, mert a csontok meggyöngültek.

Fertőzésre utaló tünetek jelentkezése esetén – láz, hidegrázás vagy bőrpír – rögtön orvoshoz kell fordulni, mert antibiotikumra lehet szükség. Ha az anémia súlyos, vérértömlesztés jön szóba, habár néha critropoetin – a vörösvértestek termelődését serkentő anyag – adása is elegendő lehet. A magas kalciumszintet prednizonnal, intravénás folyadékkal, és néha difoszfónáttal kezelik, mely gyógyszerek csökkentik a kalciumszintet. Akiknél a vér húgysavszintje magas, az allopurinol segíthet.

A kemoterápia a kóros plazmasejtek előléseével lassítja a mielóma multiplex előrehaladását. A gyakrabban használt szerek a melfalan és a ciklofoszfamid. Mivel a kemoterápia nemcsak a kóros, hanem az egészséges sejteket is pusztítja, ezért a vérképet folyamatosan ellenőrzik, és az adagolást módosítják, ha a fehérvérsejt és a vérlemezkeszám túlságosan lecsökken. Kortikoszteroidok, például a prednizon vagy a dexametazon, szintén adhatók a kemoterápia részeként. Azoknak, akik jól reagálnak a kezelésre, interferon adható a javulás időtartamának meghosszabbítására.

A nagy dózisú kemoterápia és a sugárterápia kombinációja még kidolgozás alatt áll. Mivel ez a kezelés nagyon toxikus, ezért megkezdése előtt a beteg csontvelőjéből őssejteket kell gyűjteni; ezeket a sejteket azután visszaadják (transzplantálják) ★ a betegbe a kezelés után. Ezt az eljárást általában az 50 évnél fiatalabbak számára tartják fenn.

▲ lásd a 673. oldalt

■ lásd a 737. oldalt

★ lásd a 836. oldalt

Jelenleg a mielóma multiplex meggyógyítására nincsen mód. Mindazonáltal a kezelés lassítja a betegség előrehaladását a betegek több, mint 60 százalékában. Azoknál, akik reagáltak a kemoterápiára, a túlélés várhatóan 2–3 év a diagnózis felállításától számítva, de néha sokkal több is lehet. A mielóma multiplex sikeres kezelése után sok évig élő betegekben a csontvelőben leukémia vagy fibrózus szövet (hegszövet) alakulhat ki. Ezek a késői szövődmények a kemoterápia következtében léphetnek fel, és súlyos anémiát, valamint fertőzések iránti fokozott fogékonyságot okozhatnak.

Makroglobulinémia

A makroglobulinémia (Waldenström-makroglobulinémia) olyan betegség, melyben a plazmasejtek igen nagy mennyiségű makroglobulint (nagy antitesteket) termelnek, melyek a vérben gyűlnek fel.

A makroglobulinémia egy csoport (klón) kóros daganatos limfocita és plazmasejt kialakulásának a következménye. A férfiak gyakrabban érintettek, mint a nők, és a betegség általában 65 éves kor körül jelenik meg. A kórok ismeretlen.

Tünetek és kórisme

Sok makroglobulinémiás betegnek nincs tünete. Másokban, a vér a nagy mennyiségű makroglobulintól besűrűsödik (hiperviszkozitási szindróma), és csökkenhet a bőr, a kéz- és lábujjak és az orr vérátáramlása, továbbá számos más tünet is felléphet. Ezek között van a bőr és a nyálkahártyák (mint például a száj- és orrüreg, illetve a bélrendszer hámlása) rendellenes vérvérese, fáradtság, gyengeség, fejfájás, szédülés és akár kóma is. A besűrűsödött vér nehezíti a szívműködést, és fokozhatja a koponyaűri nyomást. A kis erek a szemfenéken kacsaringóssá válnak, és bevértezhetnek, ami a retina és a látás károsodását okozza.

Makroglobulinémia esetén, a nyirokcsomók megnagyobbodhatnak, hörkiütések, megnagyobbodott lép és máj, visszatérő baktériumfertőzés és anémia jelentkezhet.

A makroglobulinémia gyakran okoz krieglobulinémiát, olyan állapotot, melyre a krieglobulinok képződése jellemző. Ezek kóros antitestek, amelyek a testhőmérséklet alá hűlve kicsapódnak (kis rögöket képeznek) majd meleg hatására újra oldódnak. A krieglobulinémiások nagyon érzékenyek lehetnek a hidegre, vagy Raynaud-jelenség jelentkezhet náluk, melyben hideg hatására a kezek és a lábak igen fájdalmasak és elfehérednek.

Makroglobulinémia esetén vérvizsgálatokkal mutathatók ki az eltérések. A fehérvérsejtek és a vérlemezkék száma kórosan alacsony lehet, és a vörösvértest-süllyedés – mely azt mutatja, hogy a vörösvértestek mennyi idő alatt ülepednek le a cső aljára – jelentősen gyorsult. A véralvadási vizsgálatok kóros eredményt adnak, és a további vizsgálatok kimutathatják a krieglobulinokat. A vizeletben Bence–Jones-fehérje (a kóros antitestek darabja) jelenhet meg. A leghasznosabb vizsgálat azonban a szérum fehérjéinek elektroforézissel és immunoelektroforézissel való vizsgálata, melynek során a vérben nagy mennyiségű kóros makroglobulint találnak.

A röntgen a csont sűrűségének csökkenését mutatja (oszteoporózis). A csontvelő biopszia – mely során egy tűvel és fecskendővel mintát vesznek a csontvelőből mikroszkópos vizsgálatra – a limfociták és plazmasejtek emelkedett számát mutatja, amivel megerősíthető a diagnózis.

Prognózis és kezelés

A betegség lefolyása betegről-betegre változik. Még kezelés nélkül is a legtöbb beteg túlélése 5 év, vagy több.

Ha a betegség kapcsán a vér besűrűsödik, azonnal plazmaferézist kell alkalmazni: ez olyan eljárás, amely során a vért kivezetik a testből, eltávolítják belőle a kóros antitesteket, majd a vörösvértesteket visszajuttatják a testbe. A kemoterápia – rendszerint klorambucil – lassítja a plazmasejtek növekedését, de nem gyógyítja meg a makroglobulinémiát. Alternatívaként melfalant vagy ciklofoszfamidot lehet használni, továbbá számos más szert is, önmagában vagy kombinációban.

Mieloproliferatív betegségek

A mieloproliferatív betegségek olyan állapotok, melyben a vér sejtjeit termelő sejtek (prekurzor sejtek) a csontvelőben kórosan fejlődnek és szaporodnak, vagy kiszorulnak onnan a fokozott kötőszövet-szaporulat miatt.

A négy fő mieloproliferatív betegség a policitémia vera, a mielofibrózis, a trombocitémia és a krónikus mieloid leukémia.▲ A mielofibrózis abban különbözik a többi betegségtől, hogy benne a fibroblasztok (a kötőszövetet képző sejtek) is szerepet játszanak, melyek nem vörösvérsejtelőalakok. Ugyanakkor úgy tűnik, a fibroblasztokat kóros prekursor sejtek, feltételezhetően megakariociták (a vérlemezkéket termelő sejtek) ingerlik fokozott szaporodásra.

Policitémia vera (valódi policitémia)

A policitémia vera a vörösvértestek előalakjainak a betegsége, mely igen magas vörösvértestszámhoz vezet.

A betegség ritka: egymillió emberből ötöt érint. A betegség diagnózisakor az átlagos életkor 60 év, de fel léphet korábban is.

Tünetek

A vörösvértestek számának emelkedése a vér mennyiségének növekedését eredményezi, amitől a vér sűrűbbé válik, és nehezebben tud átfolyni a kisebb véredényekben (hiperviszkozitózis). A vörösvértestek száma már jóval a tünetek megjelenése előtt magas lehet.

Gyakran a legelső tünetek a gyengeség, fáradtság, fejfájás, szédülékenység és a nehézlégzés. Látászavarok jelentkezhetnek, a beteg esetleg sötét foltokat és felvillanó fényeket láthat. A fogínyból és a kis sérülésekből származó vérzés gyakori, és a bőr főként az arc – vörös küllemű lehet. Testszerte viszketés jelentkezhet, különösen forró fürdő után. A kezek és a lá-

bakon égő érzés, vagy ritkábban csontfájdalom jelentkezhet. A betegség előrehaladtával a máj és a lép esetleg megnagyobbodik, és visszatérő tompa hasi fájdalmat okoz.

A magas vörösvértestszám más szövődeményekkel is társulhat, mint pl. gyomorfekélyvel, vesekövekkel és az erekben vérrögök kialakulásával, ami szívrohamot vagy szélütést okozhat, valamint gátolhatja a láb és a kéz keringését. A policitémia vera néha leukémiába mehet át, bizonyos kezelések ennek az átalakulásnak az esélyét növelik.

Kórisme

A policitémia verát felismerhetik más okból történő rutin vörösvérsejtszámok során,■ még mielőtt a betegnek bármilyen tünete lenne. A hemoglobin (fehérje, mely az oxigént szállítja a vörösvértestekben) vérszintje és a hematokrit (a vörösvértestek százalékos aránya a vér össztérfogatához viszonyítva) kórosan magas. Az 54 százaléknál magasabb hematokrit férfiakban, illetve a 49 százaléknál magasabb hematokrit nőkben policitémia verát jelezhet, de a diagnózis nem állítható fel önmagában a kórosan magas hematokrit-érték alapján. Radioaktívan jelzett vörösvértestek segítségével meghatározható a test teljes vörösvértest-tartalma, s ez az adat segíthet a diagnózis felállításában. Ritkán csontvelő-biopsziára (minta vétele mikroszkópos vizsgálattal) van szükség.★

A magas hematokrit **relatív (viszonylagos) policitémiát** is jelezhet, melyre jellemző, hogy a vörösvértestek száma normális, csak a vér folyadéktartalma kevés.

A policitémia verán kívül az úgynevezett **szekunder (másodlagos vagy következményes) policitémia** is magas lehet a vörösvértestszám. A vér alacsony oxigéntartalma például a csontvelőt több vörösvértest termelésére serkenti, ezért a krónikus tüdő- és szívbetegségben szenvedők, a dohányosok és a magaslati területeken lakók vörösvértestszáma emelkedett lehet. A policitémia vera (valódi policitémia) és a szekunder policitémia (következményes policitémia) egyes formáinak a megkülönböztetésére az orvos meghatározza az arteriális vérminta oxigénszintjét. Ha az oxigén szintje alacsony, szekunder policitémia valószínű.

▲ lásd a 769. oldalt

■ lásd a 736. oldalt

★ lásd a 737. oldalt

A főbb mieloproliferatív betegségek

Betegség	Csontvelői kép jellegzetességei	A vérkép jellegzetességei
Policitémia vera	Az eritroid (vörösvértest) előalakok emelkedett száma	A vörösvértestek emelkedett száma
Mielofibrózis	A kötőszövet túlszaporodása	Éretlen vörösvértest- és fehérvérsejt-alakok, valamint szabálytalan alakú vörösvértestek
Trombocitémia	Magas megakariocita-szám (a vérlemezkéket termelő sejtek)	Magas vérlemezkeszám
Krónikus mieloid leukémia	A mielociták emelkedett száma (a granulociták – az egyik fehérvérsejt-fajta)	Az érett és éretlen granulociták magas száma

Az eritropoetin (a csontvelőben a vörösvértestek termelődését serkentő hormon) szintje a vérben szintén meghatározható: rendkívül alacsony policitémia vera esetén, és normális vagy magas szekunder policitémiában. Ritkán a máj és a vese cisztái (üreges daganatai), illetve a vese- és az agytumor is termelhet eritropoetint: ezekben az esetekben az eritropoetin szintje magas, és szekunder policitémia lép fel.

Kórjóslat és kezelés

Kezelés nélkül a tüneteket is okozó policitémia verában szenvedő betegek fele 2 éven belül meghal. Kezeléssel az átlagos túlélés 15–20 év.

A kezelés célja a vörösvértestek számának csökkentése és a termelődés lassítása. A vért rendszerint egy vénába szúrt vastag tűn keresztül távolítják el a szervezetből (phlebotomia). Másnaponta körülbelül fél liter vért bocsátanak le, amíg a hematokrit nem kezd csökkenni. A hematokrit normális értékének elérése után néhány hónapos időközökben vért bocsátanak le.

Néhány esetben a vérsejtek kóros termelése a csontvelőben felgyorsul, ami a vérlemezkék (a véralvadásban résztvevő sejtyszerű részecskék) számának megemelkedését, illetve a lép vagy a máj megnagyobbodását okozhatja. Mivel a vérlebocsátás emeli a vérlemezkék számát is, és nem csökkenti az említett szervek (máj-lép) méretét, ezért kemoterápiára lehet

szükség a vérsejtek termelődésének visszaszorításához. Általában a hidroxaurca nevű daganatellenes szert alkalmazzák.

Más szerekkel a tünetek egy része enyhíthető. Antihisztaminok például csökkentik a viszketést, az aszpirin megszüntetheti a kezek és a lábak égő érzését, és a csontfájdalmakat.

Mielofibrózis

A mielofibrózis olyan betegség, amelyben kötőszövet foglalja el a csontvelőben a normális vérsejteket termelő előalakok helyét, következésképpen rendellenes alakú vörösvértestek keletkeznek, anémia és lép-nagyobbodás alakul ki.

A csontvelőben a fibroblasznak nevezett sejtek rostos szövetet (kötőszövetet) termelnek, ebből alakul ki a vérképző-sejteket helyben tartó hálózat. Mielofibrózisban egy kóros előalak fokozott működésre serkenti a fibroblasztokat, melyek így túl sok kötőszövetet termelnek, ami végül kiszorítja a korai sejteket a csontvelőből. A csökkent vörösvértest-termelés következtében kevesebb vörösvértest jut a keringésbe, és anémia alakul ki. Ezeknek a vörösvértesteknek nagy része éretlen vagy rendellenes alakú. A vérlemezkék és a fehérvérsejtek szintén kórosak lehetnek, és lehet túl kevés, vagy akár túl sok belőlük.

A kötőszövet végül annyira beszűri a csontvelőt, hogy minden sejt termelődése csökken. Amikor ez bekövetkezik, súlyos vérszegénység mellett a kisszámú fehérvérsejt nem képes legyőzni a fertőzéseket, a megfogyatkozott vérlemezkék pedig nem tudják megakadályozni a vérzést.

A szervezet képes a csontvelőn kívül is vörösvértest-képzésre, főleg a májban és a lépben, melyek ezért megnagyobbodhatnak; az állapot neve mieloid metaplázia.

A mielofibrózis néha leukémiát, policitémia verát, mielóma multiplexet, limfómát, tuberkulózist vagy csontfertőzést kísér, de a közvetlen kiváltó ok nem ismert. Akik bizonyos toxikus anyagoknak, mint például benzolnak, vagy sugárzásnak vannak kitéve, azoknál megnő a mielofibrózis kialakulásának a kockázata. A betegség leggyakrabban 50–70 év közöttieknél fordul elő. Mivel rendszerint lassan halad előre, a betegek 10 évig, vagy még tovább is élnek. Esetenként viszont a betegség gyors lefolyású. Ez utóbbi forma, melyet malignus mielofibrózisnak vagy akut mielofibrózisnak neveznek, a leukémia egyik fajtája.

Tünetek és kórisme

A mielofibrózis gyakran évekig nem okoz tüneteket. Végül az anémia miatt gyöngeség és fáradékonyság alakul ki: a betegek rosszul érzik magukat, és lefogyhatnak. A megnagyobbodott máj és lép hasi panaszokat okozhat.

A rendellenes, éretlen vörösvértestek, melyek a vér mikroszkópos vizsgálatával láthatók, valamint az anémia valószínűsíti a mielofibrózist, de a diagnózis megerősítéséhez csontvelő-biopsziára (minta kivétele mikroszkópos vizsgálatra) van szükség.

Kezelés

Semmilyen kezeléssel nem lehet visszafordítani vagy tartósan lassítani a betegség lefolyását, habár a hidroxürcia nevű daganatellenes szer csökkenti a máj és a lép méretét.

A kezelés célja a szövődmények fellépésének elodázása. A csontvelő-átültetés válogatott esetekben reményt nyújthat. Olykor a vörösvértest-képzést eritropoetinnel lehet serkenteni, de az anémia rendszerint csak vérátömlesztéssel kezelhető. Néha a lép hatalmasan megnagyobbodik és fájdalmassá válik, ezért el kell távolítani. A fertőzéseket antibiotikumokkal kezelik.

Trombocitémia

A trombocitémia olyan betegség, melyben túlságosan sok vérlemezke termelődik, ami káros véralvadáshoz vezet.

A vérlemezkék, vagy más néven trombociták, a csontvelőben a megakariocitáknak nevezett sejtekből alakulnak ki. Trombocitémiában a megakariociták kórossá válnak, és túl sok vérlemezkét termelnek.

A betegség rendszerint 50 év felettiekben alakul ki. Primer (elsődleges) trombocitémiának nevezik, ha a kiváltó ok ismeretlen, szekunder (másodlagos) trombocitémiának pedig akkor, ha valamilyen ismert betegség váltja ki, például vérzés, lépeltávolítás, fertőzés, reumatoid artritisz, bizonyos daganatok vagy szarkoidózis.

Tünetek

A vérlemezkék – melyek normálisan a véralvadáshoz szükségesek – nagy mennyiségben spontán alvadáshoz vezethet, elzárva a keringést az ereken. A tünetek a következők lehetnek: bizsergés és más érzékszavarok a kezek és lábakon, valamint hideg ujjbegyek, fejfájás, gyengeség és szédülés. Vérzés is előfordulhat, rendszerint cnyhe formában: orrvérzés, véraláfutások, enyhe szívgás a fogínyből és gyomor-bélrendszeri vérzés. A máj és a lép megnagyobbodhat.

Kórisme

A tünetek felvetik trombocitémia gyanúját, amit vérvizsgálatokkal lehet megerősíteni. A vérlemezkesszám a vérben 500.000/mikroliter feletti – ami a normálisnak körülbelül a kétszerese – és gyakran 1.000.000/mikroliter feletti is lehet. A vér mikroszkópos vizsgálatával megnagyobbodott vérlemezkék, összecsapódott vérlemezkék és megakariocitátörmelékek láthatók.

A primer és szekunder trombocitémia elkülönítésére az orvos azokat a lehetséges okokat keresi, amelyek a vérlemezkesszám emelkedéséhez vezethetnek. Néha csontvelő-biopszia (minta kivétele mikroszkópos vizsgálatra) segíthet a diagnózis felállításában.

Kezelés

Ha olyan állapot áll fenn, ami emelheti a vérlemezkesszámot (szekunder trombocitémia), akkor a kezelés ennek gyógyítására irányul. Amennyiben a kezelés eredményes, a vérlemezkesszám normális lesz.

Ha a vérlemezkesszám emelkedésének nincsen nyilvánvaló oka (primer trombocitémia), akkor a vérlemezkék termelődését lassító szert kell adni. A kezelést rendszerint akkor kezdik el, amikor a vérlemezkék száma magasabb, mint 750.000/mikroliter, valamint ha vérzési vagy alvadási zavarok jelentkeznek. A gyógyszert addig adják, amíg a vérlemezkesszám 600.000/mikroliter alá nem csökken. Rendszerint egy daganatellenes szert, hidroxürcát használnak, máskor viszont az alvadástgátló hatású anagrelidet. Mivel a hidroxürcia a

fehér- és vörösvérsejtek termelődését is csökkenti, ezért az adagját úgy kell beállítani, hogy a sejtek száma megfelelő maradjon. Alacsony dózisu aspirin adásával, amely csökkenti a vérlemezék összecsapódását és gátolja az alvadást, csökkenthető a citosztatikus („sejtölő”) szerek adagja.

Ha a kezelés nem lassítja eléggé a vérlemezék termelését, trombocitaferezis jön szóba. Az eljárás során a vért kivezetik a testből, kiszűrik belőle a vérlemezéket, és a vérlemezke-mentes vért visszavezetik a betegbe. Az eljárást rendszerint gyógyszerrel kombinálva alkalmazzák.



A lép betegségei

A lép termeli, ellenőrzi, tárolja és elpusztítja a vérsejteit. Szivacsos, puha, bíbor színű szerv; körülbelül ökölnyi nagyságú, és a hasüreg bal felső részében helyezkedik el, közvetlenül a mellkas alatt.

A lép kettős funkcióval rendelkezik. Fehér állománya a fertőzések elleni védekezőrendszer (immunrendszer) része, a vörös állomány eltávolítja a fölösleges részecskéket, például a károsodott vörösvértesteket a vérből.

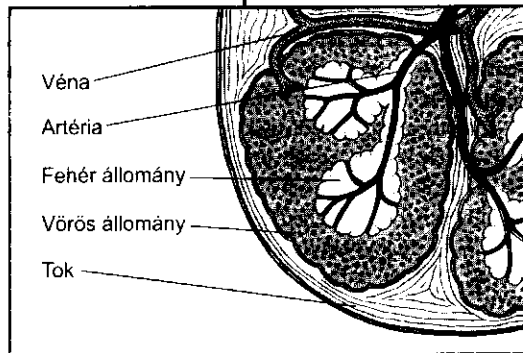
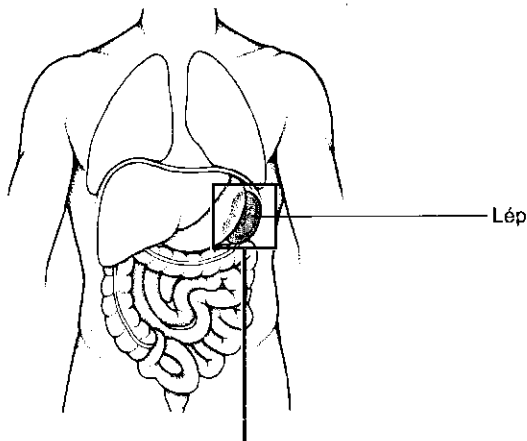
Bizonyos fehérvérsejtek (limfociták) védő ellenanyagokat termelnek, melyek a fertőzés elleni küzdelemben igen fontosak. A limfociták a fehér állományban termelődnek és érnek.

A vörös állomány más típusú fehérvérsejteket tartalmaz (fagociták), melyek felfalják a fölösleges anyagokat, például a baktériumokat és a károsodott sejteket a vérkeringésből. A vörös állomány ellenőrzi a vörösvértesteket; megállapítja, hogy melyikük kóros, túl öreg vagy működésképtelen, és ezeket elpusztítja. Ezért szokták a lép vörös állományát a vörösvértestek temetőjének is hívni.

A vörös állomány a vérsejtcinek raktáraként is működik, főleg a fehérvérsejteket és a vérlemezkéket (a véralvadásban résztvevő sejtyszerű részecske) tárolja. Számos állatban a vörös állomány szükség esetén a vérsejteit visszaküldi a keringésbe; emberben a lépnek ez a szerepe nem különösebben fontos.

Ha a lépét sebészileg eltávolítják (splenectomia), a szervezet elveszíti az antitest-termelő és baktériumszűrő képességének egy részét. Ennek következményeként a szervezet fertőzésekkel szembeni fogékonysága megnő. Kis idő elteltével más szervek (elsősorban a

A lép helyezkedése és szerkezete



A lépnagyobbodás okai

Fertőzések

- Hepatitisz
- Mononukleózis infekcióza
- Psittacosis
- Szubakut bakteriális endokarditisz
- Brucellózis
- Kala-azar
- Malária
- Szifilisz
- Tuberkulózis

Anémiák

- Öröklődő elliptocitózis
- Öröklődő szferocitózis
- Sarlósejtes anémia (főként gyermekeknél)
- Talasszémia

Vérképzőszervi daganatok és proliferatív kórképek

- Hodgkin-betegség és más limfómák
- Leukémia
- Mielofibrózis
- Policitémia vera

Gyulladásos betegségek

- Amiloidózis
- Felty-szindróma
- Szarkoidózis
- Szisztémás lupusz eritematózus

A máj betegségei

- Májcirrózis (májzsugor)

Tárolási betegségek

- Gaucher kór
- Hand–Schüller–Christian-betegség
- Letterer–Siwe-betegség
- Niemann–Pick-betegség

Egyéb okok

- Lép-ciszta
- A lép- vagy májvéna összenyomatása kívülről
- Vértörg a lép- vagy májvénaiban

máj) szerepe megnő a fertőzések elleni küzdelemben, ami ellensúlyozza a veszteséget, így a fertőzések veszélye nem egész életen át tartó.

Lépnagyobbodás

Amikor a lép megnagyobbodik (splenomegalia), szűrő és tároló kapacitása megnő. A lép ilyenkor csökkentheti a keringő vörösvértestek, fehérvérsejtek és a vérlemezék számát.

A lépmegnagyobbodásnak számos oka lehet, melyek tisztázására – egyéb betegségeken kívül – végig kell gondolni a fertőzések és a vér rosszindulatú betegségei egész sorának lehetőségét.

Ha a megnagyobbodott lép nagy számú kóros sejtet szűr ki, a sejtek eltömeszelik a lépet, károsítva ezzel a lép működését. Ez a folyamat ördögi kört indíthat: minél több sejtet szűr ki a lép, annál nagyobb lesz; és minél nagyobb lesz, annál több sejtet szűr ki.

Amikor a lép túl sok sejtet szűr ki a keringésből (hiperszplénia), számos probléma jelentkezhet, mint például anémia (a vörösvértestek alacsony száma), gyakori fertőzések (a fehérvérsejtek alacsony száma miatt), és vérzések (a vérlemezék alacsony száma miatt). A lép végül a normális sejteket is kiszűri, és a kóros sejtekkel együtt elpusztítja őket.

Tünetek

A megnagyobbodott lép nem okoz sok tünetet, és egyik tünet sem utal egyértelműen a megnagyobbodás eredeti okára. Mivel a megnagyobbodott lép a gyomor közelében helyezkedik el, és nyomhatja azt, teltségérzés jelentkezik egy-két falat evés után, vagy akár evés nélkül is. A lép vetületében hasi vagy hátfájdalom is felléphet, a fájdalom kisugározhat a vállba, főként ha a lép egyes részei nem kapnak elegendő vért, és kezdenek elhalni.

Kórisme

Az orvos már a fizikális vizsgálat során tapintja a megnagyobbodott lépét. A has röntgenvizsgálata is kimutathatja a lép megnagyobbodását. Néhány esetben komputertomográfiára (CT) van szükség a nagyság pontos megállapításához, és hogy nyom-e más szervet. A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) hasonló információkkal szolgálhat, és a lép véráramlásáról is felvilágosítást ad. A további vizsgálatokhoz enyhén radioaktív anyagokat használnak, amelyekkel megállapítható a lép nagysága és működése, továbbá eldönthető, hogy nagy mennyiségben tárolja, vagy pusztítja-e a vér sejtjeit.

A vérvizsgálatok a vörösvértestek, fehérvérsejtek és a vérlemezék csökkenését mutatják. A vörösvértestek mikroszkópos vizsgálatával a sejtek alakja és nagysága támpontot adhat a lépnyagobbodás okának kiderítésében. A csontvelő vizsgálata▲ fényt deríthet a vérképzőrendszer daganataira (mint például leukémiára és limfómára), vagy bizonyos káros anyagok felhalmozódására (ún. tárolási betegségek). Ezek a betegségek mind lépnyagobbodást okozhatnak.

A szérum fehérjéinek vizsgálatával kideríthetők az olyan állapotok, mint a mielóma multiplex, amiloidózis, malária, kala-azar, brucellózis, tuberkulózis és a szarkoidózis. A húgysavszint (salakanyag a vérben és a vizeletben), és a leukocita alkalikus foszfatáz (egy enzim, mely a vér bizonyos sejtjeiben található) meghatározása jelezheti bizonyos leukémiák és limfómák jelenlétét. A máj funkcióinak vizsgálatával eldönthető, hogy a máj a léppel együtt érintett-e.

Kezelés

Ha lehetséges, az orvos a lépnyagobbodás kiváltó okát kezeli. A sebészi eltávolítás ritkán szükséges, és problémákat okozhat, leginkább fertőzésekre való fokozott hajlamot. Mindezeket a kockázatokat érdemes figyelembe venni a kritikus helyzetekben is: amikor a lép olyan gyorsan pusztítja el a vörösvértesteket, hogy súlyos anémia alakul ki, amikor a fehérvérsejt- és vérlemezke-raktárak annyira kimerülnek, hogy a fertőzés és vérzés valószínűsége megnő, ha annyira megnagyobbodik a lép, hogy fájdalmat okoz, és nyomja a környező szerveket, vagy amikor olyan nagy, hogy egy része bevérezhet vagy elhalhat. A műtéti eltávolítás mellett másik lehetőségként besugárzás jön szóba a lép méretének csökkentésére.

Lépszakadás

Mivel a lép a has bal felső részében található, a gyomortáj súlyos megütése elszakíthatja a lépét, megrepesztve a tokot és a belső részeket. A lépszakadás a hasi sérülések leggyakoribb súlyos szövődménye, mely kialakulhat autóbaleset, sportsérülés és verekedés kapcsán.

Ha a lép megreped, nagy mennyiségű vér juthat a hasüregbe. A lép szívós külső tokja feltarthatja egy időre a vérzést, de azonnali műtét szükséges az életveszélyes vérzés megelőzésére.

Tünetek

A lépszakadás hasi fájdalmat és érzékenységet okoz. A vér a hasüregben izgató hatású, és fájdalmat idéz elő, a hasizmok reflexesen összehúzódnak, és keménnyé válnak. Ha a vérzés fokozatosan alakul ki, tünetmentes maradhat addig, amíg a vérvesztés nem olyan mértékű, hogy a vérnyomás leesik, vagy nem jut elég vér a szívbe és az agyba. Ilyenkor sürgősséggel vérértömlesztésre van szükség a keringés fenntartására, és műtetre a vérzés megszüntetésére, ezen kezelés nélkül a beteg sokkos állapotba kerül és meghal.

Kórisme és kezelés

Hasi röntgenfelvételen felismerhető, ha a tüneteket nem a lép szakadása okozza. A további vizsgálati módszerek közül az izotópvizsgálatokkal a vérzés ténye és a vérzés helye megállapítható, vagy a hasi folyadék egy tűvel eltávolítható, és ebből látható, hogy a folyadék véres-e. Ha a lépszakadás lehetősége nagyon valószínű, a beteget sürgősen meg kell operálni, hogy a potenciálisan életveszélyes vérzést elállítsák. Rendszerint az egész lépét eltávolítják, de néhány esetben a kisebb méretű szakadás elzárható, és a lép megmenthető.

A lépeltávolítás előtt és után bizonyos szabályokat be kell tartani. A lépeltávolítás előtt például pneumococcus vakcinációt kell adni, ha csak lehetséges, és évenkénti influenza vakcináció szükséges a lépeltávolítás után. Sok orvos megelőzés céljából antibiotikumot javasol.

A rák

162. A rák kialakulásának okai és kockázati tényezői

789

A rák kialakulása • Kockázati tényezők • A daganatos betegségek előfordulási gyakorisága

163. A rák és az immunrendszer

792

Daganatantigének • Az immunkezelés

164. A rák kimutatása

794

A rákszűrés • A rák diagnosztikája • A rák előrehaladottsági fokának meghatározása

165. A rák szövődményei

797

A paraneopláziás tünetegyüttes • Sürgősségi állapotok

166. A rák kezelése

799

A kezelés hatása • Sebészi kezelés • Sugárkezelés • Kemoterápia • Kombinált kezelés • A gyógykezelés mellékhatásai • Újabb megközelítési módok és kísérleti szinten alkalmazott kezelési elvek

162. FEJEZET

A rák kialakulásának okai és kockázati tényezői

A rák kifejezés (neoplázia, karcinóma) a szó szoros értelmében hámsejtből kiinduló rosszindulatú daganatot jelent. A daganatsejtek olyan sejtek, amelyek elveszítik normális szabályozási képességüket, és így korlátlan szaporodásnak indulhatnak

A rák bármely szerv bármely szöveteiből kiindulhat. A daganatsejtek növekedése és szaporodása rákos szövethalmazt hoz létre, mely behatolhat a környező szövetekbe, és a szervezet bármely részében megtelepedhet (áttétet képezhet).

A rák kialakulása

A daganatsejtek normális sejtekből keletkeznek a „rákos átalakulásnak” nevezett folyamat révén. Ennek első, **kezdeti** lépéseként az ép sejtek eredeti örökítőanyaga megváltozik, ami a rákos elfajulás irányába tereli a sejtet. A változást valamilyen rákkeltő tényező hozza létre, ez lehet kémiai anyag, vírus, sugárzás vagy a napfény. Mindemellett a sejtek nem egyformán érzékenyek ezen hatásokra. A rákkeltő tényezők hatását felerősítheti egy másik anyag, vagy a sejt örökítőanya-

gának hibája. A tartós fizikai irritáció is hajlamosító tényezője lehet a sejtek rákos átalakulásának. A **következő** lépésben az első, kezdeti szakaszon átesett sejtek ráksejteké válnak. Azokra a sejtekre, melyek az első lépésből kimaradtak, a folyamat második szakasza hatástalan. Tehát több tényező, leggyakrabban egy fogékony sejt és valamilyen rákkeltő hatás együttese szükséges a daganat kialakulásához.

A daganatos átalakulás során a sejt örökítőanyaga változik meg. Ezt a változást gyakran nehéz kimutatni, de néha az örökletes tulajdonságot hordozó sejtalkotók (kromoszómák) egy-egy jellegzetes tagjának alak- vagy méretbeli változása egy bizonyos daganatfajtára hívja fel a figyelmet. Ilyen pl. a Philadelphia-kromoszóma, mely az idült mielociták fchérvérűségben szenvedő betegek közel 80%-ában megtalálható. ▲ A vastagbél-, emlő-, tüdő- és a csontirákban, valamint az agydaganatok esetében is kimutathatók genetikai elváltozások.

▲ lásd a 769. oldalt

Rákkeltők: rákot okozó kémiai anyagok

Kémiai anyag	Daganat típusa
Környezeti és ipari	
Arzén	Tüdő
Azbeszt	Tüdő, mellhártya
Aromás vegyületek	Húgyhólyag
Benzol	Fehérvérűség
Festékanyagok	Tüdő
Nikkel	Tüdő, orrüreg
Vinil-klorid	Máj
Életmóddal összefüggő	
Alkohol	Nyelőcső, száj, torok
Bételdió	Száj, torok
Dohány	Fej, nyak, tüdő, nyelvcső, húgyhólyag
Gyógyításban használatos	
Alkilező szerek	Fehérvérűség, húgyhólyag
Dietil-stilbésztról	Máj, hüvely (ha szülés előtt került vele kapcsolatba)
Oximetolon	Máj
Torotraszt	Vérerek

Egyes daganatok kialakulásához a genetikai állomány többszörös elváltozása szükséges. A vastagbél családi halmozódást mutató polipos megbetegedésével foglalkozó tanulmányok rávilágítottak a vastagbélrák keletkezésének folyamatára: a vastagbél normális nyálkahártyája élénkebb növekedésnek indul, mert a sejtek már nem tartalmazzák azt az 5. kromoszómán lévő gátló gént (az örökítőanyag legkisebb egységét), amely a nyálkahártya normális növekedését szabályoz-

za. A genetikai állomány kis eltérései elősegítik az adenóma (jóindulatú mirigydaganat) kialakulását. Egy másik gén (RAS rákkeltő gén) pedig az adenóma növekedését gyorsítja fel. A 18. kromoszómán elhelyezkedő gátló hatású szakasz kiesése az adenóma növekedését tovább fokozza, míg végül a 17. kromoszómán lévő génszakasz hiánya az adenómát rosszindulatú daganattá változtatja. További elváltozások áttettek képződéséhez vezethetnek.

A szervezet védekező rendszere felismerheti a rákos sejtet, még mielőtt osztódni kezdené, és daganatot hozhatna létre.▲ A rák kialakulásának nagyobb a valószínűsége, ha a védekező rendszer működése nem megfelelő, mint pl. az AIDS-es betegekben, a védekező rendszer működését csökkentő (immunszuppresszív) gyógyszerek szedése esetén, és a szervezet saját anyagait pusztító (autoimmun) betegségek bizonyos fajtáiban. Azonban a védekező rendszer működése sem tökéletes, ugyanis a ráksejtek kicsúszhatnak az ellenőrzés alól, még normális működés mellett is.

Kockázati tényezők

Számos genetikai és környezeti tényező növeli a rák kialakulásának veszélyét.

Az egyik fontos meghatározó tényező a családi kórtörténet. Egyes családokban bizonyos rákfajták kifejezetten gyakrabban fordulnak elő. Az emlőrák valószínűsége például 1,5–3-szor gyakoribb, ha az illető nő édesanyja vagy nővére is ebben a betegségben szenvedett. Az emlőrákok némelyike egy meghatározott gén hiányával köthető össze, mely gyakoribb bizonyos néprajzi csoportokban és egyes családoknál. Azokban a nőkben, akikben ez a génmutáció jelen van, az emlőrák kialakulási valószínűsége 80–90%-os, míg petefészekrák 40–50%-ban jelentkezik. A kutatók kimutatták, hogy az askenázi zsidó nők 1%-a hordozza ezt a génmutációt. Számos egyéb daganatfajta is hasonló családi halmozódást mutat.

Az örökítőanyagbeli eltéréseket hordozó embereknél nagyobb a rák kialakulásának kockázata. Például a Down-kóros betegekben, akikben a 21. kromoszómából kettő helyett három található, a heveny fehérvérűség kialakulásának valószínűsége 12–20-szor nagyobb.

Számos környezeti tényező is fokozza a rák valószínűségét: az egyik legfontosabb a dohányzás. Hatására lényegesen megnövekszik a tüdő-, száj-, gége- és a húgyhólyagrakok kialakulásának gyakorisága.

A hosszan tartó ultraibolya sugárzás, mely elsősorban napsugárzás formájában éri a szervezetet, bőrrákot okoz. Az atomerőművekben és atombomba-robbanásakor keletkező, illetve a világűrből származó ionizáló sugárzások, a röntgensugárzással egyetemben erő-

sen rákkeltő hatásúak. A második világháborúban a Hirosimára és Nagaszakira ledobott atombombák túlélőiben például nagyobb a fehérvérűség kialakulási valószínűsége. Az uránium hatásának kitett bányászok körében gyakoribb a 15–20 évvel később kialakuló tüdőrák, melynek veszélyét a dohányzás tovább növeli. Azok, akik tartósan ionizáló sugárzásnak vannak kitéve, hajlamosabbak a vér alakos elemeiből származó daganatok kialakulására, köztük a heveny fehérvérűségre is.

Az étkezés a rák másik fontos kockázati tényezője, főként az emésztőrendszer daganatai körében. A magas rosttartalmú diéta csökkenti a vastagbélrák kialakulásának valószínűségét. A füstölt és pácolt ételek fogyasztása növeli a gyomorrák esélyét. Az általában elfogadott javaslat szerint a vastagbél-, emlő- és talán a prosztatarák veszélye is csökken, ha a táplálék tápértékének legfeljebb 30%-át alkotja állati zsiradék. A nagymennyiségű alkoholt fogyasztók körében gyakoribb a nyelöcsőrák.

Számos kémiai anyagról tudjuk, hogy rákkeltő hatású, míg másokról csak gyanítjuk ezt. A mindennapos használatban elterjedt vegyszerek közül egyesek nagymértékben növelik a – gyakran csak évekkel később jelentkező – daganatok kialakulásának veszélyét. Az azbesztpor belégzése tüdő- és mellhártyarákot (mezotelióma)▲ okozhat. Az azbeszt rákkeltő hatását a dohányzás tovább fokozza.

A rák kialakulásának valószínűsége az emberek lakhelye szerint is változik. A japán őslakosok körében ritkább a vastagbél- és az emlőrák, mint az Egyesült Államokba kivándoroltaknál, ahol a rák veszélye növekszik, végül a kitelepült japánok veszélyeztetettsége eléri az amerikai népesség szintjét. A japánoknál kifejezetten magas a gyomorrák aránya, az Egyesült Államokban született japánok körében viszont alacsonyabb. A rák kockázatának földrajzi eltéréseit valószínűleg összetett hatások – a genetikai tényezők, az étkezési szokások és a környezet együttesen – eredményezik.

Számos vírusról azt tartják, hogy az emberben rákot okoznak, másokról még csak gyanítják ezt. A papillomavírus okozza a nemi szervek területén megjelenő szemölcsöket, és feltehetően ez a vírus áll a nők méhnyakrákjának hátterében is. A Kaposi-szarkómát a citomegalovírus okozza. A fertőző májgyulladásért felcíós B vírus májrákot eredményezhet, bár nem tudni, hogy ez a vírus maga rákkeltő hatású, vagy csak egy másik tényező hatását fokozza. Afrikában az Epstein-Barr-vírus okozza a Burkitt-féle nyiroksejtes rákot; ugyancsak Kinában az ott és a garat rákos megbetegedéseiért felelős. Nyilvánvaló, hogy az Epstein-Barr-vírus rákkeltő hatásához más – akár környezeti, akár genetikai ere-

detű – járulékos tényező szükséges. Néhány emberi retrovírus, mint pl. az AIDS vírusa.■ nyiroksejtes rákot és a vér alakos elemiből kiinduló daganatokat okozhat.

A *Schistosoma* nevű parazita fertőzése a húgyhólyag tartós ingerlésc révén húgyhólyagrák kialakulásához vezethet. Ezzel szemben más, hosszú időn keresztül jelenlévő hólyagirritáló anyagok nem okoznak rákos elváltozást. A *Clonorchis*-fertőzés, mely főként a Távol-Keleten gyakori, hasnyálmirigyrákot és az epeutak rákját eredményezheti.

A daganatos betegségek előfordulási gyakorisága

A rák kockázata az idők folyamán megváltozott. Néhány egykor mindennapos daganat ritkább lett. Például az Egyesült Államokban a gyomorrák az 1930-as években négyszer gyakoribb volt, mint napjainkban, valószínűleg azért mert az emberek ma kevesebb füstölt, pácolt ételt esznek. Ezzel szemben, míg 1930-ban 100.000 ember közül csak 5-en betegedtek meg tüdőrákban, addig 1990-re számuk 114-re emelkedett. A tüdőrák aránya a nők körében ugrásszerűen megnőtt. Ezek a változások szinte biztosan a gyakoribbá vált dohányzás következményei. A dohányzás a szájrákos megbetegedések számát is megnövelte.

A rák kialakulásában az életkornak jelentős szerepe van. Néhány rákfajta, mint pl. a Wilms-daganat, a heveny nyiroksejtes fehérvérűség (heveny limfoid leukémia), vagy a Burkitt-féle nyiroksejtes (limfóma) rák szinte kizárólag fiatalokat érint. A kérdés, hogy ezek a daganatok miért fiatalokban fordulnak elő, még nem tisztázott, de minden bizonnyal a genetikai hajlam az egyik tényező. Ennek ellenére a daganatok többsége idősebb emberekben fejlődik ki. Számos rákfajta – beleértve a prosztatát, a gyomrot, és a vastagbél rákját is – 60 év felett valószínűbb. Az Egyesült Államokban a felismert rákos betegségek több mint 60%-a 65 év feletti embereket érint. Összegezve, a rák kialakulásának veszélye 25 éves kor után 5 évenként megkétszereződik. A rákos betegségek elszaporodásáért valószínűleg a rákkeltő tényezők hosszabb távú hatása, számuk növekedése, valamint a szervezet immunrendszerének meggyengülése együttesen felelős, végső soron a megnövekedett élettartam következtében.

▲ lásd a 209. oldalt

■ lásd a 927. oldalon lévő táblázatot



A rák és az immunrendszer

A szervezet immunrendszere nemcsak a baktériumokat és egyéb idegen anyagokat, hanem a rákos sejteket is elpusztítja. A ráksejt nem idegen sejt, hanem olyan sejt, amelynek biológiai működése megváltozik, és a sejtnek normális növekedését és szaporodását szabályozó folyamatokra nem reagál. Ezek a rendellenes sejtek folyamatosan növekedésre képesek, így rákot okozhatnak.

A szervezet rák elleni védelmét elsősorban az immunrendszer sejtjes elemei biztosítják, és kevésbé a keringésben található ellenanyagok. ▲ A rákos sejtek felszínén megjelenő, ellenanyag-termelést kiváltó molekula (antigén) például aktiválhat bizonyos fehérvérsejteket (a limfocitákat, illetve kisebb mértékben a monocitákat), melyek védő feladatot látnak el, ráksejteket keresnek meg és pusztítanak el.

Egy megdöbbentő felmérés az immunrendszer szerepét szemlélteti a ráksejtek kialakulásának szabályozásában: eszerint a rák százszor gyakoribb azokban az emberekben, akik az immunrendszer működését csökkentő szereket szednek (pl. szervátültetés vagy reumatikus megbetegedés miatt), mint az ép immunrendszerű egyéneknél. Ezen kívül véletlenül az is előfordulhat, hogy rákos szerv kerül átültetésre. Az átültetett szervben lévő daganat korábban lassan, vagy egyáltalán nem növekedett, a rák viszont hirtelen növekedésnek indulhat, és gyorsan elterjedhet a befogadó személy szervezetében, akit az átültetett szerv kilökődése ellen az immunrendszer működését csökkentő gyógyszerekkel kezeltek. Jellemző, hogy ha ezeket a gyógyszereket elhagyják, kilökődik az átültetett szerv, és a daganat is elpusztul.

Daganatantigének

Az antigén olyan idegen anyag, melyet a szervezet védekező rendszere felismer, és azt elpusztítani igyekszik. ■ Minden sejt felszínén található antigének, de normális esetben az egyén védekező rendszere a saját sejtjeit nem támadja meg. Amikor egy sejt daganatossá válik, új – az immunrendszer számára ismeretlen – an-

tigének jelennek meg a felszínén. Ha az immunrendszer idegenként ismeri fel ezeket az új antigéneket, melyeket daganatantigéneknek is neveznek, képes lehet megfékezni vagy elpusztítani ezeket a sejteket.

Számos rákfajta esetében azonosítottak daganatantigént, így pl. a rosszindulatú bőrrákban, csontdaganatban (osteosarkóma) és egyes emésztőrendszeri daganatokban is. Ezekben betegekben a daganatantigének ellen ellenanyagok (antitestek) termelődnek. Általában az antigének nem váltják ki a szervezet megfelelő válaszreakcióját, amivel a rákos folyamatot szabályozni tudná. Úgy tűnik, hogy az ellenanyagok nem képesek a rák elpusztítására, sőt mintha *fokoznák* annak növekedését.

Bizonyos daganatantigének azonban hasznosak is lehetnek. Néhány daganat esetében a keringésbe jutó antigének vértesztekkel kimutathatók. Ezeket az antigéneket néha **daganatjelzőknek** is nevezik. Nagy érdeklődést keltett, hogy ezek a daganatjelző anyagok használhatók-e szűrővizsgálatok céljára azoknál a betegeknél, akikben még nem jelentkeztek a rák tünetei. Mivel ezek a vizsgálatok drágák, és nem elég érzékenyek, rutinszerű vizsgálati alkalmazásuk nem javasolt. Ezzel szemben sokkal hasznosabbak a rákok igazolásában és kezelésében. Például a vérvizsgálatokkal megítélhetjük a daganatkezelés hatékonyságát. Ha a vérmintában a daganatjelző anyag már nem mutatható ki, a kezelés feltehetően hatásos volt. Ha a jelzőanyag eltűnik, majd később újra megjelenik, az azt jelenti, hogy a rák valószínűleg kiújult.

Karcinoembrionális antigén (CEA): egy olyan daganatjelző anyag, mely egyaránt megtalálható vastagbél-, emlő-, hasnyálmirigy-, húgyhólyag-, petefészek-, és méhnyakrákban szenvedők vérében. Szintén nagy mennyiségben van jelen ez az antigén a májszorgorban és a vastagbél-fekélyes megbetegedésben szenvedők, illetve az erős dohányosok vérében. Ezért, ha magas CEA-szintet találunk, az nem mindig jelent daganatot. Azoknál a betegeknél, akiket korábban daganat miatt kezeltek, a CEA-szint meghatározásával kimutatható a daganat kiújulása.

Alfa-fötóprotein (AFP): egészségesekben a magzati májsejtek termelik, de májrákos betegekben is megtalálható. Emellett petefészek- és hererákban, valamint a

▲ lásd a 811. oldalt

■ lásd a 813. oldalt

gyermekkori és fiatal felnőttkori tobozmirigyekben is jelen van.

Béta-humán-koriogonadotropin (β -HCG): a terhesség során termelődő anyag, mely a terhességkimutatás alapja, de emellett megtalálható a méhlepény-eredetű daganatokban, illetve férfiaknál a hererák különböző típusaiban is. Igen érzékenyen jelzi a daganatot. Segítségével nyomon követhető a kezelés hatékonysága, aminek köszönhetően e daganatok gyógyulási aránya 95% fölé emelkedett.

Prostata-specifikus antigén (PSA): szintje a prosztata jóindulatú megnagyobbodásakor és rosszindulatú daganata esetében egyaránt magas. A jelentős mértékű emelkedés oka eddig még ismeretlen, ám magasabb PSA-szint esetén további vizsgálatok indokoltak prosztatarák irányában. ▲ A kezelés után a PSA vérszintjének meghatározása információt nyújt a daganat esetleges kiújulásáról.

A **CA-125** egy újabb antigén, melynek vérszintje mérhetően magasabb a női petefészek betegségeiben, beleértve ennek rákját is. Mivel a petefészekrák kimutatása gyakran nehéz, ezért a daganattal foglalkozó szakemberek a 40 év feletti nőknek a CA-125 szűrővizsgálatot tanácsolják. Mivel ennek sem az érzékenysége, sem a fajlagossága nem tökéletes, ezért nem tekinthető megbízható szűrővizsgálatnak.

A **CA 15-3** szintje tüdőrákban, a **CA 19-5** szintje hasnyálmirigyrákban, a **β_2 -mikroglobuliné** mielóma multiplexben, a **tejsav-dehidrogenáz** szintje heredaganatokban emelkedik meg, daganatszűrésre azonban egyik sem alkalmas. Hasznosak viszont a rákkezelés eredményességének megítélésében.

Az immunkezelés

A kutatók az immunrendszer daganatokat felismerő és elpusztító képességének fokozására úgynevezett **biológiai hatást fokozó anyagokat** fejlesztettek ki. Ezeket az anyagokat a következő célokra használják:

- Fokozzák a szervezet daganatellenes válaszát a daganatból sejtek számának növelésével, ill. egy vagy több kémiai közvetítő anyag termelésének fokozása révén.
- Közvetlen daganatölő hatású anyagként, vagy kémiai közvetítőként szolgálnak.
- Csökkentik az immunrendszer azon működését, mely a daganat elleni védekezési folyamatokat gátolja.
- A daganatsejteket úgy változtatják meg, hogy nagyobb valószínűséggel váltsák ki az immunrendszer válaszreakcióját, vagy könnyebben elpusztíthatóvá tegyék őket az immunrendszer számára.

- Fokozzák a szervezet tűrőképességét a sugárkezeléssel, illetve a daganatok elpusztítása érdekében alkalmazott gyógyszerekkel szemben.

Ezek közül a biológiai hatást fokozó anyagok közül a legismertebb és a leginkább használt anyag az interferon. Ezt szinte az összes ép testi sejt termeli, de mesterségesen is előállítható. Bár az interferon hatása nem teljesen tisztázott, mégis számos rákellenes kezelés része. Kiváló eredményeket hozott (köztük teljes gyógyulást is) a Kaposi-szarkómás betegek 30%-ánál, az idült mielocitás fehérvérűségben szenvedők 20%-ánál, és a vesesejtes rákok 15%-ában. Ezen felül az interferon meghosszabbítja a panaszmentes időszakot a nyugalmi fázisban lévő mielóma multiplexes betegekben, és a nyiroksejt-eredetű daganatok egyéb fajtáiban.

Az **ölősejtes kezelésben** a rákos betegek limfocitáinak (a fehérvérsejtek egyik típusának) egy részét kivonják a vérből. A laboratóriumban ezeket a sejteket egy interleukin-2-nek nevezett anyaggal kezelik (ez a T-típusú nyiroksejtek növekedését fokozó anyag), aminek hatására limfokin-aktivált ölüsejtek képződnek belőlük, majd ezeket visszajuttatják a beteg vérébe. Így ezek a sejtek sokkal hatékonyabban ismerik fel és pusztítják el a daganatsejteket, mint a szervezet normál sejtjei. Bár a rosszindulatú bőrrákos és veserákos betegek 25–50%-a jól reagál erre a kezelésre, az eljárás még kísérleti stádiumban van.

Az **ellenanyag-kezelés** a szervezet ellenanyag-termelését fokozza. Az olyan anyagokról, mint pl. a legyengített tbc-baktériumok kivonata, tudják, hogy fokozzák a szervezet válaszkészségét, így néhány daganatfajta kezelésében már kipróbálásra kerültek. Azokban az esetekben, amikor a tbc-baktériumokat közvetlenül a bőrre juttatták, a daganat az adott helyen szinte mindig visszahúzódott. Ritkán azonban a kezelés következményeként a ráksejtek a test más részeibe is elkerültek (áttét, metasztázis). Az orvosok sikeresen alkalmazták a tbc-baktériumokat azokban a húgyhólyagrákos esetekben is, ahol a daganat a hólyag falának mélyét még nem támadta meg.

Egy másik kísérleti kutatás lényege, hogy a daganathoz kötődni képes ellenanyagokat daganatellenes gyógyszerekkel kapcsolnak össze. A laboratóriumban előállított ellenanyagokat bejuttatják a betegbe, és az ellenanyagok eljuttatják a rák elleni gyógyszereket a rákos sejtekhez.

Olyan ellenanyagokat is előállítottak, melyek mind a daganatsejthez, mind egy élő limfocitához egyszerre képesek kötődni, és így a limfocita el tudja pusztítani a ráksejtet. Mindeddig egyetlen ilyen irányú kutatásnak sem született olyan eredménye, melyet a daganatok el-

len széles körben alkalmazni lehetett volna.

A legújabb kutatások további kezelési lehetőségeket ígérnek. Egyesek pl. a rák kialakulását elősegítő génekkel foglalkoznak, melyek fontos szerepet játszanak a sejtszabályozásban és a sejtnövekedésben.



A rák kimutatása

A daganatok kivizsgálása a beteg korábbi kórtörténetének megismerésével és a beteg vizsgálatával kezdődik. Ezek segítségével az orvos felméri egy esetleges daganat lehetőségét, és eldönti, hogy milyen további vizsgálatokra van még szükség. Az általános betegvizsgálatnak tartalmaznia kell a pajzsmirigy, a herék, a száj, a petefészek, a bőr és a nyirokcsomók esetleges daganataira irányuló vizsgálatokat.

A szűrővizsgálatok célja, hogy a daganatot minél előbb felismerjék, még mielőtt tüneteket okozna. Ha a szűrővizsgálat pozitív eredményt ad, a pontos diagnózis felállítása érdekében további vizsgálatok elvégzésére van szükség. Ahhoz, hogy a daganatos betegséget teljes biztonsággal kimondhassák, rendszerint szövetszövetmintát kell venni. A rák típusának pontos meghatározása szintén elengedhetetlen. Amikor a daganatot felfedezik, annak pontos elhelyezkedését, és a ráksejtek esetleges szóródását a rák kiterjedését kutató vizsgálatok mutatják ki. A kiterjedés megítélése segít az orvosnak a megfelelő kezelési mód megválasztásában, és a további életkilátások megítélésében.

A rákszűrés

A rákszűrőcs vizsgálatok csak a rákos megbetegedés *gyanúját* vetik fel. A vizsgálatokkal csökkenthető a rák okozta halálozások száma, ugyanis ha a daganatot a lehető legkorábban felismerik, elkerülhető a szóródása. A szűrővizsgálatok eredményei nem tekinthetők véglegesnek, további vizsgálatokkal kell őket megerősíteni.

Bár ezek a szűrővizsgálatok életet menthetnek, mégis költségesek lehetnek, és a beteget mind testileg, mind lelkileg megterhelhetik. A szűrővizsgálatok általában magas számban adnak **álpozitív eredményt** – ez azt jelenti, hogy bár az eredmények azt mutatják, mégisincs rákja a betegnek. Emellett lehetnek **álnegatív eredmé-**

nyek is – ilyenkor a vizsgálat nem mutat ki daganatot, holott az illetőnek rákja van. Az álpozitív eredmények felesleges lelki megterhelést okoznak, és további drága és veszélyes vizsgálatoknak teszik ki a vizsgált személyt. Az álnegatív eredmények ezzel szemben hamis biztonságérzetet kelthetnek a betegben. Éppen ennek elkerülése érdekében az orvosok gondosan mérlegelik, hogy elvégezzék-e ezeket a vizsgálatokat.

A két leggyakrabban alkalmazott szűrővizsgálat a nők körében a Papanicolaou-teszt a méhnyakrák kimutatására, és a mammográfia az emlőrák szűrésére. Ezeknek köszönhetően csökkent az említett daganatok miatti halálozás.

A prosztata-specifikus antigén (PSA) vérszintjének meghatározása az egyik legáltalánosabban végzett vizsgálat a férfiak körében. A vérszint magasabb a prosztatarákos megbetegedésekben, de a prosztata szövettanállományának jóindulatú megnagyobbodása is emelkedett szintet eredményezhet. A prosztata-specifikus antigén használhatósága a rákos elváltozás kimutatására még nem eldöntött kérdés. Szűrővizsgálati alkalmazásának hátránya: költségessége és az álpozitív eredmények előfordulása.

Egy másik szűrési módszer lényege a széklet rejtett vértartalmának kimutatása. A székletben található rejtett vér szabad szemmel nem látható, ezért kell a székletminta vizsgálatát elvégezni. A székletben talált vér a vastagbél betegségét jelzi. Ez lehet daganat, de számos egyéb betegség is járhat kis mennyiségű vérzéssel, amely aztán a székletbe kerül.

Otthon elvégezhető szűrővizsgálatok is léteznek. Ilyen például az emlő havonkénti önvizsgálata, amely kiváló segítséget nyújt a nőknek az emlőrák felismerésében. A férfiaknál a herék rendszeres önvizsgálatával felismerhető a hererák, amely ha idejében fedezik fel – az egyik legjobban gyógyítható rákfajta. A száját rendszeresen ellenőrizve a szájrák is idejében felismerhető.

Rákszűrési javaslatok

Eljárás	Gyakoriság
Tüdőrák	
Mellkasröntgen köpetben sejtvizsgálat	Rutin vizsgálatként nem javasolt
Végbél- és vastagbélrák	
Széktől vérézés kimutatása	50 év felett évente
Végbélvizsgálat	40 év felett évente
Béltükrözéses vizsgálat	50 év felett 3–5 évente
Dűlmirigyrák (proszta)	
Végbélvizsgálat, a vér PSA szintjének meghatározása	50 év felett évente
Méhnyak-, méh-, petefészekrák	
Kismedencei vizsgálat	18 és 40 év között 1–3 évente, 40 év felett évente

Eljárás	Gyakoriság
Méhnyakrák	
Papanicolaou-teszt (Pap)	18 és 65 év között évente. 3 vagy több egymást követő negatív eredmény után az orvos belátása szerint a Pap-vizsgálat ritkábban végezhető. A legtöbb 65 év feletti nőnél a Pap-tesztre ritkábban van szükség
Emlőrák	
Az emlő önvizsgálata	18 év felett havonta
Az emlő orvosi vizsgálata	18 és 40 év között 3 évente, ezután évente
Mammográfia	35 és 40 év között bevezetett alapvizsgálat, 40–49 év között 1–2 évente, 50 év felett évente

Engedéllyel módosítva: American Cancer Society publications #2070-LE és 92-10M-No. 3402.

A rák diagnosztikája

Mivel igen sokféle daganattípus létezik, melyek kezelési módja eltérő, a daganat felismerése és szövettípusának meghatározása rendkívül fontos. Éppen ezért szinte minden esetben a daganatgyanús szövetből mintát kell venni, és azt mikroszkóppal megvizsgálni. A kivett szövetmintán speciális vizsgálatokat kell elvégezni a rák típusának pontos meghatározása érdekében. A daganat típusának ismerete nagy segítséget jelent az orvosnak a további vizsgálatok kijelölésében, hiszen minden daganatfajta sajátos növekedési és terjedési jelleggel bír.

A rákos betegek közel 7%-ában még az elsődleges daganat felismerése előtt áttétet találnak. Néha az eredeti daganatot fel sem ismerik, bár az orvosok az eredeti daganat típusát meg tudják határozni, ha a szóródott rákszövetből kivett mintát mikroszkóppal megvizsgálják. A daganat azonosítása nem mindig egyszerű, és nem is mindig pontosan kivitelezhető.

A rák kiterjedésének meghatározásához az orvosnak előbb meg kell találnia az elsődleges daganatszövetet, melynek típusát a szövettani vizsgálattal már sikerült meghatározni. Általában az orvosok akkor kutatnak az elsődleges daganat után, ha annak megtalálása lényegesen növeli a túlélés esélyét (ilyen például az emlőrák). Abban az esetben, ha az elsődleges daganat azonosítása a kezelési programot és az életkilátásokat nem befolyásolja, az elsődleges daganat megkeresésének nincs jelentősége.

A rák előrehaladottsági fokának (státuszának) meghatározása

A felismert rák nagyságának ismeretében az orvosok megállapíthatják a legmegfelelőbb gyógymódot, és felmérhetik az életkilátásokat. Számos vizsgálati módszer áll rendelkezésre, amelyek segítségével meghatározható a daganat helye és mérete, valamint az, hogy mennyire

A daganat kiterjedésének meghatározását célzó vizsgálatok

A rák elhelyezkedése	A mintavétel módja	Egyéb vizsgálatok
Emlő	Tű-mintavétel	Mammográfia Máj és csontszcintigráfias vizsgálat Agyi CT Ösztrogén- és progeszteron-receptor meghatározás a mintán
Emésztőrendszer	A bél tükrözéses vizsgálata során vett minta, bőrön keresztül végzett tű-mintavétel a májból, hasnyálmirigyből, és egyéb szervekből	Mellkasröntgen Báriumnyeleléses vizsgálat Ultrahang CT Májszcintigráfias vizsgálat Májenzimek meghatározása vérből
Tüdő	Mintavétel a tüdőből, és ha lehetséges, akkor a mellhártyából; Mellüreg középső részének (mediasztinum) tükrözése	Mellkasröntgen CT Köpettenyésztés
Nyirokrendszer	Nyirokcsomó-mintavétel Csontvelő-mintavétel	Mellkasröntgen Minőségi vérkép Ultrahang CT Sugárzó izotópos vizsgálat Mintavétel a felderítő műtét során Lépettávolítás
Dűlmirigy	Tű-mintavétel	A savas foszfatáz és a prosztata-specifikus antigén (PSA) vérszintjének meghatározása
Herék	Hereeltávolítás mintavétel céljára	Mellkasröntgen CT
Méh, méhnyak, petefészkek	Mintavétel a daganatfelderítő műtét során	Altatásban végzett kismedencei vizsgálat Ultrahang CT Báriumbeöntéses vizsgálat

terjedt rá a környező szövetekre, és szóródtak-e a ráksejtek a szervezet egyéb területeire is. A rák stádiumának ez a meghatározása fontos annak eldöntésére, hogy a rák gyógyítható-e. A rákos betegek gyorsabb javulásra számítva – néha türelmetlenné és idegessé válnak a kivizsgálás során. Pedig ezek a vizsgálatok lehetőséget nyújtanak az orvosok számára, hogy értelmes, jól megtervezett támadást dolgozzanak ki a rákkal szemben.

A daganat stádiumának meghatározása történhet szcintigráfias vizsgálatokkal (például a máj és a csont esetében), festési eljárásokkal, számítógépes rétegvizsgálattal (CT), vagy mágneses rezonancia vizsgálattal

(MRI), melyek segítségével kimutatható, hogy a daganatsejtek a szervezeten belül más helyen is előfordulnak-e. A mellüreg tükrözéses vizsgálatával a mellkas belsejébe nyerhető betekintés egy hajlékony optikai eszköz segítségével,▲ mellyel megállapítható, hogy a tüdőrák ráterjedt-e a környező nyirokcsomókra. A csontvelőből vett – a csont belsejéből származó – mintadarab mikroszkópos vizsgálatával meg lehet állapítani, hogy a ráksejtek elérték-e a csontvelőt, vagy sem.■

Előfordul, hogy a daganat stádiumának meghatározásához sebészeti beavatkozásra van szükség. Így például a hasüreg sebészi feltárása lehetővé teszi a sebész számára, hogy eltávolítsa a vastagbélrákot, és közben azt is meg tudja mondani, hogy a rák érinti-e a közeli nyirokcsomókat, amelyeken keresztül a daganatos sejtek elérhetik a májat. Az emlőműtét során eltávolított

▲ lásd a 163. oldalt

■ lásd a 737. oldalt

nyirokcsomók vizsgálatával felvilágosítás kapható arról, hogy az emlőrák mennyire terjedt el a szervezetben belül, és hogy a sebészeti beavatkozás után van-e szükség további kezelésre. A lép eltávolítása segít a Hodgkin-kór súlyosságának megállapításában.

Az ultrahangos vizsgálat egy fájdalommentes, a testbe nem hatoló (noninvazív) vizsgálati eljárás, mely a belső szervek felépítéséről hanghullámok segítségével ad információt. Ezzel megtalálható a daganat, és meghatározható annak mérete, főként a vese, máj, kismencedei szervek és a prosztata esetében. Ez az eljárás lehetővé teszi az orvos számára az ultrahanggal irányított, tűvel végzett szöveti mintavételt is.

Számítógépes röntgen-rétegvizsgálattal (CT) kimutathatók az agy, tüdők és a hasi szervek – mellékvesék, nyi-

rokcsomók, máj és a lép – daganatai. A nyirokerek festéses vizsgálatánál a beteg lábának nyirokerébe festékanyagot juttatnak, és röntgennel figyelik a festék áramlását. Ezzel kimutathatók a hasi nyirokcsomók elváltozásai. Amióta a számítógépes rétegvizsgálat (CT) előtérbe került, a nyirokfestéses vizsgálatnak a jelentősége csökkent, a Hodgkin-kór és a heredaganatok kivizsgálásában azonban még mindig igen fontos szerepet kap.

A mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) a számítógépes rétegvizsgálat (CT) helyett választható. A vizsgálat során erős mágneses mező segítségével rendkívül részletes anatómiai képek nyerhetők. Különösen értékes az agy, csont és a gerincvelő daganatainak kimutatásában. A beteget nem éri röntgensugárzás, ezért az MRI különösen biztonságos.

165 T EJEZET

A rák szövődményei

A daganatok és áttétek betörhetnek a szervekbe, és így megváltoztathatják azok működését, esetleg nyomhatják a környező szöveteket, aminek következtében igen változatos tüneteket és egészségügyi problémákat okozhatnak. Az áttétképződéskor jelentkező fájdalmat okozhatja a csonton belül növekvő daganat és az idegek összenyomása, de más szövetek is nyomás alá kerülhetnek, ami szintén fájdalmas lehet.

A rákos sejtek különböző anyagokat – hormonokat, citokineket, fehérjéket – termelhetnek, melyek befolyásolhatják más szervek és szövetek működését, és különféle tüneteket okozhatnak. Ezt nevezik paraneopláziás tünetegyüttesnek. Néha a rák következtében megjelent problémák igen komolyak lehetnek, melyek sürgős vagy azonnali kezelést igényelnek.

A paraneopláziás tünetegyüttes

A paraneopláziás tünetegyüttes olyan tünetek összessége, melyeket nem maga a rák, hanem az általa termelt anyagok okoznak.

A ráksejtek termelhetnek hormonokat, citokineket, és különböző fehérjéket. Ezek az anyagok kémiai hatásuk révén befolyásolják a szervek, illetve szövetek működését. Innen származik a *paraneopláziás* elnevezés is. A daganatok távoli hatásai nem pontosan tisztázottak. Egyes rákfajták esetén a felszabaduló anyagok bejutnak a véráramba, és a szervezet saját sejtjei ellen irányuló reakciót váltanak ki. Más daganatokból olyan anyagok

szabadulnak fel, melyek a szervek működését közvetlenül akadályozzák, vagy a szövetek pusztulását okozzák.

Tünetként jelentkezhet a vércukorszint csökkenése, hasmenés és vérnyomás-emelkedés. A paraneopláziás tünetegyüttes gyakran érinti az idegrendszert is. ▲ Bár a tünetek többsége közvetlenül befolyásolható, mégis a paraneopláziás tünetegyüttes kezeléséhez rendszerint magának a daganatnak a kezelése szükséges.

Sürgősségi állapotok

A daganat hirtelen jelentkező szövődményei közé tartozik a szívtamponád, valamint a mellhártya lemezei között megjelenő folyadékgyülem, a vena cava superior (felső főgyűjtőér) elzáródása, a gerincvelő megnyomódása és a magas kalciumszinttel járó tünetegyüttes.

A **szívamponád** nem más, mint a szív körül elhelyezkedő zsákyszerű képződményben, a szívburokban (perikardium, illetve a perikardiumzsák) felszaporodó folyadék, mely nyomást gyakorolva a szívre akadályozza a vér továbbítását. Folyadék gyűlhet fel a szívburkon belül, ha a daganat a szívburkot is beszűri, és így egyúttal izgatja is azt. A leggyakoribb daganattípusok, melyek a szívburokra is ráterjedhetnek: a tüdőrák, mellrák és a nyiroksejtes rák (limfóma).

A paraneopláziás tünetegyüttes hatásai

Az érintett terület	Hatásai	A kiváltó daganat
Agy, idegek, izmok	Idegrendszeri eltérések, izomfájdalom, gyengeség	Tüdőrák
Vér és a vértképző szervek	Vérszegénység, a vérben magas vörsejtszám, magas fehérsejtszám, testszerte az erekben vérrögök képződnek, alacsony vörsejtszám, enyhe vörsejtszámok	Minden daganatfajta
Vesék	A véráramba jutott ellenanyagok a vese érgomolyainak hártás gyulladását okozzák	Vastagbél- vagy petefészekrák, nyirokrák (limfóma), Hodgkin-kór, fehérvérűség (leukémia)
Csontok	Megnagyobbodott ujjvégek (ún. dobverőujj)	Tüdőrák vagy tüdőáttétek valamilyen egyéb daganatból
Bőr	Különböző bőrelváltozások, gyakran fokozott festékanyag-lerakódással: pl. akantózis nigrikansz, bársonyos vagy szemölcsös kiemelkedések, sötétebb foltok a hónaljokban, a nyakon, és a nemli szervek körül	Emésztőrendszeri daganat vagy májrák, nyirokrák, bőrrák
Egész test	Láz	Fehérvérűség, nyirokrák, Hodgkin-kór, vese- vagy májrák

Szív tamponád akkor keletkezik, amikor hirtelen olyan nagy mennyiségű folyadék szaporodik fel, amely miatt a szív nem tud megfelelően kitágulni a vér befogadásához, vagyis a kamrai diasztolé akadályozott. A szív tamponád kialakulása előtt a beteg rendszerint bizonytalan mellkasi fájdalmat vagy nyomást érez, mely fekvéskor erősödik, felüléskor enyhül. Amint a szív tamponád kialakul, súlyos nehézlégzés jelentkezik, a nyaki vénák a belégzés alatt kidomborodnak.

Az orvos a szív tamponádot mellkasröntgennel, EKG-val és szívultrahanggal mutatja ki. A nyomás csökkentése érdekében tűt vezet a szívburkolat üregébe, és a folyadékot fecskendővel szívja le (szívburkolatcsapolás). A lecsapolt folyadékból vett mintát mikroszkóp alatt is megvizsgálják, tartalmaz-e daganatos sejteket. Ezután az orvos egy ablakot készít a szívburkolat, hogy megakadályozza egy újabb szív tamponád kialakulását. A kiegészítő kezelés a rák fajtájától függ.

A **mellüri folyadékgyülem** – a tüdőt körülvevő zsákszerű képződményben felhalmozódott folyadék légzési elégtelenséget okozhat. A mellüribe számos ok következtében kerülhet folyadék, többek között daganat miatt is. Az orvos ezt a folyadékot is tűvel ellátott fecskendővel szívja le, melyet a bordák között vezet be a mellhártyák közti térbe. Ha a lecsapolás után a folyadék újra igen gyors ütemben kezd termelődni, az orvos egy csövet vezet be a mellkasfalán keresztül a mellüribe, és bent is hagyja, egészen addig, amíg a beteg állapota javulást nem mutat. Különböző kémiai anyagokat lehet a mellüribe juttatni, melyek a mellhártyák nem bakteriális (steril) gyulladását idézik elő, így a rétegek egymással összetapadhatnak. Ennek következtében megszűnik az a tér, ahová a folyadék bekerülhetne, és így a kiújulás valószínűsége is csökken.

A **felső főgyűjtőér tünetegyüttes** akkor keletkezik, ha a daganat részlegesen vagy teljesen elzárja azt a nagyvénát (vena cava superior), ami a felső testfél vénáit vezeti a szívbe. Az elzáródás következtében a felső mellkasfél és a nyak vénái kidomborodnak, az arc, a nyak és a felső mellkasfél megduzzad. ▲

A **gerincvelő megnyomatásának tünetegyüttese** akkor keletkezik, ha a daganat nyomást gyakorol a gerincvelőre vagy a gerincvelői idegekre, ami fájdalommal és működészavarral jár.▲ Minél hosszabb ideje állnak fenn a betegnél idegrendszeri tünetek, annál kisebb a normális idegműködés visszatérésének esélye. Általában elmondható, hogy a tünetek megjelenésétől számított 12–24 órán belül megkezdett kezeléstől várható a legjobb eredmény. Ilyenkor a duzzanat csökkentésére az orvos vénán keresztül kortikoszteroidokat ad (pl. prednizolont), és a kezelést besugárzással egészíti

ki. Ritkán, ha a gerincvelő megnyomatásának okát nem sikerül kideríteni, a sebész állíthatja fel a diagnózist, és oldhatja meg a problémát azzal, hogy felszabadítja a gerincvelőt a nyomás alól.■

A **vér kalciumszintjének megemelkedésével járó tünetegyüttes** akkor alakul ki, ha a daganat olyan hormont termel, mely a vér kalciumszintjét emeli, illetve ha a rák közvetlenül ráterjedt a csontokra. A beteg zavartá válik, később kómába eshet, és meg is halhat. Különböző gyógyszerek segítségével a vér kalciumszintjét azonnal lecsökkenthetik.★

A rák kezelése

Eredményes akkor lehet a kezelés, ha nemcsak az elsődleges daganatra koncentrálnak, hanem az ennek szóródása következtében a szervezet más területein kialakult rákos áttétek gyógyítására is törekszik. Ezért a körülírt területek sebészi és sugárkezelését gyakran a szervezet egészére ható kemoterápiával egészítik ki. Ha a rák gyógyíthatatlannak minősül is, tüneti kezeléssel gyakran lehet a beteg panaszait enyhíteni, és ezzel megfelelő minőségű és lehető leghosszabb életet biztosítani számára.

A kezelés hatása

A kezelés során fel kell mérni azt, hogy a rák hogyan reagál a terápiára. A legsikeresebb kezelés eredménye: a **gyógyulás**. A gyógyulás akkor mondható ki, ha a rák minden kimutatható jele eltűnik (**teljes gyógyulás**). A kutatók a gyógyulási arányok meghatározásánál az 5, illetve 10 éves teljes tünetmentes túlélést veszik figyelembe. Ez azt jelenti, hogy a daganat az eltűnését követően meghatározott időn belül (általában 5 vagy 10 év) nem újul ki. **Részleges gyógyulás** alatt azt értjük, hogy a daganat vagy daganatok mérete kevesebb mint felére csökken, ilyenkor a tünetek enyhülhetnek és a túlélési idő megnyúlhat, de végül a rák újra nőni kezd. A legkevésbé sikeres kezelés teljesen hatástalan.

Néha a daganat teljesen eltűnik, később azonban visszatér; ezt a köztes időszakot nevezik **tünetmentes túlélési időnek**. A teljes gyógyulás és a halál között eltelt időt nevezik **teljes túlélési időnek**. A részlegesen gyógyult betegeknél a gyógyult állapot időtartamát a

részleges gyógyulás kezdetétől számítjuk egészen addig, amíg a daganat újra növekedésnek nem indul, illetve amíg a szervezet egyéb területeire nem szóródik.

Egyes daganatok jól reagálnak a gyógyszeres kezelésre, míg mások – bár javulás tapasztalható – a gyógyulás elmarad. Néhány daganatra (bőrrák, veserák, hasnyálmirigyrák, agydaganat) igen gyenge hatással van a gyógyszeres kezelés, ezért ezeket rezisztenseknek, azaz ellenállóknak nevezik. Mások (melldrák, kissejtes tüdőrák, fehérvérűség) jól reagálnak a kezdeti kezelésre, a további kezeléseket során azonban a daganat ellenállóvá válik a gyógyszerekkel szemben. Ennek az az oka, hogy mind a normál sejtekben, mind a ráksejtekben megtalálhatók a gyógyszerekkel szembeni ellenállóképességet kódoló gének, aminek következtében az eddig csak egy gyógyszerrel szemben rezisztens daganat most más, egymással rokonságot nem mutató rákellenes szerekkel szemben is ellenállóvá válik. Összegezve tehát: ezek a gének a sejteket olyan képességgel ruházzák fel, ami segíti őket a számukra káros anyag hatásának kivédésében. Végeredményben a sejt a saját védelme érdekében kipumpálja a gyógyszert a belsejéből, és ezáltal hatástalanná teszi a kezelést. A kutatók azt próbálják megfejtetni, miként lehetne ezeknek a géneknek a működését megátalni.

▲ lásd a 383. oldalt

■ lásd a 323. oldalt

★ lásd a 673. oldalt

A rákos betegek 5 éves tünetmentes túlélésének százalékos aránya

A daganat helye	A daganat kiterjedésétől függetlenül	Jól körülhatárolt daganat esetén	A környező szövetekre is ráterjedt daganat esetén	Távoli áttétek esetén
Húgyhólyag	80	92	48	8
Női emlő	80	94	73	18
Méhnyak	67	90	51	12
Vastagbél-végbél	59	91	60	6
Vese	56	87	57	9
Tüdő	13	47	15	2
Száj	52	79	42	19
Petefészek	42	90	41	21
Hasnyálmirigy	3	9	4	2
Dűlmirigy (prosztata)	80	94	85	29
Bőr (melanóma)	85	93	57	15
Méh	83	94	67	27

A heveny limfoid leukémia és a heveny mieloid leukémia két igen jól gyógyítható daganat. A Hodgkin-kór, és a nem-Hodgkin típusú limfómák számos fajtája (a diffúz nagysejtes limfóma, a Burkitt-féle limfóma és a limfoblasztos – korai limfocitákból kialakuló – limfóma) a gyermekek és a felnőttek közel 80%-ában gyógyítható. A rákellenes gyógyszeres kezelésre az előrehaladott hererák több mint 90%-os, míg a női koriokarcinóma (a méhrák egy fajtája) közel 98%-os gyógyulási hajlamot mutat.

Sebészi kezelés

A műtét a rák kezelésének egyik legrégebbi módja. Az 1 millió daganatos amerikai beteg 64%-át műtötték meg 1988-ban, és ezek 62%-a meg is gyógyult. A ke-

zelés módját és a betegség kimenetelét nagyrészt a daganat súlyosságának és kiterjedésének megállapításával lehet meghatározni.▲ Mivel a korai állapotban felismert daganatok sebészileg jól gyógyíthatók, ezért életbevágóan fontos, hogy a beteg minél hamarabb orvoshoz kerüljön.

Sugárkezelés

A besugárzás leginkább a gyorsan osztódó sejteket pusztítja. Ezek rendszerint ráksejtek, azonban az egészséges sejtek között is vannak gyorsan szaporodó sejtek, pl. a bőr, a szőrtüszők, a bélbolyhok, a petefészek, a here és a csontvelő sejtjei, melyeket a sugárzás szintén károsít. A pontosan végzett sugárkezelés a lehetőségeknél megfelelően óvja a normál sejteket.

A nagy oxigénszükségletű sejtek érzékenyebbek a sugárzás károsító hatásával szemben. A nagyobb daganatok belsejében elhelyezkedő sejtek vér- és oxigénellátottsága alacsonyabb fokú. A daganatos szövet zsu-

▲ lásd a 795. oldalt

Korán felismert, sebészeti kezeléssel önmagában gyógyítható rákok

Rák	5 éves tünetmentes túlélés (%)
Hügyhólyag	81
Női emlő	82
Méhnyak	94
Vastagbél	81
Vese	67
Gége	76
Tüdő (nem kissejtes)	37-70
Száj	67-76
Petefészek	72
Dűlmirigy (prosztata)	80
Here	65
Méh	74

gorodása során a még élő daganatsejtek vérellátása fokozódik, melynek következtében érzékenyebbé válnak a sugárhatással szemben. Ha a sugárkezelést hosszabb időre elosztva, több kisebb adagban végzik, a ráksejtekre kifejtett pusztító hatás növekszik, míg az egészséges sejtek károsodása csökken. A sugárkezelés után a sejtek képesek a megújulásra; a kezelés során fontos, hogy az egészséges sejtek és szövetek számára ezt a lehető legnagyobb mértékben biztosítsuk.

A sugárkezelést rendszerint egy lineáris gyorsítónak nevezett eszközzel végzik. A sugárakat a daganat közvetlen közelébe irányítják. Az egészséges szövetek károsodása attól függ, hogy mekkora területet kell besugározni, és hogy milyen közel van a sugárforrás a szövetekhez. A fej és a nyak daganatainak besugárzása következtében például gyakran jelentkezik fájdalmas, fekélyeket okozó gyulladás az orr és a száj nyálkahártyáján. A gyomortájék vagy a has besugárzása gyakran jár a gyomor és az alsóbb bélszakaszok gyulladásával, ami hasmenést okoz.▲

Korán felismert, sugárterápiával önmagában gyógyítható rákok

Rák	5 éves tünetmentes túlélés (%)
Női emlő	29
Méhnyak	60
Hodgkin-kór	71-88
Tüdő	9
Orrüregek	35
A garat felső szakasza	35
Nem-Hodgkin típusú nyirokrák	60-90
Dűlmirigy (prosztata)	67-80
Here (szeminoma)	84
Torok	10

A sugárkezelés számos rák gyógyításában játszik kulcsszerepet, köztük a Hodgkin-kórban, a korán felismert nem-Hodgkin típusú limfómákban, a fej és a nyak hámszjteredeti rákjaiban, a szeminómában (a hererák egyik fajtájában), prosztatarákban, a korán felismert mellrákban és nem-kissejtes tüdőrákban, illetve a medulloblasztómában (az agy, illetve a gerincvelő rákja). A korán felismert gégerák és a prosztatarák gyógyításában a sugárkezelés eredményessége megegyezik a sebészi kezelésével.

A sugárkezelés enyhítheti a tüneteket, még a gyógyíthatatlan betegek esetében is, így pl. mielóma multiplexben; előrehaladott tüdőrákban, valamint a nyelőcső, fej, nyak és a gyomor daganataiban is. Emellett az agyi és a csonttátek tüneteit is csökkenti.

Gyógyszerrel kezelhető daganatok

Rák	5 éves tünetmentes túlélés (%)
Burkitt-féle limfóma	44–74
Korlokarcinóma	98
Diffúz őriassejtes limfóma	64
Hodgkin-kór	74
Fehérvérűség (heveny nem limfocitás leukémia)	
• Gyermekek	54
• 40 év alatti felnőttek	40
• 40 év feletti felnőttek	16
Tüdő (kissejtes)	25
Limfoblasztos limfóma	50
Here (nem szeminoma eredetű)	88

Kemoterápia

Az ideális rákellenes szer a daganatsejteket úgy pusztítja el, hogy közben a szervezet egészséges sejtjei érintetlenül maradnak. Ilyen szer azonban nem létezik. Annak ellenére, hogy a még hasznos és a már káros gyógyszermennyiségek között csak kis különbség van, mégis sok beteget kezelnek rákellenes szerekkel, és közülük egyesek meg is gyógyulnak. Napjainkra a kezelés mellékhatásai jelentősen csökkentek.

A kezelés során alkalmazott gyógyszert sokféle-képpen csoportosították, úgymint: alkilező szerek, antimetabolitok, enzimek, hormonok és biológiai hatást fokozó anyagok. A legtöbb esetben több szert alkalmaznak együtt. Ennek a kombinált kezelésnek az az előnye, hogy az eltérő hatású szerek különböző pontokon avatkoznak be a sejt anyagcsere-folyamatai-

ba, és ezzel növelhető a daganatsejtek pusztulásának esélye. A többféle szer együttes adása mindemellett a mellékhatásokat is csökkentheti, mivel kombinált kezelés esetén az egyes gyógyszerek alacsonyabb adagban adhatók, mintha csak egyetlen szert alkalmaznának. Összefoglalva tehát: gyakran különböző hatású szereket adnak egyszerre. Így pl. a ráksejteket elpusztító szerek együtt adhatók a szervezetet védőkező rendszerét fokozó anyagokkal (biológiai hatást módosító szerekkel).▲

Az alkilező szerek közül a mustárgázt az I. világháborúban használták. Az alkilező szerek a sejt örökítőanyagához (DNS) kötődnek, megváltoztatják annak szerkezetét vagy működését, és ezáltal megakadályozzák az örökítőanyag átíródását: a sejt elveszti szaporodóképességét. Az előnyös és a káros hatásokat előidéző gyógyszermennyiségek között igen csekély a különbség. A kezelés mellékhatásai a következők: hányinger, hányás, hajhullás, a húgyhólyag károsítása, illetve gyulladása, mely vérvizeléssel jár, alacsony fehérvérsejt-, vörösvértest- és vérlemezkeszám, a férfiakban a hímvérsejtek száma csökkenhet (maradandó terméketlenséget okozhat), továbbá nő a fehérvérűség kialakulásának veszélye is.

Az antimetabolitok a rákellenes szerek olyan széles csoportját képviselik, melyek a nukleinsavak (DNS vagy RNS) képződésének folyamatát akadályozzák, így gátolják a sejtszaporodást. Az alkilező szerekhez hasonló mellékhatásaik mellett egyes antimetabolitok bőrkütiéseket, sötétebb bőrszínt (fokozott festékanyag-termelés miatt) és veseelégtelenséget okozhatnak.

A növényi alkaloidok olyan szerek, melyek meggátolják a sejtek osztódását, így az utódsejtek keletkezését. Mellékhatásaik megegyeznek az alkilező szerekével.

A daganatellenes antibiotikumok szintén az örökítőanyagot károsítják, ezáltal akadályozzák meg a sejtek szaporodását. A mellékhatások a fentiekkel egyezők.

A heveny limfoblasztos leukémiában szenvedő beteget egy aszparagináznak nevezett enzimmel kezelik, amely elbontja a vérben található – a leukémiás sejtek folyamatos növekedéséért felelős – aszparaginsavat. A kezelés mellékhatásai: életveszélyes allergiás reakciók, étvágycsökkenés, hányinger, hányás, láz, és magas vércukorszint kialakulása.

A hormonkezeléssel emelhető vagy csökkenthető azoknak a hormonoknak a szintje, melyek a rákok növekedését befolyásolják; az ilyen hormonok gátolják és serkenethetik is az adott daganat fejlődését. Egyes mellrákok növekedéséhez például női nemi hormonra van szükség. A női nemi hormon hatását felfüggesztő szer, a tamoxifen, meggátolja a hormon hatását, és a rák zsugorodását idézheti elő. Hasonló módon, a prosz-

Hol és hogyan végzik a kemoterápiát?

Hol?	Hogyan?	Milyen gyakorisággal?
Kórház	Közvetlenül az erekbe juttatják, mely eljut a növekvő daganatrészekhez	A daganat fajtájától függően változó; egy nap többféle gyógyszer; néhány napon keresztül naponta egyszer; napokon át folyamatosan; hetente egyszer; havonta egyszer vagy néhány napig
Ambuláns rendelő		
Orvosi rendelő	A vénákba juttatva lassan, cseppenként (infúziós oldatból percek-órák alatt)	
Ritkábban a műtőben a tumor közvetlen közelébe juttatják a gyógyszert	Egy adagban a vénába juttatva (közvetlenül vénába; központi vénás katéterbe; beültetett adagolón keresztül néhány perc alatt)	A kezelés hetekig-évekig tarthat
Otthon (nővér, a beteg maga vagy családtagja segítségével)	Szájon át (kapszula, tableta vagy kanalas orvosság)	Egyszeri vagy többszöri kezelés, de a kezelések között megszakításokkal

tatarák kezelésében a női vagy a férfi nemi hormon hatását kivédő szerek alkalmazhatók.

A mellékhatások különbözőek, attól függően, hogy milyen hormont alkalmaznak. A férfiaknak adott női nemi hormon hatására női jellegek jelenhetnek meg, pl. az emlők megnagyobbodása. A női nemi hormon hatását felfüggesztő kezelés a női betegekben hóhullámokat és rendszertelen havi vérzést okozhat.

Az interferont, az első hatásos biológiai hatást fokozó szert, napjainkban gyakran használják a Kaposi-szarkóma és a mieloma multiplex kezelésében. ▲ Az immunkezelés másik fajtáját, melyben az immunsejtek működését fokozzák (limfokin-aktivált ölősejtek), különösen jól tudják hasznosítani a bőrrák és a veserák kezelésében. A sugárzó anyaggal vagy sejtméreggel összekapcsolt rákellenes ellenanyagok hatásosnak bizonyultak egyes limfómák kezelésében.

Kombinált kezelés

Vannak daganatok, melyeknél az együttesen alkalmazott sebészi, sugár- és gyógyszeres kezelés a leghatékonyabb. A műtét és a sugárkezelés az egy helyen összpontosuló, jól körülhatárolt daganatok esetében alkalmazható, míg a gyógyszeres kezeléssel (kemoterápia) a szétszórtan elhelyezkedő ráksejteket is elpusztíthatók. A műtét előtti sugár- illetve kemoterápia

a rákszövetet zsugoríthatja, míg a műtétet követő kezelések a visszamaradt ráksejteket semmisíthetik meg. A vastagbélrákos, mellrákos és a regionális nyirokcsomókba áttétet adó húgyhólyagrákos betegekben az együtt végzett műtét és gyógyszeres kezelés javíthatja a beteg túlélési esélyeit. Az előrehaladott petefészekrák gyógyításában az együttes műtét és kemoterápia gyógyulást eredményezhet.

A végbélrák kombinált sugár- és kemoterápiával kezelhető sikeresen. Előrehaladott vastagbélrákban a műtétet követő gyógyszeres kezelés megnyújthatja a tünetmentes időszakot. A műtét beavatkozást vagy a besugárzást követő gyógyszeres kezelés 20–40%-ban gyógyítja a fej és a nyak területéről kiinduló daganatokat. Ha ez a kezelési módszer nem is eredményez gyógyulást, legalább a tüneteket csökkenti (tüneti kezelés).

A műtét kezelése, a besugárzás és a gyógyszeres kezelés meghatározó szerepet játszik a Wilms-daganatban (tumorban), és az ún. embrionális vázizomrákok (rabdomioszarkóma) terápiájában. A Wilms-tumor (gyermekkorban jelentkező veserák) sebészi kezelésének célja az elsődleges rákszövet eltávolítása, független-

Az összetett kezelés hatékonysága

Kezelési mód	Daganat fajtája	5 éves tünetmentes túlélés (%)
Sebészi és sugárkezelés	Húgyhólyag	54
	Méhnyálkahártya	62
	A garat alsó része	33
	Tüdő	32
	Száj	36
Sebészi és kemoterápia	Emlőd	62
	Petefészék	28-40
	Dülmirigy (prosztata)	50-68
	Gyomor	54
Sugár- és kemoterápia	Központi idegrendszer (Medulloblasztoma)	71-80
	Ewing-szarkóma	70
	Tüdő (kissejtes)	16-20
	Végbél	40
Sebészi, sugár- és kemoterápia együtt	Embriónális típusú vázizomrák	80
	Vese (Wilms-tumor)	80
	Tüdő	32
	Szájüreg, alsó garat	20-40

nül attól, hogy szóródtak-e a daganatsejtek a vesétől távoli helyekre is. A gyógyszeres kezelést a műtéttel együtt kezdik meg, a sugárkezelést pedig a műtét után helyi kezelésként alkalmazzák.

Sajnos vannak daganatok, melyek a sugárkezelésre, a gyógyszeres kezelésre vagy ezek együttes használatára is csak részben reagálnak. Ennek ellenére a fenti kezelések csökkenthetik a daganattömeg környező szövetekre gyakorolt nyomásából eredő fájdalmakat, és azokat a panaszokat, amelyeket a terjedő daganat idéz elő. Számos, kezelésre nem reagáló daganat (nem kissejtes tüdőrák, nyelőcsőrák, hasnyálmirigyrák és a veserák) esetében a túlélési idő meghosszabbítható. A rákok kezelésében a kombinált gyógyszeres terápia bevezetése hozott új eredményeket; módosított adagolás-

sal, és a sugárkezeléssel összehangolva a kezelés még hatásosabbá tehető.

A gyógykezelés mellékhatásai

Szinte mindenkinél, aki kemoterápiában vagy sugárkezelésben részesül, bizonyos mellékhatások tapasztalhatók: leggyakrabban hányinger, hányás és a vörsejtszám csökkenése. A kemoterápiában részesülő betegeknél gyakori a haj kihullása. A kezelés során fontos szempont a mellékhatások csökkentése.

Hányinger és hányás

A hányinger és hányás gyógyszerekkel (hányáscsillapítókkal) megelőzhető, illetve csillapítható. A hányin-

ger gyógyszerek nélkül is csillapítható gyakori, kis étel-adagok fogyasztásával, a rostban gazdag és a gázképző, valamint a túl hideg és a túl meleg ételek kerülésével.

A vérsejtszám csökkenése

A betegek gyógykezelése során alacsonyabb vérsejtszám alakulhat ki. Ez a vér alakos elemeinek egyik vagy akár több típusát is érintheti, például kórosan alacsony vörösvértestszám (vérszegénység), fehérvérsejtszám (neutropénia vagy leukopénia) vagy vérlemezkeszám (trombocitopénia) alakulhat ki. ▲ Általában a sejtszámcsökkenés nem szorul kezelésre, ha azonban súlyos vörösvérsejtszám-csökkenés jelentkezik, vörösvérsejt-készítmény (transzfúzió) adására lehet szükség. Hasonlóképpen, a vérlemezkeszám komoly csökkenésekor vérlemezke-sűrítmény adására kerülhet sor a súlyos vérzésveszély csökkentése érdekében.

A neutropéniás beteg (akiben a fehérvérsejtek egyik fajtájának, a neutrofileknek a mennyisége kórosan alacsony) főként fertőzéseknek van kitéve, ezért ha egy ilyen beteg láza 38 °C fölé emelkedik, azonnali kezelésre van szüksége. Az a beteg, aki fogékonyabb a fertőzésekre, baktériumellenes kezelésre és kórházi ellátásra szorulhat. Fehérvérsejteket csak ritkán adnak, mert ezek a sejtek csak pár óráig életképesek, és számos mellékhatást okozhatnak. Ezzel szemben adhatók bizonyos anyagok (mint pl. a granulocita-stimuláló faktor), melyek a fehérvérsejt-termelődést fokozhatják.

Egyéb gyakori mellékhatások

A sugár- vagy kemoterápia gyulladást, illetve a nyálkahártyák kifeléelyesedését okozhatja pl. a szájban. Az itt kialakult fekélyek nagyon fájdalmasak, és megnehezítik az evést. Többféle ecsetelő is létezik (ezek rendszerint savkötőket, allergiaellenes anyagokat és helyi fájdalomcsillapítókat tartalmaznak), melyekkel ez a kellemetlen érzés csökkenthető. Ritkán ugyan, de előfordulhat, hogy a beteg táplálásának szondán (oron vagy szájon át vezetett csövön) keresztül kell törnie, melyen a táplálék közvetlenül a gyomorba vagy a vékonybélbe jut. Néha a beteg vénás táplálásra szorulhat. A has sugárkezelését követő hasmenés számos gyógyszerrel cnyhítható.

Újabb megközelítési módok és kísérleti szinten alkalmazott kezelési elvek

A rákkezelés újabb gyógyítási módja a nagy dózisu gyógyszeres kezelés, melynek során kifejezetten ma-

gas gyógyszeradagokat alkalmaznak. Ezt a kezelést főként olyan kiújult daganatok ellen használják, amelyeknél az első kezelés hatásosnak bizonyult. Ilyenkor a rák gyógyszerérzékenysége már ismert, a kezelés célja oly mértékben emelni a gyógyszerek adagját, hogy még több ráksejt pusztuljon el, és ezáltal a túlélési idő meghosszabbodjék. Ez a nagy dózisu gyógyszeres kezelés azonban a csontvelő működésének életveszélyes visszaszorítását okozhatja. Ezért a kezelést együtt alkalmazzák az úgynevezett életmentő kezeléssel, melynek során a csontvelő egy részét még a gyógyszeres kezelés megkezdése előtt eltávolítják és lefagyaszttva tárolják. A kezelés után a csontvelőt visszaültetik a betegbe. A vérképző sejtek kivonhatók a keringésből is, ezért egyes esetekben a csontvelői sejtek levételére nincs szükség. Bár még csak kísérleti eljárások, ezek a kezelési módszerek mellrák, limfóma, Hodgkin-kór és leukémia esetében már kipróbálásra kerültek.

A heveny fehérvérűségben szenvedő beteg szervezetébe – a nagy dózisu gyógyszeres kezelést követően – szövetazonos csontvelőt lehet átültetni, többnyire testvérből. A mellékhatások közé tartozik egy különleges szövetkilöködési betegség is (graft versus host – „vendég a házigazda ellen”), mely során az átültetett szövet a beteg saját szövetét pusztítja el. ■

Az új besugárzásos kezelések, mint a proton- vagy neutronsugaras kezelés, hatásosan gyógyítanak bizonyos daganatokat. A sugárzásra érzékeny festékanyagok alkalmazása és a fotodinamikus kezelés nagy lehetőségeket sejtetnek.

Az immunológiai kezelésben alkalmazott eljárások – a biológiai hatást fokozó anyagok, az ölösejtes kezelés és az ellenanyag-kezelés – a szervezet védekező rendszerét segítik a rák leküzdésében. ✱ E módszereket sikeresen alkalmazták számos daganat kezelésében, pl. bőrrák, veserák, Kaposi-szarkóma és fehérvérűség egyes eseteiben.

Végül az egyik legfontosabb potenciális terápiás megközelítés a rák megelőzését biztosító gyógyszerek kutatása. A retinoidok (az A-vitamin származékai) hasznosnak bizonyultak egyes rákfajták kiújulásának megelőzésében, főként a száj-, gége- és tüdőrák esetében. Sajnálatos módon, más szerek, mint pl. a β -karotin és a vele rokonságot mutató sejtvédő hatású anyagok nem bizonyultak rákmegelőző hatásúnak.

▲ lásd a 734. oldalt

■ lásd a 836. oldalt

✱ lásd a 793. oldalt

Immunzavarok

167. Az immunrendszer biológiája 807

Anatómia • Az immunrendszer részei • Immunitás és immunválasz • Autoimmun reakciók

168. Immunhiányos állapotok 816

X-hez kötött agammaglobulinémia • Közöséges változó immunhiányos állapot • Szelektív antitesthiány • Súlyos kombinált immunhiányos betegség • Wiskott–Aldrich-szindróma • Ataxia-teleangiectázia • Hyper-IgE szindróma • Krónikus granulomatózus betegség • Csecsemőkori átmeneti hipogammaglobulinémia • DiGeorge anomália • Krónikus bőr és nyálkahártya (mukokután) kandidázis

169. Allergiás reakciók 823

Szezonális allergiás rinitisz • Egész éven át tartó (perenniális) rinitisz • Allergiás kötőhártya-gyulladás • Ételallergia és -intolerancia • Anafilaxia • Csalánkiütés • Örökletes angioödéma • Masztocitózis • Fizikai allergia • Testmozgás által kiváltott allergiás reakciók

170. Transzplantáció 832

Szöveti egyezés • Az immunrendszer működésének gátlása (szuppressziója) • Vesetranszplantáció • Májtranszplantáció • Szívtranszplantáció • Tüdő és tüdő-szívtranszplantáció • Hasnyálmirigy-transzplantáció • Csontvelő-transzplantáció • Más szervek átültetése

Az immunrendszer biológiája

Ahogy az emberi elme szellemi identitásunk kialakítását teszi lehetővé, úgy az immunrendszer a biológiai identitásunkért felelős. Az immunrendszernek az a feladata, hogy megvédje a szervezetet a betolakodóktól. A mikrobákat (baktériumokat vagy más mikroorganizmusokat), rákos sejteket, transzplantált szöveteket és szerveket „nem sajátként” kezeli az immunrendszer, amelyek ellen a szervezetet meg kell védenie.

Az immunrendszer minden bonyolultsága ellenére is igen egyszerű alapstratégia szerint működik: felismerni az ellenséget, mozgósítani a hadsereget és támadni. Ha megértjük az immunrendszer anatómiáját és elemeit, akkor megérthetjük azt is, hogyan valósul meg ez az alapstratégia.

Anatómia

Az immunrendszernek saját keringése van. Ezt a keringést a nyirokerek alkotják, melyek az agy kivételével

vel a test minden szervét eléri. A nyirokerekben halvány, sűrű, zsírdús, fehérvérsejteket tartalmazó folyadék található, ez a nyirok.

A nyirokerek mentén található néhány különleges állomás – nyirokcsomók, mandulák, csontvelő, lép, máj, tüdők, belek –, ahol a limfociták összegyűjthetők, innen mozgósíthatók, és az immunválasz során a megfelelő helyekre vándorolhatnak. A rendszer célszerű felépítése biztosítja, hogy az immunválasz mindig elérhető és gyorsan mozgósítható legyen, bárhol is van rá szükség. A rendszer működésének látható megnyilvánulása például az az eset, amikor az ujjhegy sérülése vagy fertőzése nyirokcsomó megnagyobbodásához vezet a könyöktájékon, vagy amikor torokgyulladás miatt megduzzadnak az állkapocs alatti nyirokcsomók. A nyirokcsomó-duzzanatot az okozza, hogy a nyirokerek a fertőzés felszámolása érdekében elvezetik a kórokozókat a legközelebbi olyan helyre, ahol immunválasz alakulhat ki ellenük.

Néhány alapfogalom az immunrendszer megismeréséhez

Antigén: Immunválaszt kiváltó bármely molekula.

Antitest: Egy fehérje, melyet a B-limfociták termelnek, és valamely specifikus antigénnel reagál; immunglobulinnak is nevezik.

Citokinek: Oldatban levő fehérjék, melyeket az immunrendszer termel, és üzenetek közvetítésével (ún. „messenger” szerep) segítenek az immunválasz szabályozásában.

Endocitózis (endocytosis): Folyamat, melynek során a sejt bizonyos antigéneket bekebelez.

Fehérje (protein): Nagyszámú, kémiaiilag kötött aminosavból álló lánc. A proteinek nagyobb méretű peptidek.

Fő hisztokompatibilitási komplex: Olyan molekulák csoportja, melyek fontos segítséget nyújtanak a szervezetnek ahhoz, hogy a sajátot a nem sajáttól elkülönítse.

Hisztokompatibilitás: Szó szerint összeférhető szöveteket jelent. Annak meghatározására használják, hogy vajon a transzplantált szövetet vagy szervet (pl. csontvelőt vagy vesét) várhatóan elfogadja-e a befogadó szervezet (recipiens). A hisztokompatibilitást a fő hisztokompatibilitási komplex molekulái határozzák meg.

Humán leukocita antigének (HLA): A humán (emberben előforduló) fő hisztokompatibilitási komplex szinonimája.

Immunglobulin: Az antitest szinonimája.

Immunválasz: Az immunrendszer elemeinek (sejtjeinek vagy antitestjeinek) egy antigénre adott válasza.

Interleukin: Egy citokin, mely sok sejtre fejt ki hatását.

Kemotaxis (chemotaxis): A sejtek vonzása és összegyűjtése. A chemotaxis folyamán a sejt egy bizonyos kémiai anyag nagyobb koncentrációja felé mozog.

Komplement: Olyan fehérjékből álló rendszer, mely az antigének megtámadásában segít.

Leukocita (leukocyta): Fehérvérsejt. Többek között a limfociták és a neutrofil granulociták is leukociták.

Limfocita (lymphocyta): A nyirokrendszer fő sejtje. Altipusai a B-limfociták (melyek antitesteket termelnek) és a T-limfociták (melyek a sajátot a nem sajáttól való elkülönítésében segítenek).

Makrofág: Nagy sejt, mely bekebelezi a mikrobákat, miután azokat az immunrendszer elpusztításra kijelölte.

Molekula: Atomok csoportja (aggregációja), melyek kémiai kötésekkel egyedi kémiai anyagot alkotnak.

NK („natural killer”) sejt: Limfocita, mely bizonyos mikrobák és rákos sejtek elpusztítására képes.

Neutrofil granulocita: Nagy fehérvérsejt (leukocita), mely antigéneket és más anyagokat emészt.

Peptid: Két vagy több kémiaiilag kötött aminosavból álló egyszerű molekula.

Receptor: A sejt felszínén vagy a sejt alapállományában (citoplazmában) elhelyezkedő molekula, mely úgy illik egy másik molekulához, mint zár a kulcshoz.

Sejt: A szövet legkisebb élő egysége, mely hátyáival körülvett magból és citoplazmából áll. A magban helyezkedik el a DNS, a citoplazma pedig részecskéket (organellumokat) tartalmaz, amelyek a sejtfunkciókat hajtják végre.

Az immunrendszer részei

Az immunrendszert sejtek és oldható anyagok alkotják. Az immunrendszer fő sejtjei a fehérvérsejtek. A

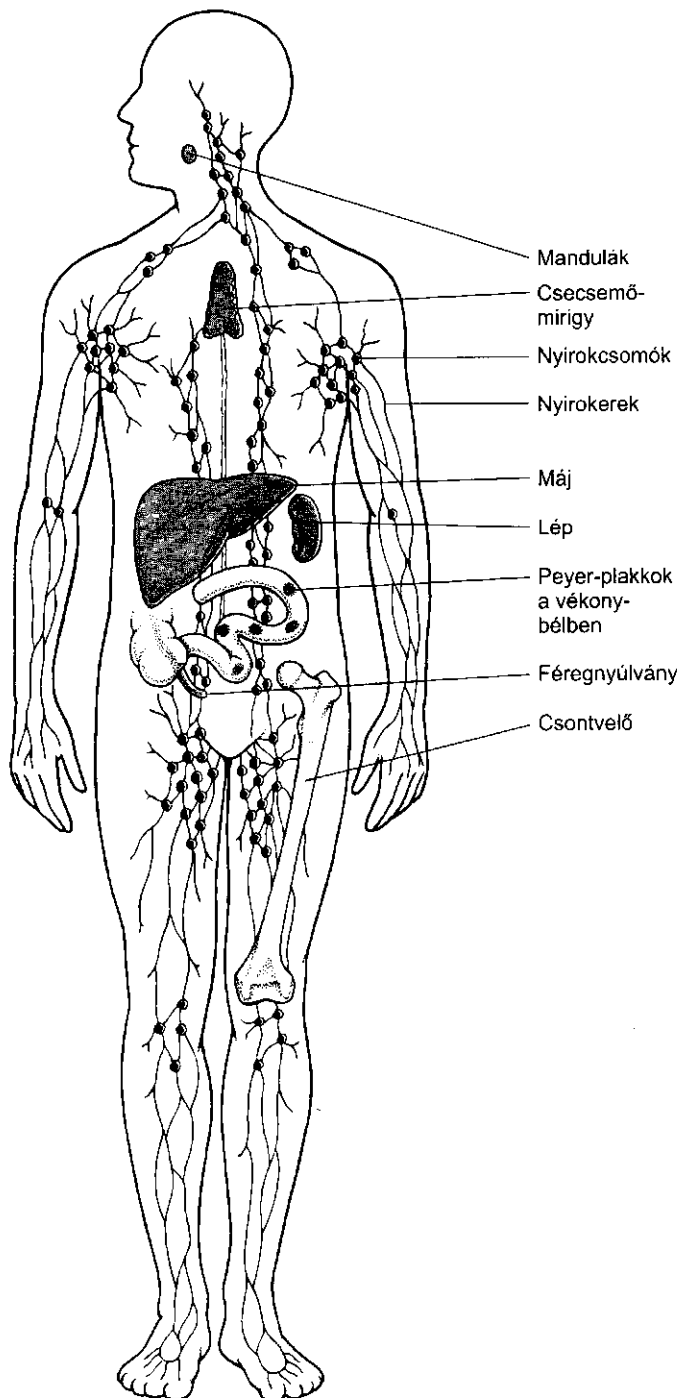
makrofágok, neutrofilek és limfociták mind különböző fajta fehérvérsejtek. Az oldható anyagok olyan molekulák, melyek nem a sejten belül találhatók, hanem valamilyen folyadékban (pl. plazmában).▲ A fő oldható anyagok az antitestek, komplement fehérjék és

A nyirokrendszer: védelem a fertőzéssel szemben

A nyirokrendszer nyirokerekkel összekötött nyirokcsomók rendszere. A nyirokcsomók olyan szövethálót tartalmaznak, melyben a limfociták szorosan egymás mellett helyezkednek el. Ez a limfocitaháló kiszűri, megtámadja és elpusztítja azokat a kórokozókat, melyek fertőzést okoznak. A nyirokcsomók gyakran olyan helyeken csoportosulnak, ahol a nyirokerek elágaznak (pl. nyak, hónalj, lágyék).

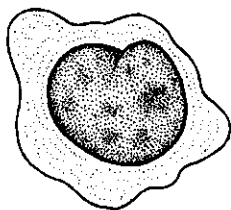
A nyirok fehérvérsejtekben gazdag folyadék, mely a nyirokerekben kering. A nyirokkal a víz, a fehérjék és más anyagok a szövetekből visszajutnak a véráramba. Minden nyirokba kerülő anyag áthalad legalább egy nyirokcsomón és annak szűrő limfocitahálóján.

Más, testszerte elhelyezkedő szervek – a csecsemőmirigy, máj, lép, fémegnyúlvány, csontvelő és kis nyirokszövet-szaporulatok, mint a torok mandulái vagy a vékonybél Peyer-plakkjai – szintén a nyirokrendszer részei, és segítik a fertőzések leküzdését.

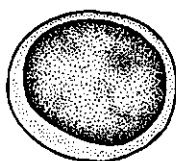


Néhány, fertőzéssel harcoló fehérvérsejt

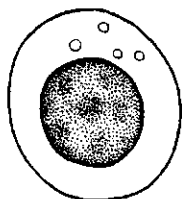
Makrofág



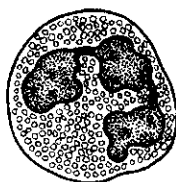
Limfocita



Természetes ölü-sejt



Neutrofil



citokinek. Néhány oldható anyagnak közvetítő szerepe van: más sejteket vonz és aktivál. A fő hisztokompatibilitási komplex molekula az immunrendszer központi eleme, melynek segítségével különíthető el a saját a nem sajáttól.

Makrofágok (macrophagok)

A makrofágok nagy fehérvérsejtek, melyek mikrobákat, antigéneket és más anyagokat kebeleznek be. Antigénnek nevezünk bármely anyagot, mely immunválaszt kiváltására képes. Antigénnek lehetnek a baktériumok, vírusok, fehérjék, szénhidrátok, rákos sejtek és mérgeanyagok (toxikok) is.

A makrofágokban granulumok találhatók, melyek különféle vegyületeket és enzimeket tartalmazó, hártával körülvett képletek. Ezek az enzimek és vegyületek biztosítják a bekebelezett mikroba megemésztését és elpusztítását.

Makrofágok a vérben nem fordulnak elő; stratégiai jelentőségű helyeken találhatók, ahol a szervek a vér-árammal vagy a külvilággal érintkeznek. Például makrofágokat találunk ott, ahol a tüdő a külső levegővel találkozik, vagy ahol a májsejtek vérerekkel érintkeznek. A vérben előforduló hasonló sejteket monocitáknak hívjuk.

Neutrofilek (neutrophilek)

A makrofágokhoz hasonlóan a neutrofilek is nagy fehérvérsejtek, melyek kórokozókat és más antigéneket kebeleznek be. Citoplazmájukban granulumok találhatók, melyek a bekebelezett antigéneket bontó enzimeket tartalmaznak. A makrofágokkal ellentétben a neutrofilek a vérben keringenek; speciális inger szükséges ahhoz, hogy a vérből ki- és a szervekbe belépjenek.

A makrofágok és a neutrofilek gyakran együttműködnek: a makrofágok kezdeményezik az immunválaszt, és jeleket küldenek a neutrofileknek, hogy a kérdéses helyre vonzzák őket. Mikor a neutrofilek megérkeznek, emésztéssel elpusztítják a betolakodókat. A neutrofilek felgyülemzése, valamint a mikrobák megölése és megemésztése gennyképződéshez vezet.

Limfociták

A limfociták, a nyirokrendszer fő sejtjei, a makrofágokhoz és neutrofilekhez képest viszonylag kis méretűek. A neutrofilekkel ellentétben, melyek nem élenek tovább 7-10 napnál, a limfociták éveket, vagy akár évtizedekig élhetnek. A legtöbb limfocita az alábbi három fő csoport valamelyikébe sorolható:

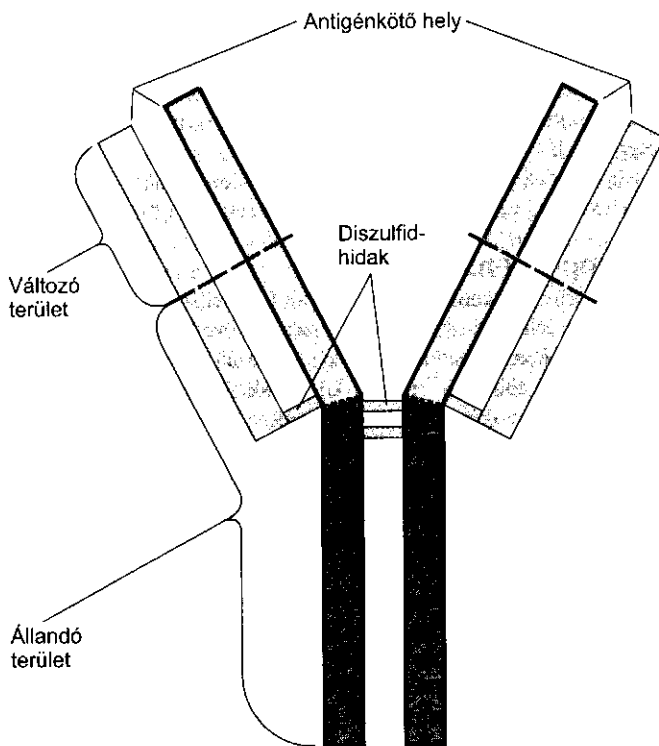
- **B-limfociták:** a csontvelő egy őssejtjéből („stem cell”) származnak, antitesteket termelő plazmasejttekké érnek.

- **T-limfociták:** akkor keletkeznek, amikor az őssejtek a csontvelőből a csecsemőmirigybe vándorolnak, ahol osztódnak és érnek. A T-limfociták a csecsemőmirigyben „tanulják meg” a saját elkülönítését a nem sajáttól. Az érett T-limfociták elhagyják a csecsemőmirigyet, és belépnek a nyirokrendszerbe, ahol az immunellenőrző rendszer részeként működnek.

- **NK (natural killer = természetes ölü) sejtek:** a T- és B-limfocitáknál kicsit nagyobbak. Nevükben annak köszönhetik, hogy bizonyos mikrobákat és rákos sejteket elpusztítanak. Nevükben a „természetes” szó arra vonatkozik, hogy keletkezésük után azonnal készek a sokféle célsejt megölésére, és nem igényelnek érési és

Az antitestek Y-alakú alapszerkezete

Minden antitest molekula Y-alakú alapszerkezetet alkot, melyen belül a különböző alkotórészeket diszulfid-hídnak nevezett kémiai struktúrák tartják össze. Az antitest molekula változó (variábilis) és állandó területekre osztható. A változó terület határozza meg, hogy az antitest melyik antigénhez kötődjön. Az állandó terület azt határozza meg, hogy az antitest melyik osztályba – IgG, IgM, IgD, IgE vagy IgA – tartozik.



tanulási folyamatot, mint a T- és B-limfociták. A természetes öltő-sejtek citokineket is termelnek, melyek a T- és B-limfociták, valamint a makrofágok néhány funkcióját szabályozzák.

Antitestek

Az antigének hatására a B-limfociták antitestet termelő plazmasejttekké alakulnak. Az antitest olyan fehérje, mely a B-limfocitát eredetileg aktiváló antigénnel kölcsönhatásra lép. Az antitesteket immunglobulinoknak is nevezzük.

Minden antitest két részből áll: az egyik rész egyedi szerkezetű, és egy adott antigénhez kötődik; a másik rész meghatározza, hogy az antitest milyen osztályba tartozik. Öt antitestosztályt különböztetünk meg IgM, IgG, IgA, IgE és IgD néven.

• **IgM:** ez az antitest az antigénnel való első találkozáskor termelődik. Például mikor egy gyermek megkapja első tetanusz elleni védőoltását, akkor 10-14 nap elteltével IgM osztályú antitetanusz antitestek kelet-

keznek a szervezetében (elsődleges immunválasz). IgM igen nagy mennyiségben található a vérben, de normális esetben nem fordul elő szövetekben vagy szövetekben.

• **IgG:** ez a leggyakoribb antitest, az antigénnel való újabb találkozás hatására keletkezik. A fenti példánál maradva újabb tetanusz elleni injekció (emlékeztető oltás) hatására 5-7 nappal később a gyermek szervezete IgG típusú antitesteket kezd termelni. IgG mind a vérben, mind a szövetekben jelen van. Ez az egyetlen olyan antitest, mely képes átmenni a méhlepényen keresztül az anyából a magzatba. Az anya IgG-je védi a magzatot és az újszülöttet, míg a csecsemő immunrendszere elkezd termelni saját antitestjeit.

• **IgA:** ez az antitest olyan fertőzések elleni védelemben játszik fontos szerepet, melyekben a kórokozó nyálkahártyával borított felületeken keresztül (orr, szem, tüdő, bél) hatolna be a szervezetbe. IgA található a vérben és a különböző (emésztőrendszer-, orr-, tüdő-, szem- és anyatej-) eredetű váladékokban.

- **IgE:** ez az antitest a felelős az akut (azonnali) allergiás reakciókért. Emiatt az IgE az egyetlen olyan antitest osztály, mely úgy tűnik, hogy többet árt, mint használ. Mindemellett az IgE fontos lehet paraziták (élősködők) okozta fertőzések elleni harcban, mint például folyami vakság és schistosomiasis (májmételty) esetében, melyek a fejlődő országokban gyakori megbetegedések.

- **IgD:** ez az antitest nagyon kis mennyiségben van jelen a keringő vérben. Szerepe nem teljesen tisztázott.

A komplementrendszer

A komplementrendszer több, mint 18 fehérjét foglal magába. E fehérjék mindegyike az utána következőt aktiválja. A komplementrendszer két külön úton aktíválódhat: az „alternatív” úton a kórokozók bizonyos termékei vagy antigének felelősek a rendszer beindulásáért; a „klasszikus” úton az antigénhez kötött specifikus antitestek (immunkomplexek) indítják be a folyamatot. A komplementrendszer tönkreteszi az idegen anyagokat. E feladatának eleget tehet önállóan, vagy az immunrendszer más tagjaival együttműködve.

Citokinek

A citokinek az immunrendszer hírvivői. A stimulált immunsejtek termelik őket. A citokinek az immunrendszer elemei és folyamatai közül néhányat erősítenek (serkentenek), másokat gátolnak (elnyomnak). Nagyon sok citokint azonosítottak eddig, és közülük egyre bővül.

Néhány citokin injekció formájában gyógyításra is alkalmas. Például az **alfa interferon** hatásos néhány ráktípus (például hajás sejtes leukémia) kezelésében. Egy másik citokin, a **béta interferon** sclerosis multiplex kezelésében használható jó eredménnyel. Egy harmadik citokin, az **interleukin-2** a melanoma malignum (rosszindulatú bőrrák) és a veserák ellen lehet hatásos, bár használatának káros következményei is vannak. Egy további citokin: a neutrofilek képződését stimuláló **granulocita kolóniasztimuláló faktor** adható olyan rákos betegeknél, akiknek neutrofil száma csökkent a kemoterápia következtében.

A fő hisztokompatibilitási komplex

Minden sejt felszínén található olyan molekulák, melyek egy bizonyos személyre jellegzetesek és egyediak. Ezeket fő hisztokompatibilitási komplex molekulának nevezzük. A szervezet a fő hisztokompatibilitási komplex molekulák révén képes elkülöníteni a sajátot a nem sajáttól. Figyelmen kívül hagy minden olyan sejtet, mely azonos, és kivet magából minden olyan sejtet, mely nem azonos fő hisztokompatibilitási komplexet hordoz.

A fő hisztokompatibilitási komplexek (más néven humán leukocita antigének vagy HLA) két fajtáját különböztetjük meg: az I. és II. osztályokat. Az I. osztályú fő hisztokompatibilitási komplexek a szervezetet alkotó minden sejten jelen vannak, kivéve a vörösvértesteket. A II. osztályú fő hisztokompatibilitási komplexek csak makrofágok, B-limfociták és antigén által stimulált T-limfociták felszínén jelennek meg. Minden személy I. és II. osztályú fő hisztokompatibilitási komplexe egyedi. Míg egyetűjű ikreknek azonosak a fő hisztokompatibilitási komplexeik, erre az esély alacsony (egy a négyhez) nem egyetűjű ikreknél, és rendkívül alacsony nem testvérek között.

Az immunrendszer sejtjei a csecsemőmirigyben „tanulják meg”, hogyan különbözték el a sajátot a nem sajáttól. Mikor az immunrendszer a magzatban fejlődésnek indul, őssejtek vándorolnak a csecsemőmirigybe ahol osztódnak, és T-limfocitákká fejlődnek. A csecsemőmirigyben az érés során minden olyan T-limfocitát, amely a mirigy fő hisztokompatibilitási komplexére ragál, a szervezet elpusztít. Éretté fejlődhet, és elhagyhatja a csecsemőmirigyben minden olyan T-limfocitát, mely tolerálja (nem bántja) a mirigy fő hisztokompatibilitási komplexét, és megtanulja, hogyan működjön együtt azon sejtekkel, melyek ezen fő hisztokompatibilitási komplexet hordozzák.

Mindezek eredménye, hogy az érett T-limfociták tolerálják a szervezet többi sejtjét, és képesek velük együttműködni, ha a szervezet védelmére riasztják őket. Ha a T-limfocitákban nem alakulna ki a szervezet saját fő hisztokompatibilitási komplexének toleranciája, akkor megtámadhatnák a szervet. Mindezek ellenére ritkán a T-limfocita elveszti azon képességét, hogy a sajátot a nem sajáttól megkülönböztesse, ez pedig autoimmun betegségek (mint pl. szisztémás lupusz eritematózus, szklerózis multiplex) kifejlődéséhez vezet. ¹

¹ lásd a 816. oldalt

Immunitás és immunválasz

Az immunrendszer egy bonyolult, ellenőrző és egyensúlyra törekvő hálózatot alkot, melynek működését feloszthatjuk természetes (veleszületett) és specifikus (szerzett) immunitásra.

Mindenki **természetes immunitással** születik. Az immunrendszer természetes immunitásban szerepet játszó elemei – makrofágok, neutrofilek, komplement – hasonló módon reagálnak minden idegen anyagra, és az antigének felismerése nem tér el a különböző személyeknél.

Ahogy neve is mutatja, a **szerzett immunitás** „tanulási folyamat” eredménye. Születéskor az ember immunrendszere még nem találkozott a külvilággal, és nem kezdte el kifejleszteni a memóriáját. Az immunrendszer megtanulja a választ minden antigénre, melylyel találkozik. Ebből következik, hogy a szerzett immunitás alakul ki azokkal az antigénnel szemben, melyekkel az ember élete során találkozik. A szerzett (vagy specifikus) immunitás alapja az immunrendszer tanulási, alkalmazkodási, illetve emlékezőképessége.

Az immunrendszer emléknymot őriz minden antigénről, mellyel találkozott akár a tüdőn (légzés), akár a belcén (emésztés), akár a bőrön keresztül. Ez azért lehetséges, mert a limfociták hosszú életűek. Amikor a limfociták másodszor találkoznak egy antigénnel, akkor egy gyors, erős, specifikus választ indítanak ellene. Ez a specifikus immunválasz az oka, hogy az emberek csak egyszer kapják el a bárányhimlőt, és az immunválasz ezen tulajdonsága teszi sikeressé a védőoltásokat a betegségek megelőzésében. Például a gyermekbénulás megelőzésére az ember olyan védőoltást kap, mely a vírus egy gyengített formáját tartalmazza. Ha a szervezet később ezzel a vírussal találkozik, az immunrendszer „végigkutatja a memóriáját”, megtalálja ezen vírus lenyomatát, és gyorsan aktiválja a megfelelő védelmet. Mindezek eredményeképpen a vírust specifikus antitestek semlegesítik, még mielőtt lehetősége lett volna sokszorozódni és megtámadni az idegrendszert.

A természetes és a szerzett immunitás nem független egymástól. Kölsönösen hatnak egymásra akár közvetlenül, akár a citokinek (hírvivők) közvetítésén keresztül. Ritkán fordul elő, hogy egy inger csak egy fajta választ váltana ki. Ehelyett számos válaszreakció indul meg, melyek közül némelyek együtt hatnak, vagy esetleg egymást zavarhatják. Minden különbözőség ellenére a legtöbb válaszreakció három fő eseménye a következő: felismerés, mozgósítás és támadás.

Felismerés

Ahhoz, hogy az immunrendszer egy antigénre válaszoljon tudjon, előbb fel kell ismernie az antigént. Erre az antigén-feldolgozás folyamata ad lehetőséget, mely főként a makrofágokban, de adott esetben egyéb sejtekben, pl. B-limfocitákban is zajlik.

Az antigén-feldolgozó sejtek bekebelezik és feldarabolják az antigént. Ezután a darabokat a fő hisztokompatibilitási komplexekbe csomagolják, és kihelyezik a sejtthártya felszínére.

Ezután a fő hisztokompatibilitási komplex azon része, mely az antigénfragmentet hordozza, hozzákapcsolódik a T-limfocita felszínén található T-sejt receptor nevű különleges molekulához. A T-sejt receptor szerkezete úgy illik a fő hisztokompatibilitási komplex antigéndarabot hordozó részéhez, mint ahogy a kulcs beleilleszkedik a zárba.

A T-limfocitáknak két fő csoportja van aszerint, hogy melyik fő hisztokompatibilitási komplex osztályhoz tud kapcsolódni. Az a T-limfocita csoport, mely ún. CD8 molekulát hordoz a felszínén, az I. osztályú fő hisztokompatibilitási komplexhez kötődik. Az a T-limfocita csoport, amely CD4 molekulát hordoz a felszínén, a II. osztályú fő hisztokompatibilitási komplexhez kapcsolódik.

Mozgósítás

Amint az antigént felismerte egy antigén-feldolgozó sejt és azon keresztül egy T-limfocita, egy sor esemény indul meg, hogy az immunrendszert mozgósítsa. Amikor az antigén-feldolgozó sejt bekebelezi az antigént, citokineket bocsát ki – például interleukin-1, interleukin-8, interleukin-12 molekulákat –, melyek más sejteken fejtik ki hatásukat. Az interleukin-1 más T-limfocitákat mozgósít; az interleukin-12 aktiválja a természetes öltő-sejteket, hogy hatékonyabban pusztítsanak és interferont termeljenek; az interleukin-8 jelzőtüzként irányítja a neutrofileket arra a helyre, ahol az antigént felfedezték. A sejtek gyűjtésének és odacsalogatásának ezt a folyamatát kemotaxisnak nevezzük.

Mikor a T-limfociták aktiválódnak a T-sejt receptorokon keresztül, akkor egy sor citokint bocsátanak ki magukból, melyek segítenek más limfociták toborzásában, és így kiterjesztik az immunválaszt. A citokinek nem-specifikus (természetes) immunvédelmet is aktiválhatnak. Így a citokinek összekötik a természetes és a szerzett immunitást.

Igy ismerik fel a T-limfociták az antigént

A T-limfociták részt vesznek az „immun-felügyeletben”. Segítenek a szervezet számára idegen antigének azonosításában. Ahhoz, hogy a T-limfocita egy antigént felismerhessen, az antigént előbb egy másik sejtnak fel kell dolgoznia, és a limfocita számára azonosítható alakban be kell mutatnia. Ezt mutatja az alábbi ábra.

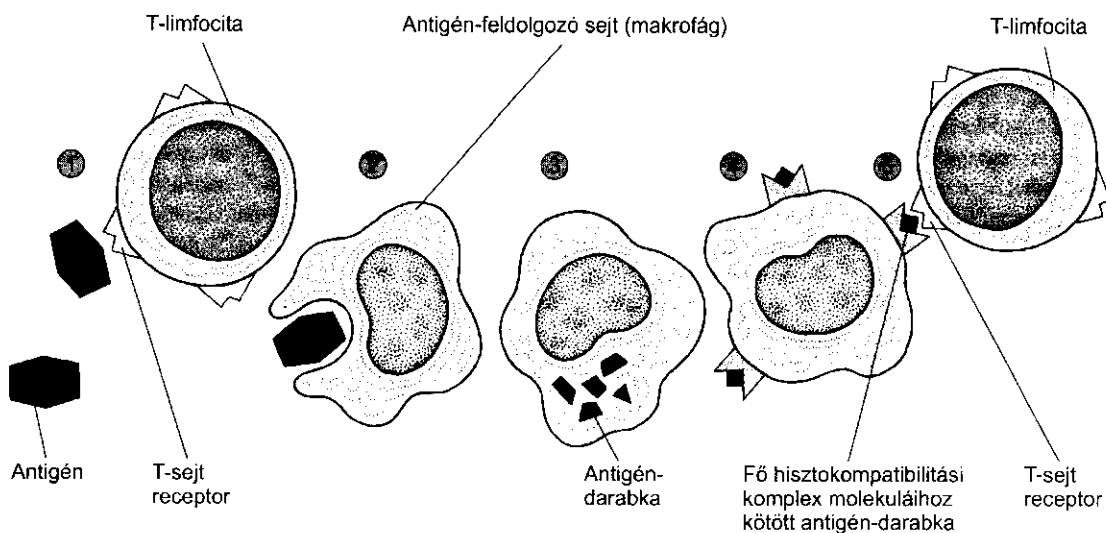
1. A szervezetben keringő antigén szerkezete a limfocita számára felismerhetetlen.

2. Egy antigén-feldolgozó sejt, pl. makrofág, bekebelezi az antigént.

3. Az antigén-feldolgozó sejten belül az antigént enzimek feldarabolják.

4. Néhány antigéndarabka a fő hisztokompatibilitási komplex molekuláihoz kötődik, és a sejt-hártya felszínére kerül.

5. Egy T-sejt receptor a T-limfocita felszínén felismeri a fő hisztokompatibilitási komplex molekulához kötött antigéndarabkát, és hozzá kötődik.



Támadás

Az immunrendszer gépezetének nagy része arra irányul, hogy a támadó kórokozókat a felismerés után megöljék vagy eltávolítsák. A makrofágok, neutrofilek és természetes ölő-sejtek képesek sok idegen támadó elpusztítására.

Ha egy kórokozót nem sikerül teljesen elpusztítani, falakkal körül lehet venni és így „börtönbe zárni”. A börtönfal különleges sejtekből áll, és granulomának nevezik. A tuberkulózis például egy olyan fertőzés, melyet nem számol fel teljesen a szervezet; a tbc-t okozó baktériumok egy granulomába vannak bebörtönözve. A legtöbb egészséges ember, akit ez a baktérium

megtámad, kivédi a támadást, de néhány baktérium korlátlan ideig fennmaradhat, általában a tüdőben, granulomába zárva. Ha az immunrendszer legyengül (akár 50 vagy 60 évvel később), akkor a börtönfalak összeomlanak, és a tbc-t okozó baktérium szaporodni kezd.

A szervezet nem azonos módon küzd minden támadó ellen. A sejteken kívül maradó (extracelluláris) kórokozókkal viszonylag könnyű felvenni a harcot; az immunrendszer mozgósítja alakulatait, hogy könnyebbé tegye bekebelezésüket makrofágok vagy más sejtek által. A mód, ahogyan ezt az immunrendszer megoldja, attól függ, hogy a támadó tokba zárt, vagy sem. A sejt

belsejébe jutó és ott életben maradó és működő támadók (intracelluláris kórokozók) ellen teljesen más módon védekezik a szervezet.

Tokba zárt extracelluláris kórokozók

Néhány baktérium tokkal rendelkezik, amely védi a sejtfalukat, és megakadályozza, hogy a makrofágok felismerjék őket. Gyakran előforduló tokos baktérium például a streptococcus, mely torokgyulladást okoz. Az immunválasz végrehajtó sejtjei a tok elleni antitestet termelő B-limfociták. Az antitestek semlegesítik a toxinokat (káros anyagokat) is, melyeket bizonyos baktériumok termelnek.

Termelődésük után az antitestek hozzátapadnak a tokhoz. A baktérium-antitest egységet immunkomplexnek nevezzük. Az immunkomplex hozzákapcsolódik egy makrofágon jelen levő receptorhoz. Ez a kapcsolódás megkönnyíti a makrofág számára a baktérium bekebelezését. A makrofág belsejében aztán a baktérium megemésztődik. Az immunkomplexek a komplementrendszer is aktiválják. Az immunkomplexekhez komplement termékek kapcsolódnak, és ez nagyon megkönnyíti a makrofágok számára az immunkomplex bekebelezését.

Tok nélküli extracelluláris kórokozók

Néhány baktériumot csak sejtfal határol; tokjuk nincsen. Az ételmérgezők és húgyúti fertőzések gyakori okozója, az *Escherichia coli* egy példa az ilyen tok nélküli baktériumokra. Amikor a tok nélküli baktériumok megtámadják a szervezetet, makrofágok, természetes öltő-sejtek, citokinek és a komplementrendszer lendülhetnek akcióba.

A makrofágok olyan érzékelőkkel rendelkeznek, melyek molekulákat ismernek fel a tok nélküli baktérium felszínén. Mikor ezek a molekulák hozzákötődnek az érzékelőkhöz, a fagocitózisnak nevezett folyamat során a makrofág bekebelezi a baktériumot. A fagocitózis arra serkenti a makrofágot, hogy a neutrofileket vonzó citokineket bocsásson ki. A neutrofilek aztán még több baktériumot nyelnek el és ölnek meg. A makrofágok által kibocsátott citokinek némelyike aztán természetes öltő-sejteket aktivál, amelyek néhány baktériumot közvetlenül is elpusztítanak, vagy segíthetnek a neutrofileknek és makrofágoknak, hogy még hatékonyabban öljenek.

A tok nélküli baktériumok is aktiválják a komplementrendszert. A komplement segít a baktériumok elpusztításában, és olyan terméket szabadít fel, mely a maradék baktériumok elpusztítására képes neutrofileket vonz a helyszínre.

Intracelluláris kórokozók

Néhány microorganizmus, mint a tuberkulózis baktérium is, jobban érzi magát a sejt belsejében. Mivel ezeknek a kórokozóknak a sejtekbe kell hatolniuk, hogy életben maradjanak, ezért nem rendelkeznek különösebb védekező mechanizmusokkal a bekebelezés ellen. Míg a sejtben bekebelezve tartózkodnak, a kórokozókat egy vezikulának vagy vakuólumnak nevezett védőburok veszi körül. A vezikulum egyesülhet más vezikulumokkal is, például azokkal, melyek a II. osztályú fő hisztokompatibilitási komplex molekuláit gyűjtik össze.

Ahogy a vezikulumok egyesülnek, a fő hisztokompatibilitási komplex felveszi a baktérium néhány darabját. Mikor tehát a fő hisztokompatibilitási komplex a sejtfelszínre kerül, akkor tartalmazza ezeket az idegen darabokat is. A T-limfociták felismerik a fő hisztokompatibilitási komplexet, és citokinek kibocsátásával válaszolnak az antigendarabokra. A citokinek makrofágokat aktiválnak. Ez az aktiválás új anyagok termelését indítja el a sejtben. Ezek az anyagok aztán képessé teszik a makrofágot sejten belüli kórokozók elpusztítására.

Néhány citokin az antitestképzést serkenti. Az antitestek hatásosak a sejteken kívül tartózkodó kórokozók elleni védelemben, ám a sejten belüli fertőzésekre hatástalanok.

A vírusok további példák azokra a kórokozókra, melyeknek be kell hatolniuk a sejtbe, hogy életben maradjanak. A vírusok azonban nem vezikulákban kerülnek lebontásra, hanem egy speciális struktúrában, az ún. proteoszómában. A proteoszómák darabokra vágják a vírusokat, e darabok a sejtben belül egy másik struktúrához kerülnek; mely az endoplazmás retikulum, a sejt fehérjegyára.

Az I. osztályú fő hisztokompatibilitási komplex molekulái szintén a durva endoplazmás retikulumban épülnek fel. Ahogy az I. osztályú fő hisztokompatibilitási komplex molekulák felépülnek, közben néhány vírusedarabot is felvesznek, melyeket magukkal visznek a sejtfelszínre is.

Néhány T-limfocita felismeri a vírusedarabot tartalmazó I. osztályú molekulákat, és hozzájuk kötődik. Mikor a kapcsolódás teljes, jelzés indul el a sejtmembránon keresztül, és aktiválja az antigénre specifikus T-limfocitákat, melyek többsége öltő T-sejttekké alakul. A természetes öltő-sejtekkel szemben az öltő T-sejtek csak azokat a sejteket ölnek meg, amelyek az őket aktiváló vírussal fertőződtek. Például az öltő T-sejt segít az influenza vírus elleni harcban. Az ok, amiért a legtöbb ember gyógyulása 7–10 napig tart, abban keresendő,

hogy ennyi idő szükséges olyan öltő T-sejtek képződéséhez, melyek specifikusan az adott influenza vírus ellen jönnek létre.

Autoimmun reakciók

Ritkán az immunrendszer rosszul működik, hibásan idegennek itéli a szervezet saját szöveteit, és megtámadja őket, autoimmun reakciót eredményezve. Az autoimmun reakciók többféle úton is beindulhatnak:

- Egy olyan anyag, mely normális körülmények között az immunrendszer elől elzárt területen található, az általános keringésbe kerül. Például a szemgolyóban található folyadék rendszeren a szemcsarnokokon belül helyezkedik el. Ha egy szemet erő ütés a véráramba juttatja ezt az anyagot, akkor az immunrendszer reakciót indíthat ellene.

- A szervezet saját struktúrája megváltozik. Például vírusok, gyógyszerek, napfény vagy más sugárzás olyan módon változtathatja meg egy fehérje szerkezetét, hogy az idegennek fog tűnni czentül.

- Az immunrendszer egy olyan idegen anyagra reagál, mely látszatra hasonló egy saját anyaghoz, és így „figyelmetlenségből” a saját anyagot is megtámadja az idegen mellett.

- Valami, ami az antitesttermelést ellenőrizné a sejtben, rosszul működik. Például rákos B-limfociták kóros antitesteket termelhetnek, melyek vörösvértesteket támadnak meg.

Az autoimmun reakciók következménye változatos. A láz gyakori. Elpusztulhatnak különböző struktúrák, mint például vérekek, porc és a bőr. Elvileg bármely szervet megtámadhatja az immunrendszer, belcélta a vesét, tüdőt, szívet és az agyat. A következményes gyulladás és szövetpusztulás veseelégtelenséget, légzési problémákat, szív működési zavart, fájdalmat, alaki változásokat és halált is okozhat.

Számos betegség szinte bizonyosan autoimmun eredetű. Ide tartozik a szisztémás lupusz eritematózus (bőrfarkas), miaszténia gravis (súlyos izomgyengeség), Basedow-kór, Hashimoto-tireoiditis (autoimmun pajzsmirigy-gyulladás), pemfigusz, reumatoid artritisz, szkleroderma, Sjögren-szindróma és anémia pernicióza (vésses vérszegénység).



Immunhiányos állapotok

Az immunhiányos állapotok körébe különféle olyan kórállapotok tartoznak, melyekben az immunrendszer nem működik megfelelően, így a fertőzések gyakoribbak, többször visszatérnek, szokatlanul súlyosak, és a szokásosnál tovább tartanak.

A gyakori és súlyos fertőzések – akár újszülött, gyermek vagy felnőtt esetében –, melyek nem reagálnak antibiotikumkezelésre, az immunrendszeri problémák lehetőségét vetik fel. Az immunrendszer néhány zavara egyébként ritkán előforduló rosszindulatú daganatok megjelenéséhez, vagy szokatlan vírus-, gomba- és baktériumfertőzésekhez is vezethet.

Okok

Az immunhiány születéstől kezdve jelen lehet (**kon-**
genitális, veleszületett immunhiány), vagy kifejlődhet az élet során később is. A születéstől fogva jelen le-

vő immunhiányok általában öröklöttek. Igaz, ritkán fordulnak elő, de több mint 70 különböző öröklődő immunhiányos rendellenességet ismerünk. A rendellenességek egy részében a fehérvérsejtek száma csökkent, más részében a sejtek száma normális, de rosszul működnek. Megint más rendellenességekben nem a fehérvérsejtek érintettek, hanem az immunrendszer más részei hibásak vagy hiányoznak.

Az élet folyamán később megjelenő immunhiány (**szerzett immunhiány**) általában betegség következménye. A szerzett immunhiány sokkal gyakoribb, mint a veleszületett. Néhány betegség csak apró károsodást okoz az immunrendszerben, míg mások teljesen tönkreteszik a szervezet fertőzésekkel szembeni védekezőképességét. A humán immundeficiencia vírussal (HIV) való fertőzés, mely a szerzett immunhiányos állapotot (AIDS – acquired immunodeficiency syndrome) okozza, jól ismert. ▲ A vírus megtámadja és elpusztítja a fehérvérsejteket, melyek normális körülmények között a vírusos és gombás fertőzések ellen harcolnak. Mindemellett nagyon sok különböző kórkép képes az

immunrendszert károsítani. Valójában szinte minden elhúzódó súlyos betegség befolyásolja bizonyos fokig az immunrendszert.

Azok az emberek, akiknek a lépük beteg, gyakran szenvednek valamilyen fokú immunhiányban is. A lép nemcsak a véráramba kerülő baktériumok és más kórokozók elfogásában és elpusztításában segít, hanem az antitesttermelés egyik színhelye is. Az immunrendszer működését is érinti az, ha a lépet sebészileg eltávolítják, vagy egy betegség (mint például a sarlósejtes vérszegénység) tönkreteszi. A lép nélkül élő emberek, főként gyermekek, különösen érzékenyek néhány bakteriális fertőzésre, mint például a *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli* és *Streptococcus* baktériumok általi fertőzésekre. A lép nélkül élő gyermekeknek a szokásos gyermekkori védőoltások mellett *Pneumococcus* és *Meningococcus* elleni védőoltásokat is kapniuk kell. A lép nélkül élő kisgyermeknek folyamatos antibiotikum-kezelést kapnak legalább életük első 5 évében. Minden lép nélkül élő személynek azonnal antibiotikumot kell szednie minden lázas betegség első jelére.

A tápanyaghiányos állapot (malnutrició, rosszul tápláltság) szintén súlyosan károsíthatja az immunrendszert. A rossz tápláltság jelentheti az összes tápanyaghiányt (alultápláltság), vagy elsősorban csak fehérjék, vitaminok, nyomelemek (főként A-vitamin, vas és cink) csökkent bevitelét. Ha a rossz tápláltság az ideális 80%-ánál alacsonyabb testsúlyt eredményez, az immunrendszer általában valamilyen fokig érintett. Ha a testsúly az ideálisnak 70%-a alá csökken, az immunrendszer általában súlyosan károsodik. Az immunhiányos betegeket gyakran támadó fertőzések az étvágyat csökkentik, és közben a szervezet anyagcsereigényét növelik. Mindez egy ördögi kört eredményez, és a táplálékhiányos állapotot még inkább súlyosbítja.

Az hogy az immunrendszer milyen súlyosan károsodott, függ a táplálékhiányos állapot fokától és időtartamától, valamint a háttérben megkúszódó más betegségektől, például daganat esetleges jelenlététől. Ha a megfelelő táplálkozás helyreállítható, az immunrendszer gyorsan visszanyeri normális működését.

Tünetek

A legtöbb egészséges gyermek évente legalább hat alkalommal betegszik meg enyhe légúti fertőzésekben, különösen akkor, ha más gyermekekkel érintkezik. Ezzel szemben a károsodott immunrendszerű gyermekek általában súlyos bakteriális fertőzésektől szenvednek, melyek hosszú ideig fennállnak, visszatérnek, vagy szövődeményeket okoznak. Például arc- és homloküreg-gyulladás, idült fülfertőzések és idült hörghurut gyakran követi a torokfájást és megfázást. A hörghurut tüdőgyulladásához is vezethet.

A szerzett immunhiány néhány oka

Örökletes és anyagcsere-betegségek

- Cukorbetegség
- Down-szindróma
- Veseelégtelenség
- Rossz tápláltság
- Sarlósejtes vérszegénység

Az immunrendszert gyengítő gyógyszerek és kezelési módok

- Daganatellenes kemoterápia
- Kortikoszteroidok
- Immunszuppresszív gyógyszerek
- Sugárterápia

Fertőzések

- Bárányhimlő
- Citomegalovírus-fertőzés
- Veleszületett rózsahimlő (kongenitális rubeola)
- HIV-fertőzés (AIDS)
- Mononukleózis infekcióza
- Kanyaró
- Súlyos bakteriális fertőzés
- Súlyos gombás fertőzés
- Súlyos tbc

Vérképzési zavarok és daganatos betegségek

- Granulocita-hiány
- Minden rosszindulatú daganat
- Csontvelő-elégtelenség (aplasztikus anémia)
- Hisztiocitózis
- Leukémia
- Limfóma
- Mielofibrózis
- Mielóma

Sebészi beavatkozás és trauma

- Égések
- Lépeltávolítás

Egyéb

- Alkoholos májcirrózis
- Krónikus hepatitisz
- Természetes öregedés
- Szarkoidózis
- Szisztémás lupusz eritematózus

A bőr és a szájüreget, szemet, nemi szerveket borító nyálkahártyák hajlamosak a fertőzésekre. A szájüreg gombás fertőzése, a szájpenész, a szájfékelyekkel és

A krónikus fertőzés jelei

- Sápadt, sovány megjelenés
- Bőrkiütés
- Gennyes hólyagok
- Ekcéma
- Töredezett vérekek
- Hajhullás
- Piros foltok a bőrön
- Kötőhártya-gyulladás, (konjunktivitisz)
- Megnagyobbodott nyirokcsomók a nyakon, hónaljban, lágyékban
- Heges vagy kilyukadt dobhártya
- Varas orrlyukak (a nátha miatt)
- Megnagyobbodott máj és lép
- Gyermekeknél a végbélnyílás körüli pirosság (a krónikus hasmenés miatt)

nyfertőzésekkel együtt, a károsodott immunrendszer korai tünete lehet. A szemek gyulladása (konjunktivitisz, kötőhártya-gyulladás), hajhullás, súlyos ekcéma (bőrgyulladás) és a kitágult, töredezett bőr alatti kapillárisok szintén felvetik az immunkárosodás lehetőségét. Az emésztőrendszer fertőzései hasmenéshez, nagyfokú gázképződéshez és testsúlycsökkenéshez vezethetnek.

Kórisme

Az immunrendszer öröklődő rendellenességét eleinte igen nehéz lehet diagnosztizálni. Ha akár gyermeknél, akár felnőttél súlyos vagy ritka fertőzések ismétlődnek, az orvosban fölmerül az immunhiányos rendellenesség gyanúja. Mivel az immunhiányos állapotok nagyon fiatal gyermekeknél gyakran örökletesek, ezért a család más gyermek tagjainál megjelenő visszatérő fertőzések fontos támpontot jelentenek. Az olyan kórokozókval való fertőződés, melyek normálisan nem betegítik meg az embereket (például *Pneumocystis* vagy citomegalovírus) az immunrendszer érintő problémára utal.

Idősebb gyermekeknél és felnőtteknél az orvos átnézi a előzményeket, hogy eldöntse, vajon valamilyen

gyógyszer, toxikus (mérgező) anyagokkal való találkozás, előzetes műtét (mint például torok- vagy orrmán-dula eltávolítása), vagy más egészségügyi körülmény nem lehet-e a rendellenesség okozója. A nemi élet ismerete szintén fontos lehet, hiszen a felnőttek immunrendellenességeinek gyakori okozója, a humán immundeficiencia vírus (HIV), gyakran szexuális érintkezés útján terjed. Újszülöttek is fertőződhetnek HIV-val, ha édesanyjuk fertőzött; idősebb gyermekek is fertőződhetnek nemi erőszak útján.

A fertőzés fajtája az orvosnak támpontot jelent az immunhiány típusának megállapításához. Ha a fertőzést bizonyos baktériumok, pl. *Streptococcus* okozák, a gond valószínűleg a B-limfociták elégtelen antitesttermelésében keresendő. A vírusok, gombák és szokatlan kórokozók (pl. *Pneumocystis*) okozta súlyos fertőzések általában T-sejtekkel kapcsolatos problémákra vezethetők vissza. A *Staphylococcus* és *Escherichia coli* okozta bakteriális fertőzések általában azt jelzik, hogy a fagocitáló fehérvérsejtek (olyan sejtek, melyek megölik és bekebelezik a támadó kórokozókat) nem megfelelően mozognak, vagy nem hatékonyan ölik a támadókat. A *Neisseria* nevű baktérium fertőzései gyakran a komplementrendszer zavarait jelzik (a komplementrendszer a vérben jelen levő fehérjéket foglalja magába, melyek a kórokozóktól való megszabadulást segítik).

Az életkor, melyben a problémák jelentkeznek, szintén fontos adat. Gyermekeknél 6 hónapos kor előtt a fertőzések általában T-limfocita rendellenességet jeleznek; idősebb gyermekeknél a fertőzések általában az antitesttermelés és a B-limfociták zavarait jelölik. A felnőttkorban megjelenő immunhiány ritkán öröklődő; sokkal valószínűbb ok az AIDS vagy más állapotok, mint cukorbetegség, rossz tápláltság, veseelégtelenség és rosszindulatú daganat.

Az immunhiány pontos természetének megállapítása (általában a vérből végzett) laboratóriumi tesztek igényel. Az orvos először megállapítja a fehérvérsejtek teljes számát, majd ezek típusbeli megoszlását. A fehérvérsejtek alaki eltéréseit mikroszkóp alatt vizsgálják. Ellenőrzik az antitestek (immunglobulinok) szintjét, valamint a vörösvértestek és vérlemezék számát. A komplement mennyisége szintén mérhető.

Ha bármelyik eredmény kóros, általában újabb tesztekre van szükség. Például, ha a limfociták (a fehérvérsejtek egy fajtájának) száma alacsony, az orvos megmérheti a T- és B-limfociták mennyiségét. A laboratóriumi tesztek azt is megállapítják, hogy melyik fajta T- vagy B-limfocita érintett. AIDS esetén például a

CD4-es T-limfociták száma csökkent a CD8-as T-limfociták számához viszonyítva.

Egy további hasznos laboratóriumi teszt segít a fehérvérsejtek normális vagy kóros működésének megállapításában azáltal, hogy megméri a sejtek növekedési és osztódási képességét, bizonyos serkentő anyagok (mitogének) hatására. A fehérvérsejtek idegen sejteket és kórokozókat pusztító képessége szintén mérhető.

A T-limfociták működése bőrtesztekkel ellenőrizhető, melyek a szervezet reakcióképességét vizsgálják különböző idegen anyagokra. Ebben a tesztben kis adag fehérjét juttatnak a bőr alá olyan elterjedt kórokozóból, mint pl. az élesztőgomba. Normális körülmények között a szervezet úgy válaszol, hogy T-limfocitákat irányít oda, és ettől a környék enyhén duzzadt, vörös és meleg lesz. Ezt a tesztet nem használják két éves kor alatti.

Megelőzés és gyógyítás

Az a betegségek, amelyek az élet későbbi szakaszában az immunrendszert károsítják részben megelőzhetők vagy gyógyíthatók. A cukorbetegség vércukrának szigorú ellenőrzése például segít a fehérvérsejtek fertőzésmegelőző képességének javításában. A daganatos betegségek sikeres meggyógyítása nagy eséllyel helyreállítja az immunrendszer működését. A biztonságos szexszel megakadályozható a HIV (az AIDS-t okozó) vírus terjedése. Megfelelő étrend összeállítása segíthet a rossz tápláltság okozta immunrendellenességek megelőzésében.

Az immunhiányos állapotban szenvedő embereknek kifogástalan étrendet kell követniük, ügyelniük kell a megfelelő személyes higiénia és arra, hogy ne egyenek gyengén főzött ételeket, ne érintkezzenek fertőző betegekkel. Néhányan csak palackozott vizet ihatnak. Kerülniük kell a dohányzást és a cigarettafüst belélegzését, valamint az illegális drogok használatát. Az igényes fogápolás segíthet a szájfertőzések megelőzésében. Azokat, akik képesek antitestképzésre, védőoltásokban részesítik, de a B- vagy T-limfocita hiánya esetén élő kórokozót tartalmazó vakcinák (mint a Sabin-csepp, a kanyaró-mumpsz-rubeola oltás és a BCG oltás) nem alkalmazhatók, csak élőlt vírust és baktériumot tartalmazó oltások.

Antibiotikum adandó már a fertőzés első jelére is. Gyorsan súlyosbodó fertőzés azonnali orvosi kezelést igényel. Néhányan, főként a Wiskott–Aldrich-szindrómás vagy lép nélküli betegek megelőzés céljából – profilaktikus kezelés keretében – szednek antibiotikumot, még mielőtt a fertőződés megtörténne. A trimetoprim-szulfametoxazol antibiotikum-kombinációt gyakran használják tüdőgyulladás megelőzésére.

Az immunrendszert erősítő gyógyszerek, mint a levamisol, inoziplex és a csecsemőmirigy-hormonok alkalmazásával nem értek el eredményt csökkent számú vagy gyengén működő fehérvérsejtek esetén. Az alacsony antitestmennyiség emelhető immunglobulin-infúziókkal vagy -injekciókkal, melyeket általában havonta alkalmaznak. A gamma-interferont tartalmazó injekciók eredményesek a krónikus granulomatózus betegség kezelésében.

Olyan kísérleti eljárások, mint a magzati csecsemőmirigy- vagy májsejtek átültetése néhány esetben eredményesnek bizonyultak, főként DiGeorge-anomáliás betegeknél. Az adenzin-dezamináz enzim hiányával járó súlyos kombinált immunhiányos állapotban az enzim pótlása néhány esetben lehetséges. A génterápiás megoldás mutatkozik ígéretesnek az előbbi és néhány olyan további veleszületett immunhiányos rendellenesség esetében, ahol a genetikai károsodás pontos helyét azonosították.

A csontvelő-átültetés néhány esetben megoldhatja a súlyos, veleszületett immunrendszer-károsodásokat. Ezt az eljárást általában csak a legsúlyosabb betegségek esetén, mint például súlyos kombinált immunhiányos állapotban alkalmazzák.

A legtöbb fehérvérsejt-betegségben szenvedő egyén vérátömlesztéskor csak besugárzással kezelt vért kaphat. Ennek az az oka, hogy a beadott vér fehérvérsejtjei megtámadhatják a kezelt személy szervezetét, ezzel súlyos, akár halálos kimenetelű komplikációkat okozva (graft versus host betegség).▲

Az öröklődő immundeficienciák génjeit ismertén hordozó családok genetikai tanácsot kérhetnek, hogy hogyan kerülhetik el beteg gyermek születését. Az agammaglobulinémia, a Wiskott–Aldrich-szindróma, a súlyos kombinált immunhiányos állapot és a krónikus granulomatózus betegség olyan rendellenességek, melyek a magzati vérből vagy a magzatvízből kimutathatók. Számos fenti körkép esetében a beteg szüleinek vagy testvércinek vizsgálatával megállapítható az, hogy hordozzák-e a károsodott gént, vagy sem.

X-hez kötött agammaglobulinémia

A csak fiúkat megbetegítő, X-kromoszómához kötött agammaglobulinémiát (Bruton-féle agammaglobulinémiát) a B-limfociták csökkent száma vagy hiánya, és az antitestek nagyon alacsony szintje jellemzi, és

egy X-kromoszómán található károsodás okozza. Az X-hez kötött agammaglobulinémiában szenvedő gyermekek a tüdőt, orrmelléküregeket és a csontokat érintő fertőzésekben betegszenek meg, amelyeket általában a *Haemophilus* és a *Streptococcus* nevű baktériumok okoznak. Ugyanakkor e betegek az agyat megtámadó szokatlan vírusfertőzések is felléphetnek. A fertőzések azonban rendszerint csak 6 hónapos kor után jelentkeznek, mert az anyából származó védő hatású antitestek addig maradnak fenn a véráramban. Az X-hez kötött agammaglobulinémiában szenvedő kisfiúk gyermekbénulásban is megbetegedhetnek a védőoltás (Sabin-csepp) hatására, mely élő kórokozót tartalmaz. Ízületi gyulladás is kifejlődhet náluk.

Egész életükön keresztül injekciókat és infúziókat kapnak, amely biztosítja számukra az antitestellátást, és segít a fertőzések megelőzésében. Antibiotikumokra van szükség minden olyan esetben, amikor bakteriális fertőzés jelenik meg. Mindezen kezelések ellenére az X-hez kötött agammaglobulinémiás kisfiúk krónikus orrmelléküre- és tüdőfertőzésektől szenvednek, és hajlamosak rákos megbetegedésre is.

Közönséges változó immunhiányos állapot

A közönséges változó immunhiányos állapot nőkben és férfiakban, bármely életkorban előfordul, de általában nem jelenik meg 10–20 éves kor előtt. Az antitestek nagyon alacsony szintje jellemzi, ugyanakkor a B-limfociták száma normális. A betegek egy részének T-limfocitái normálisan működnek, másoké nem.

Gyakran jelennek meg autoimmun rendellenességek, beleértve a mellékvese elégtelenséget (Addison-kór), pajzsmirigygyulladást és a reumatoid artritist.▲ Fokozott a hasmenésre való hajlam, és a táplálék felszívódása az emésztőrendszerből szintén zavart szenvedhet. Egész életén keresztül tart az injekciós és infúziós immunglobulin-kezelés, és a fertőzések megjelenésekor minden esetben antibiotikumok adására van szükség.

Szelektív antitesthiány

A szelektív antitesthiánynál az antitestek összmenyisége normális, de az egyik antitestosztály hiányos. A leggyakoribb az immunglobulin A (IgA) osztály hiánya. A szelektív IgA-hiány némelykor családi halmozódást mutat, de gyakrabban jelenik meg minden fel-

lelhető ok nélkül. Ezt a rendellenességet egy epilepszia elleni gyógyszer, a fenitoin is okozhatja.

A szelektív IgA-hiányban szenvedők többségének nincsen észrevehető panasa, de egyeseknél idült légzőszervi fertőzések és allergiás reakciók jelentkezhetnek. Az IgA-hiányos betegek egy része IgA ellenes antitesteket termelhet abban az esetben, ha IgA-t tartalmazó vér- vagy vérplazma-átömlesztést, vagy immunglobulint kapnak, ez pedig súlyos allergiás reakciót eredményezhet a következő adag plazma vagy immunglobulin adásakor. Ha az ilyen betegek egy olyan karkötőt hordanak, mely ezt az adatot feltünteti, figyelmeztetheti az orvost, hogy meg kell tennie a megfelelő intézkedéseket a reakció megelőzésére. Az IgA-hiány általában nem igényel kezelést. A visszatérő fertőzésektől szenvedő betegek antibiotikus kezelésben részesülnek.

Súlyos kombinált immunhiányos betegség

A súlyos kombinált immunhiányos betegség a legsúlyosabb kórkép az összes immunhiányos állapot közül. A B-limfociták, az antitestek és a T-limfociták hiányoznak vagy nem működnek, ezért képtelenek a fertőzések elleni küzdelemre. Sok különböző genetikai hiba eredményeként alakul ki a súlyos kombinált immunhiányos betegség; közülük tartozik az adenoazin-dezamináz enzim hiánya is. A legtöbb súlyos kombinált immunhiányos betegségben szenvedő újszülött először tüdőgyulladásban és szájszenészben (a szájszármagot megtámadó gombás fertőzés) betegszik meg; a hasmenés általában csak 3 hónapos kor körül jelenik meg. Súlyosabb fertőzések is kifejlődhetnek, mint például a *Pneumocystis* okozta tüdőgyulladás. Kezelés nélkül a gyermekek általában 2 éves kor előtt meghalnak. Az antibiotikumok és immunglobulinok segítenek, de gyógyulást nem eredményeznek. A leghatásosabb beavatkozás a csontvelő vagy köldökzsinórvér átültetése.

Wiskott–Aldrich-szindróma

A Wiskott–Aldrich-szindróma kizárólag fiúkat betegíti meg, ekcémát, vérelemzések szám-csökkenést és a B- és T-limfociták együttes hiányát okozza. Mindez ismételt fertőzésekhez vezet, valamint az alacsony vérelemzések szám miatt vérzékenységi problémák, (pl. véres hasmenés) jelenthetik az első tünetet. A B- és T-limfociták hiánya hajlamosá teszi a gyermekeket bakteriális, vírusos és gombás fertőzésekre. Gyakoriak a légúti fertőzések. A tizedik életévüket túlélő gyermekek hajlamosak rosszindulatú megbetegedésre, például limfómára és leukémiára.

A lép sebészi eltávolítása gyakran megoldja a vérzési problémákat, mert a Wiskott–Aldrich-szindrómás betegek vérlémezkeszáma alacsony, és a lép a vérlémezek lebontásának helyszíne.▲ Antibiotikum- és immunglobulin-infúzió is eredményes lehet, de a legnagyobb reményt a csontvelő-átültetés nyújtja.

Ataxia-teleangiectázia

Az ataxia-teleangiectázia olyan öröklődő betegség, mely az immunrendszert és az idegrendszert is megtámadja. A kisagyi (a mozgások összehangolásáért felelős agyrész) károsodás összehangolatlan mozgásokhoz (ataxia) vezet. A rendellenes mozgás általában a járás elsajátításának időpontjában jelenik meg, de lehet, hogy akár 4 éves korig is várat magára. Elmosódott beszéd, izomgyengeség és esetenként szellemi visszamaradottság is kifejlődhet. A bőr és a szem hajszálereinek kidomborodásával járó teleangiectázia az első és hatodik életév között jelenik meg. Általában a szemeken, fülön, orrszármakon és a karon a legszembeötlőbb.

Gyakran fejlődik ki tüdőgyulladás, a hörgőket és orrmelléküregeket érintő fertőzések, melyek krónikus tüdőbetegséghez vezetnek. A hormonrendszer is érintett, apró herék, terméketlenség, cukorbetegség léphet fel. Sok ataxia-teleangiectáziás gyermek betegszik meg rosszindulatú betegségben, főként leukémiában, agydaganatban és gyomorrákban.

Az antibiotikum-injekciók és immunglobulin-infúziók a fertőzések megelőzésében segíthetnek, de az idegrendszeri problémákat nem oldják meg. Az ataxia-teleangiectázia általában fokozódó izomgyengeséghez, bénuláshoz, elbúduláshoz és végül halálhoz vezet.

Hiper-IgE szindróma

A hiper-IgE szindróma, más néven Job–Buckley-szindróma, egy olyan immunhiányos rendellenesség, melyet az IgE-antitestek nagyon magas szintje és ismétlődő *Staphylococcus* baktérium okozta fertőzések jellemeznek.

A fertőzés érintheti a bőrt, tüdőt, ízületeket vagy más szerveket. Sok beteg csontozata gyenge, és ez gyakori töréseket okoz. Némelyek allergiás tünetektől, például ekcémától, orrdugulástól, asztmától szenvednek. A kezelés abból áll, hogy a *staphylococcus*-fertőzésekre időnként vagy folyamatosan antibiotikumot adnak. A trimetoprim-szulfametoxazol antibiotikumot gyakran adják megelőző céltalatt.

Krónikus granulomatózus betegség

A főleg fiúkat érintő krónikus granulomatózus betegséget a fehérvérsejtek genetikai hibája okozza, melynek hatására e sejtek képtelenek lesznek bizonyos baktériumok és gombák elpusztítására. A fehérvérsejtek nem termelik azokat az anyagokat (pl. hidrogén-peroxid, szuperoxid), melyek a fenti kórokozók elleni küzdelemben segítenek. A betegség tünetei általában a gyerekkor elején jelentkeznek, de a betegek néha tizenéves kor elejéig is tünetmentesek lehetnek. Krónikus fertőzések jelennek meg a bőrön, tüdőben, nyirokcsomókban, szájban, orrban és belekben. Tályogok képződhetnek a végbélnyílás körül, a csontokban és az agyban. A nyirokcsomók gyakran megnőnek és kifakadnak, a máj és lép is megnagyobbodik, és a gyermek növekedése lelassulhat. A fertőzéseket antibiotikumokkal lehet a gyógyítani. Gamma interferon injekciók hetenkénti adásával a fertőzések csökkenthetők. Néhány esetben a csontvelő-átültetés sikeres gyógyulást eredményezett.

Csecsemőkori átmeneti hipogammaglobulinémia

A csecsemőkori átmeneti hipogammaglobulinémia esetén a 3–6 hónapos korban csökken az antitestek mennyisége. Ez a körülmény gyakoribb koraszülött csecsemőknél, mert ők kevesebb anyai antitestet kapnak a terhesség alatt. A rendellenesség nem öröklődik, és a fiú- és leánygyermeket egyformán érinti. Általában 6–18 hónapig tart. Miután a legtöbb csecsemő természetesen valamennyi antitestet, és nem kap túl gyakori vagy súlyos fertőzéseket, e gyermekeknek nincs szükségük kezelésre.

Mindemellett néhány átmeneti hipogammaglobulinémiában szenvedő csecsemő – főként a koraszülöttek – gyakran kapnak fertőzéseket. Az általában 3–6 hónapig tartó immunglobulin-kezelés nagyon hatásos a fertőzések megelőzésében és gyógyításában is. Szükség szerint antibiotikumokat is alkalmaznak.

DiGeorge-anomália

A DiGeorge-anomália rendellenes magzati fejlődés következménye. Általában nem öröklődik, és mind fiú-, mind leánygyermekben előfordul. Azoknak a gyer-

Veleszületett immunhiányos állapotok

Alacsony antitestszinttel járó állapotok

- Közöséges változó immunhiány
- Szelektív antitesthiány (például IgA-hiány)
- Csecsemőkori átmeneti hipogammaglobulinémia
- X-hez kötött agammaglobulinémia

Hibás fehérvérsejt-működéssel járó állapotok

T-limfocita hibák

- Krónikus bőr és nyálkahártya *Candida*-gombásodás
- DiGeorge-anómia

T-limfocita és B-limfocita hibák

- Ataxia–teleangiectázia
- Súlyos kombinált immunhiányos betegség
- Wiskott–Aldrich-szindróma
- X-hez kötött limfoproliferatív szindróma

A fehérvérsejtek hibás élő funkciójával járó állapotok

- Chédiak–Higashi-szindróma
- Krónikus granulomatózus betegség
- Leukocita glukóz-6-foszfát dehidrogenáz-hiány
- Mieloperoxidáz-hiány

A fehérvérsejtek hibás mozgásával járó állapotok

- Hiperimmunglobulinémia E
- Leukocitaadhézió zavara

Hibás komplementrendszerrel járó rendellenességek

- 3-as komplementfaktor (C3) hiánya
- 6-os komplementfaktor (C6) hiánya
- 7-es komplementfaktor (C7) hiánya
- 8-as komplementfaktor (C8) hiánya

mekeknek, akik ezzel a betegséggel születnek, nincsen csecsemőmirigyük. A csecsemőmirigy szerepe fontos a normális T-limfocita fejlődésben, és T-limfociták nélkül e gyermekek nem tudnak megfelelően védekezni a fertőzések ellen. Kevéssel a születés után visszatérő fertőzések jelennek meg, és az immunzavar foka széles határok között mozoghat. Némely esetben a hiba csak részleges, és a T-limfociták működése önmagától javul.

A DiGeorge-anomáliás gyermekek gyakran szívbeteg is, és az arcukon szokatlan elváltozások láthatók. Ilyenek az alacsonyan elhelyezkedő fülek, az apró, behúzott állkapocs és a távol ülő szemek. Mivel a mellékpajzsmirigy ugyancsak hiányzik, alacsony a vérükben a kalciumszint, és gyakoriak a születés után rövid időn belül bekövetkező görcsrohamok.

A súlyos immunhiányos gyermekeken a csontvelő-átültetés segíthet. Magzati (elvetélt vagy művi abortált magzatból) vagy újszülöttből származó csecsemőmirigy átültetése a DiGeorge-anomáliás gyermekbe szintén segíthet. Néhány esetben a szívhibák rosszabbak, mint maguk az immunológiai problémák, és a súlyos szívelégtelenség vagy a halál megelőzéséhez sebész beavatkozásra lehet szükség. Kezelendő a vér alacsony kalciumszintje is.

Krónikus bőr és nyálkahártya (mukokután) kandidázis

A krónikus mukokután (bőrt és nyálkahártyát érintő) *Candida*-gombásodás a fehérvérsejtek elégtelen működésének következménye, amely lehetővé teszi a *Candida* nevű gomba fejlődését és fennmaradását gyermekekben vagy fiatal felnőttekben. A gomba okozhat szájfertőzéseket (szájpenész), valamint a fejét, bőrt és körmöket érintő fertőzéseket. A krónikus mukokután *Candida*-fertőzés valamilyen okból gyakoribb lányoknál, mint fiúknál, és változó a súlyossága. Néhány betegben májgyulladás (hepatitisz) és krónikus tüdőbetegség alakul ki. Sokan küszködnek hormonális problémákkal, mint például mellékpajzsmirigy alulműködéssel.

A *Candida* okozta belső szervi fertőzések ritkák. A fertőzések általában gyógyíthatók gombaellenes gyógyszerekkel, nisztatinnal vagy klotrimazollal. A súlyosabb fertőzések leküzdésére erősebb gombaellenes gyógyszer szükséges. Ilyen a szájon át szedhető ketokonazol, vagy az intravénásan alkalmazott amfotericin B. Habár a betegség általában nem gyógyítható, egyetlen esetben a csontvelő-átültetés sikerrel járt.

Allergiás reakciók

Az allergiás reakciók, más néven **hiperszenzitivitási (túlérzékenységi) reakciók**, az immunrendszer olyan reakciói, amelyek a normális szöveteket károsítják. A folyamat, melynek során az immunrendszer a szervezetet védelmezi, hasonló ahhoz, melynek során a hiperszenzitivitási reakció ugyanezt a szervezetet károsítja. Ennélfogva az immunrendszer normális alkotói – az antitestek, limfociták és más sejtek ▲ – az allergiás reakciók, vértömlesztési reakciók, autoimmun betegségek és a beültetett szerv kilökődésének végrehajtói is.

Az *allergiás reakció* kifejezés alatt a legtöbben olyan reakciókat értenek, melyekben az IgE osztályú antitestek szerepelnek. Az IgE antitestek különleges sejtekhez kötődnek, mint például a vérben keringő bazofilekhez, vagy a szövetekben előforduló hízósejtekhez. Mikor a sejtekhez kötött IgE antitestek antigénnel találkoznak, a sejteket olyan anyagok elválasztására serkentik, melyek a környező szöveteket károsítják. Az antigéneket ebben az esetben **allergéneknek** nevezzük. Allergén lehet szinte minden anyag – por-szem, virágpor, gyógyszer vagy étel –, ami antigénként immunválaszt vált ki.

Néhány esetben az *atópiás betegség* elnevezést használják az IgE által közvetített rendellenességek gyakran öröklődő csoportjára, melyek közé sorolható az allergiás nátha és az allergiás asztma is. Az atópiás betegségekre jellemző, hogy IgE antitesteket termel olyan ártalmatlan belélegzett anyagok hatására, mint a virágpor, termőföld, állatszőr és a házipor-atka. Az ekcémát (atópiás bőrgyulladás) szintén az atópiás betegségek közé soroljuk, bár ebben a rendellenességben az IgE antitestek szerepe kevésbé tisztázott. ■ Mindezek ellenére az atópiás betegségben szenvedő személynek nem nagyobb az esélye arra, hogy IgE antitesteket termeljen olyan, a szervezetbe injekcióval vagy állatszűrással bekerülő allergénekre, mint a gyógyszerek vagy az izeltlábak mérgei.

Az allergiás reakciók súlyossága változó, a legenyhébbtől egészen az életveszélyesig. A legtöbb reakció csak olyan kellemetlenségekkel jár, mint könnyezés, szemviszketés és tüsszögés. A másik véglet esetén az allergiás reakciók az életet is veszélyeztethetik, ha hirtelen légzési nehézségeket okoznak, szívműködés zavart, és hirtelen jelentős vérnyomásesést idéznek elő, mely sokkhoz vezethet. Ezt a fajta reakciót **anafilaxiának** nevezik, és az érzékeny embereknel sokféle esetben

ben bekövetkezhet, például bizonyos ételek elfogyasztása, bizonyos gyógyszerek bevétele vagy röviddel darázscsípés után.

Kórisme

Mivel minden allergiás reakciót egy specifikus allergén indít be, a diagnózis fő célja ezen allergén azonosítása. Allergén lehet az adott időszakra jellemző növény vagy ennek terméke, pl. fű- vagy parlagfűpollen, de olyan anyagok is, mint a macskaszőr, gyógyszerek vagy különböző ételek. Az allergén allergiás reakciót indíthat be azzal, hogy a bőrre vagy szembe, vagy szűrassal bőrünk alá kerül, belélegezzük, vagy megesszük. Gyakran az orvos és a beteg körültekintő nyomozómunkájával az allergén azonosítható.

Tesztek segíthetnek annak eldöntésében, vajon a tüneteket allergia okozza-e, és ugyanezen vizsgálatokkal a kiváltó allergén is azonosítható. A vérképben sok lehet az eozinofil sejt, vagyis az olyan fehérvérsejt, melynek száma gyakran megnő allergiás reakciók során. A radioallergoszorbens teszttel (RAST) mérhető a vérben az egyes allergénekre jellemző IgE antitestek mennyisége, és ez segíthet az allergiás bőrreakció, a szezonális (idényszerű) allergiás nátha vagy allergiás asztma diagnózisában.

A bőrtesztek leginkább a különleges allergének azonosításában hasznosak. A bőrteszthez híg oldatot készítenek különböző kivonatokból – fák, fűek, gyomnövényekből, virágporokból, háziporból, állatszőrök, rovarmérgekből, ételekből és néhány gyógyszerből – majd ezeket az oldatokat a vizsgált személy bőrébe fecskendezik igen kis mennyiségben. Ha ezen anyagok közül valamelyikre allergiás, akkor azon a területen, ahová ez a bizonyos anyag volt befecskendezve, 15–20 perc múlva ödémás göbse (piros környékű, csalánfoltoszerű duzzanat) keletkezik. Olyan esetekben, mikor a bőrtesztet nem lehet vagy veszélyes elvégezni, a radioallergoszorbens tesztet használják. Mindkét teszt igen specifikus és pontos, bár a bőrteszt általában kissé megbízhatóbb, gyakran olcsóbb, és az eredménye azonnal értékelhető.

▲ lásd a 808. oldalt

■ lásd a 961. oldalt

Kezelés

Jobb az allergént elkerülni, mint az allergia gyógyításával próbálkozni. Az érintett anyag elkerülése azt jelenti, hogy nem vesszük be többet azt a bizonyos gyógyszert, légkondicionálást és légszűrést vezetünk be a lakásba, eltávolítjuk a háziállatot, vagy nem fogyasztjuk az ártalmas élelmiszert. Néhány esetben, ha az allergiát kiváltó anyag a munkával függ össze, lehet, hogy munkakört kell változtatni. Azok a személyek, akik erős idényszerű allergiától szenvednek, fontolóra vehetik, hogy egy olyan területre költözzenek, ahol ez az allergén nem fordul elő.

Más módszerekkel az allergén-expozíciót (az allergénnel való érintkezés mértékét) csökkentik. Ezek közé tartozik például, hogy a háziporra allergiás személy eltávolítja a házból a porgyűjtő bútorokat, szőnyegeket és függönyöket; a matracokra és díspárnákra műanyag védőhuzatot húz; gyakran portalaníttja és takarítja a helyiségeket nedves ruhával; légkondicionálót használ, hogy csökkentse a belső páratartalmat, ami a poratkák beleégését elősegíti, és nagy hatékonyságú légszűrőket szerel fel.

Miután néhány fajta allergént, főként a levegőben található allergéneket nem lehet kiiktatni, az orvosok gyakran alkalmaznak különböző módszereket az allergiás válasz leállítására, és gyakran írnak fel a tüneteket enyhítő gyógyszereket.

Allergén-immunterápia

Abban az esetben, ha az allergén elkerülése nem lehetséges, az allergén-immunterápia (allergén injekciós kúra) jelenthet alternatív megoldást. Az immunterápiával az allergén apró adagjait juttatják be a bőr alá fokozatosan növekvő mennyiségben, amíg egy fenntartó szintet el nem érnek. A kezelés arra ösztönzi a szervezetet, hogy olyan blokkoló vagy semlegesítő antitesteket termeljen, melyek az allergiás reakciót megelőzhetik. Esetleg az antigénnel reagáló IgE antitestek mennyisége is csökkenhet a vérben. Mindemellett az immunterápiát óvatosan kell végezni, mert ha túl hamar kiteszik a betegeket egy magas allergéndózisnak, az önmagában allergiás reakciót válthat ki.

Habár sok ember veti alá magát az allergén-immunterápiás kezelésnek, és a tanulmányok alapján ez segít is, a költséghatékonyság és a kockázat-haszon arány nem mindig kedvező. Úgy tűnik, hogy némely embernél és némely típusú allergiánál jobban beválik, mint másoknál. Az immunterápiát leggyakrabban azoknál alkalmazzák, akik virágporra, háziporatkára, rovarmérgekre és állatszőrre allergiásak. Ételallergia

esetén immunterápia nem javasolt az anafilaxia veszélye miatt.

Leghatásosabb az eljárás, ha a kezelték évközben is fenntartó injekciókat kapnak. A kezeléseket eleinte hetente végzik, majd később a fenntartó injekciókat csak 4–6 hetente adják.

Mivel az immunterápiás injekció káros reakciót is kiválthat, az orvos általában ragaszkodik ahhoz, hogy a beteg a rendelésben maradjon az injekciót követő legalább 20 percig. Az allergiás reakció jellegzetes tünetei a tüdőszögés, köhögés, kipirulás, bizsergés, szorító érzés a mellkasban, nehézlégzés és csalánkiütések. Ha enyhe tünetek lépnek fel, gyógyszer (jellemzően valamilyen antihisztamin, pl. difenhidramin vagy klórfeniramin) adása segíthet az allergiás reakció leállításában. A súlyosabb reakciók adrenalininjekciót tesznek szükségessé.

Antihisztaminok

Az antihisztamin gyógyszereket leggyakrabban allergiák kezelésére használják (asztna esetén nem alkalmazzák). A szervezetben kétféle hisztaminreceptor van: hisztamin₁ (H₁) és hisztamin₂ (H₂). Az *antihisztamin* kifejezés általában olyan gyógyszereket takar, melyek a hisztamin₁ receptort blokkolják (gátolják). Ha ezt az utóbbi H₁ receptort a hisztamin ingerli, a következmény a célzott szövet sérülése lesz. A hisztamin₁-blokkolókat nem szabad összetéveszteni a hisztamin₂-receptor blokkolóival, amelyeket peptikus fekélyek és gyomorégés kezelésére használnak.

Az allergiás reakció sok kellemetlen, de viszonylag enyhébb tünetet – szemviszketést, náthát és bőrvizsketést – a hisztamin felszabadulása okozza. A hisztamin más hatásai – mint a légzsomj, vérnyomásesés és a légvételt akadályozó torokduzzadás – a veszélyesebb következmények.

Minden antihisztaminnak azonos a kívánt hatása: főleg a nemkívánatos vagy káros hatások tekintetében különböznek egymástól. A kívánt és nem kívánt hatások függnek az illető szertől és az azt használó személytől is. Néhány antihisztaminnak például erősebb a nyugtató hatása, de az emberek erre való érzékenysége is változó. Néhány esetben az általában nem kívánt hatás is felhasználható. Az antihisztaminok nagy többségét jellemző ún. antikolinerg hatás például, mely a nyálkahártyák szárazságát okozza, a megfázás okozta nátha enyhítésében is segíthet.

Néhány antihisztamin kapható vénnyélkül, valamint rövid és elnyújtottabb hatású formában is. Némelyikük alkalmazható dekongesztív (orrdugulás-csökkentő) gyógyszerekkel kombinálva, melyek a vérerc-

ket összehúzzák, és az orrfolyást enyhítik. ▲ Más antihisztamin csak vényre kapható, és szedése orvosi felügyeletet igényel.

A legtöbb antihisztamin álmoságot okozhat. Lehetséges nyugtató hatásuk miatt az antihisztaminok az Egyesült Államokban a vény nélkül kapható altatók közül soknak alkotórészei. A legtöbb antihisztaminnak emellett erős antikolinerg hatása is van, amely zavartságot, szédülést, szájszárazságot, székszorulást, vizelési nehézséget okozhat, főleg idősebbeknél. ■ Mindezek ellenére a legtöbb ember nem tapasztal mellékhatásokat, és nyugodtan használhatja a vény nélkül kapható gyógyszereket, melyek sokkal olcsóbbak a vényre kapható, nyugtató hatás nélküli antihisztaminoknál. Az álmoság és más mellékhatások is kivédhetők azáltal, hogy kis adaggal kezdjük a gyógyszer szedését, és fokozatosan növeljük az adagot addig, míg a tüneteket megfelelően befolyásoló dózist elérjük. Ma már rendelkezésünkre áll több olyan antihisztamin, amelynek sem nyugtató, sem más mellékhatása nincsen. Ezek közé tartozik az asztemizol, a cetirizin, a loratadin és a terfenadin.

Az allergiás reakciók fajtái

Az allergiás reakciókat általában annak alapján osztályozzuk, hogy mi okozza őket, a test mely részén jelentkeznek leginkább, továbbá figyelembe vehetünk egyéb jellegzetességeket is.

Az allergiás rinitisz (nátha) az allergiás reakció egyik gyakran előforduló fajtája. Levegőben szálló anyagok okozzák általában virágpor vagy fűfélék, de néha penészgomba, házipor és állatszőrök is –, és tüsszögéssel, orrvizketéssel, náthával, orrdugulással, általános viszketéssel, szemirritációval jár. Az allergiás nátha lehet szezonális (idényjellegű), de tarthat egész éven át is (perenniális).

Szezonális allergiás rinitisz

*A szezonális allergiás rinitisz a levegőben lebegő virágporok következménye, gyakran nevezik **szénanáthának** vagy **virágpor-érzékenységek** is.*

A virágporok szezonja a különböző országokban, területeken igen nagy eltéréseket mutat. Az Amerikai Egyesült Államokban keleten, délen és közép-nyugaton a tavaszi szénanáthát főként a fák, mint a tölgy, szil, juhar, éger, nyír, boróka és olajfa okozzák; kora nyáron a fűvek tehetők felelőssé, mint a réti perje, réti komócsin, fehér tippán és a csomós ebir; késő nyáron pedig a parlagfű a bűnös. Az Egyesült Államok nyugati

Néhány vényre és vény nélkül kapható antihisztamin

Vényre kapható	Vény nélkül kapható
Asztemizol	Brómfeniramin
Azetadin	Klórfeniramin
Cetirizin	Klemastin
Ciproheptadin	Dexbrómfeniramin
Dexklórfeniramin	Difenhidramin
Loratadin	Fenindamin
Metilazín	Pirilamin
Prometazin	Tripolidin
Terfenadin	
Trimeprazin	
Tripelennamin	

ti részén a fűvek sokkal hamarabb elkezdik ontani pollenjüket, és más gyomnövények is szerepelnek a listán. Néhány esetben a szezonális allergiát a termőföldből származó spórák is okozhatják.

Tünetek és kórisme

A pollenszezon kezdetével a száj, szájpád és a torok hátsó része fokozatosan vagy hirtelen viszketni kezd. Ezt általában a szemek könnyezése, tüsszögés és víz-szerű orrfolyás követi. Néhány embernél fejfájás, köhögés és nehézlégzés is jelentkezik, néhányan ingerlékeny és depresszióssá válnak, elvesztik étvágyukat, alvási nehézségekkel küszködnek. A szemhéjak befelé néző oldala és a szemféhére begyulladhat (kötőhártyagyulladás). Az orr belseje megduzzadhat és kékes-vörösé válhat, ami orrfolyáshoz és orrduguláshoz vezet.

A szezonális allergiás rinitist általában könnyű felismerni. A bőrtesztek és a beteg kórelőzménye segíthetnek a doktornak az allergiát kiváltó pollen azonosításában.

▲ lásd az 59. oldalt

■ lásd a 41. oldalon lévő táblázatot

Kezelés

A szezonális allergiás nátha megszokott kezelésének első lépése az antihisztaminok adása. Néhány esetben orrdugulás-csökkentő gyógyszerek (pl. pseudoefedrin vagy fenilpropanolamin) szedését ajánlják az antihisztamin mellé, mert ezek segítenek az orrfolyás és -dugulás enyhítésében. Mindemellett a magas vérnyomású betegeknek kerülniük kell a dekongesztívumok szedését, hacsak nem az orvos javaslatára és ellenőrzése mellett történik.

A nátrium-kromoglikát orrspray szintén használható a szezonális allergiás rinitisz kezelésére. A kromoglikát csak vényre kapható, és a szokásos antihisztaminoknál drágább; hatása általában csak azokra a területekre korlátozódik, ahova befújják, mint például az orrüreg és a torok hátsó részének területére. Ha antihisztaminnal és kromoglikáttal nem lehet a kellemetlen tüneteket korábban tartani, az orvos kortikoszteroid sprayt írhat fel. Ez utóbbi szerek rendkívül hatásosak, és az újabb fajták lényegében mellékhatásoktól mentesek. Ha ez a kezelés sem használ, néhány (kevesebb, mint 10) napon át, esetleg tableta formájában kell kortikoszteroidot szedni, hogy a nehéz helyzetet elviselhetővé tegyék.

Ha a fenti gyógyszereknek komoly mellékhatásai jelentkeznek, ha a beteg gyakran szorul kortikoszteroid-tabletta szedésére, vagy asztmában szenved, megfontolandó az allergén-immunterápia (az allergia tüneteinek megelőzését célzó injekciósorozat). ▲ Az allergén-immunterápiát a szezonális allergiás rinitisz esetében néhány hónappal a pollenszezon előtt kell elkezdeni.

Egész éven át tartó (perenniális) rinitisz

A perenniális (egész éven át tartó) allergiás rinitisz a szezonális allergiás rinitiszhez hasonló tüneteket okoz, de a tünetek súlyossága az év során gyakran (előre nem látható módon) változik.

A perenniális allergiában az allergén lehet házipor-atka, toll, állati szőr vagy penészgomba. A kötőhártyagyulladás nem jellemző. A gyakori orrdugulás a fülből a torokba vezető járatot (hallókürt) elzárhatja, és ezúton főként gyermekekben, hallászavarokat okozhat. Az orvosnak el kell különítenie a perenniális allergiás náthát a visszatérő arcüreggyulladástól és az orron be-

ülő szövetnövekedéstől (orropolip). ■ Az arcüreggyulladás és az orropolip az allergiás nátha szövődményeként is megjelenhet.

Néhány olyan személy, akinek krónikus orrfertőzése, arcüreggyulladása, orropolipja van, valamint bőrteszt-eredménye negatív, és az orrváladékában magas az eozinofil fehérvérsejtek száma, hajlamos arra, hogy az aszpirin vagy más nem szteroid gyulladásgátlók bevitelét követően súlyos reakció lépjen fel. Ezeknél az embereknél a kóros reakció nehezen kezelhető asztmás roham formájában jelentkezik, ezért kerülniük kell a nem szteroid gyulladásgátló gyógyszerek szedését.

Azoknál a betegeknél, akiknek krónikus orrdugulásuk és orrfolyásuk mögött nincs arcüreggyulladás vagy orropolip vagy bármilyen kimutatható allergia, a tünetek hátterében más okot gyaníthatunk (vazomotoros – azaz a helyi vérkeringéssel összefüggő – rinitisz), mely nem allergia következménye. ★

Kezelés

Ha a specifikus allergént azonosították, akkor az egész éven át tartó nátha kezelése nagyon hasonlít a szezonális allergiás rinitisz esetén alkalmazottra. Habár a szájon át szedett kortikoszteroidok általában nem javasoltak, a vényre kapható kortikoszteroid orrspray-k igen hatásosak lehetnek. A vény nélkül kiadható, orrdugulást enyhítő gyógyszerek vagy spray-k használata néhány napnál hosszabb ideig nem javasolt, mert az egész hétig vagy még tovább tartó alkalmazásuk ún. „visszacsapásos” hatással az orrot érintő gyulladást súlyosbíthatja, vagy elhúzódóvá teheti. Néhány esetben az orropolip vagy arcüreggyulladás sebészi megoldása szükséges.

Allergiás kötőhártya-gyulladás

Az allergiás kötőhártya-gyulladás a szemhéjak belső és a szemgolyó külső felszínét borító vékony hártya gyulladása.

A legtöbb betegben az allergiás kötőhártya-gyulladás egy kiterjedtebb allergiás betegség, például szezonális allergiás rinitisz részeként jelentkezik. Mindemellett megjelenhet az allergiás kötőhártya-gyulladás önmagában is olyan embereknél, akik közvetlenül érintkeznek különböző szálló anyagokkal, például virággal, gombaspórákkal, porral és állatszőrrel. A szemhéjérje kivörösödik és megduzzad, a szemek viszketnek és erősen könnyezhetnek. A szemhéjak megduzzadhatnak és bevörösödhetnek.

Az antigénre adott túlérzékenységi reakció megjelenhet a szemekre alkalmazott helyi gyógyszerek, koz-

▲ lásd a 824. oldalt

■ lásd az 1015. oldalt

★ lásd az 1015. oldalt

metikai cikkek (szemceruza, arcpúder) vagy a kézzel a szemekbe vitt kémiai anyagok (például ilyen anyagokkal való munka során) hatására is kialakulhat. Ezek az anyagok a szemhéjak és a szem körüli bőr reakcióját is kiválthatják, ezért a jelenség kontakt dermatitisznek (bőrgyulladásnak) is tekinthető.

Kezelés

Az allergiás kötőhártya-gyulladás kezelésében a főszerepet a szájon át adott antihisztaminok játsszák. Az antihisztaminok szemcsepp formájában is alkalmazhatók, ebben az esetben erősszehúzó anyaggal is kombinálják őket, hogy a vörösséget enyhítsék. Az antihisztamin vagy az oldat valamely más alkotórésze azonban néhány esetben az allergiás reakciót súlyosbítja, ezért helyesebb a szájon át adható antihisztaminok szedése mellett dönteni. A szemcsepp formájában szintén kapható nátrium-kromoglikát főként a tünetek megelőzésére használható, azokban az esetekben, mikor a beteg előre számít az allergénnel való találkozásra. A kortikoszteroidokat tartalmazó szemcseppek nagyon súlyos esetekben használhatók, de különböző mellékhatásaik (például zöld hályog) lehetnek. Abban az esetben, ha a beteg közvetlenül a szemre alkalmazott kortikoszteroid-kezelést kap, a szem belnyomását szemész szakorvosnak rendszeresen ellenőriznie kell.

A szemek semleges anyaggal, például műkönnnyel való tisztítása enyhítheti az irritációt. Bármely esetlegesen allergiás reakciót kiváltó anyag kerülendő. A kötőhártya-gyulladásos epizódok alatt kontaktlencsét nem szabad hordani. Az allergén-immunterápia alkalmazása akkor jön szóba, ha a többi kezelés nem jár kielégítő eredménnyel.

Ételallergia és -intolerancia

Az ételallergia egy bizonyos étel által kiváltott allergiás válasz. A sokkal gyakoribb ételintolerancia az étel elfogyasztása után jelentkező nem allergiás, hanem más nemkívánatos hatást jelöl.

Sokan az allergiától eltérő különböző okokból nem tolerálnak bizonyos ételeket. Ilyen ok lehet például egy olyan enzim hiánya, amely az étel megemésztéséhez szükséges lenne. Ha az emésztőrendszer nem tűr bizonyos ételeket, ennek következménye gyomor-bélpanaszok, gázképződés, hányinger, hasmenés vagy más probléma lehet. Általában nem allergiás reakciók tehetők felelőssé ezekért a tünetekért. Sok ellentmondásos állítás hangzik el az ételallergiával kapcsolatban. Az ételallergiát teszik felelőssé a panaszok széles skálájáért, a gyermekeknél jelentkező hiperaktivitástól a krónikus fáradtságig. Más nem bizonyított állítások az ételallergiát teszik felelőssé ízületi gyulladásért, rossz

sportteljesítményért, depresszióért és egyéb problémákért.

Tünetek

Azok a gyakran előforduló tünetek, melyek az ételallergia megnyilvánulásának tekinthetők, gyermekkorban kezdődnek, és sokszor olyan gyermekeknél jelentkeznek, akiknek családjában más atópiás betegség (mint allergiás rinitisz vagy allergiás asztma) is előfordul. Az allergiás hajlam első jele bőrkiütés, például ekcéma (atópiás dermatitisz) lehet. A kiütést gyomor-bélrendszeri panaszok, mint hányinger, hányás és hasmenés kísérhetik, és a háttérben ételallergia állhat, de nem szükségképpen. A gyermek első születésnapjára az ekcéma rendszerint már csak csekély gondot jelent. Később az ételallergiában szenvedő gyermekek hajlamosak más atópiás betegségre is, például allergiás asztmára vagy szezonális allergiás náthára. Mindezek ellenére a 10 évesnél idősebb gyermekek légzőszervi panaszaiért nem lehet az ételallergiát okolni, még akkor sem, ha a bőrteszt-eredmények pozitívak maradnak.

Néhány emberben az ételekben található potenciális allergénekre – főként aogyoró- és diófélék, hüvelyesek, magok és kagylók fogyasztásakor – nagyon súlyos allergiás reakció is jelentkezhet. Az ilyen allergiával küszködő személyek már az étel minimális adagjának elfogyasztására is hevesen reagálhatnak. Testszerte kiütések jelenhetnek meg, torkuk megdagadhat és elzáródhat, és légzésük is nehezzé válhat. A vérnyomás hirtelen esése szédüléshez és ájulásához vezethet. Ezt az életet veszélyeztető állapotot anafilaxiának▲ nevezik. Néhány embernél csak abban az esetben jelentkezik az anafilaxiás reakció, ha az étel elfogyasztása után azonnal sportolni kezdenek.■

Az ételekben előforduló adalékanyagok is kiválthatnak tüneteket, allergia vagy intolerancia útján. Néhány ételben olyan mérgek vagy kémiai anyagok vannak (például hisztamin), melyek a nem allergiás mellékhatásokért felelősek. Az olyan összetevők, mint a nátrium-glutamát nem váltanak ki allergiát. A szulfitokról (például a sok ételben tartósítószerként használt metabiszulfitról) és a festékekről (például a tartarazínról, ami egy sárga festék, és édességekhez, üdítőitalokhoz és sok iparilag elkészített ételhez adják) megállapították, hogy érzékenység esetén asztmát és csalánkiütést válthatnak ki. Néhány beteg bizonyos ételek elfogyasztása után migrénes fejfájást panaszol.

▲ lásd a 828. oldalt

■ lásd a 832. oldalt

Gyakori ételallergiák

Tej
Tojás
Kagyló
Diófélék
Búza
Földimogyoró
Szójabab
Csokoládé

Az ételallergiák és -intoleranciák az esetek túlnyomó többségében meglehetősen egyértelműek, habár nem mindig könnyű a valódi allergiát az intoleranciától megkülönböztetni. Felnőtteknél úgy tűnik, hogy az emésztés a lenyelt allergének nagy részére adott allergiás válasz kialakulását megakadályozza. Erre példa a „**pékek asztmája**”, amelyre az jellemző, hogy a pékségben dolgozóknál a liszt vagy más gabonák belégzése nehézlégzést vált ki, ám ugyanezeket a gabonafajtákat bármiféle allergiás reakció kialakulása nélkül fogyaszthatják.

Kórisme

A bőrtesztek néhány esetben segíthetnek az ételallergia diagnosztizálásában; a pozitív eredmény nem feltétlenül jelenti, hogy a személy érzékeny az adott ételre, de a teszt negatív eredménye esetén csekély az érzékenység valószínűsége. Egy pozitív teszteredmény után az allergológusnak szüksége lehet orális teszt elvégzésére a végleges diagnózis felállításához. Az orális teszt során a gyanús ételt elrejtik valamilyen hordozó anyagban, például tejben vagy almapürében, majd a beteggel megetetik. Ha nem jelenik meg tünet, akkor a páciens nem allergiás erre az ételre. A legjobb az ilyen tesztek elvégzését, azaz a gyanúsított étel néha jelen van a hordozó anyagban, néha nem. Ezekkel a tesztekkel az orvos biztonsággal meg tudja állapítani, hogy a beteg allergiás-e az adott ételre, vagy sem.

Az allergia okozójának megállapításában segítséget nyújthat a megvonásos diéta. A beteg felfüggesztí azon ételek fogyasztását, melyek az allergia okaként felmerülnek. Ezután az ételeket egyesével beillesztik az étrendbe. Az orvos olyan, szigorúan követendő kezdő di-

étát javasolhat, mely csak egynemű, „tiszt” ételekből áll. Ezt a diétát nem könnyű betartani, mert sok ételmisszer más ételekben is el van rejtve, mint azok alkotórésze. A hagyományos rozskenyér például tartalmaz egy kevés búzalisztet is. Semmi más étel vagy ital nem fogyasztható azokon kívül, melyeket a kezdő diétában meghatároztak. Az étteremben való étkezés nem javasolt, mert a betegnek (és a doktornak) ismernie kell az elfogyasztott ételek valamennyi összetevőjét.

Kezelés

Az ételallergiákra semmilyen specifikus kezelés nem áll rendelkezésünkre azon kívül, hogy felhagyunk az azt kiváltó étel fogyasztásával. Minden súlyos allergia esetén, ha kiütés, az ajkak és a torok duzzadása (vizenyője) vagy nehézlégzés jelentkezik, a kiváltó étel szigorúan kerülendő.

Az érzékenység csökkentése az étel kis adagjainak elfogyasztásával vagy ételkivonatok nyelv alá cseppentésével nem bizonyult hatásosnak. Az antihisztaminoknak csekély a gyakorlati értékük a megelőzésben, de hasznosak lehetnek olyan általános akut reakciók esetén, mint a csalánkiütés (urtikária) vagy az óriás csalánkiütés (angioödéma, azaz mély szöveti vizenyő).

Anafilaxia

Az anafilaxia egy akut, általános, gyakran súlyos, életveszélyes allergiás reakció, amely olyan személyekben jelentkezik, akik előzőleg érzékennyé váltak (szenzibilizálódtak) egy allergénre, és ugyanazzal az allergénnel újra találkozhatnak.

Anafilaxiát bármely allergén okozhat. Leggyakoribbak a gyógyszerek, rovarcsípések, bizonyos ételek és az allergiás immunterápiás injekciók. Anafilaxia az allergénnel való első találkozáskor nem jelentkezhet. Az egyén első penicillinkezelése vagy rovarcsípése például nem vált ki anafilaxiás reakciót, de a későbbi találkozások ezzel az anyaggal esetleg már anafilaxiához vezetnek. Sokan azonban nem emlékeznek az első találkozásra.

Az anafilaxiás reakció akkor kezdődik, mikor az allergén belép a véráramba, és egy IgE típusú antitesttel reagál. Ez a reakció bizonyos sejteket hisztamin és más, gyulladásos reakcióban szereplő anyagok kibocsátására serkenti, melyek hatására a tüdő légutai összehúzódhatnak ziháló légzést okozva, a vérerek kitágulhatnak a vérnyomás esését okozva, a vérerek fala áteresztővé válhat a folyadékok számára, vizenyős duzzanatok és csalánkiütés megjelenésével. A szív működés zavara rendetlen szívveréshez, a pumpaműködés elégtelenségéhez, végül sokkos állapothoz vezethet.▲

Anafilaktoid reakció: az anafilaxiás reakcióhoz hasonló, de bizonyos gyógyszerek (például polimixin, pentamidin, opiátok vagy a röntgenvizsgálatoknál használt kontrasztanyagok) első alkalmazásakor jelentkezhet. A tünetek létrehozásában nem szerepelnek az IgE antitestek, tehát nem allergiás reakcióról van szó. Az aszpirin és más nem szteroid gyulladásgátlók szintén okozhatnak anafilaktoid reakciót, főként azoknál, akik egész éven át tartó allergiás rhinitisszel vagy orrpolipall küszködnek.

Tünetek

A tünetek a kiváltó anyag adása után azonnal, vagy szinte minden esetben két órán belül jelentkeznek. A személy rosszul érzi magát, izgatottá válhat, esetleg szívdobogást, bizsergést, a fülében lüktetést érez, a bőre viszket, kivörösödik, köhögés, tüszögés, vizenyő, csalánkiütés megjelenése vagy a légzőgútétel nehezebbé válása jelentkezhet az asztma vagy a légcsőelzáródás miatt. Keringési összeomlás alakulhat ki légzőszervi tünetek nélkül. Általában egy epizódra vagy légzőszervi, vagy szív-érrendszeri panaszok jellemzőek, a kettő együtt nem, és a betegnek azonosak a tünetei a későbbi epizódok során is. Az anafilaxiás reakció olyan gyorsan kialakulhat, hogy ájulásához, epilepsziás görcsökhöz, bevezetéshez, eszméletvesztéshez vagy gutaütéshez vezethet 1–2 perccel belül. Az anafilaxia halálos kimenetelű is lehet, ha az intenzív kezelést nem kezdik meg azonnal.

Megelőzés

Ha valakinél a darázscsípés kiváltott már anafilaxiás reakciót, akkor nagy az esélye arra, hogy egy újabb csípés hasonló hatást váltson ki. Ugyanez igaz minden más allergénnel (például gyógyszerrel) való ismételt találkozásra. Nem lehet persze valakinek a bőrreakcióját minden új gyógyszer bevezetése előtt letesztelni, ám azoknál, akiknél allergiát váltott ki valamilyen állati eredetű szérum (például ló vérsavóból származó tetanusz antitoxin) vagy penicillin, a tesztet mindenképpen elvégzik, mielőtt ezeket a termékeket beadnák.

Hosszú távú immunterápiával megelőzhető az elkerülhetetlen allergén, például rovarcsípés által kiváltott anafilaxia. Ha a kiváltó anyaggal való találkozás elkerülhető – mint a penicillin vagy más gyógyszerek esetében –, akkor nem alkalmaznak immunterápiát. Ám ha a betegnek erre a bizonyos gyógyszerre van szüksége (mint a penicillin vagy a ló vérsavóból származó antitoxin), abban az esetben a rendelésben vagy a kórházban végzett gondos ellenőrzés mellett a deszenzitizálás (érzékenység megszüntetése) elvégezhető.

Néhány ember kórtörténetében a röntgenvizsgálatokhoz használt festékekre (kontrasztanyagokra) kialakuló anafilaxia szerepel. Habár az orvosok megpróbálják elkerülni ezen anyagok használatát, bizonyos betegségeket nem lehet az alkalmazásuk nélkül diagnosztizálni. Ilyenkor speciális kontrasztanyagokat használnak, amelyek a reakció kialakulásának valószínűségét csökkentik. Emellett az anafilaxiás reakciót leállító gyógyszerek, mint a prednizolon, difenhidramin, efedrin adása a kontrasztanyag befecskendezése előtt hasznos lehet.

Kezelés

Az anafilaxia kezelésének első lépése adrenalin-injekció beadása. A rovarcsípésre vagy bizonyos ételre allergiás személyeknek, főleg ha már anafilaxiás rohamuk is volt, mindig kell maguknál tartaniuk egy öninjekciózásra alkalmas adrenalin fecskendőt a gyors vészelhárítás céljából.

Az esetek nagy részében ez a kezelés leállítja az anafilaxiás reakciót. Mindemellett anafilaxiás reakció esetén a lehető leghamarabb kórházba kell jutnia a betegnek, mert szükség lehet a légző- és szív-érrendszer folyamatos ellenőrzésére, valamint komplikált sürgősségi kezelésre.

Csalánkiütés

A csalánkiütés, más néven urtikária olyan bőrreakció, melyre apró, világos vagy vörös duzzanatok jellemzők.

A csalánkiütéshez hasonló, és gyakran vele együtt jelentkező tünet az **angioödéma**, amely szélesebb területeket és mélyebb bőrrészeket érint. A csalánkiütés és az angioödéma olyan anafilaxiás típusú reakciók, melyek a bőrre és az alatta fekvő szövetekre korlátozódnak. Kiválthatják őket allergének vagy más ágensek, vagy eredetük lehet ismeretlen. Gyakori allergének a gyógyszerek, rovarcsípések vagy -harapások és bizonyos ételek, főként tojások, kagylók, dió- ésogyorófélék és a gyümölcsök. Néhány esetben a csalánkiütés hirtelen jelentkezik, minimális mennyiségű étel elfogyasztása után. Máskor a csalánkiütés csak nagy ételmennyiségek (például eper) elfogyasztása után jelentkezik. A csalánkiütés gyakran jelenik meg vírusfertőzések, például hepatitisz, mononukleózis infekció, vagy rubeola lezajlása után.

Gyakran nehéz magyarázatot találni a heteken vagy hónapokon át visszatérő csalánkiütésre; lehetséges, hogy soha nem derül fény az eredetére. Allergia ritkán áll a háttérben, bár olykor valamely ételmiszeradalék.

gyógyszer vagy kémiai anyag hosszú ideig tartó akaratlan használata felelősnek tekinthető. Erre példák a tartósítószer, festékek és más élelmiszeradalékok; a tejben nyomokban található penicillin (amellyel a tehenek fertőzéseit gyógyították); és néhány nem vényre vásárolt gyógyszer. Valamely, egyidejűleg fennálló krónikus betegség (szisztémás lupusz eritematózus, policitémia vera, limfóma) ritkán összefüggésben áll a csalánkiütéssel. Gyakran gyanakodnak lelki tényezőkre is, de ezek ritkán nyernek bizonyítást.

Néhány gyógyszer, mint például az aszpirin, súlyosbíthatja a tüneteket. Ha valakinek aszpirin okozta a csalánkiütését, hasonlóan reagálhat más nem szteroid gyulladásgátlókra, pl. ibuprofenre, vagy a tatrazin nevű sárga ételfestékre, melyet ételekben és gyógyszerekben is használnak. Angioödéma jelenhet meg a csalánkiütés általános jelei nélkül is az öröklődő angioödémának nevezett betegség esetében.▲

Tünetek és kórisme

A csalánkiütés első jele általában a viszketés, melyet gyorsan követ a kiütések megjelenése. A kiütések olyan sima, enyhén kicmelkedő területek, melyek lehetnek a környező bőrnél világosabbak vagy vörösebbek, és általában kis méretűek maradnak (átmérőjük nem haladja meg az egy centimétert). Ha a bőrváltozások nagyobbak (a 15 centiméteres átmérőt is elérhetik), akkor a középső területek normálisak lehetnek, mintegy gyűrűt képezve. A kiütések általában „jönnek-mennek”; egy hólyag több óráig fennmaradhat, majd eltűnhet és valahol máshol megjelenhet.

Angioödéma (óriás csalánkiütés) esetén a duzzanat sokkal nagyobb területeket beborít, és mélyen a bőr alá terjed. Részben vagy teljesen ellepetheti a kezeket, lábfejeket, szemhéjakat, ajkakát vagy nemi szerveket, vagy akár a szájüregben, torokban és légutakban is megjelenhet, ez utóbbi esetben a légzést nehezítheti.

Abban az esetben, amikor a csalánkiütések hirtelen megjelennek és eltűnnek anélkül, hogy visszatérnének, általában nincs szükség orvosi vizsgálatra; ritkán derül ki olyan ok, amely nem lett volna már a kezdetekben is egyértelmű. Ám ha a csalánkiütés vagy angioödéma visszatér anélkül, hogy erre magyarázatot találnánk, akkor általában az orvosi kivizsgálás javasolt.

Kezelés

A hirtelen megjelenő csalánkiütés általában kezelés nélkül elmúlik néhány nap, vagy akár pár perc alatt. Ha az ok nem ismert, a betegnek abba kell hagynia az összes nélkülözhető gyógyszer szedését addig, amíg a reakció alábbhagy. Antihisztaminok, mint például difenhidramin, klórfenilamin vagy hidroxizin szedése valamelyest enyhíti a viszketést és a duzzanatot. Kortikoszteroid (pl. prednizolon) szedése néhány napig a nagyon súlyos duzzadást és viszketést mérsékelheti.

Ha valaki összeesik vagy nehezen nyel, illetve lélegzik, azonnal sürgősségi ellátásban kell részesülnie. Adrenalin-injekciót és antihisztaminokat adnak olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak lehet. Legjobb a kezelést kórházban folytatni, ahol a beteget folyamatosan figyelemmel kísérhetik, és terápiáját szükség esetén módosíthatják.

A krónikus csalánkiütés is kezelhető antihisztaminokkal. A doxepin nevű antidepresszáns (depresszió elleni gyógyszer) is hatásosnak bizonyult egyes felnőtt betegek kezelésére. A kortikoszteroidok több mint 3–4 hétig tartó szedése sok mellékhatást okozhat, ezért csak súlyos esetekben alkalmazzák őket, ha minden más módszer hatástalan, és ilyenkor is csak a lehető legrövidebb ideig. Az esetek körülbelül felében a kezeletlen krónikus csalánkiütés 2 éven belül eltűnik. A stressz kerülésével többnyire ritkíthatók és enyhíthetők a rohamok.

Örökletes angioödéma

Az örökletes angioödéma genetikai betegség, melynek oka a vér egyik fehérjéjének, a C1 inhibitorjának a hiánya.

A C1 inhibitor (gátlóanyag) a komplementrendszer (az allergiás és immunreakciók egy részében szereplő fehérjecsoport) része. A C1 inhibitor hiánya vagy csökkent működése duzzadási epizódokat okoz a bőrben vagy az alatta levő szövetekben, illetve a szájüreg, torkot, gyomor-bélrendszert borító nyálkahártyában. Sérülés vagy vírusfertőzés gyakran váltja ki a rohamot, amit az érzelmi stressz súlyosbíthat. A rohamok tipikusan inkább fájdalmas, mint viszkető duzzanatokkal jelentkeznek, és csalánkiütés nem társul hozzájuk. Sok beteg hányingerről, hányásról és görcsökről panaszkodik. A legsúlyosabb komplikáció a felső légutak duzzanata, mely a légzést nehezítheti. A diagnózis felállítása olyan tesztekkel történik, melyekkel a vérben a C1 inhibitor mennyiségét, illetve aktivitását mérik.

Kezelés

Az aminokapronsav az esetek egy részében leállítja az öröklődő angioödémás rohamokat. Gyakran adnak adrenalin, antihisztaminokat és kortikoszteroidokat, habár a gyógyszerek hatékonysága nem bizonyított. A légzés gyorsan akadályozottá válhat, és ilyenkor lélegeztető tubus bevezetésére lehet szükség az akut roham idejére.

Bizonyos eljárásokkal a roham esetleg megelőzhető. Kisebb műtétek vagy fogorvosi kezelések előtt például az öröklődő angioödémás betegnek friss vérplazma adható, hogy vérében a C1 inhibitor szintje megemelkedjék. A tisztított C1 inhibitor adása megelőzheti az öröklődő angioödémás rohamokat, de a készítmény általános használatra még nem elérhető. Hosszú távú megelőzés céljából orális anabolikus szteroidok (androgénok), mint a doppingszerként ismert stanozolol vagy a danazol, serkentetik a szervezetben a C1 inhibitor képződését. Miután a gyógyszereknek férfiasító hatásai lehetnek, ezért nőbetegnek kezelése gondosan megválasztott adagolással és szoros ellenőrzéssel történik.

Masztocitózis

A masztocitózis során az immunreakcióban részt vevő hízósejtek (masztociták, hisztamin termelő sejtek) felgyülemlesz a bőr szöveteiben, és néha a test különböző más részein is.

A masztocitózis leggyakoribb formája korlátozódhat csak a bőrre, főként gyermekekben, vagy kiterjedhet más szervekre, például a gyomorra, belekre, májra, lépére, nyirokcsomókra és a csontokra is. A masztocitózis ritkább formái a vércépzés súlyos zavarai (mint akut leukémia, limfóma, krónikus neutropénia, mieloproliferatív betegség), vagy olyan súlyos betegségekkel is társulhatnak, mint a hízósejtes leukémia és az agresszív masztocitózis. A közönséges masztocitózis 90%-ához és a masztocitózis többi formájának kevesebb mint 50%-ához **urtikária pigmentóza** társul. Az urtikária pigmentóza testszerte előforduló apró, vöröses-barnás foltokat jelent, melyek dörzsölés vagy megvakarás hatására gyakran pirossá és duzzadtá válnak.

A masztocitózis oka nem ismert. Az évek során egyre több hízósejt halmozódik fel a tünetek fokozatos erősödését okozva, de a tünetek gyógyszeres kezeléssel általában évtizedekig uralhatók. Néhány masztocitózisos beteg ízületi és csontfájdalmakkal küszködik, és hajlamos súlyos, anafilaxiás tünetekhez hasonló allergiás reakcióra. A gyomor túlzott hisztamintermelése

miatt a betegekben peptikus fekély és krónikus hasmenés is kialakulhat.

Kezelés

A masztocitózis kezeléséhez kétfajta antihisztaminra van szükség: az allergiákra adott hisztamin₁-receptor-blokkolóra, és a peptikus fekély kezelésében alkalmazott hisztamin₂-receptor-blokkolóra. Ha a masztocitózis valamilyen súlyos betegséggel van összefüggésben, akkor a kezelés sokkal összetettebb.

Fizikai allergia

A fizikai allergia során az allergiás tünetek valamilyen fizikai ingerre, például hidegre, napfényre, hőre vagy apró sérülésre adott válaszként jelennek meg.

A fizikai allergia leggyakoribb tünetei a viszketés, foltok és csalánkiütés. Néhány embernél a tüdő légutai beszűkülnek, és a légzés nehezebbé válik. A napfényre adott heves reakció (**fotoszenzitivitás**) jelentkezhet csalánkiütés és szokatlan foltok formájában is. ▲ Fényérzékenységet okozhat a bőrre alkalmazott bizonyos gyógyszerek vagy más anyagok használata.

Azoknál az embereknél, akik a hőre fokozottan érzékenyek, az úgynevezett **kolinerg urtikária** jelenhet meg, apró, erősen viszkető, vörös gyűrűvel körülvett különálló csalánkiütések formájában. A kolinerg urtikáriát sport, érzelmi igénybevétel vagy bármely, izmokat okozó tevékenység válthatja ki. A hidegre fokozottan érzékeny egyéneknél hideg hatására csalánkiütés, a bőr megdagadása, asztma vagy orrfolyás és orrdugulás jelentkezhet.

Kezelés

Bármely fizikai allergia legjobb kezelése a megelőzés, vagyis a kiváltó tényező kerülése. Allergiás tünetek jelentkezése esetén egy időre fel kell hagyni a kozmetikai cikkek, krémek, testápolók, olajok használatával, hogy kiderüljön, vajon ezek valamelyike súlyosbítja-e az allergiát. Antihisztamin, mint például a difenhidramin, ciproheptadin vagy hidroxizin általában enyhíti a viszketést. A hideg okozta csalánkiütések ellen a ciproheptadin, a stressz okozta csalánkiütések ellen a hidroxizin tűnik a leghatásosabbnak. A napfényre fokozottan allergiás egyéneknek a napolajok használata és a napfény lehetőség szerinti kerülése javasolt.

Testmozgás által kiváltott allergiás reakciók

Néhány embernél a testmozgás asztmás vagy akut anafilaxiás rohamot válthat ki.

Az asztma a fizikai terhelésre adott kóros válaszok egyike. A testmozgás által kiváltott asztma gyakori az egyébként is asztmával küszködő egyéneknél, de van, aki kizárólag a testmozgás hatására kap asztmás rohamot. Mellkasi szorító érzés, zihálás és nehézlégzés jelenik meg 5–10 perces erőteljes testmozgás után, mely jellegzetesen a mozgás abbahagyása után kezdődik. Nagyobb valószínűséggel vált ki a testmozgás asztmás rohamot abban az esetben, ha a levegő száraz és hideg.

Sokkal ritkább jelenség a testmozgás által kiváltott anafilaxia, mely jelentős fizikai megterhelés után jelentkezik. Olykor csak akkor lép fel, ha a beteg sportolás előtt bizonyos ételt fogyasztott.

Kezelés

A testmozgás által kiváltott asztma esetén a kezelés célja, hogy lehetővé tegye a fizikai megterhelést a tünetek kialakulása nélkül. Ez a cél általában úgy érhető el, hogy a beteg béta-adrenerg gyógyszerrel lélegez be 15 perccel a testmozgás megkezdése előtt. Néhány betegnél a kromoglikát hatásosnak bizonyult. Az asztmával küszködő betegekben az asztma általános kivédése a sportolás által kiváltott rohamok fellépését is megakadályozza.▲

A sport által kiváltott anafilaxia esetén kerülendő vagy a sportolás, vagy az étel, mely a sporttal kombinálva a tüneteket kiváltja. Néhányan úgy találják, hogy a sportolás erősségének és idejének fokozatos növelésével egyre jobban bírják a terhelést. A betegnek azonban mindig magánál kell tartania adrenalin-öninjekciós készletét, sürgős beavatkozás esérére.



Transzplantáció

A transzplantáció élő sejtek, szövetek vagy szervek átvitelét jelenti az egyik személyből (donor) a másikba (recipiens), vagy a test egyik részéből a másikba (például bőr esetén) azzal a céllal, hogy a hiányzó funkciót pótoljuk.

A transzplantáció óriási segítséget jelent azoknak a betegeknek, akik más módon gyógyíthatatlanok. A vérátömlesztés a transzplantáció legerősebb formája, évente több millió embert érint. Más szervek transzplantációja magában foglalja a megfelelő donor felkutatását, valamint a kockázat vállalását is, melyet a nagy műtét, az erős immunsuppresszív gyógyszerek használata, a szerv esetleges kilökődése, a súlyos komplikációk, vagy akár a halál veszélye jelent. Mindemellett azoknak az embereknek, akiknek olyan létfontosságú szerveik, mint a szív, tüdők, máj, vesék vagy a csontvelő normális működése helyreállíthatatlanul és súlyosan megromlott, a működő szerv transzplantációja jelentheti az egyetlen esélyt a túlélésre.

A felajánlott szervek származhatnak élő személyből, vagy valakiből, aki nemrég hunyt el. Az élő donorból származó szövetek és szervek kedvezőbbek, mert nagyobb az esély a sikeres transzplantációjukra. Am vannak olyan szervek, mint például a szív, máj, tüdő és a szem alkotórészei, melyek csak olyan személyből származhatnak, akinek a halála közeli időpontban következett be – általában inkább autóbaleset, mint valamely betegség következtében.

Az élő donorok általában családtagok. A csontvelő és a vese az élő donorok által leggyakrabban felajánlott szervek. Mivel az emberi szervezetben két vese található, és a normális működéséhez egy is elég, ezért egy családtag általában nyugodtan felajánlhatja az egyik veséjét. Élő donorokból ezen kívül máj és tüdő szövetdarabok is kerültek átültetésre. Az élő donorból származó szerveket a kivétel után percekkel be is ültetik a recipiensbe.

A szervfelajánlást felügyelő nemzeti szervezet működése még messze nem tökéletes ((az Egyesült Államokban sem)). Sok államban az emberek jelezhetik szervfelajánlási szándékaikat, amikor a közlekedésügyi állami szervezetenél bejelentkeznek; ezt a kívánsá-

gukat beírják a jogosítványukba. A szervátültetés kése-delem nélküli végrehajtása érdekében létrehoztak egy számítógépes adatbázist, mely a szervre igényt tartó személyekről és a szöveti jellegzetességeikről (a szöveti egyezés ellenőrzése érdekében) tartalmaz információkat.

Néhány szerv csak pár óráig tartható „életben” a szervezeten kívül; másokat hidegen napokig el lehet tartani az átültetés elvégzése előtt. Néha egy test szerveiből több beteg is részesülhet. Elvileg például egy donor elláthat két embert szaruhártyával, kettőt vesével, egyet májjal, kettőt tüdővel és egyet szívvel.

Szöveti egyezés

A szövetek és szervek átültetése egyik személyből a másikba bonyolult folyamat. Az immunrendszer normális körülmények között megtámadja és elpusztítja az idegen szöveteket (ezt a jelenséget nevezzük kilökődésnek). A felajánlott szövetnek a lehető legnagyobb fokban kell illesnie a recipiens szövetéhez, hogy a kilökődés súlyosságát enyhítsük.

A legnagyobb fokú szöveti egyezés érdekében az orvos meghatározza mind a donor, mind a recipiens szöveti típusát. Az **antigének** (az immunrendszer választás kiváltó anyagok) jelen vannak a szervezet minden sejtjének felszínén; mikor az egyénbe bekerül az átültetett szerv, akkor az átültetett szöveten levő antigének jelzik a recipiens szervezetnek azt, hogy a szövet idegen. A vörösvértesteken található specifikus antigének – az **A, B és Rh antigének** – határozzák meg a vérátömlesztés sikerességét.▲ Ezért osztályozzuk a vért ezen három antigén alapján. Más szervek sokkal többféle antigént hordoznak, így sokkal kiterjedtebb illesztést tesznek szükségessé. A **humán leukocita antigénnek (HLA)**■ nevezett antigéncsoport a legfontosabb a vörösvértestektől eltérő szövetek transzplantációjakor. Minél jobban egyeznek a HLA antigének, annál nagyobb az esély a transzplantáció sikerességére. Mindazonáltal a szakértők között még mindig vita folyik arról, hogy a sikerekben mekkora a szöveti egyezés jelentősége, főleg a májtranszplantációk esetében.

Általában bármely szerv átültetése előtt megnézik mind a donor, mind a recipiens szövetének HLA típusát. Az egyetértő ikreknek a HLA típusok teljesen azonosak. Szülőikben és testvérekben sok azonoság van a HLA antigének között, de sok különbség is. Minden negyedik testvérpár rendelkezik igen jól összeillő HLA antigénnel. A különböző családokból származó személyeknél kicsi az egyezés a HLA antigének között.

Miért sikeres a szaruhártya átültetés?

A szaruhártya-átültetés a transzplantáció egyik gyakori és igen sikeres fajtája. A heges vagy homályos szaruhártya helyettesíthető tiszta, egészséges szaruhártyával egy mikroszkóp alatt végzett egyórás sebészeti beavatkozás során. A donor szaruhártya rövid idővel korábban elhunyt személyekből származik.

A szaruhártya csak ritkán lökődik ki, mert nincs saját vérrellátása – az oxigént és más tápanyagokat a környező szövetekből és folyadékokból kapja. Miután a vérben keringő antitestek (az antigénre, jelen esetben az idegen szövetre adott válaszként termelődő fehérvérsejtek) és immunsejtek nem érik el a beültetett szaruhártyát, a szaruhártya kilökődése kevésbé valószínű, mint a gazdag vérrellátással rendelkező szövetek esetében.

Az immunrendszer működésének gátlása (szuppressziója)

Annak ellenére, hogy a HLA típusokat szorosan egyeztetik, a szervek általában kilökődnek, ha csak a recipiens immunrendszerét nem gyengítik. A létrejövő kilökődés általában az átültetés elvégzése után hamar elkezdődő, de néha csak hetek vagy hónapok múlva egyértelművé váló folyamat. A kilökődés lehet enyhe, könnyen gátolható, de lehet súlyos, és a kezelés ellenére fokozódó. A kilökődés nemcsak elpusztíthatja a beültetett szervet, de lázat, hidegrázást, émelygést, fáradtságot és hirtelen vérnyomásváltozásokat is okozhat.

Az a felfedezés, hogy néhány gyógyszerrel az immunrendszert szupprimálható (gátolható), megsokszorozta a szervátültetések sikerességét. Az immunszuppresszív gyógyszerek adása azonban kockázatot is jelent. Miközben elnyomják az immunrendszernek a be-

▲ lásd a 740. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 812. oldalt

Vesetranszplantáció

A szervátültetések évenkénti sikerének százalékos arányai

Szerv	A sikeres műtétek aránya 1980-ban	A sikeres műtétek aránya 1995-ben
Vese	60%	90%
Szív	60%	90%
Máj	30%	80%
Hasnyálmirigy	20%	70%
Tüdő és szív-tüdő *		70%

*Adatok nem állnak rendelkezésre, mert a tüdő- és szív-tüdő transzplantációkat nagy számban csak kevesebb, mint 10 éve végzik.

ültetett szerv elleni reakcióját, azt is megakadályozzák, hogy az immunrendszer megtámadja a kórokozókat és elpusztítson más idegen anyagokat.

Az immunrendszer erőyes szuppressziója általában csak az átültetés utáni első néhány hétben szükséges, vagy abban az esetben, ha úgy tűnik, hogy a beültetett szerv kilökődése megkezdődött. Ezután kevesebb gyógyszer, folyamatosan szedve általában elegendő mértékben gátolja az immunrendszert ahhoz, hogy a kilökődést elkerülhessük.

Sok különböző fajta gyógyszer hathat immunszuppresszánsként. Gyakran használnak kortikoszteroidokat, mint például prednizolont. Eleinte intravenásan adhatók, majd a műtét után tablettaként folytathatóak. Az azatioprin már hosszú ideje az egyik fő immunszuppresszív szer, és sok más gyógyszerrel, így a tacrolimusnál és (legújabb) mofetil mikofenolátnál bizonyítottan ilyen hatást. A ciklosporin egy másik gyakran használt immunszuppresszáns. Ide tartoznak még a főleg csontvelő-átültetéseknel használatos ciklofoszfamid, antilimfocita-globulin és az antitimocita-globulin, valamint és a T-limfociták elleni monoklonális antitestek.

A működésképtelen vesékkel rendelkező emberek számára a veseátültetés életmentő alternatívát jelent a dialízis helyett, és a beavatkozás sikeresen elvégezhető bármely életkorban. Az Egyesült Államokban évente 11.000 veseátültetést végeznek. Az élő donorokból származó vesék 90%-a jól működik az átültetés után egy évvel. Az ezt követő minden évben az átültetett vesék 3–5%-a hagyja abba működését. Majdnem ilyen jók az eredmények azokkal a vesékkel, melyek frissen elhunyt donorokból származnak: 85–90% működik egy év múlva, és 5–8% esik ki minden ezt követő évben. Néhány esetben az átültetett vesék 30 évig is működnek. A sikeres veseátültetésen átesett emberck általában normális, aktív életet folytatnak.

Az átültetés nagy műtétet jelent, mert a felajánlott vesét össze kell kapcsolni a recipiens vizeletelvezető rendszerével és creivel. Az összes veseátültetés több mint kétharmada a donor halála után történik, aki általában balesetben elhunyt, azelőtt egészséges ember. A veséket kiveszik, lehűtik és gyorsan elszállítják egy transzplantációs központba. Itt a szervet beültetik egy olyan betegbe, akinek megfelelő a szöveti típusa, és a vére nem tartalmaz antitesteket az átültetendő szövet ellen.

Az immunrendszert szupprimáló gyógyszerek használatának ellenére egy-két kilökődéses epizód típusosan röviddel a műtét elvégzése után jelentkeznek. A kilökődés okozhat folyadék-visszatartás miatti súlynövekedést, lázat, valamint nyomásérzékenységet és duzzadást a veseátültetés helye felett. A vizeletvizsgálatok a veseműködés romlását mutathatják. Ha az orvos nem biztos benne, hogy kilökődésről van-e szó, akkor tübiopsziát végezhet (tüvel eltávolít a veséből egy apró darabot, és azt mikroszkóp alatt megvizsgálja).

A kilökődés általában visszafordítható az immunszuppresszáns gyógyszerek számának vagy adagjának növelésével. Ha a kilökődést nem sikerül visszafordítani, akkor az átültetés sikertelen. A beültetett vese otthagyható, kivéve tartós láz esetén, vagy ha a beültetett szerv feletti terület nyomásérzékeny marad, a vizeletben vér jelenik meg, illetve a vérnyomás nem normalizálódik. Ha az átültetés sikertelen, akkor a dialízist újra kell kezdeni. Miután a beteg rendbejött, gyakran másodszor is meg lehet próbálkozni a veseátültetéssel, az esélyek majdnem olyan jók, mint az első próbálkozásnál.

A kilöködési epizódok és más komplikációk többsége a műtétet követő 3–4 hónapon belül jelentkezik. Ezt követően az immunuszuppresszív gyógyszeres terápiát folytatni kell, kivéve, ha valamely mellékhatás vagy súlyos fertőzés jelentkezik, mert a kezelés abbahagyása (akár csak rövid időre) lehetővé teszi a szervezet számára a vese kilökését. Több hét, illetve hónap múlva a kilökődés ritka. Ha bekövetkezik, akkor a recipiens vérnyomása emelkedhet, veseműködése romlik.

Az átültetett veséjű személyekben rák kifejlődésének a veszélye 10–15%-kal nagyobb, mint az átlagos népességnél. A nyirokrendszeret érintő rákok (limfóma) kifejlődésének esélye 30%-kal nagyobb a normálisnál, valószínűleg az immunrendszer elnyomása miatt.▲

Májtranszplantáció

Míg vesebetegek számára a dialízis is megoldást jelenthet, a súlyos májbetegcck számára nincs hasonló kezelés. A májátültetés az egyetlen lehetőség abban az esetben, ha a májműködés végzetesen megromlott. Néhányan, akiken a májátültetés segített volna, meghalnak, mielőtt megfelelő máj állna rendelkezésre.

Habár a májátültetések sikere kissé alacsonyabb a veseátültetésekénél, a recipiensek 70–80%-a a műtétet követően legalább egy évig életben marad. A túlélők többsége olyan beteg, akinek a mája primer biliáris cirrózis, hepatitisz vagy májkárosító gyógyszerek szedése miatt ment tönkre. A májrák gyógyításában a májátültetés ritkán bizonyul sikeresnek. A rák általában újra megjelenik a beültetett szervben vagy valahol máshol; a recipiensek kevesebb, mint 20%-a éri meg a műtétet követő második évet.

Meglepő, hogy az átültetett máj kilökődése kevésbé heves, mint más szerveké, mint például a veséé vagy a szívé. Mindezzel együtt az immunuszuppresszáns gyógyszereket szedni kell a műtét után. Ha a recipiens mája megnagyobbodik, vagy émelygést, fájdalmat, lázat, sárgaságot észlel, illetve a vérvizsgálat rendellenes májműködést mutat, akkor az orvos tübiopsziát végezhet (tüvel eltávolít egy apró májdarabot, és mikroszkóp alatt megvizsgálja). A biopszia eredménye segít annak eldöntésében, vajon a máj kilökődik-e, és szükség van-e az immunuszuppresszáns gyógyszerek adagjának növelésére.

Szívtranszplantáció

A pár évtizeddel ezelőtt még elképzelhetetlen szívatültetés mára már megvalósíthatóvá vált. A szívatültetésen átesettek 95%-a lényegesen jobban bírja a fizikai aktivitást és a mindennapi tevékenységek végzését, mint a műtét előtt. A szívatültetésen átesett emberek több mint 70%-a újra munkába áll.

A szívatültetést a legsúlyosabb szívbetegségekben szenvedő emberekben végzik, akiken a gyógyszeres kezelés vagy más műtéti megoldás már nem segít. Néhány egészségügyi központban gépekkel hetekig vagy hónapokig életben tudják tartani a betegeket, amíg a megfelelő donor szív megérkezik. Ám sok ilyen beteg várakozás közben meghal.

A szívatültetés után immunuszuppresszív gyógyszerek szedése szükséges. A szív kilökődése általában lázat, gyengeséget és gyors vagy rendellenes szívverést okoz. A gyenge szívműködés alacsony vérnyomáshoz, duzzadáshoz (ödéma) és a tüdőben folyadékgyülemhez vezet. A nagyon enyhe kilökődés akár nem is jár tünetekkel, de az elektrokardiogramon már elváltozások jelentkezhetnek. Kilökődés gyanúja esetén az orvos általában biopsziát végez. A biopszia során egy apró késben végződő katétert vezetnek le a szívbe egy nyaki vénán keresztül, és egy apró szövetdarabot vesznek ki a szívből. A szövetet mikroszkóp alatt megvizsgálják. Ha az orvosok egyértelműen a kilökődésre utaló jeleket látnak, akkor módosítják az immunuszuppresszív gyógyszerek adagolását.

A szívatültetés után bekövetkező halálesetek majdnem felét fertőzések okozzák. Az ateroszklerózis (érelmeszesedés) egy másik szövődmény, mely a szívatültetésen átesettek közel negyedénél fejlődik ki a szívkoroszorú ereiben.

Tüdő- és tüdő-szívtranszplantáció

A tüdőtranszplantáció eredményei sokat javultak az elmúlt években. Általában csak egy tüdőfél kerül átültetésre, de néha mindkettő. Ha a tüdőbetegség a szívet is tönkretette, akkor a tüdőátültetést gyakran szív-

átültetéssel kombinálják. Megfelelő tüdő ritkán áll rendelkezésre, mert a tüdő életbentartása a transzplantációig nehéz feladat. Ezért a transzplantációt a lehető leghamarabb el kell végezni, ha a tüdő rendelkezésre áll.

A tüdő származhat élő donorból, vagy nemrég elhunyt személyből. Az élő donorból legfeljebb fél tüdő távolítható el, és általában csak egy lebenyt szoktak felajánlani. Elhunyt személyből mind a tüdők, mind a szív és tüdők átültethetők.

A tüdőátültetésen átesettek 80–85%-a éli túl a műtétet legalább egy évvel, és körülbelül 70%-uk 5 évig is életben marad. Számos komplikáció veszélye leselkedik a tüdő-, illetve szív-tüdő transzplantáción átesett betegekre. Nagy a fertőzés veszélye, mivel a tüdők folyamatosan ki vannak téve a nem steril levegőnek. Az egyik leggyakoribb szövődmény a nem megfelelő gyógyulás azon a területen, ahol a légcsőhöz való kapcsolat történt. Néhány betegnél a légutakat a kialakuló hegyszövet részben elzárhatja, ami kiegészítő kezelést igényel.

A beültetett tüdő kilöködését nehéz felfedezni, követni és kezelni. A műtöttek 80%-ában a kilöködés valamilyen jele az első hónap során jelentkezik. A kilöködés lázat, nehézlégzést, gyengeséget okozhat; a gyengeség a vér elégtelen oxigénellátottságából származik. Más, átültetett szervekhez hasonlóan a tüdő kilöködése is kezelhető az immunsuppresszív gyógyszerek típusának, illetve adagolásának változtatásával. A tüdőátültetés későbbi szövődménye a kis légutak elzáródása, lehet amely a fokozatos kilöködést jelentheti.

Hasnyálmirigy-transzplantáció

A hasnyálmirigy transzplantációjában csak néhány cukorbeteg személy részesül. ▲ A többi szerv átültetésével ellentétben ez nem az utolsó életmentő lehetőség jelenti. Célja inkább a cukorbetegség szövődményeinek elkerülése, és főként a vércukorszint kontrollálása, aminek a hasnyálmirigy-átültetés hatékonyabb módja, mint a napi többszöri inzulininjekció. Kísérleti tanulmányok azt mutatják, hogy a hasnyálmirigy-átültetés lelassíthatja, vagy meg is szüntetheti a cukorbetegség szövődményeit. Mindemellett a legtöbb cukorbeteg számára nem a hasnyálmirigy-átültetés jelenti a megfelelő kezelést; általában azok számára tartják fenn ezt a lehetőséget, akiknek nagyon nehéz a vércukor-

szintjét beállítani, és akiknél még nem alakultak ki súlyos szövődmények.

A hasnyálmirigy-átültetésen átesett emberek több, mint felének normalizálódik a vércukorszintje, gyakran inzulin használata nélkül. Ám a recipiensnek immunsuppresszáns gyógyszereket kell szednie, ami megnöveli a fertőzések és más szövődmények kialakulásának veszélyét. Ezért az a kockázat, amit az inzulinos kezeléssel nem tökéletesen beállítható vércukorszint jelent, még mindig csekélyebb annál a kockázatnál, ami a cukorbetegséget tökéletesebben kordában tartó, de immunsuppresszióval járó hasnyálmirigy-átültetéssel jár. Az immunsuppresszió kockázata miatt a legtöbb hasnyálmirigy-átültetést olyan cukorbetegeken végezték, akiknél veseelégtelenség miatt veseátültetésre is szükség volt.

Kutatások folynak arról, hogy a hasnyálmirigynek csak az inzulint termelő sejtjei (a szigetsejtek) kerüljenek átültetésre, és ne az egész mirigy. Habár az eddigi eredmények biztatóak, de az eljárás még csak kísérleti állapotban van.

Csontvelő-transzplantáció

A csontvelő-átültetést eleinte leukémia, néhány fajta limfóma és aplasztikus vérszegénység kezelésének részeként végezték. A módszer fejlődésével és a sikeresség növekedésével az eljárás szélesebb körben nyert alkalmazást. Például a mellrákban szenvedő nők egy része, valamint bizonyos genetikai betegségekben szenvedő gyermekek egy része ma már csontvelő-átültetésben részesül. Mikor a rákos betegeket kemoterápiával vagy sugárterápiával kezelik, a rákos sejtekkel együtt a csontvelő normális vérképző sejtjei is elpusztulhatnak. Olykor azonban a beteg csontvelőjéből megfelelő mennyiség kivehető, majd az erős kemoterápiás kezelés után visszaadható. Ilyen módon egy rákos beteg nagyon nagy sugár-, illetve kemoterápiás dózisokat kaphat az összes rákos sejt elpusztításának érdekében.

Ha a csontvelő donorból származik, akkor a recipiens HLA típusának szorosan egyeznie kell a donor HLA típusával; ezért a legvalószínűbb donorok a közeli családtagok. Maga az átültetés menete nagyon egyszerű. Általában az orvos az altatott donor csipőcsontjából fecskendővel csontvelőt nyer, majd azt előkészíti az átültetésre. Ezután beadják a velőt a recipiens vénájába. A donor csontvelő-sejtjei elvándorolnak a recipiens csontjaiba, ott megtelepednek és elkezdnek osztódni. Végül, ha minden jól megy, a recipiens csontvelőjének pótlása teljes mértékű.

Mindemellett az eljárás kockázatos, mert a recipiens fehérvérsejtjeit a kemoterápia és a radioterápia elpusztította. Eltart 2–3 hétig, míg a beültetett csontvelő elegendő fehérvérsejtet termel a fertőzések elleni védekezéshez. Ebből következik, hogy a súlyos fertőzések veszélye ez alatt az idő alatt a legnagyobb. A másik probléma az, hogy a beültetett csontvelő olyan immunológiailag aktív sejteket termelhet, melyek a recipiens sejtjeit támadják meg (graft versus host reakció). ▲ A csontvelő-átültetés ellenére a rosszindulatú alapbetegség kiújulhat.

Más szervek átültetése

A kiterjedt égést vagy más bőrvesztést szenvedett emberek **bőráttületesben** részesülhetnek. A bőráttületes legjobban úgy végezhető el, hogy a test egyik részéről eltávolítanak egy egészséges bőrdarabot, és azt egy másik helyen beültetik. Ha ez az átültetés nem lehetséges, akkor donorból, vagy akár állatokból (például sertésből) származó bőr is ideiglenes védelmet nyújthat a normális bőr kifejlődéséig. Próbálkozások folynak olyan módszerrel, melynek során az átültetéshez ren-

delkezésre álló bőr mennyiségét úgy növelik, hogy a beteg apró bőrdarabjait szövettényészetben növesztik.

A **porc átültetésére** is sor kerül néha gyermekekben, általában a fül vagy orr hiányosságainak pótlására. A beültetett porcot ritkán támadja meg az immunrendszer. A **csontátültetés** általában abból áll, hogy a test egyik részéből csontot vesznek ki, és azzal a másutt hiányzó csontot pótolják. Az egyik személyből egy másikba átültetett csont nem marad meg, de serkenti az új csont növekedését, és összeköttetési, illetve stabilizációs hiányosságok esetén mintegy állványzatul szolgál az új csont kialakulásáig.

A **vékonybél átültetése** csak kísérleti stádiumban van, és olyan betegeknek kísérhető meg, akiknek a vékonybél valamely betegsége következtében tönkrement, vagy működése nem elég az élet fenntartásához. Az átültetett vékonybél legtöbb esetben nem marad meg sokáig, de a sikeres műtétek aránya egyre nő.

▲ lásd a 741. oldalt

Fertőzések

171. A fertőző betegségek biológiája 840

A saját flóra • A fertőzés kialakulása • A fertőzések szervezetre kifejtett hatása • A szervezet fertőzés elleni védekezése

172. A fertőzések megelőzése immunizálással 845

Felnőtteknek adott szokásos védőoltások • Utazást megelőző védőoltások

173. Fertőzés elleni szerek 847

Antibiotikumok • Vírus elleni szerek • Gomba elleni szerek

174. A bőr és a bőr alatti szövetek fertőzései 853

Cellulitisz • Nekrotizáló fasciitis • Bőrűszők (bőrgangréna) • Nyirokcsomó gyulladás (limfadenitisz) • Heveny nyirokérgyulladás (akut limfangitisz) • Bőrtályogok

175. Tályogok 856

Hasüregi tályogok • A fej és a nyak tályogjai • Izomtályogok • A kéz tályogjai

176. Bakteriémia és szeptikus sokk 859

177. Bacillusok okozta (bacilláris) fertőzések 861

Erizipelotrikózis • Liszteriózis • Anthrax (Lépfene) • Haemophilus fertőzések • Brucellózis • Tularémia • Pestis • Macskakarmolási betegség • Pseudomonas fertőzések • Campylobacter fertőzések • Kolera • Enterobacteriaceae fertőzések • Hastífusz • Tífusz jellegű (typhosus) kórképet nem okozó Salmonella fertőzések • Sigellózis

178. Coccusok okozta fertőzések 873

Staphylococcusok okozta fertőzések • Toxikus sokk szindróma • Streptococcusok okozta fertőzések • Pneumococcusok okozta fertőzések • Neisseria fertőzések

179. Spirocheták okozta fertőzések 878

Treponematózisok • Visszatérő láz • Lyme-kór • Leptospirozis • Patkányharapás-láz

180. Anaerob baktériumfertőzések 882

Clostridium-fertőzések • Tetanusz • Aktinomikózis

181. Tuberkulózis (gümőkór) 885

182. Lepra 891

183. Rickettsiák okozta fertőzések 893

Murin tífusz • Sziklás-hegységi foltos láz

184. Parazitafertőzések 895

Amoebiasis (amóbás fertőzés) • Giardiasis • Malária • Toxoplasmosis • Babesiosis • Trichuriasis (ostorgilisza fertőzés) • Ascariasis (orsógilisza fertőzés) • Horogféreg fertőzés (bányaféreg fertőzés) • Trichinellosis (trichinosis) • Toxocariasis • Simafejű galandféreg (Taenia saginata) fertőzés • Horgasfejű galandféreg (Taenia solium) fertőzés • Halgalandféreg (Diphyllobothrium latum) fertőzés

185. Gombafertőzések 908

Hisztoplazmózis • Coccidioidomycosis • Blasztomikózis • Candidiasis • Sporotrichosis

186. Vírusfertőzések

912

Közönséges meghűlés • Influenza (grippe) • Herpeszvírus-fertőzések • Övsömör (herpesz zoster) • Mononukleózis infekcióza • Rabies (veszettség, víziszony) • Creutzfeldt-Jakob-betegség • Progresszív multifokális leukoencefalopátia • Trópusi spasztikus paraparézis (TSP) • Arbovírus-encefalitisz • Egyéb arbovírus fertőzések • Limfociták koriomeningitisz • Vérzéses lázak • Hantavírus-fertőzés

187. Humán immundeficiencia vírus fertőzés

926

188. Fertőzések a csökkent ellenállóképességű szervezetben

933

Nokardiózis • Aspergillózis • Mukormikózis • Citomegalovírus-fertőzés

189. Nemi úton terjedő betegségek

937

Szifilisz • Gonorrhea • Sankroid (lágycékély) • Limfogranuloma venereum • Granuloma inguinale • Nem-gonococcusos eredetű húgycsőgyulladás (urethritis) és chlamydia okozta méhnyakgyulladás (cervicitisz) • Trichomoniasis • A nemi szervek Candida fertőzése • A nemi szervek herpesze (herpesz genitális) • Hegyes függőly • Nemi úton terjedő belfertőzések

17. FEJEZET

A fertőző betegségek biológiája

A mikroorganizmusok mindenütt megtalálhatók: a talajban, édes vízben és tengervízben, az óceán fenéke alatt és a levegőben. Minden nap megesszük, megiszuk és belélegezzük őket. Mégis, tömeges jelenlétük ellenére a kórokozók ritkán árasztják el az emberi szervezetet. sokszorozódnak és okoznak fertőzést benne. De ha ez még is történik, a fertőzés néha annyira enyhe, hogy nincsenek tünetei.

Vizonylag kevés mikroorganizmus képes betegséget okozni. Sok mikroorganizmus él a bőrön, szájban, légutakban, belekben és a nemi szerveken (különösen a hüvelyben). Az, hogy a mikroorganizmus ártalmatlan társa marad-e az embernek, vagy elárasztja-e szervezetét és betegséget okoz, a mikroorganizmus természetétől és az emberi test védekezésétől függ.

A saját flóra

Az egészséges személy harmonikusan él együtt a normális mikroba flórájával, mely bizonyos testrészeket telepít be. A normális mikroba flórát, mely általában elfoglal egy testrészt, saját vagy rezidens flórának nevezik. Betegség okozása helyett a saját flóra inkább megvédi a testet a betegséget okozó kórokozókkal szemben. Ha megzavarják, a normál flóra azonnal újraképződik. Azon mikroorganizmusokat, amelyek

órákig-hetekig maradnak az emberben, de nem telepítik be véglegesen, átmeneti flórának nevezik.

Olyan környezeti tényezők, mint az étrend, egészségügyi feltételek, levegőszennyeződés és higiéniai szokások, befolyásolják azt, hogy mely fajok alakítják ki egy személy saját flóráját. Például a *Lactobacillus* olyan organizmus, amely rendszerint sok tejterméket fogyasztó személyek beleiben él. A *Haemophilus influenzae* baktérium a krónikus obstruktív tüdőbetegségben szenvedők légutiban él.

Bizonyos körülmények között egy személy saját flóráját alkotó mikroorganizmusok betegséget okozhatnak. Például a *Streptococcus pyogenes* ártalmatlanul telepíti be a torkot, de ha a test védekezése legyengül és a baktérium különösen veszélyes törzsből való, torokgyulladást okozhat. Hasonlóan más mikroorganizmusok, amelyek a saját flóra részét képezik, megtámadhatják és megbetegíthetik az emberi szervezetet, ha annak védekezése károsodott. Például a vastagbélrákban szenvedő betegek érzékenyebbek a belekben élő mikroorganizmusok támadásaira, amelyek a véren keresztül szóródva megfertőzhetik a szívbillentyűket. Ha az emberi szervezet erős sugárzásnak van kitéve, a mikroorganizmusok elárasztják, és fertőzést okoznak.

A fertőzés kialakulása

A legtöbb fertőzést a szervezetet elárasztó, elszaporodó mikroorganizmusok okozzák. A kórokozók támadása azzal kezdődik, hogy a mikroorganizmus rátapad a beteg sejteire. A rátapadás egy specifikus folyamat, amely során „zár-kulcs kapcsolat” alakul ki az emberi sejt és a mikroorganizmus között. ▲ Az, hogy a mikroorganizmus megmarad-e az invázió helyén, vagy távoli területekre szóródik, attól függ, hogy termel-e toxint, enzimeket vagy más anyagokat.

A szervezetet előzőlő mikroorganizmusok egy része toxinnak nevezett mérget termel, amely egyaránt károsítja a közeli és távoli sejteket. A legtöbb toxin van olyan összetevője, amely bizonyos sejtek (célsejtek) molekuláihoz képes kötődni, betegséget okozva. Toxinok játszanak közre olyan betegségek létrehozásában mint a tetanusz, a toxikus sokk szindróma és a kolera. A fertőzések egy kisebb részét olyan toxinok okozzák, amelyeket a baktériumok a szervezetben kívül termelnek. Ilyen például a staphylococcusok által okozott ételmérgezés.

A behatolás után a kórokozónak el kell szaporodnia, hogy létrejöhessen a fertőzés. Ezután az alábbi három eset egyike következik. Első: az elszaporodott baktérium legyőzi a szervezet védekezését. Ez a folyamat a beteg számára végzetes károsodással járhat. Második: egyensúlyi állapot állhat be, így a fertőzés időltté válik. Ilyenkor a szervezet és a mikroorganizmus közül egyik sem győzedelmeskedik a másik fölött. Harmadik: a beteg szervezete orvosi kezeléssel vagy anélkül leküzdí a fertőzést. Ez a folyamat helyreállítja az egészséget és sokszor hosszantartó immunitást eredményez, ami megvédi a szervezetet az illető kórokozó által okozott további fertőzésektől.

Számos kórokozó olyan tulajdonságokkal rendelkezik (virulencia), amelyek súlyosbíthatják a fertőzést, és a szervezet védekezésével szemben ellenállóvá teszik a kórokozót. Például néhány baktérium szövetkárosító enzimet termel, ezáltal könnyebben tud szétszóródni a szervezetben.

Néhány kórokozó képes gátolni a szervezet védekezőképességét. Például, a mikroorganizmusok egy része az antitestképzést és azon T-sejtek (egy fehérvérsejt típus) fejlődését képes megakadályozni, amelyeknek a kórokozók elpusztítása lenne a feladata. Mások külső védőrétegüknek (burok) köszönhetően élnek túl a fehérvérsejtek támadását. A *Cryptococcus* nevű gomba sokszor vastagabb burkot képez, ha már bejutott a tüdőbe. Az ok: a burok megvastagszik ha széndioxidban gazdagabb környezetbe jut, és a tüdőben több a széndioxid mint a talajban, ahol a gomba normálisan fordul elő. Így a *Cryptococcus* fertőzés esetén a szervezet védekező

Milyen kapcsolat van a mikroorganizmus és a szervezet között?

A mikroorganizmusok és az emberi szervezet viszonyának három alapvető típusa van:

- szimbiotikus, amikor mind a mikroorganizmusnak, mind az emberi szervezetnek csak előnyei származnak az együttélésből,
- kommenzális, amikor a mikroorganizmus nyer ugyan az együttélésből, de ez az embernek nem okoz kárt,
- parazitikus, amikor a mikroorganizmusok elszaporodása miatt az emberi szervezet károsodik

A szimbiotikus és kommenzális együttélés többnyire baktériumokkal vagy gombákkal valósul meg.

mechanizmusai nem tudnak hatékonyan működni. Néhány baktérium ellenáll a véráramban keringő anyagok károsító hatásának (lízis), néhány pedig olyan anyagot termel, amely rontja az antibiotikumok hatékonyságát.

A fertőzések szervezetre kifejtett hatása

Bizonyos fertőzések változásokat hozhatnak létre a vérben, károsíthatják a szívet, tüdőket, agyat, veséket, májat vagy a beleket. Az orvos ezeket az elváltozásokat azonosítva fedezi fel a fertőzést.

Változások a vérben

A fertőzés elleni védekezés fontos részét képező fehérvérsejtek száma emelkedik. A számnövekedés néhány óra alatt bekövetkezik, a csontvelőben raktározott fehérvérsejtek kiáramlásának köszönhetően. Először a neutrofileknek nevezett fehérvérsejtek száma emelkedik. Ha a fertőzés hosszú ideig áll fenn, a fehérvérsejtek egy másik típusa, a monociták száma növekszik meg. A fehérvérsejtek más csoportját képező eozinofil sejtek száma allergiás reakció vagy parazitás fertőzések kapcsán szokott megemelkedni, bakteriális fertő-

Orvosi eszközök által okozott fertőzések

A köztudatban úgy terjedt el, hogy a fertőzések akkor következnek be, ha mikroorganizmusok özönlnek el a szervezetet és rátapadnak bizonyos sejtekre. De a mikroorganizmusok rátapadhatnak a szervezetbe kerülő különböző gyógyászati eszközökre is – például katéterekre, műizületekre, műbillentyűkre –, és telepeket képezhetnek. Ha az orvosi eszköz a szervezetbe kerül, a mikroorganizmusok szétoszóródnak és fertőzést okozhatnak.

zés esetén nem. Bizonyos fertőzések, például a kiüté-
ses tífusz, csökkentik a fehérvérsejtek számát. Ez úgy
történik, hogy a csontvelő képtelen olyan ütemben ter-
melni a fehérvérsejteket, ahogy azok elpusztulnak a
fertőzés elleni harcban.

Vérsejényiség keletkezhet fertőzés okozta vérzé-
sek, vörösvértest károsodás, vagy csontvelőgátlás mi-
att. Súlyos fertőzés következtében a vér megalvadhat a
véredényekben, ezt a jelenséget általános éren belüli
alvadásnak (disszeminált intravaszkuláris koaguláció;
DIC)▲ hívják. Az állapotot a kiváltó ok, ez esetben a
fertőzés, megszüntetésével lehet meggyógyítani. Más
okra vissza nem vezethető trombocitaszám csökkenés
háttérben is lehet fertőzés.

Szív-, tüdő- és agyvelőváltozások

Fertőzésekben gyorsulhat a szívritmus, megemel-
kedhet vagy csökkenhet a kilökött vérmennyiség. Bár
a legtöbb fertőzés szapora szív működéssel jár, kiüté-
ses tífuszban a magas láznak megfelelő értéknél lassúbb
lesz a szívritmus. A vérnyomás ilyenkor lezuhanhat.

Súlyos fertőzés esetén jelentős vérnyomásesés követ-
kezik be a véredények tágulata miatt (szeptikus
sokk).■

A fertőzés és láz miatt az emberek általában gyor-
sabban lélegeznek, ezért több széndioxid távozik a vér-
ből, és lúgosabb lesz. A tüdő átteresztő képessége meg-
növekedhet, ez károsan befolyásolja a légzést és he-
veny légzési elégtelenséghez (akut respiratórikus disz-
tressz szindróma; ARDS)★ vezet.

Az agy funkciói károsodhatnak súlyos fertőzés ese-
tén, különösen ha a kórokozó az agyat támadja meg.
Idős betegeknél gyakran fordul elő zavartság. A magas
láz görcsöket okozhat.

Vese-, máj- és bélelváltozások

A vesekárosodások kismértékű fehérvérizeléstől a
veseelégtelenségig terjedhetnek. A veseműködés-zava-
rokat a kórokozók közvetlen vesekárosító hatása, vagy
a szív gyengülése miatt bekövetkező vérnyomásesés
okozza.

Számos fertőzés okozhat májkárosodást akkor is, ha
a kórokozó közvetlenül nem támadja meg a májat.
Gyakori probléma a csökkent epeürülés miatt bekövet-
kező sárgaság (kolesztatikus ikterusz: az epe besű-
rűsödése miatt bekövetkező sárgaság).● A sárgaság
aggasztó jel, ha a fertőzés miatt alakult ki.

Súlyos fertőzés vérző stressz-fekélyeket okozhat a
vékonybél kezdeti szakaszán. A vérzések rendszerint
kismértékűek, bár az esetek kis részében jelentős vér-
zés is előfordulhat.

A szervezet fertőzés elleni védekezése

A szervezet fertőzés elleni védekezésének szereplői
a természetes védőgátak, például a bőr, a nem specifi-
kus mechanizmusok, például bizonyos fehérvérsejt tí-
pusok és a láz, valamint a specifikus mechanizmusok,
például az antitestek. Ha egy kórokozó útjut a ter-
mészetes gátakon, a nem specifikus és a specifikus
mechanizmusok rendszerint elpusztítják mielőtt sza-
porodni kezdene.

Természetes védőgátak

A bőr általában útját állja a baktériuminváziónak,
amíg fizikailag nem károsodik, például sérülés, rovar-
csípés, égés által. Kivétel lehet a humán papilloma-
virus fertőzés, ami szemölcsöt okoz.

Más hatékony természetes védőhatár a nyálkahár-
tya, amely a légutak és a belek felszínét borítja. A nyál-
kahártyákat rendszerint olyan váladék fedi, ami meg-

▲ lásd a 760. oldalt

■ lásd a 859. oldalt

★ lásd a 164. oldalt

● lásd az 560. oldalt

véd a fertőzésektől. A szem nyálkahártyája például könnyben fürdik, ebben egy lizozimnak nevezett enzim van, mely elpusztítja a baktériumokat, így védi a szemet a fertőzésektől.

A légutakban a beáramló levegő alaposan megszűrődik. Az orrban levő légjáratok kanyarulatai, továbbá a váladék a légutak falán, a levegővel beáramló részecskéket nagyrészt kiszűrik. Ha a kórokozók eléri az alsó légutakat, az apró, nyálkával borított szőr-szerű képződmények (csillók) működése eltávolítja őket a tüdőből. A köhögés által is kikerülnek a baktériumok a légutakból.

A gyomor-bélrendszernek számos hatékony barrier (határ-védő) rendszere van, ilyen a gyomor savtartalma, a hasnyálmirigy enzimek, az epe és a bélnedvek baktériumölő hatása. A bélmozgások (perisztaltika) és a normális áramlat segít eltávolítani a kórokozókat.

A húgyivar szervek védelmét férfiaknál a húgycső hosszúsága (24 cm) biztosítja. Ennek köszönhetően a baktériumok szinte kizárólag csak eszközök behelyezése alkalmával képesek behatolni a férfi húgyivar rendszerbe. A nőket a hüvelyben található savas közeg védi. Mindkét nemnél érvényesül a hólyagürítés vizeletáramlásának védő hatása.

Meggyengült védekezőképesség esetén a betegek könnyebben esnek bizonyos fertőzések áldozatául. ▲ Például, akiknek a gyomra nem termel elég gyomorsavat, könnyen fertőződnek a *tbc* vagy a szalmonellózis kórokozójával. A bélflórát alkotó egyes mikroorganizmusok közötti egyensúly a szervezet védekezésének fontos tényezője. Néha más okból szedett antibiotikum felboríthatja ezt az egyensúlyt, és elpusztítja a saját flórát, lehetővé teszi a kórokozók elszaporodását.

Nem specifikus védekező mechanizmusok

Minden sérülés helyén, így baktériumok behatolása-kor is, gyulladás keletkezik. A gyulladás részben azt a célt szolgálja, hogy a sérülés vagy fertőzés helyére irányítsa a védekező mechanizmusok egy részét. A gyulladás során az illető terület vérellátása megnő, így a fehérvérsejtek könnyebben el tudják hagyni az érpályát, kiáramolva a szövetek közé. A fehérvérsejtek száma is növekszik, a csontvelőben raktározódó fehérvérsejtek kiáramlanak, ezután a csontvelő új fehérvérsejteket kezd képezni.

Az első fehérvérsejt típus, amely megjelenik a helyszínen, a neutrofilek tömege, amelyek megpróbálják bekebelezni a kórokozókat, és kis területre

visszaszorítani a folyamatot. ■ Ha a fertőzés továbbra is fennáll, más típusú fehérvérsejtek, monociták is érkeznek, amelyek méginkább képesek bekebelezni a kórokozókat. Ezek azonban csupán a fertőzés elleni védekezés nem specifikus mechanizmusai, és ebben a fázisban gyakran a kórokozók győznek, főleg, ha a szervezet védekezését gyengítő valamely tényező, például levegőszennyezés (dohányzást is beleértve) is fennáll.

Láz

A láz, a (szájban mért) testhőmérséklet $37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölé emelkedése, a fertőzésekre és sérülésekre adott védekezési reakció. Az emelkedett testhőmérséklet segíti a védekezési mechanizmusokat, viszonylag kis kellemetlenséget okozva a betegnek.

A testhőmérséklet a nap folyamán normálisan is ingadozik. Reggel 6 órakor a legalacsonyabb és délután 4-től 6-ig a legmagasabb. Bár a normális testhő átlag $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a reggel 6 órakor szájban mért maximum $37,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ és a du. 4-kor mért maximum $37,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ még normálisnak tekinthető. ((Magyarországon a testhőmérsékletet általában a hónaljban mérjük. Itt az értékek a fentieknél kb. $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabbak, tehát a normális átlag: $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, normális maximum reggel $36,8$ és délután $37,2\text{ }^{\circ}\text{C}$))

Az agy hipotalamusznak nevezett része szabályozza a test hőmérsékletét és a láz a hipotalamusz „termosztátjának” átmeneti meghibásodása miatt jön létre. A szervezet rövidre zárva a bőr ereit emelheti hőmérsékletét, így csökkentve a hő leadását. Előfordulhat hidegrázás, ekkor az izomösszehúzódások termelik a hőt. A szervezet hőmérséklet-emelését célzó erőfeszítései addig tartanak, amíg a melegebb vér eljut a hipotalamuszba. Ezt a testhőt a továbbiakban a szokásos módon tartja fenn a szervezet. Később, amikor visszaáll a termosztát a normális szintre, a hőfölösleget a szervezet verejtékezés útján, vagy a vér bőrön keresztül történő fokozott átáramoltatásával adja le. A csökkenő hőmérséklet következtében borzongás fordulhat elő.

A lázmenetnek lehetnek sajátos ingadozásai: előfordulhat, hogy mindennap megemelkedik, majd a normális értékre csökken. A láz lehet remittáló, amikor ingadozik ugyan, de nem tér vissza a normál értékre. Né-

▲ lásd a 933. oldalt

■ lásd a 810. oldalt

A láz néhány lehetséges oka

- Baktériumok vagy vírusok által okozott fertőzés
- Rosszindulatú daganat
- Allergiás reakció
- Hormonzavarok, például feokromocitóma vagy pajzsmirigy-túlműködés
- Autoimmun betegségek, például reumatoid arthritis
- Túlzásba vitt testmozgás, különösen nagy melegben
- Túlzásba vitt napfürdőzés
- Bizonyos gyógyszerek, például fájdalomcsillapítók, antipszichotikumok, antikolinerg szerek valamint az aszpirin túladagolása
- Agysérülés vagy daganat-miatt létrejött hipotalamusz károsodás (az agy azon részének betegsége, amely a testhőmérsékletet szabályozza)

melyik ember testhőmérséklete súlyos fertőzés esetén *lezuhanhat*, ez például alkoholistákban, nagyon öregekben vagy gyermekekben fordul elő.

A lázt okozó anyagokat pirogén anyagoknak nevezzük. A pirogén anyagok a szervezetből vagy a külvilágból származhatnak. A külvilágból származó lázkeltő anyag lehet a baktérium vagy az általa termelt valamely anyag, például a toxin. A szervezetben képződő pirogénnek a monocitának nevezett fehérvérsejtekből szabadulnak fel. Mindazonáltal lázat nem csupán fertőzés okozhat. Gyulladás, daganat vagy allergiás reakció szintén járhat lázzal.

A láz okának megállapítása

A láznak rendszerint nyilvánvaló oka van, például influenza vagy tüdőgyulladás. Néha azonban az okot nem könnyű tisztázni, például szívbelhártya-gyulladás (bakteriális endokarditisz) esetén. Ha egy betegnél szé-

les körű vizsgálatokkal sem lehet kimutatni a legalább 38,3 °C-os láz okát, az állapotot ismeretlen eredetű láznak nevezzük. ▲

A láz potenciális okozója lehet bármely mechanizmus, amely a test hőmérsékletét megemeli, de felnőtteknél leggyakrabban fertőzés, a szervezet saját szövetei ellen termelt antitestek által okozott betegségek (autoimmun betegségek), vagy még felfedezetlen rosszindulatú, daganatos megbetegedés (főleg leukémia vagy limfóma) fordul elő.

Az orvos a láz okának tisztázása céljából először kikérdezi a beteget jelenlegi és korábbi panaszairól, betegségeiről, az aktuálisan szedett gyógyszerekről, fertőzési veszélyeztetettségéről, az utóbbi időben tett utazásairól és így tovább. A lázmenet formája rendszerint nem sokat segít a diagnózisban. Mindazonáltal van néhány kivétel, a minden második vagy harmadik napon fellépő láz például a maláriára jellemző.

A nemrég, és főleg tengerentúli utazások, esetleg bizonyos anyagokkal vagy állatokkal való kapcsolat komoly segítséget jelenthet az ok kiderítésében. Az Egyesült Államok délnyugati részén gyakoriak a kokcioidomikózis fertőzések, míg az Ohio és a Mississippi völgyében a hisztoplazmózis fertőzések gyakoribbak. Hastífusza lehet annak a betegnek aki fertőzött vizet ivott (vagy fertőzött vízből készült jeget fogyasztott). A húsfeldolgozással foglalkozóknál brucellózis fordulhat elő.

A kikérdezést alapos vizsgálat követi, amelynek során az orvos fertőzés vagy betegségek jeleit keresi. A láz súlyosságától és a beteg általános állapotától függően a vizsgálatra az orvosi rendelőben vagy kórházban kerül sor.

A vérből ki lehet mutatni a kórokozó ellen termelődő antitesteket, ki lehet tenyészteni a kórokozót és meg lehet határozni a fehérvérsejtek számát. Az olykor előforduló specifikus antitestek emelkedett szintjéből következtetni lehet a kórokozóra. Magas fehérvérsejtszám rendszerint fertőzést jelcz. A különböző típusú fehérvérsejtek számaránya további információval szolgál. Ha a neutrofilek száma nagy, akut bakteriális fertőzés zajlik. Magas eozinofil arány parazitás, például szalagféreg vagy orsóféreg fertőzésre utal.

Az ultrahang, a komputervezérelt rétegröntgen vizsgálat (CT) és a mágneses magrezonancia vizsgálat (MRI) segíthet a kórsíme tisztázásában. Megjelölt fehérvérsejttel kimutatható a fertőzés vagy gyulladás helye. Vizsgálat során a beteg radioaktívan megjelölt fehérvérsejteket tartalmazó injekciót kap. A fehérvérsej-

tek eljutnak a fertőzés helyszínére, és mivel radioaktív-
vak, az érzékelő kimutatja a fertőzés helyét. Ha ez a
vizsgálat is negatív, az orvos biopsziás mintát vesz a
májból, csontvelőből vagy egyéb gyanús helyről. A
mintát ezután mikroszkóp alatt vizsgálják.

A láz kezelése

A láz potenciális haszna miatt nem egyértelmű,
hogy kell-e rutinszerűen kezelni. A lázas görcsroha-
moktól szenvedő gyermeket azonban mindig kezelni
kell. A szív- vagy tüdőbetegségben szenvedő felnőtt lá-
zát szintén kezelni kell, mert a láz megnöveli a szerve-
zet oxigénigényét. Celsius fokonként 10%-kal nő a
szervezet oxigénigénye 37,0 °C fölött. Magas láz miatt
az agy működése is zavarttá válhat.

A testhőmérséklet csillapítására használatos szere-
ket lázcsillapítóknak nevezzük. A leggyakrabban hasz-
nált lázcsillapítók a paracetamol és a nem szteroid
gyulladásgátlók, például aspirin. Gyermekek és fiatal
felnőttek lázcsillapítására nem adnak aspirint az

olykor fatális kimenetelű Reye-szindróma▲ elkerülése
végett.

Specifikus védekezési mechanizmusok

Amikor a szervezetet fertőzés éri, az immunrend-
szer teljes erejével működésbe lép.■ Számos olyan
anyagot termel, amelyek specifikusan a behatoló kór-
kozót támadják. Az antitestek például megtámadják a
kórokozót és megakadályozzák a mozgását. Közvetle-
nül elpusztíthatják a kórokozót, vagy megkönnyíthetik
a fehérvérsejtek számára a kórokozó célbavételét és
elpusztítását. Az immunrendszer küldhet killer (ölő)
T-sejteket (a fehérvérsejtek egyik altípusa) is, melyek
specifikusan támadják a behatoló kórokozókat.

A fertőzés elleni szerek, például antibiotikumok,
gomba és vírus elleni szerek segíthetik a szervezet ter-
mészetes védekezését. Mindazonáltal, ha az immu-
rendszer súlyosan károsodott, ezek a gyógyszerek
gyakran hatástalanok.



A fertőzések megelőzése immunizálással

A védőoltások a vírusok és baktériumok nem fertő-
ző részeit, vagy a gyengített, fertőzésre képtelen teljes
vírust vagy baktériumot tartalmazzák. A szervezet im-
munológiai védelemmel válaszol a védőoltásra (anti-
testeket és fehérvérsejteket termel).★ Az így szerzett
ellenállóképesség megelőzi a fertőzés létrejöttét akkor,
amikor a szervezetet a fertőző baktériumok vagy víru-
sok támadják.

A ma forgalomban levő védőoltások megbízhatók,
és az emberek nagy része jól tűri őket. Mindazonáltal
nem harnak mindenkinél, és esetenként mellékhatások
is jelentkezhetnek.

Néhány vakcinát szinte rutinszerűen adnak – példá-
ul tetanusz toxoidot felnőtteknek 10 évenként ajánlatos
adni. Más vakcinát csak bizonyos embercsoportok
kapnak – az influenza elleni védőoltást például az
egyetemen lakói vagy a vírusfertőzésnek és szövőd-

ményeinek kitett más személyek kapják. A védőoltások
egész sorozatát kapják rutinszerűen a gyermekek.●
Más vakcinát akkor alkalmaznak, ha a beteg valószínű-
leg már fertőzött – a kutyaharapást követően például
veszettség elleni védőoltást kap a beteg.

Azon felnőttek, akik a védőoltást megelőzően fertő-
ződnek, vagy akiknek az immunrendszere nem vála-

▲ lásd az 1280. oldalt

■ lásd a 812. oldalt

★ lásd a 808. oldalt

● lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

Védekezés a betegségek ellen

Az Egyesült Államokban a következő betegségek ellen áll rendelkezésre védőoltás:

- Adenovírus (csak az Egyesült Államok Hadseregének áll rendelkezésére)
- Anthrax
- Kolera
- Diftéria
- *Haemophilus influenzae* b típusának fertőzése ellen (agyhártyagyulladás)
- Hepatitisz A
- Hepatitisz B
- Influenza
- Japán encefalitisz (agyvelőgyulladás)
- Kanyaró
- Meningococcus agyhártyagyulladás
- Mumpsz
- Szamárköhhögés
- Pestis
- Pneumococcus fertőzések (meningitisz, tüdőgyulladás)
- Járványos gyermekbénulás
- Veszétség
- Rózsahimlő
- Tetanusz
- Tuberkulózis
- Tífusz
- Bárányhimlő
- Sárgaláz

szol a fertőzésre, kaphatnak immunoglobulint, ami különböző „kész” antitestek keveréke.

Felnőtteknek adott szokásos védőoltások

A körülményektől függően, felnőtteknek gyakran ajánlják a kanyaró, mumpsz, rózsahimlő, tetanusz, hepatitisz B, influenza és pneumococcus (különösen a

pneumococcus okozta tüdőgyulladás) elleni védőoltásokat.

Kanyaró, mumpsz és rózsahimlő

Mindenkinek ajánlott a védőoltás, ha 1956 után született, soha nem esett át a kanyarón, mumpszon vagy rózsahimlőn, és nem immunizálták két dózis vakcinával, de ki van téve a fertőzés veszélyének. Például, a középiskolát kezdő fiatalokat be kell oltani. A terhes nők, vagy azok akik allergiásak a tojásra vagy a neomycinnnek nevezett antibiotikumra, ne kapjanak ilyen típusú védőoltást.

Rendelkezésre áll a kanyaróra, mumpszra vagy rózsahimlőre külön-külön adható vakcina is. A kombinált védőoltás azonban előnyösebb, mert akinek a fertőzések egyike ellen szüksége van az oltásra, annak rendszerint a másik kettő elleni oltásra is szüksége van.

Tetanusz

Mivel a tetanuszfertőzés gyakran halálos, a védőoltás igen fontos. Félévenként adott, három injekcióból álló első sorozatot adnak gyermekkorban, vagy azon felnőtteknek, akik gyermekkorukban ezt nem kapták meg. A felnőttek tízévenként egy-egy emlékeztető oltást kell, hogy kapjanak. A tetanusz elleni védőoltás anyaga rendelkezésre áll önmagában, vagy diftéria elleni védőoltás anyagával kombinálva.

Hepatitisz B

Bármely személynek, aki ki van téve a hepatitisz B vírus által okozott fertőzés veszélyének, kapnia kell a hepatitisz B elleni védőoltást. Erősen veszélyeztetettek az orvosok és az egészségügyi személyzet, a kórbontók, a gyakori vérátömlesztésben részesülők és a műve-se-kezelték, az intravénás kábítószer élvezők, az aktív nemi életet élő személyek, az ismerten hepatitisz B fertőzöttek szexpartnerei, vagy bárki más aki kapcsolatba kerülhet a vírussal.

Normálisan egy személy egyszer kapja meg a három injekció sorozatából álló védőoltást. Ha egy beoltott személy kapcsolatba kerül a vírussal, megméri az antitestszintjét. Ha alacsony, szükség lehet újabb védőoltásra. Akik súlyosan allergiásak az élesztőre, nem kaphatnak védőoltást.

Influenza

Azok kapnak influenza elleni védőoltást, akik ki vannak téve az influenza fertőzésnek vagy szövődőmnyeinek. Ide tartoznak az öregotthonok lakói, a 65 éven felüliek, az orvosok és az egészségügyben dolgozók. Szintén veszélyeztetettek az idült szív- vagy tüdőbeteg, az anyagszerezavarokban, például cukorbetegség-

ben. veseelégtelenségben, kóros hemoglobin-betegségben (például sarlósejtes anémia) szenvedők, gyenge immunrendszerrel rendelkezők és a HIV-fertőzöttek.

Az influenzajárvány rendszerint december végén – a tél közepén – szokott kezdődni. A védőoltás ideális időpontja tehát szeptember vagy október.

Pneumococcus fertőzés

Pneumococcus fertőzés elleni védőoltásban kell részesülniük az alkoholistáknak, azoknak akik ki vannak téve az influenza fertőzésnek, akiknek lépét eltávolították vagy lépe nem működik, akik rosszindulatú vérképzőszervi betegségben szenvednek és akiknek gerincvelői folyadékcsorgásuk van.

A vakcina a felnőttek kétharmadánál hatásos, idősebbeknél ez az arány rosszabb. Bár valószínűleg életreszóló védettséget biztosít, jó ha a veszélyeztetettek hat évenként újabb védőoltást kapnak.

Utazást megelőző védőoltások

Az Egyesült Államokban élők kérhetnek speciális védőoltásokat amikor olyan területekre utaznak, ahol az USA-ban elő nem forduló fertőző betegségek veszélyeztetik őket. Atlantában, Georgia államban található a Betegségellenőrzés és Prevenció Központja (CDC), ahonnan, az utazók egészségügyi szolgálatától beszerezhető a legfrissebb információ a védőoltások szükségességéről. ▲

173. FÉLÉRET

Fertőzés elleni szerek

Az anti-infektív szerek (fertőzés elleni szerek) közé baktérium, vírus és gomba elleni szerek tartoznak. E gyógyszereket úgy állítják elő, hogy a lehető legtoxikusabbak legyenek a fertőző organizmusra és a lehető legbiztonságosabbak az emberi sejtekre, azaz toxicitásuk szelektív legyen. A baktérium- és gombafertőzés elleni szelektíven toxikus szerek előállítása viszonylag egyszerű, mivel a baktérium- és gombasejtek jelentősen különböznek az emberi sejtektől. Olyan szert előállítani viszont, amely anélkül öli meg a vírusokat, hogy az emberi sejteket is károsítaná, igen nehéz, mivel a vírusok az emberi sejtbe bekerülve elvesztik az identitásukat, és átállítják az emberi sejtet vírusrészcskékké gyártására.

Antibiotikumok

Az antibiotikumok bakteriális fertőzés kezelésére alkalmas szerek. Sajnos, növekszik azon baktériumok száma, amelyek a napjainkban alkalmazott antibiotikumokkal szemben ellenállóvá váltak. A rezisztencia részben a túlzásba vitt antibiotikus kezelések miatt ala-

kul ki. Tehát folyamatosan újabbnál újabb gyógyszereket kell előállítani az ellenállóvá vált baktériumok ellen.

Az antibiotikumokat erősségük szerint osztályozzák. A baktericid antibiotikumok elpusztítják a baktériumokat; a bakteriosztatikus szerek megakadályozzák a baktériumok szaporodását, így a szervezet megsemmisítheti őket. A legtöbb fertőzés esetében a két típus egyformán hatékony, de ha az immunrendszer gyenge, vagy a betegnek igen súlyos a fertőzése (például bakteriális szívbelhártya-gyulladás vagy agyhártyagyulladás), a baktericid antibiotikumok általában hatékonyabbak.

Az antibiotikumok megválasztása

Egy fertőzés kezelésére az orvos a legjobb tudása szerint választ ki valamely antibiotikumot, attól függő-

Fertőzés elleni szerek alkalmazása és mellékhatásai

A gyógyszer neve	Alkalmazása	Mellékhatások
Antibiotikumok		
Aminoglikozidok Amikacin Gentamicin Kanamicin Neomicin Sztreptomycin Tobramicin	Gram-negatív baktériumok, például <i>Escherichia coli</i> vagy <i>Klebsiella</i> okozta fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Halláskárosodás, szédülés és vesekárosodás
Cefalosporinok Cefaklór Cefadroxil Cefazolin Cefixim Cefoperazon Cefotaxim Cefotetan Cefoxitin Cefprozidim Ceftriaxon Cefuroxim Cefalexin Cefalotin Loracarbef	Fertőzések széles skálája	<ul style="list-style-type: none"> • Gyomor-bélrendszeri panaszok, hasmenés • Alkoholal együtt alkalmazva hányinger • Allergiás reakciók
Makrolidek Azitromicin Eritromicin Klaritromicin Troleandomicin	Streptococcus fertőzések, szifilisz, légúti fertőzések, mycoplasma fertőzések, Lyme-kór	<ul style="list-style-type: none"> • Hányinger, hányás, hasmenés (különösen nagy dózisok esetén) • Sárgaság
Penicillinek Amoxicillin Ampicillin Azlocillin Karbenicillin Kloxacillin Meztocillin Nafacillin Penicillin Piperacillin Ticarcillin	Fertőzések széles skálája. A penicillint Streptococcus fertőzések, szifilisz és Lyme-kór kezelésére használják.	<ul style="list-style-type: none"> • Gyomor-bélrendszeri panaszok, hasmenés • Allergia súlyos anafilaxiás reakcióval • Agy- és vesekárosodás (ritkán)
Polipeptidek Bacitracin Kolisztin Polimixin B	Fül-, szem- és húgyhólyag-fertőzések. Általában közvetlenül alkalmazzák a szemre, vagy belelegeztetik a tüdőbe; ritkán adják injekcióban	<ul style="list-style-type: none"> • Vese és idegkárosodás (amikor injekcióban adják)

(folytatás a következő oldalon)

Fertőzés elleni szerek alkalmazása és mellékhatásai (Folytatás)

A gyógyszer neve	Alkalmazása	Mellékhatások
Antibiotikumok		
Kinolonok Ciprofloxacín Enoxacín Norfloxacín Ofloxacín	Húgyúti fertőzések, bakteriális prosztatitisz, bakteriális hasmenés, gonorrhoea	<ul style="list-style-type: none"> • Hányinger (ritka)
Szulfonamidok Mafenid Szulfacetamid Szulfametizol Szulfametoxazol Szulfaszalazin Szulfiszoxazol Trimetoprim-szulfametoxazol	Húgyúti fertőzések (kivételek a mafenid és a szulfacetamid), a mafenidet helyileg használják égés kezelésére	<ul style="list-style-type: none"> • Hányinger, hányás, hasmenés • Allergia (bőrkütiéseket beleértve) • Vizeletkristályok képződnek • Veseelégtelenség • Csökken a fehérvérsejtek száma • Fényérzékenység
Tetraciklinek Doxiciklin Minociklin Tetraciklin	Szifilisz, Chlamydia fertőzések, Lyme-kór, Mycoplasma- és Rickettsia fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Gyomor-bélrendszeri panaszok • Fényérzékenység • Fogelszíneződés • Terhesség alatt potenciálisan toxikus az anyára és a magzatra
Egyéb antibiotikumok Aztreonam	Gram-negatívok okozta fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Allergiás reakció
Etambutol	Tuberkulózis	<ul style="list-style-type: none"> • Szemkárosodás (ha korán leállítják visszafordítható)
Imipenem	A fertőzések igen széles skálája	<ul style="list-style-type: none"> • Átmeneti vérnyomásesés, görcs
Izoniazid	Tuberkulózis	<ul style="list-style-type: none"> • Komoly, de visszafordítható májkárosodás • Allergia
Klindamicin	Streptococcus fertőzések, légúti fertőzések, tüdőgyulladások	<ul style="list-style-type: none"> • Súlyos hasmenés
Kloramfenikol	Hastífusz és más <i>Salmonella</i> okozta fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • A fehérvérsejtszám súlyos csökkenése (ritka)
Linkomicin	Streptococcus fertőzések, légúti fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Súlyos hasmenés
Metronidazol	<i>Trichomonas</i> vagy <i>Gardnerella</i> okozta hüvelygyulladás, medencei és hasi szervek gyulladása	<ul style="list-style-type: none"> • Hányinger • Fejfájás • Fémesszájíz • Sötét vizelet

(folytatás a következő oldalon)

Fertőzés elleni szerek alkalmazása és mellékhatásai (Folytatás)

A gyógyszer neve	Alkalmazása	Mellékhatások
Antibiotikumok		
Egyéb antibiotikumok (folytatás)		
Nitrofurantoin	Húgyúti fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Hányinger és hányás • Allergia
Pirazinamid	Tuberkulózis	<ul style="list-style-type: none"> • A vér húgysavszintjének emelkedése
Rifampicin	Tuberkulózis és lepra	<ul style="list-style-type: none"> • Kiütés • Hepatitisz • Sárga-narancssárga színű nyál, verejték, könny és vizelet
Szpektinomycin	Gonorrhoea	<ul style="list-style-type: none"> • Allergia és láz
Vankomicin	Más antibiotikumokra rezisztens súlyos fertőzések	<ul style="list-style-type: none"> • Hidegrázás és láz (intravénás alkalmazást követően)
Vírus elleni szerek		
Aciklovir	Herpes simplex, herpes zoster és bárányhimlő	<ul style="list-style-type: none"> • Zavartság, görcsök vagy kóma (infúzióban alkalmazva) • Helyileg alkalmazva mellékhatások ritkák
Amantadin	Influenza (prevenció)	<ul style="list-style-type: none"> • Ingerlékenység • Kábultság • Elkent beszéd • Nyugtalanosság
Didanozin (ddl)	Humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés	<ul style="list-style-type: none"> • Perifériás idegkárosodás, hasnyálmirigy-gyulladás
Foscarnet	Citomegalovírus, herpes simplex fertőzés	<ul style="list-style-type: none"> • Vesekárosodás • Görcsök
Ganciklovir	Herpes zoster, herpes simplex, és citomegalovírus fertőzés	<ul style="list-style-type: none"> • A csontvelői vörsvértest előalakokat károsítja, vérszegénységet és alvadási zavarokat okozva
Idoxuridin	A bőr vagy szem herpes simplex okozta szemölcssei	<ul style="list-style-type: none"> • Irritáció, fájdalom és duzzanat (amikor szemre vagy szemhéjra juttatják)
Indinavir	HIV-fertőzés	<ul style="list-style-type: none"> • Vesekövesség
α -Interferon	„Hairy cell” leukémia, Kaposi szarkóma, genitális szemölcsök	<ul style="list-style-type: none"> • Megfázásos tünetek (láz, izomfájdalom, fejfájás, fáradékonyság) • Hányinger és hasmenés
Lamivudin (3TC)	HIV-fertőzés	<ul style="list-style-type: none"> • Perifériás idegkárosodás, hajhullás

(folytatás a következő oldalon)

Fertőzés elleni szerek alkalmazása és mellékhatásai (Folytatás)

A gyógyszer neve	Alkalmazása	Mellékhatások
Antibiotikumok		
Vírus elleni szerek (folytatás)		
Ribavirin	Respiratory syncytial virus fertőzés	• Vörösvértest pusztulás, ami vérszegénységhez vezet
Rimantadin	Influenza (prevenció)	• Kevesebb a mellékhatása, mint az amantadinnak
Ritonavir	HIV-fertőzés	• Hányinger, hányás, hasmenés
Saquinavir	HIV-fertőzés	–
Stavudin (d4T)	HIV-fertőzés	• Perifériás idegkárosodás
Trifluridin	A szem herpes simplex fertőzései	• Szűrő érzés a szemén • Szemhéjak duzzanata
Vidarabin	Herpes simplex és herpes zoster fertőzés. A szemfertőzésre közvetlenül, az agy fertőzésre infúzióban alkalmazva	• Hányinger és hányás • Remegés (infúzió esetén) • Máj- és csontvelőkárosodás • Helyileg alkalmazva a mellékhatások kevésbé súlyosak
Zalcitabin (ddC)	HIV-fertőzés	• Perifériás idegkárosodás
Zidovudin (AZT)	HIV-fertőzés	• A csontvelői vörösvértest prekursorokat károsítja, vérszegénységet és alvadási zavarokat okozva
Gomba elleni szerek		
Amfotericin B	A gombafertőzések széles skálája	• Hidegrázás, láz, fejfájás és hányás • Csökken a vér káliumszintje • Vesekárosodás
Flukonazol	<i>Candida</i> okozta és más gombás fertőzések	• Kevésbé májkárosító, mint a ketokonazol
Flucitozin	<i>Candida</i> és <i>Cryptococcus</i> fertőzések	• Csontvelő- és vesekárosodás
Grizeofulvin	A bőr, a haj és a körmök gombás fertőzései	• Kiütések
Itrakonazol	<i>Candida</i> okozta és más gombás fertőzések	• Kevésbé májkárosító, mint a ketokonazol
Ketokonazol	<i>Candida</i> okozta és más gombás fertőzések	• Gátolja a tesztoszteron és a kortizol termelését • Májkárosodás

en, hogy melyik baktérium okozza a fertőzést. Továbbá a laboratórium rutinszerűen azonosítja a fertőző baktériumot, így segítve az orvost az antibiotikum megválasztásában. Azonban e vizsgálatok általában egy-két nap múlva adnak eredményt, így az első választásnál még nem használhatóak.

Akkor sem könnyű egy antibiotikumot kiválasztani, ha a baktériumot már a laboratóriumban azonosították és antibiotikum érzékenységet is meghatározták. A laboratóriumi körülmények között meghatározott antibiotikumérzékenység gyakran nem azonos a fertőzött személyben tapasztalhatóval. A kezelés hatékonysága attól függ, hogy mennyire szívódik fel a szer a véráramba, mekkora gyógyszer mennyiség jut bizonyos testfolyadékokba, és a szervezet milyen gyorsan távolítja el a gyógyszert. A gyógyszerkiválasztásnál tekintetbe veszik a betegség súlyosságát, természetét, a gyógyszer mellékhatásait, allergiás reakciók és más nemkívánatos hatások valószínűségét, továbbá a gyógyszer árát.

Súlyos fertőzések kezelésére gyakran antibiotikum kombinációra van szükség, főleg akkor, ha a baktérium antibiotikum érzékenysége még nem ismert. Bizonyos fertőzések, például tuberkulózis esetében, amikor egyetlen antibiotikum alkalmazásakor korán kialakul a baktérium antibiotikum rezisztenciája, szintén kombinációt adnak. Néha két antibiotikumnak jóval erősebb hatása van mint egynek, ilyen kombinációkat használnak nehezen elpusztítható baktériumok, például *Pseudomonas* által okozott fertőzések kezelésére.

Antibiotikumok szedése

A súlyos bakteriális fertőzések kezelésére először rendszerint intravénás injekció formájában adják az antibiotikumot. Ha a fertőzést már sikerült megfékezni, át lehet térni a szájon át szedhető antibiotikumokra. Az antibiotikumokat addig kell szedni, amíg a baktériumok teljesen el nem tűnnek a szervezetből, ez olykor csak napokkal a tünetek visszafejlődése után következik be. Ha túl korán állnak le az antibiotikum kezeléssel, a fertőzés újra fellángolhat, vagy rezisztens baktériumok jelenhetnek meg. Ezért a tünetek megszűnése után több napig kell még szedni az antibiotikumot.

Bizonyos antibiotikumokat rickettsiák – baktériumokhoz és vírusokhoz egyaránt hasonlító mikroorga-

nizmusok – által okozott fertőzések kezelésére használnak.▲ A rickettsiák kisebbek a baktériumoknál, de nagyobbak a vírusoknál. A vírusokhoz hasonlóan a rickettsiák csak egy másik szervezet sejtjeiben képesek megélni, de a baktériumokhoz hasonlóan érzékenyek az antibiotikumokra. Kezelésükre főleg a chloramphenicol és a tetraciklin hatékony.

Az antibiotikumokat nemcsak a fertőzések kezelésére, hanem azok megelőzésére is használják. A preventív antibiotikus kezelést hatékonysága és a bakteriális rezisztencia kialakulásának elkerülése végett rövid ideig alkalmazzák, és az antibiotikumnak célzottan hatékonynak kell lennie. Preventív terápiára jó példa az utazás előtt végzett kezelés, az „utazók hasmenése”-nek megelőzésére. Agyhártagyulladással beteg közlemben tartózkodók is részesülnek preventív antibiotikum kezelésben, a meningococcus-fertőzés ellen. Szívbillentyűhibában szenvedő betegek rutinszerűen kapnak preventív antibiotikum kezelést sebészeti vagy fogászati beavatkozás előtt. E betegek fokozottan hajlamosak a szájban, vagy a szervezetben máshol normálisan jelenlevő baktériumok tovaterjedése által okozott szívbillentyű-gyulladásra (endocarditis). Az említett baktériumok a sebészeti beavatkozás alkalmával bekerülnek a véráramba, és a billentyűkhöz jutva károsíthatják azokat. Preventív antibiotikumokat kapnak azok, akiknek az immunrendszer nem teljesen ép: például leukémiás betegek, kemoterápiás kezelésben részesülők vagy a HIV-fertőzöttek. Az egyébként egészséges emberek, akiknél nagy fertőzési rizikóval járó sebészeti beavatkozást (például ortopédiai vagy bélműtét) terveznek, szintén kapnak preventív antibiotikumot.

Sajnos olykor nyomós ok nélkül is adnak antibiotikumot. Például gyakran alkalmazzák, helytelenül, vírusfertőzések (meghűlés vagy nátha) kezelésére.

Mellékhatások

Az antibiotikumok okozhatnak allergiás reakciót, – ez gyakran fordul elő penicillin esetében – vagy egyéb mellékhatást. Az aminoglikozidok például károsíthatják a vesét és a belső fület. Az antibiotikumot mellékhatásai ellenére akkor alkalmazzák, ha az illető antibiotikum az egyetlen hatékony szer a beteg fertőzésének kezelésére. Az orvos döntéséhez mérlegeli a mellékhatások és a fertőzés súlyosságát.

Vírus elleni szerek

A vírus elleni szerek úgy hatnak, hogy megakadályozzák a vírus replikációt (szaporodást) szükséges-

Ha a fertőzés nagyobb területre terjedt ki, a környéki nyirokcsomók fájdalmasan megnagyobbodhatnak. A lágyéki nyirokcsomók a láb, a hónalji nyirokcsomók a kar fertőzéseiben lehetnek érintettek. A fertőzések és a környéki nyirokcsomók között vörös csíkok válhatnak láthatóvá.

Láz, hidegrázás, gyors pulzus, fejfájás, alacsony vérnyomás és zavartság alakulhat ki. Néha a fenti tünetek már órákkal a bőrelváltozások előtt kialakulnak, de sok esetben egyáltalán nem jelentkeznek.

Esetenként a cellulitisz következményeként tályogok jöhetnek létre. Ritka, de súlyos szövődemény a fertőzés bőr alatti terjedése miatt létrejövő szövetelhalás (mint a streptococcus okozta üszök vagy a nekrotizáló fasciitis esetében), és a véráram útján történő szóródás (bakteriémia)▲ a test más területeire. Ha a cellulitisz egy adott területen ismételten lép fel, megsérülhetnek a környező nyirokerek, ami az érintett szövetek tartós duzzanatához vezet.

Kórisme

A cellulitisz kórokozóját még vérvizsgálatok és bőrbioopsziák (szövetminta mikroszkópos megtekintése) alapján is nehéz meghatározni. Azonban gennyből vagy nyílt sebből vett minták segítséget nyújthatnak a kórokozó azonosításában. Az orvos néha a mélyebben fekvő vénákban keletkezett rögösödés (mélyvénás trombózis)■ és a cellulitisz elkülönítése céljából végez vizsgálatokat, mivel a két elváltozás tünetei hasonlóak.

Kezelés

A cellulitisz diagnózisát követően azonnal antibiotikum kezelés szükséges. Az érintett testrészt nyugalomban és megemelt helyzetben kell tartani ahhoz, hogy a duzzanat csökkenését elősegítsük. A fertőzött területre helyezett hidegvizes borogatás enyhítheti a kellemetlen tüneteket.

A streptococcus okozta cellulitisz kezelése általában szájon át bevett penicillinnel történik. Súlyos esetekben a penicillin intravénásan adató, vagy klindamicinnel lehet kiegészíteni a kezelést. Penicillinallergia esetén enyhébb esetben eritromicin, súlyos fertőzés esetén klindamicin szedhető. Staphylococcus által okozott cellulitiszben dikloxacillint, súlyosabb esetekben oxacillint vagy nafcillint adnak.

Néhány napos antibiotikus terápia hatására a cellulitisz tünetei általában megszűnnek. Gyakran azonban a javulás előtt a tünetek súlyosabbá válnak, valószínűleg a baktériumok hirtelen pusztulása, és az így kiszabaduló szövetkárosító enzimek hatására.

Ha az alsó végtagon visszatérően jelentkezik cellulitisz, a megoldás a bőrbetegségek kezelése lehet. Például a lábgombásodás, mely cellulitist is okozhat, gombaellenes szerekkel kezelhető. A visszatérően cellulitiszben szenvedők havonta intravénás penicillin injekciókat kaphatnak, vagy szájon át szedhetik havonta egy héten keresztül.

Nekrotizáló fasciitis

A nekrotizáló fasciitis a cellulitisz olyan súlyos formája, mely a fertőződött bőr alatti szövetek pusztulásával jár.

A fertőzést a *Streptococcusok* egyik különlegesen veszélyes törzse idézi elő. A fertőzés a többi cellulitiszhez hasonlóan alakul ki, azonban nagy sebességgel pusztítja a szöveteket (ezért néha „hűsevő betegségnek” is nevezik). A bőr lilásan elszíneződik, nagyméretű, folyadékkal telt hólyagok (bullák) és üszkösödő területek alakulnak ki. A beteg általában nagyon rossz szagot érzi magát, lázas, magas a pulzusszáma, a zavartságtól az eszméletvesztésig terjedő tudatállapot romlás észlelhető. A vérnyomás lezuhanhat, mivel nagy mennyiségű folyadék áramlik ki a fertőzött szövetekbe.

A nekrotizáló fasciitis kezelése antibiotikum terápiából és az elhalt szövetek sebészi eltávolításából áll. Egyes esetekben az érintett végtagot amputálni kell. A halálozási arány 30% körüli. Idős emberek körében, egyéb betegség egyidejű fennállása esetén, vagy ha az állapot már előrehaladott, a prognózis igen rossz.

Bőrűszök (börgangréna)

Az üszök általában az érintett területen a vérrellátás megszűnése miatt létrejövő szövetelhalás, melyet bakteriális felülfertőződés követ.

Az üszkösödést clostridiumokkal, néha más kórokozókkal történt fertőződés okozza. A clostridiumok a kizárólag oxigénmentes környezetben életképes, úgynevezett anaerob baktériumok közé tartoznak.★ Növekedésük során gázt termelnek, ezért a fertőzést gázgangrénának is nevezik.

▲ lásd a 859. oldalt

■ lásd a 141. oldalt

★ lásd a 882. oldalt

Súlyosabb balesetek – például láb roncsolódása – következtében megszakadhat a sérült terület vér- és oxigénellátása, ami kedvező körülményeket teremt a clostridiumok szaporodásához. A fertőzés a sérüléstől számítva órákon vagy napokon belül kialakulhat. Sebészeti beavatkozások sebei is elüszkösödhetnek, elsősorban a szegényesebb vérellátású területeken. Az elégtelen keringésű végtagok különösen érintettek.

Tünetek

A bőr kezdetben sápadtnak tűnhet, de később vörössé, barnássá végül zöldessé válik. A clostridium-fertőzéstől a bőrterület megduzzad, és környezeténél melegebb. A folyamat gyorsan terjedhet a bőr alatt, nagy, folyadékkal telt hólyagok megjelenése gyakori. A hólyagokból kifakadó váladék barnás színű és kellemetlen szagú. A clostridiumok által termelt gáz gyakran buborékokat képez a váladékban, a bőr érintésre serceghet.

Néhány nap alatt a fertőzés enyhe cellulitiszből kiterjedt, sokkot, veseelégtelenséget, átmeneti tudatzavart, és halált okozó üszkösödéssé alakulhat. Akár órák alatt is drámai súlyosbodás, jelentős bőr- és izompusztulás jöhet létre.

Kórisme

Gyakran már a tünetek elegendőek az üszkösödés diagnosztikához. A röntgenképen a bőr alatt gázgyülem lehet látható. A számítógépes rétegvizsgálat (CT) és a mágneses magrezonancia (MRI) nyújthat segítséget a gáz mennyiségének és a szöveti roncsolódás kiterjedtségének megállapításában. A sebből nyert váladék laboratóriumi tenyésztése igazolhatja a *Clostridium* fertőzést. Gyakori azonban, hogy sebészileg kell az elhalt szövetet vagy végtagot eltávolítani még azelőtt, hogy az orvos tenyésztés útján pontos kóroki diagnózishoz jutna.

Kezelés és kórjóslat

Amennyiben üszkösödés gyanúja áll fenn, a beteg antibiotikumot kap közvetlenül a váladékminták levétele után, nem várva a tenyésztés eredményére. Általában széles hatókörű antibiotikumokat alkalmaznak, de valójában már a penicillin is megfelelő a clostridiumok leküzdésére.

Az antibiotikumok rendelése mellett az elhalt szövetek sebészi eltávolítására is sor kerül. Egyes esetekben, elsősorban rossz keringés esetén részben, vagy teljes egészében amputálni kell az érintett végtagot, nehogy szétterjedjen a fertőzés az egész szervezetben.

A túlnyomásos (hiperbárikus) oxigénterápia kiterjedt bőrgangréna kezelésére alkalmazható. A beteget magas oxigénnyomású kamrába helyezik, ami elősegíti a clostridiumok elpusztítását.

A kezelés ellenére minden ötödik bőrűszkös megbedegedés halálos kimenetelű.

Nyirokcsomó gyulladás (limfadenitisz)

A limfadenitisz egy vagy több nyirokcsomó gyulladása.

A limfadenitiszt bármilyen kórokozó – baktérium, vírus, protozoon, rickettsia, vagy gomba – kiválthatja. Általában a bőr, fül, orr, vagy a szem fertőződése terjed rá a nyirokcsomóra.

Tünetek és kórisme

A fertőzött nyirokcsomók fájdalmasan megnagyobbodnak és érzékenyek. Az érintett nyirokcsomók feletti bőr néha vörös és meleg.

A limfadenitiszt általában a közelben zajló gyulladás okozza. Ha az eredet nem határozható meg egyértelműen, biopszia (szövetminta-vétel és mikroszkópos vizsgálat) válhat szükségessé.

Kezelés és kórjóslat

A kezelés a fertőzést kiváltó kórokozótól függ. Baktériális eredet esetén szájon át vagy intravénásan adott antibiotikumot alkalmaznak. Meleg borogatás rendszerint enyhíti a gyulladt nyirokcsomó fájdalmát. A fertőzés elmúltával a nyirokcsomók rendszerint lassan szeszszugorodnak és a fájdalom is csillapodik. Néha a megnagyobbodott nyirokcsomók kemények maradnak, de már nem érzékenyek.

Heveny nyirokérgyulladás (akut limfangitisz)

A heveny nyirokérgyulladás általában egy vagy több nyirokér streptococcus-fertőzés által kiváltott gyulladása.

A nyirokerek kisméretű csatornák, melyek a szövetekből a nyirokcsomókba továbbítják a nyirkot.▲ A streptococcusok egy karcolásból vagy egy sebből esetleg a kar vagy a láb (általában cellulitiszes) fertőzéséből lépnek be ezekbe az erekbe.

▲ lásd a 809. oldalon lévő ábrát

Vörös, szabálytalan, meleg és fájdalmas csíkok jelennek meg a bőr alatt az érintett karon vagy lábon. A csíkok általában a fertőzött területről az ágyéktáji vagy a hónaljra a nyirokcsomókhoz húzódnak, amelyek megnagyobbodnak, érzékenyvé válnak.

A beteg rendszerint lázas, hidegrázása van, pulzusa szapora, feje fáj. Előfordulhat, hogy a panaszok már a bőrtünetek előtt megjelennek. A kórokozók a nyirokkeringésen át a véráramba juthatnak, és néha rendkívül gyorsan megfertőzhetik az egész szervezetet. A gyulladt nyirokerek felett kifehélyesedhet a bőr.

A vérvizsgálat a fehérvérsejtek emelkedett számát mutatja, ami azt jelzi, hogy a szervezet felvette a harcot a fertőzéssel szemben. A kórokozó általában addig nem tenyésztethető ki, amíg be nem jutott a véráramba; azonban gennyből vagy nyílt sebből azonosítható.

A legtöbb esetben gyors gyógyulás érhető el a staphylococcusokra és a streptococcusokra egyaránt ható antibiotikummal; ilyenek a dicloxacillin, nafcillin vagy az oxacillin.

Bőrtályogok

A bőrtályogok bakteriális fertőzés okozta gennygyűlések.

Tályogok általában akkor jönnek létre, ha egy kisebb bőrsérülés lehetővé teszi, hogy a bőrön normális

esetben is jelenlévő baktériumok behatoljanak, és fertőzést hozzanak létre.▲ A bőrtályog duzzadt, fájdalmas, érzékeny területként jelentkezik, mely sűrű folyadékkal telt.

A baktériumok a tályogból cellulitist okozva szétterjedhetnek a környező szövetekbe. Ugyancsak megfertőzhetik a közeli nyirokcsomókat, és az oda vezető nyirokereket, azért a nyirokcsomók megduzzadnak. Lázas állapot is előfordulhat.

Kezelés

A gennyet a tályog felmetszésével távolítják el. A beavatkozáshoz helyi érzéstelenítő beadására, például lidokainra van szükség. A tályogot megnyitása után az orvos megszondázza, megbizonyosodik arról, hogy az összes gennyet eltávolította. Amennyiben maradt genny, azt sóoldattal kimossa. Néha gézt helyez a megnyitott tályogba, amit 1–2 napon belül eltávolít. Az érintett terület felpolcolásával és enyhe meleg alkalmazásával elősegíthető a gyógyulás.

Ha a tályog teljesen kiürült, rendszerint nincs szükség antibiotikumokra. Azonban feltétlenül szükségesek, ha a fertőzés már szétterjedt, vagy a tályog az arc középső, illetve felső részén alakult ki, mivel innen a fertőzés nagy valószínűséggel terjedhet rá az agyra. Staphylococcusok és streptococcusok ellen egyaránt hatásos antibiotikumok – nafcillin, dikloxacillin, oxacillin – használhatók.

175. FEJEZET

Tályogok

A tályog általában bakteriális fertőzés következtében termelődött genny felszaporodása.

Ha baktériumok jutnak be az egészséges szövetekbe, a fertőzés szétterjed az érintett területen. Az elpusztult és szétesett sejtek helyén folyadék és fertőzött sejtek gyűlnek össze. A szervezetet a fertőzésektől védő fehérvérsejtek érkeznek ide, bekebelezik a baktériumokat majd elpusztulnak. Az elpusztult fehérvérsej-

tekből képződik a teret kitöltő, krémszerű genny. A genny fokozatos felgyülemelésével a környező szövetek félrenyomódnak. A szövetek körbenövik a tályogot és elhatárolják a környezetétől; a szervezet így próbálja megakadályozni a fertőzés továbbterjedését. Ha egy tályog a szervezeten belül felszakad, a fertőzés a tályog helyétől függően, vagy a test belseje, vagy a bőr alsóbb rétegei felé terjed.

Bakteriális fertőzés több úton is vezethet tályogképződéshez. Például egy szennyezett tű okozta szúrt seb a bőr alá juttathatja a baktériumokat. Esetleg a test másik táján zajló folyamatból származhatnak a kórokozók. Még azok a baktériumok is tályogképződést okoz-

hatnak, melyek normális esetben a test felszínén élnek és ott nem ártalmasak. Megnő a tályog keletkezésének valószínűsége, ha a fertőzött terület szennyezett, vagy idegentestet tartalmaz, ha megromlott a vérellátása, mint például cukorbetegségben, vagy a beteg immunrendszere legyengült, mint az AIDS esetében.

A szervezetben bárhol képződhet tályog, ideértve a tüdőt, ▲ száját, ■ végbelet ★ és az izmokat is. Meglehetősen gyakori a bőr alatt közvetlenül, vagy a bőrben, elsősorban az arcon elhelyezkedő tályog.

Tünetek és diagnózis

A tályog tüneteit elhelyezkedése, illetve az szabja meg, hogy befolyásolja-e egy szerv vagy egy ideg működését. Fájdalom, nyomásérzékenység, forró tapintat, duzzanat, bőrpír ugyanúgy előfordulhat, mint láz. A közvetlenül a bőr alatt kialakuló tályog általában jól látható púpként jelentkezik. Ha egy tályog a kifakadás előtt áll, a felszínes bőrréteg elvékonyodása miatt fehér központi rész jelenik meg. A test belsejében mélyen elhelyezkedő tályog még a tünetek megjelenése előtt viszonylag nagyra nőhet. Amennyiben a mélyen fekvő tályog észrevétlen marad, könnyen a szervezetben szétterjedő fertőzés forrása lehet.

A bőrben, vagy közvetlenül alatta elhelyezkedő tályogok könnyen felfedezhetők, de a mélyen fekvők számos esetben elkerülik a figyelmet. Mély tályogok esetén a vérvizsgálatok során gyakran kórosan magas fehérvérsejt szám tapasztalható. Röntgenfelvétel, ultrahang, számítógépes rétegvizsgálat (CT) vagy mágneses magrezonancia (MRI) segítségével meghatározható a mély tályogok mérete és elhelyezkedése. Mivel a tályogok és a daganatok gyakran okoznak hasonló panaszokat, valamint hasonlóan tűnhetnek a fenti képalkotó vizsgálatok során is, a biztos diagnózis érdekében az orvos mintát vesz a gennyből, vagy mikroszkópos vizsgálat céljából sebészileg távolítja el a tályogot.

Kezelés

Felszakadásuk és tartalmuk kiürülése után a tályogok gyakran gyógyulnak meg akár kezelés nélkül is. Esetenként előfordulhat, hogy a szervezet a fertőzést leküzdí, a törmelékelt eltakarítja, és a tályog idővel kifakadás nélkül eltűnik. Ilyenkor egy tömörebb csomó maradhat hátra.

A tályogot fel lehet szűrni és ki lehet üríteni annak érdekében, hogy csillapodjon a fájdalom és elősegítsük a gyógyulást. A nagyobb tályogot az orvos először szondával vizsgálja meg, majd megnyitja, hogy a genny kiürülhessen: ezek után nagy üres területek

(holtterek) maradnak, amiket az orvos ideiglenesen gézzel tölt ki. Néha, ideiglenesen dréncsöveket (vékony műanyagcsöveket) kell behelyezni.

Mivel a tályogoknak nincs vérellátásuk, az antibiotikumok általában nem segítenek, kiürülésük után azonban felírhatók a kiújulás megelőzésére. Ugyancsak antibiotikumokra van szükség, ha a tályogból a fertőzés a szervezet egyéb területeire is tovaterjedt. A leghatásosabb antibiotikum kiválasztásában a gennyből származó baktérium laboratóriumi vizsgálata segíti az orvost.

Hasüregi tályogok

Tályogok a rekeszizom alatt, a hasüreg középső részében, a medencében vagy a hasüreg mögött keletkezhetnek. A hasüregi szervekben – például vesék, lép, hasnyálmirigy, máj, prosztata – vagy azok környékén is kialakulhatnak tályogok. Gyakran a belek sérülései, fertőzései vagy átfürdésai, esetleg más hasüregi szervek fertőzései vezetnek tályogképződéshez.

A **rekeszizom alatti területeken** akkor keletkezhetnek tályogok, ha például a főregnyúlvány megrepedéséből származó fertőzött folyadék felfelé vándorol a hasüregi szervek nyomásának és a rekeszizom légzés közben létrehozott szívó hatásának következtében. A panaszok között köhögés, légzési fájdalom, és az egyik váll fájdalma szerepelhet – ez utóbbi egyben példa a kisugárzó fájdalomra is, mivel a rekeszizmot és a válat ugyanaz az ideg látja el, és az agy helytelenül azonosítja a fájdalom helyét.

A **hasüreg középső területén keletkező tályogokat** a főregnyúlvány megrepedése, a vastagbél átfürdése, gyulladásos bélmegbetegedés vagy egy bél-kitüremkedés, divertikulum megbetegedése okozhatja. A has a tályog területén rendszerint érintésre fájdalmas.

A **tályogok a medence területén** hasonló okok miatt keletkeznek, mint a hasüreg középső részére jellemző okok miatt, illetve nőgyógyászati fertőzések következtében jönnek létre. A panaszok között általában hasi fájdalom, a bélrendszer irritációja miatti hasmenés, és a húgyhólyag állandó ingerlése következtében fellépő gyakori vizelés szerepel.

▲ lásd a 200. oldalt

■ lásd a 466. oldalt

★ lásd az 501. oldalt

A hasüreg mögötti tályogok (más néven retroperitoneális tályogok) a hashártya, a hasüregi szerveket és üregeket határoló hártya mögött helyezkednek el. Kialakulásuk oka hasonló a többi hasüregi tályogéhoz, így létrejöhetnek a féregnyúlvány (appendicitis), és a hasnyálmirigy-gyulladása (pancreatitis) következtében. A többnyire deréktáji fájdalom általában erősebbé válik, ha a beteg felhúzza a lábát a csípőjéhez.

A vesetályogokat egy másik fertőzésből a vérbe jutott baktériumok, vagy a vizeletelvezető rendszerből származó, majd a vese szövetében szétoszoródó kórokozók hozzák létre. A vesék felszínén képződő tályogokat (perirenális tályogok) szinte mindig a vese belsejében kifakadó tályog okozza, amiből a fertőzés a vese felszínére és a környező szövetekre terjed. A vesetályog főbb tünetei: láz, hidegrázás, valamint alsó háttáji fájdalom. Fájdalmassá válhat a vizelés, és a vizelet néha véres is lehet.

A lépben keletkező tályogokat a vérrel a lépbe kerülő fertőzés, a lép sérülése, vagy egy közeli fertőzés, például a rekeszizom alatt elhelyezkedő tályog átterjedése okozza. A has bal oldalán, a háttájon vagy a bal vállban jelentkezhet fájdalom.

A hasnyálmirigyben elhelyezkedő tályogok jellemzően heveny hasnyálmirigy-gyulladás (pancreatitis) roham után jönnek létre. A tünetek, mint láz, hasi fájdalom, hányinger és hányás gyakran egy vagy több héttel azután kezdődnek, hogy a beteg felépült a pancreatitisből.

A májtályogokat baktériumok vagy amőbák (egyejtő élősködők) okozhatják. A bél fertőzéséből származó amőbák a nyirokkeringéssel jutnak el a májba. Baktériumok a fertőzött epehólyagból, áthatoló vagy tompa sérülésből, hasüregi fertőzésből, például egy közeli tályogból, vagy a test más részén létrejött fertőzésből a keringés útján juthatnak a májba. A májtályogok tünetei többek között az étvágytalanság, hányinger és a láz. Hasi fájdalom is lehetséges.

A prosztata tályogjai általában a vizeletelvezető szervrendszer fertőzésének következtében alakulnak

ki, és a prosztata gyulladásához (prostatitis) vezetnek. Leginkább 40 és 60 év közötti férfiaknál alakulnak ki. A vizelés fájdalmassá, gyakorivá és neheztette válik. Ritkábban a betegek belső fájdalmat éreznek a hímvessző tövében, és a vizeletük gennyet vagy vért tartalmaz.

Diagnózis és kezelés

A hasüregi tályogok szinte minden fajtájánál ki kell üríteni a gennyet, vagy sebészileg, vagy bőrön át beszúrt tű segítségével. A tű irányításában számítógépes rétegvizsgálat (CT) vagy ultrahangos készülék segíti az orvost. A kórokozót a gennyből laboratóriumi vizsgálatok segítségével mutatják ki, így határozva meg a leghatásosabb antibiotikumot.

A fej és a nyak tályogjai

A fej és a nyak területén gyakran alakulnak ki tályogok, elsősorban a garat mögötti régiókban és a fültőmirigyben (parotis). Az agyban is keletkezhetnek tályogok.▲

A garat melletti és mögötti (pharyngomaxilláris) tályogok általában a garat fertőzései következtében jönnek létre, beleértve az orr- és a garatmandulák gyulladását is.■ Gyermekeknél gyakrabban alakulnak ki garattájéki tályogok.★ Garatkörméki (parapharyngealis) nyirokcsomóban is képződhet tályog,● mely ritka esetben a közelben elhelyezkedő fertőzésből, például fogtályogból, vagy egy nyálmirigy fertőzéséből indulhat ki. A láz mellett a betegnek fáj a torka, és rosszul érzi magát. A szájnýtás nehezített lehet. A fertőzés tovaterjedhet nyakduzzanatot okozva. Amennyiben a tályog a nyaki verőeret (artéria carotis) megsérti, véröregképződés vagy masszív vérzés jöhet létre.

A fültőmirigy kivezetésénél is létrejöhet tályog, melyet elsősorban szájrégi fertőzés okoz. Ez rendszerint idősebbekben, vagy idült megbetegedés esetén fordul elő, ha valamely gyógyszer, például antihisztamin tartalmazó szerek következtében, vagy alacsony folyadékfelvétel miatt szájszárazság alakul ki. A tünetek közül a fájdalom, az arc féloldali duzzanata, láz, hirtelen kezdődő hidegrázás érdemelnek említést.

Izomtályogok

Esetenként az izmok mélyében is kialakulhatnak tályogok, melyek a környező csontokban, szövetekben elhelyezkedő fertőzésekből terjedhetnek át. A kóroko-

▲ lásd a 377. oldalt

■ lásd az 1018. oldalt

★ lásd az 1265. oldalt

● lásd az 1019. oldalt

zók a szervezet távoli területéről is érkehetnek a véráram útján.

A piomiozitisz (pyomyositis) olyan megbetegedés, melyben az izmok tályogképződésre hajlamosító gennykeltő baktériumokkal fertőződnek. A trópusokon élők között nem szokatlan ez a betegség, és főként a leggyengültebb immunrendszerű egyének érintettek. A leggyakrabban a comb, far, felkarok és a váll körüli izmok érintettek. A kezdeti görcsös fájdalmat, duzzanatot, enyhe láz, egyre fokozódó kellemetlen érzés követi, elsősorban az érintett izmok mozgásakor.

A kéz tályogjai

A kézen nem szokatlan a tályogok megjelenése, elsősorban sérülés kapcsán. Az ujjbegyen létrejövő tá-

lyogok rendszerint szálla behatolása vagy tűszúrás következményeként jönnek létre. Heves fájdalom, melege tapintat és bőrpír jelentkezik a tályog felett, gyakran társul hozzá a kar nyirokcsomóinak duzzanata. A fájdalmat fokozhatja, ha a tályog alatti csont is fertőződik.

Az ujjak belső felszínén futó inak körül is kialakulhatnak tályogok, amit az ujjak tenyéri felszínén található ráncok mélyebb sérülése okozhat. Az inak körüli gyulladás és a genny gyorsan pusztítja a szöveteket. Az inak csúszó mechanizmusa megsérül, így az ujj alig mozgatható. Az ujj gyulladt, duzzadt, a bőr az inahüvely felett nyomásra érzékeny, és mozgatási kísérletre éles fájdalom jelentkezik. A tályog közelében lévő nyirokcsomók duzzanata és a láz gyakori tünet.



Bakteriémia és szeptikus sokk

A bakteriémia, azaz baktériumok jelenléte a vérben, gyakran előforduló jelenség és többnyire nem okoz tüneteket. A véráramba kerülő baktériumok nagy részét a fehérvérsejtek gyorsan eltávolítják.▲ Időnként viszont több a baktérium, mint amit könnyen el lehet távolítani, ilyenkor jön létre a súlyos tüneteket okozó, szepszisnek nevezett fertőzés. Egyes esetekben a szepszis életveszélyes állapothoz, a szeptikus sokkhoz vezet.

Bakteriémia és szepszis

A bakteriémia kifejezés azt jelenti, hogy baktériumok vannak a véráramban. A szepszis fertőzést jelent a véráramban.

Nagyon enyhe átmeneti bakteriémiát okozhat az állkapocs összehúzóerő, mely a fogak körüli nyílt élő baktériumokat bepréseli a véráramba. Gyakran kerülnek a véráramba baktériumok a belekből, de gyorsan el is tűnnek amint a vér áthalad a májon.

A szepszis valószínűsége nő, ha a szervezetben, főleg a tüdőben, hasüregben, húgyutakban vagy a bőrön van a fertőzés. Szepszishez vezethet egy fertőzött területen vagy olyan területen végzett sebészeti beavatko-

zás, ahol rendes körülmények között is élnek baktériumok (pl. belck). Bármilyen idegen eszköz, – például a visszerekbe vezetett (intravénás) katéter, húgyúti katéter, elvezető- (drén-) cső – bejuttatása a szervezetbe, szintén okozhat szepszist. Minél tovább van bent az eszköz, annál nagyobb a szepszis valószínűsége. Gyakori a szepszis az injekciós kábítószer élvezőkben. Könnyebben alakul ki az immunrendszer tökéletlen működésekor, például rákellenes gyógyszerekkel kezeléseknél.

Tünetek

Mivel a szervezet kisszámú baktériumtól általában gyorsan meg tud szabadulni, az átmeneti bakteriémia ritkán okoz tüneteket. Ha viszont szepszis alakul ki, annak tünetei a következők: reszketés, hidegrázás, láz, gyengeség, hányinger, hányás és hasmenés.

A szepszis, ha nem kezelik gyorsan, a szervezet legkülönbözőbb részeiben okozhat fertőzéseket (ezt neve-

zik áttétes vagy szóródott fertőzésnek). Fertőzés keletkezhet az agyhártyában (meningitisz), szívburokban (perikarditisz), szívbelhártyában (endokarditisz), a csontokban (oszteomiélitisz) és a nagyízületekben. Tályog (gennygyűlem = abszcesszus)▲ majdnem mindennél kialakulhat.

Kórisme

Amennyiben valakinek a szervezetében bárhol fertőző folyamat zajlik és hirtelen magas láza lesz, a legvalószínűbb kórisme a szepszis. Szepszis esetében a fehérvérsejtek száma a vérben rendszerint erősen megnő. Vérből készült baktériumtenyészetek (hemokultúra) segítségével a kórokozó kitenyészthető és azonosítható. Előfordul viszont, hogy nem mutatható ki baktérium a hemokultúrában, főleg ha a beteg antibiotikumokat szed. Tenyésztés céljaira még szokás a tüdőkből felkőhögött anyagból, köpetből, vizeletből, sebekből és katéterek bevezetési pontjaiból is mintákat venni.

Kezelés és kórjelzés

A sebészi beavatkozás vagy a húgyúti katéterezés okozta bakteriémia, amennyiben a katétert gyorsan eltávolítják, többnyire nem igényel kezelést. Azokban az esetekben viszont, amikor súlyos fertőzés kialakulásának a kockázata áll fenn – például szívbillentyű megbetegedés vagy immunhiányos állapot esetén – az említett eljárások elvégzése előtt a szepszis megelőzésére általában antibiotikumokat adnak.

A szepszis nagyon súlyos állapot, magas halálozási kockázattal. Az antibiotikus kezelést azonnal el kell kezdeni, még mielőtt a fertőzést kiváltó kórokozót azonosító laboratóriumi tenyésztés eredménye rendelkezésre állna. Az antibiotikus kezelés késedelmes megkezdése jelentősen csökkenti a túlélés esélyét. Első lépésként a legvalószínűbben jelenlévő baktérium ellen választ antibiotikumot az orvos. Ez attól függ, hogy hol kezdődött a fertőzés – a húgyutakban, szájban, tüdőben, belekben vagy másutt. Gyakran két antibiotikumot adnak egyszerre, hogy ezzel is fokozzák a baktériumok elpusztításának az esélyét. Később, már a tenyésztési eredmények birtokában az antibiotikum kicserélhető a fertőzést kiváltó kórokozó elleni leghatá-

sosabb gyógyszerre. Egyes esetekben a fertőzés forrásának, például tályogoknak az eltávolításához sebészi beavatkozásra is szükség lehet.

Szeptikus sokk

A szeptikus sokk olyan állapot, melyben a szepszis következményeként a vérnyomás életveszélyesen alacsony szintre süllyed.

Szeptikus sokk leginkább újszülötteket■ 50 éven felülieket, és olyan betegeket fenyeget, akiknek az immunrendszere károsodott. A szeptikus sokk kockázata lényegesen megnő, ha a fehérvérsejtek száma csökken, mint rákbetegekben, daganattellenes szercket szedőkben, és idült betegségekben például cukorbetegségben, májzsugorodásban szenvedőkben.

A szeptikus sokkot bizonyos baktériumok által termelt mérgek (toxinek)★ és a citokinek okozzák. Utóbbiak az immunrendszer fertőzés ellen bevetett anyagai● Az erek kitágulnak (dilatálnak), és ez annak ellenére vérnyomás eséshez vezet, hogy a szívműködés szaporább lesz és a kilökött vér mennyisége is nő. A vérerek áteresztővé válhatnak, ez lehetővé teszi folyadék kijutását a véráramból a szövetekbe, azok megduzzadását okozva. Az életfontosságú szervek, különösen a vesék és az agy vérellátása csökken. Később az erek összehúzódznak, s ez elvileg vérnyomásemelő hatású lenne, mivel azonban a szívből kijövő vér mennyisége csökken, a vérnyomás nagyon alacsonyra marad.

Tünetek és kórisme

Gyakran akár 24 vagy több órával is megelőzve a vérnyomás esését, a szellemi frissesség csökkenése és zavartság a szeptikus sokkra utaló első jelek. Ezek a tünetek a csökkent agyi vérellátás következményei. A szívből kiáramló vér mennyisége nő, de az erek tágulnak, így a vérnyomás csökken. Sokszor a beteg szaporán lélegzik, hogy a tüdőn a felesleges széndioxid eltávolozzák így a vér széndioxid-szintje csökken. A korai tünetek közé tartozik a hidegrázás, a hőmérséklet gyors emelkedése, a meleg, kipirult bőr, az ugráló pulzus és az emelkedő-süllyedő vérnyomás. A szív továbbított nagyobb vérmennyiség ellenére, a vizelet-kiválasztás csökken. Később a testhőmérséklet gyakran a szokásos (normál érték) alá süllyed. Ahogy a sokk súlyosbodik, az egyes szervek működése romolhat, beleértve a vesét (csökkenő vizelet-kiválasztás), tüdőt (légszemi nehézségek és alacsony oxigén-vér-szint), szívet (folyadék visszatartás és vizenyő). Az ereken belül vérrögök képződhetnek.

A vérvizsgálatok emelkedett vagy csökkent fehérvérsejt-számot, és esetleg a vérlemezkék mennyiségének csökkenését mutatják. Az anyagszere salakanya-

▲ lásd a 856. oldalt

■ lásd az 1217. oldalt

★ lásd a 812. oldalt

● lásd a 812. oldalt

gok szintje (mint a karbamid) – könnyen meghatározható a vérből – a veseműködés romlásával párhuzamosan emelkedik. Az EKG a szívizom elégtelen vérellátásának következményeit, szívritmuszavarokat mutat. A kórokozók azonosítását hemokultúrákkal végzik.

Kezelés és kórjóslat

Amint a septicus sokk tünetei megjelennek, a beteg intenzív osztályon kell kezelni. A gondosan ellenőrzött vérnyomás emelése céljából nagy mennyiségű intravénás folyadékbevitelről kell gondoskodni. Dopaminnal vagy norepinefrinnel érhető el érösszehúzás, ez a vérnyomás emelésével az agy és a szív vér-

ellátását javítja. Tüdőkárosodásban gépi lélegeztetésre lehet szükség.

Amint a vérmintákat levették tenyésztésre, intravénás antibiotikumokat kell adni nagy adagban. Amíg a laboratórium meg nem határozza a kórokozókat, általában két antibiotikum együttes adásával lehet a baktériumok elpusztításának esélyeit fokozni.

Minden tályogot drenálni kell (a gennygyülemlet kivezetni), és a fertőzés bekövetkeztéért esetleg felelős katétereket el kell távolítani. Az elhalt szövetektől, például az üszkösödő bélszakasztól, sebészi úton lehet megszabadulni. Minden erőfeszítés ellenére, a septicus sokkban szenvedők több mint egynegyede meghal.

177. FEJEZET

Bacillusok okozta (bacilláris) fertőzések

A bacillusok olyan baktériumok, melyek besorolása jellegzetes pálcika-szerű formájuk alapján történik. A baktériumok vagy gömbölyűek (coccusok), pálcikaalakúak (bacillusok), vagy csigavonal-szerűek (spirocheták). A pontos alakot a baktérium sejtfala, egy merev, bonyolult, réteges szerkezet határozza meg.

Bár a baktériumokat részben jellegzetes alakjuk alapján osztályozzák, a legtöbb baktérium – beleértve a bacillusokat is – Gram-pozitív, illetve Gram-negatív csoportba is osztható egy Gram-féle festésnek nevezett laboratóriumi eljárás során kapott színük alapján. A kékre festődő baktériumok Gram-pozitívak, míg a rózsaszínűek a Gram-negatívok. A baktériumok felosztása Gram-pozitívokra és Gram-negatívokra egyúttal különbséget jelent a baktérium külső falának bizonyos tulajdonságaiban, a baktériumok által okozott fertőzések jellegében, valamint jellemző a két csoportra az, hogy milyen fajta antibiotikummal lehet az odartartozó baktériumokat leghatásosabban elpusztítani.

Gram-pozitív bacillus fertőzések

A baktériumok világában a Gram-pozitívak jelennek a kisebbséget. Általában penicillin-érzékenyek, és csak lassan alakul ki bennük ellenállás (rezisztencia) ezzel az antibiotikummal szemben. Egyes Gram-pozitív bak-

tériumok (mint bizonyos Streptococcusok) képesek mélyen behatolni a szövetekbe, míg mások rendkívül mérgező anyagok termelésével fejtik ki ártalmas hatásukat (pl. a *Clostridium botulinum* toxinja). A Gram-pozitív bacillusok által okozott fertőzések a következők lehetnek: erizipelotrikozis, liszteriózis, antrax.

Erizipelotrikozis

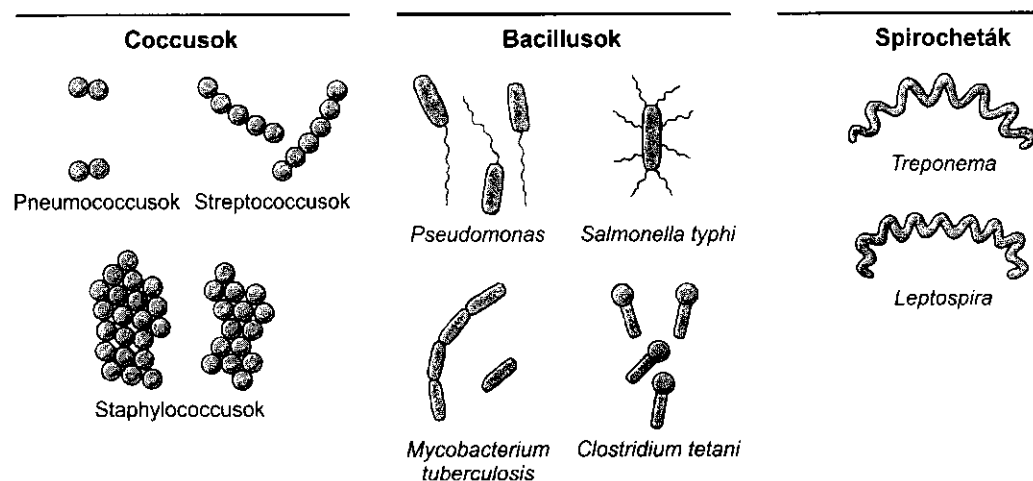
Az erizipelotrikozis (erysipelothricosis) lassan kialakuló bőrfertőzés, melyet az Erysipelothrix rhusiopathiae nevű baktérium okoz.

Bár az *Erysipelothrix rhusiopathiae* elsősorban elhalt vagy bomló anyagokban szaporodik, rovarokat, rákféléket, kagylókat, halakat, madarakat és emlősöket is megfertőzhet. Embori fertőződés általában foglalkozási sérülés után keletkezik, ami jellemzően állati anyagok (mint hús, baromfi, hal, rák, csontok vagy kagylók) kezelése kapcsán létrejött áthatoló sebzés.

Tünetek és kórisme

Az *Erysipelothrix rhusiopathiae* fertőzés bekövetkeztét követő egy héten belül egy kiemelkedő bíborvörös kemény terület jelenik meg a sérülés helyén. További tünetek az érintett terület körüli viszketés, égő érzés, és duzzanat. A fertőzés leggyakoribb helye a

A baktériumok alakjai



kéz, melynek használatát a duzzanat korlátozhatja. Az érintett terület lassan növekedhet. Bár a fertőzés kezelés nélkül is általában elmúlik, a fájdalom és a mozgáskorlátozottság 2–3 hétig is fennállhat. Ritkán, a fertőzés a véráramon keresztül szóródva, még a csontokat vagy a szívbillentyűket is képes megbetegíteni.

Az orvos a kórismét a tünetekre és a fertőzés körülményeire alapozza. A diagnózist az érintett terület külső széléből vett bőrminta tenyésztésre küldésével lehet megerősíteni.

Kezelés

Egyszeri penicillin injekcióval vagy eritromicin cgyhetes szedésével a fertőzés meggyógyítható. Amennyiben az ízületek vagy a szívbillentyűk fertőzöttek, hosszabb intravénás (visszérbe adott injekció) antibiotikus kezelés szükséges.

Liszteriózis

A *Listeria monocytogenes* okozta liszteriózis (*listeriosis*) tünetei a fertőzés helye és a fertőzött személy kora szerint változnak.

A *Listeria* baktériumok világszerte megtalálhatók a környezetben és a madarak, pókok, rákfélék, valamint a nem emberszabású emlősök bélcsatornájában. Emberben a liszteriózis szinte az összes szervet megtámadhatja. A liszteriózisra az újszülöttek, a 70 évnél idősebbek és a gátolt vagy károsodott immunrendszerűek a legfogékonyabbak. A legtöbb fertőzés július-augusztusban lép fel. A liszteriózist rendszerint szennyezett tejtermékek vagy nyers zöldségek fogyasztása révén lehet megkapni.

Tünetek és kórisme

Felnőttekben a liszteriózis leggyakoribb formája az agyat és a gerincvelőt borító hártyák (a meningesz) gyulladása, a meningitisz. ▲ Ezeknek az eseteknek közel 20%-ában keletkezhetnek agytályogok. A meningitisz lázat és tarkómerevséget okoz, kezelés nélkül zavartság és öntudatlanság (kóma) léphet fel, majd bekövetkezhet a halál.

A *Listeria* néha megfertőzi a szemeket, melyek ki-vörösdnek, és fájdalmassá válnak. A fertőzés ráterjedhet a nyirokcsomókra, vére és az agyhártyákra. Elvétele, a szívbillentyűk *Listeria* fertőzése szívelégtelenséghez vezethet.

Az orvosban a tünetek alapján felmerülhet a liszteriózis gyanúja. A végleges kórisme felállításához tenyésztéshez vett szövetmintát, illetve testfolyadékot

kell a laboratóriumba küldeni. *Listeria* elleni antitestek szintén kimutathatók a vérmintából.

Kezelés

A liszteriózis penicillinnel általában meggyógyítható. A szívbillentyűket érintő fertőzések esetében esetleg második antibiotikumot, pl. tobramicint, is adnak. A szemfertőzések szájon át (orálisan) adagolt eritromicinnel kezelhetők.

Anthrax (Lépfene)

Az antraxot a bőr, tüdők és az emésztőrendszer megfertőzésére képes Bacillus anthracis okozza.

Az antrax rendkívül ragályos és végzetes lefolyással fenyegető betegség. Állatokról, főleg marhákról, kecskékről és juhokról terjed az emberre. Nyugvó formái (a spórák) évtizedekig képesek fennmaradni a talajban és állati eredetű anyagokban (mint a gyapjú). Bár az emberi fertőzés általában a bőrön keresztül történik, szennyezett hús fogyasztása vagy spórák, illetve baktériumok belélegzése is okozhatja.

Tünetek és kórisme

A lappangási idő 12 órától 5 napig terjed. A bőrfertőzés a szélein kifejezetten növekvő vöröses-barna kiemelkedés formájában kezdődik. A duzzanat hólyaggá alakul és megkeményedik, majd középen megrepedve tiszta folyadékot ereszt, hogy aztán fekete vart („pokolvar”) képezzen. Az érintett terület nyirokcsomói megduzzadhatnak, betegségérzet jelentkezhet, melyet időnként izomfájdalmak, fejfájás, láz, hányinger és hányás kísér.

Tüdő-antrax (gyapjúválogatók betegsége) az antrax baktérium spóráinak belélegzése révén keletkezik. A spórák a tüdő-közi nyirokcsomókban szaporodnak, majd azok szétesve és vérezve, a fertőzést a mellkas szomszédos részeibe juttatják. A tüdőkben és a tüdők és a mellkasfal közötti résben fertőzött folyadék képződik. Kezdetben a tünetek bizonytalanok, és az influenzához hasonlóak, de a láz fokozódik, és néhány napon belül súlyos nehézlégzés alakul ki, melyet a keringés összeomlása (sokk) és kóma követ. Az agy és az agyhártyák is fertőződhetnek (meningoencephalitis). Még korán megkezdett kezelés mellett is, az antrax e formája majdnem mindig végzetes.

A gyomor-bél (gastrointestinális) rendszer antraxa ritka. A baktérium képes arra, hogy a bélfalba hatolva, erős vérzést és szövetelhalást kiváltó mérgező anyagot (toxint) termeljen. A fertőzés a véráramba jutva, végzetes lehet.

Az állatokkal való kapcsolat ismerete segít a kórisme felállításában. A tüdőfertőzés megállapításához köpetminta küldhető tenyésztésre, bár a laboratórium nem mindig képes azonosítani a baktériumokat. Időnként a kezelés még a laboratóriumi megerősítés előtt, az antrax gyanúja esetében is megkezdődik.

Megelőzés és kezelés

Az antraxnak leginkább kitett embercsoportok – mint állatorvosok, laboratóriumi személyzet és állati szőr feldolgozásával foglalkozó textilüzemek alkalmazottai – védőoltásban részesíthetők.

Az antraxos bőrfertőzés gyógyszere a penicillin injekció, vagy az orális tetraciklin, illetve eritromicin. Tüdőfertőzések esetében penicillin intravénás adása szükséges. Egyéb antibiotikumok is adhatók. A tüdőgyulladt állapotának mérséklésére kortikoszteroidok (mellékvesekéreg-hormon készítmények) is használhatók. Késedelmes kezelés esetében (általában mivel nem ismerik fel azonnal a betegséget) a beteg valószínűleg meghal.

Gram-negatív bacilláris fertőzések

A Gram-negatív baktériumok sajátos jellemzője a minden baktériumsejtet borító kettős hártya. Bár minden baktériumnak van egy belső sejt-hártyája, a Gram-negatív baktériumok egy külön külső hárttyával is körül vannak véve. Ez a külső hártya akadályozza meg, hogy bizonyos szerek és antibiotikumok behatolhassanak a sejtbe, részben megmagyarázva, hogy miért ellenállóbbak a Gram-negatív baktériumok az antibiotikumokkal szemben mint a Gram-pozitívak.

A Gram-negatív baktériumok külső hárttyája gazdag egy lipopoliszacharidnak nevezett molekulában. Ha Gram-negatív baktériumok kerülnek a véráramba, a lipopoliszacharidok események sorozatát képesek elindítani, beleértve a magas lázat és a vényomásesést. Fentiekből adódóan a lipopoliszacharidot gyakran mint endotoxint emlegetik.

A Gram-negatív baktériumok komoly örökítő (genetikus) anyag (DNS) cserélő képességgel rendelkeznek, ez a folyamat az azonos, sőt még a különböző fajok törzsei között is lejátszódhat. Ez azt jelenti, hogy egy Gram-negatív baktérium akár genetikus változáson (mutáció) megy keresztül, akár antibiotikum rezisztenciát hordozó genetikus anyagot szerez, ezt később megoszthatja egy másik baktériumtörzsszel, ellenállóvá téve azt is.

Néhány példa a Gram-negatív bacillusokra

<i>Bartonella</i>	<i>Proteus</i>
<i>Brucella</i>	<i>Providencia</i>
<i>Campylobacter</i>	<i>Pseudomonas</i>
<i>Enterobacter</i>	<i>Salmonella</i>
<i>Escherichia</i>	<i>Serratia</i>
<i>Francisella</i>	<i>Shigella</i>
<i>Haemophilus</i>	<i>Vibrio</i>
<i>Klebsiella</i>	<i>Yersinia</i>
<i>Morganella</i>	

Haemophilus fertőzések

A *Haemophilus* fertőzéseket a *Haemophilus* baktériumok okozzák.

A *Haemophilus* baktériumok a gyermekek és felnőttek felső légutáiban élnek, de ritkán okoznak megbetegedést. A leggyakoribb betegséget kiváltó törzs, a *Haemophilus influenzae*. Okozhat meningitist (az agyat és a gerincvelőt borító hártyák fertőzése), bakteriémiát (a véráram fertőzése), szepszist (az ízületek fertőzése), tüdőgyulladást (pneumóniát), hörghurutot, otitis mediát (középfülgyulladás), konjunktivitist (kötőhártya-gyulladás), és akut epiglottitist (a gégebemenet feletti terület fertőzése). Bár ezek a fertőzések felnőttekben is létrejöhetnek, sokkal gyakrabban fordulnak elő gyermekekben.

Más *Haemophilus* baktériumok légúti fertőzéseket, szívfertőzéseket (endokarditist) és agytályogokat okozhatnak. A *Haemophilus ducreyi* a szankroid, egy szexuálisan átvihető betegség kórokozója.▲

▲ lásd a 942. oldalt

■ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

A gyermekeket rendszeresen immunizálják a *Haemophilus influenzae* b típusa elleni vakcinával, hogy megelőzzék az általa okozott meningitist.■

Brucellózis

A brucellózis (brucellosis [unduláló-, máltai-, földközi-tengeri-, vagy gibraltári-láz]) a *Brucella* baktériumok okozta fertőzés.

Brucellózist okozhat a fertőzött állatok váladékai-val, ürülékeivel való közvetlen kapcsolat, pasztörizálatlan tehén-, juh- vagy kecsketej ivása, vagy élő *Brucella* bacillust tartalmazó tejtermékek (vaj és sajt) fogyasztása. Az emberről emberre terjedés ritka. A betegség leginkább mezőgazdasági területeken fordul elő, és a húscsomagolók, állatorvosok, farmerek és a haszonállattartók foglalkozási betegsége.

Tünetek és szövődmények

A tünetek, amelyek kezdetéig a bakteriális fertőzéstől számított 5 naptól több hónap általában 2 hét – is eltelhet, főleg a betegség elején változatosak. A betegség kezdődhet hirtelen hidegrázással és lázzal, heves fejfájással, fájdalmakkal, betegségérzettel, és esetenként hasmenéssel. A betegség alattomosan is indulhat mérsékelt letörtséggel, izomfájdalommal, fejfájással, és a nyak hátsó részének fájdalmával. Ahogy a betegség előrehalad, a láz estére eléri a 40–40,5 °C-t, majd fokozatosan csökkenve, bőséges verejtékezés kíséretében reggelre normálissá vagy közel azzá válik.

Jellemző módon ez a váltakozó láz 1–5 hétig tart, majd egy 2–14 napos tüneteket alig mutató, illetve tünetmentes időszak következik. Ekkor a láz visszatér. Lehet, hogy a betegség lefolyása csak egyszer követi ezt a rendszert, de vannak akiknél idült brucellózis alakul ki, hónapokon vagy éveken át tartó, hullámokban jelentkező vissza-visszatérő lázzal, majd enyhüléssel.

A kezdeti időszak után rendszerint a következő tünetek jelentkeznek: súlyos székrekedés, étvágytalanság és fogyás, hasi és ízületi fájdalom, fej- és hátfájás, gyengeség, ingerlékenység, álmatlanság, nyomott hangulat és érzelmi bizonytalanság. Később a nyirokcsomók, lép és a máj megnagyobbodhatnak.

A szövődménymentes brucellózis 2–3 hét alatt általában meggyógyul. A szövődmények ritkák, de előfordul a szív, az agy és az agyhártyák fertőzése éppúgy,

mint az idegek, herék, epehólyag, máj és a csont gyulladás. Az elhúzódó esetek rendszerint hosszabb gyógykedéshez vezetnek, de a betegség ritkán végzetes.

Kórisme

Amennyiben a beteg kapcsolatba került fertőzött állatokkal vagy állati termékekkel pl. pasztörizálatlan tejjel, az orvos gondolhat brucellózisra. A kórisme alapja a fertőzött személyből tenyésztés céljaira vett vérminta, ritkábban gerincfolyadék, vizelet vagy szövetszövetminta. A vérvizsgálatok magas, a kórokozó ellen termelt ellenanyag szintet is mutathatnak.

Megelőzés és kezelés

A *Brucella* fertőzések megelőzésében segítséget jelent az ismeretlen lejárati idejű pasztörizálatlan tej és sajt fogyasztásának elkerülése. Az állatokkal vagy állati tetemekkel foglalkozók viseljenek védőszemüveget, de legalább egyszerű szemüveget, gumikesztyűt, és minden bőrsérülésük legyen lefedve. A fertőzött állatok eltüntetésével, és az egészséges fiatal állatok védőoltásával a fertőzés terjedése megelőzhető.

Egy antibiotikum kizárólagos használata esetén gyakoriak a visszaesések, ezért általában antibiotikumok kombinációt írják fel. Doxiciklin vagy tetraciklin és sztreptomycin napi injekciói csökkentik a visszaesés kockázatát. Nyolc évnél fiatalabb gyermekeknek akár trimetoprim-sulfametoxazol, vagy sztreptomycin vagy rifampin adható, mivel a tetraciklin károsíthatja a fogakat. Súlyos esetekben kortikoszteroidokat, mint prednizont is használnak. Heves izomfájdalmak esetében szükség lehet erős fájdalomcsillapító pl. kodein alkalmazására.

Tularémia

A tularémia (*tularaemia* [nyúlpestis, nyúl-láz, szarvaslégy-láz]) bakteriális fertőzés, melyet a *Francisella tularensis* okoz.

Emberi megbetegedést a *Francisella tularensis*-szel fertőzött állatok fogyasztása vagy érintése okoz. A baktérium képes a sértetlen kültakarón áthatolni. A betegség az állati szövetekből levegőbe került baktériumok belélegzése útján, valamint fertőzött kullancsok és más hasonló vérszívók által is terjed.

Leggyakrabban a vadászok, hentesek, farmerek, szőrmevel foglalkozók és a laboratóriumi dolgozók fertőződnek. Télen a legfőbb fertőző forrást a vadnyulak jelentik (különösen amikor nyúzzák őket). A nyári

A tularémia formái

A tularémiának négy fajtája (típusa) van. A leggyakoribban (**ulceroglanduláris típus**), a kezek és az ujjakon fekélyek képződnek, és az azonos oldali nyirokcsomók megduzzadnak. A második típus (**okuloglanduláris típus**) a szemet fertőzi meg, megnagyobbodott nyirokcsomókkal járó kivörösödést és szemduzzanatot okozva, többnyire a szem fertőzött ujjal történt megérintése eredményezi. A harmadik fajtában (**glanduláris típus**) a nyirokcsomók megduzzadnak ugyan, de nincsenek fekélyek, amely arra utal, hogy a fertőzés forrása lenyelt baktérium. A negyedik forma (**tifoid típus**) magas lázhoz, hasi fájdalomhoz és gyengeséghez vezet. Ha a tularémia eléri a tüdőt, tüdőgyulladás keletkezhet.

fertőzéseket leginkább a fertőzött állatokkal foglalkozók kapják, vagy akiket fertőzött kullancs vagy egyéb vérszívók csíptek meg. Ritkán, alulfőzött hús vagy szennyezett víz fogyasztása vezethet tularémiához. Eddig emberről emberre bekövetkezett fertőzést nem észleltek.

Tünetek

A tünetek hirtelen kezdődnek, a baktériummal történt kapcsolat után 1–10 napon – rendszerint 2–4 napon – belül. A kezdeti tünetek közé tartozik a fejfájás, hidegrázás, hányinger, hányás, 40°C-ig terjedő láz és erős kimerültség. Igen kifejezett gyengeség, visszatérő hidegrázások és nagyfokú, szakadó verejtekezés alakul ki. Huszonnégy-negyvennyolc órán belül gyulladt hólyag jelenik meg a fertőzés helyén – rendszerint az ujjon, karon, szemén vagy a szájpaddalán – a tularémia glanduláris és tifoidális formáit kivéve. A hólyag hamarosan megtelik gennyel, majd megnyitva fekélyt képez. Az egyedülálló fekélyek általában a karokon és lábakon jelennek meg, viszont rendszerint sok fekélyt találunk a szájon és a szemén. Jellemzően, csak az egyik szem érintett. A fekély körüli nyirokcsomók megnagyobbodnak, elgennyedhetnek, majd kifakadhatnak.

A tularémiás tüdőgyulladásban szenvedők félrebeszélhetnek, de előfordul, hogy a betegség csupán enyhe tüneteket okoz, ilyen a mellkas közepén égő érzést kiváltó száraz köhögés. Kiütések a betegség lefolyása során bármikor megjelenhetnek.

Kórisme

Abban az esetben, ha kullancscsípés, vagy egy vad emlőállattal, főleg nyúllal való, akár csak érintőleges kapcsolat után alakulnak ki a fertőzés hirtelen tünetei és jellegzetes fekélyei, felmerül tularémia lehetősége. A laboratóriumi dolgozók fertőzése is sokszor csak a nyirokcsomókat vagy a tüdőt érintik, és nehéz a kórismét felállítani. A kórisme a fekélyekből, nyirokcsomókból, vérből vagy köpetből vett minták tenyésztéses vizsgálatával erősíthető meg.

Kezelés

A tularémiát antibiotikumokkal kezelik, melyeket 5–7 napig injekciós formában vagy orálisan adagolnak. A fekélyekre párákötést tesznek, és gyakorta cserélik. E kötésekkel megelőzhető a fertőzés terjedése és a nyirokcsomók megduzzadása. Ritka esetekben a nagy tályogokat ki kell üríteni. Az érintett szemre helyezett meleg borogatás, és sötét szemüveg viselése némi megkönnyebbülést nyújt. Az erős fejfájásban szenvedőket rendszerint fájdalomcsillapítókkal, például kodeinnel kezelik.

A kezelt személyek majdnem mindig túlélnek a betegséget, a nem kezelt kb. 6%-a meghal. A halál rendszerint a rohamosan terjedő fertőzés, tüdőgyulladás, az agyburkok fertőződése (meningitisz),▲ vagy a hasüreget borító hártya megbetegedése (peritonitisz)■ miatt áll be. A kiújulás ritka, de bekövetkezhet, ha nem megfelelő a kezelés. A tularémián átesettekben immunitás alakul ki az újrafertőződéssel szemben.

Pestis

A pestis (fekete halál) súlyos fertőző betegség, melyet a Yersinia pestis nevű baktérium okoz.

A pestis kórokozója elsődlegesen vadon élő rágcsálókat, patkányokat, egereket, mókusokat, és prérikuttyákat fertőz meg. A múltban a középkori fekete halálnak nevezett, nagykiterjedésű pestisjárványok sok ember életét követelték. Újabb keletű járványok egyedi esetekre, vagy kisebb embercsoportokra korlátozódnak. Az Egyesült Államokban az emberi pestis megbetegedések több mint 90%-a a délnyugati államokban, Arizonában, Kaliforniában, Kolorádóban és Új-Mexikóban fordul elő.

A pestist a fertőzött állatokról rendszerint bolhák viszik át az emberekre. Emberről emberre a fertőzést, a baktériumokat cseppc formájában szétoszó köhögés vagy tüszentes képes továbbítani. A kedvenc háziállatok, különösen a macskák is terjeszthetik a kórt, bolhacsípés vagy cseppfertőzés útján.

Tünetek és kórisme

A pestis különböző formákban jelenhet meg, ezek a bubópestis, tüdőpestis, szeptikémiás forma, vagy a pestis minor. A tünetek a formától függően változnak.

A **bubópestis** tünetei rendszerint a fertőzéstől számított 2–5 napon belül jelentkeznek, de bármikor, akár néhány órán belül, vagy 12 nappal később is felléphetnek. A tünetek hidegrázással és 41 °C-t is elérő lázzal hirtelen kezdődnek. A pulzus szapora és gyenge, a vérnyomás eshet. A lázzal egyidejűleg vagy kevéssel előtte megnagyobbodott nyirokcsomók (bubók) jelennek meg. Jellemzően a nyirokcsomók tapintásra rendkívül érzékenyek, kemények és szövetduzzanattal határoltak. A csomót fedő bőr puha és vörös, de nem meleg. A beteg többnyire nyugtalan, félrebeszél, zavart és kusza viselkedésű. A máj és a lép lényegesen megnagyobbodhat, és a vizsgálat során könnyen tapintható. A második héten a nyirokcsomók elgennyedve kifakadhatnak. A kezeletlenek több mint 60%-a meghal. A legtöbb haláleset a harmadik és ötödik nap között következik be.

A **tüdőpestis** a tüdők fertőződése a pestis baktériummal. A tünetek, melyek a fertőzés után 2–3 nappal váratlanul jelentkeznek, magas láz, hidegrázás, szapora pulzus és gyakran heves fejfájás. Huszonnégy órán belül köhögés lép fel. A köpet eleinte tiszta, de hamarosan vérral festenyzetté válik, majd rózsaszínű vagy világos vörös (málnaszörp-szerű) és habos lesz. A szapora és neheztett légzés gyakori. A legtöbb kezeletlen beteg a tünetek kezdetétől számított 48 órán belül meghal.

▲ lásd a 373. oldalt

■ lásd az 548. oldalt

A **szeptikémiás forma** a pestis olyan változata, ahol a bubópestis szóródik a vérben. Sok esetben a halál már a bubó- vagy tüdőpestis egyéb tüneteinek megjelenése előtt bekövetkezik.

A **pestis minor** a megbetegedés enyhe lefolyású formája, mely olyan földrajzi területhez kötött, ahol a pestis állandóan jelen van (endémiás). Tünetei – megduzzadt nyirokcsomók, láz, fejfájás és kimerültség – egy héten belül elmúlnak.

A pestis kórisméjét a vér-, köpet- vagy nyirokcsomó-minták laboratóriumi tenyésztésének elemzésével állítják fel.

Megelőzés és kezelés

A megelőzés alapja a rágszálók ellenőrzése és a bolhacsípések elkerülésére rovarriasztó szerek használata. Oltás rendelkezésre áll, de a többség számára, akik olyan helyre utaznak ahol előfordult már pestis, nem szükséges. Fertőzésveszélynek kitett utazók megelőzőként tetraciklint szedhetnek.

Amennyiben úgy tűnik, hogy valakinek pestise van, az orvos azonnal elkezdheti a kezelést. Szeptikémiás és tüdőpestisben a kezelést 24 órán belül el kell kezdeni. Az azonnali kezelés 5% alá csökkenti a halálozás kockázatát. Számos hatásos antibiotikum áll rendelkezésre.

Ellentétben a bubópestisben megbetegedettekkel, a tüdőpestiseseket el kell különíteni. Mindenkit, aki tüdőpestises személlyel kapcsolatba került, szoros megfigyelés alá kell helyezni, hogy nem jelentkeznek-e a fertőzés jelei, vagy kezelni kell őket.

Macskakarmolási betegség

A macskakarmolási betegség, a macska karmolásának helyén keletkezett fertőzés, melyet a Bartonella henselae nevű baktérium okoz.

Miután a *Bartonella henselae*-vel fertőzött macska valakit megkarmolt, a baktérium megtámadja az érfa-lakat. A macskán betegség jelei rendszerint nem mutatkoznak.

Tünetek

Egy kisebb karmolás után 3–10 napon belül vörös, kemény felszínű, a 6 cm átmérőt is elérő hólyag keletkezik. Ritkán, gennytartalmú hólyag (pustula) jelenik meg. A terület nyirokcsomói megduzzadnak, puhák és érintésre érzékenyek. Később megtelnek gennyel és kiáradhatnak. Betegségérzet, étvágytalanság, láz vagy

fejfájás alakulhat ki. A fertőzöttek mintegy 10%-ának vannak egyéb tünetei, például látászavarok a szemek érintettsége miatt, vagy agyduzzadás, mely fejfájáshoz vagy kábulathoz (stuporhoz) vezet.

Közel az összes fertőzésben 2–5 hónapon belül a bőr feltisztul, és a nyirokcsomó-duzzanatok eltűnnek. A gyulladás teljes. A macskakarmolási betegség súlyos formája AIDS-es betegekben alakulhat ki.

Kórisme és kezelés

Amennyiben valakinek egy macskakarmolás után több mint 3 héttel megnagyobbodnak a nyirokcsomói, valószínűnek tűnik a macskakarmolási betegség kórisméje. Bizonytalan esetekben *Bartonella henselae* elleni antitesteket lehet keresni a vérben.

A kezelés az érintett terület melegeztéséből és fájdalomcsillapítók szedéséből áll. A folyadékkal teli fájdalomcsillapítók szedésétől a fájdalomcsillapítás érdekében egy tüvel meg lehet nyitni. Antibiotikumok is adhatók, hogy segítsenek a baktériumok elpusztításában, erre főleg AIDS-es betegek esetében van szükség.

Pseudomonas fertőzések

A Pseudomonas fertőzéseket a Pseudomonas baktériumok okozzák, főleg a Pseudomonas aeruginosa.

A *Pseudomonas* a fő okozója két olyan enyhébb közönséges fertőzésnek, amelyek a különben egészséges embereket érintik: az úszók fülbajának és a forró-kád szőrtüsző-gyulladásnak (follikulitisznek). Az **úszók fülbaja (otitis externa)** az édesvíznek hosszasan kitett külső fülcsatorna fertőződése. ▲ Antibiotikum tartalmú fülcseppekkel kezelhető. A **forró-kád follikulitisz** apró pattanásokból álló bőrkiütés, némelyikük közepében gennycseppel. A kezelés a bőr szárazon tartásából, és esetenként antibiotikus kenőcs alkalmazásából áll.

A súlyosabb *Pseudomonas* fertőzések leggyakrabban kórházakban fordulnak elő, és a kórokozó többnyire olyan nedves területeken található, mint a mosogatók, kiöntők és WC-kagyló. Meglepő módon ez a kórokozó még bizonyos fertőtlenítő (antiszeptikus) oldatokban is megtalálható. A legsúlyosabb *Pseudomonas* fertőzések leromlott állapotban fordulnak elő, amikor az immunrendszer gyógyszerektől, egyéb kezelésektől vagy betegségtől károsodott.

▲ lásd az 1002. oldalt

A *Pseudomonas* képes megfertőzni a vért, bőrt, csontokat, füleket, húgyutakat, szívbillentyűket, és a tüdőket. Az égések *Pseudomonas* fertőzése komoly formát ölthet, vérbejutása gyakran végzetes.

Tünetek

Bár a tünetek a fertőzés helyétől függenek, a *Pseudomonas* fertőzések általában súlyosak. A rosszindulatú külsőfül-gyulladás heves fájdalmat és idegi károsodást okozó fülfertőzés, amely leginkább cukorbetegeket támad meg. A *Pseudomonas* baktérium, miután szemsérülésen, szennyezett kontaktlencsén, vagy szennyezett lencsefolyadékon keresztül bejutott a szembe, szemféklyeket okozhat. *Pseudomonas* fertőzés léphet fel a mély szúrt sebekben, ez különösen vonatkozik gyermekek szúrt lábsérüléseire.

A kórházban ápolott (hospitalizált) betegekben, különösen ha ez az intenzív osztályon történik, a *Pseudomonas* súlyos tüdőgyulladást képes okozni. A baktériumok e fajtája gyakran tehető felelőssé húgyúti fertőzésekért olyan személyekben, akik urológiai eljárásokon estek át, vagy húgyúti elzáródásuk van.

A baktérium gyakran betör az égettek és a rákbetegek vérébe. Kezelés nélkül a rohamosan terjedő fertőzés sokkhoz és halálhoz vezethet. A fertőzés gyakran jár együtt kb. 1 cm átmérőjű bíbor-fekete kiütésekkel, amelyek közepén vörösséggel és duzzanattal övezett szövethiány van. A kiütés sokszor az alkaron és ágyékban jelentkezik.

Ritkán, a *Pseudomonas* a szívbillentyűket betegíti meg. A műbillentyűvel rendelkezők érzékenyebbek, de a természetes billentyűk is megfertőződhetnek, főleg a drogokat injekciós formában adagoló kábítószer-élvezők esetében.

Kezelés

Amennyiben a fertőzés felszínes, pl. a bőrre korlátozódik, az orvos előbb sebészileg eltávolítja az elhalt szövetet és a nagy tályogokat, majd antibiotikus oldattal átöblíti a területet. Rosszindulatú külsőfül-gyulla-

dás, belső fertőzések és a vér érintettsége esetében több napig vagy hetekig tartó intravénás antibiotikus kezelésre van szükség. A fertőzött szívbillentyűt néha meg lehet gyógyítani antibiotikummal is, de a megoldás többnyire a nyitott szív műtétet végzett billentyűcsere.

Campylobacter fertőzések

A *Campylobacter* fertőzések a gyomor-bél rendszert és a vért támadják meg, okozójak a *Campylobacter* baktérium.

A *Campylobacter* fertőzés leggyakoribb formája a gyomor-bélhurut (gasztróenteritisz). ▲ mely szennyezett víz ivása, elégtelenül megfőzött szárnyas- vagy egyéb állati hús fogyasztása, illetve fertőzött állatokkal való kapcsolat útján kapható meg. A *Campylobacter* okozza a fejlődő országokba látogató utazók hasmenését is. A *Campylobacter* a véráram fertőződését is kiválthatja (bakteriémia), leggyakrabban cukorbetegekben és rosszindulatú daganatban szenvedőkben. A valamikor *Campylobacter pylori*-nak nevezett gyomorfekélyt okozó baktériumot újabban *Helicobacter pylori*-nak hívjuk. ■

Tünetek

A *Campylobacter* okozta gasztróenteritisz hasmenéssel, hasi fájdalommal és görcsökkel jár, mely utóbbiak súlyosak is lehetnek. A hasmenés esetleg véres, és 38–40 °C-t elérő láz léphet fel.

Az időszakosan jelentkező láz lehet a *Campylobacter* okozta fertőzés egyetlen gyomor-bélrendszeren kívüli külső tünete. A testszerte megjelenő (szisztémás) *Campylobacter* fertőzés tünetei között szerepelhet a fájdalmas, vörös és duzzadt ízület, hasi fájdalom; valamint máj- és lépmegegyesülés. A fertőzés ritkán bár, de áterjedhet a szívbillentyűkre (endokarditisz), ★ agyra, valamint a gerincvelőre (meningitisz) is. ●

Kórisme és kezelés

A *Campylobacter* fertőzések kórisméjéhez a vér, széklet vagy egyéb testnedvek mintáinak laboratóriumi elemzése szükséges.

A fertőzések különböző antibiotikumok egyedi vagy kombinált alkalmazásával kezelhetők. Ciprofloxacinn, tetraciklin, vagy eritromicin általában eltünteti a *Campylobacter* baktériumokat, és meggyógyítja a hasmenést. A bakteriémia kezeléséhez többnyire antibiotikumok intravénás adása szükséges.

▲ lásd az 514. oldalt

■ lásd a 494. oldalt

★ lásd a 101. oldalt

● lásd a 373. oldalt

Kolera

A kolera a vékonybél fertőző betegsége, melyet a Vibrio cholerae baktérium okoz.

A kolera baktériumok olyan toxint termelnek, amely óriási tömegű, sokban és ásványi anyagokban gazdag folyadék kiválasztását indítja meg a vékonybélben. Mivel a baktériumok gyomorsav-érzékenyek, a savhiányosak sokkal fogékonyabbak a betegségre. A kolérával fertőzött (endémiás) területen lakókban fokozatosan kialakul bizonyos fokú természetes immunitás.

A kolera a lenyelt vízzel, tengeri állatokból készült élelemmel, és fertőzött emberek ürülékével szennyezett ételek fogyasztásával terjed. Ázsia egyes részeiben. Közép-Keleten, Kelet-Afrikában és Latin-Amerikában fordul elő. E területeken a betegség rendszerint a meleg hónapokban jelentkezik, az előfordulási arány gyermekekben a legmagasabb. Egyéb területeken bármely évszakban keletkezhetnek járványok, és minden korosztály egyformán fogékony.

A *Vibrio* baktériumok más fajtái is képesek emberi fertőzéseket okozni. A keletkezett hasmenés általában sokkal kevésbé súlyos mint kolerában.

Tünetek és kórisme

A tünetek, amelyek a fertőződés után 1–3 napon belül kezdődnek, az enyhe szövődmenymentes hasmenéstől a súlyos, esetleg végzetes betegségig változhatnak. Egyes fertőzöttek tünetmentesek maradnak.

A betegség rendszerint fájdalom nélkül, vizes hasmenéssel és hányással kezdődik. Súlyos esetekben a hasmenés következtében óránként a testfolyadék több mint egynegyede vész el, de a szokványos folyadékvesztés ennél sokkal kevesebb. Komoly esetekben a létrejött válságos víz- és sóvesztés heves szomjúsággal, izomgörcsökkel, gyengeséggel és elenyésző vizelettermeléssel járó súlyos kiszáradáshoz vezet. A szövetek komoly folyadékvesztése becseszt szemekkel és az ujjak bőrének erős ráncolódásával jár. Kezletlen esetekben a vércennyiség csökkenése és a sók töménységének (sókoncentráció) növekedése vesecéltelenséghez, sokkhoz és kómához vezethet.

A tünetek rendszerint 3–6 napon belül elmúlnak. A legtöbb ember 2 héten belül kórokozómentessé válik, de néhányan hosszú távú hordozók lesznek.

A baktériumok kimutatása végbél-kenetekből, vagy friss székletmintákból megerősíti a kolera kórisméjét. Mivel a *Vibrio cholerae* nem nő a szokásos székletkultúrákban, a *Vibrio* tenyésztéséhez különleges táptalaj kell.

Megelőzés és kezelés

A kolera megfékezéséhez a vízkészletek tisztítása és az emberi ürülék megfelelő eltakarítása elengedhetetlenül szükséges. Az egyéb óvintézkedések közé tartozik forrált víz használata, a nyers főzelékek és a nem kellőképp megfőzött hal és kagyló fogyasztásának kerülése. A kolera elleni védőoltás csak részleges védettséget nyújt, ezért általánosságban nem javasolt. Az azonnal megkezdett tetraciklin kezelés segíthet a kolérással közös háztartásban élők megbetegedésének megelőzésében.

A kezelés lényege az elvesztett testfolyadék, sók és ásványi anyagok gyors pótlása. Az ivásképtelen, nagyon súlyosan kiszáradt betegeknek a folyadékot intravénásan kell adni. Járványokban a betegek néha az orrukon keresztül a gyomorba vezetett csövön keresztül kapják a folyadékot. Ha a kiszáradás már megszűnt, a kezelés legfőbb célja a bélműködés és hányás következtében elvesztett folyadék megfelelő mennyiségű pótlása. Miután a hányás megszűnik és az étvágy visszatér, könnyű ételek fogyaszthatók.

Tetraciklinnel vagy más antibiotikummal végzett korai kezelés elpusztítja a baktériumokat és 48 órán belül általában megállítja a hasmenést.

A súlyos kolerában szenvedő kezeletlenek több mint 50%-a meghal. Azonnal megkezdett, megfelelő folyadékpótlás esetén a betegek kevesebb, mint 1%-a hal meg.

Enterobacteriaceae fertőzések

Az Enterobacteriaceae a gyomor-bélrendszert, vagy a szervezet más szerveit megfertőzni képes baktériumok csoportja. E baktériumok többsége rendes körülmények között a gyomor-bélrendszer lakója. A csoportba tartozik a *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia* és a *Yersinia*.

Akkor ellenére, hogy az *Escherichia coli* (*E. coli*) rendes körülmények között a gyomor-béltraktusban él, egyes törzsei véres, vizes vagy gyulladáshasmenést (utazók hasmenése) okozhatnak. Gyermekekben az ún. enterohemorragiás *E. coli* okozta hasmenés válthatja ki a hemolitikus-urémiás tünetegyüttest (szindrómát).▲

E betegség a vörösvértesteket károsítja és veseelégtelenséget okoz. Az *E. coli* a húgyúti fertőzéseknek is gyakori okozója, és képes a véráram, az epehólyag, a tüdők és a bőr megfertőzésére is. *E. coli* bakteriémia és meningitisz újszülöttekben, különösen koraszülöttekben lép fel. Az antibiotikumok adását rendszerint azonnal elkezdi, és ha a tenyésztés alapján egy másik antibiotikum hatásosabbnak tűnne, később gyógyszer váltanak. Egyszerű húgyúti fertőzésben szájon át szulfaszármazék adható, intravénás antibiotikumokra súlyos fertőzésekben van szükség.

A *Klebsiella*, *Enterobacter* és *Serratia* fertőzések rendszerint kórházakban alakulnak ki, főleg olyan betegekben, akiknek a fertőzések legyőzésére irányuló képessége csökkent. E baktériumok támadáspontja gyakran ugyanott van a szervezetben, ahol az *E. coli*-nak. A *Klebsiella* okozta tüdőgyulladás ritka, de súlyos fertőzés, többnyire cukorbetegségben és alkoholistákban fordul elő. A beteg sötétbarna vagy sötétvörös váladékot köhöghet fel. A tüdőgyulladás tüdőtályogokat, és a mellhártyalamezek között gennygyülem képződést (empiéma) okozhat. Ha elég korán elkezdi a kezelést, a *Klebsiella* okozta tüdőgyulladás intravénás antibiotikumokkal, rendszerint cefalosporinokkal vagy kinolonokkal meggyógyítható.

A *Proteus* baktériumok rendes körülmények között a talajban, vízben és ürülékben találhatók. Képesek azonban mély fertőzéseket is okozni, főleg a hasüregben, húgyutakban és a hólyagban.

HASTÍFUSZ

A hastífusz a Salmonella typhi nevű baktérium okozta fertőzés.

A fertőzött emberek széklete és vizelete hemzseg a tífusz baktériumoktól. A székelés vagy vizelés utáni elégtelen kézmosás kapcsán az élelmiszer- vagy vízkészletekbe juthat a *Salmonella typhi*. A legyek révén a székletből közvetlenül az élelmiszerre kerülhetnek a baktériumok. Ritkán előfordulhat, hogy a megfelelő óvintézkedéseket be nem tartó kórházi dolgozók a fertőzötték szennyezett ágyneműjétől tífuszt kapnak.

A baktériumok belépnek a gyomor-bélrendszerbe, majd bekerülnek a véráramba: ilyenkor a vékony- és vastagbél gyulladása következik be. Súlyos esetekben, melyek életveszélyesek is lehetnek, az érintett terület-

ten átfürdésre hajlamos vérző szövethiányok képződnek.

A *Salmonella typhi*-vel fertőzött kezeletlenek mintegy 3%-a több mint egy évig ürít baktériumokat a székletében, ezen hordozók némelyikének soha sincsenek tifuszos tünetei. Az Egyesült Államokban a hordozók számát 2000-re becsülik, többségük idült epehólyag-gyulladásban szenvedő idősebb nő.

Tünetek és kórisme

A tünetek rendszerint a fertőzés után 8–14 napon belül fokozatosan alakulnak ki: láz, fejfájás, izületi fájdalmak, torokfájás, székrekedés, étvágytalanság, valamint hasi nyomásérzékenységek és fájdalom lép fel. Kévéské gyakran fordul elő fájdalmas vizelés, köhögés és orrvérzés.

Kezelés nélkül a testhőmérséklet 2–3 napon át lassan emelkedik, 39,5–40 °C-on marad 10–14 napig, a harmadik hét végére kezd fokozatosan csökkenni, és normál értéket ér el a negyedik hét folyamán. A tartós lázat gyakran a szív működés meglassulása és nagyfokú kimerültség kíséri. Súlyos esetekben a beteg félrebeszél (delírium), stupor vagy kóma alakulhat ki. A betegek mintegy 10%-ában a második héten apró rózsaszínű foltok jelennek meg csoportokban a mellkason és a hason, ezek 2–5 napig tartanak. Néha a fertőzés tüdőgyulladászerű tüneteket, olykor csak lázat vagy húgyúti fertőzésre emlékeztető tüneteket okoz. Bár a tünetek és a körelőzmény is utalhat hastífuszra, a kórismét a vérből, székletből, vizeletből vagy egyéb testszövetekből készült tenyészetekből kinőtt baktériumok azonosításával meg kell erősíteni.

Szövődmények

Bár a legtöbb beteg teljesen meggyógyul, elsősorban a kezeletleneket, valamint azokat akik késve kapták a kezelést, szövődmények fenyegetik. Sok esetben bélvérzés alakul ki, mintegy 2%-uknál ez súlyos. Vérzés általában a megbetegedés harmadik hetében jelenik meg. Bélátfürdés 1–2%-ban jelentkezik, és ahogy a bél tartalom megfertőzi a hasüreget – az állapotot has-hártyagyulladásnak (peritonitisz) hívjuk – heves hasfájással jár.▲

Tüdőgyulladás a második-harmadik hét folyamán alakulhat ki, és rendszerint pneumococcus fertőzés következménye, bár a tífusz baktériumok maguk is okozhatnak tüdőgyuladást. Az epehólyag és a máj is fertőződhet. A vér érintettsége (bakteriémia) esetenként a csontok (osteomyelitisz), szívbillentyűk (endokarditisz), agyburkok (meningitisz), vesék (glomerulitisz),

vagy a nemi, illetve húgyutak fertőződéséhez vezet. Az izomfertőzés tályogokat okozhat.

A kezeletlen esetek mintegy 10%-ában a kezdeti fertőzés tünetei a láz megszűnése után 2 héttel visszatérnek. Ismeretlen okokból antibiotikum alkalmazása a megbetegedés bevezető szakában a kiújulás valószínűségét 15–20%-ra emeli. Amennyiben a kiújulást antibiotikumokkal kezeljük, a láz sokkal gyorsabban elmúlik, mint az eredeti betegségben, de ezt olykor még egy kiújulás követi.

Megelőzés és kezelés

A hastífusz elleni szájon át adott „védőoltás” (vakcina) 70%-os védelmet biztosít. Csak olyanoknak adják, akik már találkoztak a kórokozóval és akkor ha a fertőzés kockázata magas, mint a baktériumot tanulmányozó laboratóriumi dolgozók és endémiás területekre utazók esetében. Az ilyen területekre látogatók jobb ha elkerülik a nyers leveles zöldségfélék, valamint egyéb szobahőmérsékleten tárolt, illetve felszolgált élelmiszerek fogyasztását. A frissen elkészített és forrón vagy fagyasztva tált étel, palackozott szénsavas üdítőitalok, és a hőkezelhető nyers élelmiszerek általában biztonságosak. Ha csak nem tudottan biztonságos az illető területen az ivóvíz fogyasztása, fel kell forralni vagy klórozni kell ivás előtt.

Azonnali antibiotikus kezeléssel a hastífusz fertőzöttek több mint 99%-a meggyógyul. Jellemzően azok halnak meg, akik alultápláltak, nagyon öregek vagy nagyon fiatalok. A stupor, kóma és a sokk a súlyos fertőzés és a rossz kórjóslat jelei.

A lábadozás több hónapig tarthat, de antibiotikumokkal csökkenthető a hastífusz súlyossága és szövődésményeinek gyakorisága éppúgy, mint a tünetek időtartama. A kloramfenikol nevű antibiotikum világszerte használatos, de a baktérium növekvő ellenállása (rezisztenciája) más szerek alkalmazását helyezte előtérbe. Ha a beteg félrebeszél, kómában vagy sokkban van, kortikoszteroidokkal az agy gyulladásos állapota csökkenthető.

A gyakori étkezés a tápcsatorna vérzés, vagy egyéb rendellenességek miatt fontos. Időnként intravénás táplálással hidalják át az időszakot, amíg a beteg képes lesz az ételt megemészteni. Bélátfűródás esetében (mivel a legkülönbözőbb baktériumok árasztják el a hasüregt) széles hatáskörű antibiotikumokra, az átfűródás bevarráshoz, illetve a sérült bélszakasz eltávolításához esetleg sebészeti beavatkozásra van szükség.

A kiújulások kezelése ugyanaz, mint az első megbetegedésé, de antibiotikumok adása rendszerint csak 5 napig szükséges.

Mi növeli a *Salmonella* fertőzés kockázatát?

- A gyomor egy részének az eltávolítása
- Gyomorsavhiány
- Savkötő hosszú távú használata
- Sarlósejtes vérszegénység
- Léphiány
- Visszatérő láz
- Malária
- Bartonellózis
- Májzsugorodás (cirrózis)
- Fehérvérűség (leukémia)
- Nyirokdaganat (limfóma)
- Emberi immunhiányt-okozó vírusfertőzés (beleértve az AIDS-t)

A hordozókat (tünetmentes emberek, baktériumokkal a székletükben) a helyi egészségügyi hatóságnak jelenteni kell, és nem dolgozhatnak élelmiszerezéssel. Négytől hat hétig terjedő antibiotikus kezeléssel sok hordozóból teljesen el lehet tüntetni a baktériumokat.

TÍFUSZ JELLEGŰ (TYPHOSUS) KÓRKÉPET NEM OKOZÓ SALMONELLA FERTŐZÉSEK

A hastífusz kórokozójával együtt mintegy 2200 fajta *Salmonella* ismert. Bármelyikük képes gyomorrontást, bél-eredetű (enterális) lázat és egyéb szervekre korlátozott fertőzéseket okozni. A fertőzés leggyakoribb forrásai a fertőzött hús, származás, nyers tej, tojás és a belőlük készült termékek. Egyéb források a fertőzött házi hullók, a kárminvörös ruhafesték és a szennyezett marihuána. A *Salmonella* fertőzések (szalmonellózisok) a mai napig komoly közegészségügyi feladatot jelentenek az Egyesült Államokban.

Tünetek és kórisme

A *Salmonella* fertőzések gyomorrontást (gastroenteritist) vagy enterális lázat okozhatnak; néha a fertőzés a test valamely meghatározott helyén fejt ki hatását. A fertőzöttek egy részének nincsenek tünetei, de hordozók.

A **gasztroenteritisz** általában a *Salmonella* baktérium elfogyasztása után 12–48 órával kezdődik. A tünetek hányingerrel és görcsös hasi fájdalommal indulnak, melyeket hamarosan hasmenés, láz és időnként hányás kísér. A hasmenés többnyire vizes, de a beteg üríthet félig szilárd, laza székletet is. A betegség lefolyása általában enyhe és 1–4 napig tart, de lehet jóval hosszabb is. A kórismét a fertőzött személyből vett székletminta vagy végbélkenet laboratóriumi tenyésztésével lehet megerősíteni.

Enterális láz jön létre, ha a *Salmonella* a vérbe kerül. A láz nagyfokú fáradtsággal, kimerültséggel jár. A megbetegedés alaptípusa az előbbieken részletezett hastífusz. A kevésbé súlyos formáért más *Salmonella* törzsek lehetnek felelősek.

A *Salmonella* bizonyos szervekben meg is telepedhet. Például a baktérium képes az emésztőrendszerben, az ereken, szívbillentyűkben, az agy vagy a gerincvelő burkaiban, tüdőkben, izületekben, csontokban, a húgyutakban, izmokban vagy egyéb szervekben megtelepedni és szaporodni. Esetenként egy megfertőződött daganatból tályog képződik, amely további bakteriémia forrásául szolgálhat.

A hordozóknak nincsenek tünetei, de székletükkel folyamatosan ürítik a baktériumokat, nem tifuszos *Salmonella* fertőzés esetén kevesebb mint 1%-uk ürít egy évig vagy tovább.

Kezelés

A gyomorrontást folyadékpótlással és enyhe diétával kezeljük. Az antibiotikumok meghosszabbítják a baktériumürítést, ezért a csupán gasztroenteritiszben szenvedők esetében nem javasolt adásuk. A fentiek ellenére az újszülötteket, az utókezelőkben, az idősek otthonában fekvőket, a humán immunodeficiencia vírussal (HIV) fertőzötteket a szövődmények nagyobb kockázata miatt antibiotikumokkal kell kezelni. A tünetmentes hordozókban a fertőzés magától elmúlik, antibiotikus kezelésre ritkán van szükség.

Ha szükség van antibiotikumra, az ampicillin, amoxicillin vagy ciprofloxacin rendszerint hatásosak, de a baktérium ellenállásának (rezisztencia) kialakulása gyakori. Az antibiotikumok alkalmazási ideje 3–5 nap, HIV fertőzöttekben a kiújulások elkerülésére általában több. *Salmonella* bakteriémiában az antibiotikus kezelés 4–6 hétig tart. A tályogok gyógyítása 4 hetes antibiotikus kezelés mellett sebészeti úton történik. Ha az erek, szívbillentyűk vagy egyéb területek is érintettek, rendszerint sebészeti beavatkozás és hosszabb antibiotikus kezelés szükséges.

SIGELLÓZIS

A *sigellózis* (*Shigellosis* [*bacilláris dizentéria*]) a *Shigella* baktériumok okozta súlyos hasmenésben megnyilvánuló bélfertőzés.

A *Shigella* baktériumok világszerte a vérhas (dizentéria) okozói, és sok területen a hasmenéses megbetegedések 5–10%-áért felelősek. A megbetegedés a fertőzött ember székletével való kapcsolat útján terjed. A betegség elkapható száj-végbél (oro-anális) úton vagy szennyezett élelmiszerrel, vízzel és egyéb tárgyaktól, illetve legyekről. A járványok a nem megfelelő közegészségügyi körülmények által sújtott túlnépesedett területeken a leggyakoribbak. A gyermekek tünetei általában súlyosabbak.

Tünetek

A *Shigella* baktériumok a bélnyálkahártyába hatolva, annak duzzanatát és néha felszínes sérülését kiváltva okozzák a betegséget. A tünetek a fertőzés utáni 1–4. napon kezdődnek. Kisgyermekkorban a betegség hirtelen fellépő lázzal, ingerlékenységgel vagy aluszékonysággal, étvágytalansággal, hányingerrel és hányással, hasmenéssel, hasgörcsökkel és puffadással, valamint székelési fájdalommal jár. Három napon belül genny, vér és nyálka jelenik meg a székletben. A székellel járó bélmozgások száma rendszerint gyorsan növekszik, meghaladhatja a húszat is naponta. A súlyvesztés és a kiszáradás súlyossá válik.

Felnőttekben nem feltétlenül alakul ki láz, és a székletben sincs vér vagy nyálka eleinte. A betegség hasfájással, székelési ingerrel, és a fájdalmat átmenetileg csökkentő formált székürítéssel járó időszakokkal kezdődhet. Ezek az időszakok növekvő súlyossággal és szaporasággal térnek vissza. A hasmenés súlyossá válik, és a lágy vagy folyékony széklet nyálkát, gennyet és gyakran vért tartalmaz.

Ritkán, a megbetegedés hirtelen tiszta, vagy zavaros vízszzerű, esetenként véres széklet ürítésével kezdődik. Gyakori a hányás, és ez gyorsan kiszáradást okozhat. A sokkhoz és halálhoz vezető súlyos kiszáradás általában idült betegségben szenvedő felnőtteket és 2 évnél fiatalabb gyermekeket fenyeget.

Feltételezett kórisme ugyan alapozható a *Shigella*-val fertőzött területen lakó beteg tüneteire, de feltétlenül meg kell erősíteni friss székletből vett minta tenyésztésével.

Szövődmények

A sigellózis kisfokú hasmenéssel vagy anélkül is, delíriumot, görcsöket és kómát okozhat. Ez a fertőzés 12–24 órán belül végzetes lehet.

Főleg leromlott és kiszáradt betegekben a sigellózist más bakteriális fertőzések is kísérhetik. Sigellózis okozta bélfekélyek komoly vérvesztéshez vezethetnek.

A szokatlan szövődmények közé tartozik az idegek, ízületek és a szív károsodása, valamint ritkán a bélátfűródás. Amennyiben a székelési folyamat komoly erőlködéssel jár, ez végbél előreeséshez (rektális prolapszus) vezethet, mely esetben a végbél egy része kintüremkedik a testből. A széklet visszatartási képesség tartós elvesztése is kialakulhat.

Kezelés

A legtöbb esetben a betegség 4–8 napon belül gyógyul, súlyosabb formájában 3–6 hétig is eltarthat.

A kezelés főként a hasmenés miatt elvesztett folyadék és sók pótlásából áll. Antibiotikumok adása akkor javallt, ha a beteg nagyon fiatal, a betegség súlyos, vagy valószínű a betegség áttérése más emberekre is. A betegség súlyossága és az időtartam, amíg a széklet *Shigella* baktériumokat tartalmaz, antibiotikumokkal csökkenthető, pl. trimetoprin-sulfametoxazol, norfloxacin, ciprofloxacin és furazolidon adásával.



Coccusok okozta fertőzések

A baktériumok sokféleképpen osztályozhatók, többek között alakjuk alapján. A gömb alakú baktériumokat coccusoknak hívják.▲ Az emberi megbetegedéseket okozó coccusok, a staphylococcusok, streptococcusok, pneumococcusok, és a meningococcusok.

Staphylococcusok okozta fertőzések

A staphylococcus fertőzéseket a gram-pozitív baktériumok egyik gyakori fajtája, a staphylococcusok elszaporodása okozza.

Az egészséges felnőttek 20–30%-ának orrában és bőrén (kisebb gyakorisággal a szájban, emlőmirigyekben, a nemi és húgyutakban, belekben, és a felső légutakban) honosak, és többnyire ártalmatlanok. Amennyiben a bőrön vagy másutt sérülés keletkezik, ez lehetővé teszi a baktériumok számára, hogy áthaladva a szervezet védekező rendszerén, fertőzést okozzanak.

Staphylococcus fertőzésekre hajlamosak az újszülöttek, szoptatós anyák, idült betegségekben (főleg tüdőbetegségben, cukorbetegségben és rákban) szenvedők, azok akiket bőrük állapota erre hajlamosít, az operáltak, és akik immunrendszere mellékvesekéreg-hormonok (kortikoszteroidok), sugárkezelés, immungátló gyógyszerek vagy rákellenes szerek alkalmazása miatt gyengébben működik.

Tünetek

A staphylococcusok a szervezet bármely részét megfertőzhetik, és a tünetek a megbetegedés helyétől függnek. A fertőzés lehet enyhe, vagy életveszélyes. A Staphylococcus fertőzések általában gennyitömlőket (mint a tályogok és a kelések: furunkulusok és karbunkulusok) hoznak létre. A staphylococcusok a véráram segítségével különböző belső szervekbe pl. a tüdőbe juthatnak, és ott tályogokat képezhetnek, továbbá a csontok (osteomyelitisz), a szívbelhártya és a szívbillentyűk (endokarditisz) fertőzést okozhatják.

A staphylococcusok általában bőrfertőzéseket okoznak. A bőr staphylococcus tályogjai mint meleg, gennyel teli tasakok jelennek meg a felszín alatt. Rendszerint nagy pattanás formájában kifakadnak a tartalmuk a bőrre ürítik, amely megtisztítás hiányában újabb fertőzések forrása lehet. A staphylococcusok bőr alatt tova terjedő fertőzést, cellulitist is okoznak.■ A keléseket általában szintén a staphylococcusok okozzák. Két különösen súlyos bőrfertőzés a toxikus epidermális nekrolízis.★ és a hámló-bőr tünetegyüttes (szindró-

▲ lásd a 862. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 977. oldalt

★ lásd a 965. oldalt

ma), ▲ melyek mindegyike a bőr nagylemezes hámlásához vezet.

Újszülöttekben rendszerint az első hat hét folyamán alakulnak ki staphylococcus bőrfertőzések. A leggyakoribb tünet a hónaljban, lágyékban vagy a nyaki bőrredőkben létrejött átlátszó folyadékkal vagy gennyel teli nagy hólyagok megjelenése. A súlyosabb staphylococcus fertőzések sok börtályogot, nagyfoltos hámlást, vérfertőzést, az agy és a gerincvelő burkainak gyulladását (meningitisz), és tüdőgyulladást okozhatnak.

Szoptatós anyák staphylococcus mellfertőzése (masztitisz) és melltályogjai, a szülést követő 1.–4. héten alakulhatnak ki. E fertőzéseket többnyire a csecsemők kapják el a kórház csecsemőrészlégén és terjesztik tovább szoptatáskor az anya mellére.

A staphylococcus okozta tüdőgyulladás súlyos fertőzés. ■ Komoly kockázatot jelent idült tüdőbetegségben (mint az idült hörghurut és a tüdőtágulás) szenvedők, valamint influenzások számára. A staphylococcus pneumonia gyakran okoz magas lázat és súlyos légúti tüneteket: légszomjat, szapora légzést és köpetürítéssel járó köhögést, ahol a köpetet vér színezhetheti. Újszülöttekben – néha felnőttekben is – a staphylococcus pneumonia tüdőtályogokhoz és a mellhártya (a tüdőt borító hártya = pleura) fertőződéséhez vezethet. A fertőzés, melyet mellkasi gennygyülemnek (torakális empiéma) nevezünk, fokozza a tüdőgyulladás okozta légzési nehézségeket. A staphylococcusokat rendszerint valamely visszéren keresztül bevezetett (intravénás) fertőzőtől eszköz pl. katéter juttatja közvetlenül a véráramba, bár a vér staphylococcus fertőzése (staphylococcus bakteriémia) gyakran a szervezet egy másik részében kialakult staphylococcus fertőzésből származik. A súlyosan égettek gyakori halál oka a staphylococcus bakteriémia. Jellemző esetben a bakteriémia állandó magas lázat, néha keringés-összeomlást (sokkot) okoz.

A véráramba került staphylococcusok főleg a drogot intravénásan adagoló kábítószer-élvezők körében, a szívbelhártya és billentyűk fertőződéséhez (endokarditisz) ★ vezethetnek. A fertőzés gyorsan károsíthatja a billentyűket, ami szívelégtelenséget és halált okoz.

A csontfertőzések (oszteomiелitisz) elsődlegesen a gyermekeket érintik, bár idősebbekben is előfordulnak,

különösen ha mély bőrfekélyük (felfekvésük) van. A csontfertőzés hidegrázást, lázat és csontfájdalmat okoz. A fertőzött csont rész fölött vörös duzzanat alakul ki, és a baktérium által megtámadott területhez közeli ízületekben folyadék szaporodhat fel. A fertőzött terület fájdalmas lehet, és a beteg rendszerint lázas. Néha a röntgenvizsgálatokkal és más képalkotó eljárásokkal egy-egy fertőzött terület felismerhető ugyan, de a korai kórisme felállításában rendszerint nem jelentenek segítséget.

A belek staphylococcus fertőzése gyakran okoz lázat, hasi puffadást és felfúvódást, a bélmozgások átmeneti leállítását (ileusz), és hasmenést. A fertőzés leggyakrabban kórházban fekvő (hospitalizált) betegekben lép fel, különösen akkor, ha az illető hasi műtéten esett át, vagy antibiotikummal kezelték.

A sebészeti beavatkozás fokozza a staphylococcus fertőzés kockázatát. A fertőzés varratgennyedéshez, vagy a műtési terület súlyos károsodásához vezethet. A fertőzések rendszerint a műtétet követő napoktól több hétig terjedő időszakon belül jelennek meg, de ha a beteg a sebészeti eljárás során antibiotikumokat kapott, sokkal lassabban is kialakulhatnak. A műtét utáni staphylococcus fertőzés rosszabbodhat, és toxikus sokk szindrómába mehet át.

Kezelés

A legtöbb bőrfertőzésben olyan szájon át szedhető (orális) antibiotikumok mint a kloxacillin, dikloxacillin és eritromicin, megfelelőek. Súlyosabb fertőzések esetén, különösen bakteriemiában, az antibiotikumok intravénás adása szükséges, többnyire legalább 6 hétig.

Az antibiotikum kiválasztása függ a fertőzés helyétől, a betegség súlyosságától, és attól, hogy az antibiotikumok közül várhatóan melyik pusztítja el leghatásosabban a kórokozót. A meticillinnel szemben ellenálló (rezisztens) *Staphylococcus aureus* a legtöbb használatos antibiotikumra is rezisztens, ami nagy fontossággal bír, tekintettel arra, hogy ez a baktérium egyre többször fordul elő nagy városi és egyetemi kórházakban. A vankomicin és a trimetoprim-szulfametoxazol azon néhány antibiotikum közé tartozik, melyek hatásosak a meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus*-al szemben. A vankomicin megöli a baktériumokat, míg a trimetoprim-szulfametoxazol gátolja szaporodási képességüket.

A tályogot ki kell üríteni, ez ha a bőrön található, viszonylag egyszerű feladat. Az orvos kissé bemetszi a gennyes területet, majd nyomást gyakorolva rá, megtisztítja a fertőzött részeket. A mélyebben elhelyezke-

▲ lásd a 978. oldalt

■ lásd a 196. oldalt

★ lásd a 101. oldalt

dő tályogok gyógyításához műtéti beavatkozás szükséges.

Toxikus sokk szindróma

A toxikus sokk szindróma többnyire staphylococcusok okozta fertőzés, mely gyorsan rosszabbodva súlyos, kezelhetetlen sokkba mehet át.

A toxikus sokk szindrómát jól elkülöníthető tünetegyüttesként 1978-ban ismerték fel először, több 8 és 17 év közötti gyermekben. Nagyszámú, főleg fiatal nő betegedett meg 1980-ban – majdnem mindig olyanok, akik tampont használtak. Mintegy 700 esetet írtak le 1980-ban az Egyesült Államokban. 1981 folyamán, miután a kérdés széleskörű nyilvánosságot kapott és kivonták a piacról a tamponok „szuperabszorbens” változatait, a toxikus sokk szindróma előfordulása drámai módon csökkent. Még mindig fellépnek megbetegedések egyes, tampont nem használó nők esetében, valamint sebészeti beavatkozáson vagy szülésen közel-múltban átesettekben. Az esetek 15%-a fordul elő operált férfiakban. Az enyhe lefolyású megbetegedések meglehetősen gyakoriak.

Bár a toxikus sokk szindrómáért legtöbb esetben fellos *Staphylococcus* törzs ismert, az esemény, amely kiváltja, nem mindig tisztázott. A tampon jelenléte olyan mérgező anyag (toxin) termelésére serkentheti a baktériumot, amely a hüvelynyálkahártya apró sérülésein keresztül vagy a méhen át a hasüregbe jutva a véráramba kerül. Úgy tűnik, hogy a toxin okozza a tüneteket.

Tünetek és kórisme

A tünetek hirtelen kezdődnek 38,8 °C–40,5 °C-ig terjedő lázzal. Erős fejfájás, torokfájás, vörös szemek, nagyfokú fáradtság, zavartság, hányás, nagymennyiségű vizes hasmenés, valamint testszerte megjelenő napégés-szerű kiütések alakulnak ki gyorsan. Negyvennyolc órán belül a beteg akár eszméletét is elvesztheti, és kialakulhat a sokk. A harmadik és a hetedik nap között a bőr lehámlik, főként a tenyereken és a talpakon.

A tünetegyüttes vérszegénységet okoz. Különösen az első hét folyamán igen gyakori a vese-, máj- és izomkárosodás. Szív- és tüdőelváltozások is kialakulhatnak. A legtöbb szerv a tünetek elmúlása után teljesen meggyógyul.

A kórisme rendszerint a beteg tüneteinek alapul. Bár a toxikus sokk szindrómát egyértelműen bizonyító laboratóriumi vizsgálat nem létezik, a tünetek egyéb lehet-

séges okainak kizárására mégis végeznek vérvizsgálatokat.

Megelőzés, kezelés és kórjóslat

Nehéz pontos rendszabályokat hozni a toxikus sokk szindróma megelőzésére. Általánosságban, a nők menstruáció alatt kerüljék az állandó tamponhasználatot. Ne alkalmazzák az ún. szuperabszorbens tampont, amely nagy valószínűséggel a toxikus sokk szindróma kiváltója.

Amennyiben felmerül a toxikus sokk szindróma gyanúja, a beteget azonnal kórházba kell szállítani. A kezelés a tampon, fogamzásgátló eszköz (pesszárium) vagy egyéb idegen tárgyak eltávolításával kezdődik, és amilyen gyorsan csak lehet, antibiotikumokat kell adni.

A teljesen kifejlődött toxikus sokk szindrómában szenvedők 8–15%-a meghal. A tünetcsoport ismételt megjelenése gyakran fordul elő, ha a toxikus sokk szindróma utáni 4 hónapban a beteg továbbra is használ tampont, hacsak antibiotikus kezeléssel nem pusztították el a *staphylococcus*okat.

Streptococcusok okozta fertőzések

A streptococcális fertőzéseket a streptococcusoknak nevezett Gram-pozitív baktériumok okozzák.

A streptococcusok különböző kórokozó törzsei viselkedésük, kémiai tulajdonságaik és megjelenésük alapján csoportosíthatók. Mindegyik csoport általában sajátos, rá jellemző fertőzés- és tünetfajtákat hoz létre.

- Az **A csoportú** streptococcusok az emberek – akik egyúttal ezen baktériumok természetes gazdái is – legfertőzőbb (legvirulensebb) kórokozói. Ezek a streptococcusok „streptococcus-torkot” (a torok streptococcális fertőzése), mandulagyulladás (tonsillitisz), seb- és bőrfertőzéseket, a vér fertőződését (szeptikémia), skarlátot, lázat, tüdőgyulladást (pneumonia), reumás lázat, Sydenham-chorea-t (vitustánc)▲ és vesegyulladást (glomerulonefritisz) okozhatnak.

- A **B-csoportú** streptococcusok leginkább az újszülöttekben (neonatólis szepszis)■ valamint az ízületekben (szeptikus artritisz) és a szívben (endokarditisz) okoznak veszedelmes fertőzéseket.

▲ lásd a 313. oldalt

■ lásd az 1217. oldalt

• A **C- és G-csoportú** streptococcusok hordozói gyakran állatok, de megtalálhatók az emberi torokban, belekben, hüvelyben és bőrben is. Ezek a streptococcusok súlyos megbetegedéseket mint „streptococcus-torok”, tüdőgyulladás, bőrfertőzések, sebfertőzések, szülés utáni (posztpartum) szepszis, újszülöttkori (neonatalis) szepszis, endokarditisz és széptikus artritisz okoznak. E baktériumok bármelyike okozta fertőzés után vesegyulladás jöhet létre.

• A **D-csoportú** streptococcusok és az enterococcusok rendes körülmények között az emésztőutak alsóbb részében, a hüvelyben és a környező bőrben élnek. Ezek is okozhatnak sebekben és a szívbillentyűkben, a hólyagban, hasban és a vérben fertőzéseket.

Egyes streptococcus fertőzések autoimmun-választ (reakciót) képesek kiváltani, amelyben a szervezet immunrendszere saját szövetei ellen fordul. ▲ Ilyen reakció jöhet létre „streptococcus-torok” után, amely reumás lázhoz, choreához és vesekárosodáshoz (glomerulonefritisz) vezethet.

Tünetek

Streptococcusok lehetnek a légutakban, belekben, a hüvelyben vagy akárhol a szervezetben, anélkül hogy bármilyen gondot okoznának. Hordozóknál előfordul, hogy egy gyulladós területen (pl. torokban vagy hüvelyben) ilyen baktériumokat találnak, és a streptococcusokat helytelenül a betegség kórokozójának tartják.

A streptococcus fertőzések leggyakoribb fajtája a torokfertőzés („streptococcus-torok”). Jellemző, hogy a torokfájásból, általános betegségérzetből (gyengélkedés), hidegrázásból, lázból, fejfájásból, hányingerből, hányásból és szapora pulzusból álló tünetcsoport hirtelen jelenik meg. A torok haragos-vörös, a mandulák duzzadtak, a nyaki nyirokcsomók megnagyobbodottak és érzékenyek. Gyermekekben görcsök léphetnek fel. Streptococcus fertőzésekre nem jellemző a köhögés, gégegyulladás (laringitisz) és az orrdugulás, ezek a tünetek inkább más okokra, így megfázásra vagy túlérzékenységre (allergiára) utalnak.

A skarlát, amelyet streptococcus toxinok okoznak, kiterjedt rózsaszínű-vörös kiütésekkel jár. A kiütés főleg a

hason, a mellkas kétoldalán és a hajlatokban látható. További tünet a szájkörüli sápadtság, a gyulladt vörös nyelv és sötétvörös csíkok a bőrredőkben. A láz elmúltával a kivörösödött bőr külső rétege gyakran lehámlik.

A streptococcusok számos bőrfertőzésért is felelősek, de ritkán okoznak tályogokat. A fertőzések inkább a bőr alatti mélyebb rétegek irányába terjednek, cellulitist és időnként forró tapintatú vörös bőrelváltozásokat okozva, amelyet erysipelasnak (orbánc) nevezünk. A streptococcusok magukban vagy staphylococcusokkal együtt a bőr felső rétegében is képesek szóródni, ami varos-kérges kiütéseket hoz létre, ez az ótvár (impetigo). ■

Bizonyos streptococcus törzsek gyorsan terjedő romboló (destruktív) hatású bőralatti fertőzést (nekrotizáló fasciitis) ★ okozhatnak, melynek előfordulása ismeretlen okokból manapság egyre gyakoribb.

Kórisme

Ha a tünetek streptococcus fertőzésre utalnak is, a kórismét vizsgálatokkal meg kell erősíteni. Ennek a legjobb módja a fertőzött területből vett minta tenyésztéses vizsgálata. A jellemző baktérium-telepek egy éjszaka alatt kinőnek a kultúrákból.

A „streptococcus-torok” kórisméjéhez steril tamponnal kell mintát venni a tenyésztéshez, végighúzva azt a torok hátsó részén. A minta Petri-csészébe kerül, ahol a baktérium-telepek egy éjszakán át növekedhetnek. Újabb lehetőséget jelentenek az A-csoportú streptococcusok kimutatására végzett különleges gyors vizsgálatok (tesztek), amelyek néhány órán belül eredményhez vezetnek. Ha egy gyorseszti eredménye pozitív, a lassú gynapos vizsgálatra nincs szükség. Mivel mindkét vizsgálat olyan emberekben is mutathat ki streptococcusokat, akik kezelést nem igényelnek, az orvosi vizsgálat nélkülözhetetlen.

Kezelés

A „streptococcus-torok”-ban és skarlátban szenvedők még kezelés nélkül is két héten belül jobban lesznek, viszont antibiotikumokkal a kisgyermekek tüneteinek időtartama lerövidíthető, és megelőzhető az olyan súlyos szövődmény, mint a reumás láz. Ugyancsak megelőzhető az, hogy a fertőzés a középfülre, homlok- és arcüregekre (szinuszokra), valamint a csecsnýlványra (a fül mögötti koponyacsont dudorra) terjedjen, továbbá az is, hogy más emberek elkapják a betegséget. A tünetek jelentkezése után azonnal el kell kezdeni az antibiotikum, rendszerint penicillin V szájon át való adását.

Az egyéb streptococcus fertőzések mint a cellulitisz, a nekrotizáló fasciitis és az endokarditisz nagyon sü-

▲ lásd a 816. oldalt

■ lásd a 976. oldalt

★ lásd a 854. oldalt

Pneumococcusok okozta betegségek

Tüdőgyulladás (pneumonia)

- Talán a legsúlyosabb fertőzés, amit a pneumococcusok okoznak.
- Rendszerint csak egy tüdőlebenyt betegít meg, idővel átterjedhet a többire.

Torakális empiéma (a tüdőt körülölelő mellhártya fertőződése)

- Ennek a gennyedést kiváltó fertőzésnek a pneumococcusok a leggyakoribb okai
- Szükség lehet a genny sebészi eltávolítására (drenálás)

Otitis media (középfülgyulladás)

- A csecsemő- és gyermekkorú esetek mintegy felét a pneumococcusok okozzák
- Kezelés nélkül a fertőzés a melléküregekre, a csecsnyúlványokra és az agy és gerincvelő burkaira terjedhet, meningitist (agyhártyagyulladást) okozva.

Bakteriális meningitisz (az agy és a gerincvelő burkainak fertőzése)

- A pneumococcusok minden korcsoportban a leggyakoribb kórokozók között szerepelnek
- Származhat vér-, tüdő-, fül- vagy melléküreg-fertőzésből, a csontok fertőződéséből (pl. masztoiditisz) vagy koponyatörésből

Bakteriémia (a vér fertőzése)

- Kiindulhat tüdőgyulladásból vagy meningitiszből, és a szívbillentyűkre terjedhet

Pneumococcus endokarditisz (a szívbillentyűk fertőzése)

- Különösen veszélyes lehet, mivel a baktériumok és a törmelék a szívbillentyűkre – főleg a sérült, torzult, vagy műbillentyűkre – rakódik, károsodást okozva
- Súlyos esetben a károsodott szívbillentyűk megrepedhetnek, amely gyorsan fokozódó szívelégtelenséghez vezet

Peritonitisz (a hasüreg fertőzése)

- Rendszerint fiatal lányok betegsége a hüvelyen keresztül a petevezetékeken át a hasüregbe terjedő fertőzéstől
- Előfordulhat májsugorodásban szenvedőkben

Pneumococcus arthritisz

- Az ízületi fertőzés ritka kórokozója
- Rendszerint szívbelhártya-gyulladással vagy agyhártyagyulladással együtt fordul elő

lyosak, kezelésük megkívánja az intravénás penicillin, és időnként más antibiotikumok együttes adását is. Az A-csoportú streptococcusokat a penicillin rendszerint elpusztítja. A D-csoportú streptococcusok némelyike, és különösen az enterococcusok penicillinre és a legtöbb antibiotikumra rezisztensek, sok enterococcus törzs ellen egyáltalán nincs megbízható antibiotikum.

Az olyan tünetek mint a láz, fejfájás és a torokfájás, fájdalomcsillapítók (analgetikumok) és lázcsillapítók (antipiretikumok), pl. paracetammal kezelhetők. Sem ágyynyugalomra, sem elkülönítésre nincs szükség; bár azok a családtagok vagy barátok, akiknek hasonló tünetei vannak, vagy akiknek már volt streptococcális fertőzésből származó szövődményük, ki lehetnek téve a fertőzés kockázatának.

Pneumococcusok okozta fertőzések

A pneumococcus fertőzéseket a gram-pozitív Streptococcus pneumoniae okozza.

A pneumococcusok főleg télen és kora tavasszal, természetes gazdájuk, az ember felső légutáiban élnek. Elhelyezkedésük ellenére, a pneumococcusok csak esetenként okoznak tüdőgyulladást. Mivel a pneumococcus pneumonia ritkán terjed egyik emberről a másikra, a betegeknek nem kell kerülniük a kapcsolatot

▲ lásd a 195. oldalt

másokkal. A pneumococcusok megfertőzhetik az agyat, fület és egyéb szerveket is.

A pneumococcus pneumonia kockázatának leginkább kitettek az idült betegségekben szenvedők és a csökkent immunműködésű betegek – pl. a Hodgkin-kórban, limfómában, mielóma multiplexben, sarlósejtes vérszegénységben szenvedők és az alultápláltak. Mivel a lép által rendes körülmények között termelt antitestek segítenek a pneumococcus pneumonia megelőzésében, azok a betegek akiknek a lépét eltávolították, vagy akiknek a lépé nem működik, szintén veszélynek vannak kitéve. Pneumococcus pneumonia felléphet idült hörghurut talaján is, vagy ha egy közös légúti vírus, például az influenzavírus megtámadja a légutak nyálkahártyáját.

Megelőzés és kezelés

A 2 évnél idősebbek számára létezik nagyon hatásos pneumococcus elleni oltóanyag (pneumococcus vakcina). A vakcina védelmet nyújt a pneumococcusok leggyakoribb törzseivel szemben, 80%-kal csökkenti a pneumococcus pneumonia és bakteriémia kialakulásának, 40%-kal az ezek miatt bekövetkező halálozásnak a kockázatát. A védőoltás javasolt idősebbek számára, valamint idült szív és tüdő megbetegedésben, cukorbe-

tegségben, Hodgkin-kórban, HIV fertőzésben, vagy anyagcserezavarokban. Segítséget jelenthet sarlósejtes vérszegénységben szenvedő gyermekek, és azon betegek számára is, akiknek lépé hiányzik vagy nem működik.

A legtöbb pneumococcus fertőzésben a penicillin a leginkább alkalmazott szer. Fül- és orrmelléküreg-fertőzésben orálisan adják, súlyosabb esetekben intravénásan.

Neisseria fertőzések

A *Neisseria meningitidis* (meningococcusok) egy gram-negatív coccus-baktérium, amelynek az ember a természetes gazdája. A meningococcusok megfertőzhetik az agy és a gerincvelő burkait (meningitisz), ▲ a vért, és felelősek lehetnek egyéb súlyos gyermek- és felnőttkori fertőzésekért. A *Neisseria gonorrhoeae* szintén gram-negatív coccus, amelynek az ember a természetes gazdája, gonorreát (kankó, tripper) egy szexuálisan terjedő betegséget okoz, mely megfertőzheti a húgycsövet, a hüvelyt és a végbélet, valamint ráterjedhet az ízületekre. ■ Sok egyéb *Neisseria* törzs honos rendes körülmények között a torokban, szájban, hüvelyben és a belekben, de ezek ritkán okoznak betegséget.

179. FEJEZET

Spirocheták okozta fertőzések

A spirocheták dugóhúzó alakú baktériumok, ★ amelyek hullámzó és pörgő mozgást végeznek. Legfontosabb képviselőik a *Treponema*, *Borrelia*, *Leptospira* és *Spirillum*.

Treponematózisok

A treponematózisok (treponematosisek) olyan, nem ni úton terjedő betegségek, amelyeket a szifilisz kórokozójától, a *Treponema pallidum*-tól elkülöníthetetlen spirocheták okoznak.

A betegségcsoport bizonyos földrajzi tájegységeken előforduló, idült fertőző betegségeket foglal magába, mint az endémiás szifilisz, a yaws és a pinta. Az endémiás szifilisz főként a száraz éghajlatú, keleti mediterrán országokban és Nyugat-Afrikában, a yaws a nedves klímájú egyenlítői országokban, míg a pinta a

▲ lásd a 373. oldalt

■ lásd a 941. oldalt

★ lásd a 862. oldalon lévő ábrát

mexikói, közép- és dél-amerikai indiánok között fordul elő.

Tünetek

Az **endémiaszifilisz (bejel)** gyermekkorban kezdődik. Az arc nyálkahártyáján nyálkás folt képződik, majd a törzsön, karon, lábon kiütések jelennek meg. A kór általában az alsó végtag csontjait is érinti. Az orr és szájüreg tetejének (lágyszájpad) lágy gummás elváltozása a betegség késői szakaszára jellemző.

A **yawsban (framboesia)** a *Treponema* fertőzés után néhány héttel enyhén kiemelkedő, érzékeny csomók alakulnak ki a kórokozó behatolásának helyén, rendszerint a lábon. Az elváltozások gyógyulnak, majd lágy, daganatszerű csomók (granulómák) jelennek meg az arcon, karon, lábon, farpofákon. A granulómák lassan gyógyulnak és kiülhetnek. A lábon igen fájdalmas, kifeléelyesedő elváltozások is kialakulhatnak (crab yaws). Később a sípcsonton roncsoló folyamatok zajlanak, és főként az orr környékén torzító elváltozások (gangosa) jönnek létre.

A **pinta** lapos, vörös folt formájában kezdődik a végtagokon, az arcon és a nyakon. Néhány hónap múlva ugyanitt, valamint a csontok domborulatai felett (pl. a könyök), szimmetrikusan palaszürke foltok jelentkeznek, melyek később elszíntelenednek. A tenyér és a talp bőre foltokban megvastagodhat.

Kórisme és kezelés

A kórisme az előfordulási területeken a jellegzetes elváltozások alapján állapítható meg. A különböző vizsgálati (laboratóriumi) módszerekkel treponematózisokban ugyanúgy pozitív eredményt kapunk, mint szifilisz esetén, így ezek nem segítenek az elkülönítő diagnózisban.

A roncsoló elváltozások heggel gyógyulnak. A penicillin egyszeri, megfelelő mennyiségű injekciója előli a baktériumokat, tehát a bőr gyógyulhat. A közegészségügy feladata a fertőzött egyének és a velük érintkezők kiszűrése és kezelése.

Visszatérő láz

A *visszatérő lázat* (kullancs-láz, éhínség-láz, febris recurrens) több, a *Borrelia* közé tartozó *spirocheta* faj okozhatja.

A földrajzi helytől függően a betegséget ruhatetű vagy kullancs terjeszti. A ruhatetű által terjesztett visszatérő láz Afrika és Dél-Amerika bizonyos részein

fordul elő, míg a kullancs csípésével terjedő kórfarmák Észak- és Dél-Amerikában, Afrikában, Ázsiában, és Európában is előfordulnak. Az Egyesült Államokban a betegség inkább a nyugati államokra szorítkozik, leggyakrabban május és szeptember közötti időszakban észlelhető.

A ruhatetű a beteg ember vérének szívása révén fertőződik, majd gazdát cserélve továbbítja a kórokozót. A tetű összeroncsolásakor a baktériumok kiszabadulnak, és a bőrbe hatolnak a csípés, illetve vakarás helyén. A kullancs a baktériumot hordozó ráncsálók vérével fertőződik, és a fertőzést emberbe csípés útján továbbítja.

Tünetek és kórisme

A fertőzést követően a tünetek 3–11 nap, típusosan 6 nap után jelentkeznek. A betegség hirtelen fellépő hidegrázással, ezt követő magas lázzal, szapora szívveréssel, súlyos fejfájással, hányással, izom- és ízületi fájdalommal, és gyakran delíriummal kezdődik. A korai szakban a törzsön és a végtagokon vöröses elszíneződés figyelhető meg. A kötőhártyán, bőrön és nyálkahártyákon bevérzések jelennek meg. A betegség előrehaladtával, főként a ruhatetűtől származó fertőzések esetén, láz, sárgaság, máj- és lépnagyobbodás, szívizomgyulladás, szívelégtelenség léphet fel. A láz 3–5 napig magas marad, majd hirtelen, a többi tünettől együtt megszűnik.

7–10 nap után a láz és a korábbi tünetek, gyakran ízületi fájdalmak által kísérve, hirtelen újra fellépnek. A sárgaság a fellángolások idején gyakoribb. A lázas periódusok a ruhatetű által terjesztett fertőzés esetén egyszer, míg kullancs csípéséből származó betegség esetén többször (1–2 hetes intervallumban akár 2–10 alkalommal is) fordulnak elő. Az állapot súlyossága egyre csökken, gyógyulás után pedig védettség marad vissza a kórokozóval szemben.

A visszatérő láz számos más betegséggel, így pl. a maláriával és a Lyme-kórral téveszthető össze. A kórisme a lázas időszakok ismétlődése alapján valószínűsíthető. A lázas periódus alatt vett vérmintából spirocheták kimutatása támasztja alá a diagnózist. A beteg a kullancs csípésére nem emlékszik, mivel az rövid, fájdalomtalan, és általában éjszaka történik.

Kórjóslat, megelőzés és kezelés

A visszatérő láz kevesebb, mint 5%-a halálos kimenetelű. Ez főként a nagyon fiatal vagy idős, alultáplált vagy leromlott betegnek esetében következhet be. Sző-

vödményei a szem gyulladása, az asztma fellángolása és a testszerte megjelenő vörös foltok (eritema multiforme). A gyulladás az agyat, gerincvelőt és a szem szivárványhártyáját is érintheti. A terhes nő elvetélhet.

Az alsóneműt, illetve a ruházat belsejét malationnal vagy lindannal beszórva lehet védekezni a ruhatetű okozta fertőzés ellen. A kullancs csípését kivédeni nehezebb, mert a legtöbb rovarirtó- és riasztó szer hatástalan a parazitával szemben. A dietiltoluamidot tartalmazó szerek a bőrt, a permetrint tartalmazó szerek a ruházatot védhetik a kullancstól.

A betegség tetraciklin, eritromicin, vagy doxiciklin adagolásával kezelhető. Súlyos hányás esetén az általában szájon át szedett gyógyszer intravénás injekciókkal helyettesíthető.

A kezelést a lázas periódus elején vagy a tünetmentes időszak alatt kell elkezdni. A lázas időszak vége felé elkezdett gyógyszerelés ún. Jarisch-Herxheimer reakcióhoz vezethet, amely a láz és a vérnyomás kiugrásából, majd az utóbbi zuhanásából (esetenként veszélyesen alacsony értékekig) áll. A reakció különösen a tetűtől származó infekciók esetén alakul ki és néha halálos szövődmény lehet.

A kiszáradás intravénás folyadékpótlással kezelhető, a súlyos fejfájás kodein-szerű fájdalomcsillapítókkal enyhíthető. A hányinger csökkentésére dimenhidrinátot vagy proklorperazint lehet bevenni.

Lyme-kór

A Lyme-kórt a főként szarvasok bőrén élősködő, Borrelia burgdorferi nevű spirochetával fertőzött apró kullancs okozza.

A betegséget 1975-ben ismerték fel és nevezték el a Connecticut államban található, Lyme nevű, kis település környékén halmozódó megbetegedések kapcsán. Azóta a fertőzés már 47 államban jelent, beleértve az északkeleti part mentén levőket: Massachusettstől Marylandig, továbbá Wisconsinban, Minnesotában, Kaliforniában és Oregonban. A megbetegedés jól ismert Európában, és észlelték a korábbi Szovjetunióban, Kínában, Japánban, és Ausztráliában is. Általában nyáron, kora ősszel jelentkezik, főként erdős vidéken élő gyermekeket és fiatal felnőtteket begyűjtve meg.

A *Borrelia burgdorferi* a kullancscsípés helyén hatol a bőrbe. 3–32 napos lappangás után a kórokozó a bőrben kifelé vándorol, a nyirok és vér útján szóródva jut el a különböző szervekhez, illetve testtájakra.

Tünetek

A betegség általában a comb, farpofák, törzs, vagy a hónalj bőrén egy nagy piros folt formájában jelentkezik. Az elváltozás növekedhet, a 15 cm-es átmérőt is elérheti, miközben a középső része tisztul (gyógyul). A fertőzött egyének legalább 75%-ában megjelenik ez a korai tünet, és az esetek közel felében a nagy, vörös folt fellépése után több, általában kisebb méretű piros folt is megfigyelhető.

A Lyme-kórban szenvedők többsége rossz közérzetet, fáradtságot panaszol. Felléphet hidegrázás és láz, fej és nyakfájás, izom és ízületi fájdalom. A ritkább tünetek közé sorolható a hátfájás, hányinger, hányás, torokfájás, duzzadt nyirokcsomók, és lépmegnagyobbodás. Bár a fenti tünetek esetleg hamar elmúlnak, a rossz közérzet és a fáradtság heteken át fennmaradhat.

A fertőzöttek kb. 15%-ában, az első tünetek megjelenése után néhány héttel vagy hónappal idegműködési zavarok léphetnek fel, melyek néhány hónapig észlelhetők, majd nyom nélkül gyógyulnak. A leggyakrabban az agy burkainak a fertőződése (meningitisz), ▲ amely tarkóköttöttséggel, fejfájással, az arcideg gyulladásaival és az egyik arcfél gyengeségével (bénulásával) jár. A gyengeség egyéb testrészekben is felléphet. Az esetek 8%-ában olyan szívrendellenességek léphetnek fel, mint a szabálytalan szívverés (aritmia), vagy a szívburok gyulladása (perikarditisz). A szívburokgyulladás mellkasi fájdalommal járhat.

Hetekkel, hónapokkal az első tünetek jelentkezése után, a betegek kb. felében ízületi gyulladás is kialakul. Leírtak olyan eseteket is, amikor ez a tünet a fertőzést követően csak két év után jelentkezett. Néhány nagy ízület, főként a térd, időszakos duzzanata és fájdalma éveken át ismétlődhet. Az érintett térd általában inkább duzzadt, mint fájdalmas, gyakran meleg tapintatú, vérbőség (vöröses elszíneződés) viszont ritkán látható. A térd mögött ciszták (tömlők) képződhetnek és repedhetnek meg, ami a fájdalom hirtelen fokozódásával jár. A Lyme-kórosok kb. 10%-ában állandósul a térdízületi megbetegedés.

Kórisme

A *Borrelia burgdorferi* baktériumokat nagyon nehéz tenyésztetni, és nincs olyan vizsgálat, amivel a

Lyme-kór megbízhatóan diagnosztizálható lenne. Következésképpen a diagnózis a Lyme-kór jellegzetes tüneteinek alapult, melyek kullancsfertőzés veszélyének kitett személyen jelentkeztek, valamint néhány laboratóriumi vizsgálat eredményén. A leggyakrabban végzett vizsgálat a vér baktériumellenes-antitest szintjének mérése.

Kezelés

Bár a Lyme-kór minden stádiumában kezelhető antibiotikumokkal, a korán elkezdett terápiával lehet leginkább megelőzni a szövődményeket. A betegség kezdeti szakában valamely antibiotikum – pl. doxiciklin, amoxicillin, penicillin vagy eritromicin – szájon át szedhető, a betegség kései, súlyos vagy elhúzódó formáiban azonban intravénásan kell adni.

Az antibiotikumok az ízületi gyulladást is enyhítik, bár a kezelés 3 hétig is eltarthat. Az aszpirin vagy más nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek csökkentik a duzzadt ízületek fájdalmát. Az érintett ízületekben felgyülemlett folyadékot le lehet bocsátani, továbbá manó használata is segíthet.

Leptospirozis

A leptospirozis (leptospirosis) a Leptospira baktériumok által okozott fertőzések összefoglaló megnevezése, mely magába foglalja a Weil-szindrómát, a fertőzőes (spirochetás) sárgaságot és a canicola lázat.

A leptospirozis számos házi és vadon élő állaton előfordul. Bizonyos egyedek baktériumhordozók és vizeletükkel ürítik a kórokozót; más állatok megbetegednek és elpusztulnak. Az emberek az állatokkal vagy ezek vizeletével érintkezve fertőződnek.

Bár a leptospirozis a gazdálkodók, csatornatisztítók és vágóhídi dolgozók foglalkozási betegsége, a legtöbb ember szennyezett vízben úszás vagy hasonló tevékenység közben fertőződik. Az Egyesült Államokban évente bejelentett 40–100 eset nagy része nyár végén, kora ősszel fordul elő. Mivel azonban a leptospirozis bizonytalan influenzaszerű tüneteket okoz, valószínűleg számos esetben nem történik bejelentés.

Tünetek és kórisme

A tünetek általában a *Leptospira* baktériummal történt fertőződés után 2–20 nappal fejlődnek ki. A betegség többnyire hirtelen, lázzal, fejfájással, heves izomfájdalmakkal és hidegrázással kezdődik. A fertőzöttek

10–15%-ában tüdőt érintő tünetek is jelentkeznek (beleértve a vérköpést is). A visszatérő hidegrázás és láz, mely gyakran emelkedik 39 °C fölé, 4–9 napig tart. A harmadik-negyedik napon megjelenik a szem kötőhártya-gyulladása.

A láz néhány napig eltűnik, majd egyéb tünetekkel társulva a hatodik és tizenkettedik nap között visszatér. Ekkor általában fellép az agyhártyák gyulladása (meningitisz), ▲ mely tarkókörtöttséget, fejfájást, néha stupor (eszméletlen állapotot) és kómát okoz. Ezek a tünetek nem az agyhártyák fertőződése következtében alakulnak ki, hanem a szervezet baktériumpusztító reakciói következtében keletkezett mérgező anyagok gyulladáskeltő tulajdonságai révén. Terhes nőkben a leptospirozis vetélést okozhat.

A **Weil-szindróma** a leptospirozis súlyos formája, mely tartós lázzal, stuporral, és csökkent véralvadékonysággal jár, ami szövetszöveti vérzésekhez vezet. A kevésbé súlyos formákhoz hasonlóan kezdődik. A érvizsgálatok vérszegénységre utalnak, és a harmadik-hatodik nap körül a vese és máj károsodásának jelei lépnek fel. A vese megbetegedése fájdalmas vizelet vagy vérvizelést okozhat. A májkárosodás enyhe és általában nyomtalanul gyógyul.

A leptospirozis diagnózisát az orvos vér, vizelet vagy agy-gerincvelői folyadék tenyésztésével, a baktérium azonosításával, vagy a vér baktériumellenes antitestjeinek kimutatásával támasztja alá.

Kórjellet és kezelés

Ha nem alakul ki sárgaság, a beteg általában meggyógyul. A sárgaság a máj károsodásának a jele, és a 60 évesnél idősebb betegek halálozási arányát több, mint 10%-ra, vagy még magasabbra is emelheti.

A doxiciklin nevű antibiotikummal fertőzésveszély esetén megelőzhető a betegség. A megbetegedett személyeket nem kell elkülöníteni, vizeletükkel kapcsolatos ténykedés azonban óvatosságot igényel.

Patkányharapás-láz

A patkányharapás-láz rágszáló harapása következtében átadott két különböző baktériumtípus egyike által okozott fertőzés.

▲ lásd a 373. oldalt

A betegség a patkányoktól származó harapások 10%-ában alakul ki. Többnyire a gertők lakóinak, a hajléktalanoknak és az orvosi-biológiai kutatólaboratóriumok dolgozóinak betegsége.

Az Egyesült Államokban a patkányharapás-láz leggyakoribb okozója az egészséges patkányok szájában és torkában élő *Streptobacillus multiformis*, mely nem spirocheta. Járványok kialakulása pasztörizálatlan, fertőzött tejet ivókkal kapcsolatos; ha a fertőződés ezúton történik, Haverhill-láznak nevezzük. A fertőzést azonban általában vadon élő patkány vagy egér, ritkábban menyét vagy egyéb rágszáló harapása okozza.

A harapás okozta seb gyorsan meggyógyul. A sérülés után 1–22 nappal (általában kevesebb, mint 10 nappal) hirtelen hidegrázás, láz, hányás, fejfájás, hát- és ízületi fájdalmak alakulnak ki. Három nap múlva a beteg kezén és lábán apró vörös kiütések jelennek meg. Sok esetben egy héten belül az ízületek duzzanata és fájdalma alakul ki, mely kezelés hiányában napokon-hónapokon keresztül is fennállhat. Ritka de súlyos szövdmény a szívbillentyűk fertőződése és az agyban vagy egyéb szövetekben tályog kialakulása. Az orvos a

diagnózist vér vagy ízületi folyadékmintából kitenyésztett baktériumok azonosításával állítja fel. A kezelés penicillin szájon keresztül vagy intravénásan történő adása; penicillin allergia esetén eritromicin adható.

A patkányharapás-láz egy másik formáját (sodoku) egy *Spirillum minus* nevű spirocheta okozza. Ez a fertőzés Ázsiában gyakori, viszont az USA-ban ritka, szintén patkány, vagy ritkábban egér harapása következtében alakul ki. A seb gyorsan gyógyul, de a harapás után 4–28 nappal (általában 10 napnál több) a sérülés helyén ismét gyulladás alakul ki, melyet visszatérő láz, és az érintett területen nyirokcsomó duzzanat kísér. Néha vörös bőrkiütés is kialakul. Egyéb tünetek a betegség-érzés, fejfájás, és fáradtságérzés a lázas epizódok alatt. Kezeletlen betegekben a láz 2–4 naponta 8 héten keresztül, néha akár egy évig is visszatér.

Az orvos a diagnózist a vérmintából azonosított baktérium alapján állítja fel. Másik megoldásként a kiütés helyéből vagy egy duzzadt nyirokcsomóból szövetminta nyerhető. A patkányharapás-láz ezen formáját szájon át vagy intravénásan adott penicillinnel kezelik; penicillin allergiásoknak tetraciklin adható.

180. FEJEZET

Anaerob (légmentes közegben szaporodó) baktériumfertőzések

Az anaerob baktériumok számos tulajdonságukban eltérnek a többi baktériumtól. Az alacsony oxigénszintű testrészekben (mint pl. a belek) és a rothadó szövetekben, jellegzetesen a mély és szennyeződött sebekben szaporodnak, ahol más baktériumok képtelenek megélni, és a szervezet védekező mechanizmusai csak nehezen fejtik ki hatásukat. Az anaerob baktériumoknak fennmaradásukhoz nincs szükségük oxigénre; valójában annak jelenlétében egyesek el is pusztulnak. Hajlamosak gennygyülemek (tályogok, abszcesszusok) képzésére.▲

Anaerob baktériumfajok százai élnek a bőrön és a nyálkahártyákon természetes állapotban és anélkül, hogy kárt okoznának, így a szájüregben, hüvelyben és

a belekben; több száz milliárd baktérium létezhet egy köbcentiméternyi székletben. Abban az esetben, ha bizonyos anaerob fajok természetes környezete sebészeti beavatkozás, csökkent vérellátottság vagy egyéb szövethátrányok miatt megbomlik, a kórokozók elárasztják a gazdaszervezetet, súlyos – akár halálos – fertőzéseket okozva.

Betegséget okozó anaerob törzsek közé tartoznak a clostridiumok – melyek porban, földben, növényzeten, és az ember, illetve állatok bélrendszerében telepedtek meg –, a peptococcusok és peptostreptococcusok – melyek a szájüreg, felső légutak és a vastagbél normál baktérium-népességéhez (flórájához) tartoznak. A *Bacteroides fragilis* nevű törzs, mely a vastagbél normál flórájának része, és a szájüreg-baktériumok közé tartozó *Prevotella melaninogenica* és a *Fusobacterium* fajok szintén anaerob törzsek.

Tünetek és kórisme

Az anaerob fertőzés tünetei az infekció helyétől függenek, mely lehet fogtályog, állcsontfertőzés, fog körüli (periodontális) betegség, idült arcüreggyulladás (szinusztisz) és középfülgyulladás, agytályog, valamint a gerincvelőt, tüdőt, hasüregt, májat, méhet, nemi szerveket, bőrt és az ereket érintő fertőzés.

Az anaerob fertőzés diagnosztizálása érdekében az orvos a gennyből vagy valamilyen szövetnedvből nyert mintát a laboratóriumba küldi tenyésztésre. A mintát figyelmesen kell levenni, mivel a levegő elpusztíthatja az anaerob törzseket, így a tenyésztés nem jár eredménnyel.

Megelőzés és kezelés

A súlyos anaerob fertőzést meg lehet előzni azáltal, hogy a kisebb területre korlátozódó infekciót szétterjedése előtt kezelik. Az óvintézkedések közé tartozik a sebek gondos megtisztítása, az idegentestek eltávolítása, és az antibiotikus kezelés korai megkezdése. Antibiotikumokat a fertőzés megelőzése érdekében hasi műtétek előtt, alatt és után intravénásan alkalmaznak.

A mély sebek fertőzéseit leginkább anaerob baktériumok okozzák; ezeket elsődlegesen a tályog becsövézésével és az elhalt szövetek sebészi kimetszésével (francia szóval: debridement) kell kezelni. Mivel az anaerob törzsek laboratóriumi tenyésztése nehézkes, a kezelőorvos az antibiotikus terápiát a tenyésztés eredményének ismerete előtt kezdi meg. A mély sebeket gyakran egynél több törzs fertőzi meg, ezért egyszerre többféle intravénás antibiotikum is adható. A szájüreg és a garat kevert baktériumtörzsek okozta fertőzéseit penicillinnel kezelik. Mivel azonban a bélből eredő fertőzéseket többnyire a penicillinre érzéketlen *Bacteroides fragilis* nevű törzs is okozza, ilyenkor egyéb antibiotikumok használatosak.

Clostridium-fertőzések

A clostridiumok gyakran okoznak anaerob fertőzéseket, illetve a szöveteket és az idegrendszert is károsító toxinokat (mérgező anyagokat) termelnek.

A clostridiumok leggyakrabban gyorsan gyógyuló, és viszonylag enyhe ételmérgezéseket,▲ továbbá a vékony és vastagbél falának pusztulásával járó gyulladást okoznak, melyet nekrotizáló enteritisznek nevezünk. Ez a betegség jelentkezhet önálló formában, és lehet fertőzött hús fogyasztása következtében kialakult járvány következménye is.

A clostridiumok a sebeket is megfertőzik. A halálos kimenetelű fertőzések, mint pl. a bőrgangréna (üszkö-

Clostridiumok okozta betegségek

Betegség	Kórokozó
Tetanusz	<i>Clostridium tetani</i>
Botulizmus és cse-csemőkori botulizmus	<i>Clostridium botulinum</i> , <i>Clostridium baratii</i>
Ételmérgezés	<i>Clostridium perfringens</i>
Antibiotikumhoz társuló vastagbélgyulladás	<i>Clostridium difficile</i>
Nekrotizáló enteritisz	<i>Clostridium perfringens</i>
Méh- és sebfertőzések	<i>Clostridium perfringens</i> és több más faj

sődés)■ és a tetanusz, viszonylag ritkák, de előfordulhatnak, ha a beteg megsérült, vagy intravénás kábítószert élvezt. A botulizmust egy clostridium-faj által termelt toxinnal fertőzött táplálék fogyasztása okozza.★

A clostridiumok gyakran súlyos betegséget okoznak, és ezt a mély szövetek elhalása tovább súlyosbíthatja. Az elhalálozás kockázata, főként daganatos betegség és idősebb kor esetén fokozott.

TETANUSZ

A tetanuszt (merevgörcs, szájjár) a *Clostridium tetani* által termelt toxin okozza.

A szájjár elnevezés az állkapocs izmainak görcséből származik. Bár az Egyesült Államokban egyre ritkább, a tetanusz előfordul szinte a világon, főként a fejlődő országokban.

A *Clostridium tetani* spórái a talajban és az állatok ürülékében akár évekig is életképesek maradnak. Ha a tetanuszbaktérium bejut a szervezetbe, a fertőzés kialakulhat akár felszínes, akár mély, szennyezett sebzések esetén. Az USA-ban elsősorban az égett és operált be-

▲ lásd az 518. oldalt

■ lásd a 854. oldalt

★ lásd az 516. oldalt

tegek, illetve az intravénás kábítószer-élvezők veszélyeztetettek tetanusz szempontjából. Szülés után az anya méhében, illetve az újszülött köldökcsomkjában (tetanus neonatorum) is kialakulhat fertőzés.

A tetanuszbaktériumok szaporodásuk közben termelik a toxint, amely a fertőzés tüneteire felelős.

Tünetek

A tünetek általában a fertőzés után 5–10 nappal jelennek meg, de már 2 nap elteltével is felléphetnek, illetve jóval később, akár 50 nap után jelentkezhetnek. A leggyakoribb tünet az állkapocs merevsége. Előfordulhat még nyugtalanság, a nyelés nehezítettsége, ingerlékenység, fejfájás, láz, torokfájás, hidegrázás, izomgörcsök, valamint a nyak, karok és lábak merevsége. A betegség előrehaladtakor a beteg esetleg alig bírja száját kinyitni (szájzár, trizmus). Az arcizmok a görcs következtében vigyorban rögzülnek, a szemöldök felvonódik. A hasfal, nyak és a hát izmainak merevsége vagy görcse miatt a beteg jellegzetes testtartást vesz fel, a fej és a sarkak hátra húzódnak és a test előre ívelt. A hasüreg alsó részén levő záróizmok görcse következtében székrekedés és vizeletürítési képtelenség léphet fel.

Csekély ingerek – mint zaj, huzat vagy az ágy meg-lökése – fájdalmas izomgörcsöket és fokozott verejté-keztést válthatnak ki. A egész test görcse alatt a merev mellkasizmok és torok görcse miatt a beteg nem tud ki-áltani vagy beszélni. Ez az állapot akadályozza a nor-mális légzést, ami oxigénhiányhoz vagy fatális kime-netelű fulladáshoz vezethet.

A beteg általában láztalan. A légzésszám és a szív-frekvencia általában megemelkedik, és a reflexek fo-kozottá válhatnak.

A tetanusz azonban korlátozódhat a seb körüli iz-mokra, ilyenkor az izomgörcsök hetekig is fennállhat-nak.

Kórisme és kórjóslat

Ha a beteg a közelmúltban sérülést szenvedett, az izommerevség vagy görcs fölkeltheti a tetanusz gyanú-ját. A *Clostridium tetani* a sebből vett kenetmintából kitenyészthető, negatív tenyésztési eredmény azonban nem zárja ki a fertőzést.

A tetanusz halálozási aránya világszerte 50%. Leg-valószínűbb a végzetes kimenetel az igen fiatalokban, a nagyon idősokban és az intravénás kábítószer-élve-zőknel. Ha a tünetek gyorsan súlyosbodnak, illetve ha késlekedik a kezelés, a kórjóslat nagyon rossz.

Megelőzés és kezelés

A tetanusz védőoltással való megelőzése sokkal ha-tékonyabb, mint a már kifejlődött betegség kezelése. A tetanusz-védőoltást a diftéria (torokgyík) és pertusszis(zsaramköhögés) elleni védőoltásokkal együtt adják kisgyermekkorban.▲ Felnőtteknek 5–10 évente emlé-keztető oltást kell adni.

Azoknak a sérülteknek, akik a megelőző 5 év során emlékeztető oltásban részesültek, nincs szükségük to-vábbi védőoltásra. Ha azonban az utóbbi 5 évben nem történt emlékeztető oltás, a betegnek a sérülést követő-en a lehető leghamarabb vakcinációban kell részesül-nie. Aki egyáltalán nem részesült védőoltásban vagy nem kapta meg a teljes oltási sorozatot, tetanusz-im-munglobulin injekciót és a három, havonkénti sorozat első részét kapja meg.

Az azonnali, alapos sebellenlátás – főként a mély, szúrt sebek esetén – elengedhetetlen, mivel a szennyeződés és az elhalt szövetek kedvező közeget teremtenek a *Clostridium tetani* szaporodásához. Bár a penicillin és a tetraciklinek hatásosak, a sérült szövetek sebészeti el-látását nem pótolják.

A tetanusz-immunglobulin a toxin semlegesítésére hivatott. A penicillin és a tetraciklinek a további toxin-termelést akadályozzák meg. Egyéb gyógyszerekkel biztosítható a nyugtatás, a görcsök kivédése és az iz-mok elernyesztése.

A beteget általában kórházba utalják, és csendes szobában helyezik el. Középsúlyos-súlyos esetekben a légzés támogatására, lélegeztetésre lehet szükség. A táplálás intravénásan, vagy az orron keresztül a gyomorba vezetett szondán keresztül történik. Gyak-ran szükség van a hólyag és a végbél katéterezésére az ürítés biztosítása érdekében. A beteget ágyában gyakran kell forgatni és köhögteni a tüdőgyulladás megelőzése céljából. Fájdalomcsillapításra kodeint kell adni. A normális vérnyomás és szívfrekvencia biztosítása végett egyéb gyógyszerekre is szükség le-het.

Mivel a tetanuszfertőzés nem biztosít immunitást a további fertőzésekkel szemben, gyógyulás után a be-tegnek a teljes oltási sorozatot meg kell kapnia.

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

Aktinomikózis

Az aktinomikózis idült fertőzés, melyet többnyire a fogínyen, a fogakon és a mandulákon megtelepedett Actinomyces israelii nevű baktérium okoz.

Ez a fertőzés különböző helyeken tályogok kialakulásához vezet. Négy formája van, és leggyakrabban felnőtt férfiak betegsége. Néha méhen belüli fogamzásgátló eszközöket használó nőkön is előfordul.

A **hasüregi (abdominális) forma** a baktériummal fertőzött nyál lenyelése következtében alakul ki. A fertőzés érinti a beleket és a hashártyát (peritoneumot). Gyakori tünet a fájdalom, láz, hányás, hasmenés vagy székrekedés, és a jelentős fogyás. A hasüregben egy kemény rész válik tapinthatóvá, melyből a hasfalra nyíló csatornákon keresztül a bőrre genny ürülhet.

A **cervikofaciális forma** (nyakat-arcot érintő forma, vagy dudoros áll) a szájüreg, a nyak bőrén vagy az állkapocs alatt keletkező kicsiny, lapos tömött duzzanattal kezdődik. A nyelés fájdalommal járhat. Az elváltozás később megpuhul, és kis, kerek, sárgás ún. „kén-szemcsék” ürülnek belőle. A fertőzés később ráterjedhet az arcra, nyelvre, torokra, nyálmirigyekre, koponyacsontokra vagy az agyra és ennek burkaira (meninxek).

A **mellkasi formát** mellkasi fájdalom, láz és gennyes köpettel járó köhögés jellemzi, e tünetek azonban nem mindaddig jelentkeznek, amíg a tüdőfertőzés nem súlyosfokú. A járatok átlukaszthatják a mellkasfalat, ezért a genny a bőr felé ürülhet.

A **kiterjedt (generalizált) formában** a vérrel terjedő fertőzés a bőr, csigolyák, agy, máj, vesék, húgyvezetékek, nőknél a méh és a petefészkek megbetegedését okozza.

Kórisme

A diagnózis a tünetek jellege, a röntgenvizsgálatok, és a gennyből, köpetből vagy szövetekből *Actinomyces israeli* törzsek kimutatása alapján állítható fel. Bizonyos bélrendszeri fertőzések estén nem nyerhető minta tenyésztésre, így a diagnózis felállításához műtétre van szükség.

Kórjóslat és kezelés

Az aktinomikózis legkönnyebben kezelhető formája a dudoros áll. A mellkasi, hasüregi és kiterjedt formák kórjósolata ennél rosszabb. A betegség kimenetelét illetően akkor a legrosszabbak az esélyek, ha az agy és a gerincvelő is érintett: e betegek 50%-ában alakulnak ki ideggyógyászati szövődmények, és több mint 25%-uk hal meg.

A legtöbb beteg a kezelés során lassan gyógyul, de gyakran hónapokig tartó antibiotikus terápiára és ismételt műtéti feltárásokra lehet szükség. A nagy tályogokat a sebész kiüríti, és általában a tünetek megszűnte után még néhány hétig penicillinnel vagy tetraciklinnel antibiotikum-terápia indokolt.



Tuberkulózis (gümőkór)

A tuberkulózis levegő útján terjedő, ragályos, potenciálisan halálos kimenetelű betegség, melyet a Mycobacterium tuberculosis, M. bovis vagy M. africanum okoz.

A tuberkulózis (tbc) kifejezés leginkább a *M. tuberculosis* okozta megbetegedést jelenti, de a *M. bovis* vagy *M. africanum* által előidézett kór megnevezésére is használják. Tbc-hez hasonló betegséget más mikobaktériumok is okozhatnak, ezek viszont nem ragályosak, és a tbc kezelésére használt gyógyszerekre többségük igen kis mértékben reagál.

Az emberiség már a régi időkben is szenvedett ettől a kórtól. Európában az ipari forradalom idején vált nagyon gyakorivá; a túlszűfolt városokban a halálesetek több mint 30%-át okozta. Az antibiotikumok kifejlesztésével (1940-es években a sztreptomycin, az 1950-es években az izoniazid, az 1960-as években az etambutol, az 1970-es években a rifampin) a tbc elleni harc megnyertnek látszott. Ezzel szemben az 1980-as évek közepe óta az Egyesült Államokban a megbetegedések száma újra növekvő tendenciát mutat. Az AIDS, kombinálódva a túlszűfoltossággal, rossz higiéniai körülmé-

Tuberkulózishoz hasonló betegségek

Sokféle mikobaktérium létezik. Egyesek közülük a tbc-t okozóhoz hasonlítanak, az általuk előidézett betegség tünetei is gyakran közel azonosak a tuberkulóziséval. Annak ellenére, hogy gyakori kórokozókról van szó, általában megbetegedést csak a leromlott immunállapotú egyéneknél okoznak. Elsődlegesen a tüdőben telepednek meg, de megtámadhatják a nyirokcsomókat, csontot, bőrt, és más szöveteket.

A leggyakoribb csoport *Mycobacterium avium* komplex (MAC) néven ismert. Ezek a kórokozók a legtöbb antibiotikummal szemben ellenállóak, beleértve a tbc kezelésére használtakat is. Az általuk okozott megbetegedések nem fertőzőek.

A *Mycobacterium avium* okozta tüdőbetegség az olyan középkorú egyéneknél gyakori, akiknek tüdeje már korábban károsodott tartós dohányzás, hörghurut, tüdőtágulás, vagy más betegség kapcsán. Igen gyakori a fertőzés az AIDS-betegek között.

A betegség általában lassan bontakozik ki. Az első tünetek közé a köhögés és nyákos köpet ürítése tartozik. A kór előrehaladtával a köpet rendszerint véressé válik és légzési nehézség is jelentkezik. A kialakult elváltozások mellkasröntgennel kimutathatók. A köpet laboratóriumi vizsgálata nem is annyira a betegség igazolása, hanem a tbc-től való elkülönítés érdekében történik. Több antibiotikum együttes alkalmazása esetén is a kezelés gyakran eredménytelen marad. Idős

egyéneknél a közeljövőben elérhető új gyógyszerek segíthetnek a betegség előrehaladásának lassításában. Az enyhébb lefolyású fertőzések, nem AIDS-es betegek esetében kezelés nélkül gyógyulnak.

Az AIDS-es betegek vagy más immunrendszert károsító betegségben szenvedők esetében a *Mycobacterium avium* komplex az egész szervezetben szétszóródhat. Tünetek: láz, vérszegénység, vérrendszeri rendellenességek, hasmenés, és gyomorfájdalom. Annak ellenére, hogy az antibiotikumok időlegesen enyhítenek a panaszokon, az immunrendszer erősítése nélkül a betegség gyakran halálos kimenetelű.

A *Mycobacterium avium* komplex nyirokcsomókban az 1 és 5 év közötti gyermekeknél okozhat megbetegedést. A fertőzés mikobaktériummal szennyezett talaj vagy víz fogyasztása útján történik. Az antibiotikumok általában nem segítenek a gyógyulásban, a megoldást a nyirokcsomók sebészi eltávolítása képezi.

Az uszodák és akváriumok vizében megtelepedett mikobaktériumok különböző bőrelváltozásokat idézhetnek elő. Ezek kezelés nélkül gyógyulhatnak. Idült fertőzés esetén általában tetraciklin vagy más antibiotikum alkalmazása szükséges 3–6 hónapon át. A mikobaktériumok egy másik típusa, a *Mycobacterium fortuitum* sebeket vagy mű testrészeket (pl. műszívbillentyű, mellprotézis) fertőzhet meg. Antibiotikumok használata vagy a fertőzött terület sebészi eltávolítása segít a gyógyulásban.

nyekkel, mely bizonyos városrészekre, hajléktalanokat befogadó menedékekre, börtönökre jellemző, a tbc-t komoly közegészségügyi problémává tette. A szokásos antibiotikumokkal szemben ellenállóvá vált baktériumtörzsek a helyzetet még súlyosabbá teszik. Mégis az Egyesült Államokban a tbc mint járvány, ismét csökkenő tendenciát mutat.

A tuberkulózis idős korban gyakoribb. Az 1995-ben bejelentett közel 23.000 eset kb. 28%-ában az érintet-

tek 65 éven felüliek voltak. Hogy miért fordul elő gyakrabban az idősebb korcsoportban, azt három pontban foglalhatjuk össze: (1) számos idős személy akkor fertőződött meg, amikor a tbc még gyakori megbetegedés volt; (2) a kor előrehaladtával a szervezett immunrendszere, védekezőképessége gyengül, ami lehetővé teszi az alvó baktériumok reaktiválódását (újra fertőzővé válását); (3) a gondozóházakban, idősok otthonában, elfekvőkben az idős emberek közötti szoro-

sabb kapcsolat kedvező körülmény a betegség terjedéséhez.

A fekete lakosság körében a betegség gyakoribb, mint a fehéreknél, ami részben szegényesebb életkörülményeikkel, részben a tbc-nek az idők folyamán való alakulásával magyarázható. Évezredek folyamán a tuberkulózis számos áldozatot követelt a főként fehérek lakta Európában, és a betegséggel szemben ellenállóbbak nagyobb arányban maradtak életben és járultak hozzá a fajfenntartáshoz. Ők a tuberkulózissal szemben ellenálló (rezisztens) génjeiket örökölték a következő generációkra. Ezzel szemben a fekete lakosság ősei az amerikai kontinensre érkezésük után találkoztak először a betegséggel, tehát sokkal kevesebb idő állt rendelkezésükre, hogy a tuberkulózis-rezisztens génjeik kifejlődhessenek és utódaikra átöröklődhessenek.

A betegség kialakulása

Napjainkban az Egyesült Államokban a tuberkulózis csak a *Mycobacterium tuberculosis*-sal fertőzött beltéri levegő belélegzésével terjed. A levegő egy aktív tuberkulotikus beteg köhögésével fertőződik, és a baktériumok a levegőben órákon át megmaradhatnak. A magzat a betegséget megkaphatja születés előtt vagy alatt fertőzött magzatvíz nyelésével, belélegzésével. A csecsemő a levegőben lebegő fertőzött cseppek belélegzése révén fertőződik.▲ A fejlődő államokban a gyermekek a *Mycobacterium bovis*-nak nevezett kórokozóval is fertőződhetnek, amely a pasztörizálatlan tej révén továbbítódik, és ugyancsak tuberkulózist okoz.

A fertőzött egyén immunrendszere általában megsemmisíti a baktériumot, vagy elszigeteli a fertőzés helyén. Végül is a tbc-fertőzések kb. 90–95%-a teljesen észrevétlenül gyógyul. Bizonyos esetekben a baktérium azonban nem pusztul el, hanem a falősejtekben (fehérvérsejtek egy típusa, makrofágok) „alvó” állapotban éveken át fennmaradhat. A tbc-s megbetegedések kb. 80%-a az alvó baktériumok újraelérésének a következménye. Az első fertőzés gócos hegesedéseiben élő baktériumok – általában az egyik vagy mindkét tüdő csúcán – szaporodásnak indulhatnak. Az alvó baktériumok aktiválódása bekövetkezhet, ha a beteg immunrendszere legyengül – pl. AIDS, kortikoszteroidok adása, vagy az aggkor következtében – mely esetben a fertőzés életet veszélyeztető is lehet.

A fertőzött betegnek általában 1–2 éven belül 5% esélye van az aktív fertőzés kifejlődésére. A tbc előrehaladása a betegek között széles körben változik, pl. a

bőrszíntől is függően. Például a folyamat gyorsabban halad előre feketékben és amerikai indiánokban, mint fehérekben. A betegség alakulása azonban az egyén immunrendszerének erősségétől is függ, így az aktív fertőzés kialakulása sokkal inkább valószínű az AIDS-es betegekben, akiknek fertőződés esetén 50% a kockázatuk, hogy az aktív forma 2 hónapon belül kialakul. Ha az AIDS-es beteget fertőző törzs az antibiotikumokkal szemben ellenálló, a betegség 50%-ban 2 hónap alatt *halállal végződik*.

Az aktív tuberkulózis általában a tüdőben kezdődik (tüdőgümőkór). A szervezet egyéb részeit érintő betegség (melyet tüdőn kívüli vagy extrapulmonális tuberkulózisnak nevezünk) a tüdőtuberkulózisból eredően a vérkeringéssel szóródik szét. Ahogyan a tüdőben is előfordul, úgy más szervekben sem biztos, hogy betegséget okoz, de a baktériumok a kis hegesedésben alvó állapotban maradhatnak.

Tünetek és szövődmények

Eleinte előfordul, hogy a fertőzött személy egyszerűen csak nem érzi jól magát vagy köhögésre panaszodik, ezt azonban gyakran dohányzásnak vagy egy nemrégiben lezajlott influenzának tulajdonítják. Reggelente a köhögéssel kis mennyiségű zöldes vagy sárgás köpetet üríthet. A köpet mennyisége a betegség előrehaladtával általában növekszik, alkalomadtán vérrel is keveredhet; nagy mennyiségű vér ürítése azonban csak ritkán fordul elő.

Az egyik leggyakoribb tünet, hogy a beteg éjszaka arra ébred, hogy nagy mennyiségű hideg verejtékben úszik, és pizsamát vagy még ágyneműt is kell cserélnie. Az izzadás ezen típusát a beteg által nem érzékelt hőemelkedés csökkenése okozza.

Nehézlégzés utalhat arra, hogy a mellüregbe levegő (pneumotorax) vagy folyadék (pleurális folyadékgyülem) jutott.■ A tünetekben megnyilvánuló betegségek kb. egyharmadában találkozunk mellüri folyadékgyülemmel. A fiatal felnőttekben fellépő pleurális folyadékgyülemek 95%-át nemrég bekövetkezett *Mycobacterium tuberculosis* fertőzés okozza. A diagnózist általában nehéz felállítani, de a tapasztalt orvosok a fenti kórképet eleve tuberkulózisként kezelik,

▲ lásd az 1222. oldalt

■ lásd a 205. oldalt

Tuberkulózis: egy sokszervi betegség

A fertőzés helye	Tünetek és szövődmények
Hasüreg	Fáradtság, enyhe nyomásérzékenység, „vakbélgyulladás” (appendicitis)-szerű fájdalom
Húgyhólyag	Fájdalmas vizelés
Agy	Láz, fejfájás, hányinger, álomosság, kómához vezető agykárosodás
Perikardium (szívburok)	Láz, tág nyaki vénák, rövidült légzés
Ízületek	Ízületi gyulladásra utaló tünetek
Vese	Vesekárosodás, vese körüli fertőzés
Nemi szervek	
Férfi	Herezacskóban csomó
Nő	Meddőség
Gerinc	Fájdalom, amely a csigolyák összeroppanásába és az alsó végtag bénulásába torkollhat

mivel ellenkező esetben a fertőzések mintegy felében a tüdőbe vagy a többi szervbe teljesen szétterjedt tuberkulotikus betegséggé fejlődhet.

Egy kezdődő tbc-fertőzésben a baktériumok a tüdő-elváltozás helyétől az elvezető nyirokcsomókba vándorolnak. Ha a szervezet természetes védekező rendszerei képesek megállítani a fertőzést, innen nem terjed tovább, és a baktériumok alvó állapotba kerülnek. Gyermekeknél azonban ezek a nyirokcsomók oly mé-

reteket is ölthetnek, hogy összenyomják a hörgőket, ezáltal tartós elhúzódó köhögést, vagy éppen a tüdőszövet összeesését okozzák. Néha a nyirokutakon felfelé haladva a baktériumok megnagyobbodott nyirokcsomók csoportját hozzák létre. Az ilyen nyirokcsomók fertőzése áttörhet a bőrön, melyen keresztül genny ürül.

A tuberkulózis a tüdőn kívül egyéb szervet is érinthet; ezt extrapulmonális vagy tüdőn kívüli tuberkulózisnak nevezzük. A betegség extrapulmonális formája leggyakrabban a vesében és a csontokban jelentkezik. A vesetuberkulózis kevés tünettől járhat, de tönkretetheti a vese egy részét, majd innen a húgyhólyagra terjedhet. A többi húgyhólyag-fertőzéssel ellentétben, itt is csak kevés tünetet okozhat.

Férfiaknál előfordul, hogy a betegség a prosztatát (dűlmirigy), az ondóhólyagot és a mellékheréket is megtámadja, mely utóbbi esetben a herezacskóban egy csomó tapintható. Nőknél a betegség következtében a petefészkek és a petevezetékek is hegesedhetnek, ami meddőséghez (sterilitás) vezet. A petefészkekről ráterjedhet a hashártyára (peritoneum), tuberkulotikus hashártyagyulladást (peritonitisz) hozva létre, melynek tünetei a fáradékonyságtól és az enyhe nyomásérzékenységgel járó bizonytalan gyomorfájdalomtól a vakbélgyulladásra (appendicitis) jellemző kínzó fájdalomig váltakozhatnak.

A fertőzés ízületre is ráterjedhet tuberkulotikus artritist (ízületi gyulladás) okozva. Az ízület ilyenkor gyulladt és fájdalmas. Leggyakrabban a megterhelt ízületek (csípő és térd) érintettek, de a csukló, kéz és könyök fertőzése is előfordulhat.

A tuberkulózis megfertőzheti a bőrt, a beleket és a mellékvesét is, de az aorta (a főverőér) falának fertőzése is előfordulhat, az ér szakadását okozva. A perikardium (szívburok) érintettsége esetén folyadékkal telítődve kitágul, ezt tuberkulotikus perikarditist (szívburokgyulladás) nevezzük. A folyadékgyülem gátolhatja a szív pumpafunkcióját. Tünetei: láz, tág nyaki vénák és nehézlégzés.

Az agyalaapon jelentkező fertőzés (tuberkulotikus agyhártyagyulladás) igen veszélyes kórkép. Az USA-ban és a többi fejlett országban ez a kórforma az idősök körében, míg a fejlődő országokban születéstől 5 éves korig a leggyakoribb. Tünetei közé tartozik a láz, folyamatos fejfájás, hányinger, és kómához vezető álomosság. A tarkó annyira merev lehet, hogy a beteg állával nem képes megérinteni mellkasát. A kezelés kés-

lekedésével nő a gyógyíthatatlan agykárosodás veszélye. A beteg gyógyulása után az agyban egy tuberkulomának nevezett daganatszerű csomó maradhat vissza, amely olyan jellegű izomgyengeséget okozhat, mint a gutaütés (stroke), ezért sebészeti eltávolítására lehet szükség.

Gyermekeknél a fertőzés a gerincre (csigolyákra), valamint az alsó és felső végtagok hosszú csöves csontjaira is ráterjedhet. A csigolyák fertőzése fájdalommal jár. Mivel azonban a beteg gerinc röntgenfelvétele normálisnak tűnhet, további diagnosztikai eljárásokra lehet szükség, mint a komputertomográfia (CT) vagy a mágneses magrezonanciás vizsgálat (MRI). Ha a kezelés elmarad, egy-két csigolya összeroppanása után az alsó végtagok megbénulhatnak.

A fejlődő országokban a tuberkulózis fertőzött tejjel is terjedhet, és a baktériumok a nyaki és a vékonybél nyirokcsomóiban telepednek meg. Mivel azonban az emésztőrendszer nyálkahártyája a baktériummal szemben ellenálló, fertőzés csak akkor következik be, ha a vékonybélbe hosszabb ideig nagy számú baktérium kerül, illetve ha az egyén immunrendszere károsodott. A bétuberkulózis tünetmentes lehet, de a fertőzött területen keletkező szövetszaporulat rákos daganattal is összetéveszthető.

Kórisme

Gyakran előfordul, hogy a tuberkulózis első jelét egy bizonytalan betegség kivizsgálása során készített mellkasi röntgenfelvétel szolgáltatja. A betegség a felvételen a normálisan sötét háttérhez képest szabálytalan fehér foltok képében jelentkezik, bár ez egyéb fertőzésekre és daganatokra is jellemző. A röntgenvizsgálattal fény derülhet az esetleges mellúri folyadékgyülemre vagy a perikarditisz miatt megnövekedett szívkörvonalra.

A diagnózis felállításához fontos adat a bőrtuberkulinpróba és a köpetből végzett *Mycobacterium tuberculosis* vizsgálat eredménye. Bár a tuberkulózis diagnosztizálásában a bőr-tuberkulinpróba az egyik leghasználtabb eljárás, csak arra ad választ, hogy a beteg átesett-e valamikor tbc-fertőzésen. Nem mutatja ki, hogy pillanatnyilag a fertőzés aktív-e vagy sem, csak arra enged következtetni, hogy valahol a szervezetben élő tuberkulózis-baktériumok találhatók.

A tuberkulinpróba elvégzésekor kis mennyiségű, tuberkulózis-baktériumból származó fehérjét a bőr rétegei közé fecskendeznek, általában az alkaron. Néha

Mit jelent a miliáris tuberkulózis?

A tuberkulózis egyik életet veszélyeztető formája, amikor a keringéssel nagy számú baktérium terjed szét a szervezetben. Ezt a fertőzést miliáris tuberkulózisnak nevezzük, mivel a milliányi kis elváltozás akkora, mint a köles (latinul: milium), mely a vadon élő madarak táplálékát képező kerek magvacska.

A miliáris tuberkulózis tünetei nagyon határozatlanok, és nehezen felismerhetők lehetnek. Ide tartozik a fogyás, láz, hidegrázás, gyengeség, rossz közérzet és nehézlégzés. A csontvelő érintettsége súlyos vérszegénységet és egyéb vérrel kapcsolatos rendellenességet okozhat, ami leukémia gyanúját vetheti fel. Ha a vérbe egy rejtett gócból szakaszosan ürülnek baktériumok, fokozatos súlyvesztéssel járó, visszatérő láz léphet fel.

egy másik helyre egy kontrollanyagot is befecskendeznek. A kontrollanyag olyasmiből készült, amire a legtöbb ember reagál – élesztőből vagy gombából. Kb. két nap múlva ellenőrzik az injekció helyét: duzzanat és bőrpír fertőzöttségre utal. A kontrollanyagra nem reagáló egyén esetében előfordulhat, hogy immunrendszere nem működik megfelelőképpen. Ebben az esetben a tuberkulinpróbát tévesen ítélik negatívnak. Súlyos tuberkulózisban szenvedő, károsodott immunrendszerű betegek eredménye is lehet hamisan negatív.

Ahhoz, hogy az orvos biztos legyen a diagnózisban, köpetből, fertőzött folyadékból vagy szövetből folyadékmintát kell vennie. A mellüregből, hasüregből, izületből vagy a szív környezetéből tüvel lehet mintát venni; A fertőzött szövetből olykor apró sebészeti beavatkozással kell anyagot venni; ezt biopsziának nevezzük. A köpet megfelelő mintát szolgáltathat a tüdőből. Másik lehetőségként az orvos egy bronchoszkópnak nevezett eszköz segítségével megvizsgálhatja a hörgőket (hörgőtükrözés), nyák-, illetve tüdőszövet-mintavétel fel egybekötve.

Tbc-s agyhártyagyulladás (az agyat és gerincvelőt borító burkok gyulladása) gyanúja esetén gerinccsapó-lásra van szükség, ezúton agy-gerincvelői folyadék nyerhető. Ennek vizsgálata polimeráz-láncreakciónak (PCR – polymerase chain reaction) az elvégzésére is felkészült laboratóriumban történik. Annak ellenére, hogy ez nem túl időigényes vizsgálat, agyhártya-tbc gyanúja esetén a kezelő orvos az antibiotikus kezelést még a laboratóriumi eredmények kézhezvétele előtt megkezdi, a halálos kimenetel megelőzése és az agykárosodás lehető legkisebbre szorítása érdekében.

A vesék tbc irányába történő kivizsgálása sokkal bonyolultabb, mint a tüdő esetében. A vizeletmintából elvégezhető ugyan a PCR-teszt, de annak megítélésére, hogy milyen mértékű károsodást okozott a megbetegedés, további vizsgálatokra van szükség. Ilyen pl. a testékanyag-injekció alkalmazása, amely a vesén át történő kiürülésekor, röntgenfelvételen láthatóvá teszi a vesén keletkezett rendellenes képződményeket, üregeket, melyek a tbc következményei is lehetnek. Esetenként az így kimutatott elváltozásokból biopsziás tű segítségével szövetminta is nyerhető, melynek mikroszkópos vizsgálata segíthet daganat és tbc elkülönítésében.

A női nemi szervek tuberkulózisának igazolásához a kismencede laparoszkópos (az egyik végén fényt kibocsátó vizsgálati eszköz) átvizsgálására van szükség. Egyes esetekben a méh belsejéből vett kaparék mikroszkópos vizsgálatával derül fény a betegségre.

Bizonyos esetekben a máj, nyirokcsomók vagy a csontvelő vizsgálatára van szükség. Ilyenkor a szövetminta tűbiopsziával vagy sebészi kimetszés útján nyerhető.

Kezelés

Antibiotikumok (antituberkulotikumok) segítségével általában még a legsúlyosabb tbc-s esetek is gyógyíthatók. A kezelésben öt antibiotikum használatos, melyek mindegyike önmagában olyan hatásos, mintha egymillió kórokozóból csak egy maradna életben. Mivel azonban egy aktív tüdőgümőkóros gócban több millió, milliárd baktérium van, az önmagában alkalmazott szerrel szemben teljesen ellenálló kórokozók ezrei maradnak vissza, amelyek azután tovább szaporodnak. Ezért a kezelés legalább két, különböző hatásmechanizmusú antibiotikum együttes adásából áll, melyek kiegészítve egymást, szinte minden baktériumot

elpusztítanak. A kezelést hosszú időn át folytatni kell a beteg panaszmentessé válása után is, ugyanis lassú szaporodási ciklusú baktériumokról lévén szó, teljes kiirtásuk sok időt vesz igénybe. Tartós kezeléssel a betegség kiújulásának esélye is csaknem nullára csökkenthető.

Az általában alkalmazott gyógyszerek: az izoniazid (INH), rifampin, pirazinamid, sztreptomycin és etambutol. Az első három szer kapszulában is forgalomban van. Ilyen módon csökkenthető a napi beszedendő tabletták száma, és biztosabb, hogy a beteg beveszi a megfelelő gyógyszereket.

Az izoniazid, a rifampin és pirazinamid májra gyakorolt hatásuk révén hányingert és hányást okozhatnak. Ha ezek a panaszok jelentkeznek, a gyógyszerek szedését fel kell függeszteni a máj működésének vizsgálatáig. Kóros eredmény esetén rendszerint lehet találni olyan szert, amellyel a kérdéses antibiotikum helyettesíthető a kombinációban.

Az etambutol viszonylag nagy kezdeti adagjai a baktériumok számának gyors csökkentését célozzák. Két hónap után, a szemre gyakorolt káros mellékhatások kivédése érdekében, csökkentik az adagot. A sztreptomycin volt az első hatékony tuberkulózis elleni antibiotikum. Hátránya az, hogy csak injekcióban juttatható a szervezetbe. A súlyos esetek kezelésében még ma is alkalmazott szer nagy adagokban vagy 3 hónapnál további alkalmazás esetén egyensúlyérzés- és halláskárosodást okozhat.

A beteg tüdőrészeket eltávolító sebészi beavatkozására ma már szinte soha sincs szükség, ha a beteg szigorúan betartja a kezelési előírásokat. Bizonyos esetekben a genny leszívása, illetve a gerincdeformitások sebészi korrekciója viszont szükséges lehet.

Megelőzés

A tbc megelőzésére számos mód van. Ilyen például a germicid (a baktériumot előlő) ultraibolya fény használata olyan helységekből, ahol feltehetően különböző fertőző betegségben szenvedő emberek hosszabb időt töltenek együtt, így kórházak, sürgősségi osztályok várótermibeiben. Az ilyen típusú fény elpusztítja a levegőben levő baktériumokat.

Veszélyeztetett egyéneknek az izoniazid adása nagyon hasznos a betegség megelőzésére. Veszélyeztetettek számítanak azok, akik szoros kapcsolatban álltak tbc-s beteggel, azok az egészségügyi dolgozók,

akiknél a tuberkulinpróba negatívról pozitívrá váltott át, és a mellkasröntgen-felvételen elváltozás nem mutatható ki. Ez a jelenség friss fertőzésre utal, amely még nem bontakozott ki teljesen, és 6–9 hónapon át, naponta szedett izoniaziddal kezelhető. Vizsgálatok bizonyították, hogy e kezelés hiányában a frissen fertőzött egyének 10%-ában, *életkoruktól függetlenül*, kialakul a tbc betegség.

A tuberkulintesztre reagáló, 25 év alatti egyének megelőző (preventív) terápiájának hasznossága nyilvánvaló, ugyanis ilyen esetben nagy a valószínűsége annak, hogy friss fertőzésről van szó, mely jól kezelhető, mielőtt eluralkodna a betegen. A 25 év felettieknél a preventív kezelés haszna vitatott. Az antibiotikumok toxikus hatása nagyobb lehet, mint a tbc kialakulásának a veszélye, kivéve amikor a bőrreakció valószínűleg friss fertőzés következménye.

A pozitív tuberkulinteszttel bíró és HIV fertőzött (AIDS-es) betegnél nagy a valószínűsége, hogy az aktív betegség kialakul. Az izoniazid-kezelést ilyenkor a lehető leghamarabb el kell kezdeni a betegség megelőzése érdekében. Azon HIV fertőzöttek, akiknél a tuberkulin-

teszt negatív, de aktív tbc-beteggel való kontaktus valószínű, ugyancsak részesülhetnek a megelőző izoniazid-kezelésben. Ennek haszna a tbc-baktériumok elpusztítása, még mielőtt megtelepedhetnének a szervezetben.

A kezelés alatt álló tüdőtuberkulózisos betegeket nem kell a környezetüktől néhány napnál tovább elkülöníteni, az alkalmazott gyógyszerek ugyanis gyorsan csökkentik a fertőzőképességet. A köhögő és a gyógyszerrel szedését elmulasztó betegek izolálása hosszabb ideig szükséges, hogy ne szórják szét a kórokozókat. A kezelés megkezdése után általában 10–14 nappal már nem fertőz a beteg. Ha a beteg fokozott rizikójú egyénekkel érintkezik, mint például AIDS-betegekkal vagy kisgyermekkel, orvosának ismételt el kell végeznie a köpetvizsgálatot, hogy megállapíthassa, mikortól szűnik meg a fertőzés veszélye.

A fejlődő államokban a *Mycobacterium tuberculosis* okozta fertőzések megelőzésére széles körben használják a BCG-nek nevezett oltást. Ennek hasznossága nem egyértelmű, és csak azokban az országokban alkalmazzák, ahol a tbc-ben való megbetegedés valószínűsége igen nagy.

182. FEJEZET

Lepra

A lepra (Hansen-kór) a Mycobacterium leprae baktérium okozta idült fertőzés, ami elsősorban a környéki idegek (az agyon és gerincvelőn kívül elhelyezkedő idegek), a bőr, orrnyálkahártya, herék és a szem károsodásában nyilvánul meg.

A lepra terjedési módja ismeretlen. Kezeletlen, súlyos beteg tüsszentésével a baktériumok szétszóródnak a levegőben. A leprás betegek kb. felénél a megbetegedés fertőzött egyénnel való szoros együttlét után következett be. A *Mycobacterium leprae* fertőzés azonban talajból, armadillóval való érintkezés útján, vagy éppen poloskán vagy szúnyogon keresztül is történhet.

A *Mycobacterium leprae*-nak kitett személyek 95%-a nem betegszik meg, mivel immunrendszerük legyőzi a

fertőzést. Akiknél kifejlődik, a fertőzés az enyhétől (tuberkuloid lepra) a súlyos formáig (lepromatózus lepra) változhat. Az enyhe, tuberkuloid forma nem ragályos.

Szerte a világon több mint 5 millió fertőzött egyént tartanak számon. Leggyakrabban Ázsiában, Afrikában, Dél-Amerikában, és a Csendes-óceán szigetein fordul elő. Az USA-ban kb. 5000 fertőzött személy él, legnagyobb részük Kaliforniában, Hawaii-n és Texasban, és többnyire fejlődő országból kivándorolt személyekről van szó. A fertőzés bármely korban kialakulhat, azonban 20 és 30 év között a leggyakoribb. A betegség súlyos, lepromatózus formája férfiaknál kétszer gyakoribb, míg az enyhébb, tuberkuloid típus mindkét nemben azonos gyakorisággal fordul elő.

Tünetek

A baktérium igen lassú szaporodása miatt a tünetek a fertőződést követően legalább egy évig nem jelentkeznek; átlagosan 5–7 év múlva, de gyakran ennél is később lépnek fel. A lepra jelei és tünetei az egyén immunválaszától függenek. A kialakuló lepra típusától függ a hosszú távú kórjel, a szövődmények valószínűsége, és az antibiotikus kezelés szükségessége.

A **tuberkuloid leprában** egy vagy néhány lapos, fehér foltos kiütés jelenik meg. Mivel a mycobacteriumok károsították az idegeket, ezeken a területeken csökken a tapintási érzet.

A **lepromatózus leprában** kis dudorok vagy nagyobb, különböző formájú kiemelkedő kiütések jelennek meg a bőrön. A szőrzet, a szemöldököt és a szempillát is beleértve, kihullik.

Az **átmeneti lepra** instabil forma, melyben mindkét típus tulajdonságai megjelennek. Ezen betegek állapota javulhat és a tuberkuloid formához válik hasonlónak, vagy rosszabbodhat a lepromatózus forma irányába.

A kezeletlen, de néha még a kezelt leprában is megjelennek bizonyos immunreakciók, melyek lázban, a bőr, a környéki idegek, és ritkábban a nyirokcsomók, ízületek, herék, vesék, máj és szem gyulladásában nyilvánulnak meg. A reakció típusától és súlyosságától függően a kortikoszteroid- vagy talidomidterápia hatékony lehet.

A *Mycobacterium leprae* az egyetlen olyan baktérium, mely a környéki idegeket támadja meg, és tulajdonképpen ennek következménye a fellépő szövődmények nagy része. Az agyat és a gerincvelőt nem érinti. Mivel csökken a tapintás-, fájdalom-, valamint hideg- és melegérzés, a környéki idegek károsodásában szenvedő betegek megégethetik, megvágthatják, vagy egyéb módon megsérthetik magukat anélkül, hogy megéreznék. A környéki idegek sérülése miatt izomgyengeség is fellép, begöbösödő lábujjakhoz és lelógó lábfejhez vezetve. A leprás betegek eltorzult külseje lesz a fenti elváltozások végső következménye.

A betegek talpán fekélyek alakulhatnak ki. Az orrüreg károsodásának következménye makacs orrdugulás, a szem kialakuló rendellenességek vakságához vezethetnek. A lepromatózus leprában szenvedő férfiak impotenssé és meddővé válhatnak, mivel a fertőzés csökkentheti a herék által termelt tesztoszteron (férfi hormon), illetve sperma mennyiségét.

Kórisme

A különös, eltűnni nem akaró kiütések, a tapintásérzés csökkenése, és az izomgyengeségből eredő elváltozások erőteljesen utalnak a leprára. A fertőzött bőrből vett minta mikroszkópos vizsgálata alátámasztja a diagnózist. Diagnosztikus célra sem a vérvizsgálatok, sem a tenyésztés nem nyújt segítséget.

Megelőzés és kezelés

A múltban a lepra okozta elváltozások gyakran vezettek száműzetéshez, a betegeket zárt intézetekbe vagy kolóniákba különítették el. Bizonyos országokban ez a gyakorlat még ma is él. Habár a korán megkezdett kezeléssel a legtöbb jelentős elváltozás megelőzhető vagy helyrehozható, a leprás betegek még mindig pszichikai és szociális számkivettségben élnek.

Az elkülönítés azonban szükségtelen. A lepra csak a kezeletlen lepromatózus formában fertőz, és akkor sem vihető át könnyen más személyre. A legtöbb ember továbbá természetes immunitással rendelkezik a betegséggel szemben, és csak azok veszélyeztetettek a fertőzés kialakulása szempontjából, akik huzamosabb ideig egy háztartásban élnek egy beteg személlyel. Úgy tűnik, hogy a kezelő orvosok és a nővérek sincsenek fokozottabb veszélynek kitéve.

A betegség előrehaladása antibiotikumokkal megakadályozható, sőt, gyógyulás is elérhető. Mivel azonban a mycobacteriumok egy része bizonyos antibiotikumokkal szemben ellenálló lehet, az orvos esetleg több szert is felírhat egyszerre, főleg a lepromatózus formában szenvedőknek. A lepra kezelésére leginkább használt antibiotikum a dapszon, amely viszonylag olcsó és biztonságos, néha azonban allergiás bőrkiütést, és vérszegénységet okozhat. A drágább rifampin a dapszonnál hatékonyabb; legfontosabb a májkárosító, és influenzaszerű tüneteket okozó mellékhatása. Egyéb hatásos antibiotikumok közé tartozik a klofazimin, etionamid, minociklin, klaritromicin és ofloxacin.

Mivel nehéz teljesen elpusztítani a baktériumot, az antibiotikus kezelést hosszú ideig, a fertőzés súlyosságának és az orvos döntésének függvényében 6 hónaptól esetleg évekig kell folytatni. A lepromatózus formában szenvedők nagy részének a dapszont élete végéig szednie kell.

Rickettsiák okozta fertőzések

A rickettsiák (ejtsd: rickettszia) olyan mikroorganizmusok, amelyek mind a baktériumok, mind pedig a vírusok tulajdonságaival bírnak. A baktériumokhoz hasonlóan enzimekkel és sejtfallal rendelkeznek, oxigént használnak fel, antibiotikumokkal szemben érzékenyek, előlhetők. A vírusokhoz hasonlóan pedig csak sejten belül tudnak élni és szaporodni.

A rickettsiák rendszerint kullancsban, atkákban, bolhákban, tetűkben élnek, és az emberi szervezetbe ezen vészívó rovarok csípésével jutnak be. Itt a kis véretek belső falát borító sejtekben telepednek meg, az ér gyuladását vagy elzáródását, esetleg a környező szövetekbe való bevérzést okoznak.

Tünetek és kórisme

A rickettsia fertőzés tünete láz, bőrpír és rossz közérzet lehet. Mivel a jellegzetes bőrpír csak néhány nap után jelentkezik, a betegség korai kórismézése nehéz. Bolha- vagy tetűfertőzés, esetleg a tüneteket megelőző kullancscsípés, főleg egy olyan vidéken, ahol a rickettsiás fertőzések gyakoriak (járványszerűek), segíthet a betegség felismerésében.

A diagnózis a speciális vér-, illetve szövettanyesztekből mikroszkópos vizsgálattal látható mikroorganizmusok, valamint a vérből a kórokozó ellen képződött ellenanyagok kimutatásával támasztható alá.

Kezelés

A rickettsiosisok (rickettsiózis) azonnal reagálnak a korán megkezdett, szájon át történő kloramfenikol vagy tetraciklin terápiára. A javulás már 24–36 óra elmultával érzékelhető, a láz általában 2–3 nap múlva megszűnik. Ha a kezelés késik, a javulás lassúbb, és a láz is hosszabb időn át marad fenn. Az antibiotikum terápiát a láz megszűnése után még 24 órán át folytatni kell.

A gyógyszerelés intravénásan is történhet abban az esetben, ha a betegség lefolyása olyan súlyos, hogy a beteg képtelen a gyógyszert szájon át bevenni. A súlyos esetekben és a betegség késői szakaszában az antibiotikum terápia néhány napos kortikoszteroid adagolással egészíthető ki, mely a toxikus tüneteket és a véretek gyuladását enyhíti.

Murin tifusz

A murin tifuszt (patkánybolha tifusz) a Rickettsia typhi okozza, és lázban, bőrpírban nyilvánul meg.

A fenti kórokozó patkányokon, egereken, és más rágcsálókön élősködő bolhákban él, és a bolhák továbbítják az emberi szervezetbe is. A betegség világszerte gyakran, járványszerűen fordul elő, főként a zsúfolt városokban, ahol a patkányok elszaporodtak.

Tünetek és kezelés

A tünetek a fertőzés után 6–18 nappal jelentkeznek, általában hidegrázás, fejfájás és láz formájában. A láz kb. 12 nap után elmúlik. A betegek 80 százalékában a 4–5. napon halvány rózsaszín, enyhén kiemelkedő kiütés jelenik meg, mely eleinte csak a test egy kis részén figyelhető meg, alig észrevehető, és 4–8 nap után fokozatosan eltűnik.

A többi rickettsiosishoz hasonlóan ezt a betegséget is antibiotikumok segítségével gyógyítják. A murin tifuszban megbetegedettek többsége teljesen felépül. Ennek ellenére halálos kimenetelű eseteket is leírtak, melyekben az érintettek idős, leromlott és főként károsult immunrendszerű betegek voltak.

Sziklás-hegységi foltos láz

A Sziklás-hegységi foltos láz (foltos láz, kullancsláz, kullancstifusz) kórokozója a Rickettsia rickettsii, melyet a kullancsok terjesztenek.

A *Rickettsia rickettsii* csak a nyugati féltekén honos. A Sziklás-hegységben észlelték először, gyakorlatilag azonban az USA minden államában előfordul, kivéve Maine államot, Hawaiit, Alaszkát. Különösen az Atlanti óceán partja mentén gyakori. A betegség főként május és szeptember között fordul elő, amikor a kifejlett kullancsok aktívak, és az emberek a legtöbbet tartózkodnak a szabadban, kullancsokkal fertőzött vidékeken. A déli államokban a fertőzés egész évben előfordulhat. A kullancsokkal fertőzött vidékeken a sok időt a szabadban töltő egyének, így a 15 évnél fiatalabb gyermekek a legveszélyeztetettebbek. A fertőzött kullancsok a kórokozókat nyulakba, mókuskba, szarvasokba

Néhány más rickettsia fertőzés

Betegség	Kórokozó	Előfordulás	Jellemzői
Tífusz exanthematicus (klasszikus kiütéses tífusz)	<i>Rickettsia prowazekii</i> ; ruhatetű terjeszti	Az egész világon	7–14 napos lappangási idő, hirtelen kezdet, láz, fejfájás, nagy fokú kimerültség, 4.–6. napon megjelenő kiütés. Keze- lés nélkül, főként 50 éves kor felett, halálos kimenetű lehet.
Bozóttífusz (Tsutsugamushi- láz)	<i>Rickettsia</i> <i>tsutsugamushi</i> ; atkák terjesztik	Ázsia Csendes-óceáni vidékein, Japán, India, Ausztrália és Thaiföld által határolt területen	6–21 napos inkubációs idő, hirtelen kezdet, láz, borzongás és fejfájás, kiütés az 5.–8. napon.
Ehrlichiózis	<i>Ehrlichia canis</i> vagy ezzel rokon faj; barna kutyakullancs terjeszti	Az egész világon	A Sziklás-hegységi foltos láz- hoz hasonló, viszont kiütések nincsenek, kezeletlenül gyakran halálos
Rickettsiás himlő	<i>Rickettsia akari</i> ; atkák terjesztik	Először New York-ban észlelték, előfordul az USA más államaiban, Oroszországban, Koreában, és Afrikában.	A láz megjelenése előtt kb. 1 héttel fekete közepű, gomb- lyukszerű kis fekélyek a bőrön, időközönként jelentkező láz, amely kb. 1 hétig tart, és ame- lyet borzongás, nagy mértékű izzadás, fejfájás, fény (nap)- érzékenység, és izomfájdalom kísér
Q-láz	<i>Coxiella burnettii</i> (<i>Rickettsia burnettii</i>); rickettsiákkal fertőzött aeroszok (levegőben lebegő cseppek) vagy fertőzött nyers tej fo- gyasztásával terjed	Az egész világon	9–28 napos lappangási idő, hirtelen kezdet, láz, súlyos fej- fájás, borzongás, nagyfokú gyengeség, izomfájdalom, mellesfájdalom, pneumonitis. A kiütések hiányoznak.
Lövészárokláz (ötödnapos vagy volhiniai láz)	<i>Bartonella quintana</i> ; tetű terjeszti	Mexikó, Tunézia, Eritrea, Lengyelország, Oroszország	14–30 napos lappangási idő, hirtelen kezdet, láz, gyenge- ség, szédülés, fejfájás, nagy- fokú hát- és lábfájás. A beteg- ség hosszabb időn át fennma- radhat, senyvesztő hatású lehet.

ba, medvékbe, kutyákba és emberbe továbbíthatja. A betegség emberről-emberre direkt úton nem terjed.

A rickettsiák a vérereket bélelő sejtekben élnek és szaporodnak. Általában a bőr és a bőr alatti erek, vala-

mint az agy, tüdők, szív, vesék, máj, és lép erei érintettek. Az erekben vérrög okozta elzáródások is kialakulhatnak.

Tünetek

A betegség első tünetei a kullancscsípést követő 3–12 nap múlva jelentkeznek. Minél rövidebb az inkubációs idő (a csípés és a tünetek jelentkezése közötti idő), annál súlyosabb lesz a betegség lefolyása. Igen erős fejfájás, borzongás, súlyos kimerültség és izomfájdalom jellemzi. A láz néhány nap alatt 39,5 °C-ig emelkedik, és súlyos esetekben 15–20 napon át fennmaradhat. Előfordulhat, hogy időszakosan, reggelente megszűnik. Száraz köhögés is felléphet.

Körülbelül a negyedik lázas napon a csuklón, bokán, tenyéren, talpon, és az alkaron bőrkiütések jelennek meg, melyek gyorsan terjednek a nyakra, arcra, hónaljra, farpofákra és a törzsre. Kezdetben a kiütések laposak és rózsaszínűek, a későbbiekben viszont kiemelkedővé, sötétebb színűvé, meleg víz – pl. a meleg fürdő – hatására jobban láthatóvá válnak. Kb. 4 nap alatt apró, bíbor színű területekké (petechia) alakulnak, pontszerű bevérzések következtében. Ezek egybefolyhatnak, később kifehélyesedhetnek.

Az agy ereinek érintettsége fejfájást, nyugtalanságot, alvásképtelenséget, delíriumot és kómát okozhat. A máj megnagyobbodhat, gyulladása sárgaságot okozhat, ami azonban ritkán fordul elő. A légutak gyulladása (pneumonitis), továbbá a szív, az agy károsodása és tüdőgyulladás is kialakulhat. Súlyos esetekben a vérnyomás csökkenése és hirtelen halál is bekövetkezhet.

Megelőzés és kezelés

A Sziklás-hegységi foltos láz ellen nem létezik oltóanyag. A kullancsokkal fertőzött területeken dolgozóknak kullancsűző szereket (pl. dietil-toluamid) kell használniuk (bőrön, ruházaton). Ezek a szerek igen hatásosak, viszont toxikus reakciókat válthatnak ki, főleg gyermekeken. A tisztálkodásnak és a kullancsok gyakori felkutatásának nagy jelentősége van a kór megelőzésében. A kullancsot óvatosan kell eltávolítani, és a kórokozók bejuttatásának veszélye miatt nem szabad ujjal összepréselni.

Egész vidékek kullancsmentesítésére nincs lehetőség, a kullancsok száma azonban a kisemlősök számára szabályozásával csökkenthető. Rovarirtó szerek alkalmazása is hasznos lehet.

A Sziklás-hegységi foltos láz súlyos betegség és kimenetele halálos is lehet. Ezért, ha gyanú van rá, az antibiotikus kezelést azonnal – laboratóriumi eredmények hiányában is – el kell kezdeni. Hasonló az eljárás abban az esetben is, amikor egy erdős vidéken lakó egyénnél láz, fejfájás jelentkezik, noha a kullancscsípés helye nem látható. Az antibiotikumok használata a halálozás arányát 7–20%-ra csökkentette. A kezelés késői megkezdése viszont halálhoz vezethet.

A betegség súlyos formáiban a vérkeringés romlása veseelégtelenséghez, vérszegénységhez, vizenyő kialakulásához, valamint kómához vezethet. Ugyanakkor a sérült, fertőzött erekből jelentős lehet a folyadék kiszivárgása. Ezen okból – amennyiben intravénás folyadékpótlásra van szükség – annak csak igen óvatosan szabad történnie, különösen a betegség későbbi szakában, a tüdő-, illetve agyvizenyőhöz vezető folyadékfelgyűlés megelőzése végett.

Parazitafertőzések

A paraziták olyan élőlények, amelyek csak egy másik, általában jóval nagyobb méretű élőlényben (gazdaszervezetben) képesek élni. Lehetnek egysejtűek (protozoonok) vagy férgek.

A parazitafertőzések Afrika, Ázsia és Dél-Amerika falvaiban gyakoriak, a fejlett országokban viszont csak ritkán fordulnak elő. A fejlett államokból származó és a fejlődő országokba látogató, ott megfertőződő személyek hazatérhetnek anélkül, hogy a betegségükről

tudomásuk lenne, így a kórkép ritkasága miatt a felismerés késlekedhet.

A férgek többsége szájon át, más részük pedig a bőrön át hatol be a szervezetbe. A tápcsatornába jutott paraziták itt megtelepedhetnek, vagy a bélfalat átfúrva más szerveket is megfertőzhetnek. A bőrön áthatoló férgek általában a talp bőrén fúródnak át, vagy a fertőzött vízből, úszás közben hatolnak át a bőrön.

Parazitafertőzés gyanúja esetén a laboratóriumi vizsgálatokat vér-, széklet- és vizeletmintákból végzik el. Továbbá a fertőzött szervekből nyert minták (lecsapolt folyadék, szövetszövet) is vizsgálhatók. A kórokozó kimutatása általában csak ismételt vizsgálatokkal sikerül.

Számos parazita szaporodása is a gazdaszervezetben történik, ilyenkor a peték is fellelhetők. A tápcsatornában szaporodó élősködő petéi megjelenhetnek a beteg székletében. Általában három, 1–2 napos intervallumban begyűjtött székletmintára van szükség a diagnózis felállításához. Bizonyos esetekben a mintavétel szigmoidoszkóppal (a vastagbél alsó szakaszának vizsgálatára alkalmas eszköz) történik. ▲ A beavatkozás előtt antibiotikumok, hashajtók vagy gyomorsavkötők (antacidumok) szedése ellenjavallt, mivel e szerek csökkentik a paraziták számát, és ezáltal megnehezítik laboratóriumi kimutatásukat.

A diagnózis megállapításához szükség lehet a patkóbél (duodenum, a vékonybél kezdeti szakasza) folyadéktartalmának leszívására, vagy a béltartalomból származó mintavételre. Ehhez a beavatkozáshoz a szájon át egy műanyag csövet (szondát) vezetnek le.

Amoebiasis (amőbás fertőzés)

Az amoebiasis (amőbiázis) az Entamoeba histolytica-nak nevezett egysejtű parazita által okozott vastagbél-fertőzés.

Az *Entamoeba histolytica* két alakban fordul elő életciklusa során: aktív élősködő (trofozoita), és nyugvó (ciszta) formájában. A trofozoita a bél üregében él, és baktériumokkal, bélfaliszövettel táplálkozik. A fertőzés kezdetén hasmenés alakul ki, mellyel a trofozoiták is kiürülnek, és mivel kényesek, hamar elpusztulnak. Ha nincs hasmenés, a trofozoiták cisztákká alakulnak, még mielőtt elhagynák a tápcsatornát. A ciszták nagyon ellenállóak, és táplálék vagy ivóvíz útján, vagy akár közvetlenül is terjedhetnek emberről-emberre.

Az Egyesült Államokban a közvetlen terjedés a gyakoribb, fertőzött széklettel való érintkezés útján. A kórokozó könnyebben terjed intézetben gondozottak között, hiányos személyi higiénia esetén, mint intézetben kívüliek között. Szexuális kapcsolat útján a terjedés

valószínűbb – különösen a férfi homoszexuális partnerek között –, mint egyéb testi kapcsolat lévén. Az indirekt fertőzési mód rossz higiéniai körülmények között, pl. vándorló munkatáborokban gyakori. A megbetegedést emberi széklettel trágyázott talajban termesztett, szennyezett vízben megmosott, vagy fertőzött egyén által fogyasztásra előkészített gyümölcs és zöldség is terjesztheti.

Tünetek

A fertőzöttek többsége, főként a mérsékelt éghajlatú vidékeken, panaszmentes. Olykor a tünetek olyan jellegűek, hogy nem is tulajdonítanak különösebb jelentőséget nekik. Leggyakrabban váltakozó hasmenés és székrekedés, puffadás, a bélgázok fokozott távozása (flatulencia) és görcsös hasi fájdalom jelentkezik. A has tapintásra érzékeny lehet, a széklet pedig nyákos és vért is tartalmazhat. Mérsékelt láz is felléphet. A vizszoesések között a tünetek visszatérő hasi görcsökre, híg széklet ürítésére szorítkoznak. A fogyás, leromlás és vérszegénység gyakori jelenség.

A trofozoiták bélfalinváziója következtében nagy csomó (amőbóma) alakulhat ki, amely elzárhatja a béljáratot, és összetéveszthető rosszindulatú daganattal. Esetenként a bélfal átfúródását, kilyukadását (perforáció) is előidézhetheti, a hasüregbe jutott béltartalom pedig súlyos hasi fájdalmat és hasúri fertőzést (hashártyagyulladás, peritonitisz) idézhet elő, amely azonnali orvosi beavatkozást igényel.

A főregnyúlvány és környező szövetek inváziója nem túl heves lefolyású főregnyúlvány-gyulladást (appendicitis) okoz. Ebben az esetben a sebészi beavatkozás a trofozoiták szóródásához vezethet. Ezért, ha amoebiasis gyanúja merül fel, a műtétet 48–72 óráig el lehet halasztani, ami alatt a trofozoitákat a gyógyszerrel elpusztíthatják.

A májban aktív parazitával teli tályog alakulhat ki. Az ilyenkor jelentkező tünetek: fájdalom, illetve májtáji panaszok, visszatérő láz, verejtékezés, borzongás, hányinger, hányás, gyengeség, fogyás, és esetenként enyhe sárgaság.

Néha a trofozoiták a véráramba is bekerülhetnek, ennek útján szétszóródhatnak a tüdőben, agyban, és más szervekben. A bőr is fertőződhet, különösen a nem-i szervek és farpofák tájékán, valamint a traumás és műtéti sérülések helyén.

Kórisme

A diagnózis a fertőzött egyén székletmintáinak vizsgálatával állapítható meg; esetleg 3–6 székletminta

analízisére is szükség lehet. Proktoszkóp (a végbél megtekintésére szolgáló hajlékony eszköz) segítségével a végbél vizsgálata, és az esetleges fekélyekből szövetmintavétel is elvégezhető.

Ha májtályog is kialakult, a beteg vérében nagy mennyiségű parazitaellenes ellenanyag mutatható ki. Mivel azonban az ellenanyagok hónapok és évek után is megtalálhatók a véráramban, kimutatásuk nem szükségeszerűen jelenti azt, hogy aktuálisan is fennáll amőbás tályog. Ha az orvos szerint májtályog alakult ki, amőbaellenes (amőbicid) szereket írhat fel betegének. A kezelés hatásossága utal arra, hogy a diagnózis helyes volt.

Kezelés

Számos szájon át szedhető, amőbaellenes szer ismeretes, ilyenek pl.: jodokvinol, paromomicin, és a diloxanid, amelyek a parazitát a tápcsatornában pusztítják el. A metronidazol vagy dehidroemetin súlyos és béltraktuson kívüli fertőzések esetén alkalmazandó. A kezelés befejezése után 1, 3 és 6 hónap múlva újabb székletvizsgálat szükséges, a teljes gyógyulás igazolásának érdekében.

Giardiasis

A giardiasis (ejtsd: dzsardiázis) a vékonybél fertőzése, melyet a Giardia lamblia nevű egysejtű parazita okoz.

A giardiasis világszerte előfordul, leggyakrabban a gyermekekben és az olyan területeken, ahol a közegészségügy fejletlen. Az USA-ban az egyik leggyakoribb parazitás bélfertőzés. Gyakrabban jelentkezik férfi homoszexuálisok körében, és azoknál, akik előzőleg fejlődő országokba látogattak. Előfordulása valószínűbb azokban, akiknek kevés a gyomornedve vagy sebészeti gyomoreltávolításon estek át, valamint idült hasnyálmirigy-gyulladás (pankreatitisz)▲ vagy károsodott immunrendszer esetén.

A parazita a széklettel ürülő ciszta formájában terjed egyik emberről a másikra. Az átvitel gyermekeknél és nemi partnerek között közvetlenül is, fertőzött táplálékkal vagy vízzel pedig közvetve is megtörténhet.

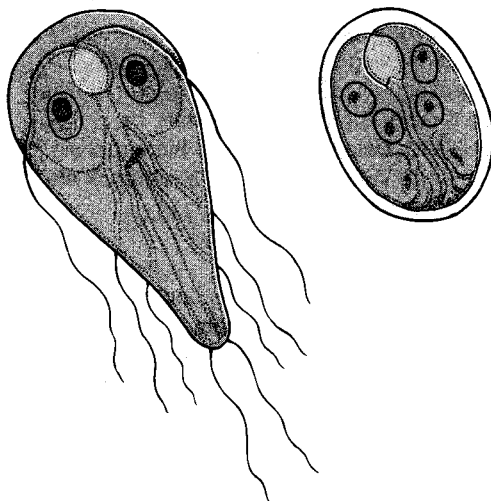
Tünetek és kórisme

A tünetek általában enyhék, visszatérő hányinger, böfögés, fokozott bélgázképződés (flatulencia), hasi panaszok, nagy mennyiségű bűzös széklet és hasmenés fordulhat elő. Súlyos fertőzés esetén zavart szenved bizonyos fontos tápanyagok felszívódása, ami jelentős fogyáshoz vezethet. A tápanyagok felszívódásá-

Giardia lamblia: egy bélparazita

Trofozoita

Ciszta



nak gátlása egyelőre ismeretlen mechanizmus útján történik.

A tünetek utalnak a betegségre. A parazitának a székletből vagy a patkóbélnedvből való kimutatása alátámasztja a diagnózist. A hosszabb ideje fertőzött egyének a széklettel különböző időszakokban ürítik a parazitát, ezért ismételt székletvizsgálatokra lehet szükség.

Kezelés

A giardiasis legyőzésének egyik rendkívül hatékony szere a szájon át szedhető kvinakrin. Ez a szer azonban gyomor-bél rendszeri bántalmakat és ritkán szélsőséges viselkedészavarokat okozhat (toxikus pszichózis). Hatékony szer a kevesebb mellékhatásokat okozó metronidazol is, a giardiasis kezelésére azonban az USA-ban még nem engedélyezték. A kvinakrinnál és a metronidazalnál kevésbé hatékony a furazolidon. Fo-

▲ lásd az 507. oldalt

A malária tünetei és formái

Vivax- és ovale-malária

A roham hirtelen kezdődik hidegrázással, majd lázzal és verejtékezéssel; a lázmenet szabálytalan, visszatérő. A betegség sajátos, visszatérő jellege egy héten belül kialakul. A hidegrázást fejfájás és rossz közérzet előzheti meg. A láz 1–8 órán keresztül tart, majd megszűnik és a beteg a következő hidegrázásig jól érzi magát. Vivax-maláriában a rohamok 48 óránként ismétlődnek.

Falciparum-malária

A roham hidegrázással kezdődhet. A beteg testhőmérséklete fokozatosan emelkedik, majd hirtelen visszaesik. A roham 20–36 órán keresztül tarthat, és jobban megviseli a beteget, mint vivax-maláriában; a fejfájás is győtrőbb. A rohamok közötti időszakban, melynek tartama 36–72 óra között változik, a beteg közérzete általában nagyon rossz, és hőemelkedése van.

Malariae-malária

A roham többnyire hirtelen kezdődik, a vivax-maláriában leírtakhoz hasonló, de csak 72 óránként ismétlődik.

használt tüvel adott injekció útján. Emberben négy parazita faj okozhat maláriát: a *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium falciparum* és a *Plasmodium malariae*.

Az USA-ban és a legtöbb fejlett országban a gyógyszereknek és a rovarirtó szereknek köszönhetően a megbetegedés csak ritkán fordul elő, de a trópusokon továbbra is gyakori maradt. Ezen vidékekről érkező látogatók vagy hazatérő utazók azonban behurcolhatják a fertőzést és kisebb járványokat okozhatnak.

A malária kórokozójának életciklusa akkor kezdődik, amikor az *Anopheles* szúnyog nőténye maláriás embert csíp meg. A szúnyog kórokozókat tartalmazó vért szív magába, amelyek a rovar nyálmirigyébe kerülnek. A következő csípéssel a parazitákat a nyállal együtt befecskendezi a másik emberbe, itt a kórokozók a májba vándorolnak és szaporodni kezdenek. Az átlagosan 2–4 hétig tartó érési folyamat után elhagyva a májat elárasztják a beteg vörösvértestjeit. Itt tovább szaporodnak, és a fertőzött sejtet szétrepeszítik.

A *Plasmodium vivax* és a *Plasmodium ovale* a májsejtekben maradhatnak, és időnként érett kórokozókkal árasztják el a vérkeringést, és maláriás tüneteket okoznak. A *Plasmodium falciparum* és a *Plasmodium malariae* nem maradnak a májban, azonban kezeletlen vagy rosszul kezelt esetekben a *Plasmodium falciparum* hónapokig, a *Plasmodium malariae* pedig akár évekig is a keringésben maradhat, és okozhat kiújuló maláriás tüneteket.

Tünetek és szövődmények

A tünetek a fertőző szúnyogcsípést követően 10–35 nap múlva jelennek meg. Gyakori, hogy kezdetben szabálytalan menetű hőemelkedés, fejfájás, izomfájdalmak, hidegrázás és általános rossz közérzet képezi a tüneteket. Előfordul, hogy a tünetek erős hidegrázással kezdődnek, melyet láz követ. Ezek a tünetek 2–3 napig tartanak, és gyakran influenzának tulajdonítják. A további tünetek és a betegség megjelenési formái a négy kórokozótípus szerint változnak.

A falciparum-maláriában az agyműködés zavara léphet fel. Ezt a szövődményt cerebrális maláriának nevezzük. Tünetei: legalább 40 °C-os láz, súlyos fejfájás, aluszékonyság, delírium és zavartság. A megbetegedés végzetes kimenetelű lehet. Leggyakrabban cse-

lyadék formája miatt azonban gyermekeknek szívesebben írják fel. Terhes nőket csak súlyos tünetek esetén szabad kezelni, paromomicinnel.

Ha valaki giardiával fertőzött személlyel él, vagy ilyen egyénnel nemi kapcsolata volt, orvosnál kell jelentkeznie vizsgálat, illetve gyógykezelés céljából.

Malária

A malária a vörösvértestek fertőzése, melyet a Plasmodium nevű egszjtű okoz.

A malária terjedése létrejöhet egy fertőzött *Anopheles* szúnyog nőtényének csípése után, fertőzött vér átömlesztését követően, vagy beteg egyén által

csemőkben, terhesekben és a veszélyeztetett területekre utazóknál jelenik meg. A vivax-maláriában a magas láz időszakában felléphet ugyan delírium, egyéb agyi tünetek azonban ritkák.

A malária összes típusában általában normális összfehérvérsejt-számmal találkozunk, viszont megemelkedik két altípus, a limfociták és a monociták száma.▲ Kezeletlen esetben enyhe sárgaság is kialakulhat, a máj és a lép megnagyobbodásával együtt. Gyakori az alacsony vércukorszint (glükóz), mely magas parazitaszintek mellett tovább csökkenhet. A vércukoresést a kininkezelés tovább súlyosbíthatja.

Előfordul, hogy a vérben kevés a kórokozó, a betegség időltté válik. Tünetei közöny, visszatérő fejfájás, rossz közérzet, csökkent étvágy, fáradékonyság, továbbá hidegrázással és lázzal járó rohamok lehetnek. E tünetek sokkal enyhébbek és a rohamok is rövidebbek az első rohamnál.

Kezeletlen esetekben a vivax-, ovale- vagy malariac-malária tünetei 10–30 nap múlva spontán visszahúzódnak, de váltakozó időközönként újra előtörhetnek. A kezeletlen falciparum-malária az esetek 20%-ában végzetes kimenetelű.

A feketevízláz (blackwater fever) a malária ritka szövődménye, amit nagyszámú vörösvértest szétrepedése okoz, melynek következtében a keringésbe vérfesték (hemoglobin) kerül, és a vizelettel kiválasztódva sötétre festi azt. A feketevízláz kizárólag az időlt falciparum-maláriás betegekben alakul ki, főként azokban, akik kininkezelés alatt álltak.

Kórisme

A malária gyanúja egyéb nyilvánvaló ok nélkül visszatérő hidegrázás és lázrohamok esetén merül fel, különösen ha a beteg egy éven belül malária sújtotta vidéken járt, és lépe megnagyobbodott. A paraziták kimutatása a vérmintából alátámasztja a diagnózist. A vérben lévő paraziták száma változik, ezért több mintavételre lehet szükség. A laboratóriumi vizsgálatnak meg kell határoznia a kórokozó *Plasmodium* fajt, mivel a kezelés, a szövődmények és a kórjóslat a fajok szerint változik.

Megelőzés és kezelés

A malária sújtotta területeken élők és az oda utazók megelőző óvintézkedéseket tehetnek. Lassan bomló rovarirtó permeteket használhatnak a háztartásban és a

Néhány maláriával kapcsolatos figyelmeztetés

- A megelőzés érdekében szedett gyógyszerek hatékonysága nem 100%-os.
- A tünetek a fertőzést okozó szúnyogcsípés után akár több mint egy hónappal is megjelenhetnek.
- A korai tünetek nem jellegzetesek, gyakran tévesztik össze az influenza tüneteivel.
- Fontos a gyors diagnózis és a korán megkezdett kezelés, különösen falciparum-malária esetén, mert az 20%-ban végzetes kimenetelű.

melléképületekben, az ajtókat és ablakokat lefedhetik szúnyoghálóval, ágyukra moszkítóhálót szerelhetnek, és bőrfelületüket szúnyogriasztó anyagokkal kenhetik. Fontos a megfelelő ruházat viselése főként naplemente után, a bőrfelület minél nagyobb részének védelme érdekében.

A malária szempontjából fertőző területekre utazók megelőző gyógyszerkezelésben részesülhetnek. A kezelést az indulás előtt egy héttel kell megkezdeni, az ott-tartózkodás ideje alatt és a visszatérés után még egy hónapig folytatni kell. A leggyakrabban használt szer a klorokvin. A világ számos területén azonban előfordul a szerrel szemben ellenálló *Plasmodium falciparum* faj. Egyéb választható szerek a meflokin és a doxiciklin, ez utóbbit azonban terhes nők és 8 évesnél fiatalabb gyermekek nem szedhetik.

Egyetlen kezelési eljárás sem véd meg teljes biztonsággal a fertőzéstől. Maláriás vidéken fellépő láz esetén azonnali orvosi vizsgálatra van szükség. Az orvosi segítség megérkezéséig egy gyógyszer-kombinációt, a pirimetamin-szulfadoxint vegyen be a beteg.

▲ lásd a 810. oldalt

Toxoplasmosis: tünetek és szövődmények

A betegség tünetei a fertőzés típusa szerint változnak.

Enyhe limfatikus (nyirokszervi) forma a fertőző mononukleózisra (mononucleosis infectiosa) hasonlít. Érzékenységgel nem járó nyaki és hónalji nyirokcsomó-duzzanat, rossz közérzet, izomfájdalom, szabálytalan menetű, hetekig hónapokig tartó hőemelkedés jellemzi, mely alkalmanként el is tűnik. Jellemző lehet még az enyhe vérszegénység, az alacsony vérnyomás, az alacsony fehérvérsejtszám, a megemelkedett limfocitaszám, és a májfunkciós próbák mérsékeltén kórossá válása. Leggyakrabban azonban a fertőzött személyeknek csupán nyaki nyirokcsomói nagyobbodnak meg.

Az idült toxoplasmosis szemén belüli gyulladás hoz létre, az egyéb tünetek gyakran alig észrevehetők.

A heveny szétszóró (disszeminált) toxoplasmosis gyakran kiütéssel, magas lázzal, hidegrázással és súlyos elesettséggel jár. A fertőzés ezen típusa elsősorban károsodott immunrendszerű betegekben fordul elő. Előfordul az agy és burka (meningoencephalitis), a máj (hepatitis), tüdő (pneumonitis), vagy a szív fertőződése (miokarditis).

Az AIDS-es betegek toxoplasmosisa az egész szervezetben szétszóródhat. Leggyakrabban azonban az agy gyulladása következik be (encephalitis), aminek eredményeként megbénulhat az egyik testfél, bizonyos területeken pedig érzéskiesést, görcsöket, remegést, fejfájást, zavartságot vagy kómát okozhat.

A kezelés attól függ, hogy a betegnek milyen fajta maláriája van és, hogy az illető földrajzi tájékon fellelhető-e a klorokvinra rezisztens (ellenálló) parazita. *Falciparum malariae* okozta heveny rohamban – ez a faj klorokvin-rezisztens lehet – betegnek kinint kell bevennie, vagy intravénásan kinidint kell kapnia. A malária többi típusára nem jellemző a klorokvin-rezisztencia, így általában ezeket a betegeket klorokvinnal és ezt követően primakvinnal kell kezelni.

Toxoplasmosis

A toxoplasmosist (ejtsd: toxoplazmózis) a Toxoplasma gondii nevű egysejtű parazita okozza.

A parazita szexuális szaporodása kizárólag a macskák bélnyálkahártya sejtjeiben történik. A petéket (oociszta) a macska székletével üríti. Az emberek fertőződése nyugvó alakokkal (cisztákkal) szennyezett, nyers vagy félig főtt hús fogyasztásával, vagy macskák ürülékével szennyezett oociszta tartalmú talajjal vihető át. Terhes nő fertőződése esetén a betegség a méhlepényen keresztül átvihető a magzatra, ilyenkor vetélés,

koraszülés következhet be, vagy a magzat veleszületett toxoplasmosissal jön a világra. ▲

Tünetek

A veleszületett toxoplasmosissal világra jött újszülötteknél súlyos és gyakran végzetes tünetek alakulhatnak ki, de előfordul, hogy a gyermek tünetmentes marad. A megbetegedés vaksághoz vezető szemgyulladással, súlyos sárgasággal, véraláfutásokkal, görcsökkal, kis vagy nagy fejjel, és súlyos szellemi visszamaradottsággal járhat. Közvetlenül a születés után előfordulhatnak igen enyhe panaszok, de általában inkább hónapokkal vagy évekkel később jelentkeznek.

A születés után bekövetkezett fertőződés csak nagyon ritkán jár tünetekkel, és a megbetegedés általában csak a parazitaellenes antitesteket kimutató vérvizsgálattal derül ki. Néha mégis megjelennek a fertőzés tünetei, melyek jellege attól függ, hogy a beteg limfatikus (nyirokrendszeri) toxoplasmosisban, idült toxoplasmosisban, vagy heveny disszeminált (szóródott) toxoplasmosisban szenved-e. Az AIDS-es betegek toxoplasmosisa számos gondot vet fel.

Kórisme

A toxoplasmosis diagnózisa parazitaellenes antitestek kimutatásán alapul a vérben. Károsodott im-

munrendszerű betegek esetében azonban az agy komputertomográfiai (CT) vagy mágneses rezonanciás (MRI) vizsgálatának eredményére kell támaszkodni.

Kezelés és kórjóslat

Az újszülöttek és károsodott immunrendszerű betegek fertőzését spiramicinnel vagy szulfadiazinnal kombinált pirimetaminnal kezelik. Az AIDS-es betegekben toxoplasmosisban olyan gyakori a visszaesés, hogy a kezelést meghatározatlan ideig folytatni kell. Terhesség alatt a kezelés elvei ellentmondások, mivel a gyógyszerek károsíthatják a magzatot. Az immunrendszer normális működése esetén felnőttekben a betegség kezelés nélkül eltűnik, ezért a terhes nőket általában nem kezelik gyógyszeresen, kivéve, ha valamely életfontosságú szervük, így a szem, agy vagy a szív érintett, vagy ha a tünetek nagyon súlyosak, az egész szervezetre kiterjedtek, és tartósak.

A születés után fertőződött egyén kórjósolata kedvező, kivéve a károsodott immunrendszerű, pl. az AIDS-es betegeket, akiknél a toxoplasmosis gyakran halálos.

Babesiosis

A babesiosis (babéziózis) a vörösvértestek fertőzése, melyet a Babesia nevű paraziták okoznak.

A *Babesia* kórokozókat ugyanazok a kemény páncélú kullancsok terjesztik, amelyek a Lyme-kórt. A fertőzés állatokban gyakori, de néha emberben is előfordul. A tünetek a vörösvértestek pusztulása miatt fellépő vérszegénységből és lázból állnak.

A lépetávitólításon átesett betegek halálozási kockázata magas; ilyen esetekben a fertőzés a falciparum-maláriára emlékeztet: magas lázzal, vérszegénységgel, a vizeletben megjelenő hemoglobinnal, sárgasággal és veseelégtelenséggel jár. Működőképes lép esetén a betegség csak enyhe tüneteket okoz, és általában heteken-hónapokon belül kezelés nélkül eltűnik. Az USA-ban észlelt esetek többsége enyhe lefolyású, és a New York, illetve Massachusetts állam partjai mentén fekvő szigeteken kialakult fertőzés következménye volt.

A kórisme megállapításához, akárcsak a malária esetében, a kórokozó kimutatása szükséges. A kezelés klindamicin adásából áll.

Trichuriasis (ostorgiliszta fertőzés)

A trichuriasis (ejtsd: trikuriazis) a Trichurs trichiuria nevű hengeresféreg okozta bélfertőzés.

A féreg többnyire a trópusokon és szubtrópuson fordul elő, ahol a szegényes közegészségügy és a meleg, nedves éghajlat a talajban kedvező feltételeket teremt a peték fejlődéséhez.

A fertőzés a talajban 2–3 hétig fejlődő peték lenyelésével kezdődik. A lárvák a vékonybélben kelnek ki, majd a vastagbélbe vándorolva fejüket a nyálkahártyába mélyesztik. Minden lárvát kb. 10 cm hosszúságúra nő. Az érett nőtények naponta kb. 5000 petét raknak, melyek a széklettel ürülnek.

Tünetek és kórisme

Csak a súlyos fertőzés okoz panaszokat – hasi fájdalmat és hasmenést. Az igen súlyos fertőzés bélvérzést, vérszegénységet, fogyást és féregnyúlvány-gyulladás („vakbélgyulladás”, appendicitis) okozhat. Gyermekeknél vagy vajúdnőknél előfordulhat a végbél előesése a végbélnyíláson keresztül (rektum prolapszus).

A jellegzetes hordó alakú peték a székletben mikroszkóppal jól láthatók.

Megelőzés és kezelés

A megelőzés a megfelelően kialakított WC-k használatán, a helyes személyi higiénén és a mosatlan zöldség fogyasztásának kerülésén alapul. Az enyhe fertőzések nem igényelnek kezelést. Terápiára szoruló esetekben a mebendazol a választandó szer, terhes nők kezelésére azonban nem alkalmas, mivel a magzatra káros hatással lehet.

Ascariasis (orsógiliszta fertőzés)

Az ascariasis (ejtsd: aszkáriázis) az Ascaris lumbricoides nevű hengeres féreg okozza

A betegség világszerte előfordul, azonban a melegbb vidékeken, szegényes közegészségügyi viszonyok között gyakoribb, mivel nagyrészt a gyermekek nem szabályozott székletürítése tartja fenn.

A lárvák tüdön keresztül történő vándorlásától eltekintve az *Ascaris* férgek életciklusa *Trichuris*-éhoz hasonló. A kikelt lárvát áthatol a vékonybél falán, majd a nyirok- és vérkeringéssel a tüdőbe kerül. Itt a légútiagocskába (alveolusok) jut, felvándorol a légutakba, majd a beteg a garatjából ismét lenyeli. A lárvát a vékonybélben érik meg, és itt él tovább. A kifejlett alakok 15–50 cm hosszúak, és 2–6 mm vastagok. Mind a lárvák vándorlása a tüdön keresztül, mind pedig a bélben tanyázó kifejlett férgek okozhatnak tüneteket.

Tünetek és kórisme

A lárvák vándorlása a tüdőn keresztül lázzal, köhögéssel és nehézlégzéssel járhat. A súlyos bélfertőzés hasi görcsöket, és alkalmanként bélelzáródást okozhat. A nagy számú férgek csökkentheti a táplálék felszívódását, az érett férgek pedig elzárhatják a főregnyúlvány szájadékát, az epevezetéseket vagy a hasnyálmirigyevezeteket.

A kifejlett férgek jelenlétét általában a székletben jelenlévő peték alapján ismerik fel, de olykor a vizsgálatok magát az érett férget is kimutatják a székletből, hányadékból vagy a lárvákat a köpetből. Megemelkedhet a vérben bizonyos fehérvérséjttípusnak, az eozinofil sejteknek a száma. Mellkasröntgen-vizsgálat során esetleg láthatók a vándorlás jelei.

Megelőzés és kezelés

A megelőzés kulcsa a megfelelő közművesítés, és a mosatlan zöldségek fogyasztásának kerülése. A kezelés pirantel-pamoát vagy mebendazol adásából áll; az utóbbi szer azonban terhes nőknél a magzatra gyakorolt esetleges káros hatásai miatt kerülendő.

Horogféreg fertőzés (bányaféreg fertőzés)

A horogféreg fertőzés az Ancylostoma duodenale vagy a Necator americanus nevű hengeresféreg okozta bél-fertőzés.

A Föld lakosságának mintegy egynegyede szenved horogféreg fertőzésben. A fertőzés a meleg, nedves klímájú, szegényes közegészségüggyel rendelkező területeken a leggyakoribb. Az *Ancylostoma duodenale* megtalálható a Földközi-tenger medencéjében, Indiában, Kínában és Japánban, a *Necator americanus* pedig Afrikában, Ázsiában és az amerikai kontinens trópusi vidékein. A horogféregket manapság az USA déli részeire is behurcolják.

A két féreg életciklusa hasonló, a széklettel ürülő peték 1–2 napig fejlődnek a talajban, majd lárvákká kel ki belőlük, melyek szintén a talajban élnek. Az ember fertőződhet azáltal, hogy emberi széklettel szennyezett talajon mezítláb járkal, mivel a lárvák áthatolhatnak a bőrön. A lárvák a vér- és nyirokkeringéssel a tüdőbe jutnak, majd a légutakon felfelé haladva a beteg lenyeli őket. A behatolás után kb. egy héttel érik el a vékonybelet, ahol a nyálkahártyára tapadva vérszívással táplálkoznak.

Tünetek és kórisme

A lárvák behatolásának helyén egy viszkető, sima felszínű, kiemelkedő kiütés alakul ki. A lárvák vándorlása a tüdőn keresztül lázzal, köhögéssel és nehézlégzéssel járhat. Az érett férgek gyakran felső hasi fájdalmat okoznak, a bélvérzések következtében vashiányos vérszegénység (anémia) és alacsony vörösvérsejt-szint alakulhat ki. A súlyos vérvesztés következtében gyermekeknél növekedési visszamaradás, szívelégtelenség és kiterjedt szövetduzzanat alakulhat ki.

A panaszokat okozó fertőzésben a peték általában láthatók a székletben. Ha a széklet órákig nem kerül vizsgálatra, a petékből kikelhetnek a lárvák.

Kezelés

Az orvos legfontosabb teendője a vérszegénység csökkentése, mely általában szájon át vagy súlyosabb esetekben injekció formájában adott vas hatására gyorsan javul. Súlyos esetekben vérértömlesztésre (transzfúzió) lehet szükség. Ha a beteg állapota stabilizálódott, a horogféreg elpusztítására 1–3 napig szájon át szedhető pirantel-pamoát vagy mebendazol adható, de ezekkel a szerekkel terhes anyákat nem szabad kezelni.

Trichinellosis (trichinosis)

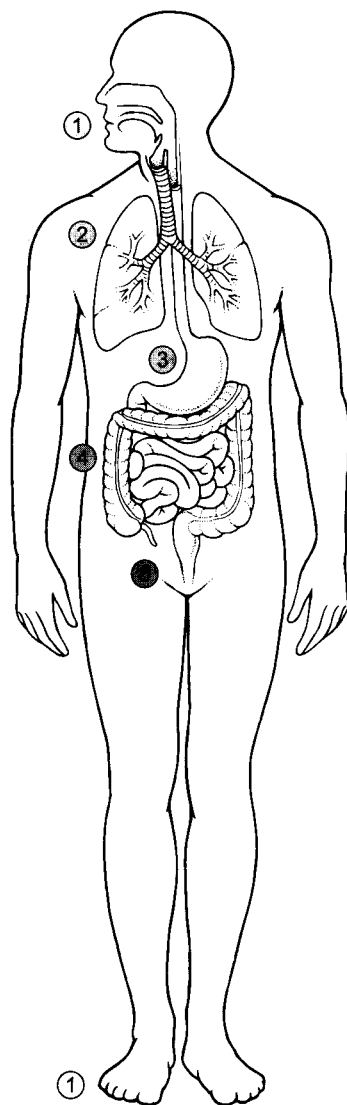
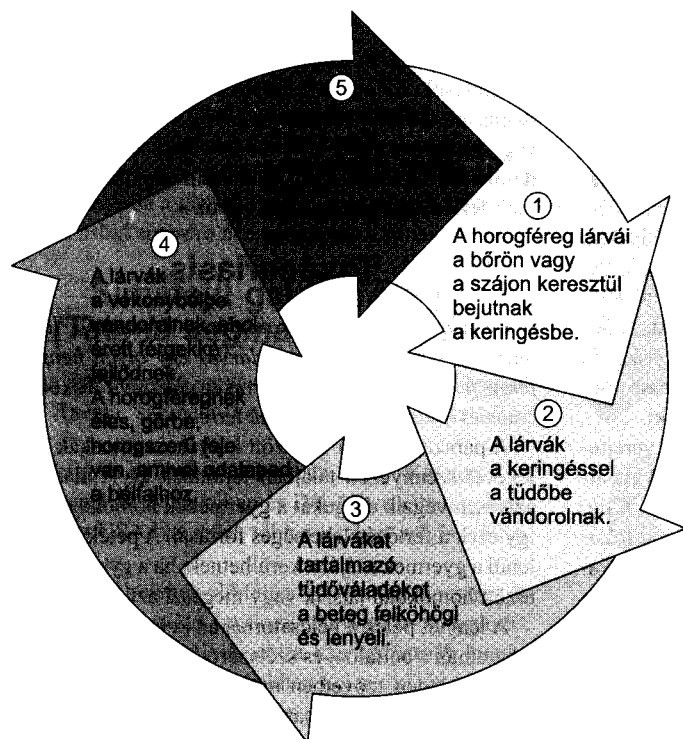
A trichinosis (ejtsd: trikinózis) a Trichinella spiralis nevű parazita okozza.

A trichinosis világszerte előfordul; azokon a vidékeken azonban, ahol a sertéseket gyökérzöldségekkel takarmányozzák, pl. Franciaországban, ritka vagy hiányzik. Az USA-ban ma már csak ritkán fordul elő.

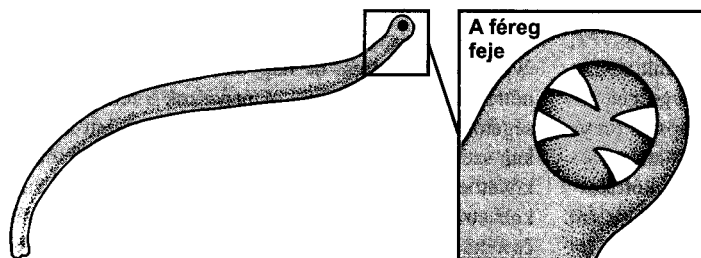
A fertőzést nyers vagy szakszerűtlenül megfőzött, illetve feldolgozott sertéshús, továbbá abból készült termékek fogyasztása okozza. Ritkán medve, vaddisznó vagy tengeri emlősök húsanak fogyasztását követően is kialakulhat a fertőzés. Ezen állatok húsaiban ott lehet a lárvák ciszta formája (trichinák). A ciszták fala a gyomorban vagy a nyombélben megemésztődik, a kiszabaduló lárvák áthatolnak a vékonybél falán. Két nap alatt kifejlődnek és párzanak, a hímek ezután már nem okoznak betegséget. A nőstények befűrik magukat a bélfalba, majd a 7. napon lárvák szabadulnak ki belőlük.

Egy nőstény akár 1000 lárvát is rakhat. A lárvák 4–6 hétig keletkeznek, majd a nőstény elpusztul és megemésztődik. Az apró lárvák a nyirok- és vérkeringéssel

A horogféreg életciklusa



Horogféreg



különböző szervekbe jutnak, azonban csak a vázizomzatot elérő egyedek maradnak életben. Az izomba behatolva izomgyulladást okoznak. A harmadik hónap vége felé cisztákat alkotnak.

Leggyakrabban bizonyos izmok, így a nyelv, a szem és bordaközi izmok fertőződnek meg. A szívbe jutó lárvák az általuk kiváltott fokozott gyulladásos reakció eredményeképpen elpusztulnak.

Tünetek

A tünetek változóak, súlyosságuk a behatoló lárvák számától, az elárasztott szövetektől és az egyén általános állapotától függ. Sok esetben a fertőzés nem okoz panaszt. A fertőzött hús fogyasztását követően 1–2 nappal bélrendszeri panaszok és hőemelkedés léphet fel, a lárvák vándorlásának tünetei azonban csak 7–15 nap múlva kezdődnek el.

A felső szemhéj vizenyője az egyik legkorábban jelentkező és egyben legjellegzetesebb tünet, mely hirtelen, a fertőzés kb. 11 napján alakul ki. Ezt a szemfehéreje és a szemek mögötti terület bevérvése, szemfájdalom és erős fénnel szemben jelentkező érzékenység követi. Ezek után rövidesen izomérzékenység és fájdalom, bőrküütések, köröm alatti bevérvés alakulhat ki. Különösen a légzőizmok, valamint a beszédben, rágáskor és nyeléskor használatos izmok válnak fájdalmassá. Sülyos, néha halált okozó nehézlégzés alakulhat ki.

További tünetként szomjúságérzés, fokozott verejtékezés, láz, hidegrázás és gyengeség léphet fel. A láz általában kiszámíthatatlan, gyakran emelkedik 39 °C-ig, több napon keresztül ezen a szinten marad, majd fokozatosan elmúlik. Az izmokon kívül elhelyezkedő lárvákat az immunrendszer elpusztítja, ennek következtében a nyirokcsomók, akár csak az agy és burkai begyulladhatnak, ami látási és hallási rendellenességekkel járhat. A tüdő és a mellhártya (pleura), valamint a szív szintén érintett lehet. A negyedik és nyolcadik hét között szív-égtelenség alakulhat ki. A harmadik hónap táján a legtöbb tünet eltűnik, azonban enyhe izomfájdalom és fáradékonyság több hónapon keresztül is megmaradhat.

Kórisme

Amíg a parazita a vékonybélben tartózkodik, semmiféle vizsgálattal sem lehet igazolni a betegséget. A fertőzés negyedik hete után végzett izombiopszia (egy szövetdarabot eltávolítanak, és mikroszkóp alatt vizsgálnak) kimutathatja a lárvákat és cisztákat. A kórokozó ritkán található meg a székletben, vérben, vagy az agy-gerincvelői folyadékban.

A vérvizsgálatok eléggé megbízható eredményt szolgáltatnak, bár főleg a fertőzés első két hetében tévesen negatív (a fertőzés fennáll ugyan, a vizsgálat mégsem mutatja ki) eredményt adhatnak. Az eozinofil sejtek (egy fehérvérsejtípus) száma a második hét körül kezd emelkedni, a harmadik-negyedik héten eléri a csúcspontját, aztán folyamatosan csökkenni kezd. A bőrvizsgálatok nem megbízhatóak.

Megelőzés és kezelés

A trichinosis a nyers sertéshús, illetve az ebből készült húsipari termékek alapos főzésével megelőzhe-

tő. A lárvák akkor is elpusztulnak, ha a húst három hétig –15 °C-on, vagy egy napig –18 °C-on tartják. Úgy tűnik azonban, hogy a sarkvidéki emlősök húsaiban élő lárvák még hidegebb környezetben is túlélnek.

A parazita ellen hatékony szerek a mebendazol és a tiabendazol. Az ágyban fekvés csökkenti az izomfájdalmakat, de fájdalomcsillapítókra, mint pl. aszpirin vagy kodein, szükség lehet. A szív vagy az agy gyulladására kortikoszteroidok, pl. prednizon adható. A legtöbb fertőzött teljesen meggyógyul.

Toxocariasis

A toxocariasis (ejtsd: toxokariázis) (visceralis larva migrans – zsigeri vándorló larva) egy olyan hengerfereg fertőzés, melyet a szervezetet elárasztó Toxocara canis és Toxocara cati hoznak létre.

A parazita petéi a fertőzött kutyák és macskák ürülékével szennyezett talajban fejlődnek ki. A macskák szívesen végzik dolgukat a gyermekek homokozóiban, így ezek a fertőzés lehetséges forrásai. A peték közvetlenül a gyermek szájába kerülhetnek, ha a gyermek fertőzött homokban játszik vagy megeszi azt.

A lenyelt peték a bélcsatornában kelnek ki. A lárvák áthatolnak a bélfalon, és szétszóródnak a szervezetben. Szinte minden szövetben megtelepedhetnek, leggyakrabban azonban az agyban, szemben, májban, tüdőben, és a szívben. A lárvák több hónapon keresztül is életben maradhatnak, vándorlásukkal a szervek károsodását és környezetük gyulladását okozva.

Tünetek és kórisme

A toxocariasis általában enyhe fertőzést okoz a 2–4 éves gyermekekben, de nagyobb gyermekeket és felnőtteket is megbetegíthet. A panaszok a fertőzés erősségétől és gyakoriságától, valamint az érintett lárvákkal szembeni érzékenységtől függően, a fertőződést követően néhány héten vagy több hónapon belül jelentkezhetnek. Elsősorban láz, köhögés vagy nehézlégzés és a máj megnagyobbodása alakul ki. Bizonyos esetekben bőrküütések, lépmegnagyobbodás és tüdőgyulladás is felléphet. Előfordulhat, hogy a nagyobb gyermekek tünetmentesek vagy csak enyhe panaszaik vannak, de olyan szemkárosodás fejlődhet ki, amely károsítja a látást, és szem rosszindulatú daganatával téveszthető össze.

A toxocariasis gyanújának fel kell merülnie magas eozinofilszám, májmegnagyobbodás, tüdőgyulladás, láz, valamint a vér magas antitestszintje alapján. A biopsziával nyert májszövet-minta vizsgálatával ki lehet mutatni a lárvákat vagy a nyomukban keletkezett gyulladást.

Megelőzés és kezelés

A kutyákat és macskákat, főleg a 6 hónaposnál fiatalabbakat, az állatorvos útmutatása szerint rendszeresen féregteleníteni kell, és ezt már 4 hetes koruktól el kell kezdeni. A homokozókat használatukon kívül le kell takarni, így megelőzendő, hogy az állatok ide vegyék dolgukat.

A betegség a kezeletlen esetekben 6–18 hónap alatt meggyógyul. Egyelőre bármely kezelés hatékonysága bizonytalan. Az elsősorban választandó kezelés a mebendazol, de a dietilkarbamazin is hasznos lehet. A tünetek csökkentésére néha prednizont adnak.

Simafejű galandféreg (*Taenia saginata*) fertőzés

A simafejű galandféreg fertőzést a vékonybelet megfertőző *Taenia saginata* nevű szalagféreg (cestoidea) okozza.

A fertőzés különösen Afrikában, Közel-Keleten, Kelet-Európában, Mexikóban és Dél-Amerikában gyakori. Bár az USA-ban ritka, több államban mégis előfordul.

Az ember belében élő féreg 4,5–9 méter hosszúra is megnőhet. A petéket hordozó féregrészek (proglottisok) a székllettel ürülnek, ezt a szarvasmarhák lenyelik. A peték a szarvasmarhákban kelnek ki, és áthatolnak a bélfalon, majd a keringéssel a vázizomzatba vándorolnak, ahol betokolódnak (borsóka, cysticercus). Az emberek a borsókával fertőzött nyers vagy nem kellőképpen megfőzött hús fogyasztásával fertőződnek.

Tünetek és kórisme

A fertőzés általában nem okoz panaszt, bár felső hasi fájdalom, hasmenés és fogyás előfordulhat. Megtörténhet, hogy a beteg érzi végbeléből kicsüngen a férget.

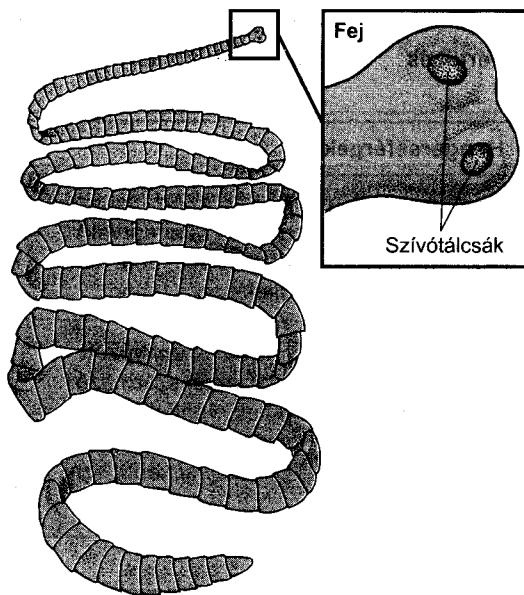
A kórisme felállítható, ha a beteg széklletében egy féregdarab mutatható ki. Az orvos egy öntapadós celofánszalag ragasztós felét a végbél körüli területhez ragasztja, majd ezt tárgylemezre simítva mikroszkóp alatt megkeresi a kórokozó petéit.

Megelőzés és kezelés

A simafejű galandféreg fertőzés megelőzhető a marhahús legalább 56 °C-on való főzésével minimum 5 percen keresztül.

A fertőzött személyt szájon át szedhető niklózamid-dal vagy prazikvantellel kell kezelni. 3 és 6 hónap múlva a gyógyulás ellenőrzése céljából újra széklletvizsgálatot kell végezni.

A simafejű galandféreg



Horgasfejű galandféreg (*Taenia solium*) fertőzés

A horgasfejű galandféreg fertőzés egy olyan belfertőzés, melyet az érett *Taenia solium* szalagféreg okoz. A féreg lárvája okozta megbetegedést cysticercosisnak nevezzük.

A horgasfejű galandféreg fertőzés gyakori Ázsiában, a korábbi Szovjetunió területén, Kelet-Európában és Dél-Amerikában. Az USA-ban, a bevándorlótól és a fertőzött területekről érkezőktől eltekintve, a betegség ritka.

A kifejlett galandféreg 2,5–3 méter hosszú. Feje több horgascskával van felszerelve, teste pedig 1000 petét tartalmazó szakaszból (proglottisok) áll. Eltekintve attól, hogy inkább a sertés a köztes gazdája és nem a szarvasmarha, életciklusa hasonlít a simafejű galandféregéhez. Az ember is lehet köztes gazda, ha petét nyel le, vagy a proglottisok visszafolyznak a bélből a gyomorba. Ilyenkor az embriók a gyomorban szabadulnak ki, áthatolnak a bélfalon, és az izmokba, belső szervekbe, agyba, bőr alatti szövetbe vándorolnak, ahol betokosodnak (borsókákat, – cysticercusokat, cisztákat – képeznek). Az élő ciszták csak enyhe, az elpusztult egyedek azonban heves szöveti reakciót váltanak ki.

Egyéb féregfertőzések

Fertőzés	A fertőzés forrása és a behatolási kapu	Leggyakoribb tünetek	Diagnosztikus értékű leletek	Kezelés
Hengeresférgek				
Strongyloidiasis a nedves trópusokon fordul elő, ritkán az USA déli részén	<i>Forrás:</i> széklettel szennyezett talaj (lárvák) <i>Behatolási kapu:</i> bőr, általában a lábón	A gyomortájékról kisugárzó fájdalom, hasmenés, csalánkiütés vagy vonalszerű kiütés	Székletben vagy patkóbélben kimutatott lárvák	Tiabendazol
Enterobiasis (oxyuriasis, cérnagiliszta fertőzés). Világszerte előfordul, főleg gyermekekben	<i>Forrás:</i> szennyezett tárgyakról származó peték, végbélnyílás-kéjszáj terjedés <i>Behatolási kapu:</i> száj	Végbélnyílás körüli viszketés	A végbélnyílás körül talált peték, vagy kifejlett férgek	Pirantelpamoát, mebendazol
Szalagférgek				
Törpe galandféreg fertőzés. Világszerte előfordul az USA déli részén, főleg gyermekekben	<i>Forrás:</i> a környezetbe kerülő peték <i>Behatolási kapu:</i> száj	Gyermekek masszív fertőzésében hasmenés, hasi panaszok	Peték a székletben	Prazikvantenel Niklozamid
Echinococcosis A világ juhtenyésztéssel foglalkozó vidékein és Alaszkában, Utah, Arizona, Nevada államokban	<i>Forrás:</i> kutyaurülék <i>Behatolási kapu:</i> száj	Hasi terime, fájdalom, köhögés, vérköpés	Megfelelő vidéken tartózkodás, máj- vagy tüdőciszta, galandféreg-ellenes antitestek, mellkasröntgenen folt	Mebendazol Sebészitávolítás
Mételyférgek				
Bélmétely Az USA-ban csak a Távol-Keletről vagy a trópusokról behurcolt formában	<i>Forrás:</i> növényzet és édesvízi halak <i>Behatolási kapu:</i> száj	Általában tünetmentes, néha hasi fájdalom, hasmenés, bélelzárodás	Peték a székletben	Prazikvantenel
Májmetely Világszerte a juhtenyésztő vidékeken	<i>Forrás:</i> cisztákkal fertőzött vizitorma <i>Behatolási kapu:</i> száj	Heveny hasi fájdalom, epehólyag-gyulladás	Éretlen peték a székletben vagy az epében	Prazikvantenel Bitionol

(folytatás a következő oldalon)

Egyéb féregfertőzések (Folytatás)

Fertőzés	A fertőzés forrása és a behatolási kapu	Leggyakoribb tünetek	Diagnosztikus értékű leletek	Kezelés
Mételyféreg (folytatás)				
Halmétely (clonorchiasis) Távol-Keleten fordul elő. Prazikvantel	<i>Forrás:</i> édesvízi hal <i>Behatolási kapu:</i> száj	Hasi fájdalom, sárgaság, hasmenés	Petéek a székletben és a béltartalomban	Prazikvantel
Tüdőmétely Afrikában, Távol-Keleten és Dél-Amerikában; néha USA-ban és Kanadában is előfordul	<i>Forrás:</i> cisztákkal fertőzött tengeri és édesvízi rákok <i>Behatolási kapu:</i> száj	Légzészavar, vérköhögés	A székletben vagy köpetben éretlen alakok, pozitív vérvizsgálat	Prazikvantel
Vérmétely (schistosomiasis) Távol-Keleten, Afrikában, Dél-Amerikában, és Közél-Keleten fordul elő	<i>Forrás:</i> csigákból származó, villás farkú cercáriákkal (lárva) fertőzött víz <i>Behatolási kapu:</i> bőr	Súlyos hasmenés, a bél- vagy hólyagfal, illetve a máj hegesedése	Fejlődő peték a székletben vagy vizeletben	Prazikvantel Oxamniquin Metrifonát

Tünetek és kórisme

A kifejlett féreg okozta fertőzés általában nem okoz panaszt. Ha a fertőzést nagy mennyiségű ciszta okozza, izomfájdalom, gyengeség és láz jelentkezhet, ha pedig eléri az agyat és burkait, ezek gyulladása következik be, továbbá epilepsziás görcsök is felléphetnek.

Kifejlett féreg okozta fertőzésben a végbél körüli tájékon és a székletben petéket lehet találni. A székletben talált proglottist vagy a féreg fejét mikroszkóp alatt meg kell vizsgálni, a simafejű és a horgasfejű féreg elkülönítése érdekében. Az agyszövetben lévő borsókák legjobban számítógépes rétegvizsgálattal (CT) vagy mágneses magrezonancia (MRI) vizsgálattal mutathatók ki. A betokolódott lárvákat (ciszta) bőralatti csomóból vett szövetminta mikroszkópos vizsgálatával is ki lehet mutatni. A parazitaellenes antitesteket kimutató vizsgálatok szintén elvégezhetők.

Megelőzés és kezelés

A sertéshús alapos megfőzésével a betegség megelőzhető. A fertőzést szájon át szedhető niklózamiddal vagy prazikvantal kell kezelni.

Halgalandféreg (*Diphyllbothrium latum*) fertőzés

A halgalandféreg fertőzés (diphyllobotriasis) egy olyan bélfertőzés, melyet az érett *Diphyllbothrium latum* nevű szalagféreg okoz.

A halgalandféreg fertőzés fordul elő Európában (jellegzetesen Skandináviában), Japánban, Afrikában, Dél-Amerikában, Kanadában és az USA-ban (főleg Alaszkában és a Nagy Tavak vidékén). A fertőzést leg-

gyakrabban a nyers vagy félig főtt halhús fogyasztása okozza.

A kifejlett féregnek több ezer peteraktározó része (proglottisa) van, és 4,5–9 méter hosszúságot is elérhet. A peték a bélben ürülnek ki a proglottisokból, és a székllettel távoznak. A pete édesvízben kel ki, kiszabadul belőle az embrió, amit apró rákok kebeleznek be, ezeket pedig halak fogyasztják el. Az ember a nyers vagy félig főtt halhús fogyasztásával fertőződik.

Tünetek és kórisme

A fertőzés általában tünetmentesen zajlik, bár enyhe gyomor-bél rendszeri panaszok jelentkezhetnek. Előfordulhat, hogy a galandféreg a fertőzött egyén B₁₂-vitaminkészletének csökkentésével vérszegénységet (anémiát) okoz.

Megelőzés és kezelés

Az édesvízi halak megfelelő főzésével vagy legalább 48 óráig –10 °C-os hűtésével a betegség megelőzhető. A fertőzést niklózammal vagy prazikvantellel kell kezelni.

185. FEJEZET

Gombafertőzések

A gombák közé tartoznak a penészgombák és az ehető gombák. Környezetünkben nagyon sok gomba spórája fordul elő; ezek gyakran a levegőben szállongnak. A bőrön megtelepedő vagy a tüdőbe beáramló nagy mennyiségű spóra közül néhány enyhe fertőzést okozhat, mely azonban csak ritkán terjed át a test egyéb részeire. Néhány gombafaj, mind pl. a *Candida* törzs, a bőr felületén és a belekben normálisan is megtalálható. Ezek a test normál flórájához tartozó gombák néha helyi bőr-, hüvely-, vagy szájfertőzéseket okoznak, de csak ritkán ártalmasak. Néha azonban előfordul, hogy bizonyos fajok a tüdő, máj és a szervezet többi részét is érintő súlyos fertőzésekhez vezetnek.

Az immunkárosodott egyének szervezete különösen hajlamos gombafertőzés kialakulására. Például az AIDS-betegek és a kezelés alatt álló rákos betegek fogékonyak az ilyen típusú súlyos fertőzésekre. Előfordul, hogy a károsodott immunrendszerű betegekben olyan gombás megbetegedések alakulnak ki, melyek egészséges immunitású egyénekben csak nagyon ritkán vagy egyáltalán nem okoznak károsodást.

Ilyen megbetegedés a mucormycosis és az aspergillosis.▲

A gombás megbetegedések gyakorisága vidékenként változik. Az USA-ban a coccidioidomycosis például csaknem kizárólag délnyugaton fordul elő, míg a hisztoplazmózis keleten és középnyugaton, az Ohio és a Mississippi folyók völgyében a leggyakoribb. A blasztomikózis csak Észak-Amerikában és Afrikában fordul elő.

Mivel nagyon sok gombás fertőzés csak lassan alakul ki, hónapok vagy akár évek is eltelhetnek, amíg a beteg észreveszi, hogy kezelésre van szüksége. A kezelés általában nehézkes és hosszú időt igényel, bár számos gombaellenes készítmény van forgalomban.■

Hisztoplazmózis (histoplasmosis)

A hisztoplazmózist a Histoplasma capsulatum nevű gomba okozza, mely elsősorban a tüdőt betegíti meg, de néha az egész szervezetre is kiterjed.

A *Histoplasma* spórái jelen vannak a talajban, leggyakrabban az USA bizonyos keleti és középnyugati államjaiban. Leggyakrabban a szennyezett talajon dolgozó farmerek és más egyének fertőződnek, belégzés útján. Nagy mennyiségű spóra belégzésének következményeként súlyos betegség alakulhat ki. A humán

▲ lásd a 935. oldalt

■ lásd a 851. oldalon lévő táblázatot

immundeficiencia vírus (HIV) által fertőzöttek (AIDS) veszélyeztetettsége fokozott a hisztoplazmózis, és főleg annak az egész szervezetre kiterjedő formájának kialakulására.

Tünetek és kórjóslat

A legtöbb fertőzés nem okoz panaszt, ha azonban a betegség tünetekkel jár, akkor három formában jelentkezhet: heveny, progresszív szóródott és az idült üreges formában.

A **heveny formában** a tünetek a spórák belégzését követően 3–20 nap múlva jelennek meg. A betegnek rossz a közérzete, lázas és köhög. Kezelés nélkül a panaszok általában 2 hét múlva eltűnnek, és csak ritkán tartanak 6 hétnél hosszabb ideig. A hisztoplazmózis ezen formája ritkán végzetes kimenetelű.

A **progresszív szóródott (disszeminált) forma** általában az egészséges felnőtteket nem érinti, többnyire csecsemőkön és immunkárosodott egyéneken (pl. AIDS-betegek) fordul elő. A tünetek nagyon lassan, vagy igen gyorsan súlyosbodnak. Megnagyobbodik a máj, lép és a nyirokcsomók, a száj és a belek kifeléyesedése viszont kevésbé gyakori. Előfordulhat, hogy a mellékvesék is károsodnak, ami Addison-kór kialakulásához vezet. ▲ Kezelés nélkül a betegség e formája az esetek 90%-ában végzetes kimenetelű, az AIDS-betegekben azonban kezelés mellett is rövid idő alatt halálos lehet.

Az **idült üreges (kavernózus) formában** a hetek alatt fokozatosan kialakuló tüdőelváltozások köhögést és légzési nehézségeket okoznak, ugyanakkor a betegség fogyással, rossz közérzettel és hőemelkedéssel jár. A legtöbb beteg kezelés nélkül is 2–6 hónap alatt meggyógyul. A légzési nehezítettség azonban fokozatosan rosszabbodhat, ehhez – olykor nagy mennyiségű – vér felköhögése társul. A tüdőszövet pusztulása vagy a masszív bakteriális fertőzés halálos lehet.

Kórisme és kezelés

Az orvos a köpetből, nyirokcsomókból, csontvelőből, májból, a szájüreg fekélyeiből, vizeletből és a vérből nyert, majd a laboratóriumba tenyésztésre és értékelésre elküldött minták alapján állapítja meg a diagnózist.

A heveny forma csak ritkán igényel kezelést. A progresszív, szóródott formában szenvedő betegek általában jól reagálnak az intravénásan adott amfotericin B-re vagy a szájon át szedhető itraconazolra. Az idült üreges formában az amfotericin B és az itraconazol el-

A gombás fertőzések kockázati tényezői

Az immunrendszer működését gátló kezelés (immunszuppresszió)

- Daganatellenes szerek (kemoterápia)
- Kortikoszteroidok és más immunműködést csökkentő szerek

Betegségek és kórállapotok

- AIDS
- Veseelégtelenség
- Cukorbetegség (diabétesz)
- Tüdőbetegség, pl. emfizéma (tüdőtágulás)
- Hodgkin-kór vagy egyéb limfómák
- Leukémia
- Kiterjedt égési sérülések

pusztíthatja a gombát, a fertőzés okozta szövetpusztulás helyén azonban hegyszövet marad vissza. A kezelés után a krónikus obstruktív légúti betegségekre emlékeztető légzési nehézségek maradhatnak vissza, ezért a tüdőszövet károsodásának megelőzése érdekében a kezelést idejekorán el kell kezdeni.

Coccidiomycosis

A coccidiomycosis (ejtsd: kokcidiodomikózis; San Joaquin-láz, völgyi láz) a Coccidioides immitis nevű gomba okozta fertőzés, mely általában a tüdőt érinti.

A coccidiomycosis megjelenhet a tüdők kezelés nélkül gyógyuló enyhe betegségeként (elsődleges heveny forma), vagy egy súlyos, progresszív fertőzésként, mely az egész szervezetben szétterjed, és gyakran halálos kimenetelű (progresszív forma). Az utóbbi forma kialakulása általában azt jelzi, hogy a beteg immunrendszere károsodott, többnyire AIDS következtében.

A *Coccidioides* spórái Észak-, Közép-, és Dél-Amerika talajában egyaránt megtalálhatók. A fertőződés

szempontjából a gazdálkodók és egyéb, földdel dolgozó munkások a legvesélyeztetettebbek. A fertőzött vidéken átutazó személyek megbetegedése gyakran csak hazatérésük után alakul ki.

Tünetek

Az elsődleges heveny forma általában nem okoz panaszt. Ha mégis, azok általában a fertőződés után 1–3 hét múlva jelentkeznek. A tünetek többnyire enyhék, láz, mellkasi fájdalom és hidegrázás jelentkezhet. A beteg köhögéssel köpetet vagy alkalmanként vért ürít. A néhány betegben kialakuló sivatagi reuma a szem felszínének (konjunktivitisz, kötőhártya-gyulladás) és az ízületek gyulladásával (arthritisz), valamint a bőrön csomócskák képződésével (eritema nodosum) jár.

A betegség progresszív formája ritka, és néha csak hetekkel-hónapokkal vagy évekkel az elsődleges heveny fertőzés vagy fertőzött vidéken való tartózkodás után alakul ki. Hőemelkedés, étvágytalanság, fogyás és az erőnlét csökkenése lép fel. A tüdőfertőzés súlyosbodása nehézlégzéshez vezethet. A betegség a tüdőről áterjedhet a csontokra, ízületekre, májra, lépére, vesékre, az agyra és burkaira.

Kórisme

Coccidioidomycosis lehetőségére kell gondolni, ha a beteg fertőző területen él, vagy nemrégiben ott járt. A beteg köpet- és vérmintáját laboratóriumi vizsgálatra kell küldeni. A vérben gombaellenes antitestek lehetnek jelen. Ezek az ellenanyagok már korán megjelennek, a heveny elsődleges formában eltűnnek, a progresszív formában azonban folyamatosan megtalálhatók.

Kórjóslat és kezelés

A heveny elsődleges forma kezelés nélkül is nyomtalanul gyógyul. A progresszív formában megbetegedett egyéneket intravénás amfotericin B-vel vagy szájon át szedhető flukonazzal kell kezelni, azonban az itraconazol vagy ketokonazol is hatékony lehet. Bár a kezelés a lokalizált fertőzések esetén hatékony (pl. bőr, ízületek, csontok), a kezelés abbamaradása után gyakran visszaesés következik be. A progresszív, szóródott forma legsúlyosabb típusai – főleg a meningitisz (az agyhártyák és a gerincvelőburok gyulladása) – gyakran vezetnek halálhoz. Meningitisz kialakulása esetén a választandó szer a flukonazol, másik lehetőségként az agy-gerincvelői folyadékba amfotericin B közvetlenül befecskendezhető. A kezelést évekig, gyakran a beteg élete végéig folytatni kell. A kezeletlen meningitisz mindig halálos kimenetelű.

Blasztomikózis (blastomycosis)

A blasztomikózis (észak-amerikai blasztomikózis, Gilchrist-betegség) a *Blastomyces dermatitidis* gomba által okozott fertőzés.

A blasztomikózis elsősorban a tüdő fertőzése, néha azonban szétszóródhat a keringéssel. A *Blastomyces* spórák valószínűleg belégzés útján kerülnek a légzőrendszerbe. A spórák környezeti forrása nem ismeretes, de egy járványt a hódok lakóhelyével hoztak összefüggésbe. A legtöbb megbetegedés az USA-ban fordul elő, főleg délnyugaton és a Mississippi völgyében, azonban szétszórta Afrikában is találkoztak vele. Leggyakrabban a 20 és 40 év közötti férfiakat betegíti meg; AIDS-betegekben csak ritkán fordul elő.

Tünetek és kórisme

A tüdő blasztomikózisa fokozatosan kezdődik, lázzal, hidegrázással és erős verejtekezéssel, majd mellkasi fájdalom, nehézlégzés és köhögés jelentkezhet, köpettel vagy anélkül. Bár a tüdő fertőzése általában lassan rosszabbodik, néha kezelés nélkül is meggyógyulhat.

A betegség szóródott formája a szervezet számos területén felléphet. A bőrön apró, kiemelkedő göbcsék (papulák) alakulhatnak ki, melyek egy része gennnyel telt (papulopustula). Az elváltozások csak rövid ideig láthatók és lassan terjednek. Ezután kiemelkedő, szemölcszerű elváltozások jelennek meg, melyeket apró, gyakran csupán tűhegynyi nagyságú fájdalommentes tályogok vesznek körül. A csontok fájdalmas duzzanata fejlődhet ki. Férfiakban a melléherék (a herékhez kapcsolódó zsinór-szerű képződmény) fájdalmas duzzanatával járhat (epididymitis); a prosztatata (dűlmirigy) fertőzésében (prostatitis) a beteg a has mélyében panaszol fájdalmat.

Az orvos a diagnózist köpetminta vagy fertőzött szövetminta (pl. bőr) mikroszkópos vizsgálatával állapítja meg. Ha gomba látható, a kórisme igazolása végett a mintát laboratóriumi tenyésztésre és vizsgálatra lehet küldeni.

Kezelés

A blasztomikózis intravénás amfotericin B-vel vagy szájon át szedhető itraconazzal kezelhető. A kezelés során a beteg egy héten belül jobban érzi magát, és a gomba gyorsan eltűnik. Kezeletlen esetekben a betegség lassan rosszabbodik, és idővel halálhoz vezet.

Candidiasis

A candidiasis (ejtsd: kandidiázis; candidosis, monilia-sis) olyan fertőzés, melyet a Candida fajok valamelyike, elsősorban a Candida albicans okoz.

A száj és a hüvely nyálkahártyájának fertőzése egészséges emberekben is előfordul. ▲ Cukorbetegeknél, az AIDS-betegek esetében és terhes nőknél azonban sokkal gyakoribb és makacsabb.

A csökkent immunműködésű betegekben a gyakran kialakuló candidiasis az egész szervezetben szétszóródik. A keringésben a kórokozók (candidaemia) nagy valószínűséggel csökkent fehérvérsejtszám esetén – amit leukémia vagy más rákos megbetegedés kezelése okozhat – vagy olyankor jelennek meg, amikor egy véredénybe katéter van behelyezve. A szívbillentyűk fertőzése (endokarditisz, szívbelhártya-gyulladás) szívsebészeti vagy egyéb ereket érintő sebészeti beavatkozás következtében alakulhat ki.

Tünetek és kórisme

A betegség tünetei az érintett szervek szerint változnak. A szájüreg fertőzése (soor, szájpenész) például krémszerű, fehér, fájdalmas foltok képződésével jár. A nyelőcsőben kialakuló foltok megnehezítik a nyelést és a táplálkozást. A szívbillentyűk érintettsége esetén láz, szívzörej és lépmegnagyobbodás alakul ki. A retina (a szem belsejében lévő fényérzékeny ideghártya) fertőzése vaksághoz vezethet. A keringésbe (candidaemia) vagy a vesébe jutó kórokozók lázat, vérnyomásesést (sokkot) és csökkent vizelet-elválasztást okozhatnak.

A candida fertőzés jórészt már a tünetek alapján is felismerhető. A végleges diagnózis érdekében az orvosnak mikroszkóp alatt látnia kell a bőrmintán a gombát. A vér, illetve az agy-gerincvelői folyadék tenyésztése szintén kimutathatja a *Candida* gomba jelenlétét.

Kórjóslat és kezelés

Ha a candidiasis csak a szájüregben vagy hüvelyben jelenik meg, a gombaellenes szereket közvetlenül a fertőzött felszínre lehet helyezni, vagy szájon át flukonazol is szedhető. Az egész szervezetben szétszóródott candidiasis súlyos, progresszív és végzetes kimenetelű betegség lehet. Ezt a formát inravénás amfotericin B-vel szokás kezelni, de esetenként a flukonazol terápia is hatásos.

Bizonyos kórállapotok, (pl. a cukorbetegség) súlyosbíthatják a candidiasist, ezért a fertőzés meggyógyítása érdekében ezeket gyógyítani, illetve kezelni kell.

Sporotrichosis

A sporotrichosis (ejtsd: sporotrikózis) nevű fertőzést a Sporothrix schenckii nevű gomba okozza.

A *Sporothrix* rózsabokrokra, borbolyán, tőzegmohán, és más talajlakó növényeken telepszik meg. A gazdálkodók, kertészek és növény-nemesítők fertőződnek a leggyakrabban.

A fertőzés elsősorban a bőrt és a környező nyirokereket érinti, előfordulhat azonban a tüdő és egyéb szövetek megbetegedése is.

Tünetek és kórisme

A bőr és a környező nyirokereket fertőzése jellegzetesen az egyik ujjon egy apró, nem érzékeny csomócska formájában jelentkezik, mely lassan növekszik, majd kifekélyesedik. Néhány napon vagy héten belül a fertőzés az ujj elvezető nyirokerei mentén a kézen és a karon keresztül a nyirokcsomókig terjed, csomócskákat és fekélyeket képezve. Általában egyéb tünet nem jelentkezik.

A tüdő fertőződése enyhe mellkasi fájdalommal és köhögéssel járó tüdőgyulladáshoz vezethet, elsősorban azoknál, akiknek valamilyen más tüdőbetegségük, pl. emfizémájuk (tüdőtágulás) is van. Ritkábban a fertőzés a szervezet egyéb részein is megjelenhet, így a csontokban, ízületekben, izmokban és a szemben; nagyon ritka esetben kialakulhat a lép, máj, vesék, nemi szervek és az agy fertőződése is.

A jellegzetes csomók és fekélyek láttán felmerül a sporotrichosis gyanúja. A diagnózist a fertőzött szövetekből kitenyésztett és azonosított *Sporothrix* gomba támasztja alá.

Kezelés

A bőr fertőzése nagyon lassan terjed, és csak ritkán végzetes kimenetelű; szájon át szedhető itraconazzal kezelik. Másik lehetőségként kálium-jodid adható, mely azonban kevésbé hatékony, és legtöbb esetben mellékhatásokkal jár, így bőrkíütést, orrfolyást, és a szemek, száj és a garat gyulladását okozhatja. Az életet veszélyeztető, egész testre kiterjedő fertőzés esetén amfotericin B-t szokás adni, de a szájon át szedhető itraconazol hatása ugyanolyan jó vagy még jobb, amint azt egyre több vizsgálat is kimutatta.



Vírusfertőzések

A vírus egy igen kicsiny kórokozó – sokkal kisebb, mint a baktérium vagy a gomba –, melynek a szaporodáshoz élő sejtje van szüksége. A vírus hozzákapcsolódik a sejthez, általában egy bizonyos sejt-típushoz. Mihelyt bejutott a sejtbe, felszabadítja saját DNS vagy RNS molekuláját (ez tartalmazza az új vírusok képződéséhez szükséges információt), és átveszi a sejt bizonyos anyagsere-folyamatainak az irányítását. Ezután a vírus alkotórészei a sejten belül képződnek, és megfelelőképpen kell összeállítaniuk, hogy a vírus a sejtet elhagyva továbbra is fertőző maradjon.

A sejtnak a további sorsát a vírus típusa határozza meg. Bizonyos vírusok elpusztítják az általuk megfertőzött sejteket. Mások olyan módon változtatják meg a sejt működését, hogy az elveszti normális osztódási képességét, és rákosan elfajul. Más vírusok pedig genetikai állományuk egy részét beépítik a gazdasejt DNS molekulájába, és mindaddig csendben (vagy lappangó állapotban) maradnak, amíg annak működése oly mértékben megzavarodik, hogy lehetővé teszi, hogy a vírus elhagyja a sejtet.

A legtöbb vírusnak van „kedvenc gazdája”. Egyesek, mint pl. az influenzavírus mind embert, mind bizonyos állatokat is megbetegíthet. A vírus egyes formái azonban olyan mértékben alkalmazkodtak, hogy bizonyos állatokat sokkal hatékonyabban fertőznek meg, mint másokat. Az emberben megtalálható legtöbb vírus emberek között terjed, de vannak olyanok is, mint pl. a veszettség kórokozója, amely elsősorban állatokat fertőz meg, embert csak ritkán.

A szervezet számos jellegzetes és általános védekezési mechanizmussal rendelkezik a vírusok ellen. A fizikai akadályok, mint pl. a bőr és a nyálkahártyák csökkentik a behatolást. A fertőzött sejtek interferonokat termelnek, melyek a glikoproteinek egyik családja.

Hatására a nem fertőzött sejtek sokkal ellenállóbbak lesznek sok vírussal szemben.

Ha a vírus mégis bejutott a szervezetbe, különféle típusú fehérvérsejtek, pl. a limfociták, megtámadják és elpusztítják a fertőzött sejteket. ▲ A limfocitáknak két fő típusa van: a B- és T-limfociták. Vírusfertőzés esetén a T-limfociták száma megemelkedik, és vagy a B-limfociták ellenanyag termelését elősegítő helper (segítő) alakokká, vagy pedig az illető vírussal fertőzött sejteket megtámadó citotoxikus (sejtkárosító) alakokká érnek. A T-limfociták ezen kívül még citokineknek nevezett anyagokat is termelnek, amelyek gyorsítják ezt az érési folyamatot. ■ A helper sejtek által termelt citokinek segítik a B-limfocitákat és származékaikat, a plazmasejteket az antitest (ellenanyag) -képzésben. Az antitestek fertőzésképtelenné teszik a vírust, mielőtt az egy másik sejtet megfertőzne.

Az immunitás (védetség) védőoltásokkal érhető el. A védőoltások a vírushoz, pl. az influenza vagy kanyaró kórokozójához hasonlítanak, és beadhatók az embernek anélkül, hogy betegséget okoznának. A védőoltásra adott válaszként a szervezet megnöveli az illető vírus felismerésére képes a B- és T-limfociták számát, így módon egy bizonyos vírus ellen immunitás nyerhető. Manapság már sok gyakori és súlyos betegség megelőzhető védőoltással, így az influenza, kanyaró, mumpsz, gyermekbénulás (poliomielitisz), bárányhimlő, veszettség, rubeola (rózsahimlő), hepatitisz A és B, japán agyvelőgyulladás, és a sárgaláz. ★ Előfordul azonban, hogy a vírus megváltoztatja formáját (mutáció által), hogy a védőoltással termeltetett ellenanyagoktól „megszabaduljon”, így újraoltásra lehet szükség.

A vírusfertőzés elleni azonnali védekezés immunglobulin-injekcióval vagy -infúzióval érhető el. Az immunglobulin-készítmény más egyén vagy állat által termelt ellenanyagokat tartalmaz. Például, ha egy személy olyan vidékre utazik, ahol gyakori a hepatitisz A fertőzés, hepatitisz A immunglobulin-injekciót kaphat. Bár az immunglobulin hatása felérhet bizonyos védőoltásokéval, pl. a kanyaró vagy poliо esetében, a vakcinával együtt adva kevésbé hatékony.

A vírusos fertőzést legyőző gyógyszereket antivirális szereknek nevezzük. ● Sokkal kevesebb vírusellenes, mint baktériumellenes szer létezik (antibioti-

▲ lásd a 810. oldalt

■ lásd a 812. oldalt

★ lásd a 845. oldalt

● lásd a 852. oldalt

kumok). Az antibiotikumokhoz viszonyítva, e szereket sokkal nehezebb előállítani, sokkal pontosabban célozzák az illető kórokozót, és általában sokkal mérgezőbbek. Az antibiotikumok vírusfertőzések ellen nem hatnak, de a kétféle fertőzéstípus együttes fennállása esetén gyakran rájuk is szükség van a kezelésben.

A légutak vírusos megbetegedései

A légutakat és a tüdőt megtámadó vírusfertőzések valószínűleg a leggyakoribbak. Ide tartozik a közönséges meghűlés, az influenza, a torok és a gége fertőzései (pharyngitis vagy laryngitis), a kisgyermekek croupja, ▲ a légcső (tracheitis) vagy a többi légút gyulladás (bronchiolitis, bronchitis). ■

Közönséges meghűlés

A közönséges meghűlés (nátha) az orr, a melléküregek, a garat és a felső légutak nyálkahártyájának vírusos fertőzése.

A közönséges meghűlést számos vírus okozhatja. A pikornavírusok (pl. a rinovírus) okozzák a tavaszi, nyári és őszi meghűlések nagy részét. Az influenza és a respiratórikus szinciciális (RS) vírus, melyek általában késő ősszel és télen jelennek meg, számos betegséget okozhatnak, beleértve a meghűlést is. Az influenza kórokozói köhögéssel vagy tüsszentéssel a levegőbe kerülő kis fertőzött cseppecskék útján könnyedén terjednek egyik emberről a másikra. A rinovírus és a respiratórikus szinciciális vírus fertőzések terjedési útja hasonló, bár valószínűleg inkább az ujjakra tapadt váladékok közvetlen érintése útján terjednek.

Az, hogy valaki egy adott pillanatban miért fogékonyabb a fertőzésre, mint máskor, még nem teljesen tisztázott. A lehűlés nem jelenti okvetlenül, hogy megfázás fog bekövetkezni, vagy hogy megnő a személy fogékonysága valamely légúti vírussal szemben. Úgy tűnik, hogy az egyén általános egészségi állapota vagy étkezési szokásai, esetleg az orr vagy garat rendelkezései, mint pl. a megnagyobbodott garat- vagy orrandulák (adenoid) nem jelentenek fokozottabb kockázatot. Azonban a kimerülés vagy az érzelmi megrázkódtatás, az orr és garat allergiás megbetegedése, és nőknél a menstruációs ciklus közepe hajlamosíthatja a meghűlésre.

Tünetek és szövődmények

A betegség tünetei a fertőződést követően 1–3 nap múlva lépnek fel, általában orr- és torokpanaszokkal, később tüsszögés, orrfolyás és rossz közérzet jelentkezik. Általában láz nem alakul ki, de a tünetek kezdetén enyhe hőemelkedés előfordulhat. Az orrváladék vizes és tiszta, az első egy-két napon kellemetlenül bőséges lehet, később azonban sűrűbbé, átlátszatlanná, sárgászölddé válik és mennyisége csökken. Sok esetben köhögés is jelentkezik. A tünetek általában 4–10 nap múlva eltűnnek, a köhögés azonban köpettel, vagy anélkül, a második héten is fennállhat.

A szövődmények megnyújthatják a panaszok időtartamát. A betegetől és a vírus típusától függően mellkasi szorítóérzéssel és égető érzéssel járó légcsőfertőzés is kialakulhat. A krónikus bronchitis (idült hörgőhurut) és az asztmás betegek légzési nehézségei a fertőzés alatt és után súlyosbodhatnak. A meghűlést a fül, a melléküregek vagy a légcső és a hörgők baktériumos felülfertőződése követheti; ilyenkor antibiotikum adására van szükség.

Kórisme

A meghűlést többnyire a tünetek alapján fel lehet ismerni, bár a baktériumfertőzések, az allergiás és egyéb betegségek is hasonló panaszokat okozhatnak. A meghűlés kórokozóit influenzaszerű tüneteket is produkálhatnak. Magas láz esetén gondolni kell arra, hogy nem csupán közönséges meghűlésről van szó. Szövődménymentes esetekben általában semmilyen kiegészítő vizsgálatra nincs szükség.

Kezelés

A beteget meleg, kényelmes környezetben ajánlatos elhelyezni, úgy, hogy a fertőzés közvetlen terjedését megakadályozzuk. A terjedés leginkább a betegség első szakaszában fordul elő. Láz vagy súlyos panaszok esetén a beteg tartózkodjék otthon. Folyadékfogyasztással az orrváladék hígabb marad, és könnyebb kifűjni.

A meghűlés gyógyszerei népszerűek, de hasznosságuk vitatható. ★ Az aszpirin fokozhatja a vírusűritést, a

▲ lásd az 1273. oldalt

■ lásd az 1274. oldalt

★ lásd az 56. oldalt

A közönséges meghűlés megelőzése

Mivel számos vírus okoz meghűlést, és a vírus ellen termelt ellenanyagok mennyisége idővel csökken, a legtöbb ember az élete során többször megbetegszik. Minden légúti vírus ellen még nem sikerült egyetlen védőoltást kifejleszteni, viszont az új influenzavírus-alakok ellen évente készül védőoltás, ugyanakkor egyéb kórokozók ellen, így a respiratórikus szinciciális vírus és a parainfluenza-vírus ellen is fejlesztés alatt állnak vakcinák.

A leghatékonyabb megelőzési tennivalók közé tartozik a jó személyi higiéné. Mivel nagyon sok vírus terjed fertőzött váladékokkal való érintkezés útján, a gyakori kézmosás, a használt zsebkendők gondos eldobása, valamint az árucikkek és a tárgyak felületének megtisztítása csökkentheti a terjedést.

A meghűlés megelőzésére számos kezelést ajánlottak és vizsgáltak meg, de egyikről sem sikerült megbízható hatékonyságot kimutatni. Nem sikerült bizonyítani, hogy nagy adag C-vitamin (akár napi 2 gramm) csökkentené a fertőződés veszélyét, vagy a fertőzött betegről szóródó vírusok számát.

Bizonyos meghűlést okozó vírusok (főleg a rinovírusok) fertőzése megelőzhető az orra adott interferon (a sejtek ellenállóképességét fokozó szer) spray segítségével. Ez a szer azonban a már kialakult fertőzés ellen hatástalan, ugyanakkor gyulladást és vérzést okozhat, és bizonyos vírusok ellen, pl. az influenza és parainfluenza ellen csak korlátozott hatással rendelkezik.

tüneteket pedig csak alig mérsékli. Gyermekek vagy serdülők lázának vagy fájdalmának csillapítására paracetamol vagy ibuprofen ajánlott, mivel az aszpirin

adása Reye-szindróma kialakulásának veszélyével jár, ami végzetes kimenetelű lehet.▲

Az orrdugulás csökkentésére adott szerek csak átmeneti és korlátozott javulást eredményeznek. Az antihisztaminok csökkenthetik a váladékozást, de kimutatták, hogy ezen hatásukat csak azoknál fejtik ki, akiknek előzőleg allergiás megbetegedésük volt, és főleg az idősök körében álmosággal és egyéb mellékhatásokkal járnak. Párásítóból vagy gőzzel végzett inhalálás segíthet a légúti váladék elfolyósításában, és enyhíti a mellkasi panaszokat, az orrjáratok átmosása fiziológiás sóoldattal pedig segíthet a makacs lerakódások eltávolításában. Mivel előfordul, hogy a váladék és a lerakódások eltávolításának egyetlen lehetősége a köhögés, ajánlatos ezt a tünetet kezeletlenül hagyni, ha csak nem okoz alvászavart vagy egyéb súlyos panaszokat. A kínzó köhögést köhögéscsillapítóval kell kezelni. A meghűlés ellen az antibiotikumok hatástalannak; alkalmazásukat baktériumfertőzés kialakulására kell tartogatni.

Influenza (grippe)

Az influenza vírusos megbetegedés, melyet láz, orrfolyás, köhögés, fejfájás, rossz közérzet, az orr és a légutak nyálkahártyájának duzzanata jellemez.

Minden évben, késő ősszel vagy télen széles körben kirobbanó, és a légutak megbetegedésével járó járványokkal találkozunk, melyeket az influenzavírus okoz. A betegség világszerte előfordul. Bár nagyon sok légúti vírus okozta megbetegedés képes utánozni az influenza tüneteit, a késő ősszel és télen fellépő járványok kirobbanásáért általában az A és B influenzavírus okolható.

A fertőződés beteg ember tüsszentése vagy köhögése során a levegőbe került fertőzött cseppecskék belégzésével, vagy influenzás beteg váladékaival történő érintkezéssel következik be. Fertőzött háztartási cikkekkel való tevékenység szintén felelőssé tehető.

Tünetek

Az influenza más, mint a közönséges meghűlés. A panaszok általában a fertőzést követően 24–48 órával, hirtelen kezdődnek. A hidegrázás vagy borzongás a betegség kezdeti tünete lehet. Az első egy-néhány napban gyakori a láz, akár 39–39,5 °C-t is elérhet. A legtöbb személy elég betegnek érzi magát ahhoz, hogy ágyban maradjon; testszerte, de leginkább a háttájon és az alsó végtagban, sajgó fájdalom jelentkezik. A fejfájás gyakran gyötrő jellegű, szemkörüli és -mögötti fájdalommal jár, erős fény hatására fokozódhat.

A légúti tünetek kezdetben viszonylag enyhék lehetnek, torokkaparással, torokfájással, mellkasi égő érzéssel, száraz köhögéssel és orrfolyással. Később a köhögés súlyosbodhat, és köpet ürítésével járhat. A bőr, főleg az arcon, meleg és kipirult. A száj és a garat kivörösödhet, a szemek könnyeznek, és a kötőhártya enyhén begyulladhat. A betegnek, főként ha gyermekekről van szó, hányingere lehet és esetleg hány is.

A panaszok általában 2–3 nap múlva eltűnnek, a láz többnyire megszűnik, de előfordul, hogy 5 napig is eltarthat. A bronchitis (hörghurut) és a köhögés azonban 10 napnál hosszabb ideig is fennmaradhat, a légutak teljes gyógyulása pedig akár 6–8 hétig is eltarthat. A gyengeség és kimerültség még napokig, néha hetekig is fennállhat.

Kórisme

Mivel a legtöbb ember tisztában van az influenza tüneteivel, és mivel ez a betegség járványokban fordul elő, a fertőzést általában a beteg vagy családtagjai helyesen diagnosztizálják. Az állapot súlyossága, és a magas láz segítségével az influenza elkülöníthető a közösleges meghűléstől. Bár nem mindig szükségszerű és elvégzendő, a fertőzést vérvizsgálattal is ki lehet mutatni. A diagnózis még biztosabb, ha sikerül a vírust a légúti váladékból kitenyészteni.

Megelőzés

Az influenza lezajlása alatt a beteg ellenanyagokat (antitesteket) termel, melyek megvédik az illető vírussal történő újrafertőzéstől. A fertőzés megelőzésének leghatékonyabb módja azonban a minden évben elvégzett védőoltás. A védőoltás inaktivált (elpusztított) vírusokat vagy vírusrészecskéket tartalmaz, és lehet monovalens (egy típus) vagy polivalens (általában három típus). A monovalens védőoltás nagyobb adagot biztosít az új típus ellen, míg a polivalens egyszerre több vírustípus ellen nyújt védelmet. Évente, a fertőző típusokra vonatkozó előrejelzések alapján, más és más védőoltásokat vezetnek be. Az előrejelzések figyelembe veszik az előző járvány alatt uralkodó, és a világ más tájain a járványt közvetlenül megelőző fertőzéseket okozó típust.

A védőoltás főleg azoknak ajánlott, akik nagy valószínűség szerint súlyosan megbetegednének. Az USA-ban a vakcináció őszele történik, hogy az antitestszintek az influenzás hónapokban (novembertől márciusig) a legmagasabb értékre emelkedjenek. A legtöbb esetben a védőoltás hatékonyságának kifejlődéséhez kb. 2 hétre van szükség. Gyermekeknek, vagy azoknak akik

Az influenza szövődményei

Bár az influenza általában súlyos betegség, a legtöbb egészséges ember 7–10 napon belül panaszmentessé válik. A betegség szövődményei azonban súlyosbíthatják a kórképet. Fokozottabban ki vannak téve a szövődmények és adott esetben halál kockázatának a nagyon idősek, a nagyon fiatalok, és a szív, tüdő, vagy idegrendszeri betegségben szenvedő egyének.

Előfordul a véres váladékozással járó súlyos légúti hurut (hemorrhágiás bronchitis). A legsúlyosabb szövődmény a vírusos tüdőgyulladás, mely gyors súlyosbodás mellett akár 48 órán belül végzetes lehet. Nem lehet tudni, hogy a tüdőgyulladásra mi hajlamosít, de leggyakrabban olyan influenza A járvány alatt fordul elő, ami ellen csak kevés embernek van immunitása, és a legveszélyeztetettebb személyeket sújtja. A tüdő azon képessége, hogy a légutakból eltávolítsa vagy elszigetelje a bejutó baktériumokat, ilyenkor csökken, ezért baktériumok okozta tüdőgyulladások alakulhatnak ki.

Az influenza nagyon ritkán az agyvelő (enkefalitisz), a szívizom (miokarditisz) vagy az izmok (miozitisz) gyulladásával jár együtt. Az agyvelőgyulladás hatására a beteg aluszékonnyá, zavarttá vagy éppen eszméletlenné válhat. A miokarditisz szívzörejekeket vagy szívelégtelenséget okozhat.

A Reye-szindróma, mely a betegségnek egy nagyon súlyos és potenciálisan végzetes szövődménye lehet, leggyakrabban influenza B járvány alatt, gyermekeken fordul elő, főként ha aszpirin- vagy aszpirintartalmú gyógyszeres kezelés alatt álltak.

még életük során nem találkoztak a vírussal, a megfelelő ellenállóképesség kialakításához 1 hónapos különbséggel 2 oltást kell kapniuk.

Az amantadin vagy a rimantadin nevű vírusellenes szerek megvédnek az influenza A ellen, de az influenza B ellen már nem. Influenza A járvány alatt szokták

adni azoknak, akik a fertőzöttel szoros kapcsolatban vannak, vagy azoknak a magas kockázatú egyéneknek, akik nem részesülhettek védőoltásban. A gyógyszer szedését a védőoltás beadása után 2–3 héttel abba lehet hagyni. Ha az illető nem részesülhet védőoltásban, a járvány egésze alatt, általában 6–8 hétig amantadin- vagy rimantadin-kezelést kell kapnia. E szerek az időkben vagy idegrendszeri, illetve vesebetegségekben idegességet, álmatlanságot, és egyéb mellékhatásokat okozhatnak. A rimantadinnek kevesebb a mellékhatása.

Kezelés

Az influenza kezelésének legfontosabb tényezői, hogy a beteg maradjon ágyban és pihenjen, sok folyadékot fogyasszon, és a panaszok kezdettől a láz megszűnte után legalább 24–48 óráig kerülje az erőfeszítést. A súlyos tüneteket mutató, de szövődménymentes betegek paracetamolt, aszpirint, ibuprofent vagy naproxent szedhetnek. Reye-szindróma veszélye miatt a gyermekek ne kapjanak aszpirint; szükség esetén paracetamol adása elfogadható. A közönséges megfázásnál felsorolt egyéb lehetőségek, mint pl. az orrdugulást oldó szerek vagy az inhalálás mérsékelhetik a tüneteket.

A szövődménymentes influenza A fertőzés elején megkezdett amantadin- vagy rimantadin-terápia segíthet a láz tartamának és súlyosságának csökkentésében, és a légúti tünetek enyhítésében. Habár nem csökkentik a vírusos tüdőgyulladás súlyosságát, a gyógyulás valószínűségének növelésére is adhatók. A ribavirin nevű szer, mely aeroszol formájában inhalálva és szájon át szedhető formában is hozzáférhető, bizonyítottan csökkenti a láz tartamát és a vírus szaporodási képességét, de használata még kísérleti stádiumban van. Ribavirin azonban adható a vírusos tüdőgyulladás tüneteinek mérséklésére.

A másodlagos baktériumfertőzéseket antibiotikummal kezelik. A pneumococcus baktérium okozta tüdőgyulladás a gyakori pneumococcus törzseket tartalma-

zó polivalens védőoltással megelőzhető.▲ Védőoltás viszont influenzás betegnek már nem adható.

Herpeszvírus-fertőzések

A két leggyakoribb herpeszvírus-fertőzés, mely a bőrön hólyagokat okoz, a herpesz szimplex és a herpesz zoster (varicella zoster). Egy másik herpeszvírus, az Epstein–Barr-vírus a mononukleózis infekciója kórokozója. A citomegalovírus, mely szintén ebbe a családba tartozik, a mononukleózis infekciójától elkülöníthetetlen megbetegedést okoz. A nemrégiben azonosított herpeszvírus (herpeszvírus 6) gyermekkori roseolának nevezett megbetegedést okoz (roseola infantum). A humán herpeszvírus 7-et még nem sikerült összefüggésbe hozni valamely betegséggel. Egy tanulmány az AIDS-es betegekben fellépő Kaposi-szarkóma okaként a herpeszvírus 8-at tüntet fel.

Herpesz szimplex

A herpesz szimplex fertőzés visszatérő betegség, mely a bőrön és a nyálkahártyákon keletkező apró, fájdalmas, folyadékkal telt hólyagocskákkal jár.

A herpesz szimplex a bőrön vagy a nyálkahártyákon hólyagos kiütést okoz, mely később eltűnik, a vírus azonban a fertőzött területet érzőidegekkel ellátó ganglionokban (idegsejtestek csoportosulása) lappangó (látens) állapotban húzódik meg. Időnként a vírus újra aktiválódik és replikálódni (szaporodni) kezd, és gyakran ugyanott okoz hólyagokkal járó elváltozásokat, ahol az előző esetben. A vírus jelen lehet a bőrben anélkül is, hogy látható hólyagokat okozna; ilyen állapotban a beteg másokat megfertőzhet. A bőrelváltozások megjelenhetnek túlzásba vitt napozás, láz, fizikai vagy érzelmi megterhelés, immunhiányos állapot vagy bizonyos ételek és gyógyszerek hatására. A fertőzés kiújulását előidéző tényező azonban gyakran ismeretlen marad.

A bőr fertőzését okozó két herpesz szimplex vírus a HSV-1 és a HSV-2. A HSV-1 okozza általában az ajkakon jelentkező kiütéseket (herpesz labiális)■ és a szem szaruhártyájának fertőzését (herpesz szimplex keratitisz).★ Általában a szájból vagy környékéről származó váladékkal vihető át. A HSV-2 genitális herpeszt (nemi szervek herpesze) okoz, és elsősorban a bőrelváltozásokkal való közvetlen érintkezéssel vihető át, leggyakrabban nemi kontaktus útján.●

▲ lásd a 195. oldalt

■ lásd a 456. oldalt

★ lásd az 1041. oldalt

● lásd a 946. oldalt

Tünetek és szövődmények

A herpesz simplex kiütülását bizsergés, kellemetlen érzés vagy viszketés jelzi. A tünetek a hólyagok megjelenését órákkal vagy akár 2–3 nappal előzik meg. A vörös peremmel körülvett hólyagok a bőr vagy a nyálkahártyák bármely részén megjelenhetnek, de leggyakrabban a száj körül, az ajkakon és a nemi szerveken fordulnak elő. A hólyagok (melyek fájdalmasak is lehetnek) csoportokba tömörülnek, de össze is folyhatnak. A hólyagok néhány nap múlva vékony, sárgás pörk vagy sekély fekélyek képződésével beszáradnak. A gyógyulás a megjelenéstől számított egy-két héten belül kezdődik meg, és általában 21 nap múlva fejeződik be. A nedves testrészekben felbukkanó hólyagok nehezebben gyógyulnak. Ha az elváltozások mindig ugyanott jelennek meg, illetve bakteriális felülfertőződés esetén, hegesezés alakulhat ki.

Csecsemők és kisgyermekek első fertőzése fájdalmas fekélyekkel és a szájüreg, illetve a fogínyek gyulladásával (gingivostomatitis), vagy a külső nemi szervek és a hüvely fájdalmas gyulladásával (vulvovaginitis) járhat. A helyi panaszokat ingerlékenység, étvágytalanság és láz kísérheti. Csecsemőknél és ritkábban idősebb gyermekeknél a vírus a keringéssel szétterjedve a belső szerveket is megfertőzheti, így az agyat is, ami végzetes kimenetelű lehet.

HSV-2-vel fertőzött terhes anyák átadhatják a fertőzést a magzatuknak, főleg ha a terhesség utolsó 3 havában tapasztaltak kiütülést. ▲ Magzatban a vírus az agyburkok enyhe gyulladását (meningitisz) hozhatja létre, vagy ritkábban súlyos agyvelőgyulladást (enkefalitisz) okozhat.

Ha csecsemőn, vagy olyan felnőttön lép fel herpesz simplex fertőzés, aki atópiás ekcémának nevezett betegségben szenved, a potenciálisan végzetes kimenetelű herpeszes ekcéma (ekzema herpeticum) fejlődhet ki. ■ *Ezért az atópiás ekcémás egyének kerüljék az aktív herpesszel fertőzöttek társaságát.* AIDS-es betegek herpeszes bőrfertőzése jellegzetesen súlyos és makacs lehet, ugyanakkor gyakran előfordul a nyelőcső és a belek gyulladása, végbél körüli fekély, tüdőgyulladás, vagy az idegek érintettsége.

A bőrsérülésen bejutott herpesz simplex vírus az ujjbegy fájdalmas, vörös duzzanatát hozza létre. Ezt az elváltozást **herpeszes ujjgyulladásnak** (herpeszes paronitium) nevezzük. Ez az elváltozás többnyire olyan egészségügyi dolgozókon alakul ki, akiknek még

nem volt herpeszes megbetegedésük, és fertőzött testnedvekkel érintkeztek.

Kórisme

A herpesz simplex fertőzés felismerése néha nehézségekbe ütközhet, összetéveszthető allergiás reakcióval, egyéb vírusfertőzésekkel, vagy bizonyos gyógyszerek mellékhatásával. A hólyagok elhelyezkedése azonban segíthet a diagnózis megállapításában.

Ha az orvosban herpesz simplex gyanúja merül fel, a hólyagokból nyert kaparéék mikroszkóp alatt vizsgálható. Ha a fertőzés valóban fennáll, a kaparéékban nagy, fertőzött sejtek láthatók. A diagnózis vírustenyésztéssel, magas ellenanyagszintet mutató vérvizsgálattal, és biopsziás módszerrel támasztható alá, ezekre azonban csak ritkán van szükség. A fertőzés már nagyon korán felismerhető egy új technika, a polimeráz-láncreakció (polymerase chain reaction – PCR) segítségével. Ezzel az eljárással valamely szövettanban ki lehet mutatni a herpesz simplex vírus DNS láncát.

Kezelés

A legtöbb ember számára a herpesz labiális egyetlen szükséges kezelési módja a fertőzött terület szappanos vízzel történő tisztán tartása. Ezután a területet óvatosan meg kell szárítani. A hólyagok nedvesen maradása súlyosbíthatja a gyulladást, késlelteti a gyógyulást, és elősegítheti a bakteriális felülfertőzést. A bakteriális fertőzést neomicin-bacitracin tartalmú kenőccsel kell bekenni. A folyamat előrehaladása esetén, vagy ha további tüneteket okoz, az orvos szájon át szedhető vagy injekcióban adható antibiotikumokat írhat fel.

Közvetlenül a hólyagokra alkalmazott vírusellenes szerek, így pl. a idoxuridin, trifluridin, és az aciklovir hatékonyak lehetnek. A testszerte megjelenő súlyos fertőzés szájon át szedhető aciklovirral vagy vidarabinnal kezelhető. Mindennapos aciklovir szedésre lehet szükség az ismételt fertőzések megelőzésére, főként ha a nemi szervek érintettek. A herpesz simplex keratitisz★ és a genitális herpesz● speciális kezelést igényel.

▲ lásd az 1219. oldalt

■ lásd a 961. oldalt

★ lásd az 1041. oldalt

● lásd a 946. oldalt

Mi a posztherpeszes neuralgia?

A fertőzött idegek által ellátott bőrterületeken fellépő fájdalmat nevezzük posztherpeszes neuralgiának. Az ilyen fájdalom az övsömör fellépte után hónapokig, sőt évekig is fennállhat, ez azonban nem jelenti azt, hogy vírus aktívan szaporodik (replikálódik). A fájdalom folyamatosan vagy szakaszokban jelentkezhet, éjszaka, illetve hideg vagy meleg hatására súlyosbodhat, és előfordul, hogy elviselhetetlen méretet ölt.

A posztherpeszes neuralgia főleg időseknel fordul elő: az 50 évesnél idősebb övsömörös betegek 25–50%-ában jelentkezik valamilyen mértékben. Ugyanakkor az összes esetek számát figyelembe véve csak 10%-ban fordul elő, és csak ritkán jár súlyos fájdalommal.

A legtöbb esetben a fájdalom 1–3 hónap múlva elmúlik, az esetek 10–20%-ában tart 1 évnél, és csak ritkán 10 évnél hosszabb ideig.

Bár már nagyon sok kezelési módszert kipróbáltak, a posztherpeszes neuralgia ellen egyik sem bizonyult igazán hatékornak. Szerencsére a legtöbb esetben a fájdalom enyhe, és nem igényel különösebb kezelést.

Övsömör (herpesz zoster)

Az övsömör (herpesz zoster) olyan vírusfertőzés, mely a bőrön igen fájdalmas, folyadékkal telt hólyagok megjelenésével jár.

Az övsömört ugyanaz a herpeszvírus okozza, mint a bárányhimlőt. ▲ Az első varicella zoster vírusfertőzés, mely akár bárányhimlő is lehet, úgy végződik, hogy a vírus behatol a gerincvelői és agyidegek ganglionjaiba

(idegsejtest-csoportok), és itt lappang tovább. Az övsömör mindig az illető ideggyök(ök) ellátási bőrterületére korlátozódik (dermatómák). ■

Előfordul, hogy a vírus soha többé nem okoz tüneteket, vagy hogy évek múlva újra aktiválódik. Az övsömör akkor alakul ki, ha a vírus reaktiválódott. Ez néha a szervezet immunitását csökkentő egyéb betegségek, pl. AIDS vagy Hodgkin-kór, vagy gyógyszerek hatására következik be, de leggyakrabban nem derül ki a kiváltó ok. Az övsömör kiújulása nem feltétlenül jelenti azt, hogy a háttérben egy jelentős betegség zajlik. A betegség bármely életkorban előfordulhat, de 50 év felett a leggyakoribb.

Tünetek és szövődmények

A betegség tüneteinek kialakulását bizonyos esetekben 3–4 napig tartó rossz közérzet, hidegrázás, láz, hányinger, hasmenés és vizeletürítési nehézségek előzhetik meg. Mások a megfelelő bőrterületeken fájdalmat vagy egyszerűen csak bizsergést és viszketést tapasztalnak. Ezután vörösös karimájú, apró, folyadékkal telt hólyagcsoportosulások alakulnak ki. A hólyagok az ideg által ellátott bőrterületnek csupán egy részét foglalják el. Leggyakrabban a törzs bőre érintett, és többnyire csak az egyik oldalon, egyidejűleg azonban egy-egy hólyagocska máshol is előfordulhat. Az érintett terület bármely ingerrel szemben, még a finom érintéssel is nagyon érzékeny; a fájdalom igen heves lehet.

A hólyagok megjelenésük után kb. 5 nappal kezdenek beszáradni és pörkösödni. A pörkösödés megkezdéséig a hólyagok tartalmazzák a herpesz zoster vírust, mely fogékony egyénre való átvitel esetén bárányhimlőt okozhat. A nagy bőrterületeket elborító vagy 2 hétnél hosszabb ideig is fennálló hólyagok esetén az immunrendszer zavarára kell gondolni.

Övsömör lezajlása után általában életre szóló immunitás alakul ki, a betegség az esetek kevesebb mint 4%-ában újul ki. A betegek többsége maradványtünetek nélkül gyógyul, de előfordulhat a bőr hegesezése, mely kiterjedt lehet, még akkor is, ha másodlagos bakteriális fertőzés nem lépett fel. Az arcideg szemet ellátó ágának érintettsége súlyos tüneteket okozhat.

Kórisme

A hólyagok megjelenése előtt nehéz lehet felismerni a betegséget, de a törzs egyik oldalán, bizonytalan csíkban fellépő fájdalom hasznos útmutató lehet. A fájdalom az érintett ideg lefutásától függően utánozhat fé-

▲ lásd az 1270. oldalt

■ lásd a 325. oldalon lévő ábrát

regnyúlvány-gyulladás (appendicitis), vesekő vagy epekő okozta panaszokat, vagy vastagbélgyulladást. Az övsömör hólyagocskái majdnem azonosak a herpesz szimplexben megjelenőkkel, ez utóbbi elváltozások azonban máshol, sokkal kisebb bőrtületeken jelentkeznek, sokkal kisebb számban, és általában ugyanott újulnak ki. A diagnózis szükség esetén laboratóriumi vizsgálatokkal igazolható.

Kezelés

A herpesz zosternek még mindig nincs biztosan megfelelő terápiája. Sem a kortikoszteroidoknak, sem pedig egy magas varicella zoster ellenes antitesttartalmú savónak nincs hatása a már kifejlődött övsömör ellen. A bőrelváltozások tartamának csökkentésére, főleg a károsodott immunrendszerű egyéneknél, vírusellenes szereket, pl. aciklovirt vagy famciclovirt lehet adni. A másodlagos bakteriális felülfertőzések megelőzése érdekében a bőrt tisztán kell tartani.

Aszpirin vagy a kodein ideiglenesen csökkenti a fájdalmat, a fájdalom miatt fellépő alvászavarok esetén hasznos lehet. Gyermekeknél az aszpirint a Reye-szindróma veszélye miatt kerülni kell.

Mononukleózis infekcióza

A mononukleózis infekcióza (mononucleosis infectiosa) nevű betegséget a herpeszvírusok családjába tartozó Epstein–Barr-vírus okozza, és lázzal, torokfájással, illetve megnagyobbodott nyirokcsomókkal jár.

Az orr és a garat nyálkahártyasejtjei után, az Epstein–Barr-vírus a B-limfocitákat (az ellenanyagtermelésért felelős fehérvérsejt típusokat) támadja meg. A fertőzés létrejöhet gyermek-, serdülő- és felnőttkorban is; az amerikai gyermekek 50%-a 5 éves kora előtt átesik rajta. A vírus azonban nem túlságosan fertőző. A serdülők és a fiatalok megbetegedése általában Epstein–Barr-vírussal fertőzött egyénnel való csókolózás vagy egyéb intim jellegű kapcsolat útján következik be.

Az Epstein–Barr-vírust hozzák összefüggésbe a főként Afrika trópusi vidékein előforduló Burkitt-limfómával. Szerepet játszhat továbbá a károsodott immunrendszerű (AIDS, szervátültetés utáni kezelés) egyének B-limfocita-eredetű-, valamint bizonyos orr- és garatdaganatainak kialakulásában. A vírus szerepe a rosszindulatú betegségek kialakulásában még nem tel-

jesen tisztázott, de úgy gondolják, hogy genetikai állományának bizonyos részei megváltoztatják a fertőzőtt sejtek növekedési ciklusát.

Tünetek és szövődmények

Az 5 évesnél fiatalabb gyermekeknél a betegség többnyire nem okoz panaszokat. Serdülőkben és felnőttekben azonban már jelentkezhetnek tünetek. A fertőződés és a panaszok megjelenése között eltelt idő (inkubációs idő) átlagosan 30–50 nap.

A jellegzetes négyes tünet a levertség, láz, torokfájás, és a nyirokcsomók duzzanata. A fertőzés általában rossz közérzettel kezdődik, mely néhány naptól egy hétig tart. Ezt követi a láz, torokfájás és a nyirokcsomók megnagyobbodása. A láz általában délután vagy este felé éri el 39,5 °C körüli csúcscértékét. A torokgyulladás fájdalma súlyosbodhat, a garat hátsó falán genny-szerű váladék keletkezhet. A nyirokcsomók megnagyobbodása mindenhol előfordulhat, de általában a nyaki tájékon a legjellegzetesebb. A levertség főleg az első 2–3 hétben a legkifejezettebb.

A mononukleózis infekciózában szenvedő betegek 50%-ában tapasztalható lépmegnagyobbodás. Időnként előfordul enyhe májmegnagyobbodás is. Ritkán sárgaság és szemkörüli vizenyő alakul ki. Ezen kívül ritkán bőrkiütések is megjelenhetnek. Egy tanulmány szerint azonban majdnem mindenkin, aki a fertőzés mellett az ampicillin nevű antibiotikumot kapta, az említett kiütések megjelentek. Egyéb szövődmények, így az agyvelő gyulladása (enkefalitisz), epilepsziás görcsök, bizonyos ideg károsodások, az agyhártyák gyulladása (meningitisz) és viselkedési rendellenességek is kialakulhatnak.

A megnagyobbodott lép olykor nagyon érzékeny ütődésre, rázkódásra. A lépruptúra (a lép szakadása) ritka, de lehetséges szövődmény. Előfordulása esetén sürgős sebészeti beavatkozás és lépeltávolítás indokolt. A fehérvérsejtek száma általában emelkedett, de a vérelemezkekkel (trombociták) és a vörösvérsejtekkel együtt akár csökkenhet is, ez azonban általában kezelés nélkül rendeződik. Megtörténhet, hogy a megnagyobbodott nyaki nyirokcsomók a légutakra nyomást gyakorolnak. Kifejlődhet tüdőpangás is, de ez általában nem okoz panaszt.

Kórisme

Az orvos a betegséget a tünetek alapján ismeri fel, bár a tünetek nem jellegzetesek és egyéb fertőzésre is

Krónikus fáradtság (kimerültség) szindróma

Az idült (krónikus) fáradtság szindrómának elnevezett betegség főleg 20–40 éves kor között jelentkezik, nőknél kétszer gyakrabban. A tünetek közé tartozik a beteget súlyosan legyengítő kimerültség, az összpontosító képesség csökkenése, és bizonyos esetekben hőemelkedés és a nyirokcsomók duzzanata.

Kezdetben a tünetegyüttes okozójaként az Epstein–Barr-vírus került gyanúba, de a feltételezést csak kevés bizonyíték támasztotta alá.

utalhatnak. Például a citomegalovírus okozta tünetegyüttest nehéz elkülöníteni a mononukleózis infekciótól. Egyéb vírusfertőzések, a toxoplazmózis, illetve bizonyos gyógyszer-mellékhatások és nem fertőző betegségek is utánozhatják a kórkép tüneteit.

A mononukleózis infekciója diagnózisa vérvizsgálattal igazolható, mely kimutatja az Epstein–Barr-vírus elleni antitesteket. A szervezet fiatal B-limfocitákat termel a fertőzött alakok elpusztítására, ezeknek mikroszkóp alatt jellegzetes alakjuk van, és a fertőzött egyének vérében nagy számban fordulnak elő. A torok streptococcus okozta fertőzése a mononukleózis infekciójához hasonló tüneteket okozhat, ezt garatváladéktenyésztéssel lehet elkülöníteni, és a tályogképződés, valamint a reumás láz kialakulásának megelőzése érdekében antibiotikummal kell kezelni.

Kórjóslat és kezelés

A legtöbb beteg teljesen meggyógyul. A fertőzés tartama változó. A heveny stádium kb. 2 hétig tart, ezután a legtöbb ember visszanyeri szokásos tevékenységét, bár a fáradékonyság több hétig vagy akár hónapokig is megmaradhat.

A betegség kevesebb, mint 1%-ban halálos kimenetelű. A halált leggyakrabban a szövődmények okozzák, pl. az agyvelőgyulladás, lépruptúra vagy légúti elzáródás, és sokkal valószínűbb a károsodott immunrendszerű betegek esetén.

A betegeket pihenésre kell biztatni mindaddig, amíg a láz, torokfájás és rossz közérzet el nem múlik. A lépruptúra veszélye miatt a beteg 6–8 hétig ügyeljen arra, hogy ne emelgessen nehéz terheket, és a küzdősportokat kerülje, még akkor is, ha a lépe nincs megnagyobbodva.

A lázat és a fájdalmat aszpirinnel vagy paracetammal lehet csillapítani. Gyermekek esetén az aszpirint kerülni kell a Reye-szindróma veszélye miatt, mely végzetes kimenetelű lehet. Bizonyos szövődmények, mint pl. a légutak vizenyője, kortikoszteroidokkal kezelhetők. Az aciklovir csökkenti az Epstein–Barr-vírus szaporodását, de a betegség tüneteit csak kis mértékben befolyásolja.

A központi idegrendszer vírusos betegségei

A központi idegrendszer vírusos betegségeit, melyek elsősorban az agyat és a gerincvelőt, illetve ezek burkait (meninxek) érintik, számos vírus okozhatja.

Rabies (veszettség, víziszony)

A rabies az agyvelő fertőzése, mely az agy és a gerincvelő gyulladásával és ingerlékenységével jár.

A rabiesvírus a fertőzött állatok nyálában található meg. A betegség a fertőzött állat harapásával vagy nyálásával terjed át más állatokra vagy az emberre. A vírus a behatolási kaputól az idegek mentén az agyba vagy a gerincvelőbe vándorol, és itt szaporodni kezd. Ezt követően, szintén az idegek mentén, a nyálmirigyekbe és a nyálba kerül.

A veszettség számos állatfajról kerülhet az emberre. Bár az emberre nézve még mindig a kutya a legveszélyesebb, a fertőzés macskák, denevérek, mosómedvék, borzok, rókák vagy egyéb állatok útján is terjedhet. A kismemlősök, mint az egér vagy a patkány veszettsége valószínűtlen, mivel egy másik állat harapása általában végzetes rájuk nézve. Az USA-ban elterjedt védőoltás-sorozat eredményeként a veszett kutyák száma erősen lecsökkent, nem így van azonban Dél-Amerika, Afrika és Ázsia országaiban, ahol a háziállatokat nem mindig oltják be a betegség ellen. A fertőzött állaton a veszettségnek a dühöngő, vagy a bénulásos formája alakul ki. Előbbi izgatottsággal, az alattomos támadásra való hajlam fokozódásával jár, majd az állat ebénul, és elpuszt-

tul. A bénulásos veszettségben már kezdettől fogva kialakul a bizonyos testrészekre korlátozódó vagy kiterjedt bénulás.

Az USA-ban az utóbbi 30 évben az emberi veszettségek legnagyobb részét vadállat harapása okozta. A veszett állatok dühönghetnek, sokkal gyakoribb azonban, hogy viselkedésük csak kis mértékben változik meg. Az éjjeli állatok (denevérek, borzok, mosómedvék és rókák) nappal is felbukkanhatnak, és nem félnek az embertől.

Nagyon ritkán a veszettség fertőzött levegő belégzésével is elkapható. Két esetben fordult elő, hogy barlangászok fertőzött denevérek lakta barlang levegőjét belélegezve megfertőződtek.

Tünetek

A tünetek a fertőződést követően általában 30–50 nap múlva jelentkeznek, de az inkubációs idő 10 nap és 1 év között változik. A lappangási idő sokkal rövidebb azokban, akiket a fejen vagy a törzsön ért a harapás, vagy akik egyszerre több sérülést szenvedtek.

Az esetek 20%-ában a betegség az alsó végtagokon kezdődő, majd felfelé kúszó bénulással kezdődik. Sokkal gyakoribb azonban a rövid ideig tartó szellemi levertséggel, nyugtalansággal, rosszzulléttel és lázzal kezdődő betegség. A nyugtalanság fékezhetetlen izgatottságig fokozódik, amit nagymérvű nyálzás kísér. A garat és a gége izmainak görcse megsemmisítő fájdalommal járhat. A görcsöket az agyban lévő nyelési és légzési központok ingerlékenysége okozza, és egy enyhe fuvallat vagy az ivás megkísérlése is kiválthatja. A beteg képtelen tehát inni, és ezért a betegséget viziszonynak is nevezik.

Kórisme

Ha egy személyt egy beteg vagy megvadult állat harap meg, akkor elsősorban veszettségre kell gondolni. Az, hogy az állat veszett volt vagy sem, az agyából származó minta vizsgálatával meghatározható. Az állatot el kell fogni, és megfigyelés alatt kell tartani. Típusos esetben meg kell ölni, az agyát pedig meg kell vizsgálni. Ha egy tünetmentes kutya vagy macska harap meg egy embert, az állatot be kell zárni és 10 napig állatorvosi megfigyelés alatt tartani. Ha az állat ezután is egészséges, akkor az állatorvos biztos állíthatja, hogy a harapás időpontjában sem volt fertőző.

Ha egy állat által megharapott emberen súlyosbodó agyvelőgyulladás (enkefalitisz) tünetei alakulnak ki,

akkor a kiváltó ok nagy valószínűséggel a veszettség. A tünetek megjelenéséig a vírusvizsgálatok nem segítenek. Bőrbioopsziával, vagyis bőrminta vételével mikroszkópos vizsgálathoz (általában a nyakról), kimutatható a vírus.

Megelőzés és kezelés

A veszettség kialakulása megelőzhető a sérülés előtt, vagy azonnal utána. Például azoknak, akik a veszettség fokozott veszélyének vannak kitéve, védőoltás adható. Ide tartoznak az állatorvosok; azok a laboratóriumi dolgozók, akik potenciálisan fertőzött állatokkal dolgoznak; azok az emberek, akik 30 napnál hosszabb ideig tartózkodnak olyan fejlődő országban, ahol a kutyák veszettsége gyakran előfordul; és a denevér lakta barlangok kutatói. A védőoltás a legtöbb ember számára egész életre szóló bizonyos fokú immunitást biztosít. Az ellenanyagszint azonban fokozatosan csökken, ezért a továbbra is veszélyeztetett személyeknek 2 évente emlékeztető oltást kell kapniuk.

Veszett állat által megharapott egyénekben a fertőzés csak ritkán alakul ki, ha azonnal megteszik a szükséges megelőző intézkedéseket. A nyulak és rágcsalók (mókusok, csíkos földi mókusok, patkányok és egerek) okozta sérülés esetén nincs szükség további kezelésre, hacsak nem áll fenn a veszettség alapos gyanúja, mivel ezek az állatok csak ritkán fertőződnek. Vadon élő borz, mosómedve, róka és denevér által megharapott személyek azonban további kezelést igényelnek, kivéve ha az állatot sikerül elfogni és kimutatni róla, hogy veszettségmentes.

A legfontosabb megelőzési eljárás a harapott seb azonnali ellátása. A szennyezett területet szappannal alaposan meg kell tisztítani. A mély, szúrt sebeket szappanos vízzel kell kiöblíteni. A seb megtisztítása után azok a személyek, akik még nem részesültek veszettség elleni védőoltásban, rabies immunglobulin-injekciót kapnak; ennek felét a seb köré kell beadni. Azok, akik előzőleg nem voltak beoltva, a sérülés napján, majd a 3., 7., 14., és 28. napon rabies védőoltást kapnak. A szúrás helyén keletkező fájdalom és duzzanat általában elhanyagolható. Az ötös injekciósorozat alatt csak ritkán lép fel allergiás reakció, és a védőoltásban részesülő személyek alig 1%-ában alakul ki láz.

Ha egy előzőleg védőoltásban részesült egyén sérül, a veszettség kialakulása csekély, viszont a sebet ilyenkor is alaposan ki kell tisztítani, és két adag vakcinát kell adni (a 0. és 2. napon).

Amikor a mai kezelési módszerek még nem léteztek, 3–10 napon belül beállt a halál. A legtöbb beteget a légutak elzáródása (aszfixia), a görcsök, a kimerültség, és a kiterjedt bénulás miatt érte utól a végzet. Bár régen még úgy tartották, hogy a vesztegségben a halál előtt nincs menekvés, voltak túlélők. Ezekben az esetekben az életben maradás a tüdőt, a szívet és az agyat érintő tünetek intenzív ellátásának volt köszönhető. A tünetek kialakulása után általában már sem vakcina, sem immunglobulin adása nem segít.

Creutzfeldt–Jakob-betegség

A Creutzfeldt–Jakob-betegség (encephalopathia subcutanea spongiformis, szivacsos agyvelő-károsodás) egy progresszív, elkerülhetetlenül fatális fertőzés, mely izomgörcsökkel és az értelmi képesség folyamatos leépülésével jár.

A betegség világszerte előfordul, terjedéséről csak keveset tudnak. Néhány beteg megbetegedése fertőzött donortól származó szaruhártya vagy egyéb szövet átültetése kapcsán, más esetben agysebészeti beavatkozás során fertőzött eszközök használatával következett be. Halottak agyalapi mirigyéből előállított növekedési hormon szintén fertőző forrásként szerepelhet (a növekedési hormont ma már mesterségesen is elő lehet állítani). Fokozott az agysebészeti beavatkozásokon átesett személyek fertőződésének valószínűsége. Néhány körbontásban is kialakult a betegség, valószínűleg a boncolt holttestekből eredendően.

A Creutzfeldt–Jakob-betegség elsősorban a felnőtteket, főként az 50 évesnél idősebbeket érinti. A kórokozót nehéz volt azonosítani, mivel a betegséggel kapcsolatosan nem sikerült idegen DNS vagy RNS molekulát kimutatni. Azonban a kutatások a megbetegedettekben egy jellegzetes fehérje jelenlétére utaltak, amelyet prionnak neveztek el.

A Creutzfeldt–Jakob-betegséghez hasonló a juhok (scrapie vagy sűrűlőr) és a szarvasmarhák megbetegedése (kergemarhakór). A betegség az utódokban is megjelenik, és úgy tűnik, hogy fertőzött szövetek fogyasztásával szintén átvihető. Állatfajok között a terjedés egyelőre nem bizonyított, de úgy tűnik, hogy a kergemarhakór előfordulása megemelkedett, amikor a szarvasmarhákat juhok belső szerveivel táplálták, és a

betegség emberen is talán akkor fordult elő, ha megelőzően fertőzött marhahússal táplálkozott.

Tünetek

A fertőződés után hónapokig vagy akár évekig nem jelentkezik semmiféle tünet. Lassan, az agy károsodásának fokozódásával azonban az értelmi képességek csökkenése (demencia) következik be. Kezdetben a tünetek az egyéb okok kiváltotta demenciához hasonlítanak: ▲ elhanyagolt személyi higiéné, egykedvűség, ingerlékenység, feledékenység és zavartság. Egyes betegek könnyen elfáradnak, aluszékonyak, képtelenek elaludni vagy egyéb alvászavarokkal küszködnek. Aztán a tünetek felgyorsulnak, az állapot általában sokkal gyorsabban romlik, mint Alzheimer-kórban, és végül teljes elbutulás következik be.

Az izomrángások általában a tünetek kezdetétől számítva az első hat hónapban jelennek meg. Remegés, ügyetlenség és furcsa testmozgások alakulhatnak ki. A látás sötétté és homályossá válhat. A legtöbb beteg többnyire tüdőgyulladásban hal meg, általában 3–12 havi betegség után. Kétéves túlélés csak 5–10%-uknál következik be.

Kórisme

Demenciában (elbutulás) szenvedő beteg vizsgálatakor az orvosnak gondolnia kell a Creutzfeldt–Jakob-betegségre. A legtöbb elbutulást azonban valószínűleg nem a Creutzfeldt–Jakob-betegség okozza, hacsak a klinikai képhez nem társul a szellemi képességek igen gyors romlása és izomrángás. Amíg a beteg életben van, a diagnózist általában nem sikerül igazolni, mivel ehhez egy agyszövetmintát igénylő speciális vizsgálatra van szükség. Bár ez a vizsgálat biztonságos, csak akkor szokás elvégezni, ha nagy valószínűséggel Creutzfeldt–Jakob-betegséggel állunk szemben.

Megelőzés és kezelés

A betegséget gyógyítani vagy a folyamatot lassítani lehetetlen. Az orvos arra törekszik, hogy betege viszonylag jól érezze magát, és a tüneteit kezeli. Mivel a betegség átvihető, a fertőzött emberi, illetve állati szövetek átültetését, illetve fogyasztását kerülni kell.

Progresszív multifokális leukoencefalopátia

A progresszív multifokális leukoencefalopátia (az agy többgócú fehér elfajulása) az agy poliomavírus fertő-

zésének egy ritka formája, melyben a tünetek megjelenését gyakran követi gyors rosszabbodás.

A betegség az agyat és a gerincvelőt érinti, és a poliómavírusok családjába tartozó JC-vírus okozza. Leggyakrabban károsodott T-limfocita (ezek az immunrendszer sejtjei) működésű betegekben fordul elő, így leukémiában, limfómában vagy AIDS-ben szenvedő egyénekben; a férfiakat gyakrabban érinti.

Tünetek és kórisme

Nagyon sok, JC-vírussal megfertőzött ember látszólag tünetmentes. Akárcsak a herpeszvírusok, ez a kórokozó is addig lappang, amíg valamilyen hatásra (pl. az immunrendszer károsodása) újra aktiválódni képes. A betegség tehát csak évekkel a fertőződés után fejlődik ki.

A tünetek fokozatosan vagy hirtelen jelentkeznek, mihelyt azonban felléptek, gyorsan rosszabbodnak, és aszerint változnak, hogy az agy melyik területén van a károsodás. Gyakori az egyik testfél bénulása. Fejfájás és epilepsziás görcsök csak ritkán fordulnak elő. Az értelmi képességek fokozatos romlása (dementia) három esetből kettőben megjelenik. A beszéd nehezítettsége, valamint részleges vakság is jellemző. A tünetek kezdetétől 1-6 hónapon belül bekövetkezik a halál, de néhány beteg túlélheti a betegséget.

A diagnózis a fokozatosan romló tüneteken alapszik. Képzelt eljárások, pl. a számítógépes rétegvizsgálat (CT) vagy a mágneses magrezonancia vizsgálat (MRI) segíthet a diagnózis megállapításában, végleges diagnózis azonban a beteg haláláig nem állítható fel, mivel az agyszövet vizsgálata csak ezután végezhető el.

Kezelés

A betegségnek nincs hatékony kezelése. A kutatók szerint túlélés esetén bizonyos immunműködések felelősek a fertőzés és az agyállomány pusztulásának megállításáért.

Trópusi spasztikus paraparézis (TSP)

A trópusi spasztikus paraparézis (izommerevséggel járó alsóvégtag-bénulás) egy lassan előrehaladó vírusos fertőzés, mely a gerincvelőt érinti, és az alsó végtagok gyengeségével jár.

A fertőzést az 1-es típusú humán T-limfocita-vírus (HTLV-1) okozza. A retrovírusok családjába tartozó kórokozó egy bizonyos típusú leukémiát is okozhat. A trópusi spasztikus paraparézis nemi úton, vagy fertőzött tüvel terjed. Az anyáról a gyermekre átvihető a méhlepényen keresztül vagy az anyatej útján.

A tünetek évekkel a fertőződést követően alakulhatnak ki. A HTLV-1-fertőzésre adott válaszreakcióként az immunrendszer az idegszövetet károsítja, ez okozza a tüneteket. Mindkét alsó végtagban gyengeség és izommerevség alakul ki, amely lassan rosszabbodik. A lábon érzéskiesések jelenhetnek meg.

Bár hatásos terápiája nincsen, a fertőzött egyének állapota kortikoszteroidokra javult, ezek a szerek ugyanis az immunválaszt csökkentik. Átmeneti javulást lehetett elérni plazmaferezissel is.

Arbovírus-fertőzések

Az arbovírus meghatározás azokra a vírusokra érvényes, amelyek az emberre rovarok, pl. kullancsok vagy szúnyogok csípésével terjednek, ezek pedig előzőleg egyéb állatoktól, háziállatoktól és a madaraktól fertőződnek.

Arbovírus-enkefalitisz

Az arbovírus-enkefalitisz az agyállomány súlyos fertőzése, melyet az arbovírusok valamelyike okoz.

Az USA-ban a rovarok által terjesztett vírusos agyvelőgyulladások leggyakoribb típusai a nyugati löenkefalitisz, keleti löenkefalitisz, St. Louis-enkefalitisz és a Kalifornia-enkefalitisz. A fertőzésekért felelős vírust az illető földrajzi vidékre jellemző moszkító terjeszti. Ezek a betegségek csak az illető vidéken elterjedt zoonózisok (emberre is terjedő állatbetegség), de ha a fertőzött állatok száma megemelkedik, akkor járványok alakulhatnak ki. Az emberek csak véletlenszerűen fertőződnek, és nem járulnak hozzá a vírus terjedéséhez.

A nyugati löenkefalitisz az USA egész területén előfordul, és minden korosztályt érint, de leginkább az egy évesnél fiatalabb gyermekeket betegíti meg. Keleti löenkefalitisz főleg az USA keleti részén fordul elő, inkább a fiatal gyermekeket és az 55 évesnél idősebb felnőtteket érinti, és könnyebben vezet halálhoz, mint a nyugati típus. Mindkét fajta nagyon súlyos betegség; az egy évesnél fiatalabb gyermekekben, az idegek és az agyállomány folyamatos károsod-

dását okozza. A St. Louis-enkefalitisz járványai szerte az USA-ban előfordultak, de főleg Texasban és más közép-nyugati államokban jellemzőek; a halál leginkább az idősebb generációt veszélyezteti. A kaliforniai víruscsoportban számos rokon vírus található, ide tartozik a Kalifornia-vírus (leggyakoribb az USA nyugati államaiban), a La Crosse-vírus (középnnyugati államok), és a Jamestown Canyon-vírus (New Yorktól nyugatra). E csoportba tartozó vírusok leginkább a gyermekeket fertőzik meg.

Tünetek és kezelés

A szokásos korai tünetek közé tartozik a fejfájás, aluszékonyság és láz. A hányás és a tarkóköttöttség az agy és a gerincvelő érintettségét jelző ritkább tünetek. Gyorsan izomremegés, zavartság, görcsök és kóma alakulhat ki. Előfordulhat, hogy a karok és az alsó végtagok megbénulnak.

A herpesz szimplex vírus okozta enkefalitisszel szemben, itt nincs hatékony terápia. A kezelés csupán az élet fenntartását jelenti. A betegség lefolyását befolyásolni nem tudják az orvos feladata a keringés és a légzés támogatása.

Egyéb arbovírus-fertőzések

A világ többi részén az embert időnként az enkefalitiszt okozó arbovírusokkal rokon vírusfertőzések betegítik meg. Ilyen fertőzés a venezuelai löenkefalitisz, a japán enkefalitisz, az orosz tavaszi-nyári enkefalitisz, és más, előfordulásuk vidékéről elnevezett enkefalitisz-típusok.

Az egyik legismertebb és az emberiség történelmében fontos szerepet játszó arbovírus fertőzés a **sárgaláz**. A sárgalázat moszkítók terjesztik, és lázzal, vérzéssel és sárgasággal jár. Halálos kimenetelű lehet. Leggyakrabban Közép-Afrikában, illetve Közép- és Dél-Amerikában fordul elő.

A **dengue-láz** (csonttörési vagy dandy-láz) az egyik leggyakoribb arbovírus-fertőzés, amely a trópuson és szubtrópuson világszerte megjelenik. A moszkítók terjesztette fertőzés lázzal, nyirokcsomó megnagyobbodással és vérzéssel jár. Súlyos ízületi és izomfájdalom kíséri. Csonttörési láznak is nevezik. Halálos kimenetelű lehet. Leggyakrabban 10 évesnél fiatalabb gyermekeken fordul elő, és a fertőzést köve-

tő években gyakoriak a vírusvariánsok által okozott visszaesések.

Arenavírus-fertőzések

Az arenavírusok és egyéb arbovírusokkal rokon vírusok rácsálók vagy ürülékük útján terjednek az emberre.

Limfocitás koriomeningitisz

A limfocitás koriomeningitisz arénavirus-fertőzés, amelyet influenzaszerű tünetek jellemeznek.

A limfocitás koriomeningitisz vírusa leggyakrabban rácsálókban, főleg a házi egérben és a hörsögben fordul elő. Az állatokban a vírus életük végéig megtalálható, és vizeletükkel, székletükkel, spermájukkal és orrváladékukkal ürítik a kórokozót. Az emberek fertőzéséért általában a szennyezett por vagy táplálék felelős. A betegség általában télen a leggyakoribb, amikor a rácsálók házon belül keresnek menedéket.

Tünetek

Az influenzaszerű megbetegedés a fertőzés után 1–3 héttel alakul ki. Gyakori a borzongással járó, 39–40 °C-ig terjedő láz, továbbá rossz közérzet, hányinger, zavartság, gyengeség, izomfájdalmak, erős fény hatására súlyosbódó szem mögötti fejfájás és étvágytalanság léphet fel. Előfordulhat torokfájás, ízületi fájdalom és hányás is. A betegség az ujjizületek és a herék gyulladást is kiválthatja. Hajhullás is előfordulhat.

Gyakori, hogy a betegség két fázisban zajlik: az influenzaszerű tünetek kialakulása után 1–2 héttel bekövetkezik az agyhártyagyulladás (meningitisz), amely fejfájással és tarkóköttöttséggel jár, de nyomtalanul gyógyul. Előfordulhat, hogy az agyállomány is fertőződik (enkefalitisz); ez fejfájással és aluszékonysággal jár. Végleges idegkárosodás ritkán, de előfordulhat.

Kórisme és kezelés

A fertőzés első hetében a tünetek influenzára vagy egyéb hasonló vírusfertőzésre emlékeztetnek, ezért általában nem végeznek laboratóriumi vizsgálatokat. Ha mégis sor kerül kivizsgálásra, a mellkas röntgenfelvé-

telen a tüdők enyhe gyulladásos folyamata látható, a vérvizsgálatok pedig alacsony fehérvérsejt- és vérlemezkesszámot mutatnak. Ha a tünetek meningitiszre (agyhártyagyulladásra) utalnak, az agy-gerincvelői folyadékból (liquor) a gerinccsatornába szúrt tű segítségével mintavételre kerül sor. Limfocitás koriomeningitisz esetén a liquorban általában nagy számban találhatók fehérvérsejtek, főleg limfociták. A diagnózis az agy-gerincvelői folyadékban a vírus kimutatásán vagy a vérben a vírusellenes antitestek emelkedő szintjén alapul.

A betegségnek nincs speciális kezelése. Az orvos feladata a tünetek enyhítése, amíg a fertőzés meg nem szűnik.

Vérzéses lázak

Világszerte előfordul, hogy a jellegzetesen állatokat érintő betegségek az emberre is ráterjedhetnek (zoonozisok). E fertőzések jellege az előfordulási helytől és a vírusokat terjesztő élőlényektől (vektoroktól) függ. Bizonyos vírusok súlyos, többnyire végzetes fertőzést hoznak létre, amelyre a vérzéses (hemorrágiás) láz, kiterjedt vérzések és számos szerv működésének elégtelensége jellemző. Ilyen megbetegedés a bolíviai és az argentin hemorrágiás láz és a Lassa-láz.

A **Lassa-láz** egy arénavírus-fertőzés, mely rágsálókról emberre, vagy emberről emberre terjed, és lázzal, hányással, vérzéssel jár. Gyakori a halálozás, és a betegek szigorú elkülönítése szükséges. Leginkább Nyugat-Afrikában fordul elő.

Hantavírus-fertőzés

A hantavírus-fertőzés rágsálókról emberre terjedő vírushalál, mely a tüdő és a vese súlyos megbetegedésével jár.

A hantavírusok a Kalifornia-enkefalitisz vírusokkal távoli rokonságban levő ún. bunyavírusok. Világszerte előfordulnak a rágsálók (pl. mezei és laboratóriumi egerek és patkányok) vizeletében, ürülékében és nyálában. Az emberek a rágsálókkal vagy ezek ürülékével való érintkezést követően, esetleg a vírusrészecskék belégzésével fertőződnek. Az emberről-emberre terjedést még nem sikerült kimutatni. Az USA dél-nyugati részén nemrégiben a tüdőt érintő hantavírus-járványok

Az Ebola- és a Marburg-vírus

Az Ebola- és a Marburg-vírusok Afrikából származó komplex kórokozók, melyeket a filovírusok családjába sorolnak. Emberben súlyos vérzéses lázat okoznak.

Az Ebola-vírus valószínűleg majmokról származik. Az emberek között gyakran vérrel vagy fertőzött szövetekkel való érintkezés útján terjed. A fertőzés lázzal, hasmenéssel, vérzéssel, és eszméletvesztéssel jár. Általában halálos kimenetelű, de már kevésbé virulens formával is találkoztak. Főleg Afrika keleti, középső és déli részén fordul elő.

A Marburg-vírusfertőzés a fertőzött főemlősök szövetével való érintkezés útján következhet be. A vírus nagyon ragályos, és sok szervet érintő súlyos megbetegedést okoz. A halál általában elkerülhetetlen. A vírus rezervoárja (azok az állatok, melyekben a vírus „raktározódik”) úgy tűnik, hogy csak Közép-Afrikában honos.

robbantak ki. Azonos vagy rokon vírussal az Államok egyéb területein is lehet találkozni, és valószínűleg bárhol előfordul, ahol a megfelelő gazdaállatok megtalálhatók.

Tünetek

A tüdő hantavírus-fertőzése lázzal és izomfájdalommal kezdődik, majd fájdalom, hasmenés és hányás alakulhat ki. 4–5 nap múlva köhögés és nehézlégzés fejlődhet ki, amely órákon belül súlyosbodik. A tüdőbe kiáramló folyadék olyan mértékű folyadékvesztéssel jár, ami hirtelen, életet veszélyeztető vérnyomásesést okoz (sokk állapot alakul ki). A sokkot általában halál követi. A tüdőt érintő fertőzés a felismert esetek legnagyobb részében végzetes kimenetelű. Akik azonban túlélnek, azok teljesen felépülhetnek.

A vese enyhén vagy súlyosan fertőződhet. A megbetegedés enyhébb formája magas lázzal, fejfájással, hát-

és hasfájással kezdődik. A harmadik-negyedik napon a kötőhártyán és a szájpardon horzsolásszerű foltok, a hasfalon pedig bőrkiütések jelennek meg. A betegek kb. 20%-a súlyosan megbetegszik és aluszékony lesz. A veseműködés károsodik, a vérben megemelkedik a mérgező anyagok szintje, ami hányingert, étvágytalanságot és kimerültséget okoz. A bőrkiütések 3 napon belül eltűnnek. A vizeletürítés a normális fölé emelkedik, és a beteg néhány hét alatt teljesen meggyógyul.

A vese fertőzésének súlyosabb formája hasonlóképpen kezdődik, viszont a láz a harmadik vagy negyedik napon magasabb lesz. Az egyik jellegzetes tünet az arc leégésre emlékeztető kiterjedt kipirulása. Az arc bőrére gyakorolt enyhe nyomás maradandó vörös foltot okoz. A harmadik és ötödik nap között pontszerű bevérzések (petechiák) alakulnak ki, kezdetben a szájpardon, majd bárhol, ahol a bőr nyomásnak van kitéve. A kötőhártyák bevérzése is kb. ugyanekkor alakul ki.

Úgy az ötödik nap táján a vérnyomás hirtelen esni kezd, és sokkos állapot alakulhat ki. A nyolcadik nap táján a vérnyomás visszatér a normális értékre, a vizelet-elválasztás csökken, de a 11. nap körül újra emelkedni kezd. Ezalatt a fellépő vérzések, főleg amelyek az agyban következnek be, halálhoz vezethetnek. A vese hantavírus-fertőzése az esetek 5%-ában halálos kimenetelű. A túlélők egy részében maradandó vesekárosodással kell számolni.

Kezelés

A kezelés elsősorban az életfunkciók fenntartását jelenti. A ribavirin nevű vírusellenes szer – ha elég korán megkezdik az adagolását – hatékony lehet. A tüdő érintettsége esetén legfontosabb az oxigén adása és a vérnyomás változásainak folyamatos nyomonkövetése. A vese megbetegedése esetén művese-kezelésre lehet szükség, amely életmentő lehet.

167. FEJEZET

Humán immundeficiencia vírus fertőzés

A humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzést a fehérvérsejtek egyik altípusának, a limfocitáknak folyamatos pusztulását okozó két vírus egyike okozza. A fertőzés a szerzett immunhiányos szindrómához (AIDS) és a károsodott immunitás miatt fellépő egyéb betegségek kialakulásához vezet.

Az 1980-as évek elején az epidemiológusok (a betegségek gyakoriságát és eloszlását érintő tényezőket tanulmányozó szakemberek) az amerikai homoszexuális férfiak körében két jelenség hirtelen gyakoribbá válására lettek figyelmesek. Az egyik a Kaposi-szarkóma volt, mely egy ritka rákos megbetegedés, a másik pedig a pneumocystis okozta pneumonia (tüdőgyulladás), mely csak a csökkent immunitású emberekben jelenik meg. A ritka rákos betegségeknek és ritka fertőzéseknek teret engedő immunrendszeri károsodást nevezték el AIDS-nek. Az immunrendszer károsodása az intravénás kábítószer-élvezőkben, hemofiliásokban, a vér-

átömlesztésben részesülőkben és a biszexuális férfiakban is előfordult. Később a tünetegyüttes kezdett megjelenni olyan heteroszexuálisokban, akik nem voltak sem kábítószer-élvezők, sem hemofiliások vagy nem részesültek vérátömlesztésben.

A kutatók hamar rájöttek, hogy az AIDS-t egy vírus okozza. A két AIDS-okozó vírus a HIV-1 és a HIV-2. A HIV-1 a nyugati féltekén, Európában, Ázsiában, Közép-, Dél- és Kelet-Afrikában a leggyakoribb. A HIV-2 Nyugat-Afrikában okozza az AIDS-esetek többségét, bár ezen a vidéken is számos HIV-1-gyel fertőzött beteg van.

Az AIDS járványszerű méreteket öltött, az USA-ban 1995 októberéig 500.000 bejelentett esetet és 300.000 halálozást jelentettek be. A WHO (World Health Organization – Egészségügyi Világszervezet) számításai alapján 1996-ban világszerte 20 millió HIV-fertőzött lehetett, ez a szám 2000-re 30–40 millióra emel-

kedhet. Jelen pillanatban azt gondolják, hogy az USA-ban több, mint egymillió HIV-fertőzött él.

A betegség kialakulása

A fertőzés kialakulásához a vírusnak be kell hatolnia egy fehérvérsejt típusba, a limfocitába. A vírus genetikai állománya beépül a fertőzött sejt DNS-láncába. A sejten belül a vírus folyamatosan újraképződik, amely a sejt pusztulásához és új vírusrészecskék kiszabadulásához vezethet. Az új vírusrészecskék ezután további limfocitákat fertőzhetnek meg, amelyeket szintén elpusztíthatnak.

A vírus azokhoz a limfocitákhoz kapcsolódik, melyek sejtfalának külső részén egy CD4-típusú receptor-fehérje található. Ezeket a sejteket általában CD4-pozitív (CD4+) sejteknek vagy helper (segítő) T-limfocitáknak nevezik. A helper T-limfocitáknak az a szerepe, hogy az immunrendszer többi sejtjének, így a B-limfocitáknak (ezek termelik az ellenanyagokat), a makrofágoknak és a citotoxikus (sejttölő) T-limfocitáknak (CD8+) a működését irányítsák, melyek mindegyike részt vesz a rákos sejtek és az idegen kórokozók elpusztításában.▲ A HIV-fertőzés elpusztítja a helper T-limfocitákat, ezért a szervezet fertőzésekkel és rákkal szembeni ellenálló képessége lecsökken.

A HIV-fertőzöttek hónapok vagy évek alatt három szakaszban veszítik el a helper T-limfocitákat (CD4+ sejtek). Egy egészséges ember vérében mikroliterenként 800–1300 CD4+ limfocita van. A HIV-fertőzés első néhány hónapjában ez a szám akár 40–50%-kal is csökkenhet. Ez idő alatt az egyén a fertőzést másokra is átviheti, mivel rengeteg vírusrészecske van a keringésben. Bár a szervezet harcol a vírus ellen, képtelen a fertőzést legyőzni.

Körülbelül 6 hónap múlva a keringésben lévő vírusrészecskék száma eléri egy állandó szintet, mely személyenként változik. A CD4+ limfociták elpusztításához és mások megfertőzéséhez azonban elegendő marad. Akár több év is eltelhet, és a beteg CD4-szintje lassan a normál érték alá csökken. A magas vírusrészecske-szint és az alacsony CD4+ limfocita-szint alapján az orvos meg tudja határozni, hogy kit veszélyeztet leginkább az AIDS kialakulása.

A felismerhető AIDS kialakulását megelőző 1–2 évben a CD4 szám gyorsabban csökken. Ha mikroliterenként 200 sejt alá csökken, a beteg fertőzésekre fogékonyabb lesz.

A HIV-fertőzés az antitesttermelést végző B-limfociták működését is megzavarja, gyakran túlzott meny-

Mi a retrovírus?

A humán immundeficiencia vírus (HIV) egy retrovírus, mely genetikai információját DNS helyett RNS formájában tárolja. Amint a vírus behatol a kiszemelt gazdasejtbe, kibocsátja RNS-láncát és egy enzimet (a reverz-transzkriptázt), amely a vírus-RNS-t mintának használva DNS-t termel. A víruseredetű DNS ezután beépül a gazdasejt DNS-láncába.

Minden egyes osztódáskor a sejt a saját génjeivel együtt a beépített vírus DNS-t is lemásolja. A vírus-DNS átveheti a sejt működésének irányítását (a vírus aktiválódik), és a sejtet új vírusrészecskék termelésére állíthatja rá. Az új vírusok kiszabadulnak a sejtől, és további sejteket fertőzhetnek meg.

nyiségű ellenanyag-termelésre készítve őket.■ Az antitestek leginkább éppen a HIV ellen és olyan fertőzések ellen irányulnak, melyeken a beteg korábban esett át, de nem használnak az AIDS opportunista fertőzései ellen. Ugyanakkor a vírus okozta T-limfocita pusztulás miatt csökken az immunrendszer azon képessége, hogy felismerje és megtámadja az újonnan bekerülő kórokozókat.

A fertőzés átvitele

A HIV-vírus átviteléhez fertőzött sejteket vagy vírusrészecskéket tartalmazó testnedvvel kell érintkezni, ilyen a vér, sperma, hüvelyi váladék, agy-gerincvelői folyadék és az anyatej. A HIV-vírus ugyanakkor a könnyben, vizeletben és a nyálban is jelen van, de sokkal kisebb koncentrációban.

A HIV-fertőzés az alábbi módokon következhet be:

- Fertőzött egyénnel történt nemi kapcsolat, melynek során a szájüreg, hüvely és a végbél nyálkahártyája fertőzött testnedvekkel kerül kapcsolatba.

▲ lásd a 812. oldalt

■ lásd a 811. oldalt

A humán immundeficiencia vírus leegyszerűsített életciklusa

Mint minden vírus, a humán immundeficiencia vírusa (HIV) is gazdaséjtjének (általában CD4+ limfocita) genetikai gépezetét használja szaporodásához. A pillanatnyilag bejegyzett gyógyszerek a vírus két alapvető saját enzimjének működését gátolják: a reverz-transzkriptáz és proteáz enzimét, amelyeket a vírus az újraképződéséhez használ. Az integráz nevű harmadik enzimet célzó gyógyszerek pillanatnyilag fejlesztés alatt állnak.

1. A HIV először hozzákapcsolódik, majd behatol a célsejtbe.

2. A HIV genetikai kódját tartalmazó RNS molekula felszabadul a sejt belsejében. Az újraképződéshez az RNS-nek DNS-sé kell átalakulnia. A konvertálást végrehajtó enzimet reverz-transzkriptáznak nevezzük. Ezen a ponton a vírus könnyen mutálódik (változtatja szerkezetét), mivel a konvertálás alatt a reverz-transzkriptáz enzim hajlamos hibákat vétetni.

3. A víruseredetű DNS ezután behatol a sejtmagba.

4. Az integráz enzim segítségével, a víruseredetű DNS beépül a sejt DNS-láncába.

5. A DNS-ről RNS íródik át, melynek alapján fehérje termelődik. A fehérjék egy hosszú lánc formájában állítódnak elő, aminek fel kell darabolódnia, miután a vírus elhagyta a sejtet.

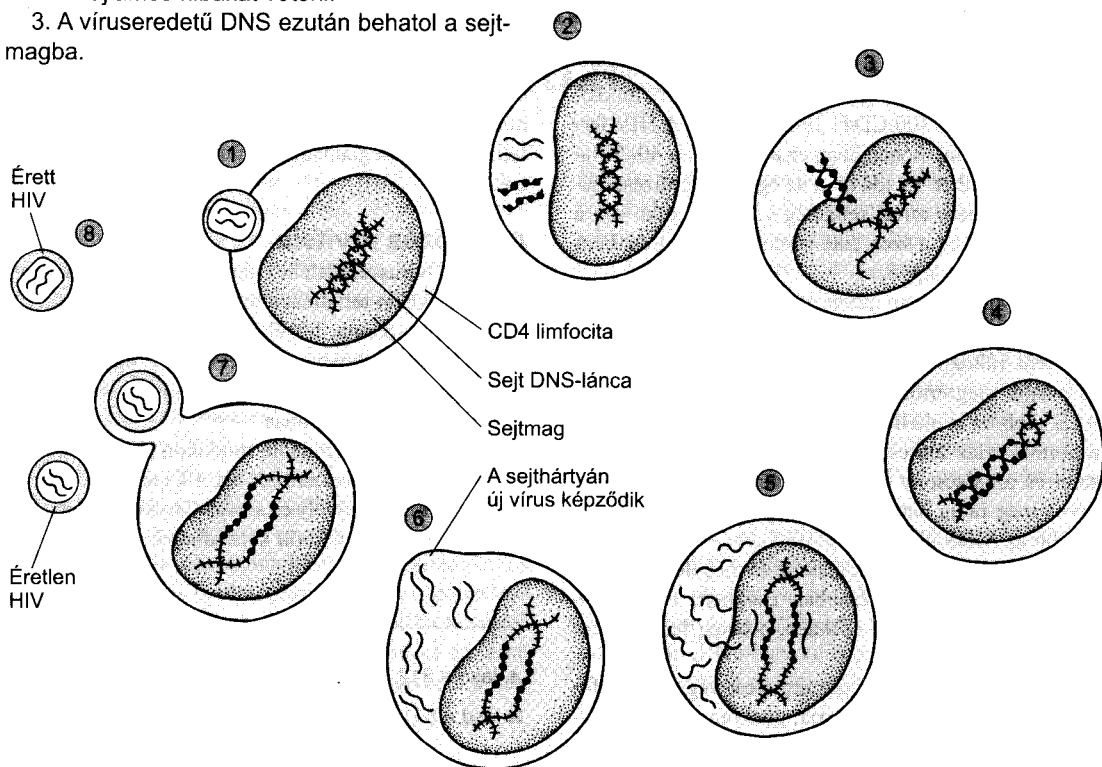
6. Az új vírus az RNS-ből és a kis fehérjedarabokból felépül.

7. A vírus a sejtfalon keresztül kidomborodik és ennek egy darabjába burkolózik (burok).

8. Ahhoz, hogy más sejtek számára fertőző legyen, egy másik vírusenzimnek, a HIV-proteáznak fel kell darabolnia a strukturális fehérjéket a lefűződött vírusban, hogy azok átrendeződjenek a HIV érett formájává.

Jelmagyarázat

~~~~~ Vírus-RNS    ~~~~~ Vírus-DNS    ~~~~~ Sejt-DNS



- Fertőzött vér injekciója vagy infúziója, amint az vérátömlesztésnél, közös tűhasználatnál vagy fertőzött tűvel történő véletlen megszúrásakor fordul elő.

- A vírus átvitele fertőzött anyáról gyermekére szülés előtt, alatt vagy az anyatejjel.

A HIV-fertőzés valószínűsége megnő a bőr vagy a nyálkahártya szakadása vagy sérülése esetén, így például erőteljes hüvelyi vagy végbéli közösülés esetén. Számos tanulmány kimutatta, hogy a HIV-fertőzés valószínűsége nagyobb, ha bármelyik partnernek herpesze, szifilisz vagy egyéb olyan nemi úton terjedő betegsége van, mely a bőr folytonosságát megszakíthatja.▲ A vírus azonban úgy is átvihető hüvelyi vagy végbéli közösüléssel a fertőzött egyénről az egészségesre, ha egyik félnek sincs egyéb nemi úton terjedő betegsége, vagy nyilvánvaló bőrsérülése. A fertőződés orális szexuális gyakorlat során is megtörténhet, ennek azonban sokkal kisebb a valószínűsége, mint közösülés esetén.

Az USA-ban és Európában a vírus terjedése a homoszexuális férfiak és az intravénás kábítószer-élvezők körében sokkal gyakoribb volt, mint a heteroszexuálisoknál. A heteroszexuális átvitel aránya azonban rohamosan emelkedik. Az USA-ban az AIDS-es betegek 10%-a nő, és a HIV-fertőzések száma nők körében gyorsabban növekszik, mint férfiaknál. Afrikában, a Karib-szigeteken és Ázsiában az átvitel elsősorban heteroszexuálisan történik, ezért a fertőzés nőkben és férfiakban egyaránt azonos mértékben növekszik.

1992 előtt az amerikai nők többsége fertőzött tüvel adott intravénás kábítószer-élvezet során fertőződött. A nemi úton átvitt fertőzések száma azonban lassan meghaladta a kábítószer-használattal kapcsolatos esetek számát.

Annak az egészségügyi dolgozónak, aki fertőzött tűvel véletlenül megszúrja magát, 1:300 az esélye a fertőződésre. A kockázat nagyobb, ha a tű mélyen a szövetek közé hatol, vagy ha fertőzött vér is befecskendezésre kerül. Úgy tűnik, hogy retrovírus-ellenes gyógyszer, például az AZT (zidovudin) csökkenti a tűszúrás utáni fertőződés veszélyét, de nem szünteti meg teljesen a kockázatot.

Manapság a hemofiliások körében, akik teljes vér vagy egyéb plazmatermékek gyakori átömlesztését igénylik, az AIDS a leggyakoribb haláloki tényező. 1985 előtt az USA-ban nagyon sok hemofiliás beteg kapott HIV-vel fertőzött vért. Azóta a begyűjtött vért HIV-re vizsgálják, a plazmatermékeket pedig hővel kezelik a fertőzés kockázatának kiküszöbölésére.

A nemzőképes korban levő nők fertőződése nagyon sok gyermek megbetegedését okozta.■ A vírus a magzatra a terhesség korai szakában a méhlepényen keresztül, vagy szülés alatt a szülési csatornán való áthaladáskor vihető át. A vírus szoptatáskor az anyatejjel is átvihető. Ritkán a gyermekek nemi erőszak következtében is fertőződhetnek.

A HIV nem terjed alkalmi érintkezéssel, vagy akár közeli, nem szexuális kapcsolattal a munkahelyen, iskolában vagy otthon. Nincs tudomás köhögéssel vagy tüsszentéssel, esetleg szűnyogcsípéssel fertőződött betegekről. Fertőzött orvosról vagy fogorvosról átvitt esetek nagyon ritkák.

## Tünetek

A fertőzést követően néhány héttel egyes esetekben a mononukleózis infekciója (fertőző mononukleózis) tüneteivel megegyező állapot alakul ki. A láz, kiütések, megnagyobbodott nyirokcsomók és a rossz közérzet 3–14 napig tarthat. Ezután a legtöbb panasz megszűnik, azonban a nyirokcsomók továbbra is megnagyobbodottak maradhatnak. Előfordul, hogy évekig nem lép fel további panasz. A vérben és az egyéb testnedvekben nagy mennyiségű vírus kering, ezért az egyén nem sokkal a fertőződés után szintén fertőzővé válik. A HIV szervezetbe kerülését követő néhány hónapon belül ismét felléphetnek enyhe panaszok, amelyek viszont még nem felelnek meg a teljesen kialakult AIDS képének.

Évekkel az AIDS-t meghatározó jellegzetes fertőzések és daganatok kialakulása előtt a betegnek lehetnek HIV-fertőzéses tünetei, így nyirokcsomó-megnagyobbodás, fogyás, időnként jelentkező láz, rossz közérzet, kimerültség, visszatérő hasmenés, vérszegénység és szájpénész (a szájüreg gombás fertőzése). A fogyás (lesoványodás) a betegség különösen baljós velejárója.

Meghatározás szerint az AIDS alacsony CD4+ limfocita számmal (mikroliterenként kevesebb, mint 200 sejt) vagy opportunist fertőzések kialakulásával (olyan fertőzések, melyek egészséges immunrendszerű emberekben nem okoznak megbetegedést) kezdődik, kialakulhatnak továbbá daganatos betegségek,

▲ lásd a 937. oldalt

■ lásd az 1275. oldalt

mint például a Kaposi-szarkóma és a non-Hodgkin-limfóma.

Az AIDS tüneteit a HIV-fertőzés, az opportunista fertőzések, illetve a daganatos betegségek együttesen okozzák. A HIV megfertőzheti például az agyállományt és az emlékezőképesség elvesztésével, az összpontosítási képesség csökkenésével, és az adatfeldolgozó képesség lassulásával járó elbutulást okoz. Kevés AIDS-beteg hal meg azonban a HIV közvetlen hatásai következtében. A halál általában a sok opportunista fertőzés vagy daganatok összegződő hatása miatt következik be. Azok a kórokozók és betegségek, melyek az egészséges ember számára csupán csekély veszélyt jelentenek, rövid idő alatt az AIDS-betegek halálához vezethetnek, főként ha a CD4+ limfocitaszám mikroliterenként 50 alá esik.

Az AIDS kialakulására számos opportunista fertőzés és rákos elváltozás jellemző. Az első ilyen fertőzés a szájjüreg, hüvely és a nyelőcső *Candida* gombás fertőzése lehet (szájpenész).▲ Nőknél a HIV-fertőzés első tünete lehet a gyakori hüvelygombásodás, mely csak nehezen kezelhető. Visszatérő hüvelyi gombásodás azonban gyakran előfordul egyébként teljesen egészséges nőknél is orális fogamzásgátlók használata, antibiotikumokkal történő kezelés vagy hormonházartásbeli változások következtében.

Gyakori és visszatérő opportunista fertőzés a *Pneumocystis carinii* nevű gomba okozta tüdőgyulladás. A pneumocystis pneumonia gyakran az elsőként kialakuló opportunista megbetegedés.■ A HIV-fertőzöttek leggyakoribb halál oka tényezője volt mindaddig, míg a kezelési és megelőzési módszereken nem sikerült javítani.

Gyakori a gyermekkortól fennálló, idült *Toxoplasma* fertőzés (toxoplazmózis)★, azonban csak kevés AIDS-betegben okoz tüneteket, ilyenkor viszont a kórokozó újraaktiválódásával elsősorban az agyat érintő súlyos megbetegedés jön létre.

HIV-fertőzöttek tuberkulózisa a szokásosnál sokkal gyakoribb és veszélyesebb.● Ha a baktérium számos antibiotikummal szemben ellenálló, a megbetegedést nagyon nehéz kezelni. Gyakran okoz lázat, fogyást, és hasmenést az előrehaladott állapotban levő betegeknél egy másik, a tuberkulózis kórokozójával rokon mikobaktérium-törzs, a *Mycobacterium avium*,◆ ez azonban a nemrégiben kifejlesztett gyógyszerekkel megelőzhető és kezelhető.

Gyakran lépnek fel gyomor-bél rendszeri fertőzések is. A fertőzött vízből vagy élelemből származó *Cryptosporidium* parazita fertőzés súlyos hasmenést, hasi fájdalmat és fogyást okoz.

A progresszív multifokális leukoencefalopátia (PML) nevű vírusos fertőzés az agyat érinti és károsíthatja az idegrendszeri működéseket.♥ Első tünetként az egyik kar vagy alsó végtag gyengesége, az izomcsoportok összehangolt működésének az elvesztése (koordinációs zavar), és egyensúlyzavar léphet fel. Napok vagy hetek múlva az egyén már képtelen járni vagy állni, és néhány hónapon belül általában beáll a halál.

Gyakori az AIDS-betegek citomegalovírus-fertőzése is. Az előrehaladott állapotú betegekben gyakran előfordul újrafertőződés, amely sokszor a szem ideghártyáját (retina) érintve vakságot okoz. A vírusellenes gyógyszerekkel folytatott kezeléssel a fertőzés uralható. Az AIDS-betegek igen fogékonyak egyéb baktérium-, gomba- és vírusfertőzésekre is.

A Kaposi-szarkóma a bőr fájdalommentes, vörös-bíbor-színű, kiemelkedő foltokkal+ jelentkező daganata, mely elsősorban a homoszexuális AIDS-beteg férfiak betegsége. Az immunrendszer daganatai is kialakulhatnak (limfómák), melyek esetleg először az agyban és a belső szervekben fejlődnek ki. Nők hajlamosak méhnyakrák, a homoszexuális férfiak pedig a végbélrák ki-  
fejlődésére.

## Kórisme

A HIV-fertőzés szűrésére egy eléggé egyszerű és igen pontos eredményt adó vérvizsgálatot (ELISA vizsgálat) használnak. Segítségével kimutathatók a vérben lévő HIV ellenes antitestek; a vizsgálat eredménye még pontosabb tesztekkel megerősíthető. A fertőzödést követően azonban több hétnek el kell telnie, míg a vizsgálat kimutatja az ellenanyagokat. A vírus a vérből ez idő alatt is kimutatható nagyon érzékeny vizsgálatokkal (P24 antigén); pillanatnyilag ez használatos a véradók szűrésére.

A fertőzödést követő néhány héten belül a legtöbb betegben antitestek képződnek a vírus ellen. Néhány

▲ lásd a 946. oldalt

■ lásd a 199. oldalt

★ lásd a 901. oldalon lévő táblázatot

● lásd a 885. oldalt

◆ lásd a 886. oldalon lévő táblázatot

♥ lásd a 922. oldalt

+ lásd a 994. oldalt

esetben azonban előfordul, hogy hónapokig vagy még hosszabb ideig sem termelődik mérhető mennyiségű ellenanyag. Végeredményben az ELISA vizsgálat mégis majdnem az összes fertőzött egyénben kimutatja az antitesteket. Csaknem minden HIV elleni antitest-tel rendelkező egyén fertőzött és fertőző.

Ha az ELISA vizsgálat szerint valakinek HIV-fertőzése van, a vizsgálatot ugyanazon vérmintán megismétlik. Ha az eredmény újra pozitív, a következő lépésben egy sokkal pontosabb és drágább vizsgálattal kell igazolni az eredményt, ilyen a Western blot teszt. Ez a módszer is a HIV elleni antitesteket azonosítja, csak sokkal pontosabb és megbízhatóbb. Más szóval, ha a Western blot vizsgálat is pozitív, az egyén nagy valószínűséggel HIV-fertőzött.

## Kórjósolat

Az a tény, hogy valaki ki van téve a HIV-fertőzés veszélyének, nem jelenti feltétlenül azt, hogy meg is fog fertőződni, hisz vannak olyan egyének, akik éveken keresztül ismételt találkozottak a vírussal és nem betegedtek meg. Továbbá sok fertőzött egyén tíz évnél hosszabb ideig is panaszmentes maradt. A korszerű gyógyszeres kezelés igénybevétele nélkül a HIV-fertőzöttek 1–2%-ában fejlődik ki AIDS az első néhány évben, ezután a valószínűség évente 5%-kal növekszik. A fertőződést követő 10–11 év után az AIDS kialakulásának kockázata 50%. A fertőzöttek 95–100%-ában alakul ki végül a betegség, de a kombinációban alkalmazott, újonnan kifejlesztett gyógyszerek hosszú távú hatásai javíthatják a kilátásokat.

A HIV kezelésében alkalmazott első szerek, például az AZT (zidovudin) és ddi (didanosin), csökkentették az opportunista fertőzések előfordulását és javították az AIDS betegek életkilátásait; kombinációban adva pedig még jobb eredményekkel rendelkeznek. Az újabb nukleozid gyógyszerek, például a d4T (stavudin) és 3TC (lamivudin), és a HIV-proteáz enzim gátlói, például a saquinavir, ritonavir és indinavir még ennél is hatékonyabbak. Számos esetben a kombinációs kezelés eredményeképpen a vér vírustartalma a nem mérhető szint alá csökken. Gyógyulásról azonban nincsenek bizonyítékok.

A vérben található HIV-vírus (plazma RNS szint) mennyiségének meghatározására kifejlesztett módszerek (például a polimeráz-láncreakció [PCR] és az elágazó láncú dezoxiribonukleinsav [bDNS] vizsgálatok) segítségével az orvos nyomonkövetheti a fenti szerek hatékonyságát. Az RNS-tartalmú vírus vérszintje plaz-

## A HIV terjedését megelőző intézkedések

### Nem fertőzött személyeknek

- Absztinencia
- Biztonságos nemi élet (védekezés)

### HIV-pozitív személyeknek

- Absztinencia
- Biztonságos nemi élet (védekezés)
- Véradás vagy szervadományozás tiltott
- Terhesség kerülendő
- Az előző és jövőendőbeli partnerekkel tudatni kell a HIV-fertőzöttség tényét

### Kábítószer-élvezőknek

- A tű megosztását vagy újrahasználatát kerülje
- Jelentkezzen kábítószer-elvonókúrára

### Orvosi és fogorvosi ellátásban dolgozóknak

- Testnedvvel érintkezés lehetősége esetén viseljen gumikesztyűt
- Tűk figyelmes használata és eldobása

ma-milliliterenként néhány száztól több, mint egymillióig változhat, meghatározása segít megjósolni a beteg kilátásait. Hatékony gyógyszerek hatására a szint tízed-századrészére is lecsökkenthető. Az új gyógyszer-kombinációk és nyomonkövetési módszerek túlélést javító hatása ígéretes, de még nem teljesen tisztázott.

Az AIDS-járvány kezdetén nagyon sok AIDS-beteg életminősége rohamosan romlott az első kórházi kezelést követően, és gyakran töltötték életük hátralevő részét kórházban. A legtöbb beteg az AIDS kialakulása után 2 évvel meghalt.

Az új vírusellenes szerek kifejlesztésével, és az opportunista fertőzéseket megelőző és kezelő módszerek kialakulásával, az AIDS diagnózisának megállapítása után nagyon sok beteg évekig fizikai és értelmi képességeinek birtokában marad. Az AIDS tehát kezelhető, bár még nem gyógyítható betegséggé vált.

## Megelőzés

A HIV terjedésének megelőzésére irányuló programok többnyire arra összpontosítottak, hogy oktassák az embereket a vírus átvitelének lehetőségeiről, megváltoztatva ezáltal a fertőzés veszélyének leginkább kitett személyek viselkedésformáit. Az oktató és motivációs programok vegyes eredményekkel jártak, mivel nagyon sok ember nehezen tud változtatni függőségi vagy viselkedési szokásain. Az óvszer használatának szorgalmazása, mely az AIDS-terjedés megakadályozásának egyik leghatékonyabb módja, az amerikai lakosság egy részében ellentmondásos kérdés marad. Bizonyított, hogy a kábítószerfüggőknek biztosított steril tűk segítségével szintén vissza lehetne szorítani az AIDS terjedését, azonban ez a lehetőség is nyilvános ellenállásba ütközött.

A HIV-fertőzés megelőzését vagy a már fertőzöttekben a betegség lassítását célzó védőoltások kifejlesztése mind a mai napig eredménytelen volt. Védőoltások tucatjait vizsgálják, melyek közül sok bizonyult sikertelennek, de a kutatások folytatódnak.

A kórházak és klinikák nem különítik el a HIV-pozitív betegeket, hacsak nem szenvednek ragályos betegségben, például tuberkulózisban. A HIV-vel szennyezett tárgyak könnyen megtisztíthatók és fertőtleníthetők, mivel a vírus a hő és a szokásos fertőtlenítőszer, például hidrogén-peroxid hatására inaktiválódik. A kórházakban a HIV és más ragályos kórokozók terjedésének megelőzésére a vér és egyéb testnedvek kezelésekor szigorú előírások szerint járnak el. Ezek az univerzális óvintézkedések kivétel nélkül, minden betegből származó összes mintára vonatkoznak, tekintet nélkül arra, hogy HIV-fertőzöttből származnak-e vagy sem.

## Kezelés

A HIV-fertőzés kezelésére már számos gyógyszer áll rendelkezésre, ide tartoznak a nukleozid reverz transzkriptáz-gátlók, például az AZT (zidovudin), ddI (didanosin), ddC (zalcitabin), d4T (stavudin), és 3TC (lamivudin), a nem-nukleozid reverz transzkriptáz-gátlók, például a nevirapin és a delavirdin; és a proteáz-inhibitorok, például a saquinavir, ritonavir és indinavir. Mindegyik gátolja a vírus szaporodását, lassítva ezáltal a betegség előrehaladását. E szerekek szemben, ha egyedül alkalmazzák őket, napok vagy évek múltán, a szertől és a betegről függően, a vírus általában ellenálló lesz.

Úgy tűnik, hogy a kezelés akkor a leghatásosabb, ha egyszerre legalább két gyógyszert alkalmaznak. A gyógyszer-kombinációkkal késleltethető az AIDS ki-

alakulása, és a túlélési idő is meghosszabbodhat a csak egy szer alkalmazásakor várhatóhoz képest. Még nem tudjuk biztosan, hogy a fertőződés után mikor kell megkezdeni a kezelést, de a magas HIV-szinttel rendelkezők esetén, még akkor is el kell kezdeni, ha CD4+ számuk magas és panaszmentesek. Azok a korábbi tanulmányok, melyek szerint nem előnyösebb a korai kezelés, nem feltétlenül mérvadóak, mivel azóta számos új gyógyszert és kombinációt fejlesztettek ki. A két vagy három gyógyszerrel történő kezelés költségei és mellékhatásai azonban túlságosan megterhelőek lehetnek az amerikai betegek egy részének és sok kevésbé fejlett országbeli beteg számára is.

Az AZT, ddI, és ddC mellékhatásaként hasi fájdalom, hányinger, és fejfájás (főleg az AZT esetén) jelentkezhet. Az AZT tartós adása a csontvelő károsodásához vezethet, ami vérszegénységgel jár. A ddI, ddC és d4T a környéki idegekre, a ddI a hasnyálmirigyre fejthet ki károsító hatást. Úgy tűnik, hogy a nukleozidok közül a 3TC okozza legkevesebb mellékhatást.

Mindhárom proteáz-gátló adása számos mellékhatással, így hányingerrel, hányással, hasmenéssel és hasi panaszokkal jár. Az indinavir hatására a májenzimek ideiglenesen enyhén megemelkedhetnek, ez azonban nem okoz panaszt, valamint heves, veseköves rohamok hasonló hátfájást okoz (vesekőkolika). A ritonavir hátánya, hogy a májra kifejtett hatásai miatt más gyógyszerek szintje emelkedhet vagy csökkenhet. A saquinavirt a betegek jobban viselik, de csak gyengén szívódik fel, ezért a jelenlegi kiszorításban (1996) nem túlságosan hatékony.

Az AIDS-betegeknek a fertőzések megelőzésére számos további gyógyszer írnak elő. Ha a CD4+ limfociták száma mikroliterenként 200 sejt alá esik, a pneumocystis okozta tüdőgyulladás megelőzésére a szulfametoxazol és trimetoprim kombináció nagyon hatásos, ez ugyanakkor a toxoplazmás agyi fertőzéseket is megelőzi. Ha a CD4+ limfocitaszám mikroliterenként 75–100 sejtnél kevesebb, a *Mycobacterium avium* fertőzés megelőzésére hetente azitromicint, vagy naponta klaritromicint, esetleg rifabutint lehet adni. A cryptococcus agyhártyagyulladásból felépülő betegeknek, valamint azoknak, akiknek visszatérő gombásodásaik vannak (szájüreg, hüvely és nyelőcső *Candida* gomba okozta fertőzése) hosszabb időn keresztül a flukonazol nevű gombaellenes szer adható. A száj, az ajkak, a nemi szervek vagy a végbél visszatérő herpesz simplex fertőzésének megelőzésére az aciklovir nevű vírusellenes szer adható huzamosabb ideig.

# Fertőzések a csökkent ellenállóképességű szervezetben

A szervezetet mind a fizikai védőgátak, mind az immunrendszer védi a kórokozóktól. A fizikai védőgátak közé tartozik a bőr, könny, fülzsír, nyák (pl. az orrban) és a gyomorsav. Továbbá a normális vizeletsugár ki-mossa a kiválasztó csatornákon felfelé vándorló kó-rokozókat. Az összetett és kifinomult működésű im-munrendszert többek között a kórokozókat felismerő és elpusztító fehérvérsejtek és antitestek alkotják.▲

A szervezet természetes ellenállóképességét külön-böző betegségek, gyógyszerek és kezelési módok káro-síthatják. Ennek következményeként olyan fertőzések léphetnek fel, amelyeket egyébként a szervezetben ter-mészetesen is jelenlévő kórokozók hoznak létre.■

## Kockázati tényezők

A kiterjedt égési sérültek fokozott fertőződési ve-szélynek vannak kitéve, mivel a károsodott bőr szabad utat enged az ártalmas organizmusoknak. Ugyanúgy fokozott fertőzésveszély fenyegeti azokat a személye-ket, akiknek fizikai védőrendszerét valamely beavatko-zás csökkentette. Ilyen beavatkozásnak számít a katé-ter bevezetése a vizeletelvezető rendszerbe vagy egy véredénybe, ill. egy cső bevezetése a tüdőbe. Az im-munrendszer több gyógyszer is gyengítheti, így a rák-ellenes szerek (kemoterápia), szervátültetés után a szerv kilökődésének megelőzésére használt szerek (pl. azatioprin, metotrexát vagy ciklosporin), és a kortiko-szteroidok (pl. prednizon).

Az AIDS-es betegek azon képessége, hogy legyő-zenek bizonyos fertőzéseket, főként a betegség kései szakában, drámaian csökkent. A betegeket oportunist-a fertőzések veszélyeztetik, ami azt jelenti, hogy olyan kórokozók szaporodnak el, amelyek normális immu-nrendszerű egyéneket nem betegítenek meg. Továbbá olyan szokványos betegségek, mint pl. a herpesz, sú-lyos formában zajlanak.

A fertőzések sokkal gyakoribbak idős korban, mint fiataloknál, valószínűleg azért, mert az öregedés csök-kenti az immunrendszer hatékonyságát. Több, idős korban gyakoribb hosszú lefolyású (idült, krónikus) betegség – mint pl. a krónikus elzáródásos tüdő beteg-ség, rák vagy cukorbetegség – szintén növeli a fertő-

zés veszélyét. Ráadásul az idősek gyakrabban feksze-nek kórházban vagy utókezelő intézetben, ahol a sú-lyos fertőzések megbetegedések kockázata fokozot-tabb. Kórházakban a széles körű antibiotikumhaszná-lat lehetővé teszi az ellenálló baktériumok elszapo-ródását, és az általuk okozott fertőzések sokkal súlyo-sabbak és nehezebben kezelhetők, mint a kórházon ki-vül szerzettek.

A kórokozók elpusztítására szedett antibiotikumok növelhetik a fertőzés veszélyét. Néha az antibiotiku-mok nemcsak a kórokozó baktériumokat pusztítják el, hanem a bőrön élő ártalmatlanokat is, vagy a belekben élő hasznos törzseket is. Ilyen esetben a gombák és az antibiotikummal szemben ellenálló baktériumok elsza-porodhatnak és felülfertőzésnek (szuperinfekció) neve-zett másodlagos fertőzést okozhatnak. A szuperinfek-ciók nagyon fiatal és nagyon idős korban, illetve a krón-ikus és magatehetetlenséggel járó betegségek esetén gyakoribbak. Ugyanakkor több fajta, vagy egyszerre több törzset pusztító (széles spektrumú) antibiotikumot szedő betegek esetén felülfertőződés szintén előfordul-hat.

## Megelőzés és kezelés

A veszélyeztetett betegek védelmében számos meg-előző lépés tehető. A kézmosás a fertőzés egyik beteg-ről a másikra való átvitelének megakadályozásának egyik leghatékonyabb módja. A fertőző egyén külön-szobában különíthető el. A fertőzés veszélyének továb-bi csökkentése végett a látogatók öltsenek tiszta kö-penyt, maszkot, mossanak kezét és húzzanak kesztyűt mielőtt belépnének a kórterembe.

Annak ellenére, hogy az antibiotikumok bizonyos baktériumok pusztításával lehetővé tehetik más törzsek gyorsabb szaporodását, ezáltal növelve a fertőzés ve-szélyét, megfelelőképpen használva csökkenti az in-

▲ lásd a 808. oldalt

■ lásd a 840. oldalt

## Mi csökkenti az immunrendszer működését?

A következő állapotok vagy kezelési módok csökkenthetik az immunrendszer működését, fokozva a fertőzések kockázatát:

- Fehérvérsejt-betegségek, különösen a neutrofilek, T- vagy B-limfociták elváltozásai
- Rendellenes antitest termelés
- Rákos elváltozások (pl. leukémia, Hodgkin-kór, mielóma)
- AIDS (HIV vírus fertőzés)
- Elégtelen vérsejt-termelés (aplasztikus anémia)
- Cukorbetegség (diabétesz)
- Kortikoszteroid túltermelés (Cushing-kór)
- Kemoterápia (rákellenes szerek)
- Sugárkezelés (rák kezelése)
- Immunszuppresszív (immunrendszer működését csökkentő) szerek (autoimmun betegségek kezelése)
- Kortikoszteroidok (asztma, allergiák, autoimmun betegségek kezelésére)

fekció kockázatát. Ezt profilaktikus – megelőző – alkalmazásnak nevezzük. Antibiotikumokat profilaktikusan számos sebészeti beavatkozást, főként hasi műtétet és szervátültetést megelőzően adagolnak.

A fertőzések védőoltásokkal szintén megelőzhetők. A fokozott fertőzésveszélynek kitett betegek-

nek, főleg az időseknek és az AIDS-es betegeknek az összes, a kockázat csökkentéséhez szükséges védőoltást meg kellene kapniuk. Aktív immunizáláskor a befecskendezett vagy szájon keresztül bevett vakcina antitestek képzésére (kórokozók elpusztítását végző fehérjék) serkenti a szervezetet. Védőoltásokkal megelőzhető az influenza, pneumococcus fertőzés, bárányhimlő, övsömör, hepatitisz A, hepatitisz B, kanyaró és a rubeola. Passzív immunizálás során kész ellenanyagot kap a beteg, mely azonnali, de csak átmeneti védelmet biztosít a fertőzésekkel szemben. Az eljárás akkor használatos, ha az immunrendszer képtelen elegendő antitest termelésével a fertőzött egyén megvédésére, vagy ha azonnali védelemre van szükség, mint pl. hepatitisz vírussal való találkozás esetén.

Mivel a felülfertőzések és az opportunisták fertőzések a legtöbb antibiotikummal szemben ellenállóak, ezért kezelésük nagyon nehéz. Hosszú távú kezelésre lehet szükség. A beteg vér-, szövet- vagy fertőzött folyadékmintáit laboratóriumba küldik vizsgálat céljából: a kórokozó azonosítása segít az orvosnak a leghatékonyabb szer alkalmazásában. Amíg megtalálják a leghatékonyabb antibiotikumot, az orvos legjobb belátása szerint kezdi meg a kezelést. Súlyos fertőzések esetén az antibiotikumok kombinációban adhatók, nagyon alacsony fehérvérsejtszám esetén pedig néha fehérvérsejt-készítmények adására is sor kerül.

## Jellegzetes fertőzések

A károsodott védekezőképességgel rendelkező egyének számos fertőzésnek vannak kitéve, így nokardiózisnak, aspergillózisnak, mukormikózisnak és citomegalovírus-fertőzésnek.

### Nokardiózis (nocardiosis)

*A nokardiózis a Nocardia asteroides nevű baktérium által okozott fertőzés, mely általában a tüdőből kiindulva ráterjedhet a bőrre és az agyállományra.*

A *Nocardia asteroides* általában a talajban levő rothadó anyagokban él. A baktérium a fertőzött talajjal szennyezett levegő belégzése útján kerül a tüdőbe, ritkábban nyelés útján vagy a bőrön keresztül jut a szervezetbe. A krónikus betegek és az immunrend-



szer működését gátló kezelés alatt állók fokozottan veszélyeztetettek nokardiózis szempontjából. A betegségben szenvedők kb. felénél azonban, általában az idősebbeknél, nem volt megelőző betegség. Manapság a nokardiózis az AIDS egy ritka szövődménye.

## Tünetek

A nokardiózis gyakran tüdőfertőződésként például tüdőgyulladásként (pneumonia) kezdődik. A vérrrel szóródva a szervezet különböző részein, beleértve az agyat és ritkábban a vesét, gennyzacskókat (tályog, abszcesszus) hozhat létre. Az esetek egyharmadában a tályogok a bőrben vagy a bőr alatt alakulnak ki.

A *Nocardia* okozta tüdőgyulladás leggyakoribb tünetei közé tartozik a köhögés, általános gyengeség, hidegrázás, mellkasi fájdalom, nehézlégzés, láz, étvágytalanság és fogyás. A mellhártyaüregben (pleuraűr, a tüdőt borító savós hárták alkotta üreg) folyadék gyűlhet össze. A tünetek megegyeznek a tuberkulózis vagy más baktériumok okozta pneumóniák tüneteivel.

A nokardiával fertőzött betegek kb. egyharmadában agytályog fejlődik ki, súlyos fejfájás és változó gyengeségérzés kíséretében. Az, hogy melyik testrész gyengül el, attól függ, hogy az agyállományban hol helyezkedik el a tályog.

## Kórisme és kezelés

A nokardiózis diagnózisa a *Nocardia asteroides*-nek a fertőzött egyén testnedveiből vagy szöveteiből történő kimutatásán alapul.

Kezeléssel vagy anélkül, a betegség végzetes kimenetelű lehet. Kedvezőbb a kórjóslat, ha a betegség csak a tüdőre korlátozódik, és nem terjedt át más testrészekre, pl. az agyra. Immungátló kezelésben részesülő betegek kórjóslata rosszabb.

Penicillin csak az esetek 40%-ban hatékony. Hatásos lehet még a szulfadiazin, de hónapokig kell szedni. Néhány esetben csak az amikacin hatékony.

## Aspergillózis (aspergillosis)

*Az Aspergillus nevű gomba okozta aspergillózis elsősorban a tüdőt érintő fertőzés.*

Az *Aspergillus* gomba megtalálható trágyadombokon, a ház körül, táplálékon és a test felületén. Bizo-

nyos egyének testfelszínén megtelepedett gomba allergiás reakciót válthat ki, anélkül, hogy a szövetekbe hatolva fertőzést okozna.▲

Aspergillózisról akkor beszélünk, ha a kórokozó a testfelületről behatol a mélyebb szövetekbe, így a hallójáratokba vagy a tüdőbe, különösen az olyan betegeknél, akik tuberkulózisban vagy hörghurutban szenvednek. A tüdőben gombás gomolyag (aspergillóma) képződhet, mely összegabalyodott gombafonalakból, a véralvadék rostjaiból és fehérvérsejtekből áll. A képződmény fokozatosan növekszik és károsítja a környező tüdőszövetet. Csökkent ellenállóképességű betegekben, így pl. a szív vagy májátültetésen átesettekben, az aspergillózis a vérkeringéssel a vesékbe és az agyba is szóródhat. Ismert, de nem gyakori AIDS-es betegekben történő előfordulása.

## Tünetek

A külső hallójárat érintettsége viszketéssel és néha fájdalommal jár. A fülből eredő váladékozás reggelre beszennyezheti a párnát.

Előfordul, hogy a tüdőben elhelyezkedő gomolyag nem okoz panaszt és csak röntgenvizsgálattal kerül felismerésre. Előfordul azonban az is, hogy ismételt vérköpést, és ritkán súlyos, akár végzetes kimenetelű vézést okoz.

A mélyebb szövetekben kialakuló fertőzés súlyos panaszokkal jár. A tünetek közé tartozik a láz, hidegrázás, sokk, delírium és véralvadék-képződés. Kialakulhat vese- és májkárosodás (mely sárgasággal jár), és légzési nehézségek. A halál korán beállhat.

## Kórisme és kezelés

A tünetek már erősen utalnak a betegségre. Ha lehetséges, fertőzött anyagmintát kell levenni és elküldeni a laborba tenyésztésre. Az azonosításhoz szükséges nagyságot azonban a gomba csak több nap alatt érheti el, és mivel a betegség gyorsan halálhoz vezethet, a kezelést azonnal el kell kezdeni.

A fertőzött hallójárat ecsetelésére alumínium-acétátot (Burow-féle oldatot) használnak. A gombagomolyagot a tüdőből műtéttel lehet eltávolítani. Az amphotericin-B nevű gombaellenes szert intravénásan kell

▲ lásd a 188. oldalt

adni. A mélyebben elhelyezkedő fertőzéseknel a választható szer a szájon át is szedhető ketokonazol és itrakonazol, bizonyos törzsek azonban ezekkel a szerekkel szemben ellenállóak.

## Mukormikózis (mucormycosis)

A mukormikózis (*phycomycosis*) a Mucorales nevű nagy kórokozócsoportba tartozó gomba okozta fertőzés.

A bőr alatti (szubkután) mukormikózis Délkelet-Ázsiában és Afrikában előforduló fertőzés. Magától gyógyuló folyamat, melynek során a nyakon és a mellkason groteszk alakú, bőr alatti duzzanat jelenik meg.

Az orr és az agy mukormikózisa (rinocerebrális mukormikózis) az USA-ban is ismert, súlyos és általában végzetes kimenetelű betegség. A betegség ezen formája jellegzetesen azokat a betegeket érinti, akiknek ellenállóképessége egy másik kórkép miatt, így pl. rosszul kezelt cukorbetegség esetén, lecsökkent. A tünetek közé tartozik a fájdalom, láz, és a szemgolyó kiüledésével (proptosis) járó szemüregfertőzés (orbitális cellulitisz). Az orrból genny ürül. Az orrüregeket elválasztó orrsővény, a szájpad, valamint a szemüreget és a melléküregeket határoló csontok elpusztulnak. Az agyállomány betegsége esetén görcsök, beszédnehézségek és részleges bénulás léphet fel.

## Kórisme és kezelés

A mukormikózis tünetei hasonlíthatnak az egyéb fertőzések okozta elváltozásokra, ezért előfordulhat, hogy az orvos nem tud azonnali diagnózist felállítani. Nem biztos, hogy a tenyésztés céljából levett fertőzött szövetminták eredményt adnak, mivel a gomba laboratóriumi körülmények között nehezen tenyésztethető. A diagnózis felállítható a tünetek jellege és a beteg állapotának mérlegelése alapján, tekintetbe véve a csökkent ellenállóképességet vagy a nem ellenőrzött cukorbetegséget is.

Mukormikózis esetén rendszerint intravénás vagy közvetlenül a gerincsatornába juttatott amfotericin-B kezelést alkalmaznak. A fertőzött szövetet műtéttel el is távolíthatják. Ha cukorbetegség is fennáll, a vércukrot a normális szintre csökkentik.

## Citomegalovírus-fertőzés

A citomegalovírus-fertőzés vírusos megbetegedés, mely a születés előtt vagy után, bármely életkorban bekövetkezhet.

A citomegalovírus mindenütt előfordul. A fertőzött személyek vizeletében vagy nyálában hónapokon át ürülhet, de megtalálható a méhnyákban, spermában, székletben vagy az anyatejben is. A zárt közösségben, így iskolákban vagy napközikben élő gyermekek egymásnak adhatják át a fertőzést. Gyorsan terjed a nem biztonságos nemi életet élő homoszexuális férfiak között is, ezenkívül kialakulhat még fertőzött vér átömlesztése után, illetve fertőzött szerv, pl. vese átültetését követően is.

A vírussal való fertőződés után aktív betegség léphet fel, de a vírus évekig nyugvó állapotba is kerülhet, melyből föléledve bármikor aktivizálódhat és betegséget okozhat. A felnőttek 60–90%-a élete valamely szakában fertőződött, általában azonban tünetmentes marad. Súlyos fertőzés többnyire károsodott immunrendszerű betegekben alakul ki, pl. azokban, akik csontvelő-átültetésben részesültek, vagy AIDS-ben szenvednek.

## Tünetek

A születés előtti fertőzés vetélést, halvaszületést vagy az újszülött halálát okozhatja. A halál oka vérzés, vérszegénység vagy a kiterjedt máj-, illetve agykárosodás.▲

A születés után fertőződő és a vírust hordozó egyének tünetmentesek. Azonban a fertőzött, de egyébként egészséges személynek is lehet betegségérzete és láza. Fertőzött vér átömlesztése után a tünetek 2–4 héttel később jelentkezhetnek, ide tartozik a 2–3 hétig tartó láz, és néha májgyulladás (hepatitisz), mely többnyire sárgasággal jár. A limfocitáknak nevezett fehérvérsejt-típus száma megemelkedhet, néha kiütések jelennek meg.

Károsodott immunrendszer esetén a citomegalovírus-fertőzés során nagy valószínűséggel súlyos fertőzés alakul ki, mely végzetes kimenetelű lehet. AIDS-es betegek szemideghártyája (retina) gyakran érintett, vaktságot okozva. Kialakulhat továbbá az agy állományának fertőzése (enkefalitisz), a belek és a nyelőcső kifelélyesedése. Fertőzött szerv átültetésén átesett betegek halálozási aránya magas, mivel az átültetés során immunrendszerüket gátló (immunszuppresszív) kezelésben részesülnek.

▲ lásd az 1220. oldalt

## Kórisme és kezelés

A citomegalovírus-fertőzés fokozatosan alakulhat ki, ezért nehéz lehet azonnal felismerni. A tünetek jellege és az immunrendszer károsodásának ismerete segíti a diagnózis felállítását. Ha felmerül a fertőzés gyanúja, különböző vizsgálatokkal próbálják a vírust a vizeletből, szövetekből és testnedvekből kimutatni. A vírus kimutatása nem jelenti azt, hogy aktív fertőzéssel állunk szemben, mivel a vírus a fertőződés megszűnése után még hónapokig vagy akár évekig is ürülhet. A néhány nap különbséggel levett vérmintákban a vírusellenes antitestszint emelkedése erősen utal a fertőzésre. A szem hátsó részének vagy retinának a fertőzését

(retinitisz) az orvos szemtükörrel (mellyel a szem belsejét lehet megvizsgálni) láthatja. Újszülöttekben a fertőzést az első három hét alatt elvégzett tenyésztés alapján lehet diagnosztizálni.

Az enyhe citomegalovírus-fertőzést általában nem kell kezelni, mivel magától elcsendesül. Ha azonban a betegség életet vagy látást veszélyeztet, a ganciklovirnek vagy foscarnetnek nevezett vírusellenes szereket lehet adni. Bár e szerek komoly mellékhatásokkal rendelkeznek, és nem mindig gyógyítják meg a betegséget, mégis gyakran lassítják annak súlyosbodását.

## 189. FEJEZET

# Nemi úton terjedő betegségek

*Nemi úton terjedő betegségnek (nemi betegség) nevezük azokat a fertőzéseket, amelyek gyakran vagy szinte mindig, nemi kontaktus útján terjednek.*

Mivel a szexuális aktivitás ideális lehetőség a kórokozónak az áterjedésre, nemi érintkezés útján sok kórokozó átvihető. Ezek nagysága a mikroszkopikus méretű vírusoktól (pl. a humán immundeficiencia vírus, HIV) a szabad szemmel látható rovarokig (pl. a lapostetű) terjedhet. A nemi úton terjedő betegségek átvitele nem csak közösülés útján lehetséges: bár általában fertőzött partnerrel történt hüvelyi, orális vagy végbélen keresztüli közösülés következménye, alkalmanként csók vagy szoros testi érintkezés útján is átvihetők. Bizonyos betegségfajták táplálékkal, vízzel, vagy vérátömlesztéssel, orvosi műszerekkel, esetleg intravénás kábítószer élvezők közös tűhasználatával is terjedhetnek.

## Előfordulás

A nemi úton terjedő betegségek a világon a leggyakoribb fertőző betegségek közé tartoznak. A nyugati országokban a betegek száma az ötvenes évektől egyenesen emelkedett a hetvenes évekig, majd a nyolcvanas években megállapodott. A nyolcvanas évek vége felé főleg a szifilisz és a gonorrhea (tripper, kankó)

előfordulása számos országban, köztük az USA-ban is újra emelkedni kezdett.

Szerte a világon évente 250 millió ember fertőződik meg gonorreában, ebből majdnem 3 millió az Egyesült Államokban. Szifilisz esetén a szám 50 millió világszerte, az USA-ban pedig 400.000. Valószínűleg még gyakoribb a trichomoniasis és a nemi szervek herpesze (herpesz genitális) előfordulása, mivel azonban ezek nem bejelentendő fertőzések, az adatok kevésbé megbízhatóak.

Manapság a legtöbb nemi úton terjedő betegség kezeléssel gyorsan meggyógyítható, és terjedése megelőzhető. Részből a légi utazás következményeként azonban számos régi törzs új vagy gyógyszer rezisztens formája is elterjedt a világon. Ez a fajta mozgásszabadság játszott közre az AIDS-t okozó humán immundeficiencia vírus (HIV) gyors terjedésében.

A nemi úton terjedő betegségek visszaszorítása a biztonságos nemi élet szorgalmazásával, a kezelést és a diagnózist segítő megfelelő orvosi felszereléssel lehetséges. Nagyon fontos a lakosság képzése a terjedés megakadályozása érdekében – főleg óvszerek használatára vonatkozóan.

Bizonyos betegségek visszaszorítását, terjedésének megakadályozását célozza a partnerek felderíté-

## Nemi úton is terjedhető betegségek

### Korábban ismert nemi úton terjedő betegségek

- Sankroid
- Gonorrea (kankó, tripper)
- Granuloma inguinale
- Limfogranuloma venereum
- Szifilisz (luesz, vérbaj)

### A közelmúltban felismert nemi úton terjedő betegségek

- Chlamydiás méhnyakgyulladás
- Tetvesség (tetű, lapostetű – pediculosis pubis)
- Nemi szervek kandidázisa (általában nem nemi úton terjed)
- Nemi szervek herpesze (herpesz genitális)
- Nemi szervek szemölcsse
- HIV fertőzés és AIDS
- Molluszkum kontagiózum
- Nem gonococcus által okozott húgycsőgyulladás (gyakran chlamydia vagy mycoplasma fertőzés)
- Rühesség
- Trichomoniázis

### Néhány nemi úton terjedő betegség

- Amőba fertőzés
- Campylobacter fertőzés
- Citomegalovírus fertőzés
- Giardiasis
- Hepatitisz A és B
- Szalmonellózis
- Shigella fertőzés

se. Az egészségügyi dolgozók megpróbálják kinyomozni és kezelni a fertőzött egyén összes szexuális partnerét. A kezelésen átesett egyéneket időnként újra ellenőrzik, hogy meggyőződjenek a teljes gyógyulásról.

## Osztályozás

Hagyományosan öt betegséget soroltak a nemi úton terjedő betegségek közé: a szifilisz,▲ gonorreát,■ sankroidot,★ limfogranuloma venereumot● és a granuloma inguinale.◆ Számos egyéb betegség is terjed nemi úton, így a nemi szervek herpesze, hepatitisz, molluszkum kontagiózum, lapostetű, rühesség, és az AIDS-t okozó HIV vírus. Az olyan betegségek, mint a szalmonellózis vagy az amőbas fertőzés néha szexuális tevékenység során is átvihető, de általában nem tekintendő nemi úton terjedő betegségnek.

A nemi úton terjedő betegségeket néha az általuk okozott tünetek és jelek alapján csoportosítják. A szifilisz, a herpesz genitális és a sankroid (lágycső) fekélyeket okoznak a bőrön vagy a hüvelyt, illetve a szájüregt bélelő nyálkahártyán. A gonorrea és a chlamydia fertőzések férfiaknál húgycsőgyulladást és váladékozást (urethritisz), nőknél méhnyakgyulladást és váladékozást (cervicitisz), továbbá medencegyulladást hoznak létre, újszülöttekben pedig szemfertőzést okoznak.

## Szifilisz

*A szifilisz (luesz, vérbaj) a Treponema pallidum nevű baktérium által okozott nemi úton terjedő betegség.*

A *Treponema pallidum* a hüvely vagy a száj nyálkahártyáján, esetleg a bőrön keresztül hatol be a szervezetbe. Órák alatt eléri a legközelebbi nyirokcsomókat, majd innen a vérkeringés útján szétszóródik a szervezetben. Terhesség alatt megfertőzheti a magzatot,♥ veszületett rendellenességeket és egyéb elváltozásokat okozva.

A szifilisz betegek száma a második világháború alatt érte el a csúcst, majd a hatvanas évekig erősen csökkent, aztán újra emelkedni kezdett. Ez idő alatt számos esetben figyeltek meg homoszexuális férfiak körében, az arány a nyolcvanas évek közepéig nagyjából változatlan maradt, majd az AIDS járvány következtében előtérbe került a biztonságos szex gyakorlása, és így a szifilisz előfordulása körükben fokozatosan csökkenni kezdett. Következésképpen a szifilisz betegek száma is lecsökkent. Ezt a visszaesést azonban az új esetek számának gyors emelkedése követte a crack kókaínt élvezők körében – elsősorban nőket és újszülötteket érintve. A közelmúltban a bevezetett megelőzési

▲ lásd az 571. oldalt

■ lásd a 985. oldalt

★ lásd a 982. oldalt

● lásd a 982. oldalt

◆ lásd a 926. oldalt

♥ lásd az 1221. oldalt

programok hatására az USA nagy részén újra lecsökkent a szifilisz előfordulása.

A fertőzött egyén a gyógyulás után nem válik immunnissá betegséggel szemben és újra fertőződhet.

## Tünetek

A szifilisz tünetei általában a fertőzés után 1–13, általában 3–4 héttel jelentkeznek. A *Treponema pallidum* fertőzésnek számos stádiuma van: első, második, lappangó (látens) és harmadik stádium. A fertőzés éveig fennállhat, ritkán szív és agykárosodást, valamint halált okozhat.

## Első stádium

Az első stádiumban a fertőzés helyén, általában a hímvesszőn, vulván (külső női nemi szervén) vagy a hüvelyben egy fájdalommentes fekély (sánkér) jelenik meg. A fekély megjelenhet a végbélnyíláson, a végbélben, ajkakon, nyelven, garatban, méhnyakon, ujjakon és ritkán a test egyéb részein is. A betegen általában egy fekély alakul ki, de ritkán több elváltozás is felléphet.

A sankér kis, vörös, kiemelkedő foltként kezdődik, és hamarosan nyílt fekélyé alakul, amely továbbra is fájdalommentes marad. A fekély nem vérzik, de dörszölés hatására nagyon fertőző, átlátszó folyadékot ürít. A környező nyirokcsomók általában megnagyobbodnak, de ezek sem fájdalmasak. Mivel általában kevés panaszt okoz, a beteg esetleg tudomást sem vesz róla. A fertőzött nők fele és a férfiak egyharmada nem tud fekélyéről. Az elváltozás általában 3–12 hét múlva eltűnik, ezután a beteg teljesen gyógyultnak tűnik.

## Második stádium

A második stádium általában bőrkiütéssel kezdődik, mely általában a fertőződést követő 6–12. héten jelentkezik. A betegek 25%-ánál még megtalálható a gyógyulófélben levő fekély. A kiütés lehet múlt, de akár hónapokig is fennmaradhat. Kezeletlen betegben is gyakran meggyógyul, de heteken-hónapokon belül újabb elváltozások jelentkezhetnek.

A második stádiumban gyakran, a betegek több, mint 80%-ában szájfekélyek alakulnak ki, 50%-uknál található testszerte megnagyobbodott nyirokcsomók, és kb. 10%-uknál tapasztalható szemgyulladás. A szemek gyulladása általában nem jár tünetekkel, bár néha a látóideg is megduzzadhat, ami homályos látáshoz vezethet. A betegek 10%-ában lépnek fel heves fájdalommal járó csont és ízületi gyulladások. A vese gyulladá-

sa következtében a vizeletben fehérje is ürülhet, májgyulladás következtében pedig sárgaság alakulhat ki. Ritkán előfordulhat az agyburkok gyulladása (akut szifilisz meningitisz), amely fejfájással, tarkókötöttséggel és néha süketességgel jár.

A bőr-nyálkahártya átmenetnél – pl. a nagyajkak és a vulva belső határán – és a bőr nedves területein kiemelkedő elváltozások (condyloma latum) alakulhatnak ki. Ezek a rendkívül fertőző képletek ellaposodnak és fakó rózsaszínűek vagy szürkék lesznek. A haj foltokban kihullik, molyrágás-szerű hiányokat hagyva maga után. További tünetek a betegségerzés, étvágytalanság, hányinger, fáradtság, láz és vérszegénység.

## Lappangó stádium

Miután a beteg kilábalt a második stádiumból, a betegség a tünetmentes lappangó fázisba lép. Ez a szakasz éveig vagy évtizedekig – esetleg a beteg haláláig is – eltarthat. A lappangó fázis első részében a fertőző fekélyek néha visszatérnek.

## Harmadik stádium (késői szifilisz)

A szifilisz harmadik stádiumában a beteg már nem fertőz. A tünetek enyhétől a megsemmisítő súlyosságúig változnak. Három fő tünetcsoport fordulhat elő: jóindulatú késői szifilisz, kardiovaszkuláris (szív-érrendszeri) szifilisz és idegrendszeri (neuro-) szifilisz.

A **jóindulatú késői szifilisz** manapság ritka. Gummának nevezett csomók jelennek meg különböző szerveken, melyek lassan növekednek, fokozatosan gyógyulnak, és heget hagynak maguk után. A test majdnem bármely részén megjelenhetnek, de leggyakrabban a lábszáron a térd alatt, a törzs felső részén, az arcon és a fejbőrön. Az elváltozás a csontokat is érintheti, a beteg mélyben jelentkező, áthatoló fájdalomról panaszkodik, amely jellegzetesen éjszaka gyötrőbb.

A **kardiovaszkuláris szifilisz** a kezdeti fertőzést követő 10–25 évben alakul ki, az aorta (a szívből kiinduló fő ütőér) aneurizmáját (a fal elgyengülése és kitágulása) vagy az aortabílietűk elégtelenségét okozza. Ezek az elváltozások mellkasi fájdalommal, szívelégtelenséggel járhatnak, mely a későbbiekben halálhoz vezethet.

A **neuroszifilisz** (az idegrendszer szifilisz) a kezeletlen betegek mintegy 5%-át érinti. A három legfontosabb típusa a meningovaszkuláris, paretikus és a tábeszes forma.

## Az idegrendszeri szifilisz

A kezeletlen szifiliszos betegek mintegy 5%-ában alakul ki az idegrendszeri szifilisz, vagyis a neuroszifilisz, de a fejlett országokban az esetek száma csekély. A betegség három fő formájának tünetei a következők:

A **meningovaszculáris szifilisz** tulajdonképpen idült meningitisz (agyhártyagyulladás). A tünetek aszerint változnak, hogy elsődlegesen az agyállomány fertőződött, vagy mind az agy, mind a gerincvelő együttesen érintett. Az elsődleges agyi fertőzés esetén fejfájás, szédülés, szétszórtság, fáradtság és erőtlenység, álmatlanság, tarkókötöttség, homályos látás, zavartság, görcsök, a látóideg duzzanata (papilla ödéma), pupilla eltérések, beszédnehezítettség (afázia), és az egyik végtag vagy testfél bénulása léphet fel. Az agy és a gerincvelő együttes betegsége esetén a tünetek közé tartozik a rágás, nyelés és a beszéd nehezítettsége, a váll és a kar izmainak gyengesége és sorvadása, izomgörcsrel járó lassú folyamatos bénulás (spasztikus paralízis), vizeletürítési képtelenség, a gerincvelő egy szakaszának gyulladása, amely a húgyhólyag-működés akaratlagos befolyásolásának elvesztésével, és az ellazult izmok hirtelen petyhüdt bénulásával jár.

A **paretikus neuroszifilisz** (elmezavarral járó teljes bénulásnak is nevez) a 40–50-es években lévő betegeken fokozatosan, viselkedészavarokkal kezdődik. A betegek fokozatosan elbutulnak. Görcsök, beszédnehézség, az

egyik testfél ideiglenes bénulása, ingerlékenység, szétszórtság, emlékezetkihagyás, sérült ítélőképesség, fejfájás, alvászavar, fáradtság-érzés, közöny, a személyi higiénié romlása és ápolatlanság, hangulatváltozások, az erőnlét és energia csökkenése, depresszió, belátás nélküli nagyzási hóbort tünetegyüttese jellemzi.

A **tábeszes neuroszifilisz** (tabes dorsalis) a gerincvelő lappangva kezdődő és fokozatosan romló betegsége. Jellegzetesen a lábban kezdődik, erős, szűrő fájdalommal, amely szabálytalan időközönként jelentkezik. Később a járás (főleg sötétben) bizonytalanra válik, a beteg szétterpesztett lábakkal, néha dobbantva jár. Mivel nem érzi húgyhólyagja teltségét, a hólyag kitágul, ami a vizeletürítés ellenőrzésének elvesztéséhez és gyakori húgyúti fertőzésekhez vezethet. Gyakran fordul elő impotencia. Felléphet a száj, nyelv, kezek, és az egész test remegése. Az írás reszketeg és olvashatatlan.

A legtöbb tábeszes beteg arca sovány és szomorú. Különböző szervekben, főleg a gyomorban görcsös fájdalmak lépnek fel, ezek hányáshoz is vezethetnek. Hasonló görcsös fájdalom jelentkezhet a végbélben (rektum), húgyhólyagban és a gégeben (a hangszalagokban). Az érzéscsökkenés miatt nyílt fekélyek alakulhatnak ki a lábszáron, amelyek a mélybe hatolva akár a csontot is elérhetik. A fájdalomérzet hiánya miatt az ízületek is sérülhetnek.

## Kórisme

Szifilisz gyanúja a tünetek alapján merül fel. A végleges diagnózis a laboratóriumi leleteken és a beteg fizikális vizsgálatán alapul.

Kétféle vérvizsgálati módszer használatos. Az első egy szűrővizsgálat, ilyen a VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) vagy a gyors plazma reagin teszt (RPR). E szűrővizsgálatok könnyen elvégezhetők és nem drágák. Néha álpozitív eredményt adnak, de előnyük, hogy sikeres kezelés után megismételve, negatívvá válnak. Mivel az elsődleges szifilisz első néhány

hetében a szűrővizsgálatok negatív eredményt mutathatnak, szükség lehet a vizsgálat megismétlésére. A másik típusú vérvizsgálat, amely egyébként pontosabb, a betegséget okozó baktérium ellen képződött antitesteket mutatja ki. A pozitív eredmény azonban a későbbiekben még sikeres kezelés után is pozitívak maradnak. Ilyen vizsgálati eljárás a fluoreszcens treponema ellenes antitest abszorpció (FTA-ABS) teszt, amelyet pozitív szűrővizsgálati eredmény igazolására végeznek el.

Az első és második stádiumban a szifilisz diagnózisát a bőr- vagy szájnálkahártya-fekélyből vett mintából a baktérium mikroszkóp alatti azonosítása is igazolhatja. Vérmintából antitestet kimutató szűrővizsgálat szintén elvégezhető. Neuroszifiliszben az antitest-szint meghatározása végett gerincvelői folyadékvétele szükséges lumbálpunkcióval. A lappangó formában a betegség csak a vér és az agy-gerincvelői folyadék antitest szintjének mérésével igazolható. A harmadik stádiumban a kórisma a tüneteken és az antitest vizsgálata alapján alapul.

## Kezelés és kórjóslat

Mivel az első és második stádiumban lévő betegek fertőzőek, saját és partnerük kezelésének befejezése előtt kerülniük kell mindenféle nemi kapcsolatot. Az első stádiumban lévő betegség esetén az előző három hónapban előfordult partnerek is veszélyeztetettek. Második stádiumú szifilisznel az egy éven belül előfordult valamennyi partner veszélyeztetett. Ezeket az egyéneket vérmintából végzett antitest szűrővizsgálatnak kell alávetni, pozitív eredmény esetén pedig kezelni kell.

A penicillint, mint az összes stádiumra legjobban ható antibiotikumot, általában injekció formájában adják. Az első stádiumban mindkét farpofába csak egyetlen adagot adnak be. A második stádiumban lévő betegség esetén 1 hét különbséggel további két injekciót kell adni. A penicillin a lappangó, illetve a harmadik stádium minden formájában is adható, viszont gyakoribb vagy intravénás adagolásra lehet szükség. Penicillin allergia esetén szájon át doxiciklin vagy tetraciklin adható 2–4 hétig.

A szifilisz korai stádiumaiban, főleg a második stádiumban lévő betegek több, mint felében az első kezelés után 2–12 órával egy válaszreakció alakul ki, amit Jarisch–Herxheimer-reakciónak nevezünk. Valószínű, hogy ezt a reakciót a baktériumok millióinak hirtelen pusztulása okozza, melyet általános rosszullét, láz, fejfájás, verejtékezés, hidegrázás és a szifiliszes fekélyek múltó fellángolása jellemez. Ritkán a neuroszifilisz betegekben görcsök vagy bénulás jelentkezhet.

A lappangó vagy harmadik stádiumban lévő betegeket a kezelés után szabályos időközönként meg kell vizsgálni. Az antitest vizsgálatok általában éveket vagy akár egész életre pozitívak maradnak. Ez a pozitivitás nem jelez újabb fertőzést, új fertőzés igazolására egyéb vérvizsgálatok használatosak.

Kezelés után az első, második és a lappangó fázisban lévő betegség kórjóslata is kitűnő. Az agy és a szívet érintő harmadik stádium prognózisa nem túlságosan kedvező, mivel a létező károsodásokat általában már nem lehet visszafordítani.

## Gonorrhea

*A gonorrhea (kankó, tripper) a Neisseria gonorrhoeae nevű baktérium által okozott, nemi úton terjedő betegség, amely megfertőzi a húgycső, méhnyak, végbél és a garat nyálkahártyáját vagy a szem kötőhártyáját (konjunktiva).*

A gonorrhea a vérkeringéssel szétterjedhet a szervezetben, majd főleg a bőrben és az ízületekben telepszik meg. Nőknél a nemi szerveken felfelé haladva megfertőzheti a medence képleteit, medencefájdalmat és termékenység zavarokat okozva.

## Tünetek

Férfiaknál az első tünetek a fertőzést követő 2–7. napon jelentkeznek. A panaszok a húgycsőben enyhe kellemetlenség-érzéssel kezdődnek, majd néhány órával később a vizelést enyhétől súlyosig terjedő fájdalom és a himmvesszőből genny ürülése követi. A férfi betegnek gyakori és sürgős vizelési kényszere van, mely rosszabbodik a folyamatnak a húgycső felső szakaszára terjedésével. A húgycső nyílása vörös és duzzadt lehet.

Nőkben a tünetek 7–21 nappal a fertőződés után jelentkeznek. A fertőzött nőknek gyakran hetekig-hónapokig nincs panaszuk, és a betegségre is csak férfi partnerük betegségének felismerése után derül fény. A megjelenő tünetek általában enyhék, bizonyos esetekben azonban súlyos panaszok is előfordulhatnak, gyakori vizelési kényszer, vizeléskor fájdalom, hüvelyi folyás és láz formájában. Fertőzött lehet a méhnyak, méh, petevezeték, petefészkek, húgycső és a végbél (rektum), amely medencei fájdalommal jár, és közösülés kor fellépő nyomásérzékenység formájában jelentkezhet. A genny, amely látszólag a hüvelyből származik, valójában a méhnyakból, húgycsőből, esetleg a hüvely nyílás körüli mirigyekből is eredhet.

Végbélen keresztül közösülő nők és homoszexuális férfiak végbele is fertőződhet. A folyamat a végbél nyílás körüli kellemetlenség érzéssel és váladékozással járhat. A végbél nyílás körüli terület vörössé és nyirkossá válik, a széklet nyálkával és gennyel festenyzett lehet.

## A gonorrhea szövődményei

A gonorrhea egyik ritka szövődménye a fertőzés vérkeringéssel egy vagy több ízületre való szóródása, amelyek megdagadnak, nyomásérzékennyé válnak, és mozgáskorlátozást okozó rendkívüli fájdalommal járnak. A fertőzés szóródása következtében a bőrön vörös gennyel telt foltok jelennek meg. A kórkép lázzal és általános rosszulléttel, valamint ízület-ről-izületre vándorló fájdalommal jár (arthritis-dermatitisz szindróma).

A fertőzés a szív belsejét is érintheti (endokarditisz). A májtok fertőzése (perihepatitis) az epehólyag-gyulladásához hasonló tüneteket okoz. E szövődmények gyógyíthatók és csak ritkán végzetes kimenetelűek, de az ízületi gyulladás és az endokarditisz gyógyulása lassú lehet.

A végbél rektoszkóppal (a végbelet vizsgáló optikai eszköz) végzett vizsgálatok a rektum falán nyák és genny látható.

Fertőzött egyénnel történt orális szex a garat gonorreájához vezethet (gonococcalis pharyngitis). A fertőzés általában tünetmentes, néha azonban torokfájással és nyelési nehézségekkel járhat.

Ha fertőzött nedv kerül a szembe, külső szemfertőzés (gonorreás konjunktivitisz) alakulhat ki.▲ Az újszülöttek születés közben fertőződhetnek anyjuktól, ami mindkét szemhéj gyulladásával és genny ürülésével jár.■ Felnőtteken is hasonlóak a tünetek, de általában csak egyik szemem jelentkeznek, ha nem kezelik, vakságot okozhatnak.

A kislányok és fiatal lányok hüvelyi fertőzése nemi erőszak, és csak ritkán fertőzött háztartási cikkek használatának az eredménye. Tünetei: viszketés, vörösség,

a vulva duzzanata, valamint gennyes váladék ürülése a hüvelyből. A lány hüvelye tájkán fájdalmat jelez, vagy fájdalmas lehet a vizezés. A végbél is gyulladt lehet. Az alsóneműn váladékozás okozta foltok láthatók.

## Kórisme

A baktérium (gonococcus) mikroszkóp alatti azonosításával csaknem azonnal felállítható a diagnózis. A férfiak 90%-ában a himesszövből ürülő váladék mikroszkópos vizsgálata diagnosztikus értékű, nőknél azonban ez az eljárás a méhnyakváladék vizsgálatával csak 60%-ban eredményes. Ha mikroszkóp alatt nem látható baktérium, a mintát laboratóriumba küldik tenyésztésre.

A garat- vagy a végbél-fertőzés gyanúja esetén innen kell tenyésztésre mintát venni. Bár a gonorreás fertőzés kimutatására nincsen vírvizsgálat, a szifilisz és humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés kizárása érdekében vért vesznek a betegtől. Előfordulhat, hogy a betegnek egyszerre egynél több, nemi úton terjedő betegsége is van.

## Kezelés

Az orvosok a gonorreát általában egyetlen, izomba adott ceftriaxon injekcióval, vagy egy hétig szájon át adott antibiotikummal (általában doxiciklinnel) kezelik. Ha a fertőzés a vér útján már szétszóródott a szervezetben, a beteget kórházban, általában intravénás antibiotikumokkal kezelik. A gonorreás betegekben gyakori a nehezen diagnosztizálható *Chlamydia* fertőzés, ezért egy hétig tartó doxiciklin vagy tetraciklin, vagy egyszeri adagban beadott azitromicin (egy másik hosszú hatású antibiotikum) terápiában részesülnek.

Ha a kezelés végén a tünetek visszatérnek, vagy még mindig fennállnak, tenyésztésre újabb mintát vesznek, hogy megbizonyosodjanak a beteg gyógyultságáról. Férfiakban ugyanis újra megjelenhetnek a húgycsőgyulladás tünetei. Ezt a postgonococcalis urethritisnek nevezett tünetcsoportot a ceftriaxon kezelésre nem reagáló *Chlamydia* vagy egyéb fajok okozzák, főleg azoknál, akik nem tartották be az előírt kezelési utasítást.

## Sankroid (lágyfekély)

*A sankroid a Haemophilus ducreyi baktérium által okozott, nemi úton terjedő betegség, amely a nemi szervek fájdalmas és elhúzódó kifekélyesedésével jár.*

▲ lásd az 1038. oldalt

■ lásd az 1216. oldalt



Bár a betegség régebben Észak-Amerikában ritkasságszámba ment, manapság újra megemelkedett a sankroidos betegek száma. Ha a lágyfékélyes beteg humán immunodeficiencia vírus (HIV) fertőzésnek van kitéve, akkor az utóbbi fertőződés kockázata fokozottabb.

## Tünetek és kórisme

A tünetek a fertőződés után 3–7 nappal jelennek meg. A nemi szerveken és a végbélnyílás körül kicsiny, fájdalmas hólyagok jelennek meg, melyek hamar kifakadnak és nem túl mély fekélyekké alakulnak. A fekélyek növekedhetnek és egybeolvadhatnak. A lágyéki nyirokcsomók érzékenyek, megnagyobbodnak, majd egybeolvadva tályogot (abszcesszus, gennygyülem) képeznek. A tályogot fedő bőr vörös, fénylő, megnyílhathat, minek következtében a genny a bőr felszínére ürül.

A sankroid diagnóza a tüneteken és az egyéb, fekélyt okozó betegségek kimutatására irányuló vizsgálatok negatív eredményén alapul. A fekélyből vett gennyminta kitenyésztése laboratóriumban nehézkes, de segíthet a diagnózis felállításában.

## Kezelés

Antibiotikum injekciót, ceftriaxont vagy eritromicint kell adni 6 óránként legalább 7 napon keresztül. A megdagadt nyirokcsomókban felgyülemlett gennyet fecskendővel le lehet szívni.

A sankroidos beteget az orvos legalább 3 hónapig megfigyelés alatt tartja, hogy megbizonyosodjon a gyógyulásról. Lehetőség szerint fel kell kutatni az összes nemi partnert annak érdekében, hogy vizsgálatuk után szükség esetén kezelésben részesülhessenek.

## Limfogranuloma venereum

*A limfogranuloma venereum nemi úton terjedő betegség, amelyet a csak sejten belül élő Chlamydia trachomatis nevű baktérium okoz.*

A limfogranuloma venereumot okozó *Chlamydia trachomatis* típusok nem azonosak a húgycső és a méhnyak gyulladását (urethritisz és cervicitisz) létrehozó fajokkal. A fertőzés leginkább a trópusi és szubtrópusi övezetben gyakori, az USA-ban csak ritkán fordul elő.

## Tünetek és kórisme

A tünetek a fertőzést követően 3–12 vagy több nap múlva jelennek meg. Általában a himvesszőn vagy

a hüvelyben egy kis, fájdalomtalan folyadékkal telt hólyag jelenik meg. A hólyag jellegzetesen kifekélyesedik, majd pedig gyorsan, többnyire anélkül, hogy észlelték volna meggyógyul. Ezután az egyik vagy mindkét oldali lágyéki nyirokcsomók megnagyobbodnak és érzékennyé válnak. A fertőzött területet borító bőr meleg és vörös lesz, kezeletlen esetekben a nyirokcsomók fölött sipolyok alakulnak ki. A járatokon általában genny vagy véres váladék ürül. A folyamat általában gyógyul, de hegesedés alakulhat ki és a sipolyok kiújulhatnak. A beteg lázra, rossz közérzetre, fejfájásra, ízületi fájdalomra, étvágytalanságra, hányásra és hátfájásra panaszkodik, továbbá felléphet véres genny ürülésével járó végbél-fertőzés is.

Az idült és visszatérő gyulladás miatt elzáródnak a nyirokerek, ami a szövetek duzzanatához vezet. A végbél-fertőzés hegesedést és következményes szűkületet okozhat.

A limfogranuloma venereum gyanúja a jellegzetes tünetek alapján merül fel. A diagnózist a vérből *Chlamydia trachomatis* ellenes antitestek kimutatása támasztja alá.

## Kezelés

A korán megkezdett, szájon át 3 hétig adott doxiciklin, eritromicin vagy tetraciklin hatására a betegség gyorsan gyógyul. A kezelés után az orvosnak rendszeresen ellenőrizni kell, hogy a fertőzés megszűnt-e. Ajánlatos felkutatni a fertőzött egyén nemi partnereit, vizsgálatuk és szükség esetén kezelésük érdekében.

## Granuloma inguinale

*A granuloma inguinale a nemi szervek idült gyulladásával járó Calymmatobacterium granulomatis baktérium által okozott nemi úton terjedő betegség.*

A betegség a mérsékelt éghajlaton, így az USA északi részén is csak ritkán fordul elő, viszont a szubtrópusi és trópusi éghővön gyakori.

## Tünetek és kórisme

A tünetek a fertőzést követő 1–12. héten jelentkeznek. A kezdeti elváltozás egy fájdalomtalan, kis vörös csomó, amely lassan kerek kiemelkedő képletté növekszik. A fertőződés kialakulhat a himvesszőn, herezacskón, lágyéktájon, a férfiak combján és a nők külső nemi szervein, hüvelyén és a környező bőrterületein. A férfiaknál és nőknél egyaránt érintett lehet a végbélnyíl-

lás, a farpofák, és az arc. Előfordul, hogy a kiemelkedő csomók elfedik a nemi szerveket. A gyógyulás lassan, hegképződéssel megy végbe. Gyakori, hogy a csomókban egyéb kórokozók másodlagos fertőzést váltanak ki. Kezeletlen esetekben a betegség szétterjedhet a szervezetben, a csontok, az ízületek, a máj megbetegedését okozva, ami jelentős fogyással, lázzal és vérszegénységgel jár.

A kórisme a jellegzetes világosvörös csomók felismerésén alapul, amelyek pereméből vett kaparék mikroszkópos vizsgálata megerősíti a diagnózist.

## Kezelés

A betegség számos antibiotikum, így a sztreptomycin, tetraciklin, eritromicin, kloramfenikol és trimetoprim-szulfametoxazol hatására is kitűnően gyógyul. Ahhoz, hogy a gyógyulásban biztos legyen, az orvosnak a kezelés után még hat hónapig megfigyelés alatt kell tartania a beteget.

## Nem gonococcusos eredetű húgycsőgyulladás (urethritisz) és chlamydia okozta méhnyakgyulladás (cervicitisz)

*A nem gonococcus eredetű urethritisz és chlamydia által okozott cervicitisz nemi úton terjedő betegségek, melyeket általában a Chlamydia trachomatis vagy (férfiaknál) Ureaplasma urealyticum, olykor pedig Trichomonas vaginalis vagy herpesz simplex vírus okoz.*

A megbetegedéseket nem gonococcusos fertőzéseknek nevezzük, mivel nem a gonorreát okozó *Neisseria gonorrhoeae* a kórokozó. ▲ Az ebbe a csoportba tartozó férfi húgycsőfertőzések kb. 50%-át és a nők gennyes nem gonorreás méhnyakgyulladásainak nagyrésztét a *Chlamydia trachomatis* okozza. Az urethritiszek többi részét a mycoplasma-szerű *Ureaplasma urealyticum* váltja ki.

A chlamydiák csak a sejt belsejében szaporodó, kis baktériumok. Az ureaplazmák nagyon kis méretű bak-

tériumok, melyeknek nincs ugyan merev sejtfaluk, mégis képesek sejten kívül szaporodni.

## Tünetek és kórisme

A fertőzött személlyel való együttlét után általában 4–28 nappal, a férfi vizelet közben égető érzést tapasztal húgycsőjében. A himvessző általában váladékozni kezd; a váladék lehet átlátszó vagy homályos, de általában hígabb, mint gonorea esetén. Kora reggel a pénisz nyílása vörös lehet, szélei a beszáradt váladéktól összetapadnak. A betegség néha hevesebben kezdődik, fájdalmas és gyakori vizeleti kényszerrel, valamint a húgycsőből gennyes váladékozással.

A *Chlamydia*-val fertőzött nők nagy része panaszmentes, azonban előfordulhat gyakori vizeleti kényszer, fájdalmas vizelet, alhasi fájdalom, közösüléskor fellépő fájdalom, és a hüvely sárgás nyákos és gennyes váladékozása.

A fertőzött partnerrel folytatott anális (végbélen át) és orális (szájon át) nemi élet a végbél és a garat fertőzéséhez vezethet, ami fájdalommal és sárgás nyákosgennyes váladékozással jár.

A *Chlamydia trachomatis* fertőzést az esetek nagy részében a himvesszőből vagy a méhnyakból nyert váladék laboratóriumi vizsgálatával lehet felismerni. Az *Ureaplasma urealyticum* fertőzések megállapítására a mindennapos orvosi gyakorlatban nincs specifikus eljárás. A tenyésztés nehézsége és más módszerek költségessége miatt a *Chlamydia* és *Ureaplasma* fertőzéseket a jellegzetes tünetek, valamint a gonorea kizárása alapján állapítják meg.

## Szövődmények és kórjóslat

A kezeletlen *Chlamydia trachomatis* fertőzés tünete az esetek 60–70%-ában 4 hét alatt eltűnnek, azonban számos szövődmény is felléphet. Az *Ureaplasma* szerepe a szövődmények kialakulásában egyelőre nem tisztázott.

A kezeletlen chlamydia fertőzés nőknél felterjedhet a petevezetésekre, melyek gyulladása fájdalommal jár, hegesedése pedig meddőséghez (infertilitás) vagy méhen kívüli terhességhez vezethet. ■ Ez utóbbi szövődmények az elsődleges tünetek hiányában alakulhatnak ki, sok szenvedéssel és költséggel járnak. A férfiak *Chlamydia* fertőzése a herezacskó egy- vagy kétoldali fájdalmas duzzanatával járó mellékheregyulladást (epididimitisz) okozhat. ★

▲ lásd a 941. oldalt

■ lásd az 1153. oldalt

★ lásd az 1063. oldalt

## Kezelés

A fertőzéseket általában legalább 7 napon át szájon át adott tetraciklinnel vagy doxiciklinnel, esetleg egyetlen adagban beadott azitromicinnel kezelik. Terhes nőknek tetraciklin nem adható. Az esetek 20%-ában a kezelés után újra visszatér a fertőzés, ilyenkor a kezelést hosszabb ideig kell folytatni.

A kezelés befejezte előtt nemi életet élő egyének megfertőzhetik partnerüket, ezért a partnereket is lehetőség szerint egyidejűleg kezelni kell.

## Trichomoniázis

*A trichomoniázis a hüvely vagy a húgycső megbetegedésével járó, nemi úton terjedő betegség, melyet a Trichomonas vaginalis nevű ostoros egysejtű okoz.*

A *Trichomonas vaginalis* megfertőzheti mind a nők, mind a férfiak húgy-ivarszerveit, a tünetek azonban főleg nőknél jelentkeznek. A nők 20%-a átesik ilyen jellegű fertőzésen termékenységi korában.

Férfiaknál a kórokozó megtelepszik a húgycsőben, a prosztatában és a húgyhólyagban, de csak ritkán okoz tüneteket. Bizonyos vidékeken a nem-gonococcusos fertőzések akár 5–10%-át is kiteheti ez a megbetegedés. Kimutatása férfiaknál sokkal nehezebb, mint nőknél.

## Tünetek

Nőknél a betegség általában egy zöldes-sárga habos hüvelyi váladékozással kezdődik. A nők egy részénél a folyás kismennyiségű is lehet. A külső nemi szervek (vulva) érzékenyek és fájdalmasak, a nemi aktus is fájdalmas lehet. Súlyosabb esetekben a külső nemi szervek és a környező bőrterületek gyulladtá válnak és az ajkak megduzzadnak. Előfordul a hólyag fertőzésére emlékeztető fájdalmas és gyakori vizelés.

A férfiaknak általában nincsenek panaszai, viszont partnerüket megfertőzhetik. Bizonyos esetekben azonban előfordul, hogy rövid ideig habos vagy genny-szerű váladék ürül a húgycsőből, a vizelés fájdalmas és gyakoribbá válik. Ezek a tünetek általában kora reggel jelentkeznek. A húgycső enyhén érzékeny lehet, néha pedig a pénisz nyílásán nedvesség észlelhető. A herék fájdalmával járó mellékhere-gyulladás csak ritkán fordul elő. A prosztata szintén megbetegedhet, de ez esetben nem teljesen tisztázott a *Trichomonas* szerepe. Csak a fenti elváltozások jelentkeznek férfiakon a trichomonas megbetegedés ismert szövődményeként.

## A Chlamydia és Ureaplasma fertőzések szövődményei

| Szövődmény                               | Lehetséges hatás                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Férfiak</b>                           |                                            |
| Mellékhere-fertőzés                      | Herefájdalom                               |
| Húgycsőszűkület                          | Vizelet áramlási akadály                   |
| <b>Nők</b>                               |                                            |
| Petevezetékek gyulladása                 | Fájdalom, méhen kívüli terhesség, meddőség |
| A máj és a környező terület gyulladása   | Felső hasi fájdalom                        |
| <b>Nők és férfiak</b>                    |                                            |
| A kötőhártya fertőzése (konjunktivitisz) | Szemfájdalom és váladékozás                |
| <b>Újszülöttek</b>                       |                                            |
| Kötőhártyagyulladás                      | Szemfájdalom és váladékozás                |
| Tüdőgyulladás                            | Láz és köhögés                             |

## Kórisme

Nőknél a diagnózis felállítása percek alatt megtéríthet a hüvelyi váladék mikroszkópos vizsgálatával. Az egyéb nemi úton terjedő betegség kizárására irányuló vizsgálatokat is el szokták végezni.

Férfiaknál reggel, vizelés előtt a hímvessző végén megjelenő váladékból kell mintát nyerni. A váladékot egyrészt mikroszkóp alatt kell megvizsgálni, másrészt el kell küldeni a laboratóriumba tenyésztésre. A vizelet tenyésztése is hasznos lehet, mivel ezúton sokkal nagyobb valószínűséggel mutatható ki a *Trichomonas*, mint a mikroszkópos vizsgálattal.

## Kezelés

A nőbetegek 95%-át egyetlen metronidazol adaggal meg lehet gyógyítani, feltéve ha nemi partnerük is egyidejűleg kezelés alatt áll. Mivel a férfiaknál az egyetlen-adagú terápia nem biztosan hatásos, őket általában 7 napig kell kezelni.

Az alkohollal együtt bevett metronidazol hányingert és a bőr kipirulását okozhatja. Ugyanakkor a szer hatására csökkenhet a fehérvérsejtek száma, nőknél pedig megnő a hüvelyi gombás fertőzés veszélye (nemi szervek candida fertőzése). A metronidazol, legalábbis a terhesség alatt ajánlatos kerülni. A betegség gyógyulása előtt folytatott nemi élet a partner megfertőződéséhez vezethet.

## A nemi szervek Candida fertőzése

*A nemi szervek kandidiázisa (genitális kandidiázis) a hüvely vagy a himvessző gyakran **penésznek** nevezett gombás fertőzése, melyet a Candida albicans nevű gombafaj okoz.*

A *Candida* gomba normálisan megtalálható a bőrön vagy a belekben is, és ezekről a területekről terjedhet rá a nemi szervekre. A fertőzés általában nem nemi úton terjed.

A kandidiázis a hüvely gyulladásának gyakori oka. A betegség elsősorban az antibiotikumok elterjedt alkalmazásának, az orális fogamzásgátlóknak és a hüvely normális állapotának megváltozását okozó gyógyszereknek tulajdonítható, amelyek a *Candida* fejlődéséhez megfelelő környezetet teremtenek. A fertőzés gyakrabban fordul elő terhesség és menzesz alatt, cukorbetegségben, ritkábban az immunrendszert károsító gyógyszerek (pl. kortikoszteroidok vagy rákellenes szerek, kemoterapeutikumok) és betegségek (pl. AIDS) következményeként.

## Tünetek és kórisme

Nőkben általában a hüvely és a külső nemi szervek viszketése és érzékenysége, valamint hüvelyi váladékozás alakul ki. Gyakori, hogy a nyálkahártya súlyos izgalma mellett a váladék mennyisége csekély. A külső nemi szervek vörösek és duzzadtak lehetnek, a bőrön hámlások és repedések keletkezhetnek. A hüvely falát általában túrós lepedék borítja, de normális kinézetű is lehet.

Férfiakban a betegség általában panaszmentesen zajlik, bár a beteg a himvessző végének (makk, glans pénisz) és a fitymának (körülmetéletlen férfiaknál) ér-

zékenységére és irritációjára panaszkodik, főleg közösülés után. A húgycsóból néha kevés váladék távozik. A makk és a fityma vörös lehet, esetleg heges hólyagok és fekélyek láthatók, felületüket túrós lepedék boríthatja.

A hüvely vagy a himvessző váladékának mikroszkopos vizsgálatával a diagnózis azonnal megállapítható. A váladékból származó mintát laboratóriumi tenyésztésre lehet küldeni.

## Kezelés

A nők kandidiázisa meggyógyítható úgy, hogy a beteg hüvelyöblítést végez szappanos vízzel, egy tiszta törölközővel megszáritja, ezután pedig egy klotrimazol, mikonazol, butokonazol, vagy tiokonazol és terkonazol tartalmú gombaellenes krémmel bekeni. Alternatívaként meg lehet próbálni a szájon át szedhető ketokonazolt, flukonazolt vagy itraconazolt. Férfiak a gombaellenes krém alkalmazása előtt mossák meg és szárítsák meg a himvesszőt és a fitymát (ha nincsenek körülmetélve).

A kezelés során néha szükség lehet az orális fogamzásgátlók elhagyására akár hónapokig is, mivel ezek súlyosbíthatják a fertőzést. Azoknak a nőknek, akik a fertőzés veszélyének óhatatlanul ki vannak téve, így a károsodott immunrendszerű és a hosszú ideig antibiotikumokat szedő egyének, gombaellenes gyógyszeres vagy egyéb megelőző kezelésben kell részesülniük.

## A nemi szervek herpesze (herpesz genitális)

*A herpesz genitális a nemi szervek, a végbélnyílás körüli bőr és a környező területek nemi úton terjedő betegsége, amelyet a herpesz simplex vírus okoz.*

A herpesz simplex vírusnak két alfaja van, a HSV-1 és a HSV-2. Az utóbbi általában nemi úton terjed, az előbbi pedig a száj fertőzését okozza, azonban mindkét típus érintheti a nemi szerveket, a végbélnyílás körüli bőrt, a kezeket (főleg a körömágyakat), de a test egyéb részeire is ráterjed. A herpeszes fekélyek általában nem fertőződnek felül baktériumokkal, de előfordul hogy a vírus mellett egyéb, nemi úton terjedő kórokozó, így a szifilisz vagy sankroid is megtalálható ugyanabban a kifekélyesedésben.

## Tünetek

A kezdeti (primer) elváltozás a fertőződést követő 4-7. napon alakul ki. Viszketés, égő fájdalom és érzékenység képezik az első tüneteket. Ezután egy kis vö-

rös folt jelenik meg, amit apró fájdalmas hólyagocskák követnek. A hólyagok kifakadnak és összeolvadnak így kerek fekélyeket hoznak létre. Az általában fájdalmas fekélyek néhány nap alatt pörkösödnek. Fájdalom léphet fel vizeléskor és járáskor. A fekélyek 10 nap múlva, hegesedéssel gyógyulhatnak. A lágyéki nyirokcsomók általában enyhén megnagyobbodnak és érzékennyé válnak. Az első elváltozás fájdalmasabb, hosszabb ideig zajlik és kiterjedtebb, mint a kiújuló folyamat, és lázzal, valamint rossz közérzettel járhat.

Férfiakban a hólyagok és fekélyek a hímvessző bármely részén, így – ha nincs az illető körülmetélve – a fitymán is kialakulhatnak. Nőknél a hólyagok a külső nemi szerveken, a hüvelyben és környezetében és a méhnyakon (cervix) is kialakulhatnak. Az anális (végbélen keresztül gyakorolt) nemi életet élők végbélnyílása körül és végbelében is kialakulhatnak az elváltozások.

A humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzöttek vagy más okból gyengült immunrendszerű betegek fekélyei súlyosak lehetnek, a test egyéb részeire kiterjedve hetekig vagy hosszabb ideig is fennállhatnak, és ritkán az aciklovir terápiára is érzéketlenné válhatnak.

A tünetek többnyire ugyanott, vagy a szomszédos területeken alakulnak ki, mivel a vírus a medence környéki idegekben lappang, innen tör elő újabb bőrfertőzést létrehozva. A HSV-2 könnyebben képes újra aktiválódni ezekben az idegekben. A HSV-1 jobban reaktiválódik az arcidegekben, lázhólyagokat vagy herpesz labiális okozva (ajakherpesz). Végso soron mindkét vírus képes megbetegíteni mindkét területet. Az egyik típussal történt elsődleges fertőzés részleges ellenállóképességet nyújt a másikkal szemben, ezáltal a második típus fertőzése enyhébbé válik.

## Kórisme

A herpesz gyanúja a tünetek alapján merül fel. A fekélyekből vett kaparék mikroszkópos vizsgálata azonnal alátámasztja a gyanút, a minta speciális laboratóriumi tenyésztése pedig igazolja a kórismét. Az eredmények legkevesebb 48 órán belül készülnek el. Vervizsgálattal kimutathatóak az előző fertőzések, az ellenanyag szint emelkedése pedig arra utal, hogy a vizsgálat időpontjában is fertőzés áll fenn.

## Kezelés

A herpesz genitális semmiféle kezeléssel nem gyógyítható, viszont a betegség fellángolásának időtartama csökkenthető. Az antivirális szerek folyamatos kis adagban való alkalmazásával a kiújulások gyakorisága

## A herpesz genitális szövődményei

A nemi szerveken a hólyagok első megjelenése után a herpeszvírus a test többi részére is áttérjedhet, súlyos szövődmények azonban csak ritkán fordulnak elő. Fertőződhet az agyburok (agyhártya), ami hányással, fejfájással és tarkókötöttséggel jár. A gerincvelő érintettsége alsó végtagi gyengeséggel jár. A medence idegei is megbetegedhetnek, ami átmeneti fájdalommal, székrekedéssel, vizelési képtelenséggel, és férfiaknál impotenciával járhat. Jellemzően az újszülöttekben és a károsodott immunrendszerű egyénekben előfordul, hogy a vírus a vérkeringéssel szóródva a bőr, ízületek, máj, tüdő elváltozásait hozza létre.

A genitális herpesz leggyakoribb szövődménye a folyamat kiújulása, ami rendszerint az egyik testfelet érinti és enyhébb lefolyású az elsődleges fertőzésnél. A betegnek minden kiújulás előtt rossz lehet a közérzete, az érintett területen pedig viszkető, csípős fájdalmak lehetnek. A folyamat kiújulása a nemi szerveken sokkal valószínűbb, ha HSV-2 a kórokozó, mint HSV-1 fertőzés esetén. A kiújulások gyakorisága széles körben változik, egyes betegeknél évekig nagy gyakorisággal fordulhat elő. A fekélyek megjelenhetnek a nemi szerveken kívül a farpofákon, a lágyéktájon és a combon is.

is visszaszorítható. A kezelés korán elkezdve, általában a tünetek megjelenése után 2 nappal a leghatékonyabb. Az aciklovir és származékai szájon át vagy közvetlenül a fekélyekre kenve, krém formájában is alkalmazhatók. E szerek hatására csökken az élő vírus terjedése a fekélyekről, aminek eredményeként az átvitel valószínűsége csekélyebb. A szer továbbá csökkenti az első elváltozás tüneteinek súlyosságát. Az első elváltozás korai kezelésével sem lehet azonban megelőzni a további kiújulásokat.

Azok az egyének, akiknek kórelőzményében herpeszes fertőzés szerepel, nemi partnerüknek átadhatják a fertőzést anélkül, hogy észlelnék saját elváltozásukat.

## Hegyes függőly

*A hegyes függőlyt (genitális szemölcs – condyloma acuminatum) papilloma vírusok okozzák, és a hüvelyben vagy környezetében, a hímvesszőn vagy a végbélben, illetve környékükön megjelenő szemölcsökkel jár.*

A genitális szemölcs gyakori megbetegedés, mely aggodalmat okoz, mivel csúnya elváltozásokkal jár, baktériumokkal felülfertőződhet, és károsodott immunrendszerre utalhat. Nőknél a papilloma vírus méhnyakban megtelepedett 16-os és 18-as típusai nem okoznak a külső nemi szerveken szemölcsöket, de szerepük lehet a méhnyakrák kifejlődésében. ▲ Ezek a típusok és egyéb papilloma vírusok a méhnyak hámrétegén belüli (cervikális intraepiteliális) daganatot (rendellenes Papanikolau-vizsgálati eredmény alapján lehet megállapítani), a hüvely, külső nemi szervek, végbélnyílás, hímvessző, szájüreg, garat és a nyelőcső rákos megbetegedését okozhatják.

## Tünetek és kórisme

A szemölcsök többnyire a meleg, nedves testrészen jelennek meg. Férfiaknál a jellegzetes előfordulási helyek a hímvessző teste, a makk, és a fityma alatti terület (körülmetéltlen férfiaknál). Nőknél a szemölcsök a külső nemi szerveken, a hüvely falán, a méhnyakon, és a hüvely tájékát övező bőrön jelennek meg. Az elváltozások a végbélnyílás körül, illetve a végbélben is kifejlődhetnek, főleg homoszexuális férfiakban vagy anális közösülést gyakorló nők esetén.

A szemölcsök a fertőződést követően 1–6 hónap múlva jelennek meg apró, puha, nedves, rózsaszín vagy vörös duzzanatok formájában, melyek gyorsan nőnek és kocsányossá válnak. Adott területen általában több is található belőlük, érdes felszínük karfiolszerű képződményekké teszi őket. Terhes vagy csökkent immunitású betegekben (AIDS-es vagy immunszuppresszív kezelés alatt álló egyének), vagy a bőr gyulladása esetén gyorsan nőnek.

A szemölcsök általában küllemük alapján felismerhetők, de meg kell különböztetni a szifilisz második stádiumában látható fekélyektől. A szokatlan vagy makacs elváltozásokat sebészetiileg el lehet távolítani, és mikroszkópos vizsgálattal a rákos elfajulás lehetőségét ki kell zárni. Nőknél a méhnyakon lévő szemölcs rendszeres Papanikolau-vizsgálatokat von maga után.

## Kezelés

Teljes mértékben kielégítő terápia nincs. A szemölcsöket helyi érzéstelenítésben lézerrel, cryoterápiával (fagyasztással) vagy sebészeti beavatkozással el lehet távolítani. Vegyi anyagokkal, így podofillin gyantával, tisztított toxinnal és triklór-ecetsavval közvetlenül a szemölcsöt lehet ecsetelni, a kezelésnek azonban hetekig-hónapokig kell tartania, kimarhatja a környező bőrt és gyakran eredménytelen.

A húgycsőben megjelenő elváltozásokat rákellenes szerekkel, pl. thiopetával vagy fluorouracillal lehet kezelni, de endoszkópos sebészeti beavatkozással (sebészeti csatlakozással ellátott hajlékony optikai csőrendszer) eltávolíthatók. Lehetséges kezelési módszernek tűnik egy kísérleti stádiumban lévő eljárás, amellyel a szemölcsbe interferon-alfa nevű anyagot juttatnak, eredményessége azonban még ismeretlen.

A genitális szemölcs gyakran kiújul, és ismételt kezelést igényel. Férfiaknál ezt megelőzendő körülmetélést (circumcisiót) lehet végezni. Ajánlatos felkutatni a nemi partnereket vizsgálat és esetleges kezelés céljából.

## Nemi úton terjedő belfertőzések

Számos belfertőzés szexuális kapcsolat révén is terjedhet, különösen akkor, ha a száj kapcsolatba kerül a nemi szervekkel vagy a végbélnyílással. Különböző baktériumok (*Shigella*, *Campylobacter* és *Salmonella*), vírusok (hepatitisz A) és paraziták (*Giardia* és amőba fajok) által okozott megbetegedések terjedhetnek ilyen módon. A tünetek az átvitt kórokozótól függenek; hasmenés, láz, puffadás, hányinger és hányás, hasi fájdalom és sárgaság tünetei kombinálódhatnak. A fertőzések főként a sok partnerrel kapcsolatban álló homoszexuális férfiaknál fordulnak ki gyakran. Bizonyos fertőzések nem járnak tünetekkel.

# Bőrbetegségek

## 190. A bőr élettana 950

A bőrbetegségek felismerése

## 191. Bőrgyógyászati helyi kezelés 952

Helyi készítmények • A helyi kezelés fajtái

## 192. A viszketés 955

## 193. A bőr felületes megbetegedései 955

Száraz bőr • Keratózis pilárisz (keratosis pilaris) • Bőrkeményedések és tyúkszemek • Pikkelysömör (pszoriázis) • Rózsahámlás (pityriasis rosea) • Lichen ruber planus

## 194. Ekcéma 959

Kontakt ekcéma • A kéz és láb krónikus ekcémája • Atopiás ekcéma (atopiás dermatitisz) • Szeborreás ekcéma • Foltos ekcéma • Generalizált hámló bőrgyulladás • Sztázis ekcéma • Vakarás okozta körülírt ekcéma

## 195. A bőr gyulladásos reakciói 964

Gyógyszerkiütések • Toxikus epidermális nekrolízis • Eritéma exszudatívum multiforme • Eritéma nodózum • Granuloma annulare

## 196. Hólyagos bőrbetegségek 967

Pemfigusz • Bullózus pemfigoid • Dermatitisz herpetiformisz

## 197. Felfekvés 969

## 198. A verejtéktermelés zavarai 970

Izzadságkiütés • Fokozott verejtékezés

## 199. A faggyúmirigyek betegségei 972

Pattanásos bőr (akne) • Rezes arcbőr (rozácea) • Száj körüli bőrgyulladás • Faggyútömlők

## 200. Haj- és szőrnövési rendellenességek 975

Fokozott szőrnövés • Kopaszság • Benőtt szakállszőrök

## 201. Baktériumok okozta bőrfertőzések 976

Ótvar • Szőrtüszőgyulladás, kelés és darázs-fészek • Orbánc • Cellulitisz • Körömgágygyulladás • Staphylococcus okozta „leforrázott bőr” szindróma • Erythrasma

## 202. Gombás eredetű bőrfertőzések 979

Felszínes gombás fertőzés • Kandidiázis • Pityriasis versicolor

## 203. Parazitás bőrfertőzések 982

Rüh • Tetvesség • Lárvejáratok okozta bőrkiütés

## 204. Vírusos eredetű bőrfertőzések 984

Szemölcsök • Molluscum contagiosum

## 205. Napfény és bőrkárosodás 985

Napégés • A napsugárzás hosszú távú hatásai • Fényérzékenység okozta bőrreakciók

## 206. A bőr festéktartalmának zavarai 988

Teljes festékhány • Foltos festékhány • A bőr károsodása miatti festékhány • Májfolt

## 207. Jóindulatú növedékek a bőrön 989

Anyajegyek • Szabálytalan anyajegyek • Fibromák • Zsírdaganatok • Érdaganatok • Tűzfolt • Eper-anyajegy • Cavernosus haemangioma • Pók-anyajegyek • Nyirokérdaganat • Pyogén granuloma • Időskori szemölcsök • Dermato-fibromák • Keratoacanthomák • Keloidok

## 208. Bőrrákok 992

Alapsejtes bőrrák (basalioma) • Elszarusodó laphámrák (spinalioma) • Melanoma (pigment-sejtes rák) • Kaposi-szarkóma • Paget-kór

# A bőr élettana

A bőr nem csupán védőburok, hanem szervrendszer, amely a testhőmérsékletet szabályozza, érzékeli a fájdalmas és kellemes ingereket, megakadályozza a külső anyagok bejutását a testbe, és védőpajzsot nyújt a nap káros hatásai ellen. A bőr színe, minősége és rajzolata egyéni. Működésének vagy küllemének bármely zavara fontos következményekkel jár testi és lelki egészségünkre is.

A bőr valamennyi rétegének speciális feladatai vannak. A legfelső a hámréteg, az epidermisz, a testfelszín legnagyobb részén vékonyabb, mint egy műanyagfólia. A hám (epidermisz) legkülső rétege, a szaruréteg szarut (keratint) tartalmaz, ez az elhalt hámsejtek maradványa és védi a bőrt a káros külső anyagoktól. A hám legalsó részén találhatók a festéktermelő sejtek (melanociták) – ezek termelik a melanint, a bőr sötét festékanyagát.

A hám alatt fekvő irharétegben (dermiszben) találhatók a fájdalomérző és tapintási receptorok, amelyek nyúlványai a bőr felszínéig érnek, valamint a bőr függelékei: a verejtékmirigyek, amelyek verejtéket választanak ki, a faggyúmirigyek, amelyek a faggyút termelik, és a szőrtüszők, amelyekben a haj, illetve a szőr képződik. Szintén az irhában találhatók a vérerek, amelyek a bőrt táplálják és meleg tapintásúvá teszik, valamint az idegek, amelyek a bőr rétegeiben ágaznak szét.

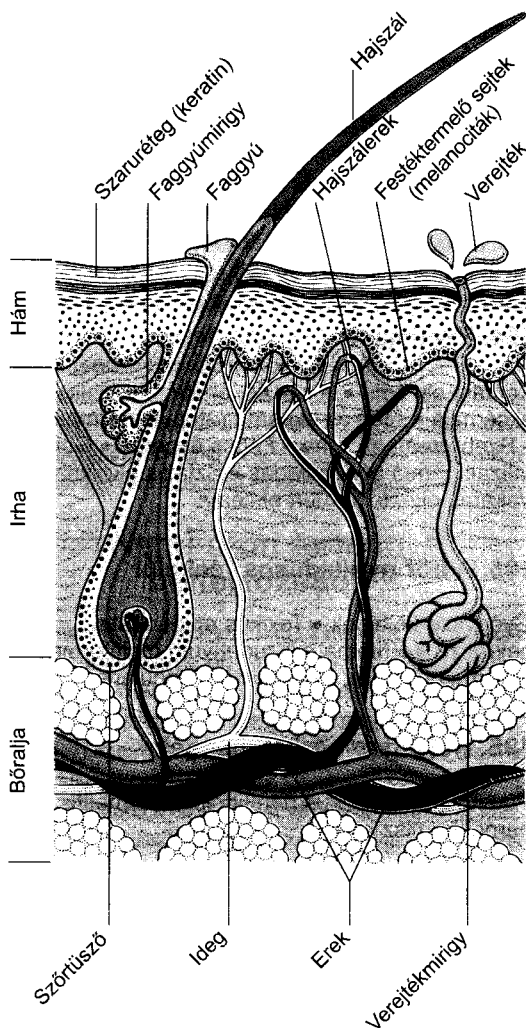
Az irha alatt fekszik a bőralja (zsírpárna), amely a hőtől és hidegtől szigeteli a testet.

A bőr vastagsága, színe, valamint a verejtékmirigyek, faggyúmirigyek, szőrtüszők és idegek száma a test különböző tájain eltérő. A fejtetőn sok szőrtüsző van, a talpon viszont egy sincs. A tenyereken és talpakon sokkal vastagabb a hám és a szaruréteg. A kézujjak hegyén és a lábujjakon sok idegvégződés található, és érintésre rendkívül érzékenyek.

A bőr az élet folyamán sokat változik. A csecsemő bőrének sokkal vastagabb a zsírpárnája, és sokkal vékonyabb a védő szarurétege. Az öregedés során az emberek elvesztik a zsírpárna nagy részét, az irha és a hám elvékonyodik, az irha rugalmas rostjai széttöredeznek, és a bőr egyre ráncosabb lesz. A bőr véráramlása is csökken az öregedés folyamán, ezért az idős emberek bőrsérülése sokkal lassabban gyógyul. Az öreg

## Mi van a bőr alatt?

A harántmetszeti képen a bőr rétegei és a felszín alatti képletek láthatók.





## A bőr elemi jelenségeinek és növedékeinek orvosi elnevezése

**Csalángöb:** A bőr puha, fellazult kiemelkedést okozó duzzanata, amely viszonylag hirtelen jelentkezik, majd elmúlik. A csalángöb gyakori allergiás reakció, amelyet gyógyszerek, rovarcsípések, vagy a bőrre kerülő anyagok okoznak.

**Csomó:** Tömött tapintatú, 5–10 mm átmérőjű, a bőrből gyakran kiemelkedő csomó. A csomó néha a bőr felszíne alatt képződik és felfelé kiboltosul.

**Értágulat:** A bőr kanyargós hajszálereinek tágulata.

**Fekély:** A hámphíányra hasonlító, de mélyebbre, legalább az írhába hatoló sérülés. Okai azonosak a hámphíány okaival.

**Folt:** Bármilyen alakú, lapos, elszíneződött terület. Ilyen foltok a szeplők, a lapos anyajegyek, a tűzfoltok, és számos bőrkiütés.

**Göbce:** 10 mm-nél kisebb átmérőjű, tömött csomó. Ilyenek a szemölcsök, a rovarcsípések, a fibrómák, és egyes bőrdaganatok. A **plakk** nagyobb göbce.

**Gennyhólyag:** Gennyet (fehérvérsejt-gyülemet) tartalmazó hólyag.

**Hámphíány:** A bőr legfelső rétegének részleges vagy teljes elvesztése; mely akkor keletkezik,

ha fertőzés, nyomás, irritáció vagy hőhatás károsította a bőrt.

**Heg:** Olyan terület, ahol az ép bőrt rostos heg-szövet pótolja. Hegek akkor keletkeznek, ha az írha is sérült.

**Hólyagcsa:** 5 mm-nél kisebb átmérőjű, folyadékkal telt üreg. A **hólyag** hasonló, 5 mm-nél nagyobb elváltozás. Rovarcsípések, övsömör, bárányhimlő, égés és irritáció okozhat hólyagcsa- és hólyagképződést.

**Kivakarás:** Kivájt vagy vonalszerű, pörkkel fedett terület, amelyet a bőr vakarása, dörzsölése vagy csipkedése okoz.

**Lichenifikáció (bőrmegvastagodás):** A megvastagodott bőrön mély barázdák és ráncok láthatók.

**Pikkelyek:** Elhalt, felhalmozódott hámsejtekkel fedett, száraz, hámló foltok. Pikkelyek pikkelysömörben, szeporreaás bőrgyulladásban, és számos más bőrbetegségben található.

**Pörk:** Beszáradt vér, genny vagy savó a bőr felszínén. Pörk bárhol keletkezhet, ahol a bőr sérült.

**Sorvadt bőr:** Papírvékony, ráncos bőr.

bőr kevesebb védő faggyút termel, ezért sokkal könnyebben kiszárad.

## A bőrbetegségek felismerése

Az orvos számos bőrbetegséget egyszerű megtekintéssel is felismerhet. Ehhez a következő jellemzők nyújtanak segítséget: az elváltozás mérete, alakja, színe, elhelyezkedése, valamint egyéb panaszok és tünetek megléte vagy hiánya. Az orvosnak néha mikroszkópos vizsgálat céljából bőrdarabkát kell eltávolítania, ezt a beavatkozást próbakimetszésnek hívják. Ehhez az egyszerű beavatkozáshoz az orvos általában helyi érzéstelenítővel érzéstelenít el egy kis bőrterületet, majd kis szikét vagy körkést használva kb. 3 mm átmérőjű bőrdarabkát távolít el. A seb zárásához és a vérzés csillapítására gyakran öltést használ.

Ha az orvos azt gondolja, hogy a bőr fertőzött lehet, kevés kaparékot vesz a bőr felszínéről és laboratóriumba küldi, ahol azt táptalajra oltják le. Ha a mintában baktériumok, gombák vagy vírusok voltak, a táptalajon kitenyésznék, és így azonosíthatók.

A bőrfertőzések diagnózisához más laboratóriumi vizsgálatok is igénybe vehetők. A Wood-fényben történő vizsgálatkor a megfelelő hullámhosszú ibolyántúli fény láthatóvá tesz egyes gombákat, és jobban kimutat bizonyos festékképzési rendellenességeket. Tzanck-tesztel a vírusfertőzések (mint pl. a herpesz) ismerhetők fel. Az orvos kis szikével kaparja meg a gyulladt bőrterületet, és a kaparékot mikroszkóp alatt vizsgálja. Ha megnagyobbodott, vagy csoportosan elhelyezkedő sejteket talál, az vírusfertőzésre utal. A bőrkaparékot vírustenyésztésre laboratóriumba is lehet küldeni.

Számos bőrtünet csupán bőrbetegség tünete. Néha azonban a bőrtünet az egész testet érintő betegségre utal. Szisztémás lupusz eritematózusban szenvedő betegek arcán például napozás után rendszerint szokatlan, vörös kiütés jelentkezik. Az orvosnak tehát számos lehetséges okot kell figyelembe vennie a bőrelváltozások értékelésekor. A teljes bőrfelszín vizsgálata és a kiütések jellemző eloszlásának keresése segíthet a szóba

jövő betegségek azonosításában. A bőrtünetek eloszlásának vizsgálatához az orvos megkérheti a beteget, hogy teljesen vetkőzzön le, még akkor is, ha ő csak egy kis bőrtületen észlelte az eltérést. Az orvos esetleg vérvételt, vagy más laboratóriumi vizsgálatokat is kérhet olyan betegnél, akinek úgy tűnik, hogy panaszai látszólag csak a bőrére vonatkoznak.

## 191. FEJEZET

# Bőrgyógyászati helyi kezelés

Tulajdonképpen valamennyi bőrgyógyászati kezelés vagy helyi, vagy belső kezelés. A helyi kezelést közvetlenül az érintett bőrtületen alkalmazzák. A belső kezelés szájon át vagy injekcióban adott gyógyszerrel történik, mely azután az egész testben eloszlik. Ritkán, ha az érintett területen a gyógyszer nagy töménységben szükséges, az orvos az injekciót közvetlenül a bőr alá adja – ezt intradermális injekciónak hívják.

Egyes bőrgyógyászati gyógyszerek vénkötelesek, másokat recept nélkül is meg lehet venni. Bár a szabadon kapható gyógyszereket általában biztonságosabbnak tartják, ezeket is csak óvatosan szabad alkalmazni. A nem megfelelő kezelés súlyosbíthatja a bőrbetegséget, vagy elfedheti a tüneteket – az orvos számára megnehezítve a diagnózis felállítását.

## Helyi készítmények

A helyi készítményekben a hatóanyagokat (gyógyszerek) vivőanyaggal (a gyógyszer közömbös hordozója) keverik össze (illetve abban oldják fel). A helyi készítmények összetétele és állaga ezért igen változatos. A vivőanyag határozza meg a készítmény állagát és azt, hogy a hatóanyagok a bőr felszínén maradnak, vagy bejutnak a bőrbe – valamint azt, hogy a készítmény sűrű és zsíros, vagy híg és vizes. A felhasznált vivőanyag fajtájától függően a készítmény kenőcs, krém, rázókeverék, oldat, hintőpor vagy gél lehet.

A **kenőcsök** sok zsírt és kevés vizet tartalmaznak, zsíros tapintatúak, nehezen lemoshatók. Kenőcsöt akkor használnak, ha a bőrnek zsírpótlásra és vízpótlásra egyaránt szüksége van; ezek kevésbé kellemesek, mint

a víz alapú krémes készítmények, de rendszerint jobban bejuttatják a hatóanyagokat a bőrbe.

A **krémek** – a leggyakrabban használt készítmények – olaj és víz keverékei (ún. olaj a vízben típusú emulziók). Alkalmazásuk könnyű, és a bőrbe masszírozva gyorsan felszívódnak.

A **rázókeverékek** a krémekhez hasonlítanak, de még több vizet tartalmaznak. Tulajdonképpen finoman elosztatott, porszerű anyag keverékei vizes, vagy vizes és olajos alanyanyagban. A rázókeverékek alkalmazása könnyű, különösen a bőr hűtésében és szárításában hasznosak.

Az **oldatok** olyan folyadékok, amelyekben a gyógyszer feloldott állapotban található. Az oldatok inkább szárítják, mintsem nedvesítik a bőrt. A leggyakrabban használt oldószerek a víz, az alkohol, a propilénlglikol és polietilénlglikol.

A **hintőporok** száraz anyagokat tartalmaznak, arra használják őket, hogy védjék az egymásnak dörzsölődő bőrfelületeket – például a lábujjak és a farpofák között, a hónalj- és lágyékhajlatban, vagy a mellek alatt. A hintőporok kiszárítják a macerált (a nedvesség által felpuhított és károsodott) bőrt, és a nedvesség megkötésével csökkentik a dörzsölést. Védőkrémekbe, rázókeverékekbe és kenőcsökbe is lehet porokat keverni.

A **gélek** olaj és zsír nélkül besűrített víz alapú készítmények. A bőr nem szívja úgy be a géleket, mint az olajos vagy zsíros készítményeket.

## A helyi kezelés fajtái

A helyi kezelésre szolgáló szereket hét, egymást olykor átfedő csoportba lehet osztani: tisztító- és védőhatá-

sú szerek, fertőzés elleni készítmények, nedvesítő, szárító, viszketéscsillapító és gyulladáscsökkentő szerek.

## Tisztítószer

A legfontosabb tisztítószer a szappanok, a mosószer és az oldószer. A szappan a legnépszerűbb tisztítószer, de szintetikus detergensek (mosakodószer) is használatosak erre a célra. Egyes szappanok kiszáritják a bőrt, mások krém alapúak, ezért nem szárítanak. A folyékony szappanok egy része nedvesíti, más része szárítja a bőrt.

Mivel a babasamponok jól tisztítanak, és gyengédek is a bőrhöz, ezért sebek, vágások és horzsolások letisztítására is jól használhatók. A pikkelysömörben, ekcémában és más, hámlással járó bőrbetegségben szenvedő betegek is használhatják a samponokat az elhalt bőrdarabkák eltávolítására. A nedvedző elváltozásokat azonban csak tiszta vízzel szabad lemosni, mivel a gyengéd szappanok és mosószer is irritálhatja a területeket.

A tisztítószerhez számos vegyi anyagot kevernek. A fejbőr korpásodása elleni samponok és rázókeverékek például cink-dipiritiont, szeléniumszulfidot vagy kátrányszármazékokat tartalmazhatnak. A tisztítószer kis mennyiségben ecetsavat, alumíniumacetátot és magnéziumszulfátot is tartalmazhatnak.

## Védő hatású szerek

Számos különböző készítmény használatos a bőr védelmére. Az olajok és a kenőcsök zsírtartalmú védőréteget képeznek, amely védi a kivakart és irritált bőrt, valamint megőrzi a bőr nedvességtartalmát. A hintőporok védik az egymásnak, vagy a ruhának dörzsölődő bőrfelületeket. A szintetikus hidrokolloid kötések a felfekvéseket és az egyéb nyílt sebeket védik. A fényvédők kiszűrik a káros ibolyántúli sugárzást.

## Fertőzés elleni szerek

A bőrt vírusok, baktériumok és gombák fertőzhetik meg. E fertőzések megelőzésének legjobb módszere napjainkban is a bőr gondos, szappanos-vizes lemosása. Más szerek erősen fertőtlenítenek, vagy a már meglévő fertőzés kezelésére is használhatók. A legtöbb fertőtlenítőszer csak növények és orvosok használják kezük, és a beteg bőrének a sebészeti beavatkozásokat megelőző fertőtlenítésére. Egyes gyógyszereket azonban gyakran használnak gombás vagy bakteriális fertőzések helyi kezelésére. Aknés bőr és felületes bőrfertőzések esetén például antibiotikumokat alkalmaznak a bőrön. A bőr gombás fertőzéseinek kezelésére gyakran

használnak klotrimazolt, és mikonazolt, amelyek recept nélkül is kaphatók. Más gombaellenes szerek, mint pl. a ketokonazol és mikonazol, csak receptre kaphatók. A lindan a rühösség kezelésére szolgál.

## Nedvesítőszer

A nedvesítőszer tulajdonképpen nem vizet visznek a bőrbe, hanem segítenek abban, hogy a bőr megtartsa természetes nedvességét. A legtöbb nedvesítőszer olajat tartalmazó krém vagy rázókeverék. A bőrre jutó vékony olajfilm megelőzi a bőr víztartalmának elpárolgását. E szereket a legjobb akkor alkalmazni, amikor a bőr nedves – közvetlenül fürdés vagy tusolás után. Egyes erősebb hatású nedvesítőszer karbamidot (ureát) tartalmaznak.

## Száritószer

A bőr túlzott nedvessége macerációt okozhat – ez különösen forró, nedves napokon fordul elő, mikor az összefekvő bőrtületek felázhatnak. A leggyakrabban érintett területek a lábujjak és a farpofák között, a hónalj és lágyékhajlat, vagy a mellék alatt. Ezek a nedves területek a fertőzések (különösen a gombás és a bakteriális) számára is jó táptalajt jelentenek.

A talkum (hintőpor) a leggyakrabban használt szárítószer. A talkum felszívja a nedvességet a bőr felszínéről. A számos talkum tartalmú készítmény csak illatában és a csomagolásban különbözik egymástól. A másik jól szárító szer a kukoricakeményítő, hátránya, hogy elősegíti a gombák növekedését. Emiatt általában jobb a talkum használata.

Ha a bőrt károsította a túlzott nedvesség, alumíniumsók tartalmazó oldatok alkalmazása javasolt. Ezeket gyakran használják kórházakban és betegotthonokban.

## Viszketéscsillapító szerek

A bőrbetegségeket gyakran kíséri viszketés. Néha a viszketés csillapítására külön gyógyszer adnak, míg a bőrbetegséget egy másik szerrel kezelik. A viszketést és az enyhe fájdalmat néha jól enyhíti a kamilla, eukaliptuszolaj, mentol, kámfor, cinkoxid, talkum és glicerin. Az allergiás reakciókat kísérő viszketés csillapítására használt helyi készítmények néha antihisztaminokat (pl. difenhidramint) tartalmaznak. Bár az antihisztaminok egyes allergiás reakciókat gátolnak, a viszketést valószínűleg nyugtató hatásuk révén csökkentik. Mindazonáltal a helyileg alkalmazott antihisztaminok túlérzékenységet okozhatnak, és allergiás reakciót válthatnak ki. A viszketés bizonyos formáinak csillapításá-

## Az egyes helyi kortikoszteroid készítmények hatáserőssége

| Hatáserősség | Gyógyszernév            | Gyógyszerforma                                   |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Gyenge       | Hydrocortison           | Krém, kenőcs vagy rázókeverék (2,5% vagy 1,0%)   |
| Közepes      | Betametason valerat     | Krém (0,1%)                                      |
|              | Flucinolon acetonid     | Krém vagy kenőcs (0,025%)                        |
|              | Hydrocortison valerat   | Krém vagy kenőcs (0,2%)                          |
|              | Triamcinolon acetonid   | Krém, kenőcs vagy rázókeverék (0,1% vagy 0,025%) |
| Erős         | Betametason dipropionat | Krém vagy kenőcs (0,05%)                         |
|              | Betametason valerat     | Kenőcs (0,1%)                                    |
|              | Flucinolon acetonid     | Krém (0,2%)                                      |
|              | Halcinonid              | Krém vagy kenőcs (0,1%)                          |
| Nagyon erős  | Clobetasol propionat    | Krém vagy kenőcs (0,05%)                         |
|              | Halobetasol propionat   | Krém vagy kenőcs (0,05%)                         |

ra ezért a helyi készítmények helyett inkább szájon át szedhető antihisztaminokat rendelnek.

### Gyulladáscsökkentő szerek

A helyileg vagy szájon át adható kortikoszteroidokkal (a kortizon nevű mellékvesekéreg-hormonhoz hasonló gyógyszerek) mérsékelhető a gyulladás (duzzanat, viszketés és pír). A mérges szömörce, fémek és ruhadarabok, vagy más anyagok okozta allergiás vagy gyulladásos reakciók okozta bőrkiütést a kortikoszteroidok csökkentik a leghatásosabban. Fertőzött és sebes területeken általában nem szabad használni őket, mivel csökkentik a baktériumok és a gombák okozta fertőzésekkel szembeni ellenállást. A kortikoszteroidokat néha mégis kombinálják gombaellenes szerekkel, hogy csökkentsék a gombás fertőzés okozta viszketést. A kortikoszteroidok és antibiotikumok kombinációját ritkán alkalmazzák, mivel általában nem hatásosabbak, mint a kortikoszteroidok önmagukban. Az antibiotikumok (különösen a neomicin) ezenfelül fokozzák az allergiás reakciók veszélyét is, amely csak súlyosbítja a problémát.

A helyi kortikoszteroidok rázókeverék, krém és kenőcs formájában állnak rendelkezésre. A krémek akkor a leghatékonyabbak, ha addig dörzsölik a bőrbe, amíg

el nem tűnik. Általában a kenőcsök a legerősebb hatásúak. A kortikoszteroid fajtája és a készítmény töménysége határozza meg a kenőcs hatáserősségét. A hidrokortizon az Egyesült Államokban 1%-os töménységig recept nélkül kapható, a 0,5%-os vagy hígabb készítmények használatra azonban csekély. Az erősebb kortikoszteroid-készítmények csak receptre kaphatók. Az orvos először rendszerint erős kortikoszteroid-készítményt ír fel, majd a bőr gyógyulása során gyengébbet rendel. A helyi kortikoszteroidokat általában naponta kétszer-háromszor, kis mennyiségben kell alkalmazni. Ahol a bőr vékonyabb, mint pl. az arcon, csak takarékosan használjuk, és néhány napnál soha nem tovább.

Ha nagyobb adag szükséges, az orvos a bőr alá kortikoszteroid-injekciót adhat. A nagyobb adag bejuttatásának másik módja, hogy a helyi kortikoszteroidot vizet át nem eresztő zárt kötéssel fedjük (a gyógyszer felszívódásának és hatékonyságának fokozására). A krém vagy a kenőcs fölé például polietilén filmet (háztartási fóliát) helyezünk éjszakára. E módszerrel a krémek és a kenőcsök kevésbé irritálnak, mint a rázókeverékek. A zárt kötések fokozzák a kortikoszteroidok mellékhatásának veszélyét, ezért általában csak pikkelysömörben és súlyos ekcémában alkalmazandók.

# A viszketés

*A viszketés (pruritus) olyan érzés, amely ösztönösen vakarózási kényszert vált ki.*

Az állandó vakarózás bőrpírt és mély vakarásnyomokat okozhat. A vakarás annyira irritálhatja a bőrt, hogy még erősebb viszketést vált ki, „ördögi kört” okozva. A tartós vakarás és dörzsölés a bőr megvastagodásához és hegesedéséhez vezethet.

## Okai

A viszketést bőrbetegség, vagy a szervezet általános betegsége is okozhatja. Erős viszketéssel járó bőrbetegségek a parazita fertőzések (rüh, tetvesség), rovarcsípések, csalánkiütések, atopiás ekcéma, allergiás és kontakt ekcéma (dermatitisz, bőrgyulladás). Gyapjúból készült ruhadarabbal, vagy irritáló anyagokkal, pl. oldószerekkel vagy kozmetikumokkal való érintkezés gyakran okoz viszketést. A száraz bőr különösen idős embereknel okozhat súlyos, kiterjedt viszketést.

A bélbetegségek közül viszketéssel járnak a májbetegségek (különösen a sárgasággal járók), a veseelégtelenség, a limfómák, leukémiák és más vérképzőszervi betegségek. Olykor pajzsmirigybetegekben, cukorbe-

tegségben vagy rákban szenvedő betegeknél is jelentkezhethet viszketés. A viszketés gyakori a terhesség utolsó hónapjaiban. Ez rendszerint nem kóros, bár enyhe májműködési zavar következménye is lehet. Számos gyógyszer okozhat viszketést, főleg a barbiturátok és az aszpirin, valamint bármely gyógyszer, amelyre az illető személy allergiás.

## Kezelés

Az orvos a viszketést az ok tisztázásával és megszüntetésével kezeli. Ha a bőr gyulladt, az orvos a vény nélkül kapható, illat- és színezékmentes finom hidratáló krémek vagy rázókeverékek használatát javasolja. A szint és illatot adó adalékanyagok irritálhatják a bőrt és viszketést is okozhatnak. A nyugtató készítmények, mint pl. a mentol, kámfor, kamilla, eukaliptusz is segíthetnek. A gyulladáscsökkentő és viszketéscsillapító kortikoszteroid krémek csak kis, körülírt terület viszketésekor használhatók.

Az antihisztaminok (pl. hidroxizin, difenhidramin) szedése segíthet, ezek azonban álmosíthatnak, viszont bőrön helyileg alkalmazni általában nem szabad, mert allergiás reakciót okozhatnak.

# A bőr felületes megbetegedései

A bőr legfelső rétege, a szaruréteg számos lelapult és elhalt sejtrétegből áll, és védi az alatta fekvő szöveteket a sérüléstől és a fertőzéstől. Az ebben a rétegben lévő zsiradék a párolgást lassítva segít a mélyebb rétegek víztartalmának megőrzésében, és a bőr puhaságának, hajlékony szerkezetének megtartásában.▲

A szaruréteg a hámnak csak egy része, a test legnagyobb részén vékony rétegben fedi a bőrt. Egyes helyeken, pl. a tenyereken és talpakon a hám eleve vastagabb, a szaruréteg itt fokozott védelmet nyújt a sérülé-

sek és horzsolások ellen. A hám a rendkívül száraz bőrtületeken is vastag és kemény lehet.

Ha a bőr felszínes rétegeinek betegségei a szaruréteget és a hám mélyebb rétegeit érintik, az enyhe kellemetlenségtől a tartós munkaképtelenségig terjedő tüneteket okozhatnak.

▲ lásd a 950. oldalon lévő ábrát

## Száraz bőr

A száraz bőr gyakori, különösen a középkorúknál idősebb betegeken. Általában a hideg idő és a gyakori fürdés áll a háttérben. A fürdés lemossa a bőrfelszíni zsírokat, lehetővé téve a bőr kiszáradását. A száraz bőr irritálódhat és gyakran viszket, olykor korpádzóan vagy pikkelyesen hámlik. A hámlás a lábszárakon a leggyakoribb.

A bőr rendkívüli szárazságát (ichthyosis – halbőrűség) néha öröklődő, fokozott hámlással járó betegség (pl. ichthyosis vulgaris, epidermolitikus hiperkeratózis) okozza. Az ichthyosis vulgarisban szenvedő beteg bőrén csak finom hámlás látható, hólyagok nélkül, míg az epidermolitikus hiperkeratózisban szenvedőt vastag, szemölcszerű pikkelyek és fájdalmas, bűzös szagú hólyagok borítják. Ichthyosist szerzett betegségek is okozhatnak: pl. lepra, csökkent pajzsmirigyműködés, limfóma, AIDS és szarkoidózis.

### Kezelés

A csupán száraz bőr kezelésének kulcsa a bőr nedvességének megtartása. A bőr védő zsírrétegének megőrzését segíti, ha ritkábban fürdünk. A kenőcsök és krémek, mint pl. a közönséges vazelin, ásványi olajok és az illatanyagmentes testápolók segítik a bőr nedvességének megőrzését. A durva szappanok, mosószeres és egyes testápolók illatanyagai irritálják és még jobban kiszáradhatják a bőrt. A száraz bőr vakarása és dörzsölése fertőzéshez és hegesedéshez vezethet.

Ha a hámlás a panasz, a szalicilsavat tartalmazó olatok és krémek segítik a pikkelyek eltávolítását. Felőlt betegeknek az orvos azt javasolhatja, hogy műanyag, vagy celofán fóliával fedjék be az ilyen módon kezelt bőrt. *Gyermekeknél azonban ilyen fedő-kötést nem szabad alkalmazni!*

Az ichthyosis egyes formáiban az A-vitaminsavat (tretinoint) tartalmazó krémek hatásosak. Az A-vitamin származékai segítenek a pikkelyeket lehámlasztani. Az ichthyosis bizonyos formáinak kezelésére az etretinát nevű A-vitamin-származékot használják. Az epidermolitikus hiperkeratózisban antibiotikumot és fertőtlenítő hatású (pl. klorhexidint tartalmazó) szappant lehet alkalmazni.

## Keratózis pilárisz (keratosis pilaris)

*A keratózis pilárisz gyakori rendellenesség, amelyben az elhalt sejtek szarudugót alkotva töltik ki a szőrtüszők nyílását.*

A dugók apró, hegyes pattanásokat okoznak, leggyakrabban a felkarokon, combokon és a farpofákon. Főleg gyermekeknél az arcon is lehetnek elváltozások. A keratózis piláriszban szenvedők tünetei télen a legfeltűnőbbek, a pattanások nyárra általában maguktól eltűnnek.

A keratózis pilárisz oka ismeretlen, bár egyes családokban gyakrabban fordul elő, feltehetően öröklődő kórkép. A pattanások csak kozmetikai problémát jelentenek.

### Kezelés

A keratózis pilárisz idővel magától gyógyul. A pattanásokat el lehet tüntetni vízet és szalicilsavat tartalmazó vazelin alkalmazásával. Nagyobb szalicilsav-tartalmú készítmény, vagy A-vitaminsav is használható.

## Bőrkeményedések és tyúkszemek

*A bőrkeményedés körülírt bőrtérület szarurétegének az ismétlődő dörzsölés hatására történő, védő jellegű megvastagodása.*

A bőrkeményedések bárhol kialakulhatnak, de rendszerint a kéz, a láb, a könyök, vagy más testtáj ismétlődő nyomásnak kitett csontos kiemelkedése felett (pl. a hegedűsök állkapcsán) jönnek létre.

*A tyúkszem a lábon kialakuló, borsó nagyságú szarumegvastagodás.*

A kemény tyúkszemek a lábujjak ízületei felett jelennek meg, a lábujjközi tyúkszemek rendszerint puhák. A bőrkeményedések többségétől eltérően a tyúkszemek fájdalmasak, mert a megvastagodott szaruréteg az alatta fekvő csontot nyomja.

### Kórisme

A bőrkeményedéseket és tyúkszemeket általában könnyű felismerni. A tyúkszemeket néha talpi szemölcsrel tévesztik össze, amelyek felett szintén vastag a szaruréteg. A szemölcsök azonban akkor a legfájdalmasabbak, ha oldalról nyomják össze, míg a tyúkszemek fájdalmasabbak, ha lefelé vagy befelé, a csontnak nyomják őket.

### Kezelés

A tyúkszemeket és bőrkeményedéseket könnyebb megelőzni, mint kezelni. A bőrkeményedések keletkezését az irritáció megszüntetésével, vagy ha ez nem lehetséges, kesztyű, védőpárna, vagy egyéb védőeszköz viselésével kerülhetjük el. A legtöbb gyógyszerárban

kaphatók e célra megfelelő alakú párnácskák és gyűrűk. Mivel legtöbbször a nem megfelelően illeszkedő cipők okozzák a tyúkszemeket, helyes cipőviseléssel meggyógyíthatók. A tyúkszemektől gyorsabban megszabadulhatunk szaruoldó készítmények alkalmazásával. Ezek a szaruoldó gyógyszerek általában szalicilsavat tartalmaznak, az alkalmazás után beszáradó paszta, vagy gyógyszer tartalmazó tapasz formájában használhatók a kezelendő bőrterületen. Ha azonban nem megfelelő gondossággal használják a szaruoldó szereket, ezek a környező ép szöveteket is károsíthatják. A tyúkszemek és bőrkeményedések a fürdéskor használt horzsakövel is elvélkönyíthatók, az orvos vagy nővér szikével is eltávolíthatja a vastag szarureteget.

Cukorbeteg, vagy rossz keringésű emberek tyúkszemei és bőrkeményedései csak lassan gyógyulnak, különösen a lábon lévők. Az orvosok azt ajánlják, hogy a cukorbeteg emberek különös gonddal óvják a lábukat.

## Pikkelysömör (pszoriázis)

*A pikkelysömör krónikus, visszatérésre hajlamos, ezüstösen hámló kiemelkedésekkel és különböző méretű plakkokkal járó betegség.*

A hámlást a bőr sejtjeinek kórosan gyors osztódása és cserélődése okozza. A felgyorsult sejtosztódás oka ismeretlen, de úgy gondolják, hogy ebben valamilyen immunológiai folyamat játszik szerepet. A betegség gyakran családon belül halmozódik. A pikkelysömör a fehérbőrűek 2–4 százalékát érinti, feketéknél ritkább. Rendszerint 10 és 40 éves kor között kezdődik, bár minden életkorban előfordulhat.

## Tünetek

A pikkelysömör rendszerint egy, vagy több apró, rendkívül erősen hámló plakkal kezdődik. A terület körül apró göbcsék fejlődhetnek ki. Bár az első plakkok maguktól visszafejlődhetnek, általában hamarosan újak jelentkeznek. Egyes plakkok köröm nagyságúak maradnak, míg mások növekedve nagy testfelületet boríthatnak el, néha feltűnő gyűrűszerű vagy spirális alakot ölthetnek.

A pikkelysömör jellemzően a hajas fejbőrön, könyökön, térdén, hátán és fartájon jelentkezik. A fejbőrön a hámlás súlyos korpásodással téveszthető össze, a pikkelysömör foltos jellege azonban – a foltok között ép területekkel – segíti a korpásodástól való elkülönítését. A pikkelysömör a körömök körül és alatt is megjelenhet, azok megvastagodását és deformálódását okozva. A betegség érintheti a szemöldököt, hónaljat, köldököt és a lágyékhajlatot is.

A pikkelysömör rendszerint csak hámlást okoz, általában nem viszket. Ha a hámló foltok meggyógyultak,

a bőr teljesen épnek látszik és a hajnövekedés is változatlan. A legtöbb, enyhe pikkelysömörben szenvedő betegnek panasza nincs, bár a bőrtünetek zavaróak lehetnek.

Egyeseknek azonban rendkívül kiterjedt a betegsége, vagy a pikkelysömör súlyos szövődményeiben szenvednek. A pikkelysömör okozta ízületi gyulladás tünetei nagyon hasonlítanak a reumatoid artritiszhez. A pikkelysömör nagyon ritkán az egész testet elboríthatja és hámló (exfoliatív) pikkelysömörös bőrgyulladást okozhat, amelyben az egész bőr gyulladtá válik. A pikkelysömör e formája nagyon súlyos állapot, mert az égeshez hasonlóan gátolja a bőr sérülések és fertőzések elleni védő feladatának ellátását. A pikkelysömör másik ritka formájában, a gennyhólyagokkal járó pikkelysömörben kisebb-nagyobb gennyes hólyagok keletkeznek a tenyereken és a talpakon. Néha az egész testet elboríthatják a gennyes hólyagok.

A pikkelysömör minden látható ok nélkül is fellángolhat, de fellobbanását súlyos napégés, a bőr irritációja, maláriaellenes gyógyszerek, litium, béta-blokkoló (pl. propranolol, metoprolol) szedése, illetve csaknem bármilyen helyileg alkalmazott kenőcs vagy krém is kiválthatja. Streptococcus-fertőzések (elsősorban gyermekeken), sérülések és vakarásnyomok is elősegítik az új plakkok keletkezését.

## Kórisme

Lehetséges, hogy a pikkelysömört kezdetben nem ismerik fel, mivel számos más betegség okozhat hasonló hámló plakkokat. Ahogy azonban terjed a pikkelysömör, az orvos a jellemző eloszlású hámló plakkokat látva már könnyen megállapítja a betegséget, így többnyire semmilyen további diagnosztikus vizsgálat nem szükséges. A diagnózis megerősítésére azonban az orvos olykor mégis bőrmintát vesz (bőrbíopszia – bőrmintavétel és mikroszkópos szövettani vizsgálat).

## Kezelés

Ha a beteg csak néhány apró plakk látható, a pikkelysömör gyorsan reagál a kezelésre. A bőrt nedvesen tartja a zsírozó kenőcsök (emolliensek) vagy krémek napi egy vagy két alkalommal történő használata. A kortikoszteroidot tartalmazó kenőcsök jó hatásúak, amit a kezelt terület műanyagfóliával történő befedésével fokozni lehet. A D-vitamint tartalmazó krémek is sok esetben hatásosak.

A pikkelysömör kezelésére szalicilsavat vagy kátrányt tartalmazó kenőcsöket és krémeket is használnak. Ezeket többnyire naponta kétszer kenik az érintett területre. Néha erősebb hatású szert, pl. ditanolt is alkalmaznak, ez azonban irritálhatja a bőrt, és elszíne-

zi az ágyneműt és a ruházatot. Ha a fejbőr beteg, gyakran az előbbi hatóanyagokat tartalmazó samponokat alkalmazunk.

Az ibolyántúli (ultraibolya) sugárzás is segíthet a pikkelysömör kezelésében. A nyári hónapokban a napfénynek kitett beteg területek spontán gyógyulhatnak. Napozással gyakran meggyógyíthatók a test kiterjedt plakkjai, az ellenőrzött körülmények között alkalmazott ultraibolya sugárzás is gyakori kezelési mód. Nagyon kiterjedt pikkelysömör esetén e fénykezelést pszoralének adásával egészítik ki – ezek az anyagok rendkívül érzékenyítik a bőrt az ultraibolya sugárzás hatására. A pszoralének és az ultraibolya sugárzás kombinációja (PUVA-kezelés) rendszerint hatásos és hónapokra tünetmentessé teheti a bőrt. A PUVA-kezelés azonban fokozhatja az ultraibolya sugárzás okozta bőrrák veszélyét, ezért a kezelést csak orvosi ellenőrzés mellett szabad folytatni.

A pikkelysömör súlyos formáinak kezelésére az orvos metotrexátot is adhat. Ez a daganatok kezelésére használatos gyógyszer gátolja a bőr sejteinek a növekedését és szaporodását. Az orvos akkor használ metotrexátot, ha más kezelések nem használnak. A gyógyszer a legsúlyosabb esetekben is hatásos lehet, azonban mellékhatásokat okozhat a csontvelőben, a vesében és a májban. A másik igen hatásos gyógyszer, a ciklosporin is súlyos mellékhatásokkal járhat.

A gennyhólyagokkal járó pikkelysömör kezelésének két leghatásosabb gyógyszere az etretinát és a súlyos pattanásos bőr kezelésére is használt izotretinoin.

## Rózsahámlás (pityriasis rosea)

*A rózsahámlás enyhe lefolyású, hámló, rózsaszín bőrgyulladást okozó betegség.*

A rózsahámlást feltehetően egy ma még nem azonosított kórokozó váltja ki. Bármely életkorban megjelenhet, de fiatal felnőtteken a leggyakoribb. Általában tavasszal és ősszel fordul elő.

## Tünetek

A rózsahámlás az orvosok által anyafoltnak nevezett rózsaszín vagy halványbarna folttal kezdődik. Ez a kelek vagy ovális folt a törzsről jelentkezik. 5–10 napon belül számos hasonló, de kisebb folt jelenik meg a testen. Ezek a másodlagos foltok leggyakrabban a törzsről, elsősorban a gerinc mentén, illetve az onnan kiinduló vonalak mentén helyezkednek el. A legtöbb rózsahámlásban szenvedő betegnek alig van egyéb tünete: a kiütés rendszerint nem nagyon viszket, de fáradtság, fejfájás, esetleg kellemetlen viszketés is előfordulhat.

## Kezelés

A kiütés rendszerint 4–5 hét alatt kezelés nélkül gyógyul, néha azonban 2 hónapig, vagy tovább is eltarthat. Mind a napfény, mind a kvarcolás gyorsítja a rózsahámlás gyógyulását és enyhíti a viszketést. A viszketést csillapítja a mentolt tartalmazó krém is. Ritkán, nagyon heves viszketés esetén, szájon át szedhető kortikoszteroidot is rendelnek.

## Lichen ruber planus

*A lichen ruber planus gyakran visszatérő, viszkető bőrbetegség, amely apró, elkülönült göbcsékből álló kiütésként kezdődik, majd nagyobb, érdes felszínű, hámló plakkok alakulnak ki.*

A betegek kb. felének a szájnálkahártyáján is jelentkeznek tünetek. A lichen ruber planus oka ismeretlen. Hasonló kiütéseket okoznak az aranytartalmú gyógyszerek, a bizmut, arzén, kinin, kinidin, quinacrin, és a színes fényképezésben használt vegyszerek. Ennek alapján a lichen ruber planus a szervezetnek – bizonyos külső kémiai anyagra, vagy más tényezőre adott – válaszreakciója lehet.

## Tünetek

Az első jelentkezéskor hirtelen vagy fokozatosan is kezdődhetnek, és hetekig-hónapokig állnak fenn. Bár a lichen ruber planus rendszerint spontán gyógyul, a plakkok gyakran kiújulnak, és e szakaszok éveken át tarthatnak. A kiütés csaknem mindig viszket – olykor igen erősen. A kiütések lilásvörösek, sokszögletűek, oldalfényben kissé fénylő felszínűek. A vakarásnyomok, vagy kisebb hámsérülések helyén új kiütések keletkezhetnek. A kiütés gyógyulását követően a helyén olykor sötét elszíneződés maradhat.

A kiütés rendszerint szimmetrikusan helyezkedik el – leggyakrabban a szájbán, a törzsről, a csuklók belső felszínén, a lábszárokon, a makkon és a hüvelyben. Az arcot ritkán érinti. A lábszárokon a kiütés különösen nagy és hámló lehet. A kiütés a fejbőrön olykor kopasz foltokat okozhat.

A lichen ruber planus okozta szájelváltozások különösen zavaróak, rendszerint vonalszerűek, kékesfehérek. A szájelváltozások sokszor megelőzhetik a bőrképződést, és bár önmagukban nem fájnak, néha mélyebb sebeket okozva fájdalmasak lehetnek. Gyakoriak a betegség fellobbanásai, amelyeket gyógyulás követ. Bár nem túl gyakran, a tartósan fennálló fekélyek szájjüregi rákot okozhatnak.



## Kórisme

Nehéz, mert számos kórkép hasonlít a lichen ruber planusra. A bőrgyógyász rendszerint megjelenése és visszatérési hajlama alapján ismeri fel, azonban a diagnózis megerősítésére olykor mégis bőrminta vételére lehet szükség (bőrszopszia – bőrmintavétel és mikroszkópos szövettani vizsgálat).

## Kezelés

A lichen ruber planust okozó gyógyszereket és vegyianyagokat kerülni kell. A viszketéstől szenvedő betegnek antihisztamint (difenhidramin, hidroxizin,

klorfeniramin) szoktak rendelni, bár ezek aluszékony-ságot okozhatnak. Kortikoszteroidokat a plakkokba lehet injekciózni, a bőrön lehet alkalmazni, vagy szájon át lehet beadni. Néha más gyógyszerrel kombinálhatók, mint pl. tretinoinnal. A fájdalmas szájelváltozások kezelésére lidocaint tartalmazó szájvizet lehet használni az étkezések előtt, hogy fájdalomcsillapító bevonatot hozzon létre.

A lichen ruber planus eltűnhet, majd évek múlva is kiújulhat. A betegség fellobbanásai során tartós kezelésre lehet szükség, a fellobbanások között azonban nem igényel kezelést.

## 194. FEJEZET

# Ekcéma

*Az ekcéma (dermatitisz) a bőr felszínes gyulladása, amely hólyagokat, bőrpírt, duzzanatot, nedvedzést, pörkképződést, hámlást és rendszerint viszketést okoz.*

A folytonos vakarás és dörzsölés végül a bőr megvastagodásához és megkeményedéséhez vezet. Az ekcéma egyes típusai csak a test bizonyos részeit érintik.

## Kontakt ekcéma

*A kontakt ekcéma a bőrrel érintkező anyagok által kiváltott gyulladás, amely csak egy bizonyos, gyakran élesen körülhatárolt területet érint.*

Az egyes anyagok két mechanizmus valamelyike révén okozhatnak bőrgyulladást: irritáció (irritatív kontakt ekcéma) vagy allergiás reakció révén (allergiás kontakt ekcéma). Gyakori használat során még a legkímélőbb szappanok, mosószerek, valamint bizonyos fémek is irritálhatják a bőrt. Az ismételt, gyakori érintkezés (akár a víz esetében is) kiszáritja és izgatja a bőrt. Az erős irritáló hatású szerek, mint a savak, lúgok (pl. lefolyó-tisztítószer) és szerves oldószerek (pl. a körömlakklemlakosokban lévő aceton) néhány perc alatt súlyos bőrelváltozásokat okozhatnak.

Az allergiás reakció esetében egy bizonyos anyaggal való első érintkezés (néha esetleg az első néhány érintkezés) még nem hoz létre reakciót, a következő találkozás azonban már 4–24 órán belül viszketést és bőrgyulladást okozhat. Az emberek éveketig gond nélkül

## Az allergiás kontakt ekcéma leggyakoribb okai

**Kozmetikumok:** szőrtelenítők, körömlakk, körömlakklemlakos, dezodorok, testápolók, borotválkozás utáni szerek, parfümök, fényvédők

**Fémek (bizsukban):** nikkel

**Növények:** mérges szömörce, mérges tölgy, szömörcefa, parlagfű és kankalin

**Helyileg alkalmazott gyógyszerek:** antibiotikumok (penicillin, szulfonamidok, neomycin), antihisztaminok (difenhidramin, prometazin), helyi érzéstelenítők (benzocain), fertőtlenítőszer (thiomersal), konzerválószer.

**A ruhagyártáshoz felhasznált segédanyagok:** cipők cserzőanyagai, gumigyártás segédanyagai, kesztyűkben, cipőkben, alsóneműkben és más ruhadarabokban lévő antioxidánsok.

használhatnak egyes anyagokat, majd hirtelen allergiássá válhatnak rájuk. Még az ekcéma kezelésére hasz-

nált kenőcsök, krémek és rázókeverékek is okozhatnak ilyen reakciót. A nők kb. 10%-a allergiás a nikkelle, amely a bizsuk okozta ekcéma leggyakoribb oka. Az emberek a munkavégzés során használt bármely anyagtól is ekcémássá válhatnak (foglalkozási ekcéma).

Ha a bőrgyulladást az okozza, hogy a beteg bizonyos anyagoknak a bőrrel való érintkezése után megy a napra, fotoallergiás (fény kiváltotta allergiás) vagy fototoxikus (fény okozta toxikus) kontakt ekcémáról beszélünk. Ezt a következő anyagok okozhatják: fénvédők, borotválkozás utáni szerek, egyes parfümök, antibiotikumok, kátrány és olajok.

## Tünetek

A kontakt ekcéma súlyossága az enyhe, átmeneti bőrpírtól a súlyos, hólyagképződéssel járó duzzanatig terjedhet. Gyakori az apró, viszkető hólyagok jelentkezése. A kiütés eleinte a bőrrel való érintkezés helyére korlátozódik, később azonban szétszóródhat. Az ekcéma kiterjedése egész kicsi is lehet (pl. a fülcimpán a fülbevaló okozta ekcéma), de nagy testfelületen is jelentkezhet (pl. testápoló okozta ekcéma).

Ha a kiváltó anyagot eltávolítjuk a környezetből, a bőrpír rendszerint néhány napon belül elmúlik. A hólyagok nedvedzők lehetnek és pörkösödnek, de hamar beszáradnak. A hámlás, viszketés és a bőr átmeneti megvastagodása azonban még napokig-hetekig fennállhat.

## Kórisme

Mivel a kontakt ekcémának rengeteg kiváltó oka lehet, ezek tisztázása nem mindig egyszerű. Az emberek többsége nem tart számon minden egyes anyagot, amely bőrrel érintkezik, pedig a kiütés jelentkezésének helye gyakran fontos támpont a kiváltó ok szempontjából.

Ha az orvos kontakt ekcémára gondol, de a gondos vizsgálat sem utal egyértelműen az okra, rátevési próbát lehet végezni. E vizsgálat során a leggyakrabban kontakt ekcémát okozó anyagokat tartalmazó kis tapasztokat ragasztanak 2 napra a bőrre, és figyelik, hogy melyik alatt alakul ki bőrgyulladás.

A rátevési próba, bár hasznos, de nem egyszerű eljárás. Az orvosnak kell eldöntenie, hogy milyen anyagokkal, azok milyen mennyiségével, és mely időpontban végezze a tesztet. A próba eredményének értékelése is nehézséget okozhat. A próba álpozitív és álnegatív egyaránt lehet. A legtöbb beteg rátevési próba nélkül is megtalálhatja az ekcéma forrását, ha megpróbál-

ja módszeresen kerülni a lehetséges allergiát okozó anyagokat. A rátevési próba azonban mégis nagy segítséget nyújthat a kiváltó ok tisztázásában.

## Kezelés

A kezelés az ekcémát kiváltó ok eltávolításából és kerüléséből áll. A fertőződés és irritáció elkerülésére a beteg bőrt területet tiszta vízzel és kímélő szappannal kell tisztítani. A hólyagokat nem szabad megnyitni. A fertőzés megelőzését segíti a száraz fedőkötés is.

Az enyhe kontakt ekcéma tüneteit jól enyhítik a kortikoszteroid krémek és kenőcsök, hacsak nem túl erős a hólyagképződés (ezt pl. gyakran a mérges szömörce okozza). A súlyos kontakt ekcémában néha kortikoszteroid tabletták (pl. prednizon) szedését rendelik. Bár az antihisztaminok egyes esetekben csökkentik a viszketést, a legtöbb kontakt ekcémában nem különösebben hatásosak.

## A kéz és láb krónikus ekcémája

*A kéz és láb krónikus ekcémáját számos, a kéz és láb bőrének gyulladásával és irritációjával járó bőrbetegség okozhatja.*

A kéz krónikus ekcémáját a rendszeres fizikai igénybevétel és vegyi anyagok, a láb krónikus ekcémáját a harisnya- és cipőviselés miatti meleg, nyirkos környezet okozhatja. A krónikus ekcéma a kéz és a láb bőrén viszketést, sérülést válthat ki.

**A kontakt ekcéma** a kéz krónikus ekcémájának egyik fajtája, amelyet rendszerint vegyi anyagok (pl. szappan) vagy gumikesztyű irritáló hatása okoz.

**A diszidrózis** krónikus betegség, amely a tenyereken és az ujjak oldalsó felszínén, vagy a talpakon viszkető hólyagok megjelenésével jár. A hólyagok gyakran hámlóak, vörösek, nedvedzőek. A diszidrózis elnevezés „kóros verejtékezést” jelent, de a betegségnek semmi köze a verejtéktermeléshez.

**A gombás fertőzés** gyakran okoz bőrkütiést, elsősorban vörös kiütést és apró hólyagokat a lábon. A láb krónikus gombás fertőzésében szenvedő betegen néha a gomba kiváltotta allergiás reakció miatt a kézen fejlődik ki ekcéma.

## Kezelés

A krónikus ekcéma kezelése a kiváltó októl függ. Többnyire a bőrt irritáló vegyi anyag kiiktatása a legjobb kezelés. A gyulladás kezelésére kortikoszteroid krém használható. A bőr nyílt seibein bakteriális fertőzés keletkezhet, amelyet antibiotikummal kezelnek. Ha

gomba okozza a tüneteket, gombaellenes szert használnak.

## Atopiás ekcéma (atopiás dermatitisz)

*Az atopiás ekcéma a bőr krónikus, viszkető, felszínes gyulladás, amely gyakran alakul ki szénanáthában vagy asztmában szenvedőkön, vagy olyanokon, akiknek a családjában ilyen betegség előfordult.*

Az atopiás ekcémában szenvedőknek általában több más allergiás betegségük is van. Az ekcéma és e betegségek közötti kapcsolat nem tisztázott – egyes embereknek öröklött hajlamuk lehet a számos különböző inger által kiváltott, fokozott ellenanyag- (pl. IgE) termelésre.▲

Az atopiás ekcémát számos tényező ronthatja: érzelmi stressz, a hőmérséklet, a páratartalom változásai, a bakteriális bőrfertőzések és az irritáló ruhadarabokkal (főleg gyapjúval) való érintkezés. Egyes csecsemőkön élelmiszerallergia provokálja az atopiás ekcémát.

### Tünetek

Az atopiás ekcéma az élet első hónapjaiban kezdődhet. A csecsemő arcán, fejbőréen, pelenkája érintkezési helyén, kezén, karján, lábfején és lábszárán vörös, nedvedző, pörkös kiütés keletkezik. Az ekcéma 3–4 éves korra gyakran elmúlik, bár sokszor kiújul. Idősebb gyermekeken és felnőtteken sokszor csak egy, vagy néhány ekcémás plakk jelenik meg (és újul ki), főleg a könyök- vagy a térdhajlatban.

Bár az ekcémás plakkok megjelenési helye, színe, erőssége változhat, de a viszketés állandó tünet marad. A viszketés gyakran befolyásolhatatlan vakaródzáshoz vezet, a viszketés-vakarás-kiütés-viszketés kör kialakulása tovább rontja a betegséget. A vakarás és dörzsölés felsértheti a bőrt, behatolási kaput nyitva a fertőzést okozó baktériumok számára.

A régóta fennálló atopiás ekcémában szenvedő betegeken tisztázatlan okból 20–30 éves korukra néha szürkehályog fejlődhet ki. Az atopiás ekcémás betegeken a közönséges herpesz, amely általában csak kis területet érint és enyhe lefolyású, súlyos, ekcémával és magas lázzal járó (ekzema herpeticum) betegséget okozhat.

### Kórisme

A végleges kórisme felállításához az orvosnak többszöri vizsgálatra is szüksége lehet. Nincs atopiás ekcémát bizonyító speciális vizsgálat, ezért az orvos a jel-

lemző eloszlású bőrkiütés, és a családtagok körében előforduló allergiás betegségek értékelése alapján állítja fel a kórismét. Bár az atopiás ekcéma csecsemőkorban nagyon hasonlít a seborrheás (szeborreás) ekcémához, az orvosnak el kell különítenie azokat, mert szövődményeik és kezelésük is különböző.

### Kezelés

A kezelés nem gyógyítja meg az atopiás ekcémát, de segíthet a beteg állapotán. A kiütés megelőzhető a bőrt irritáló anyagok érintésének elkerülésével.

A kortikoszteroid krémek és kenőcsök gyógyítják az ekcémát, és enyhítik a viszketést. Az erős kortikoszteroid krémek hosszú időn át nagy felületen való alkalmazása azonban súlyos problémákat okozhat, különösen csecsemőknél, mivel a gyógyszer felszívódva a véráramba kerülhet. Ha úgy tűnik, hogy a kortikoszteroid krém vagy kenőcs veszít a hatékonyságából, egy hétre, vagy tovább vazelinral helyettesíthető. A vazelin vagy a növényi olaj a bőrt puhán tartja és zsírozza. Ha e rövid megszakítást követően újra használni kezdjük a kortikoszteroidot, sokkal valószínűbb, hogy ismét hatni fog.

Egyes atopiás ekcémában szenvedő betegek úgy tapasztalják, hogy a fürdés rontja a kiütést, a szappan, a víz, sőt még a bőr szárítása is – különösen, ha törülközővel dörzsölik – irritáló lehet. Kedvezőbb, ha e betegek ritkábban fürdenek, a törülközővel csak leitatják a bőrt és a bőr ápolására olajat, vagy illatmentes testápolókat használnak.

Az antihisztaminok (difenhidramin, hidroxizin) csökkenthetik a viszketést, részben a nyugtató hatásuk miatt. Mivel e gyógyszerek álmoságot okozhatnak, a legjobb este adni őket.

A körmöket rövidere vágva csökkenteni lehet a bőr kivakarásának és felülfertőződésének veszélyét. Ugyancsak fontos az atopiás ekcéma fertőződésének tüneteit (fokozott bőrpír, duzzanat, vörös csík és láz) megtanulni és észlelésük esetén minél hamarabb orvoshoz fordulni. Ezeket a fertőzéseket belsőleg adott antibiotikummal kezelik.

Mivel a belsőleg adott kortikoszteroidok súlyos mellékhatásokat okozhatnak, az orvosok e tablettákat csak a más kezelésre nem reagáló betegek gyógyítására használják. Ezek a gyógyszerek lefékezhetik a növekedést, gyengíthetik a csontokat, gátolják a mellékve-

sék működését, és – különösen gyermekeken – számos más problémát okoznak. Ezenfelül kedvező hatásuk nem is tartós.

A felnőttek kezelésében segíthet az ultraibolya sugárzás, és szájon át adott (az ultraibolya sugárzás hatását felerősítő) pszorálén kombinációja. Gyermekeknek ez a kezelés nem ajánlott a hosszú távú mellékhatások (többek között szürkehályog és bőrrák) veszélye miatt.

## Szeborreás ekcéma (seborrehoéas dermatitisz)

*A szeborreás ekcéma a bőr felszínes gyulladása, amely a hajas fejbőrön, arcon és olykor más bőrterületeken okoz hámlást.*

A szeborreás ekcéma egyes családokban gyakrabban fordul elő, télen rendszerint romlik.

### Tünetek

A szeborreás ekcéma kezdete rendszerint fokozatos, a fejbőrön száraz vagy zsíros hámlást (korpásodás) okoz, amely néha viszkető, de hajhullással nem jár. A súlyosabb esetekben sárgás-vöröses hámló pattanások keletkeznek a hajas fejbőr határán, a fül mögött, a külső hallójáratban, a szemöldökön, az orrmyergen, az orr-ajak barázdában és a szegycsont felett. Az egyhónaposnál fiatalabb újszülötteken a szeborreás ekcéma a fejbőrön vaskos, sárga pörkös felrakódást (koszmó), a fül mögött sárgás hámlást, az arcon vörös pattanásokat okoz. A fejbőr gyulladását gyakran makacs pelenka alatti bőrgyulladás kísérheti. Idősebb gyermekek fejbőrén vastag, tapadó, hámló, nagy pikkelyekkel fedett gyulladás alakulhat ki.

### Kezelés

**Felnőtteken** a fejbőrt cink-pyrithion, szelénium-szulfid, szalicilsav, kén vagy kátránytartalmú samponnal lehet kezelni. A sampont másnaponta kell használni, amíg a korpásodás meg nem szűnik, ezután a heti kétszeri alkalmazás is elegendő. A kezelést sokszor hónapokon át kell folytatni; ha abbahagyását követően visszatér az ekcéma, újra kell kezdeni. A fejen és az egyéb érintett területeken kortikoszteroid-tartalmú oladatokat is lehet használni. Az arcon csak gyenge kortikoszteroid oldatokat (pl. 1%-os hidrokortizon) szabad alkalmazni. Még a gyenge kortikoszteroidokat is csak óvatosan szabad használni, mert hosszabb használatuk elvékonyíthatja a bőrt és egyéb ártalmas hatásuk is lehet. Ha a kortikoszteroid krém nem gyógyítja meg a kiütést, ketokonazol krémet lehet használni.

**Fiatal gyermekeken**, akiknek a fejbőrén vaskos, hámló gyulladás alakult ki, esténként a gyulladt fejbőrbe puha fogkefével szalicilsavat tartalmazó olajat lehet bedörzsölni. A fejbőrt addig mossuk naponta samponnal, amíg a vastag pikkelyek le nem válnak.

**Csecsemőkön** a fejbőrt babasamponnal mossuk, és hidrokortizon krémmel dörzsöljük be.

## Foltos ekcéma (ekzema nummular)

*A foltos ekcéma krónikus, általában viszkető kiütés, amelyet gyulladt, érmeszerű, hólyagos, pörkös, hámló plakkok jellemeznek.*

A kiváltó ok ismeretlen. A foltos ekcéma rendszerint középkorú felnőtteken fordul elő, száraz bőrhöz társul, és télen a leggyakoribb. A kiütés azonban minden értéhető ok nélkül keletkezik, majd múlik el.

A kerek foltok göbcsékből és hólyagokból összefolyó, viszkető foltként kezdődnek, később nedvedzővé válnak, végül pörk képződik rajtuk. Az elváltozások igen kiterjedtek lehetnek. A foltok gyakran feltűnőbbek a karok és lábszárak feszítő felszínén, azonban a törzsen is megjelenhetnek.

Számos különböző kezelést alkalmaznak, de nincs olyan, amelyik minden esetben hatásos lenne. A kezelési lehetőségek a következők: belsőleg adott antibiotikumok, kortikoszteroid krémek és injekciók, más gyógyszerek és ultraibolya-fénykezelés.

## Generalizált hámló bőrgyulladás (exfoliatív dermatitisz)

*A generalizált hámló bőrgyulladás az egész bőrfelületre kiterjedő, erős bőrpírral és hámlással járó súlyos gyulladás.*

Bizonyos gyógyszerek (elsősorban penicillin, szulfonamidok, isoniazid, phenytoin és barbiturátok) is kiválthatják a kórképet. Egyes esetekben bőrbetegségek (atopiás ekcéma, pikkelysömör és kontakt ekcéma) szövődménye lehet. Limfóma (a nyirokszervek rosszindulatú betegsége) is okozhat generalizált hámló bőrgyuladást. Oka azonban sokszor ismeretlen marad.

### Tünetek

A kórkép kezdete gyors, vagy fokozatos is lehet. Az egész bőrfelület vörös, hámló, megvastagodott és néha pörkös is. A betegek egy része viszketést panaszol és megnagyobbodnak a nyirokcsomói. Bár sok beteg lázas, de a károsodott bőr okozta nagy hővesztés miatt

is fázhatnak. A bőrön át sok folyadékot és fehérjét vezíthetnek, ráadásul a károsodott bőr a fertőzések ellen is gyengén véd.

## Kezelés

A korai diagnózis és kezelés fontos, hogy megelőzzük a fertőzést és a folyadék- és fehérjevesztés életveszélyessé válását.

Minden, a betegséget esetleg kiváltó gyógyszer szedését le kell állítani. Ha limfóma okozza a bőrgyulladást, a limfóma kezelésével a gyulladás megszüntethető. Gyakran szükségessé válik a súlyos hámló bőrgyulladásban szenvedő beteg kórházi elhelyezése, antibiotikum kezelése (a fertőzés miatt), intravénás folyadékpótlása (a bőrön át elvesztett folyadék pótlására) és táplálása. A kezelés a testhőmérséklet fenntartására gyógyszerek adását és fűtött takaró használatát is magában foglalja. Hűvös fürdők, majd vazelin és gél használata segítheti a bőr védelmét. Kortikoszteroidokat (pl. prednizon) szájon át vagy intravénásan csak akkor adunk, ha más kezelések eredménytelennek bizonyulnak, vagy a betegség súlyosbodik.

## Sztázis ekcéma (stasis dermatitis)

*A sztázis ekcéma a lábszárak bőrének tartós pírjával, hámlásával, melegségével és duzzanatával járó gyulladás, amely gyakran a bőr sötétbarnás elszíneződését okozza.*

A sztázis ekcémát a vér és szövetnedv bőr alatti pangása okozza, ezért elsősorban a visszeres és vizenyős lábú embereken jelentkezik.

## Tünetek

A sztázis ekcéma rendszerint a bokák körül alakul ki. A bőr eleinte vörös és enyhén hámlik. Hetek-hónapok alatt a bőr színe sötétbarnává változik. Az ezt okozó pangást sokszor hosszú ideig elhanyagolják, ami alatt a duzzanat fokozódik, növelve a fertőzés és az esetleges súlyos bőrkárosodás (fekély) veszélyét.

## Kezelés

A hosszú távú kezelés célja a boka körüli vénákban kialakult pangás csökkentése. A lábaknak a szív szintjénél magasabban tartása csökkenti a vénás pangást és a szövetnedv felszaporodását a bőr alatt. A megfelelő méretű gumiharisnya a lábszárak vizenyőjének megakadályozása révén segít megelőzni a súlyos bőrkárosodást. Ezen kívül más kezelés rendszerint nem szükséges.

Bőrgyulladás kialakulása esetén borogatások (csapvízbe áztatott gézlappal) enyhíthetik a bőrpanaszokat, és a bőrt tisztán tartva a fertőzések is megelőzhetők. Ha az állapot romlik – ezt melegebb tapintat, bőrpír, kis fekélyek, vagy gennyedés jelzi – a váladékot jobban felszívó kötszerre lehet szükség. A kortikoszteroid krémek jó hatásúak, ezeket gyakran vékony rétegben felvitt cinkpasztával kombinálják.

Ha nagy fekélyek alakulnak ki, vastagabb kötések szükségesek. Hagyományosan a cinkoxid pasztát használják, azonban az új típusú kötszerek a beépített nedvességfelszívó anyagok miatt hatásosabbak. Antibiotikumokat csak akkor alkalmazunk, ha a bőr már fertőzött. A rendkívül nagy fekélyek fedésére olykor más testtájáról ültetnek át bőrt.

Egyes betegeknek az Unna-féle cinkenyvcsizmát használják; ez cinket tartalmazó zselatin pasztával töltött kötés. A csizma védi a bőrt az irritációtól, a paszta a bőr gyógyításában segít. Ha a csizma kényelmetlen, vagy nem használható, hasonló paszta alkalmazható a rugalmas pólya által tartott kötés alá.

A sztázis ekcémában a bőr nagyon érzékeny, ezért gyógyításában antibiotikum és érzéstelenítő krémek, varázsmogyoró, alkohol, lanolin és más vegyi anyagok nem használhatók, mert az állapotot ronthatják.

## Vakarás okozta körülírt ekcéma

*A vakarás okozta körülírt ekcéma (lichen simplex chronicus, neurodermatitisz) makacs, viszkető, felszínes bőrgyulladás. Száraz, hámló, sötét színű, megvastagodott, ovális, szabálytalan vagy sokszögletű foltok jellemzik.*

Oka ismeretlen, lelki tényezők azonban szerepet játszhatnak kialakulásában. A betegség nem allergiás eredetű. Nőkön, ázsiaiakon és amerikai indiánokon gyakoribb. Rendszerint 20 és 50 éves kor között alakul ki.

## Tünetek és kórisme

A vakarás okozta körülírt ekcéma a testen bárhol megjelenhet, akár a végbél körül (pruritus ani), akár a női nemi szerveken (pruritus vulvae). Korai stádiumában a bőr épek látszik, de viszket. Később, a vakaródzás és dörzsölés következtében száraz, hámló, sötét színű folt alakul ki.

Az orvos megkísérli megtalálni a kiváltó pszichés feszültség okát, vagy az allergiát, illetve egyéb betegséget, amely a viszketést okozza. Ha a betegség a végbél vagy a hüvely körül jelentkezik, az orvos vizsgálata a lehetséges okokra irányul: cernagilisztá,

Trichomonas-fertőzés, nedvedző helyi folyamat, gombás fertőzések, szemölcsök, kontakt ekcéma vagy pikkelysömör válthatja ki a kórképet.

## Kezelés

A betegség gyógyulásához a betegnek abba kell hagynia a bőrt irritáló vakaródzást és dörzsölést. A viszketés megszüntetésére az orvos szájon át adható antihisztaminikumokat rendel, és kortikoszteroid krémeket ír fel, amelyekkel a beteg bőrterületet lehet gyengéden bedörzsölni. A kortikoszteroidot tartalma-

zó tapaszok a gyógyszer bejuttatásán felül a vakarást is gátolják. A viszketés csillapítására az orvos tartós hatású kortikoszteroid injekciót is adhat a bőr alá. Más, a viszketést csillapító gyógyszerek, mint pl. a hidroxizin vagy a doxepin egyes betegeknél hasznosak lehetnek.

Ha az elváltozás a végbél vagy a hüvely körül alakul ki, a kortikoszteroid krém a legjobb kezelés. A krém fölé kent cinkoxid paszta védi a területet, a paszta olajjal távolítható el. A székürítés után vécépapírral való túl erős dörzsölés ronthatja az állapotot.

## 195. FEJEZET

# A bőr gyulladásos reakciói

A bőrön számos különféle kiütés, seb, hólyag keletkezhet. A bőr normális állapota néha gyorsan visszatér, egyes kiütések azonban elhúzódóak lehetnek, akár életveszélyes állapotot is okozhatnak. A kiváltó okot sok esetben sohasem találják meg. A belsőleg alkalmazott gyógyszerek különféle bőrreakciókat válthatnak ki.

## Gyógyszerkiütések

*A gyógyszerkiütések a gyógyszereszedés mellékhatásai. ▲*

A gyógyszerek különböző módokon okozhatnak gyógyszerkiütést. A legtöbb gyógyszerkiütés a gyógyszer okozta allergiás reakció. Az első (vagy bármelyik következő) gyógyszeradag bevételét követően a beteg túlérzékenyvé válhat az adott gyógyszerre. A gyógyszer következő bevétele allergiás reakciót indíthat el. Rendszerint percekben belül, máskor órák-napok múlva a bőrön kiütés jelentkezik. Egyéb allergiás tünetek – orrfolyás, könnyezés vagy asztmás roham – is kísérhetik a kiütést.

Egyes gyógyszerek közvetlenül, allergiás reakció nélkül is kiütést okozhatnak. A kortikoszteroidok pl. pattanásokat és a bőr elvékonyodását okozhatják, az alvadégtápláló szerek („vérhígítók”) véraláfutásokhoz vezethetnek (a bőr alatt vér lép ki az erekből).

Bizonyos gyógyszerek a bőrt rendkívül érzékenyvé teszik a rapsugárással szemben (fényérzékenyítő szerek). Ilyenek egyes eimebetegségek gyógyszerei, a tetraciklinek, a szulfonamidok, a klorotiazid és egyes mesterséges édesítőszer. A gyógyszer bevételekor nincs kiütés, de később a napnak kitett helyeken vörösség, olykor viszketővé, esetleg szürkésékké válik a bőr.

A gyógyszerek szinte mindenféle bőrkiütést okozhatnak, de a legfontosabb gyógyszerkiütések a csalánkiütés, ■ a toxikus epidermális nekrolízis, eritéma exsudativum multiforme, Stevens–Johnson-szindróma és az eritéma nodosum.

## Tünetek

A gyógyszerkiütések súlyossága az enyhe bőrpírtól, és kis területen jelentkező göböktől az egész bőr leválásáig terjedhet. A kiütés a gyógyszer bevétele után azonnal jelentkezhet (pl. a penicillin bevétele utáni csalánkiütés), de megjelenhet órák vagy napok múlva is. A gyógyszer okozta bőrkiütés ritkán évek múlva is kialakulhat, pl. az arzén bevétele után a bőr hámló lehet, színe megváltozik, sőt bőrrák is kialakulhat.

▲ lásd a 42. oldalt

■ lásd a 829. oldalt

## A leggyakoribb gyógyszerkiütések

| Kiütés                                                                           | Jellemzők                                                                                                                                                                                 | Gyógyszerek, amelyek kiválthatják                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fix gyógyszer exantéma                                                           | Sötétvörös vagy bíborvörös kiütés, amely ugyanazon a helyen jelenik meg, valahányszor a kiváltó gyógyszert beveszi a beteg. A leggyakrabban a szájbán vagy a nyálkahártyákon jelenik meg. | Rendszerint antibiotikumok (tetraciklinek és szulfonamidok), fenoltalein (hashajtók alkotórésze)                    |
| Bőrvérzések                                                                      | Bíborvörös foltok a bőrön, leggyakrabban a lábszárakon.                                                                                                                                   | Vízhajtók, egyes alvadásgátlók                                                                                      |
| Pattanások                                                                       | Pattanások és vörös foltok, főleg az arcon, vállakon és a mellkas felső részén.                                                                                                           | Kortikoszteroidok, jód- és brómtartalmú szerek phenytoin, anabolikus szteroidok                                     |
| Csalánkiütés                                                                     | Allergiás reakciót jelző, kiemelkedő vörös vagy fehér plakkok.                                                                                                                            | Penicillin, aszpirin, egyes gyógyszerfestékek                                                                       |
| Kanyarószerű, vagy foltokból és göbcsékből álló kiütés                           | Lapos, vörös, elmosódó kiütés, néha göbcsék is láthatók, kanyaróra emlékeztet.                                                                                                            | Szinte bármelyik gyógyszer okozhatja, a leggyakrabban barbiturátok, ampicillin, szulfonamidok és más antibiotikumok |
| Stevens-Johnson-szindróma, vagy a nyálkahártyákat érintő kevésbé súlyos kiütések | Apró hólyagok, vagy csalánkiütés-szerű egyes bőrijelenségek a hüvelybemenetnél, vagy a hímvessző végén.                                                                                   | Penicillinek, szulfonamidok, barbiturátok, vérnyomáscsökkentők és cukorbetegséggel szemben elleni szerek            |
| Hámló bőrgyulladás (exfoliatív dermatitisz)                                      | Megvastagodott, vörös és hámló bőr az egész testen.                                                                                                                                       | Penicillinek, szulfonamidok                                                                                         |

### Kórisme

A kiütéseknek számos oka lehet, és jelenleg nincs olyan laboratóriumi vizsgálat, amely bizonyítaná, hogy a kiütés gyógyszeres eredetű. Azt kimutatni, hogy vajon gyógyszer felelős-e a kiütésért, nehéz, mivel a kiütéshez a gyógyszer igen kis adagja is elegendő, a gyógyszerbevitel után sok idővel is jelentkezhet, és a gyógyszer elhagyása után még hetekig-hónapokig fennállhat. A beteg által használt valamennyi gyógyszer gyanúba jöhet, beleértve a recept nélkül kaphatókat, szemcseppeket, orrcseppeket és kúpokat is. A kiütést okozó gyógyszert sokszor csak úgy lehet megtalálni, ha valamennyi, nem létfontosságú gyógyszer szedését leállítjuk. Ha lehetséges, a beteg gyógyszereit más kémiai szerkezetűekre kell cserélni. Ha nem lehet mással helyettesíteni, a betegnek újra el kell kezdenie a gyógyszer szedését (de egyszerre csak egyet!), hogy lássuk, melyik okozta a reakciót. Ez a módszer azon-

ban veszélyes lehet, ha a beteg gyógyszerkiütése súlyos.

### Kezelés

A legtöbb gyógyszerkiütés eltűnik, ha leállítják a kiváltó gyógyszer szedését. Ha a bőrkkiütés viszket, a tüneteket kortikoszteroid kenőcs enyhítheti. Bár a csalánkiütés a legtöbb esetben kezelés nélkül is gyorsan múlik, antihisztaminikumok vagy kortikoszteroidok szájon át való adására lehet szükség, a nagyon súlyos gyógyszerkiütéseket epinefrin (adrenalin) vagy kortikoszteroid injekcióval kezelik.

### Toxikus epidermális nekrolízis

*A toxikus epidermális nekrolízis (toxicus epidermalis necrolysis) életveszélyes bőrbetegség, amelyben a hám nagy lemezekben leválk.*

Az esetek egyharmadában gyógyszer okozza, leggyakrabban penicillin, szulfonamidok, barbiturátok, görcsgátlók, nem szteroid gyulladáscsökkentő szerek, allopurinol. Az esetek másik egyharmadában a toxikus epidermális nekrolízis valamilyen, a diagnózis felállítását nehezítő más súlyos betegséghez társul. Az esetek fennmaradó egyharmadában a kiváltó ok ismeretlen marad. A betegség gyermekeken ritka.

## Tünetek

A toxikus epidermális nekrolízis általában fájdalmas bőrpírral kezdődik, amely gyorsan terjed. Hólyagok keletkeznek, vagy a bőr legfelső rétege hólyagképződés nélkül egyszerűen leválik. A hám már enyhe nyomásra vagy dörzsölésre is nagy lemezekben válik le. Emiatt a beteg bőrtünet úgy néz ki, mintha leforrázták volna. (Hasonló kinézetű a Staphylococcus fertőzés okozta forrázott bőr tünetegyüttes csecsemőkön, kisgyermeken, vagy károsodott immunrendszerű felnőtteken.) A toxikus epidermális nekrolízis terjedésével a beteg közérzete romlik, hideg rázza, belázasodik. Három napon belül rendkívül nagy bőrfelület hámlik le, és a betegség gyakran a szemek, száj és a nemi szervek nyálkahártyájára terjed.

A súlyos égéshez hasonlóan a hám leválása életveszélyes állapotot okoz. A nagy, károsodott, hámfosztott területekről nagy mennyiségű folyadékot és sókat veszít a szervezet. A toxikus epidermális nekrolízisben szenvedő beteg a károsodott bőrfelületeken nagyon könnyen fertőződik, ezért a betegek halálát leggyakrabban a fertőzések okozzák.

## Kezelés

A toxikus epidermális nekrolízisben szenvedő beteget kórházban kell kezelni, és azonnal le kell állítani a betegséget valószínűleg okozó gyógyszerek szedését. Amennyiben lehetséges, a beteget égési osztályon kell kezelni és különlegesen gondos ápolásra van szükség a fertőzés elkerülésének érdekében. Az ápolószemélyzetnek a beteg érintése előtt kezét kell mosnia, el kell különíteni a többi kórházi betegtől és bőrét fedőkötéssel kell ellátni. A károsodott bőrön keresztül történt folyadék- és sóvesztéseket intravénásan kell pótolni. A betegség kezelésében a kortikoszteroidok szerepe elmentmondásos: egyes orvosok abban hisznek, hogy az első napokban adott nagy adagok jótékony hatásúak, míg mások úgy gondolják, hogy kortikoszteroidokat nem szabad a betegségben alkalmazni. Ezek a gyógyszerek elnyomják ugyanis az immunrendszer működését, ezáltal fokozzák a súlyos fertőzés veszélyét. Ha fertőzés alakult ki, az orvos azonnal antibiotikumot ad.

## Eritéma exszudatívum multiforme

*Az eritéma exszudatívum multiforme (erythema exsudativum multiforme) a testen szimmetrikusan eloszló, vörös, duzzadt, „céltáblaszerű” rajzolatot mutató foltok megjelenésével járó bőrbetegség.*

Feltehetően az esetek több, mint felét a közönséges herpesz fertőzés okozza. Ez a vírusfertőzés sokszor egyértelműen megelőzi az eritéma exszudatívum multiforme megjelenését. A többi esetben feltehetően valamilyen gyógyszer (leggyakrabban penicillin, szulfonamidok és barbiturátok) és fertőző betegség (pl. coxsackie-, vagy echovírus fertőzés, mycoplasmás pneumonia, psittacosis és hisztoplazmózis) okozza. Ritkán egyes oltóanyagok is kiválthatják. Az még nem ismert, hogy a herpeszvírus és a gyógyszerek pontosan hogyan váltják ki a betegséget, de feltehetően valamilyen allergiás reakcióról van szó.

## Tünetek

Az eritéma exszudatívum multiforme általában hirtelen kezdődik, leggyakrabban a tenyéren, talpon és arcon fellépő vörös foltokkal és hólyagokkal. Az ajak és a szájnyálkahártya hólyagjai bevérizhetnek. Az eritéma exszudatívum multiforme a testen szimmetrikusan elhelyezkedő, lapos, kerek, vörös foltokat okoz – ezekben a foltokban szürkésvörös közepű koncentrikus gyűrűk alakulhatnak ki („céltábla”-foltok). A vörös bőrtünetek viszkethetnek is. Az eritéma exszudatívum multiformében szenvedőknek herpesze lehet (vagy éppen ezt megelőzően zajlott), fáradékonyak, gyakori panaszaik az ízületi fájdalom és a láz. Az eritéma exszudatívum multiforme rohamszerűen jelentkezhet, 2–4 hétig tart, ősszel és tavasszal, olykor éveken át visszatérhet.

**A Stevens–Johnson-szindróma** az eritéma exszudatívum multiforme súlyos formája, amelyben a szájnyálkahártyán, a garatban, a végbél és a nemi szervek körül, és a szem kötőhártyáján hólyagok képződnek. Az egész bőr kivörösödhet. A szájban lévő sebek miatt a beteg képtelen enni, a száj zárása fájdalmas lehet, ezért a beteg folyamatosan nyáladzik. A szemek nagyon fájdalmasak lehetnek, bedagadnak, és a sok gennyből beragadhatnak. A szaruhártya hegesedhet. Ha a húgycsőnyílás környéke is érintett, a vizelet neheztelt és fájdalmas.

## Kezelés

Az eritéma exszudatívum multiforme rendszerint magától gyógyul, a Stevens–Johnson-szindróma azon-



ban végzetes lehet. Az orvosok megkísérlik a kiváltó fertőzést kezelni, és a gyanúba került gyógyszereket kiiktatni. Ha az eritéma exszudatívum multiforme okának a herpeszt gondolják, szájon át aciklovirt adnak.

A bőr hólyagos és sebes elváltozásait csapvízzel kell borogatni. A súlyos, elhúzódó vagy visszatérő esetekben szájon át kortikoszteroidokat adnak, de ezek használatára kérdéses.

A fertőzés legkisebb jelére is antibiotikumot kell adni. Ha az eritéma exszudatívum multiforme az evést vagy ivást lehetetlenné teszi, intravénás táplálás és folyadékpótlás szükséges.

## Eritéma nodózum

*Az eritéma nodózum (erythema nodosum) fájdalmas, bőr alatti csomóképződéssel járó gyulladás, amely leggyakrabban a lábszár elülső felszínén jelentkezik, de néha a karokon és más bőrtületeken is megjelenhet.*

Az eritéma nodózum sokszor nem önálló kórkép, hanem más betegség vagy gyógyszerallergia tünete. A betegség a fiatal felnőtteken a leggyakoribb, hónapok, évek után visszatérhet. A gyermekkorban leggyakrabban (Streptococcus okozta) torokgyulladást követően lép fel. Felnőttkorban a Streptococcus-fertőzés és szarkoidózis a leggyakoribb okai. Kevésbé gyakori: a lepra, coccidioidomycosis, hisztoplazmózis, tbc, psitacosis, limfogranuloma venereum és a kolitisz ulceróza. A betegség gyógyszeres eredetű is lehet – szulfonamidok, jodidok, bromidok, és orális fogamzásgátló tabletták okozhatják.

## Tünetek és kórisme

Rendszerint a lábszáron jelentkezik, a csomók kiemelkedőek, zúzódáshoz hasonlítanak, színük rózsaszíntől fokozatosan kékesbarnává változik. Gyakran kíséri láz és ízületi fájdalom, néha a mellkasi nyirokcsomók is megnagyobbodhatnak.

Az orvos számára általában a fájdalmas csomók az árulkodó jelek. Az egyik csomóból végzett próbakimetszés (szövetminta vétele és mikroszkópos vizsgálata) segíthet a kórisme felállításában. A kiváltó ok tisztázására nem létezik speciális laboratóriumi vizsgálat.

## Kezelés

Az eritéma nodózumot feltehetően okozó gyógyszereket el kell hagyni, és bármilyen, a betegség hátterében álló fertőzést kezelni kell. Ha a betegséget Streptococcus-fertőzés okozta, a betegnek egy évig, vagy még tovább antibiotikumot kell szednie.

Az ágynyugalom elősegíti a csomók okozta fájdalom elmúlását. Ha sem fertőzést, sem gyógyszeres eredetet nem találnak, a kezelést aszpirinnel lehet megpróbálni, amely rendkívül hatásos lehet. Az egyes csomókat kortikoszteroid-injekcióval lehet kezelni, ha pedig a betegnek sok csomója van, néha kortikoszteroid tablettákat rendel az orvos.

## Granuloma annulare

*A granuloma annulare ismeretlen okú, krónikus bőrbetegség, amelyre gyűrű alakban elrendeződő kis, tömött göbök jellemzőek; közéjükön ép, vagy kissé besüppedt a bőr.*

A csomók sárgásak, vagy a környező bőrrel azonos színűek, a betegen egy, vagy több gyűrű jelentkezhet. A csomók fájdalommentesek, és nem viszketnek, leggyakrabban gyermekek vagy felnőttek lábán, lábszárán, kezén vagy ujjain keletkeznek. Az esetek egy kis részében a napfény hatására keletkezik számos kis csomó a bőrön.

A granuloma annulare többnyire kezelés nélkül gyógyul. Zárt, vízálló kötésben alkalmazott kortikoszteroid krémek, tapaszok vagy injekciók segíthetik az elváltozás gyógyulását.

# Hólyagos bőrbetegségek

Számos betegség és sérülés okozhat hólyagképződést, azonban három autoimmun betegség – a pemfigusz, a bullózus pemfigoid és a dermatitisz herpeti-

formisz – tartozik a legsúlyosabbak közé. Az autoimmun betegségben az immunrendszer, amely normális körülmények között a testbe bejutó külső anyagokat –

pl. a kórokozókat – pusztítja el, hibásan a test valamely alkotórésze, ez esetben a bőr egyik alkotórésze ellen támad.

## Pemfigusz

*A pemfigusz (pemphigus) ritka, olykor halálos betegség, amelyben változó nagyságú hólyagok képződnek a bőrön, a száj, a hüvely, a himvessző és egyéb szervek nyálkahártyáján.*

A pemfigusz leggyakrabban középkorú vagy idősebb embereken jelentkezik, gyermekkorban ritka. A betegséget a hámsejtek egymáshoz kapcsolódó, és a hám szerkezetét fenntartó struktúrái elleni autoimmun reakció okozza.

### Tünetek

A pemfiguszra jellemzőek a különböző méretű, tiszta bennékű, általában puha, folyadékkal teli hólyagok. A betegség egyes formáiban csak hámló foltok láthatók. A bőr enyhe nyomása vagy dörzsölése a bőr felső rétegének leválását okozza.

A hólyagok gyakran először a szájban jelentkeznek, majd hamarosan megrepedve fájdalmas fekélyeket okozhatnak. A hólyagképződés és kifelégyesedés az egész nyálkahártya leválásáig folytatódhat. A bőrön is hasonló folyamat játszódik le: a hólyagok az épnek látszó bőrön keletkeznek, megrepednek, nyílt, pörkös sebeket okoznak. A hólyagképződés igen kiterjedt lehet, és ha a hólyagok megrepedtek, elfertőződhetnek.

### Kórisme és kezelés

A bőrből vett minta hagyományos szövettani, és az ellenanyagok lerakódását kimutató, bonyolultabb immunológiai vizsgálata segít az orvosnak a betegség végleges kórisméjét felállítani.

A kezelés közvetlen célja a hólyagképződés megállítás. Az immunrendszer működésének száján át adott kortikoszteroid (pl. prednizon) tartalmú gyógyszerrel való részleges elnyomásával általában elérhető ez a cél, de azon az áron, hogy a szervezet a fertőzésekre fogékonyabb lesz. Az első 7–10 napban a kortikoszteroidokat nagy adagban adják, majd ezt fokozatosan csökkentik. A betegség tünetmentes állapotban tartására a betegnek hónapokon, sőt olykor éveken át kell gyógyszert szednie.

Az immunrendszert elnyomó más gyógyszereket – metotrexat, ciklofoszfamid, azatioprin és aranysók – is

alkalmazni lehet, hogy a kortikoszteroid adagját csökkenteni tudjuk. Ezeknek a hatékony gyógyszereknek is megvannak azonban a mellékhatásaik. Az immunrendszer működését elnyomó gyógyszereket egyidejű plazmaferézis (az ellenanyagokat a vérből kiszűrő eljárás) mellett is alkalmazhatjuk.

A hámfosztott bőrterületek különleges bánásmódot, az égett betegek ápolásához hasonló ellátást igényelnek. A megrepedt hólyagok fertőződése esetén antibiotikumokra lehet szükség. A hámfosztott, nedvedző területeket vazelinnel impregnált, vagy más típusú kötésekkkel lehet védeni.

## Bullózus pemfigoid

*A bullózus pemfigoid (bullous pemphigoid) hólyagképződéssel járó autoimmun betegség.*

Bár nem olyan veszélyes, mint a pemfigusz, a bullózus pemfigoid hosszú időn át fennállhat. Ez a betegség általában idősebbeknél fordul elő.

A hólyagok feszesek és kemények, a köztük lévő bőr vörös és duzzadt lehet. A pemfigusszal ellentétben, a szájban rendszerint nincsenek hólyagok. A bullózus pemfigoid általában viszket, korai fázisában e viszketés és a csalánkiütésszerű bőrterületek lehetnek az egyedüli jelek.

### Kórisme és kezelés

A bőrből vett minta hagyományos szövettani, és az ellenanyagok lerakódását kimutató immunológiai vizsgálata segít az orvosnak a betegség végleges kórisméjét felállítani.

Általában száján át adnak kortikoszteroidot az immunrendszer működésének gátlása, és a beteg tünetmentesítése céljából. Kezdetben nagy adagot adnak, majd ezt hetek alatt csökkentik.

## Dermatitisz herpetiformisz

*A dermatitisz herpetiformisz (dermatitis herpetiformis) erősen viszkető, csoportos apró hólyagokkal, és csalánkiütésszerű bőrelváltozásokkal járó makacs, autoimmun betegség.*

A betegség elsősorban a 15–60 év közöttiekben jelentkezik, feketéken és ázsiaiakon ritka. A betegekben a glutén (a búza, rozs, árpa és zab fehérjéje) tartalmú élelmiszerek aktiválják az immunrendszert, amely a bőr alkotórészei ellen fordul, bőrpírt és viszketést okozva. A dermatitisz herpetiformisban szenvedő betegek többségénél kimutathatók a cöliákia nevű bélbetegség tünetei. ▲ E betegek között a pajzsmirigy betegségei is gyakrabban fordulnak elő.

A kis hólyagok rendszerint fokozatosan fejlődnek ki, legtöbbször a könyökön, térden, faron, deréktájon és a tarkón. Néha az arcon és a nyakon is megjelenhetnek. Igen kínzó, égő, viszkető érzéssel járhatnak.

## Kórisme és kezelés

A kórisme a friss bőrminta szövettani vizsgálatán alapul, ilyenkor a bőr rétegei között láthatók az ellenanyagok.

Ha a beteg a szigorú gluténmentes diétát betartja, más kezelés nem szükséges. A kiütést egyes gyulladás-gátló szerek (pl. ibuprofen) fellobbanthatják. A dapson nevű gyógyszer adása 1–2 napon belül enyhíti a tüneteket. A dapsonnak számos mellékhatása van, rendszerint vérszegénységet okoz. A gyógyszert szedő betegek vérképét a bőrgyógyásznak rendszeresen ellenőriznie kell. A legtöbb betegnél hosszú ideig tart a betegség, ezért éveken át kell dapson szedniük.

## 197. FEJEZET

# Felfekvés

*A felfekvés (dekubitusz) a csontos alap feletti bőr vérellátásának zavara és irritációja miatt kialakuló károsodás, amelyet kemény tárgyak (ágy, tolokocsi, gipsz, sín) tartós nyomása okoz.*

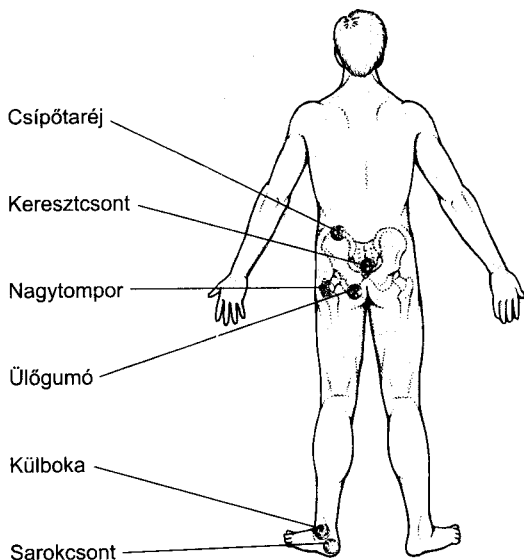
## Okai

A bőr gazdag vérellátása látja el oxigénnel annak valamennyi rétegét. Ha a vérellátás 2–3 óránál hosszabb ideig szünetel, a bőr elhal. Ez a folyamat a legkülső réteggel (hámmal) kezdődik. A bőr vérellátás csökkenésének gyakori oka a külső nyomás. A normális mozgás állandóan változtatja a nyomást, így a vérellátás nem szünetel hosszabb ideig. A bőrallati zsírpárna, különösen a csontos kiemelkedések felett, kipárnázza a bőrt, és az erekben fenntartja a keringést.

A mozgásképtelen betegek, a megbénult, nagyon legyengült vagy mozgáskorlátozott személyek a felfekvés veszélyének leginkább kitéttek. Azok is veszélyben vannak, akik nem érzik a fájdalmat és a nyomást – azokat a jeleket, amelyek az embereket a mozgásra ösztönzik. Az idegkárosodás (sérülés, agyvérzés, cukorbetegség, vagy egyéb ok miatt) csökkenti a fájdalomérző képességet. Az eszméletlen állapot is csökkenti a fájdalomérzetet. Az alultáplált embereknél hiányzik a védő zsírpárna, és a létfontosságú tápanyagok hiányában bőrük nem gyógyul jól. E betegek is fokozottan veszélyeztetettek a felfekvés kialakulása szempontjából.

Ha a nyomás megszünteti a véráramlást, az oxigénhiányos bőrterület eleinte vörös és gyulladt lesz, majd kisebbedik. Még ha csak részben is szakadt meg a vérellátás, a dörszülés és a bőr más külső károsodásai fe-

## A felfekvés leggyakoribb helyei



kélyt okozhatnak. A rosszul illeszkedő, nem megfelelő méretű ruhadarabok, a meggyűrődött ágynemű, vagy a bőrt feltörő cipő hozzájárulhat a bőr sérüléséhez. Az izzadás, vizelet vagy széklet okozta nedves környezet a bőr felázásához vezet, és szintén felfekvésre hajlamossíthat.

## Tünetek

A felfekvés a legtöbb embernek fájdalmat okoz, a zavart állapotú betegnek azonban még a mély felfekvései is fájdalomtalanok lehetnek.

A felfekvéseket mélységük szerint osztjuk fel. Az 1. stádiumban seb még nincs, a bőr ép, csak vörös. A 2. stádiumban a bőr vörös, duzzadt – gyakran hólyagos –, és a legfelső rétege kezd elhalni. A 3. stádiumban a bőr elhal, a bőr mélyebb rétegéig terjedő seb keletkezik. A 4. stádiumban a fekély a bőrön és a zsírszöveten át az izomig hatol. Az 5. stádiumban az izom pusztul el. A felfekvés 6., legsúlyosabb stádiumában a csont látható lesz, károsodik és néha fertőződik is.

Ha a bőr sérült, a fertőzés jelent problémát. A fertőzés lassítja a felületes sebek gyógyulását, a mélyeknél pedig életveszélyessé válhat.

## Megelőzés

A kialakult felfekvés fájdalmas és életveszélyes. Megnyújtja a kórházi vagy gondozóintézeti tartózkodást, és növeli az ápolás költségeit.

A megelőzés igen fontos, a mély felfekvések gondos, szakszerű ápolással csaknem mindig megelőzhetők. A felfekvések megelőzésére az ápolónők mellett igen gyakran be kell vonni a gondozókat és családtagokat is. Az ágyhoz kötött beteg bőrének mindennapos, gondos vizsgálatával a kezdődő bőrpírt észlelni lehet. *Bármilyen enyhe bőrpír annak a jele, hogy a bőr károsodásának megelőzése érdekében azonnal cselekednünk kell.*

A csontos kiemelkedéseket puha anyagokkal, pl. vattával, bolyhos gypjúval lehet védeni. Az ágyakat, székeket és tolokocsikat a nyomás csökkentésére ki kell párnázni. A mozgásképtelen betegek testhelyzetét gyakran kell változtatni, általában azt javasolják, hogy 2 óránként kell forgatni őket, bőrüket tisztán és szárazon kell tartani. Azoknak, akiknek hosszan kell ágyban

feküdniük, speciális matracot kell használniuk. Ha már több felfekvés is kialakult, légágyat, vagy szivacsos gumiból készült „tojástartó szerkezetű” matracokat használhatnak, amelyek elosztják a nyomást, és így enyhítik a terhelést. Többszörös mély felfekvés esetén légágy válhat szükségessé.

## Kezelés

A felfekvés kezelése sokkal nehezebb, mint a megelőzése. Szerencsére a korai stádiumokban a felfekvés a nyomás megszüntetését követően magától gyógyul. Fehérje- és kalóriabevittel az általános állapot javítása gyorsíthatja a gyógyulást.

Ha a bőr sebes, gézzel való fedése védi a sebet és segíti a gyógyulást. A teflon bevonatú, vagy vazelint is tartalmazó gézkötés legfőbb előnye, hogy nem ragad bele a sebbe. A mélyebb sebek kezelésére speciális, a sebgyógyulást segítő zselatinszerű anyagot tartalmazó kötszerek szolgálnak. Ha a felfekvés fertőzőttné tűnik, vagy nedvezik, az elhalt és fertőzött anyagokat szappanos, vagy fertőtlenítőszereket (pl. betadin) tartalmazó vízzel kell leöblíteni, lemosni. A túl durva tisztítás azonban lassítja a gyógyulást. Az elhalt szöveteket néha az orvosnak kell szikével eltávolítania. Erre a célra egyes vegyi anyagokat is lehet használni, de ezek általában kevésbé hatásosak.

A mély felfekvéseket nehéz kezelni. Némelykor egészséges bőrt kell átültetni a károsodott területre, ez a sebészi beavatkozás azonban sajnos nem mindig kivitelezhető, különösen az alultáplált, legyengült, idősebb betegek gyógyításakor. Ha a felfekvés mélyén fertőzés keletkezik, antibiotikumot adunk. Ha a fekély környezetében lévő csontok fertőződnek, a csont gyulladását (oszteomielitist) rendkívül nehéz gyógyítani, és a fertőzés a véráram útján szétterjedhet, többheti antibiotikum kezelést téve szükségessé.

# A verejtéktermelés zavarai

A verejtéket a verejtékmirigyek termelik, és azok kivezetőcsövén át kerül a bőrre. Az izzadás segít hűteni a testet, ezért az emberek melegben többet izzadnak.

Akkor is verejtékeznek, ha izgatottak, vagy stressz éri őket.

A verejték nagy része víz, de sót (konyhasó = nátriumklorid), és más anyagokat is tartalmaz. Ha valaki sokat izzad, az elvesztett vizet és sót pótolni kell.

## Izzadságkiütés

*Az izzadságkiütés a bőrben pangó verejték által okozott viszkető bőrkiütés.*

Ha a verejtéket a bőrfelületre szállító mirigy-kivezetőcsövek elzáródnak, a pangó verejték gyulladást okoz, amely bőrizgalomhoz és viszketéshez vezet. Az izzadságkiütés rendszerint igen apró hólyagokból áll, ami nagy bőrtületek kivörösödését is okozhatja.

Az izzadságkiütés nedves, meleg éghajlaton a leggyakoribb, de a hideg időben túl sok ruhát hordó embereken is előfordulhat. Az izzadságkiütés a törzsön és a combokon a leggyakoribb.

A verejtékezés csökkentése általában megszünteti a problémát. A bőr hűtése és szárazon tartása, valamint a verejtékezést okozó hatások kiiktatása fontos, a legjobb a légkondicionálás. Gyakran használnak kortikoszteroid-tartalmú rázókeveréket, amelyhez egy kevés mentolt adnak. A helyi kezelés azonban nem olyan hatásos, mint a környezet és a ruházat megfelelő módosítása.

## Fokozott verejtékezés

A fokozott verejtékezés (hiperhidrózis) az egész bőrfelületet érintheti, vagy csak a tenyérre, talpra, hónaljra vagy a lágyékra korlátozódik. Ezek a bőrtületek gyakran rózsaszínűek vagy kékesfehérek, súlyos esetben, különösen a lábon a bőr berepedt, hámló és felpuhult. Az érintett bőrtületek szaga olykor kellemetlen (bromhidrózis), ezt a verejtéket és a nedves hámot lebontó baktériumok és sarjadzógombák okozzák.

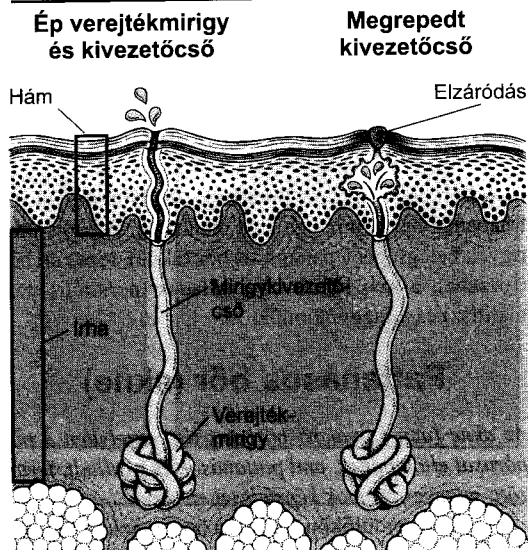
A nyirkos tenyér és talp a szorongás normális velejárója, láz esetén is megszokott az erős verejtékezés. Az egész test visszatérő erős izzadása azonban orvosi szempontból is fontos tünet, mivel a pajzsmirigy-túlműködés, alacsony vércukorszint, vagy az idegrendszer verejtéktermelést szabályozó részének zavara okozhatja. A pajzsmirigyműködés zavara, és a kóros vércukorszint vérvizsgálattal állapítható meg.

### Kezelés

A tenyerek, talpak vagy a hónalj erős izzadását az esténként alkalmazott alumíniumklorid oldattal lehet

## Mi okozza az izzadságkiütést?

Az izzadságkiütést az okozza, hogy a verejtékmirigyek kivezetőcsöve elzáródnak, megrepednek és a verejték a bőrben reked.



csökkenteni. Az izzadó terület megszáritása után kell az ecsetelőt alkalmazni, majd vékony fóliával lefedni. Reggel a beteg eltávolítja a fóliát, és lemossa a kezelt területet. Egyes betegeknek napi két kezelésre van szükségük, ez a kezelés rendszerint egy héten belül enyhíti a panaszt. Ha az oldat irritálja a bőrt, ne alkalmazunk fóliát.

Az erős izzadást metenaminoldat is csökkentheti. Néha a csapvízzel végzett iontoforézist (az izzadó terület gyenge egyenárammal történő kezelését) is alkalmazzzák. Ha a gyógyszeres kezelés nem hat, drasztikusabb beavatkozás, a hónalj verejtékmirigyeinek sebészi eltávolítása is szóbajön. A szorongás okozta verejtékezést pszichológiai módszerekkel, vagy nyugtatók adásával lehet megszüntetni.

A kellemetlen szag csillapítására a bőrtületet módszeresen tisztán kell tartani – így eltávolíthatók a bőrrel a szagot okozó mikrobák. Klórhexidint, vagy más fertőtlenítőszeret tartalmazó tusfürdővel való minden-

napos fürdés, és alumínium klórhidroxid-tartalmú szer (ezt tartalmazza a kapható izzadásgátlók) alkalmazása segít a szagot megszüntetni. Egyes betegeknél jó hatású a hónaljyszőrzet leborotválása is. A szag megszün-

tetésére szükséges lehet antibiotikum- (klindamicin vagy eritromicin) tartalmú baktériumellenes krém vagy rázókeverék helyi alkalmazása is.

## 199. FEJEZET

# A faggyúmirigyek betegségei

A bőrt fedő faggyút kiválasztó faggyúmirigyek az irhában, a bőr hámrétege alatt találhatók. A faggyúmirigyek betegségei a pattanásos bőr (akné), rezes arc (rozácea), a száj körüli bőrgyulladás (periorális dermatitisz) és a faggyútömlők.

## Pattanásos bőr (akne)

*Az akne (acne) gyakori bőrbetegség, amelyben a bőr pórusai eltömődnek, ami pattanások és gyulladt, fertőzött, gennyes csomók képződéséhez vezet.*

Az akne serdülőkorban alakul ki hormonok, a faggyú, és a bőrön, valamint a szőrtüszőkben élő baktériumok együttes hatására. A bőr faggyúmirigyei a serdülőkorban aktívabbá válnak, és nagy mennyiségű faggyút termelnek. A beszáradt faggyú, levált szarupikkelyek és a baktériumok a bőr pórusaiban összegyűlve mitesszert (comedo) képeznek, amely elzárja a szőrtüszőből ürülő faggyú útját. Ha az elzáródás nem teljes, fekete mitesszert látható, ha teljes, akkor fehér. Az elzáródott szőrtüszőben baktériumok szaporodnak el, és a faggyúban lévő zsírokat lebontva tovább izgathatják a bőrt. A gyulladt fekete és fehér mitesszerekből képződnek azok a bőrelváltozások, amelyeket pattanásoknak nevezünk. Ha a pattanás irritációja fokozódik és fertőződik, gennyes csomó keletkezhet.

Ha a betegnek mitesszerei, pattanásai és gennyes hólyagjai vannak – gennyes csomók nélkül –, akkor felszíni aknéről beszélünk. Ha a gyulladt pattanások mélyen a bőrbe terjednek, és gennyel teli tömlők alakulnak ki, amelyekből megrepedve nagyobb tályog keletkezhet, akkor ezt a kórképet mély aknénak nevezzük.

## Tünetek

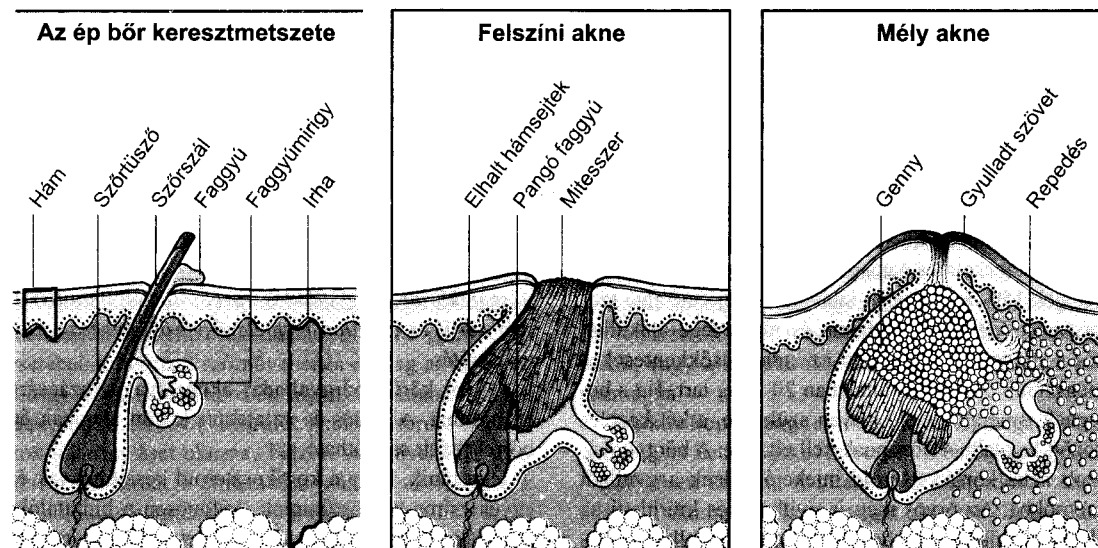
Az akne télen gyakran romlik, nyáron pedig javul, feltehetően a nap jótékony hatására. A diétának nincs, vagy csak csekély hatása van az aknéra, bár egyesek úgy gondolják, hogy bizonyos ételekre érzékenyek. Ezen ételeknek a többheti megvonása, majd az étrendbe való visszavétele segít kideríteni, hogy valóban befolyásolják-e az aknét. Az akne fiatal nőkön minden menstruációs ciklusban megjelenhet, a terhesség alatt eltűnhet, vagy számottevően rosszabbodhat is. Az anabolikus szteroidokat fogyasztó serdülők aknéja súlyosbodhat. Egyes kozmetikumok a pórusok elzárása révén szintén súlyosbíthatják az aknét.

Mély akne esetén a fertőzés szétterjedhet, nagy, vörös, kiemelkedő, gyulladt területek, gennyel teli tömlők és tályogok alakulhatnak ki; megrepedve valamennyi elváltozás heget okoz. A pattanások nyomkodása, megnyitásával való próbálkozás a felszíni aknét, a fertőzést, gyulladást és hegesedést ronthatja.

## Kezelés

Az érintett területek napi többszöri lemosása az elváltozásokra alig hat, de a zsíros arc bőr küllemét javíthatja. Bármilyen jó minőségű szappan használható. Az antibakteriális szappanok további előnyt nem nyújtanak, a hámlasztó szappanok tovább száríthatják a bőrt, de irritálhatják is. A forró borogatás felpuhíthatja a mitesszereket, megkönnyítve eltávolításukat. Az orvos megmutathatja a betegnek vagy családtagjának, hogyan lehet hetente egyszer-kétszer steril tű vagy comedo-nyomó eszköz segítségével eltávolítani a mitesszereket. A pattanást csak a gennyes hólyag képződését követően szabad steril tűvel megnyitni. Az egyéb kezeléseket az akne súlyosságától függően szükségesek.

## A felszíni és mély akne összehasonlítása



### Felszíni akne

A pattanások kezelésére antibiotikumot (klindamicin vagy eritromicin) lehet helyileg alkalmazni, esetleg az irritáló hatású A-vitaminsavval (tretinoin) kombinálva. A szájon át szedett antibiotikumok (pl. tetraciklin, minociklin, eritromicin vagy doxiciklin) javíthatják vagy megelőzhetik a felszíni aknét, a betegnek azonban hónapokig, esetleg évekig kell szednie a gyógyszert.

A napfény javíthatja az aknét, mert szárítja a bőrt, és enyhe hámlást okoz, ami gyorsítja a gyógyulást. A tretinoint használó betegeken azonban a napozás erős bőrizgalmat okozhat. A krém, folyadék vagy gél formában alkalmazott tretinoin szárítja a bőrt, elővigyázatosan kell alkalmazni. Ha irritáció jelentkezik, a tretinoint csak éjszakánként, vagy minden második éjjel szabad használni. Az arca vékonyan kell kenni, a szemeket, a száj és orr körüli barázdákat el kell kerülni. A tretinoinkezelés első napjaiban az akne romolhat, a javulás rendszerint 3–4 hetet vesz igénybe.

Más, megfelelő helyi kezelésre szolgáló szerek: a benzoperoxid – a legjobb recept nélkül kapható helyi

akneellenes szer –, és a különféle, ként és resorcin tartalmazó készítmények. E szereket általában naponta kétszer, reggel és este alkalmazzák.

### Mély akne

Az orvosok célja a mély akne okozta hegesedés megelőzése, rendszerint szájon át szedhető antibiotikumot (tetraciklin, minociklin vagy eritromicin) rendelnek. A mély aknéban szenvedő betegeknek a visszaesés megelőzésére e gyógyszereket heteken, hónapokon, sőt néha éveken át kell szedniük. Az antibiotikumot szedő serdülő lányokon hüvelyi sarjadzógombás fertőzés alakulhat ki, amelyet további gyógyszerrel kell kezelni. Ha a sarjadzógombás fertőzés kezelése sikertelen, az akne antibiotikum kezelése nem javasolt.

Amikor az antibiotikumok nem hatnak, a legjobb kezelés a szájon át adott izotretinoin. Ez a gyógyszer forradalmasította az akne kezelését, azonban nagyon súlyos mellékhatásai lehetnek. *Az izotretinoin károsítja a fejlődő magzatot, a gyógyszert szedő nőknek hatásválasztást kell alkalmazniuk, hogy ne essenek teherbe. A szexuális életet élő nőknek az*

izotretinoin szedés megkezdése előtt egy hónappal, majd a gyógyszeresedés alatt havonta kell terhességi tesztet végezniük. A fogamzásgátlás, vagy szexuális önmegtartóztatás a gyógyszeresedés megkezdése előtti hónaptól az elhagyása utáni hónapig kell, hogy tartson. Annak ellenőrzésére, hogy a gyógyszer nem károsította-e a májat, véréket, vagy a vér zsírsóit (triglicerid és koleszterin), vérvétel szükséges. Ezeket a vizsgálatokat a kezelés megkezdése előtt, 2 héttel ezután, majd havonta kell elvégezni. A legtöbb izotretinoint szedő betegen a szem szárazsága, cserepes ajkak, és a hímvessző, valamint a hüvely nyálkahártyájának kiszáradása jelentkezik. A vazelin általában enyhítheti a bőr szárazságával kapcsolatos panaszokat. Az izotretinoint szedő betegek 15%-ánál a nagy ízületek és a gerinc alsó szakaszának (deréktáj) fájdalma és merevsége alakulhat ki, a fájdalom általában az adag csökkentésekor megszűnik. A kezelés általában 20 hétig tart. Ha a betegnek ismételt kezelésre van szüksége, a két kezelés között legalább 4 hónapnak kell eltelnie. A bőrgyógyászok néha kortikoszteroid injekciót adnak a gyulladt csomókba. Az orvos meg is nyithatja és kiürítheti az aknés tömlőket. A kis hegek eltávolítására alkalmas lehet a dermabrázió, amely során a bőr legfelső rétegét csiszoló fémesszközzel ledörzsölik.

Az akne kezelésére nem javasolt a röntgenbesugárzás, a helyi kortikoszteroid kezelés pedig ronthatja a folyamatot. Az olyan nők számára, akiknél a menstruációs ciklus alatt alakul ki súlyos akne, a fogamzásgátló tabletta szedése segíthet, a kezelést azonban legalább 6 hónapig kell folytatni a hatás eléréséhez.

## Rezes arcbőr (rozácea)

*A rozácea (rosacea) az arc középső részén bőrpírt, apró pattanásokat és értágulatokat okozó makacs bőrbetegség.*

A bőr az orr környékén megvastagodhat, ez az orr vörös, gumószerű megnagyobbodását (rhinophyma) okozhatja. A rozácea olykor a törzsön és a végtagokon is megjelenhet.

A rozácea oka ismeretlen. A betegség középkorúakon vagy idősebbeken jelenik meg, a világos bőrű egyénekben a leggyakoribb. Az alkoholisták egy részén is rozácea, főleg rhinophyma alakul ki. A rezes arcbőrön alkalmazott kortikoszteroid krémek rontják a betegséget. Bár többnyire könnyű felismerni, a rozácea hasonlíthat az aknéra, és bizonyos egyéb bőrbetegségekre.

## Kezelés

A rozácea betegeknek kerülnie kell az értágulatot okozó élelmiszerek – pl. fűszeres ételek, alkohol, fekete-kávé és koffeintartalmú üdítőitalok – fogyasztását. Egyes szájon át szedhető antibiotikumok javítják a rozáceát, a tetraciklinek a leghatásosabbak, és ezeknek van a legkevesebb mellékhatásuk. A bőrön helyileg alkalmazott antibiotikumok (pl. metronidazol gél) is hatásosak. Ha a súlyos rhinophyma nem javul antibiotikumok adására, a betegnek sebészeti kezelésre van szüksége.

## Száj körüli bőrgyulladás

*A száj körüli bőrgyulladás (perioralis dermatitis) a száj körül és az állon megjelenő vörös, gyakran csomós kiütés.*

A száj körüli bőrgyulladás aknéra vagy rozáceára hasonlíthat. A kiütés és az ajakpír között azonban ép bőrrel fedett sáv látható.

Úgy tűnik, hogy a kortikoszteroid készítmények és egyes zsíros kozmetikumok (különösen a hidratálók) okozzák, illetve rontják a betegséget, mely elsősorban 20 és 60 év közötti nőknél fordul elő és oka többnyire ismeretlen.

## Kezelés

Rendszerint a szájon át szedett tetraciklin a leghatásosabb kezelés. Ha az antibiotikumok nem szüntetik meg a kiütést, és az állapot különösen súlyos, az akne kezelésére is használt izotretinoin adása segíthet.

## Faggyútömlők (faggyúciszták)

*A faggyúcisztá (szarucisztá) lassan növekvő, elhalt hámsejteket, szarut vagy faggyút tartalmazó csomó.*

E ciszták bárhol megjelenhetnek, leggyakrabban a fejbőrön, a füleken, az arcon, a háton és a herezacskón fordulnak elő. Tömött tapintatúak, és a bőrrel elmozdíthatók. Általában fájdalommentesek. A faggyúciszták sárgásak vagy bőrszínűek, megnyitva sajtszerű, zsíros anyag ürül belőlük. Néha el is fertőződhetnek.

## Kezelés

Az orvos csaknem mindig megnyitja a faggyúcisztát, tűvel vagy szikével, majd kipréseli a tömlő tartalmát. A nagy ciszták azonban, ha nem távolítják el őket teljesen, kiújulhatnak. A fertőzött cisztákat antibiotikummal kell kezelni, majd sebészileg eltávolítani.



# Haj- és szőrnövési rendellenességek

A haj és a szőrzet a bőr irharétegében, közvetlenül a hám (epidermis) alatt ered. Szőrnövési rendellenességként a fokozott szőrnövekedést, a kopaszságot, és a be-  
nőtt szakállszőröket foglaljuk össze.

## Fokozott szőrnövés

A rendszerint kevésbé szőrös területeken férfiaknál és nőknél egyaránt előfordulhat fokozott szőrnövekedés (hirsutizmus). Gyakran családi vonás, különösen mediterrán eredetű családokban. Nők és gyermekek esetében a fokozott szőrnövekedés esetleg az agyalapi mirigy vagy a mellékvesék olyan rendellenességéből ered, ami a férfias (virilizáló) hatású szteroid hormonok túltermelését okozza. Túlzott szőrnövekedés gyakori a menstruáció elmaradása után, és azoknál, akik anabolikus szteroidokat vagy kortikoszteroidokat szednek. Ez az állapot más gyógyszerek (pl. vérnyomáscsökkentő minoxidil) szedése mellett is kialakulhat. A porfiria cutanea tardában▲ szenvedők is fokozottan szőrösek.

## Kezelés

Az orvos először a fokozott szőrnövés okát állapítja meg. Gyakran sürgősszerűen a laboratóriumi vizsgálatok, de ha hormonális betegségre gyanakodnak, vérvizsgálatokat rendelhetnek el.

Ideiglenes megoldásként a szőrzet leborotválható. Más egyszerű átmeneti megoldás a szőr kitépése, gyantázása, és szőrtelenítő szerek alkalmazása. Amennyiben a szőrzet finom szálú, a szőkités leplezheti az állapotot.

A végleges szőrtelenítéshez a szőrtüszőket kell elpusztítani. Az egyetlen tartós és biztos kezelésmód az elektrolízis (elektromos módszerrel történő epilálás).

## Kopaszság

A kopaszság (alopécia) férfiaknál sokkal gyakoribb, mint nőknél. Genetikai tényezők, öregedés, a bőr helyi betegségei, és az egész testet érintő szisztémás betegségek okozhatják. Bizonyos gyógyszerek, melyeket daganatok kezelésére használnak, néha szintén hajhulláshoz vezetnek.

A **férfi típusú kopaszság** a férfiak hajhullásának leggyakoribb formája. Nők és gyermekek esetében rit-

ka, mivel férfi hormonok (androgének) jelenlététől függ, és ezek szintje csak a serdülőkor után magas. Családon belül gyakori a halmozódás. A hajhullás oldalt kezdődik, homloktáján, vagy a fejtető hátsó részén. Bármely életkorban kezdődhet, akár már a tízes évek közepén. Egyeseken kisméretű a hajhullás, és kopasz folt keletkezik hátul, vagy csak visszahúzódik a hajhatár, mások, főként ha fiatalon kezdődött a hajhullása, teljesen kopasszá válhatnak.

A **női típusú kopaszság** ritkább, mint a férfi típusú. Ez rendszerint csak megritkítja a haját homloktáján, oldalt, vagy a hajhatáron. Ritkán fokozódik teljes kopaszsággá.

**Toxikus kopaszság** (toxikus alopecia) magas lázzal járó súlyos betegségeket követhet. Néhány gyógyszer – különösen tallium, A-vitamin és retinoidok – nagy adagban alkalmazva kopaszságot okozhat. Számos daganat elleni gyógyszer kopaszságot okoz. A pajzsmirigy vagy agyalapi mirigy csökkent működésének következményeként, sőt terhesség hatására is hajhullás keletkezhet. A hajhullás három vagy négy hónapig tart a betegség vagy egyéb állapot után, rendszerint átmeneti, és a haj újra kinő.

Az **alopécia areata** (foltos hajhullás) olyan állapot, melyben a haj (szőrzet) körülírt területeken hirtelen hullik ki, rendszerint a fejbőrön vagy szakálltáján. Ritkán az egész testszőrzet kihullik, ezt az állapotot alopecia universalisnak hívják. A haj rendszerint néhány hónapon belül kinő, kivéve azokat, akiknél a betegség igen kiterjedt. Náluk valószínűtlen az újranövés.

A **hajtépés** (trichotillomania) leggyakoribb gyermekeknél, de a szokás egész életen át fennmaradhat. Sokáig nem ismerik fel a szokást, az orvosok és a szülők arra gondolnak, hogy valamilyen betegség, pl. alopecia areata okozza a hajhullást. A bőrbíopszia (bőrminta vétele és szövettani vizsgálata) elvégzése néha segíti az orvost a diagnózis felállításában.

A **heges alopecia** hajhullás a heges területeken. A bőr égés, súlyos sérülés vagy röntgenbesugárzás miatt hegesedhet. Kevésbé kézenfekvő oka lehet a hegese-  
désnek a lupusz eritematodézis, lichen ruber planus,

makacs bakteriális vagy gombás fertőzés, szarkoidózis és tuberkulózis. A bőr rák is hegessé teheti a bőrt.

## Kórisme és kezelés

A kopaszság típusának meghatározása egyszerű megtekintéssel néha nehéz, ezért az orvosnak bőriopsziára lehet szüksége, hogy a diagnózist megállapíthassa. A biopszia azt is megállapítja, hogy a hajtűszők épek-e; ha nem azok, segítségével a lehetséges okok meghatározhatók.

A kopaszság legtöbb fajtája nem gyógyítható. A férfi vagy női típusú kopaszságban szenvedő beteg kezelésére hajátültetés jöhet szóba. Ennek során hajtűszőket távolítanak el a test egyik részéről és átültetik azokat. Némely gyógyszer, mint pl. a minoxidil elősegítheti a betegek kis százalékánál a haj visszanövését. A bőr alá fecskendezett kortikoszteroidok alopecia areatában segíthetnek, de az eredmények nem tartósak.

E betegség kezelésének másik módja enyhe allergiás reakció vagy bőrizgalom kiváltása a hajnövekedés serkentésére. A heges kopaszság különösen nehezen kezelhető. Ha lehetséges, a hegeseledés okát kell kezelni, amennyiben egy bőrterület már teljesen elhegesedett, a haj kinövése nem valószínű.

## Benőtt szakállszőrök

Ha a szőr úgy göndörödik, hogy hegye a bőrbe hatol, gyulladást okozhat (pseudofolliculitis barbae). Ez leggyakrabban a szakáll göndör szőreivel történik, különösen fekete bőrű férfiaknál. Legalkalmasabb kezelése, ha megnövesztjük a szakállt. Ha a szőrszálak hosszabbak, nem göndörödnek vissza és nem irritálják a bőrt. Ha valaki nem kíván szakállt növesztetni, thio-glycolat vagy tretinoin tartalmú szőrtelenítőt használhat, de ez gyakran izgatja a bőrt.

## 201. FEJEZET

# Baktériumok okozta bőrfertőzések

A bőr rendkívül hatásos akadályt képez a baktériumok okozta fertőzésekkel szemben. Bár a bőrön sok baktérium él, rendszerint nem képesek fertőzést okozni. A baktériumok okozta bőrfertőzések pattanásként egyetlen ponton is megjelenhetnek, de órák alatt nagy területet érintve szét is terjedhetnek. A bőrfertőzések a súlyosságot tekintve az apró pattanástól az életet fenyegető, *Staphylococcus* okozta „leforrázott bőr szindrómáig” terjednek.

Sokféle baktérium fertőzheti a bőrt, a leggyakoribb a *Staphylococcus* és a *Streptococcus*. A kevésbé gyakori baktériumok okozta fertőzések kórházakban vagy elfekvő otthonokban alakulnak ki, esetleg kerteszkedés közben, illetve medencében, tóban, tengerben való fürdés során keletkeznek.

Egyesek különösen hajlamosak bőrfertőzésekre, például a cukorbetegség, mivel rossz a bőrük vérellátása (különösen a kézen és lábon), valamint az AIDS-esek, mivel gyenge az immunrendszerük. A napégéstől, viszketéstől, vagy más izgató hatástól károsodott

bőr ugyancsak könnyebben fertőződik. Tulajdonképpen a bőr bármilyen sérülése fertőzésre hajlamosít.

A bőr épségben és tisztán tartásával a fertőzés többnyire megelőzhető. Sérülés vagy horzsolás esetén a sebkörnyék vízzel és szappannal való lemosása segít megelőzni a fertőzést. Bár a legtöbb antibiotikum krém és kenőcs kevésbé hatásos a bőr fertőzésének megelőzésére vagy kezelésére, néhány újabb krém, pl. a mupirocin eredményesebb lehet. A meleg borogatás javítja a fertőzött terület vérellátását, és segít megszüntetni a kis területre korlátozott fertőzést.

Mihelyt a fertőzés terjed, belsőleg kell – szájon át vagy injekcióban – antibiotikumot adni.

## Ótvar (impetigo)

*Az ótvar (impetigo) bőrfertőzés, melyet Staphylococcus vagy Streptococcus okoz, kis gennyes hólyagok (pusztulák) képződéséhez vezetve.*

Az ótvar többnyire gyermekek betegsége, a testen bárhol megjelenhet, de leggyakrabban az arcon, a karokon és a lábakon látható. A hólyagok nagysága borsonyitól nagy gyűrű alakúig változhat. Az ótvar sérülés, vagy a bőrfelszín károsodását okozó betegségek nyomán jelenhet meg, vagy gombás fertőzést, napégést, rovarcsípést követhet. Ép bőrön is jelentkezhet, különösen gyermekek lábán.

Az ótvar korai kezelésbevétele megelőzheti a bőr mélyebb rétegeinek fertőződését (ecthyma). Az antibiotikumot (penicillint vagy cefalosporint) szájon át szokás adni. A *Streptococcus* okozta ótvar ritkán vesekárosodáshoz vezethet.

## Szőrtüszőgyulladás, kelés és darázsfaszkek

*A szőrtüszőgyulladás (folliculitis) a szőrtüszők Staphylococcus okozta gyulladás.*

A szőrtüszőkben csekély mennyiségű genny képződik, és irritáltak, pirosak lesznek. A fertőzés károsítja a szőrszálat, amely könnyen kihúzhatóvá válik. A szőrtüszőgyulladás tartós problémává válhat ott, ahol a tüszők legmélyebben ülnek a bőrben, mint például a szakáll területén. A merev szálak meggömbülnek és befürödnek a bőrbe, fertőzés nélkül is gyulladást okozhatnak.

*A kelések (furunkulusok) nagy, érzékeny, duzzadt, kiemelkedő bőrelváltozások, melyeket Staphylococcus-fertőzés okoz a szőrtüszők körül.*

Leggyakrabban a nyakon, mellkason, arcon, faron alakulnak ki, de különösen fájdalmasak az orron, fülön vagy az ujjakon létrejövők. Közepükben rendszerint genny található. Gyakran fehér, enyhén véres váladék szivárog a kelésből. Egyeseknél kiújuló és kínzó kelések (furunculosis) jelentkeznek, és néha keléscsoportok tör ki olyan fiataloknál, akik zsúfolt lakónegyedekben, rossz higiénés viszonyok közt élnek.

*A darázsfaszkek (carbunculus) kelések csoportja, amely a bőr elhalásával és hegesedéssel jár.*

Lassabban fejlődik és gyógyul, mint az egyes kelések, továbbá lázat és kimerültséget okozhat, mivel súlyosabb fertőzés. Leggyakrabban férfiak hátán és nyakán jelentkezik. Idősek, cukorbeteg, súlyos betegségben szenvedők fokozottan hajlamosak rá.

## Kezelés

A bőr tisztán tartása, lehetőleg fertőtlenítőt tartalmazó folyékony szappannal a legjobb módszer a fertőzések megelőzésére, és terjedésük megakadályozására. Nedves meleg (párakötés) segíti a beolvadást, és az egyes kelések spontán kiürülését. Ha a kelés az orr közelében van, az orvos rendszerint szájon át szedhető antibiotikumot rendel, mivel félő, hogy a fertőzés gyorsan az agy felé terjed. Ha kelések jelentkeznek, az orvos a gennyből mintát vesz laboratóriumi vizsgálatra, és szájon át szedhető antibiotikumot ír fel. Kiújuló kelések esetén néha hónapokig vagy évekig kell antibiotikumot szedni.

## Orbánc (erysipelas)

*Az orbánc (erysipelas) Streptococcus okozta bőrfertőzés.*

A fertőzés leggyakrabban az arcon, karon, lábon jelenik meg, néha ott kezdődik, ahol a bőr sérült. Fényes, vörös, enyhén duzzadt, érzékeny bőrpír alakul ki, gyakran kis hólyagokkal. A fertőzött terület körül a nyirokcsomók duzzadtak és fájdalmasak lehetnek, és különösen súlyos fertőzésnél láz és hidegrázás léphet fel.

Az enyhe fertőzést 2 hétig szájon át szedett penicillin vagy eritromicin meggyógyítja. Ha a fertőzés súlyos, az orvos injekcióban szokott antibiotikumot adni.

## Cellulitisz

*A cellulitisz (phlegmone) a bőrben, vagy néha a bőr mély rétegeiben tovaterjedő fertőzés.*

Gyakran Streptococcus-fertőzés következménye, vagy ha seb okozza, Staphylococcus-fertőzés. Azonban sokféle más baktérium is okozhatja, főleg emberi vagy állati harapás, illetve vízi sérülések után.

Leggyakoribb az alsó végtagon. Gyakran apró bőrsérüléssel kezdődik, vagy a lábujjak közti gombás fertőzéssel. A cellulitisz a bőr duzzanatát, meleg, fájdalmas kivörösödését okozza. Egyes területeken véraláfutásnak látszik, apró hólyagok is kialakulhatnak. A fertőzés tüneteire tartozik a láz, hidegrázás, fejfájás, sőt, súlyosabb szövődmenyként eszméletzavar, vérnyomásesés és szapora szív működés jelentkezhet.

Az orvos számára a kórkép felismerése könnyű, nehezebb azonban a kórokozó baktériumok azonosítása.

Rendszerint vérmintát (néha bőrmintát is) vesznek és küldenek a laboratóriumba, ahol a baktériumokat kitegyéztik és azonosítják.

## Kezelés

A kezelés azonnali megkezdésével megelőzhetjük a fertőzés gyors terjedését, a vérbe és belső szervekbe kerülését. A cellulitist gyakran penicillinnel vagy penicillinszármazékkal, pl. dikloxacillinnel kezelik. Az enyhe esetekben szájon át adható antibiotikumot szednek; idősek részére, és gyorsan terjedő cellulitisz, magas láz, vagy súlyos fertőzésre utaló egyéb jel esetén a szájon át alkalmazott antibiotikum adagolást injekcióval vezetjük be. Ha az alsó végtagon van a fertőzés, a láb megemelésével és hidegvizes borogatással a fájdalom és a duzzanat csökkenthető.

Ismétlődő cellulitisz esetén a hajlamosító tényező (pl. a lábujjközök gombás fertőzése) is kezelést igényel.

## Körömágygyulladás

*A körömágygyulladás (paronychia) a kéz és láb körmeinek szélei körül kialakuló fertőzés.*

A fertőzés gyakran a körömágy bőrének berepedéséből, túlzott körömápolásból, tartós irritációból ered. Mivel a köröm alatt kevés hely van a duzzadásra, a fertőzés nagyon fájdalmas lehet. A többi bőrfertőzéstől eltérően körömágygyulladást számos különféle baktérium okozhat, beleértve a *Pseudomonas*-t és *Proteus*-t, valamint a gombákat, például *Candida*-t is.

## Kezelés

Meleg borogatások és páraforrások enyhítik a fájdalmat, és segítik a genny kiürülését. A meleg borogatások a vérkeringést is javítják, ami segíti a fertőzés leküzdését. Néha az orvos megnyitja a fertőzött területet, szikével kis bemetszést ejtve a tályogon. A könnyen kiüríthető fertőzéseket nem szükséges antibiotikummal kezelni. Ha a fertőzés terjedni látszik, az orvos szájon át adható antibiotikumot rendel.

Ha a körömágygyulladást gomba okozza, az orvos kiüríti a fertőzést, és gombaellenes krémet rendel, amely ketokonazolt, ciklopiroxot vagy mikonazolt tartalmaz.

talmaz, és meleg borogatást alkalmaz. Súlyos esetben az orvos szájon át adható gombaellenes szert rendel.

## Staphylococcus okozta „leforrázott bőr” szindróma

*A staphylococcus okozta „leforrázott bőr” szindróma (staphylogén Lyell-szindróma) kiterjedt bőrfertőzés, melynek nyomán a bőr leválik, mintha megégett volna.*

A staphylococcusok bizonyos típusai mérgező anyagot termelnek, melyek hatására a bőr felső rétege leválik a bőr többi részétől. A *Staphylococcus* fertőzések néha toxikus sokk tünetegyüttest váltanak ki, amely életveszélyes állapot.▲

A *Staphylococcus* okozta „leforrázott bőr” szindróma csaknem mindig csecsemőket, fiatal gyermekeket, és sérült immunrendszerű embereket támad meg. A kórházi személyzet *Staphylococcus*okat hordozhat a kezén, és a baktériumokat csecsemőről csecsemőre viheti át, néha járványt okozva a kórházi gyermekosztályon.

## Tünetek

Rendszerint körülírt, pörkös fertőzéssel kezdődik, mely ótvarhoz hasonló. A fertőzés a fartájékon, vagy a köldökcsomk körül jelenik meg az első életnapokban. Az 1–6 éves gyermekeknél esetleg az orr vagy a fül körüli pörkös területen kezdődik. Egy napon belül vörös foltok jelennek meg a pörkkel fedett terület körül. E területek fájdalmasak lehetnek. További nagy felületen piros lesz a bőr, és könnyen felszakadó hólyagok keletkeznek.

A bőr felső rétege érintésre vagy enyhe dörzsölésre, gyakran nagy lemezekben elkezd leválni. További 1–2 napon belül az egész bőrfelület érintetté válik, a gyermek súlyos beteg lesz lázzal, hidegrázással, elesettséggel. A védő bőrfelület elvesztésével az idegen baktériumok és fertőző kórokozók könnyűszerrel behatolhatnak a szervezetbe. Ezen túlmenően kritikus mennyiségű folyadékot veszíthet a beteg a sebváladékkal és párolgással.

## Kórisme

A bőrbíopszia (bőrminta vétele és szövettani vizsgálata) vagy baktériumtenyésztés alapján a *Staphylococcus* okozta „leforrázott bőr” szindróma elkülöníthető más hasonló betegségektől, például a toxikus epidermális nekrolizistól, amelyet rendszerint gyógyszerek okoznak.

## Kezelés

Az orvos gyakran intravénás penicillin-származékkal történő antibiotikum kezelést ír elő, például kloxacillint, dikloxacillint vagy cefalexint. A betegség korai felismerése esetén a fenti gyógyszerek szájon át is adhatók. A kezelés legalább 10 napig tart. Korai kezeléssel a gyógyulás 5–7 nap alatt bekövetkezik.

A bőrt gyengéden kell ápolni, hogy a további leválását megelőzzük: úgy kell kezelni, mintha megégett volna. Az orvos védőkötést alkalmaz. A súlyos állapotban lévő gyermekeket kórházi égési osztályon kell kezelni.

## Erythrasma

*Az erythrasma a bőr felső rétegeinek a Corynebacterium minutissimum nevű baktérium által okozott fertőzés.*

### 202: FEJEZET

# Gombás eredetű bőrfertőzések

A bőrt fertőző gombák (dermatophyták) a bőrnek csak az elhalt legfelső rétegében (stratum corneum) élnek, és nem hatolnak mélyebbre. Egyes gombás fertőzések nem okoznak tüneteket, vagy csak csekély irritációt, hámlást, bőrpírt. Más gombás fertőzések viszont viszketést, duzzanatot, hólyagot és erős hámlást okoznak.

A gombák rendszerint a nedves testtájakon találhatók, ahol a bőrfelületek összefeksznek: a lábujjak között, a lágyéktájon, az emlők alatt. Kövér egyének azért kapják meg gyakrabban ezeket a fertőzéseket, mert igen nagy bőrredőik vannak.

Különös módon a test egy részén lévő gombás fertőzések kiütést okozhatnak a test más, nem fertőzött részein is. A láb gombás fertőzése például a kéz ujjain viszkető, göbös kiütést okozhat. E kiütések (dermatophytidek) a gomba kiváltotta allergiás reakció tünetei.

Az orvos akkor gondol gombára, ha piros, irritált kiütést lát valamely gyakran érintett területen. A diagnózist megerősítheti, ha az orvos kevés bőrt lekapar, és

Többnyire felnőtteket és cukorbetegeket érint; leggyakrabban a trópusokon fordul elő. A gombás betegségekhez hasonlóan gyakran jelenik meg olyan helyeken, ahol összefekvő bőrfelületek vannak, például az emlők alatt és a hónaljban, a lábujjak között, férfiaknál a nemiszervek körül, ahol a herezacskó és a combok érintkeznek. A fertőzés szabálytalan alakú, rózsaszínű foltokat okozhat, melyek később apró, barnás pikkelyekkel fedett területekké alakulnak. Egyeseknél a fertőzés a felsőtestre, és a végbélnyílás környékére is ráterjed.

Az orvos könnyen felismeri, mert a *Corynebacterium* ultraibolya fény hatására korallszínben fluoreszkál. Szájon át szedett antibiotikum, például eritromicin vagy tetraciklin megszünteti a fertőzést. Antibakteriális szappanok is használhatnak. Az erythrasma 6–12 hónap múlva kiújulhat, ilyenkor újabb kezelés szükséges.

mikroszkóp alatt megvizsgálja, vagy táptalajba helyezi, melyen kitenyészik a gomba, és meghatározható.

## Felszínes gombás fertőzés

*Különböző gombák által okozott bőrfertőzések, amelyek a testen való elhelyezkedés szerint osztályoznak.*

Az **atlétaláb** gyakori fertőzés, mely rendszerint meleg időben jelentkezik. Okozói a *Trichophyton* vagy *Epidermophyton* nevű gombák, melyek a lábujjak közötti meleg, nedves területeken tenyésznek. A gomba enyhe hámlást okoz tünetek nélkül, vagy súlyosabbat, viszkető fájdalmas kiütéssel a lábujjak között, vagy a lábfej oldalán. Folyadékkal telt hólyagok is jelentkezhetnek. Mivel a gomba a bőr berepedését okozhatja, az atlétalábhöz bakteriális fertőzés társulhat, különösen időseknél, illetve ha a lábak vérkeringése elégtelen.

A **lágyléki bőrgombásodást** számos gomba és élesztőgomba okozhatja. Férfiaknál gyakoribb, mint nőknél, gyakran meleg időben fejlődik ki. Piros, gyűrű alakú, néha hólyagokkal járó elváltozásokat okoz a lá-

gyéktájon, és a combok belső oldalán. Viszket, sőt fájdalmas lehet. Gyakran kiújul, mivel a gombák korlátlan ideig életben maradnak a bőrön. A fogékony személyek fertőzése a megfelelő kezelés ellenére gyakran visszatér.

A **hajas fejbőr gombás fertőzését** *Trichophyton* vagy *Microsporum* okozza. A fejbőr gombás megbetegedése nagyon fertőző, különösen gyermekek között. Piros, hámló kiütést okoz, amely valamelyest viszkethet, de foltos hajhullást is okozhat, kiütés nélkül.

A **köröm gombás fertőzését** *Trichophyton* okozza. A gomba a köröm újonnan képződő részébe hatol be, a körömlemez megvastagszik, fénytelen és deformált lesz. A fertőzés a lábkörömökön sokkal gyakoribb, mint a kéz körmein. A fertőzött lábköröm leválhat az ujjról, morzsálékonyá válik.

A **test felszínes gombás fertőzését** szintén *Trichophyton* okozza. Általában rózsaszín vagy piros kerek foltokat okoz, a közepükön ép területekkel. A test bármely részén előfordulhat.

A **szakáll felszínes gombás fertőzése** ritka. A szakáll megbetegedéseit többnyire baktériumok okozzák, és nem gombák.

## Kezelés

A legtöbb gombás bőrfertőzés – a hajas fejbőr és a körömök kivételével – enyhe, és gombaellenes kenőcsökkel rendszerint meggyógyítható. Sok hatásos gombaellenes krém kapható recept nélkül. A gombaellenes hintőporok általában kevésbé alkalmasak a gombás fertőzések kezelésére. A gombaellenes gyógyszerek hatóanyagai: mikonazol, klotrimazol, ekonazol és ketokonazol.

A krémeket általában naponta kétszer alkalmazzák, és a kiütés eltűnése után 7–10 napig folytatják a kezelést. Ha ugyanis túl korán hagyják abba, a fertőzést nem szüntetik meg teljesen, és a kiütés kiújul.

Több nap telhet el, míg a gombaellenes krém kifejti hatását. Ezalatt gyakran kortikoszteroid-tartalmú krémekkel csökkentik a viszketést és a fájdalmat. A híg hidrokortizon (az Egyesült Államokban) szabadon kapható, hatékonyabb kortikoszteroidok csak vényre.

Súlyosabb, vagy makacs fertőzés esetén az orvos néhány hónapos kezelést rendelhet griseofulvinnal,

néha gombaellenes krémekkel kombinálva. A griseofulvin – melyet szájon át szednek – igen hatásos, de mellékhatásai lehetnek: fejfájás, gyomorpanaszok, fényérzékenység, kiütés, duzzanat, a fehérvérsejtszám csökkenése. A griseofulvin-kezelés befejezését követően a fertőzés kiújulhat. Az orvos ketokonazolt is rendelhet gombás bőrfertőzések ellen. A griseofulvinhoz hasonlóan a szájon át szedett ketokonazolnak is súlyos mellékhatásai lehetnek, a májkárosodást is beleértve.

A fertőzött területek tisztán és szárazon tartása akadályozza a gombák növekedését, és elősegíti a bőr gyógyulását. A fertőzött területeket gyakran kell mosni szappannal és vízzel, majd hintőporozni. Az orvosok többnyire a keményítőtartalmú hintőporok mellőzését javasolják, mivel ezek a gombák növekedését serkenetik.

Ha a gombával fertőzött bőr nedvedzik, bakteriális fertőzés alakulhat ki. Ezt antibiotikumokkal kell kezelni. Egyes orvosok a bőrön alkalmazható antibiotikumokat írnak fel, mások szájon át szedhetőket adnak. Hígított Burow-oldat vagy Whitfield-kenőcs (mindkettő recept nélkül kapható) is segíthet a nedvedzés megszüntetésében.

## Kandidiázis (candidiasis)

A *kandidiázis* (sarjadzógombák okozta fertőzés, *moniliasis*) a *Candida* nevű sarjadzógomba okozta fertőzés.

A *Candida* többnyire a bőrt és a nyálkahártyákat, főleg a száj és a hüvely nyálkahártyáját fertőzi meg. Néha a mélyebben fekvő szövetekbe és a vérbe jut, életveszélyes, általános kandidiázist okozva. ▲ Ez a csökkent védekezőképességű emberek leggyakoribb, súlyos fertőzése, például AIDS-eseké, vagy azoké, akik kemoterápiában részesülnek.

A *Candida* az emésztőrendszer és a hüvely normális és ártalmatlan lakója. Ha a környezeti tényezők különösen kedvezőek (például meleg, páras időben), vagy ha károsodott az immunvédekezés, a sarjadzógomba megbetegítheti a bőrt. Mint a *Dermatophyton* gombák, a *Candida* is jól fejlődik meleg és nedves környezetben. Néha antibiotikumokkal kezelt betegek kapnak *Candida*-fertőzést, mivel az antibiotikum elpusztítja a bőrön normálisan található baktériumokat, s így lehetővé válik a *Candida* korlátlan növekedése. A kortikoszteroidok és immunszuppresszív szerek alkalmazása szervátültetések után szintén csökkentheti a szer-

vezet védekezését sarjadzógomba-fertőzéssel szemben. Terhesek, kövérek, cukorbetegség is hajlamosak a *Candida*-fertőzésre.

## Tünetek

A tünetek a megbetegedés helyétől függően változnak.

A **bőrredők fertőzése** (intertrigo) vagy a köldök fertőzése piros kiütést okoz, gyakran foltos területekkel, melyekből csekély fehérés folyadék szivárog. A bőrelváltozás szélén apró, gennyes hólyagok jelennek meg, és a kiütés viszket vagy ég. A végbélnyílás körül a *Candida*-kiütés felázott lehet, fehér vagy vörös, és viszket.

A **hüvely *Candida*-fertőzése** (vulvovaginitis) gyakori terheseknél, cukorbetegknél, vagy antibiotikummal kezeltknél. Tünetei fehér vagy sárga folyás a hüvelyből, valamint égő érzés, viszketés és pír a hüvely falán és a hüvelybemenet környékén.

A **himessző *Candida*-fertőzése** gyakori cukorbetegknél, vagy olyanoknál, akiknek női szexuális partnere hüvelyi *Candida*-fertőzésben szenved. A fertőzés piros, hámló, néha fájdalmas kiütést okoz a himessző alsó felszínén. Mindamelllett a hüvely és a himessző fertőzése tünetmentes is lehet.

A **szájpenész *Candida*-fertőzés** a szájban. A sárgás-fehér foltok, melyek a szájpenészre jellemzőek, a nyelvhez és a pofanyálkahártyához tapadnak, gyakran fájdalmasak. A foltok ujjal vagy kanállal könnyen lekaparhatók. A szájpenész egyébként egészséges gyermeknél nem szokatlan, de felnőtteknél csökkent védekezőképesség jele, amit esetleg cukorbetegség vagy AIDS okoz. A baktériumokat elpusztító antibiotikumok használata növeli a szájpenész kialakulásának veszélyét.

A **szájzug berepedése (perleche)** a szájzug *Candida*-fertőzése, mely apró berepedéseket okoz. Rosszul illeszkedő műfogsortól is eredhet, mely a szájzugokat nedvesen tartja, úgyhogy a sarjadzógomba itt is elszaporodhat.

***Candida*-okozta körömágygyulladás.** A körömágyat megfertőző *Candida* fájdalmas duzzanatot és gennyedést okoz. A fertőzött körömlemez fehérre vagy sárgává változik, és elválhat az ujjtól.

## Kórisme

Az orvos a *Candida*-fertőzést rendszerint a jellemző kiütésről, és az általa okozott fehér, túszerű bevonat-

ról ismeri fel. A diagnózishoz az orvos kaparékot vehet a bőrről, vagy lepedéket nyelvpapoccal. Az anyagot mikroszkóppal vizsgálják, vagy táptalajra oltják, hogy a fertőzés okát megállapíthassák.

## Kezelés

A *Candida* okozta bőrfertőzések általában könnyen kezelhetők gyógyszeres kenőcsökkel vagy ecsetelőkkel. Az orvos gyakran Nystatin kenőcsöt javasol a bőr, hüvely, himessző fertőzéseire; a krémet naponta kétszer alkalmazzuk 7–10 napon át. A hüvely és a végbélnyílás *Candida*-fertőzéseinek kezelésére kúp formában is kaphatók gyógyszerek. A szájpenész gyógyszerei folyadékok, amelyekkel száját öblítünk, majd kiköpjük, vagy cukorka formájában szopogatjuk, s az lassan oldódik a szájban. Bőrfertőzésekre néha kortikoszteroid kenőcsöt (pl. hidrokortizont) használnak, gombaellenes krémmel együtt, mivel gyorsan csökkentik a viszketést és a fájdalmat (bár önmagukban nem gyógyítják a fertőzést).

A bőr szárazon tartása segíti a fertőzés gyógyulását, és megelőzi a kiújulást. Tiszta talkum- vagy nystatin-hintőporral a felszín szárazon tartható.

## Pityriasis versicolor

*A pityriasis versicolor (pitiriazis verzikolor) gombás fertőzés, mely fehér vagy világosbarna foltokat okoz a bőrön.*

A fertőzés nagyon elterjedt, különösen fiatal felnőttek körében. Ritkán okoz fájdalmat vagy viszketést, de a bőr egyes területei nem barnulnak le, és ezáltal foltokat okoz. Sötét bőrűeken halvány, a fehér bőrűeken sötét foltok jelennek meg. A foltok gyakran láthatók a mellkason vagy háton, és enyhén hámlanak. Idővel a kis területek nagy foltokká egyesülhetnek.

## Kórisme és kezelés

Az orvosok jellegzetes megjelenése alapján ismerik fel a pityriasis versicolort. Ultraibolya fényt is használhatnak, hogy pontosabban kimutathassák a fertőzött területet, vagy fertőzött területről nyert kaparékot vizsgálnak mikroszkóppal. A korpásodás elleni samponok, például az 1 százalékos szelénium-szulfid használatával a pityriasis versicolor rendszerint meggyógyítható. Ezeket a samponokat tömé-

nyen, szigorúan csak az elváltozás területét bekenve éjszakára alkalmazzuk, majd reggel lemoszuk. A kezelést rendszerint 3–4 alkalommal folytatjuk. Akinél bőrirritációt okoz, csökkenteni kell a bőrön töltött időt 20–60 percre, vagy más gyógyszert kell használni.

A fertőzés megszűnése után több hónapig nem nyeri vissza a bőr a normális festenyzettségét. Az elváltozás az eredményes kezelés után is gyakran kiújul, mivel a kórokozó gomba normál körülmények között is a bőrön él. Ha a betegség visszatér, a kezelést meg kell ismételni.

## 203. FEJEZET

# Parazitás bőrfertőzések

A legtöbb bőrpazita apró rovar vagy féreg, mely a bőrze fúrja magát, és ott él. Egyes paraziták csak az életciklusuk egy részében élnek ott, mások állandó lakók, petéket raknak, és szaporodnak benne.

## Rüh

*A rühösség (scabies) atkafertőzés, mely apró, vörös kiütéssel, és igen erős viszketéssel jár.*

Okozója a *Sarcoptes scabiei* nevű atka. A fertőzés közvetlen érintkezéssel emberről emberre terjed, gyakran az egész családban. Az alig látható atkák gyakran együttalvás során szóródnak szét. A ruházat, az ágynemű, és más közös tárgy ritkán terjeszti, az atkák élettartama rövid, és a szokásos mosás elpusztítja őket.

A nőtény atka alagutat fúr a bőr legfelső rétegében, és petéket rak a járatba. A fiatal atkák (lárvák) azután néhány napon belül kikelnek. A fertőzés heves viszketést okoz, feltehetően az atka kiváltotta allergiás reakció miatt.

## Tünetek

A rühösség legjellemzőbb tünete az erős viszketés, amely éjszaka a legkínzóbb. Az atka járatok hullámos vonalként jelennek meg, körülbelül 10 mm hosszúak, néha apró göbbszerű végükön. A járatok a leggyakoribbak az ujjak között, a csukló, a könyök, a hónalj táján, az emlőbimbókon, a férfi nemi szerveken, az övonalban, és a farpofák alsó részén; a viszketés is itt a legerősebb. Az arc ritkán fertőzött, kivéve a kisgyermeket, akiken vizes hólyagocskák formájában jelenhet meg a betegség. A járatok később már nem lát-

hatók jól, mivel gyulladás vagy vakarásnyomok fedhetik el.

## Kórisme és kezelés

A viszketés és járatok együttese alapján állítja fel a rühösség diagnózisát az orvos. Kaparékot is vehet a járatokból, és mikroszkóp alatt ellenőrizheti az atkák jelenlétét.

A rühösség permetrintartalmú krémmel vagy lindan-oldattal gyógyítható. Mindkettő hatásos, de a lindan néha izgatja a bőrt, és mérgezőbb, nem alkalmas fiatal gyermekek kezelésére. Egyes ruhák ellenállhatnak a permetrinkezelésnek.

Néha kortikoszteroidokat tartalmazó kenőcsöt alkalmaznak néhány napon át a permetrinnel vagy lindannal végzett kezelés után, hogy csökkentse a viszketést, míg az összes atka el nem pusztul.

A családtagokat, és a közvetlen bőrkontaktusban élőket (beleértve a szexuális kapcsolatot is) egyidejűleg kell kezelni. Az ágynemű és a ruházat alapos tisztítása vagy fertőtlenítése igen fontos.

## Tetvesség

*A tetvesség (pediculosis) erős viszketést okoz, és a bőr bármely részén előfordulhat.*

A tetvek szabad szemmel alig látható szárnyatlan rovarok, melyek emberről emberre terjednek testi érintkezés, továbbá közösen használt ruhadarabok, vagy egyéb tárgyak útján. A hajban élősködő tetű nagyon hasonlít a testen találhatóhoz, de teljesen más faj. A szeméremtájékon megjelenő tetű teste szélesebb, rövi-



debb, mint a másik két fajé. Kerekesebb körvonalai tarisznyarákhoz teszik hasonlónvá, ahonnan a népszerű (angol) neve ered. A fejtetű és a lapostetű közvetlenül a testen él, a ruhatetű gyakran található a testtel érintkező ruházatban.

A **fejtetű** személyes érintkezés, közösen használt fésű, kefe, kalap útján terjed. A fertőzés néha ráterjed a szemöldökre, szempillára és szakállra is. Általános problémát jelentenek – valamennyi társadalmi rétegben – az iskolás gyermekeknek. Ez a tetűfajta színes bőrűekben ritkább.

A **ruhatetű** nehezebben vihető át, mint a fejtetű. Rendszerint gondozatlan személyeket, és zárt nyege-ekben, zsúfolt intézményekben lakókat fertőz. Ezek a tetűk kiütéses tifuszt, volhiniai lázat, és visszatérő lázat terjeszthetnek.

A **lapostetű** a szeméremtájékon okoz fertőzést, jellemzően szexuális úton terjed.

## Tünetek

A tetvesség súlyos viszketést okoz. Az erős vakaródzás miatt a bőr sérül, s ez bakteriális fertőzéshez vezethet.

A hajzat fertőzésétől a tarkótáji nyirokcsomók néha duzzadtak lehetnek. Gyermekeknél sokszor alig észrevehető a fejtetvesség, néha csak bizonytalan fejviszkeltést panasznak. A ruhatetű okozta viszketés erősebb a vállakon, fartájékon és a hason. A lapostetű a hímveszszőn, szeméremtesten és a végbélnyílás körül okoz viszketést.

## Kórisme

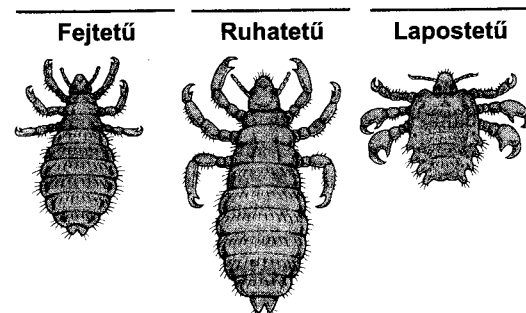
A nőtényi tetű gyöngyházfényű, szürkésfehér petéket (serkét) rak, melyek apró gömböcskék alakjában erősen tapadnak a hajszálon. Kifejlett ruhatetűk és petéik nemcsak a testszőrzeten, hanem a ruha varrásában is találhatóak a bőr közelében. A lapostetű a nemi szervekkel vagy végbélnyílással érintkező alsóneműn szétosztan apró, sötét ürüléket hagy. A lapostetűket nehéz megtalálni, és apró kékes foltként jelenhetnek meg a bőrön. Más tetűektől eltérően serkéjük a szőrszálak tövében, a bőrhöz közel található.

## Kezelés

A gyógyszerek közül a permetrin a legbiztosabb, leghatásosabb és legkedveltebb. A lindan krém, oldat vagy sampon formájában szintén gyógyítja a tetvességet, de gyermekek kezelésére nem alkalmas, mert ritkán idegrendszeri szövődményt okozhat. Néha pyreth-

## A tetvek külső megjelenése

Az ábrán a három eltérő tetű-típus megjelenése látható. A tetvek mérete legfeljebb 3 milliméter.



rint is használnak. Mindezek izgathatják a bőrt; a kezelés az újonnan kikelő tetvek elpusztítására 10 nap múlva megismétlendő.

A szemhéjak és szempillák kezelése nehéz, a parazitákat rendszerint csipesszel távolíthatjuk el. Tiszta vazelin megöli vagy legyengíti a szempillákon lévő tetveket. Ha a fertőzés forrásait (fésű, kalap, ruházat és ágynemű) nem fertőtleníti porszívózással, mosással, gőzvasalással vagy száraz tisztítással, a serkék életben maradhatnak, és újra fertőznek.

## Lárvajaratok okozta bőrkiütés

*A lárvajaratok okozta bőrkiütés (cutan larva migrans) horgasfejű galandféreg fertőzés, amely meleg, nyirkos talaj közvetítésével kerül a bőrbe.*

A fertőzés a kutyák és macskák hordozta horgasfejű galandféregtől ered. Az élősködő petéi a talajra kutyák és macskaürülékből kerülnek. Ha valaki mezítláb jár a talajon, vagy a homokon napfürdőzik, a horogféreg a bőrébe kerül.

A behatolás helyétől függően (leggyakrabban a lábfej, lábszár, farpofa, hát) a féreg kanyargós járatot ás, fonalszerű bőrpírt hagyva hátra. A fertőzés erősen viszket.

Folyékony tiabendazol-készítmény a bőrelváltozást teljesen megszünteti.

# Vírusos eredetű bőrfertőzések

A bőrt számos vírus betegítheti meg, de a legtöbb panaszt csupán három csoport okozza. Közülük kettő szokványos ártalmat okoz: szemölcsöket és ajakherpeszt. A szemölcsöket a papilloma vírus okozza, az ajakherpeszt a herpesz simplex vírus.▲ A bőrt megtámadó vírusok harmadik csoportja a poxvírus csoport. A legismertebb poxvírus a himlővírus, melynek csak történelmi érdekessége van – világszerte kiirtották védőoltás segítségével. A bárányhimlő azonban gyakori gyermekbetegség maradt.■ Poxvírus okozza a molluscum contagiosumot is.

## Szemölcsök

*A szemölcsök (verruca) kis növedékek a bőrön, melyeket a 60 félé humán papilloma vírus valamelyike okoz.*

A szemölcsök bármely korban keletkezhetnek, de gyermekkorban gyakoribbak, és időseknél a legkevésbé gyakoriak. Noha a bőrön könnyen szóródnak az egyik testtájról a másikra, különböző személyek között alacsony a fertőzőképességük. A nemi szervek szemölcsi ezzel szemben fertőzőek.

A szemölcsök túlnyomórészt ártalmatlanok. A leggyakoribb formái nem rákosodnak el soha. Csak ritka alakjai, amelyek a méhnyakat és a himesszövet fertőzik, válhatnak nagyon ritkán rákossá.

A szemölcs végleges nagysága és alakja az okozó vírusfajtától, és a testen való elhelyezkedésétől függ. Egyesek fájdalommentesek, mások az idegeket nyomva fájhatnak. Egyes szemölcsök csoportosan nőnek (mozaikszemölcs), mások elkülönülten, magányosan. A szemölcsök gyakran kezelés nélkül is eltűnnek, mások viszont évekig fennállnak; egyesek eltűnnek és aztán kiújulnak.

## Kórisme

Amikor az orvos a bőrön lévő növedéket vizsgálja, megpróbálja eldönteni, hogy az szemölcs-e, vagy más növedék. Egyes növedékek szemölcsnek néznek ki, de valójában anyajegyek, bőrkeményedések, hegek, sőt esetleg bőrrák. A szemölcsöket elhelyezkedésük és alakjuk szerint osztályozzák.

**Közönséges szemölcs** (verruca vulgaris) csaknem mindenkinek a bőrén előfordul. Ezeknek a kemény növedékeknek a felszíne egyenetlen, kerek vagy szabálytalanok, szürkés, sárgák vagy barnák. Átmérőjük rendszerint 10 milliméternél kisebb. Általában olyan testtájon jelennek meg, melyek gyakran sérülnek, például az ujjakon, a körmök körül, térdén, arcon és fejbőrön. Szétszóródhatnak ugyan, de a közönséges szemölcs sohasem rákosodik el.

A **talpi szemölcsök** a járás nyomása hatására ellapulnak, és megvastagodott bőrrel vannak körülvéve. Nagyon érzékenyek lehetnek. A tyúkszemtől és bőrkeményedéstől eltérően a talpi szemölcs számos kicsiny pontból erősen vérzik, ha az orvos a felszínét levágja szikével.

A **fonálszerű szemölcsök** hosszú, keskeny, apró növedékek, melyek a szemhéjról, arcra, nyakra vagy az ajkakról lógnak le.

A **lapos szemölcsök** gyermekeknél és fiatal felnőtteknél gyakoriak, gyakran csoportosan jelennek meg, mint puha sárgásbarna foltok az arcon.

A vírus, mely nedvedző szemölcsöket okoz a nemi szerveken (hegyes **fűgőly**, condyloma acuminatum) szexuális úton fertőz.★

## Kezelés

A kezelés a szemölcs helyétől, típusától, kiterjedésétől és fennállásának idejétől függ.

A legtöbb **közönséges szemölcs** 2 éven belül kezelés nélkül is eltűnik. A szalicilt és tejsavat tartalmazó ecsetelő vagy tapasz felpuhítja a fertőzött bőrt, amely lehámlik, és így gyorsítja a szemölcs eltűnését. Az orvos folyékony nitrogénnel el is fagyaszthatja a szemölcsöt, de 2–3 hét múlva szükséges lehet a fagyasztás

▲ lásd a 916. oldalt

■ lásd az 1270. oldalt

★ lásd a 948. oldalt

megismétlése, hogy a szemölcs teljesen eltűnjék. A szemölcs elektromos berendezéssel vagy lézerrel is leégethető, de mindkét módszer hegesedést okozhat. Bármelyik kezelést alkalmazzák is, a szemölcsök kb. egyharmada visszanő. Az orvos vegyileg, pl. triklór-ecetsavval vagy cantharidinnel is elroncsolhatja a szemölcsöt, olykor azonban a régi szemölcs szélénél jelentkezhetnek az újak.

A **talpi szemölcsöket** általában töményebb szalicilsav-oldattal, vagy tapasszal puhítják fel. Ez a kémiai módszer kiegészíti a szemölcs lekaparását, fagyasztását, vagy más savak alkalmazását. Az orvos más módszerekkel, pl. a szemölcsbe adott injekcióval is próbálkozhat, a talpi szemölcsök azonban nehezen gyógyíthatók.

A **lapos szemölcsöket** gyakran kezelik olyan hámlasztószerekkel, mint pl. az A-vitaminsav vagy szalicilsav, ezek a hámlással a szemölcsöt is leválasztják.

## Molluscum contagiosum

*A molluscum contagiosum (molluszkum kontagiózum) a bőr poxvirus-fertőzése, amely bőrszínű, sima felszínű, viaszos göböket okoz.*

A szemölcsök általában 10 milliméternél kisebb átmérőjűek, közepükön köldökszerű behúződás van. Olykor a szemölcs 3 centiméter átmérőjűre is megnőhet. A molluscum contagiosumot okozó vírus fertőző, a bőr érintésével, gyakran szexuális úton is átvihető.

A vírus bármely testtáj bőrét megfertőzheti, leggyakoribb a lágyékhajlatban és a szeméremtesten (a hímvesszőn és a hüvelyben azonban ritka). A göbök nem viszketnek, nem fájdalmasak, és olykor csak véletlenül fedezik fel őket a betegvizsgálat során. Az orvos számára könnyen felismerhető a kásaszerű fehér masszával teli jellegzetes köldökszerű behúződás alapján.

A molluscumok fagyasztással, vagy középső részük tüvel történő eltávolításával kezelhetők.

## 205. FEJEZET

# Napfény és bőrkárosodás

A bőr védi a test többi részét a napsugárzástól – a sejteket károsító ibolyántúli (ultraibolya = UV) sugárzás forrásától. A bőrt rövid idő alatt érő túlzott sugármenyiség napégést okoz. A napfény hosszan tartó hatására a hámréteg megvastagszik, és a bőrfestéket termelő sejtek (melanociták) fokozzák a bőr színét meghatározó bőrfesték (melanin) termelését. A melanin, a bőr természetes fényvédő anyaga elnyeli az ultraibolya sugarak energiáját, és megakadályozza a mélyebb rétegekbe hatolását.

A napfénnel szembeni érzékenység a rassztól, megelőző napfényhatástól és bőrszintől függően változó, de bizonyos mértékben mindenki bőre károsodhat. Mivel a sötét bőrű emberek bőrében több a melanin, bőrük ellenállóbb a napfény káros hatásaival (napégés, a bőr korai öregedése és a bőrrák) szemben. Az albinók (teljes festékhiány) bőrében nincs melanin, ezért egyáltalán nem barnulnak le, és már enyhe napfényhatásra is súlyosan leégnek. Ha nem védekeznek a napsugarak ellen, az albinók bőrén már fiatalon bőrrák alakulhat

ki. A vitiligos (foltos festékhiány) betegek fehér foltjaik bőre nem termel melanint, ezért ezeken a területeken súlyos napégés alakulhat ki.

## Napégés

A napégést a bőrt érő túlzott ultraibolya-B sugármenyiség okozza. A leégett beteg bőrének festéktartalmától, és a napsugárzás erősségétől függően a napozást követő 1–24 óra múlva a bőr kipirul, megduzzad és fájdalmasá válik. Később hólyagok keletkezhetnek, és a bőr lehámlik. Egyes napégett betegeken láz, hidegrázás, gyengeség jelentkezhet, az egészen súlyos esetekben sokk – alacsony vérnyomás, ájulás, igen súlyos gyengeség – alakulhat ki.

## Megelőzés

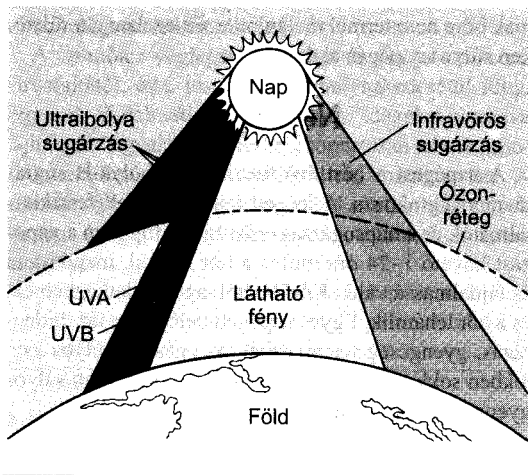
A napégés megelőzésének legjobb – és legnyilvánvalóbb – módszere az erős, közvetlen napsugárzás kerülése. A ruházat és a szokványos ablaküveg csaknem

## A láthatatlan napfény veszélyei

A nap különböző hullámhosszú sugarakat sugároz, a sárga fénynek pl. nagyobb a hullámhossza, mint a kék fénynek. Az ultraibolya (UV) fény hullámhossza kisebb, mint a látható fényé, ez a sugárzás az élő szövetet károsíthatja. A földi légkör ózonrétege szerencsére kiszűri a legkárosabb UV-sugarakat, bizonyos mennyiségű UV-sugárzás – főleg UVA és UVB – azonban a földfelszínre jut, és bőrkárosodást okozhat.

Az UV-fény mennyisége és jellege az évszaktól, időjárástól és a földrajzi helytől függően változhat. Mivel a mérsékelt égöv alatt a sugarak útja a légkörön át a különböző napszakokban ferde, a napozás a legkevésbé veszélyes 10 óra előtt és délután 3 óra után. A bőrkárosodás veszélye a tengerszint feletti nagyobb magasságokban nő, mert vékonyabb a védő levegőréteg.

Még egy gondolat: A földfelszínre elerő UV-sugárzás mennyisége különösen az északi szélességgel növekszik. Ennek az oka az ózon és a freongáz (chlorofluorocarbonok, a hűtőszekrényekben és sprayk hajtógázaként használt anyagok) közötti kémiai reakció, amely tönkreteszi a védő ózonréteget, a vékony rétegen lyukakat okozva.



minden káros sugárzástól megvéd. A víz nem szűri jól ki az ultraibolya-B sugarakat: az UVA és UVB sugarak a tiszta vízben egy láb (kb. 30 cm) mélyre hatolnak –

ezt a bűvárszemüveggel úszók és a vízben gázolva horgászók tapasztalhatják. A felhőzet és a pára sem hatásos UV-szűrő: felhős vagy párás napon is lehet égni. A hó, víztükör és a homok visszaveri a napsugarakat, ezáltal fokozva a bőrt érő UV-sugárzás mennyiségét.

Az erős, közvetlen napfényhatás megelőzésére fényvédőt kell alkalmazni, vagyis olyan kenőcsöt vagy krémet, amely az UVA és UVB sugarakat kiszűrő vegyi anyagot tartalmaz, s ezáltal védi a bőrt. Sok fényvédő készítmény vízálló, vagy bizonyos ideig az. A fényvédők egyik hatásos fajtája para-aminobenzoesavat (PABA) tartalmaz. Mivel a bőrhöz kb. 30–45 perc alatt kötődik erősen, a fényvédő alkalmazása után közvetlenül történő úszás vagy izzadás lemossa a készítményt. Egyes embereken a PABA-tartalmú fényvédők irritálják a bőrt, és allergiás reakciót is okozhatnak.

A fényvédők másik típusa benzofenon nevű anyagot tartalmaz. Sok fényvédőben ezt PABA-val kombinálják, e kombinált készítmények az UV-sugarak szélesebb tartománya ellen nyújtanak védelmet. Más készítmények fizikai gátat alkotó anyagokat (mint pl. cink-oxid, vagy titániumdioxid) tartalmaznak, ezek a sűrű, fehér kenőcsök elzárják a bőrt a napsugárzástól; kicsi, érzékeny területeken – mint pl. az orr és az ajkak – használhatók. Azok, akiket zavar e kenőcsök színe, kozmetikumokkal keverve a bőrszínüknek megfelelőre színezhetik.

Az Egyesült Államokban a fényvédőket fényvédő faktorszámuk (FF, angolul SPF) alapján osztályozzák: minél magasabb a FF szám, annál erősebb a védelem. A 15-ös vagy magasabb fényvédő faktorszámú fényvédők a legtöbb UV-sugarat elnyelik, de az átlátszó fényvédő készítmények egyike sem szűri ki az összes UV-sugarat. A legtöbb fényvédő csak az UVB-t szűri ki, azonban az UVA is okozhat bőrkárosodást. Egyes újabb fényvédők bizonyos mértékig az UVA sugarak ellen is hatnak.

## Kezelés

Az első bőrpír vagy fájdalmas feszülő érzés azt jelzi, hogy azonnal abba kell hagynunk a napozást. A hidegvizes borogatás és – a bőrt esetleg irritáló, vagy allergiás reakciót okozó helyi érzéstelenítők és illatanyagok nélküli – lotiók és krémek megnyugtatók a gyulladt, forró bőrterületeket. A kortikoszteroid tabletták órákon belül enyhíthetik a gyulladást és fájdalmat.

A napégett bőr néhány nap alatt magától is gyógyulni kezd, de a teljes gyógyulás hetekig tarthat. A napégett lábszárakon, különösen azok sipsont feletti részén igen kellemetlen érzéssel járnak és lassan gyógyulnak. Azok

a bőrterületek, amelyeket ritkán ér a nap, súlyosan leéghetnek, mert csak kevés bőrfestéket tartalmaznak. Ilyen bőrterületek a fürdőruhával fedett testrészek, a lábhát, és a karóra helye.

A napégett bőr gyenge védelmet nyújt a fertőzések ellen, és ha fertőződik, a gyógyulás lassú. A fertőzés súlyosságát az orvosnak kell megítélnie, és ha szükséges, antibiotikumot rendel.

A napégett bőr lehámlását követően a friss hám vékony, és kezdetben nagyon érzékeny a napfénnel szemben. Ezek a bőrterületek heteken át igen érzékenyek maradhatnak.

## A napsugárzás hosszú távú hatásai

Az éveken át tartó napfénybehatás öregíti a bőrt, de feltehetően 18 éves kor előtt legkárosabb a bőrt érő sugárzás. Bár a világos bőrű emberek a legérzékenyebbek, túl nagy sugáradag esetén bárkinek a bőrén kialakulhatnak kóros elváltozások.

A bőr mélyebb rétegeinek károsodása ráncosodást, és a bőr sárgás elszíneződését okozza. A napfény vékonyítja a bőrt, és rákelőző állapotok (actinicus keratosis, solaris keratosis) kialakulását okozhatja. Ezek a növedékek pikkelyesen hámló, nem gyógyuló elváltozások, néha sötétebbek, szürkések, kemény tapintatúak is lehetnek. Ha valaki sokat tartózkodik a napon, fokozott a bőrrák (spinalioma, basalioma és bizonyos mértékig a melanoma) kialakulásának veszélye.

## Kezelés

A kezelés lényege a további napozás kerülése: a már kialakult károsodásokat azonban nem lehet meg nem történné tenni. A hidratáló krémek és a smink elkenődözheti a ráncokat. A kémiai hámlasztószereket, az alfa-hidroxisavakat és a tretinoint a tartós károsodások egy részének, az egészen finom ráncoknak és a pigment-rendellenességeknek az eltüntetésére használják. Bár e kezelések jótékony hatása meggyőző, kevés az arra vonatkozó bizonyíték, hogy a mély ráncok tartósan kisimíthatóak lennének, vagy a bőrkárosodás visszafordítható lenne.

A rákelőző állapotokból bőrrák fejlődhet ki. Az actinicus és solaris keratosisok általában folyékony nitrogénnel végzett fagyasztással távolíthatók el, ha túl sok van a betegen, akkor fluorouracil (daganatellenes szer) tartalmú ecsetelőt vagy kenőcsöt használnak e célra. A kezelés során a bőr állapota sokszor romlani látszik, mert a gyógyszer bőrpírt, hámlást, és a keratosis, valamint az azt környező bőr égő fájdalmát okozza.

## Egészséges-e a barnaság?

Egy szóval: nem. Bár a barnaságot gyakran a jó egészség és az aktív, sportos élet jelképének tekintik, az öncélú leburnulás valójában kockázattal jár. Bármilyen UVA vagy UVB sugármennyiség befolyásolhatja vagy károsíthatja a bőrt. A természetes napsugárzás, vagy a szoláriumok mesterséges napfénye hosszú távon egyaránt a bőr károsodását okozhatja. Egészen egyszerűen fogalmazva: nincs „biztonságos” barnaság.

## Fényérzékenység okozta bőrreakciók

Bár a napégés és a nap okozta károsodás jelentkezése bizonyos időt igényel, egyeseken már néhány perces napozás után szokatlan reakciók jelentkezhetnek. E reakciók bőrpírt, hámlást, csalánkiütéseket, hólyagokat, és megvastagodott, hámló foltokat okozhatnak. A fokozott fényérzékenységnek számos oka lehet.

Leggyakrabban bizonyos gyógyszerek – egyes antibiotikumok, vizelethajtók és gombaellenes szerek – szedése okozza. Fényérzékenyítő hatása lehet egyes szappanoknak, parfümöknek, arcvizeknek (különösen a bergamott-tartalmúaknak, és a mentolos vagy citromillatúaknak), a korpásodás és ekcéma kezelésére használt kátránytartalmú szereknek, valamint egyes növények (pl. réti perje és petrezselyem) nedvének. Bizonyos betegségek, pl. a szisztémás lupusz eritematosus és a porfiria is fokozott fényérzékenységgel járnak.

Egyes napfény okozta bőrreakciók (polimorf fénykiütés) sem belső szervi betegséggel, sem gyógyszer-szedéssel nincsenek összefüggésben. E betegekben a rövid ideig való napon tartózkodás után is csalánkiütés vagy erythema exsudativum multiforme jelentkezhet a fénynek kitett bőrterületeken. A fény okozta bőrreakciók a mérsékelt éghajlaton élőkön tavasszal vagy nyáron a leggyakoribbak, az első erős napsugárzáskor. E reakciók ritkábbak azokon, akik egész éven át napsütéses tájon élnek.

## Megelőzés és kezelés

Nagyon erős fényérzékenység esetén a naptól védő ruházat viselése, a napfény lehetséges kerülése, és

fényvédők használata szükséges. Az orvosnak a fényérzékenység pontos okát valamennyi szóba jövő betegség kizárása, a szedett gyógyszerek, és a bőrön alkalmazott anyagok (gyógyszerek vagy kozmetikumok) áttekintése segíthet megtalálni. A kiváltó ok tisztázása azonban némelykor nehéz, sőt olykor lehetetlen.

Hidroxi-kloroquin tartós szedése megelőzheti a fényérzékenységi reakciót, a szájon át adott kortikoszteroidok a gyulladást gyorsíthatják. A fényérzékenység egyes típusainak kezelésére pszoralének (a bőrt fényérzékennyé tevő gyógyszerek) adhatók, UVA fénykezeléssel kombinálva. A szisztémás lupusz eritematosusban szenvedők azonban nem bírják ezt a kezelést.

## 206. FEJEZET

# A bőr festéktartalmának zavarai

A bőrszín a bőr által termelt bőrfesték mennyisége, és a bőr legfelső rétegeinek a színe határozza meg. Festéktartalom nélkül a bőr sápadt fehér lenne, a rózsaszín különböző árnyalataival, amely az átfolyó vértől függ. A bőr fő festékanyaga a sötétbarna melanin, amelyet a bőr legfelső rétege, a hám sejtjei között elhelyezkedő festéktermelő sejtek (a melanociták) termelnek.

A hipopigmentáció a bőr kórosan csökkent festéktartalma, amely rendszerint kis területre korlátozódik. Ezt többnyire a bőr megelőző gyulladása okozza, ritkán öröklött betegség része lehet.

Ha a bőrt napsugárzás éri, a melanin termelése fokozódik, ez leburnulást eredményez. A bőr fokozott melanintartalmát (hiperpigmentáció) hormonális változások (pl. az Addison-kórban, terhességben, vagy fogamzásgátló tabletták szedésekor kialakuló) okozhatják. A bőrszín sötétebbé válhat egyes betegségekben (pl. hemosiderosis, hemochromatosis), vagy számos, szájon át, injekcióban, vagy a bőrön alkalmazott gyógyszer hatására.

## Teljes festékhány (albinizmus)

*Az albinizmus ritka, öröklött kórkép, amelyben nem képződik melanin.*

A teljes festékhányban szenvedők (albínók) haja fehér, bőre sápadt, szeme rózsaszín. Gyakran van látászavaruk és akaratlan szemmozgásuk (nystagmus).

Mivel a melanin védi a bőrt a napsugaraktól, az albínók hajlamosak a leégésre, és emiatt a bőrükre is. E veszélyeket a minimálisra csökkenthetik, ha nem tartózkodnak a napon, napszemüveget hordanak, és a fedetlen bőrterületekre 15-ösnél magasabb faktorszámú fényvédőt használnak.

## Foltos festékhány (vitiligo)

*A vitiligóban a melanociták elpusztulása sima felszínű, fehér foltokat okoz a bőrön.*

A betegek egy részén egy vagy két éles határu folt jelentkezik, másokon a vitiligo foltjai nagy testfelületet borítanak. Az elváltozás a sötét bőrűeken a legfeltűnőbb. A festéket nem tartalmazó bőr a teljes festékhányhoz hasonlóan rendkívül hajlamos a leégésre. A beteg bőrterületeken a haj (szőr) is fehér, mivel a szőrtüszők melanocitái is elpusztultak.

A vitiligo szokatlan sérülést követően, például fejsérülés után is kialakulhat, gyakran társul más betegséggel, pl. Addison-kórral, cukorbetegséggel, vérszegénységgel és pajzsmirigybetegekkel. A kórkép pszichológiai súlyos károsodást okozhat a festékhány révén jelentősen megváltozott külső miatt.

A **pityriasis versicolor** a bőr gombás fertőzése, amely a vitiligóra hasonlíthat, bár néha hyperpigmentációt okoz. ▲

## Kezelés

A vitiligónak nincs megfelelő kezelése. A kis foltokat különféle, napokig tartó hatású, a ruházatot nem szennyező szerekkel lehet sminkelni. A pszoralének

(fényérzékenyítő gyógyszerek) és UVA sugárzás kombinációja (PUVA-kezelés) néha hatásos, a kezelést azonban hosszan, meghatározatlan ideig kell folytatni. A napégést fényvédőkkel, és a nap ellen védő fedéssel lehet kivédeni.

## A bőr károsodása miatti festékhány

A bőr egyes bőrbetegségei (hólyagok, fekélyek, égések és fertőzések) gyógyulását követően elveszítheti festéktartalmát. A bőr ilyenkor nem olyan elefántcsontfehér, mint vitiligo esetén, és a pigmentáció végül visszatérhet. E hibát kozmetikumok segítenek elplezni.

## Májfolt (melasma, chloasma)

*A májfolt az arcon (rendszerint a homlokon, orcákon, halántékon és az állkapcsokon) megjelenő, nagyjából szimmetrikus, sokszor éles határú sötétbarna foltokból áll.*

A májfolt legtöbbször a terhesség alatt jelenik meg (terhességi maszk), vagy fogamzásgátlót szedő nőknél alakul ki. A sötét folt a szülés után, vagy a fogamzásgátló szedésének abbahagyását követően halványodhat.

Májfolt esetén az elváltozás rosszabbodása megelőzhető, ha az illető a sötét foltokra fényvédőt ken, és elkerüli a napozást. A receptre kapható kenőcsök hosszú ideig tartó rendszeres használatával a sötét foltok elhalványíthatók.

## 207. FEJEZET

# Jóindulatú növedékek a bőrön

A bőrön a különböző sejttípusokból álló növedékek már a születéskor jelen lehetnek, vagy később fejlődnek ki. Ha növekedésük magától leáll, és sejteik nem szóródnak a test más részeibe, a bőr növedékeit (tumороk) jóindulatúaknak (benignusnak) nevezzük. Ha növekedésük nem áll le, és sejteik az ép szövetekbe hatolnak, vagy a test távoli részeibe szóródnak (áttétet – metasztázist – adnak), e daganatok rosszindulatúak (malignusak).

## Anyajegyek

*Az anyajegyek (naevusok) apró, általában sötét színű növedékek, amelyek a bőr festéktermelő sejteiből (melanociták) származnak.*

Az anyajegyek különböző nagyságúak, laposak vagy kiemelkedők, sima felszínűek vagy szemölcszerűek lehetnek, szőrök is nőhetnek rajtuk. Bár többségük sötétbarna vagy fekete, bőrszínűek vagy sárgásak is lehetnek. Csaknem mindenkinek van legalább 10 anyajegye, amelyek általában a gyermekkorban vagy serdülőkorban jelennek meg. Mint valamennyi sejt, a festéktermelő sejtek is reagálnak a hormonszintek változásaira, ezért az anyajegyek a terhesség alatt növe-

kedhetnek, vagy sötétebbé válhatnak, sőt újak is megjelenhetnek.

Az anyajegyeket elhelyezkedésüktől és küllemüktől függően szégyellik, vagy éppen a szépség jelének tartják. A csúnya, vagy a ruházat irritációjának kitétt anyajegyeket az orvos helyi érzéstelenítésben ki-metszheti.

A legtöbb anyajegy ártalmatlan, ezeket nem szükséges eltávolítani. Egyes anyajegyek azonban nagyon hasonlíthatnak a rosszindulatú festékes bőrdaganatra (malignus melanoma), és nehéz lehet az elkülönítésük. A nem rosszindulatú anyajegyekből is indulhat ki malignus melanoma. Tény, hogy a malignus melanomák csaknem fele anyajegyekből indul ki, ezért a gyanús küllemű anyajegyeket el kell távolítani, és szövettani vizsgálatot kell végezni. *Az anyajegy megváltozása – mint a növekedés (különösen, ha szabálytalan a szegélye), a sötétebbé válás, a gyulladás, a foltos színváltozás, a vérzés, a kifehélyesedés, viszketés és a fájdalom – a malignus melanoma veszélyére figyelmeztető jelek.* Ha az anyajegy rosszindulatúnak bizonyult, ismételt sebészi beavatkozás szükséges a környező bőrtérület eltávolítására.

## Szabálytalan (atípusos) anyajegyek

*Az atípusos anyajegyek (dysplasticus naevusok) lapos vagy kiemelkedő sötét növedékek a bőrön, nagyobbak, mint a közönséges anyajegyek (12 mm-nél nagyobb átmérőjűek), és nem feltétlenül kerek. Színük a sárgásbarnától a sötétbarnáig terjedhet, rendszerint rózsaszín alapon.*

Egyes embereken 100-nál is több atípusos anyajegy lehet, és még 40 éves kor után is jelenhetnek meg újak. Az atípusos anyajegyek a testen bárhol megjelenhetnek, bár gyakoribbak a ruhával fedett területeken, mint pl. a far, mell és fejbőr; a közönséges anyajegyekétől jelentősen eltérő az elhelyezkedésük.

Az atípusos anyajegyek kialakulására való hajlam öröklődik, bár egyes embereken családi előfordulás nélkül is megjelenhetnek. Annak a személynek, akin atípusos anyajegyek vannak, és két vagy több közeli családtagjának voltak atípusos anyajegyei és melanomája (dysplasticus naevus szindróma), nagy az esélye malignus melanoma kialakulására. Az nem ismert, hogy az olyan személyeknél, akiknek atípusos anyajegyei vannak, de a családban nem volt melanoma, mekkora a melanoma kialakulásának veszélye.

Az atípusos anyajegyekkel rendelkező betegeken – főleg azokon, akiknél a családban előfordult melanoma – keresni kell minden, a malignus melanomára utaló változást. Bőrüket évente meg kell vizsgálnia a háziornosnak vagy a bőrgyógyásznak. A bőrgyógyásznak az apró változásokra is figyelnie kell, mint pl. a szín vagy a méret változásaira, ehhez gyakran az egész testről színes fotókat kell készítenie. Az atípusos anyajegyek bármilyen változása azt jelenti, hogy az anyajegyet el kell távolítani.

Egyes szakértők úgy gondolják, hogy a napfény gyorsítja az atípusos anyajegyek elváltozásainak kifejlődését. Azoknak, akiken atípusos anyajegyek vannak, kerülniük kell a napot. Ha a napon tartózkodnak, állandóan legalább 15-ös erősségű, vagy erősebb fényvédőt kell alkalmazniuk. Ezek a fényvédők a rákot okozó UV-sugarak ellen védenek. ▲

## Fibromák

*A fibromák apró, puha, bőrszínű, vagy kissé sötétebb, nyeles bőrképletek, amelyek elsősorban a nyakon, a hónaljban vagy a lágyékhajlatban fordulnak elő.*

Rendszerint nem okoznak panaszt, kozmetikailag azonban zavaróak lehetnek, továbbá a ruha vagy a környező bőr dörzsölheti és irritálhatja őket. Az orvos könnyen eltávolíthatja a fibromákat: vagy folyékony nitrogénnel fagyasztja le, vagy szikével, illetve ollóval távolítja el.

## Zsírdaganatok (lipomák)

*A lipomák a bőr alatt növekvő, zsírszövetből álló, kerek vagy ovális kiemelkedést okozó csomók.*

Egyes betegeken csak egy lipoma van, míg másokon több is kialakul. Nőkön gyakoribb, mint férfiakon és bár a lipomák a testen bárhol kifejlődhetnek, a leggyakrabban az alkaron, törzsön és a tarkón találhatók. A lipomák ritkán okoznak panaszt, bár fájdalmasak lehetnek.

Az orvos könnyen felismeri a lipomát, a kórisme felállításához egyéb vizsgálatokra nincs szükség. Ezek jóindulatú daganatok, és ritkán fajulnak el. Ha egy lipomán bármilyen változás észlelhető, az orvos biopsziát végez (egy darabját eltávolítja, és szövettani vizsgálatát kéri). Kezelés rendszerint nem szükséges, de a zavaró lipomákat sebészi úton vagy zsírszívással el lehet távolítani.

## Érdaganatok (angiomák)

*Az angiomák rendellenes sűrűséggel elhelyezkedő vér- és nyirokerekből állnak, általában a bőrben és a bőr alatt találhatók, és vörös, vagy bíborszínű elszíneződést okoznak.*

Az angiomák gyakran a megszületéskor, vagy közvetlenül azután jelennek meg, és anyajegynek nevezhetik őket. (Másfajta, a születéskor jelenlévő növedékeket is anyajegynek neveznek.) Az újszülöttek csaknem egyharmadában észlelhetők angiomák, amelyek egyénenként változó megjelenésűek, és általában csak kozmetikai problémát jelentenek. A legtöbbjük magától eltűnik. Az angiomák fajtái a tűzfolt, az eper-anyajegy, a barlangos érdaganat, a pók-anyajegy és a nyirokérdaganat.

### TŰZFOLT

*A tűzfolt (naevus flammeus) a születéskor jelenlévő lapos, rózsaszín, vörös vagy lilás elváltozás.*

A tűzfolt rendszerint tartósan fennáll, de az arcon lévő apró elváltozások néhány hónapon belül elhalványodhatnak. A legtöbb tűzfolt ártalmatlan, de lelkiileg megterhelő elváltozás. Néha a Sturge-Weber-szindróma – szellemi visszamaradáshoz vezető ritka genetikai



kórkép – részeként jelennek meg. A kicsiny tűzfoltok kozmetikai krémmel fedhetők. Ha az elszíneződés závaró, lézerral eltávolítható.

### EPER-ANYAJEGY

*Az eper-anyajegyek (capillaris haemangiómák) kiemelkedő, élénkvörös, 1–10 cm átmérőjű területek.*

Az eper-anyajegyek rendszerint röviddel a születés után alakulnak ki, és az élet első hónapjaiban lassan növekednek. Több, mint háromnegyedük 7 éves korra teljesen eltűnik, de egyesek nyomán ráncos, barnás terület marad vissza. Az eper-anyajegyek kezelést nem igényelnek, hacsak a szemek vagy más létfontosságú szervek körüli elváltozás nem fenyeget működészavarral. A prednizon nevű kortikoszteroid gyógyszert szájon át lehet adni az érianyajegyek megkisebbitésére; ez akkor a leghatásosabb, ha az anyajegy növekedésének kezdetén kezdik adagolni. Az eper-anyajegyeket ritkán távolítják el sebészileg, mert gyakori a kiterjedt hegesedés.

### CAVERNOSUS HAEMANGIOMA (BARLANGOS ÉRDAGANAT)

*A születéstől jelenlévő kiemelkedő, élénkvörös vagy lilás, kórosan felszaporodott erek okozta bőrelváltozás.*

A cavernosus haemangiómák néha kifehélyesedhetnek és vérezhetnek, ezután részben visszafejlődhetnek. Kezelés nélkül csak ritkán fejlődnek teljesen vissza. Gyermkeken szájon át szedett prednizon hatására visszafejlődhetnek. A kicsi cavernosus haemangiómák elektrokoagulációval kiirthatók – ennél az eljárásnál helyi érzéstelenítésben forró elektromos eszközzel roncsolják a kóros szöveteket. A sebési eltávolítás akkor szükséges, ha az érdaganatban nagyobb mennyiségben áramló vér a kar vagy a láb megvastagodásához vezet.

### PÓK-ANYAJEGYEK

*A pók-anyajegyek élénkvörös foltok, amelyekben központi vörös foltból póklábszerű, vékony nyúlványok ágaznak ki.*

A központi foltra nyomást gyakorolva (ez az ér látja el vérrel a pók-anyajegyet) átmenetileg elhalványodik az elváltozás. Sok embernek van néhány pók-anyajegy. A májzsugorodásban szenvedőkön, a terhes nőkön és a fogamzásgátlót szedőkön gyakran jelenik meg sok pók-anyajegy. Ez utóbbi állapotokban a pók-anyajegy nem okoznak panaszt, 6–9 hónappal a szülés, illetve a fogamzásgátló szedésének abbahagyása után kezelés nélkül is eltűnnek. Ha kozmetikai okból keze-

lés szükséges, a központi ér elektrokoagulációval kiégethető.

### NYIROKÉRDAGANAT (LYMPHANGIOMA)

*A lymphangiómák (limfangioma) olyan bőrdaganatok, amelyek tágult nyirokerekből állnak – a testben ezek az erek szállítják a nyirkot (tisztá, szintelen folyadék, amely a vérbe kerül).*

A legtöbb lymphangioma sárgásbarna, néhány azonban vöröses árnyalatú. Ha sérülnek vagy megnyitják őket, szintelen folyadék ürül belőlük. Kezelés általában nem szükséges, sebészileg azonban eltávolíthatók. A sebési kimetszésnek mélynek kell lennie, mert a lymphangiómák mélyen a bőrfelszín alá terjednek.

### Pyogén granuloma

*A pyogén granulomák skarlátvörös, barna vagy kékesfekete, enyhén kiemelkedő csomók, amelyeket a hajszálerek túlbujánzása és a környező szövetek duzzanata okoz.*

Gyorsan fejlődnek ki, gyakran sérülés helyén. A pyogén granulomák könnyen véreznek, mert a felettük lévő hám vékony. A terhesség alatt ismeretlen okból nagy pyogén granulomák fejlődhetnek ki, még az ínyen is (terhességi tumorok). A pyogén granulomák olykor maguktól visszafejlődhetnek, ha azonban tartósan fennállnak, az orvos próbakimetszést végez, hogy megbizonyosodjon arról, nem melanoma vagy másfajta bőrrák-e az elváltozás. Ha szükséges, a pyogén granulomák sebészileg vagy elektrokoagulációval is eltávolíthatók, a kezelést követően azonban kiújulhatnak.

### Időskori szemölcsök (seborrhoeás keratosisok, verruca seborrhoica)

*Az időskori szemölcsök (seborrhoeás keratosisok) bőrszínű, barna vagy fekete növedékek, amelyek a bőrön bárhol megjelenhetnek.*

Leggyakrabban a törzsön és a halántékon alakulnak ki, fekete bőrű nőknél gyakoribbak, sokszor az arcon jelennek meg. Okuk ismeretlen, középkorú vagy idősebb embereken a leggyakoribbak.

Az időskori szemölcsök változatos méretűek, nagyon lassan növekednek. Kerek vagy ovális képletek, úgy tűnik, mintha a bőrre lennének ragasztva, gyakran viaszszerű vagy hámlo a felszínük. Nem rosszindulatúak, és sohasem fajulnak el. Kezelés nem szükséges,

csak ha bőrizgalom jeleit mutatják, viszketnek, vagy kozmetikai szempontból nagyon zavaróak. Folyékony nitrogén fagyasztással, vagy érzéstelenítés után kíméletesen távolíthatók el, egyik eljárás sem hagy heget, vagy csak nagyon kicsit.

## Dermatofibromák

*A dermatofibromák apró, barnásvörös csomók, amelyek fibroblasztokból – a bőr alatti kötőszövetet benépesítő sejtekből – állnak.*

Kiváltó okuk ismeretlen. Gyakoriak, rendszerint a lábszáron jelennek meg mint különálló, tömött csomók; egyeseken számos dermatofibroma alakul ki. Általában nem igényelnek kezelést, csak ha megnagyobbodnak, vagy zavaróvá válnak. Helyi érzéstelenítésben sebészileg eltávolíthatók.

## Keratoacanthomák

*A keratoacanthomák (keratoakantómák) félgömbyszerű, tömött, rendszerint bőrszínű növedékek, amelyek közepén szokatlan, puha anyagot tartalmazó kráter van.*

A keratoacanthomák az arcon, az alkaron és a kéz hátán fordulnak elő a leggyakrabban, gyorsan növekednek, 1–2 hónap alatt az 5 cm átmérőt is elérhetik. Néhány hónapon belül megkezdődik a visszafejlődésük, de heget hagyhatnak maguk után.

Nem rosszindulatúak, de nagyon hasonlíthatnak a bőrrák egyik fajtájára, az elszarusodó laphámrákra, ezért az orvosok gyakran végeznek belőle próbakiemetszést (bőrminta eltávolítását, és szövettani vizsgálatát). A keratoacanthomákat sebészileg lehet kezelni, vagy kortikoszteroid, illetve fluorouracil injekciót lehet az elváltozásba adni. Mindkét módszerrel eltüntethetők, és általában jóval kisebb heggedéssel járnak, mintha a növedék saját magától fejlődött volna vissza.

## Keloidok

*A keloidok sima, fénylő felszínű, kissé rózsaszínű, gyakran félgömbszerűen kiemelkedő, a kötőszövet túltengésével járó növedékek, amelyek sérülések vagy sebészi beavatkozások helyén alakulnak ki.*

E növedékek súlyos akne következményei is lehetnek, de néha sérülés nélkül is kialakulhatnak. Fekete bőrűeken jóval gyakoribbak, mint fehéreken.

A keloidok kevésbé reagálnak a kezelésre, az elváltozásba havonta adott kortikoszteroid injekciók hatására azonban ellapulhatnak. Az orvos megpróbálhatja a keloid sebészi vagy lézeres eltávolítását, amelyet kortikoszteroid-injekciózás követ – az eredmény azonban ritkán tökéletes. Egyes orvosok szilikon-tapaszkokkal kezelik a keloidokat, ami laposabbá teheti őket.

## 208. FEJEZET

# Bőrrákok

A bőrrákok a leggyakoribb rákfélések, legtöbb formájuk azonban gyógyítható. A bőrrák leggyakoribb fajtái rendszerint a napfénynek kitett bőrterületeken, legtöbbször a sokat napon tartózkodó és világos bőrű embereken alakulnak ki.

## Alapsejtes bőrrák (basalioma)

*A basalioma (bazalióma) a hám legalsó rétegéből eredő bőrrák.*

A basalioma többnyire a napfénynek kitett bőrterületeken keletkezik. A daganat eleinte apró, fénylő, tömött

csomó a bőrön, amely nagyon lassan nő, néha olyan lassan, hogy fel sem tűnik az új növedék. Az egyes daganatok növekedési sebessége azonban nagyon eltérő lehet, némelyikük évente 10 millimétert is nőhet. A basaliomák kifeléelyesedhetnek, vagy var keletkezhet a közepükön. Néha laposan növekednek és heget utánozhatnak. A basalioma szegélye némelykor gyöngyházfényű lehet. A bőrrák időnként vérezhet, majd pörkösödhet és gyógyulhat, ennek alapján a beteg sokszor azt gondolja, hogy az elváltozás nem bőrrák, hanem csak egyszerű seb. Ez az időnkénti kisebesedés és gyógyulás valójában a basalioma vagy spinalioma jellegzetes tünete.

A basaliomák ritkán adnak áttétet a test távoli részeibe, inkább a környező szöveteket roncsolják. Ha a basaliomák a szem, száj, csont vagy az agy közelében növekednek, behatolásuk következményei súlyosak lehetnek. A legtöbb betegen azonban csupán a bőrben növekednek. Mindazonáltal a basaliomák korai eltávolításával megelőzhető az alattuk fekvő szervek károsodása.

## Kórisme és kezelés

Az orvos a basaliomák többségét ránézésre felismeri. A kórisme megerősítésének szokásos módja az elváltozásból végzett biopszia (próbakimetszés és szövettani vizsgálat).

A rendelőben az orvos általában el tudja távolítani az egész daganatot, lekaparva és elektromos tűvel kiégetve vagy kimetszve. Ezen kezelési eljárások előtt érzésteleníti a területet. Ritkán sugárkezelést is végeznek. A kiújuló daganatok és a hegszerű basaliomák esetén mikroszkópos ellenőrzés melletti sebészi eltávolítás (Mohs-módszer) válhat szükségessé.

A bőrrák helyi kezelésére kenőcsöket (pl. fluorouracil) nem szabad használni, mert a gyógyult hám alatt daganatterjedést okozhatnak.

## Elszarusodó laphámrák (spinalioma)

*A spinalioma a hám középső rétegéből kiinduló bőrrák.*

A spinalioma a legtöbbször a napfénynek kitett területeken jelenik meg, de a bőrön, vagy a nyelv és a száj nyálkahártyáján bárhol előfordulhat. Az épnek tűnő bőrről éppúgy kiindulhat, mint az akár sok évvel korábban fénykárosodott bőrterületről (actinicus keratosis).

A spinalioma vörös, hámló, pörkös, nem gyógyuló foltként kezdődik. Ahogy növekszik, a daganat kissé kiemelkedőbbé, tömötté, szemölcsös felszínűvé válik, végül kifekélyesedik, és a mélyebb szövetekbe terjed.

A legtöbb spinalioma csak a környező területet érinti, és a szomszédos szövetekbe tör be. Egyes daganatok azonban a test távoli részébe adnak áttétet és halált okozhatnak.

A **Bowen-kór** a spinalioma olyan alakja, amely még csak a hámot érinti, és nem hatolt az alatta fekvő irhába. Az érintett bőrterület barnászörös, hámló vagy pörkös és lapos, néha pikkelysömört, ekcémát vagy gombás fertőzést utánozhat.

## A melanoma figyelmeztető jelei

**Növekvő, pigmentált (főként fekete vagy mélykék) folt vagy anyajegy.**

**Régóta meglévő anyajegy színének megváltozása, különösen vörös, fehér vagy kék elszíneződés ráterjedése a környező bőrterületre.**

**A bőr jellegének, különösen tömörségének vagy alakjának megváltozása a pigmentált folt fölött.**

**A már meglévő anyajegy körül gyulladósos bőrtünetek jelentkezése.**

## Kórisme és kezelés

Ha az orvos spinaliomára gondol, biopsziát végez, hogy a bőrrákot el tudja különíteni a hasonló kinézetű egyéb betegségektől.

A spinalioma és a Bowen-kór kezelése a daganat eltávolítása, a basaliománál leírt módszerek valamelyikével. Az actinicus keratosis a bőr szemölcsös rendellenessége, amelyből spinalioma alakulhat ki. Ezt sokszor folyékony nitrogénnel roncsolják, vagy fluorouracil krémet alkalmazva elpusztítják a gyorsan osztódó kóros hámsejteket.

## Melanoma (pigmentsejtes rák)

*A melanoma a bőr festékttermelő sejteiből (melanociták) kiinduló rák.*

A melanoma az ép, többnyire a napfénynek kitett bőrön jelentkező új, kis festékes növedékként kezdődhet, de az esetek csaknem felében már fennálló festékes anyajegyekből indul ki. ▲ A többi bőrráktól eltérően a melanoma gyorsan áttéteket ad a test távoli részeibe, ahol tovább növekszik és roncsolja a szöveteket.

Minél felületesebb a melanoma, annál nagyobb a gyógyulás esélye. Ha a melanoma mélyen behatolt a bőrbe, valószínűbb, hogy áttétet adott a nyirok- és vérereken át, és néhány hónapon vagy éven belül halált okoz. A betegség lefolyása nagyon változó, és úgy tű-

nik, hogy a szervezet immunvédekezésétől függő. Egyes betegek a melanoma áttétei dacára jó egészségben élhetnek évekig.

## Kórisme és kezelés

Ha melanoma gyanúja merül fel, a gyanús elváltozást teljes egészében el kell távolítani, biopsziát melanomából nem szabad végezni! A kivett elváltozás szövettani vizsgálatával állapítják meg, hogy valóban melanomáról van-e szó. Ha a melanoma nem adott áttétet, a gyógyulási arány csaknem 100%-os. Ha azonban valakinek volt már melanómája, fennáll az újabb daganat kialakulásának veszélye. E betegek bőrét ezért rendszeresen ellenőrizni kell.

Bár az áttétet adó melanoma kezelésére daganattelenes kezelést szoktak alkalmazni, a gyógyulási arány alacsony, a betegség gyakran vezet halálhoz. Az interferonnal, illetve interleukin-2-vel végzett immunológiai kezelés azonban jó eredményekkel biztat.

## Kaposi-szarkóma

*A Kaposi-szarkóma az erekből kiinduló bőrdaganat.*

A Kaposi-szarkómának két fajtája van. Az egyik az idősebb európai, zsidó vagy olasz származásúak betegsége, akiknél a daganat csak nagyon lassan növekszik a bőrben, és ritkán ad áttéteket. A másik fajta az egyenlítői Afrikában élő gyermekeken és fiatal felnőtteken, illetve AIDS-es betegeken fordul elő. Ez a forma sokkal gyorsabban nő, és gyakran érinti a belső szerveket.

Idős embereken a Kaposi-szarkóma általában lilás-vörös vagy sötétbarna foltként a lábujjakon és a lábszáron jelenik meg. A daganat több centiméteres átmérőjű, elszíneződött, lapos vagy enyhén kiemelkedő, vérzésre és kifelélyesedésre hajlamos terület. A daganat lassan terjed a lábszáron.

Az afrikaiakon és AIDS-ban szenvedőkön a Kaposi-szarkóma először rendszerint rózsaszín, vörös vagy lilás, kerek vagy ovális foltként kezdődik. E foltok a testen bárhol megjelenhetnek, gyakran az arcon. Hónapok alatt a foltok a test több részén is megjelennek (a szájüregben is), a belső szerveket és nyirokcsomókat is érinthetik, ahol belső vérzéseket okozhatnak.

## Kezelés

Az idősebb, lassan növekvő Kaposi-szarkómában szenvedő, egyéb tünetet nem mutató betegeket nem feltétlenül kell kezelni. A foltok fagyasztással, röntgenbesugárzással vagy elektrokauterrel is kezelhetők.

Az AIDS-es és a többi, a betegség agresszívabb formájában szenvedő beteg kezelése nem túl sikeres. Az etoposidot, vinkrisztint, vinblasztint, bleomicint és doxorubicint alkalmazó kemoterápia csak gyenge eredményeket hozott. A daganat korai fázisában adott interferon-alfa lassíthatja a daganat növekedését, a növedékbe adott vinkrisztin injekció annak visszafejlődését eredményezheti. A Kaposi-szarkóma kezelése nem hosszabbítja meg az AIDS-ben szenvedők életét. Az immunrendszer állapotának javulása a Kaposi-szarkóma visszafejlődését eredményezheti.

## Paget-kór

*A Paget-kór a bőrrák ritka formája – amely gyulladt, vörös foltok, ekcémának látszik –, a bőr mirigyéből ered.*

(A Paget-kór elnevezés egy egészen más, a csontokat érintő anyagcsere-betegséget is jelöl – e két kórképet nem szabad egymással összetéveszteni!)

Mivel a Paget-kór rendszerint az emlőmirigy kivezetőcsövének rákjából ered, általában az emlőbimbó körül jelentkezik.▲ A Paget-kór vörös, nedvedző, pörkös bőrkiütés formájában a lágyékhajlatban és a végbélnyílás körül is jelentkezhet, ahol a környező verejtékmirigyekből indulhat ki. A Paget-kór kezelése a teljes elváltozás sebészi kimetszése.

# A fül, az orr és a garat megbetegedései

## 209. A fül, az orr és a garat 995

A fül • A külső fül • A középfül • A belső fül • Az orr • Az orrmelléküregek • Garat

## 210. Halláscsökkenés és siketség 998

Hallókészülékek • Kochleáris implantátum

## 211. A külső fül betegségei 1002

Elzáródások • A külső fül gyulladása (otitis externa) • Porchártyagyulladás (perikondritisz) • Ekcéma • Sérülések • Daganatok

## 212. A középfül és a belső fül betegségei 1004

A középfül betegségei • A dobhártya átszakadása • Aerootitisz • Fertőzőes dobhártyagyulladás • Heveny középfülgyulladás • Heveny savós középfülgyulladás • Heveny csicsnyúlvány-gyulladás • Idült középfülgyulladás • Otoszklerózis • A belső fül betegségei • Ménière-betegség • Veszitubuláris ideggyulladás • Fejtartással összefüggő szédülés • Övsömör a fülön • Hirtelen megsiketülés • Zaj okozta halláscsökkenés • Időskori halláscsökkenés • A belsőfül gyógyszer okozta károsodásai • Halántékcsonttörés • A hallóideg daganatai

## 213. Az orr és az orrmelléküregek betegségei 1013

Az orrtörés • Orrsövényferdülés • Az orrsövény kilyukadása • Orrvérzés • Az orrtornác gyulladása • Az ornyálkahártya nem allergiás gyulladásai • Orrpolipok • Orrmelléküreg-gyulladás • Károsodott immunrendszerű betegek orrmelléküreg-gyulladása

## 214. A torok betegségei 1017

Garatgyulladás • Mandulagyulladás • A mandulákat körülvevő kötőszövet gyulladása és tályogok kialakulása • Garat körüli tályog • Gégegyulladás • Hangszalagpolipok • Énekescsomók • Kontakt fekélyek • Hangszalagbénulás • Gégesérvek • Az orrgarat rákja • A mandulák rákja • Gégerák

## 215. A fej és a nyak rosszindulatú daganatai 1022

Rákos áttétek a nyakon

### 209. FEJEZET

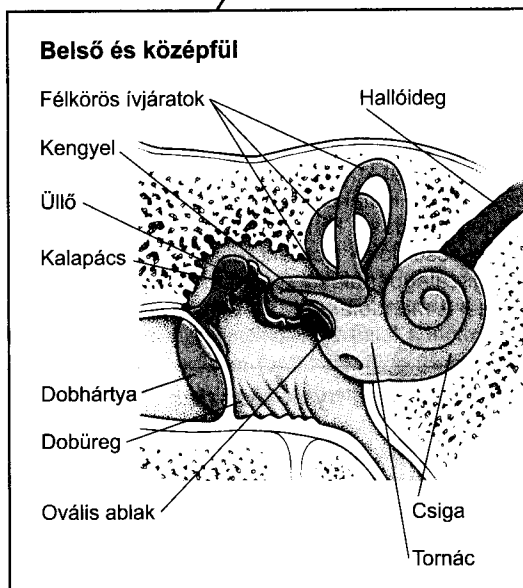
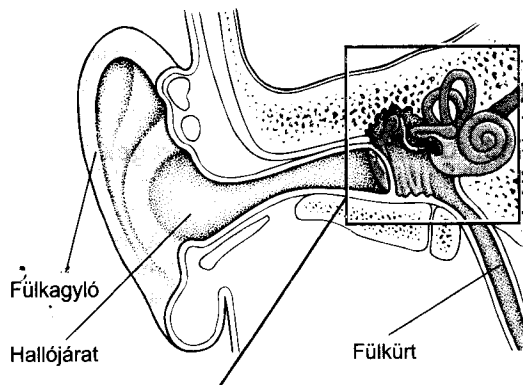
# A fül, az orr és a garat

A fül, az orr és a garat mind elhelyezkedésüket, mind működésüket tekintve szoros kapcsolatban állnak egymással. Megbetegedéseikkel fül-orr-gégész szakorvosok foglalkoznak.

## A fül

A fül a hallás és az egyensúlyérzés szerve. Három részből áll: a külső fülből, a középfülből és a belső fülből. A külső fül feladata a hanghullámok összegyűjté-

## Pillantás a fül belsejébe



se, melyeket a középfül alakít mechanikai energiává, és végül a belső fülben keletkeznek belőlük idegimpulzusok, melyek az agyba jutnak. A belső fül segít az egyensúly megőrzésében is.

## A külső fül

A külső fül a kívülről is látható fülkagylóból, és a külső hallójáratból áll. A fülkagyló bőrrel borított porc, ennek következtében merev, mégis rugalmas. Az ösz-

szegyűjtött hangok a külső hallójáraton keresztül a dobhártyához, egy bőrrel borított, vékony hártyához jutnak. Ez választja el a külső és a középfület.

## A középfül

A középfül a dobhártyából és egy levegővel teli kis kamrából, a dobüregből áll, benne három apró hallócsonttal, melyek a dobhártyát a belső fülhöz kapcsolják. A hallócsontokat az alakjuk után nevezték el: a kalapács (malleus) csatlakozik a dobhártyához, az üllő (incus) a kalapácsot és a kengyelt kapcsolja össze, míg a kengyel (stapes) a belső fül ovális ablakával érintkezik. A dobhártya rezgéseit a hallócsontok mechanikusan felerősítik, és átadják az ovális ablaknak.

A középfülben két kis izom is található. A dobhártyafeszítő-izom, mely a kalapácshoz kapcsolódik a dobhártyát tartja feszesen, a kengyel-izom a kengyel és az ovális ablak között létesít kapcsolatot. Erős zaj hatására a kengyel-izom összehúzódik, merevebbé válik a hallócsont-lánc, így kevésbé vezeti a hangokat. Ez az úgynevezett kengyel-reflex segít megővni a sérülékeny belső fület a hangártalmaktól.

A középfület és az orrüreg hátsó részét összekötő kis járat a fülkürt, ezen keresztül juthat a külső levegő a dobüregbe. Nyelésnél ez a járat megnyílik és lehetővé teszi, hogy a dobhártya két oldalán kiegyenlítődjön a légnyomás, ami fontos a megfelelő halláshoz és a zavartalan közérzethez. Ez magyarázza, hogy a nyelés miért segíthet a – repülőgépeken gyakori – légnyomás-és okozta dobhártya-feszülésen. A fülkürt és a középfül kapcsolatából ered, hogy a fülkürt gyulladásával és elzáródásával járó felsőlégúti fertőzések (mint például a közösleges nátha) középfülgyulladásához vagy a dobüregi nyomás emelkedéséhez, és így fájdalomhoz vezethetnek.

## A belső fül

A bonyolult felépítésű belső fül, vagy más néven labirintus két fő részből áll: a csigának nevezett hallószerv és a félkörös ívjáratok, vagyis az egyensúlyszerv.

A csiga egy csigaházhoz hasonlóan felcsavarodott üreges cső. A belsejében sűrű folyadék és a Corti-szerv található. A Corti-szerv több ezer apró sejtből, az úgynevezett szőrsejtekből áll, amik a környező folyadékba merülő, rövid, szőrszálhoz hasonló nyúlványaikról kapták nevüket. A középfül hallócsontocskáiról a belső fül ovális ablakára átvitt rezgések mozgásba hozzák a folyadékot, és a szőrsejtek nyúlványait. Minden szőr-

sejt más-más magasságú hangra érzékeny, és ennek hatására hoz létre idegimpulzust, melyek a hallóideg rostjain keresztül az agyba jutnak.

A kengyel-reflex védelmének ellenére az erős hanghatások károsíthatják a szőrsejteket. Az elpusztult szőrsejtek nem nőnek ki újra, ezért a tartós, erős zaj fokozódó károsodást és halláscsökkenést okoz.

A félkörös ívjáratok szerepe az egyensúlyérzés. A három, egymással derékszöget bezáró csövet folyadék tölti ki. A fej bármilyen elmozdulása mozgásba hozza az ívjáratokban a folyadékot, az iránytól függően az egyes ívjáratokban különböző mértékben. A csövek belsejében a folyadék áramlására érzékeny szőrsejtek helyezkednek el. Az áramlás hatására idegimpulzusokat hoznak létre, melyek tájékoztatják az agyat a fej elmozdulásának irányáról, így lehetővé teszik az egyensúly megőrzéséhez szükséges mozdulatok elvégzését.

A félkörös ívjáratok gyulladásakor, például influenzaz vagy középfülgyulladás esetén a beteg elvesztheti egyensúlyérzését, és szédülés léphet fel. ▲

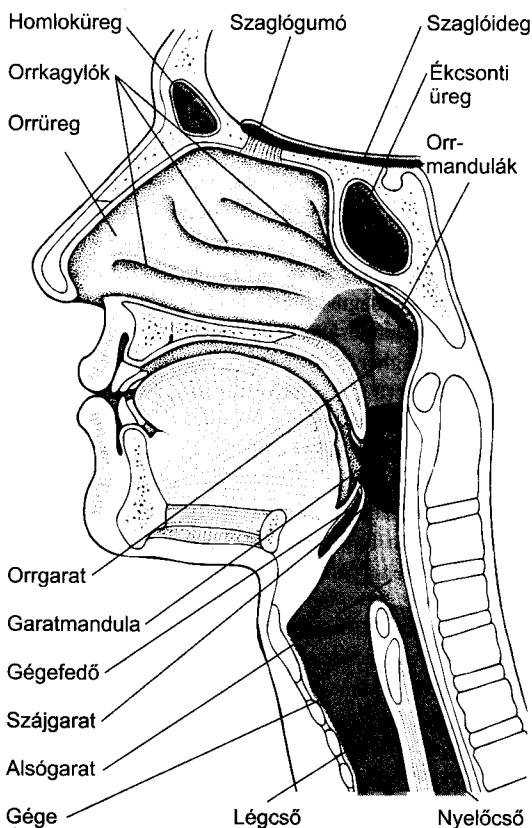
## Az orr

Az orr a szaglász szerve, és egyben a levegő fő útja a tüdőkhöz. Szerepe van a hangképzésben, továbbá az orrüregbe nyílik a kétoldali könnycsatorna és orrmeléküreig is.

Az orr felső részét csont, az alsó részét részben porc alkotja. Belsejében levegővel átjárt üreg, az orrsövény által két járatra osztott orrüreg helyezkedik el. Ez az orrlyukaktól egészen a garatig terjed. Az orrkagylóknak nevezett csontlemezek egy sor redőt alkotnak az orrüreg falán, melyek jelentősen megnövelik a levegővel érintkező felszínt. Az orrüreget erekkel sűrűn átszőtt nyálkahártya béleli. A nagy felszínnek, és a jó vérrellátásnak köszönhetően a beáramló levegő gyorsan felmelegszik, és megemelkedik a páratartalma. A nyálkahártya nyákot termelő sejteinek felszínén apró, szőrszerű nyúlványok, ún. csillók találhatók. A nyákot, és a beleragadt porszemcséket ezek a csillók távolítják el a légutakból. Ez a folyamat tisztítja meg a levegőt még mielőtt a tüdőbe kerülne. Irritáló hatásra automatikusan tüsszentés tisztítja ki az orrüreget, és hasonló módon a köhögés a tüdőket.

A szaglősejtek az orrüreg felső részében helyezkednek el. Ezeknek a sejteknek is szőrszerű nyúlványaik, az orrüregbe nyúló csillók vannak, és idegrostok ve-

## Pillantás az orr és a garat belsejébe



zetnek fölfelé tőlük a szaglőidegek végén található megvastagodáshoz, a szaglógumóhoz. A szaglőidegek egyenesen az agyba vezetnek. ■

A szaglász még nem teljesen tisztázott folyamata sokkal fejlettebb az ízézésnél, az elkülöníthető szagok

▲ lásd a 298. oldalt

■ lásd a 343. oldalon lévő ábrát

száma jóval meghaladja az ízékét. A táplálékról kialakuló ízérzetben valójában az ízlés és szaglás együttes szerepet játszik. Ez az oka annak, hogy az ételt náthásan íztelennek érezzük. Mivel a szaglősejtek az orr felső részében helyezkednek el, rendes légvétel során alig jut levegő hozzájuk, de egy mély szippantás során sok levegő és sokkal több illat jut el ide.

## Az orrmelléküregek

Az orr körül elhelyezkedő csontokban az orrüregbe nyíló kamrák, az orrmelléküregek találhatók. A négy melléküreg a következő: az arcüreg, a rostacsont-üregek, a homloküreg, és az ékcsonti üregek. Az üregek könnyebbé teszik az arccsontokat, de nem csökkentik a szilárdságukat, továbbá hozzájárulnak a hangrezgések kialakulásához.

Az orrüreghez hasonlóan az orrmelléküregeket is apró, szőrszerű nyúlványokkal ellátott, nyáktermelő sejtekből álló nyálkahártya béleli. A bejutó porszemcséket a nyák csapdába ejti, majd a csillók segítségével az üregek nyílásán át az orrüregbe jutnak. Mivel e nyílások elzáródhatnak, az orrmelléküregek különösen ki vannak téve a fertőzések és gyulladások veszélyének (ormelléküreg-gyulladásnak). ▲

## Garat

A garat a szájüreg mögött, az orrüreg alatt, illetve a nyelő- és légcső felett helyezkedik el. A felső orrgaratból, a középső szájgaratból, és az alsó gégegaratból áll. A garat izmos falú tömlő, melyen keresztül a táplálék a nyelőcsőbe, a levegő pedig a tüdőbe jut. A száj- és az orrüreghez hasonlóan a garatot is csillókkal borított, nyáktermelő sejtekből álló nyálkahártya béleli. A nyákban elakadt porszemcséket a csillók a nyelőcső felé sodorják, ahonnan lenyeljük őket.

A garatmandulák a szájüreg, az orrmandulák az orrüreg hátsó részén találhatók. A mandulák nyirokcsövetből állnak, és a fertőzések leküzdésében segítenek. Gyermekkorban a legnagyobbak, és az élet során egyre kisebbek lesznek.

A légcső tetején helyezkedik el a gége, benne a hangszalagokkal. Szerepe a beszéd során a hangképzés. Az elernyed hangszalagok V alakú nyílást alkotnak, amin a levegő akadálytalanul átfut. Ha megfeszülnek, akkor rezgésbe jönnek, és hangot keltenek, amit a nyelv, az orr, és a száj alakít tovább beszéddé.

A gégefedő jobbára porcból áll, és a gége fölött, a gégebemenet előtt található. Nyelés során a gégefedő lecsapódik, megelőzve, hogy az étel vagy a folyadék a légcsőbe jusson.

# Halláscsökkenés és siketség

*A hallás gyengülését halláscsökkenésnek nevezzük; a siketség a hallóképesség teljes elvesztése.*

Vezetékes típusú halláscsökkenésnek nevezzük azt a károsodást, melynek során a hallójáratban vagy a középfülben mechanikus okok miatt romlik a hangvezető képesség. Idegi típusú a halláscsökkenés, ha a belsőfül,

a hallóideg vagy az agyon belüli hallópályák károsodnak. A két típust úgy lehet elkülöníteni, hogy megvizsgálják, milyen mértékben csökkent a levegő, illetve a csontok által vezetett hangok érzékelése.

Az idegi halláscsökkenés tovább osztályozható aszerint, hogy a belső fül hangérzékelő végkészülékei károsodtak, vagy a hallóideg és a hallópályák valamelyike sérült. Az előbbi lehet örökletes, de okozhatja nagyon erős hanghatás, vírusfertőzés, bizonyos gyógyszerek szedése és az úgynevezett Ménière-betegség is. ■ A hallóidegek és pályák sérülésének hátterében a környező idegeket és agyállományt károsító agydaga-

▲ lásd az 1016. oldalt

■ lásd az 1009. oldalt



nat állhat, de kialakulhat fertőzés, agyi és idegi bántalmak, mint amilyen az agyvérzés, és néhány örökletes megbetegedés, pl. a Refsum-betegség miatt is. Gyermekekben hallóideg-károsodáshoz vezethet a mumpsz, a rubeola, az agyhártyagyulladás és a belsőfül fertőzései. Az agyon belüli hallópályákat károsíthatják az idegek burkait érintő megbetegedések.

## Kórisme

A hallásvizsgálat hangvilla segítségével egy közönséges rendelőben is elvégezhető, de a pontos mérést audiológus végzi hangszigetelt fülkében, olyan készülék segítségével, ami pontosan a beállított hangmagaságon és hangerővel képes hangot kiadni. Felnőtteknél a légvezetési hallásvizsgálat a fül mellé helyeztet, megszólaltatott hangvillával történik, ekkor a hang a levegőn keresztül jut a fülhöz. A halláscsökkenés vagy a normálisnál magasabb hallásküszöb (a leg halkabb, még hallható hang hangereje) egyaránt jelezheti a fül bármely részének, tehát a hallójáratnak, a középfülnek, a belső fülnek, a hallóidegnek, és az agyi hallópályának a megbetegedését.

Felnőtteknél a csontvezetési hallásvizsgálatot egy megrezgetett hangvilla talpának a fejhez szorításával végzik. A rezgések a koponya csontjain keresztül szétterjednek, beleértve a belső fülben a csiga csontos részét. A csigában található szőrsejtek a rezgést idegi impulzusokká alakítják, ahonnan a hallóideg viszi tovább őket. ▲ Ez a vizsgálat a külső fül és a középfül kihagyásával csak a belső fület, a hallóideget és az agyi hallópályáit vizsgálja. Különböző hangmagasságú hangvillákat használnak, mert lehetséges, hogy a beteg bizonyos rezgésszámú hangokat hall, míg másokat nem.

Ha a légvezetési hallás károsodott, de a csontvezetési nem, akkor vezetékes halláscsökkenésről beszélünk. Ha a csontvezetési hallás romlott, idegi típusú halláscsökkenésről van szó. Néha egyidejűleg fennállhat mindkét típusú halláskárosodás.

Az **audiometria** során pontosan meghatározzák a halláscsökkenés mértékét egy olyan elektronikus eszközzel (audiométerrel), amely képes meghatározott magasságú és erősségű hangok kiadására. A hallásküszöb meghatározása különböző hangokra a hangerő fokozatos csökkentésével történik, egészen addig, amíg a beteg már éppen nem hallja a hangot. A két fül vizsgálata külön történik. A légvezetési hallást fejhallgató segítségével mérik, a csont által vezetett hangok hallá-

sát a fül mögötti területhez (az ún. csecsnyúlványhoz) szorított, rezgések kibocsátására alkalmas készülékkel határozzák meg. Mivel a hangosabb hangokat az ellenoldali fül is érzékelheti, ezért a nem vizsgált fület a vizsgálóhangtól különböző hanggal, általában zajjal, el kell fedni. Így elérhető, hogy a beteg csak a vizsgált fülével hallja a készülék által kiadott hangot.

A **beszédhallásküszöb-audiometria** feladata azt megállapítani, mennyire hangosan kell a szavakat kimondani ahhoz, hogy a beteg megértse őket. A mérés során meghatározott hangerővel két szótagú, egyenletesen ejtett szavakat – általában számokat – hallgattatnak a vizsgált beteggel. Azt a hangerőt rögzítik, amelyenél a beteg a szavak felét jól el tudja ismételni.

A **beszédérthetőséget**, vagyis a hasonló szavak elkülöníthetőségét úgy vizsgálják, hogy alig eltérő egyszótagos szópárokat játszanak le. A helyesen elismételt szavak aránya vezetékes típusú halláscsökkenésnél általában a normális tartományon belül helyezkedik el. Idegi halláscsökkenés esetén ennél rosszabbak az eredmények, különösen a hallóideg, vagy az agyi hallópályák károsodásakor.

A **timpanometria** az audiometria egyik fajtája, lényege a középfül nyomással szembeni ellenállásának meghatározása. Általában a vezetékes halláscsökkenés okainak elkülönítésére használják. A méréshez nincs szükség a beteg tevékeny közreműködésére, így gyakran használják gyermekek vizsgálatakor. Egy mikrofónt, és egy folyamatos hangot kiadni képes hangforrást tartalmazó eszközt illesztenek a hallójáratba. A készülék azt méri, hogy a hallójárat különböző légnyomásainál mennyi hang jut át a középfülön, illetve mennyi verődik onnan vissza. A vizsgálat eredményeként megállapítható, hogy – a középfület az orrüreg hátsó részével összekötő – fülkürtelzáródás, folyadék jelenléte a középfülben, vagy a hangvezető hallócsont-láncolat megszakadása áll-e a háttérben?

A timpanometria a középfül három hallócsontjának egyikéhez, a kengyelhez csatlakozó kengyelizom összehúzódásait is kimutatja. Ez az izom normális esetben az erősebb hangok hatására húzódik össze (kengyel-reflex), ezáltal csökkentve a hangvezetést, és védve a belső fület. Idegi típusú halláscsökkenésnél ez a

▲ lásd a 996. oldalon lévő ábrát

reflex gyengül, vagy kiesik, ami azzal jár, hogy tartós, erős hanghatás során a kengyelizom képtelen összehúzódva maradni.

Az **agytörzsi válaszok vizsgálatával (BERA)** lehet azt eldönteni, hogy az idegi típusú halláscsökkenésen belül a hallóreceptorok, vagy a hallóideg és az agyi hallópályák valamelyikének károsodásáról van-e szó. A hallóideg ingerlésére létrejövő agyi idegimpulzusokat mérik, majd számítógép segítségével előállítják ezek hullámmintájának képét. Ha felmerül a gyanú, hogy a halláscsökkenés oka az agyon belül van, mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) végezhető.

Az **elektrokochleográfia** a csiga és a hallóideg működését vizsgálja. Ezt, és az agytörzsi válaszok vizsgálatát olyan betegek hallásvizsgálatára használják, akik nem tudnak, vagy nem hajlandók együttműködni a vizsgálóval. Alkalmasak például csecsemők és gyermekek halláscsökkenésének kimutatására, illetve annak megállapítására, hogy a beteg nem csak kitalálja vagy eltúlozza-e a panaszait (pszichogén nagyothallás). Bizonyos esetekben a vizsgálatok fényt deríthetnek az idegi halláscsökkenés okára is. Az agytörzsi válaszok vizsgálata alkalmas kórában lévő, illetve sebészeti beavatkozások előtt álló betegek agyműködésének megfigyelésére.

Bizonyos hallásvizsgáló módszerekkel az agy hallásért felelős területeinek rendellenességei is felderíthetők. Vizsgálható, hogy mennyire érti a beteg az eltorzított beszédet, illetve azt, hogy hogyan befolyásolja a beszédértést, ha a másik oldali fülnek zavaró szöveget játszanak le. Megfigyelik, hogy képes-e a beteg a két fülével külön-külön hallott mondatrészek összerakására, és ilyen vizsgálat az is, amikor a betegnek egy hang forrását kell megállapítania úgy, hogy közben mindkét fülét más hangok is érik.

Mivel a két fülből induló idegpályák kereszteződnek, és az ellenoldali agyféltekéhez vezetnek, ezért az egyik oldalra kiterjedő agyi károsodás következménye a másik oldali hallászavara lesz. Az agytörzs károsodásai azzal járhatnak, hogy a beteg képtelen lesz a mondatrészek összerakására, vagy a hangforrás irányának megállapítására.

## Kezelés

A halláscsökkenés kezelése a kiváltó októl függ. Ha például a középfülben elhelyezkedő folyadékgyülem, vagy a hallójárat fülzsírral való eltömődése áll a vezetéses halláscsökkenés hátterében, akkor a folyadék leszívása, illetve a fülzsír eltávolítása az alkalmazott eljárás. Gyakran előfordul, hogy nincs mód a betegség gyógyítására. Ezekben az esetekben a terápia célja a

halláscsökkenés lehető legnagyobb mértékű kompenzálása. Legtöbbször hallókészüléket használnak, ritkábban kochleáris implantátum beültetésére kerül sor.

## Hallókészülékek

A hallókészülék felerősíti a hangokat, így segítve a vezetéses vagy idegi halláscsökkenésben szenvedő betegeket, különösen azokat, akiknek halláskiesése a normál emberi beszéd hangmagasságának megfelelő tartományba esik. A hallásjavító készülékek azoknak is segítséget nyújtanak, akiknek túlnyomóan a magas hangok területén romlott a hallásuk, és azoknak is, akiknek csak féloldali halláscsökkenésük van. A hallókészülékek egy, a hangok észlelésére szolgáló mikrofonból, egy erősítőből, és egy hangszóróból állnak.

A **légvezetést kihasználó hallókészülékek** használatát a legelterjedtebb, melyek általában előnyösebbek a csontvezetésen alapulóknál. Ezek egy lenyomat alapján egyénileg készült légzáró dugó, vagy egy apró nyitott cső segítségével illeszkednek a hallójáratba. Léteznek dobozos, fül mögé helyezhető, és fülbe, illetve hallójáratba illeszthető típusok, továbbá CROS és BICROS típusú készülékek.

A súlyos halláscsökkenésben szenvedő betegek a legnagyobb teljesítményre képes dobozos készülékeket használnak. Ez ingzebben hordható, vagy a testre rögzíthető, vezetékkel csatlakozik a fülhöz, és egy dugóval illeszkedik a hallójáratba. Nagyothalló csecsemők és kisgyerekek esetében előnyösebb a dobozos hallókészülék, mert könnyebben kezelhető, kevésbé sérülékeny, és nem okoz problémát a rosszul illeszkedő fül dugó.

Azok a betegek, akiknek közepes fokú halláscsökkenésük van, fül mögötti hallókészüléket használhatnak. Itt a kapcsolatot a fül dugóval egy hajlékony cső biztosítja. Még enyhébb halláscsökkenés akár a fülben is elférő, viszonylag kevésbé feltűnő készülék használatát is lehetővé teszi. A hallójáratba helyezhető típusok még kevésbé vehetők észre, így olyanok is használják, akik egyébként erre nem lennének hajlandók.

Léteznek féloldali megtartott hallás esetén használható (CROS) készülékek is. A mikrofont a beteg fülbe helyezik, és a hangokat vezeték, vagy egy miniatűr rádióadó segítségével juttatják a halló fülhöz. Így lehetővé válik a beteg számára a beteg fül oldala felőli hangok érzékelése, és bizonyos mértékben a hangok irányának megállapítása is. Ha a működő fül is károsodott, akkor mind a két oldalról származó hangokat is fel lehet erősíteni BICROS típusú készülékkel.

**Csontvezetésen alapuló hallókészüléket** olyan betegek használhatnak, akik például hallójárat nélkül születtek, vagy fülfolyásuk van, és emiatt nem használ-

hatnak légvezetésen alapuló hallásjavító eszközöket. A készüléket, általában a fül mögött, egy rugalmas szalaggal a fejhez rögzítik. A hangok így a koponyacsontok közvetítésével jutnak el a belső fülhöz. Ezek a készülékek több energiát fogyasztanak, nagyobb a torzításuk, és kényelmetlenebbek is. Néhány típusuk sebész úton beültethető a fül mögött a csontba.

A hallókészüléket orvosnak, vagy audiológusnak kell kiválasztania, a beteg halláscsökkenésének megfelelően, ideértve azt is, hogy a károsodás milyen mértékű, és milyen hangtartományra terjed ki. Kis lyukakkal ellátott fül dugóval például elősegíthető a magas hangok bejutása a fülbe. Ez a megoldás az olyan idegi típusú halláscsökkenés esetében előnyös, amikor a beteg a magas hangokat kevésbé hallja, mint a mélyeket. Azoknak az embereknek, akik nehezen viselik a nagyobb hangerőt, szükségük lehet elektronikus áramkörrel ellátott, a hangerőt megfelelő szinten tartani képes hallókészülékre.

Számos segédeszköz kapható a jelentős halláscsökkenésben szenvedők számára. Bizonyos készülékek fényjelzéssel tudatják, ha megszólal a csengő, vagy felsír a kisbaba. Külön e célra készült hallóberendezésekkel, induktív hurokkal, színházban, templomban, vagy más, zajos környezetben is lehetővé tehető a hallás, léteznek továbbá a telefonálást segítő készülékek is.

## Kochleáris implantátum

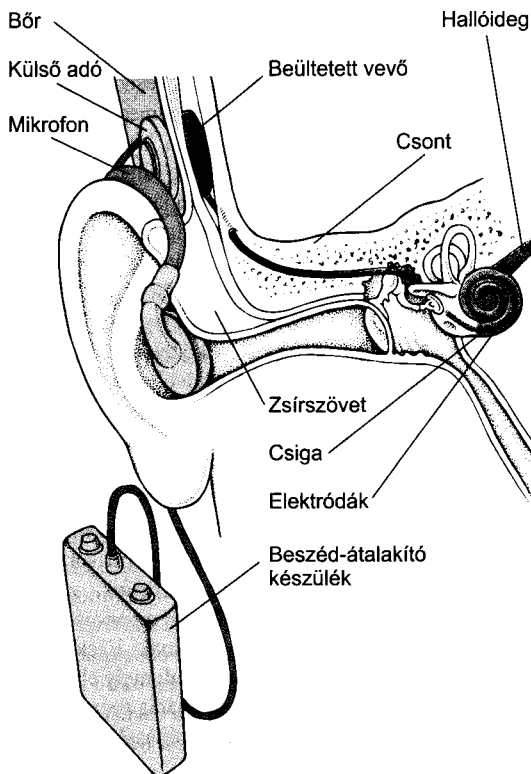
A kochleáris implantátum azok számára jelenthet megoldást, akik teljesen megsiketültek, és még hallókészülékkel sem hallanak. Az implantátum a csigába vezetett elektródából és a koponyába ültetett vevőkészülékből áll, ezeket egészíti ki a testen kívül elhelyezett adó, a beszédfeldolgozó rendszer és egy mikrofon. A mikrofonba jutó hangokat a feldolgozó egység elektromos jelekké alakítja, amik a külső adóból a bőrön át a test belsejében lévő vevőhöz, majd innen az elektródához jutnak. Ez utóbbi ingerli a hallóideget.

A kochleáris implantátummal nem pótolható a csiga egészséges működése, de minden súlyossági fokozatban jelent valamilyen segítséget. Van, akiknek a szájról olvasást könnyíti meg, mások e nélkül is képesek lesznek pár szó megkülönböztetésére. Néhányan még telefonon keresztül is hallanak vele.

A kochleáris implantátum lehetővé teszi a siketeknek, hogy meghallhassák, illetve meg tudják különböztetni a környező zajokat és figyelmeztető jeleket, például az ajtócsengőt, a telefont és a riasztók hangját. Segít abban is, hogy a betegek saját beszédüket úgy alakíthassák, hogy mások könnyebben meg tudják érteni. A kochleáris implantátum hatékonyabb azoknál a

## Kochleáris implantátum: megoldás a teljes siketségre

A kochleáris implantátum a teljes siketségben szenvedők számára készült hallásjavító eszköz. Beültetett vevőkészülékből, elektródából, illetve külső adóból, beszédátalakító rendszerből, valamint egy mikrofonból áll. A belső vevőt sebész úton a fül mögött és felett elhelyezkedő koponyarészbe ültetik, az elektródát pedig a csigába vezetik. A külső adót a bőr alatti vevő fölé helyezett mágnes tartja a helyén. A beszéd-átalakító készüléket vezeték köti össze az adóval, és egy erre a célra szolgáló táskában, vagy akár zsebben is hordható. A mikrofont a fül mögé illeszthető hallókészülékbe építik.



betegeknél, akik nemrég veszítették el hallásukat, illetve korábban már sikeresen használtak hallókészüléket.

# A külső fül betegségei

A külső fül a fülkagylóból és a hallójáratból áll. ▲ Megbetegedései közé tartoznak az elzáródások, fertőzések, sérülések és daganatok.

## Elzáródások

A fülzsír elzárhatja a hallójáratot viszketést, fájdalmat és átmeneti halláscsökkenést okozva. A fülzsír orvosi segítséggel langyos vízzel finoman kimosható a hallójáratból. Ez a módszer azonban nem alkalmazható, ha korábban a betegnek fülfolyása volt, lyukas a dobhártyája, esetleg visszatérő fülfertőzésektől szenved, a dobhártya nyílásán át ugyanis víz jutna a középfülbe, tovább súlyosbítva a fennálló idült fertőzést. ■ Ilyen esetben az orvos tompa végű, vagy kampós eszközzel, esetleg szívókészülék alkalmazásával távolítja el a fülzsírt. Ez utóbbiak általában kevesebb szennyeződést okoznak, és használatuk kényelmesebb, mint a hallójárat kiöblítése. Az orvos olajon kívül általában nem cseppent be fülzsírt feloldó vegyületeket, mivel ezek irritálják a hallójárat bőrét, allergiás reakciót válthatnak ki, és az eredmény sem mindig megfelelő.

Előfordul, hogy gyermekek különböző tárgyakat, leggyakrabban kis golyókat, radírdarabokat és babszemeket raknak a hallójáratukba. Ezeket az orvos általában tompa kampóban végződő eszközzel távolítja el. A túlságosan mélyen lévő tárgyak eltávolítása nehezebb, mivel fennáll annak a veszélye, hogy megsérül a dobhártya vagy a középfül kis hallócsontozata. Néha a fém- és üveggyökök a hallójárat kiöblítésével eltávolíthatók, de bizonyos tárgyak, például a babszemek víz hatására megduzzadnak, és még nehezebbé válik eltávolításuk. Altatásra abban az esetben kerül sor, ha a művelet különösen bonyolultnak ígérkezik, vagy a gyermek nem hajlandó együttműködni az orvossal.

A hallójáratba rovarok is bejuthatnak. Ezekben az esetekben feltöltik a hallójáratot olajjal, mely elpusztítja a rovarat. Azon kívül, hogy ez az eljárás azonnal enyhíti a panaszokat, segít a rovar eltávolításában is.

## A külső fül gyulladása (otitis externa)

*A külső fül gyulladása tulajdonképpen a hallójárat fertőzése.*

A fertőzés kiterjedhet az egész hallójáratra, vagy érinthet csak egy kis területet kelés (furunkulus) formájában. A külső fül gyulladásai leggyakrabban a nyári, fürdésre alkalmas időben fordulnak elő, a betegséget úszók fülbajának is nevezik.

## Okok

Baktériumok, vagy ritkán gombák okozhatják a külső fül kiterjedt gyulladását. A *Staphylococcus* nevű baktérium gyakran fordul elő kelések kórokozójaként. Azok, akik allergiásak, illetve pikkelysömörük vagy ekcémájuk van, különösen hajlamosak a külső fül gyulladására. A fül tisztítása során okozott sérülések gyakran vezetnek gyulladáshoz, de hasonló következménnyel járhat víz, és a bőrt irritáló anyagok, mint például hajlakk vagy hajfesték hallójáratba kerülése is.

A hallójárat önmagát tisztítja úgy, hogy az elhalt sejteket a dobhártyától a hallójáraton keresztül futószalagszerűen elszállítja. Ha a hallójáratot megpróbálják vattás fültisztítóval kitisztítani, akkor meggátolják a természetes öntisztító folyamatot, és a sejtörmeléket esetleg egészen a dobhártyáig betolhatják, ahol az felgyülemlik. Ez a törmelék a fülzsírral összekeveredve magába szívja a mosakodás és úszás során odajutott vizet. A hallójárat ily módon felázott, nedves bőre könnyebben áldozatul esik bakteriális vagy gombás fertőzéseknek.

## Tünetek

A kiterjedt fülgyulladás viszketéssel, fájdalommal és bűzös fülfolyással jár. Ha a hallójárat megduzzad, vagy megtelik gennyel és sejtörmelékekkel, halláscsökkenés is kísérelheti. A hallójárat általában érzékeny és fájdalmas, ha a fülkagylót meghúzzák, vagy a hallójárat előtti kis bőrredőt megnyomják. Fültükrözéskor az orvos a hallójárat bőrét pirosnak, duzzadtnak, és gennyel, illetve sejtörmelékekkel szennyezettnek látja.

A kelések súlyos fájdalommal járnak. Kifakadásukkor kis mennyiségű vér és genny ürülhet a fülből.

▲ lásd a 996. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1008. oldalt

## Kezelés

A külső fül kiterjedt gyulladásának kezelését az orvos először a fertőzött törmelék eltávolításával kezdi szívóberendezés, vagy száraz vattatörő segítségével. A hallójárat kitisztítása után a hallás gyakran teljesen rendbe jön. Általában antibiotikumos oldatot írnak fel a betegnek, amit egy héten keresztül, naponta többször a fülébe kell csepegtetnie. Néhány fülcseppben a duzzanatot csökkentő kortikoszteroid is található. Bizonyos esetekben hígított ecetsavat is tartalmaz az oldat, ami helyreállítja a hallójárat savas kémhatását. Az első 24–48 órában, amíg a gyulladás csökkeni nem kezd, fájdalomcsillapítókat lehet alkalmazni. Ha a gyulladás a hallójáraton kívülre terjed (cellulitisz), szájon át történő antibiotikum-kezelésre kerülhet sor.

Kelések esetében megvárják, míg azok maguktól kifakadnak, mivel megnyitásuk a fertőzés tovaterjedésével járhat. Ilyenkor az antibiotikumos fülcseppek is hatástalannak bizonyulnak. Fájdalomcsillapítók és pára-kötés alkalmazásával elősegíthető a gyógyulás, és csillapítható a beteg fájdalma.

## Porchártyagyulladás (perikondritisz)

*A porchártyagyulladás a külső fül porcos részeinek fertőzése.*

Sérülés, rovarcsípés vagy egy kelés bemetszése porchártyagyulladásához vezethet. A porc, és az ezt körülvevő kötőszöveti réteg (porchártya) között ilyenkor genny gyűlik fel. A genny néha elzárja a porcot ellátó ereket, ami így tönkremegy, és a fül alakjának maradandó elváltozását okozza. Bár a porchártya gyulladása elhúzódó, a szöveteket roncsoló folyamat általában csak enyhe tüneteket produkál.

Az orvos feladata bemetszéssel lehetővé tenni, hogy a genny kiürülhessen, és helyreálljon a porc vérellátása. Enyhébb fertőzésben szájon át, súlyosabb esetben vénába adott antibiotikummal kezelik a beteget. Az antibiotikumok kiválasztása a fertőzés súlyosságától és attól függ, hogy milyen baktérium okozza azt.

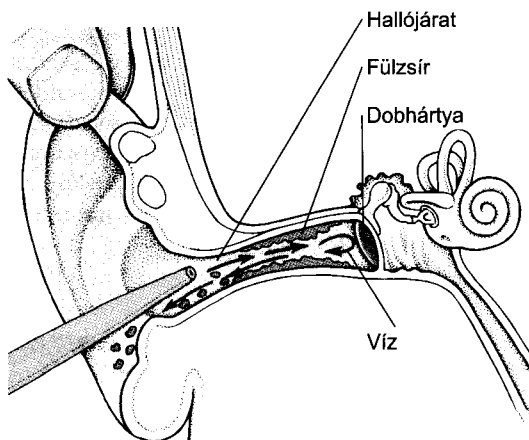
## Ekcéma

*Az ekcéma a külső fül és a hallójárat bőrének gyulladása, jellegzetes viszketéssel, bőrpírral, hámlással, a bőr berepedezésével és fülfolyással.*

Ez az állapot a külső fül és a hallójárat elfertőződéséhez vezethet. A kezelés alumínium-acetátot tartalmazó (ún. Burow) oldat ecseteléséből áll, közvetlenül az érintett területre. A viszketés és a gyulladás kor-

## A hallójárat kimosása

Egy vízzel megtöltött fecskendőt a hallójárat bemenetéhez illesztve, langyos vízszugárral eltávolítható a fülzsír. A mosást csak orvos vagy nővér végezheti.



tikoszteroidot tartalmazó kenőccsel csökkenthető. Antibiotikumok alkalmazása a gyulladt bőr elfertőződése miatt válhat szükségessé. Az ekcéma hajlamos a kiújulásra.

## Sérülések

A külső fület ért tompa ütés következménye a porc és a környező kötőszöveti réteg (porchártya) zúzódásos sérülése lehet. Ezen a területen kialakuló vérömleny a fület formátlan vöröseslila duzzanattá változtatja, ha pedig a vérömleny elzárja a porchoz vezető ereket, az a fül maradandó alakváltozásával jár. Ez az ún. karfiolfül, ami birkózók és bokszolók között igen gyakori. Az orvos általában szívókészülékkel távolítja el a vérömlenyt, egészen addig, amíg a vérömleny nyom nélkül eltűnik. Ez az esetek többségében 3–7 napot vesz igénybe. A kezelés eredményeként a bőr és a porchártya visszatér eredeti helyzetébe, mely lehetővé teszi a porc megfelelő vérellátását.

Ha a fület annak teljes hosszában vágás éri, a bőr összevarrása után rögzítőkötés felhelyezésével érhető el a porc gyógyulása.

Az állkapcsot ért erős ütés a hallójáratot övező csontok törését eredményezheti, és magának a hallójáratnak a torzulásához, leggyakrabban beszűküléséhez vezet. A megoldás altatásban végzett műtét.

## Daganatok

A fül daganatai lehetnek jóindulatúak, és rosszindulatúak: ez utóbbiakat hívják ráknak is.

A hallójáratban kialakuló jóindulatú daganatok teljesen elzárhatják azt, és a fülzsír felhalmozódását, illetve a hallás csökkenését okozhatják. Az ilyen daganatok közé sorolják a faggyúcisztát (a bőr váladékával telt, kis, zsákszerű képződmény), a jóindulatú csontdaganatokat és némely sérülés után elburjánzó hegyszövetet (keloid). Ezekben az esetekben a legjobb kezelés a daganat eltávolítása, ami általában a hallás teljes visszaterését eredményezi.

A fülzsírt termelő sejtek daganatos elváltozása (ceruminoma) a hallójárat külső harmadában alakul ki, és innen terjedhet tovább. Megoldása a daganat és a környező szövetek együttes sebészi eltávolítása.

A hámsejtekből kiinduló bazálsejtes és elszarusodó rosszindulatú daganatok▲ közönséges bőrrákok, melyek gyakran a külső fül napsugárzásnak fokozottan kitett részein jelentkeznek. Ezek a daganatok kezdetben sikeresen kezelhetők sebészi kimetszéssel, vagy besugárzással. Előrehaladottabb esetben a külső fül nagyobb területének eltávolítása válhat szükségessé. A porcot is elérő rákok kezelésében a sebészi beavatkozás eredményesebb a besugárzásnál.

Ezek a rosszindulatú hámdaganatok a hallójáratból is kiindulhatnak, vagy máshonnan terjedhetnek oda. Ilyen esetben a daganat és a környező szövetek széles sebészi kimetszése után sugárterápiát alkalmaznak.

# A középfül és a belső fül betegségei

A középfül a dobhártyából és egy levegővel teli üregből áll, amiben a belső fület a dobhártyával összekötő három hallócsont helyezkedik el.■ A folyadékkal teli belső fül (labirintus) két fő része: a csiga (a hallószerv) és a félkörös ívjáratok (az egyensúlyszerv). A középfül és a belső fül megbetegedései sok hasonló tünetet hoznak létre, illetve a középfül betegségei ráterjedhetnek a belső fülre, és fordítva.

## A középfül betegségei

A középfül megbetegedései kellemetlenség érzést okoznak és a fül nyomó vagy feszítő érzésével, vagy fájdalommal járhatnak, de kísérheti őket savós vagy gennyes fülfolyás, halláscsökkenés, fülzúgás és szédü-

lés is.★ Ezen tünetek hátterében állhat fertőzés, sérülés vagy a (középfület az orrüreggel összekötő) fülkürt elzáródásából fakadó dobüregi nyomásváltozás. Fertőzős eredet esetén láz és az egész testet érintő gyengeségérzés is jelentkezhet.

## A dobhártya átszakadása

A fülbe dugott tárgyak, például egy vattás fültisztító pálcá, vagy egy véletlenül odapattanó gally, esetleg egy eldobott ceruza mind okozhatják a dobhártya átszakadását. Kilyukadhat a dobhártya hirtelen nyomásesés vagy emelkedés, például robbanás, pofon, úszás vagy bűvárkodás közben bekövetkezett baleset miatt. A dobhártyát átfúró tárgyak okozhatják a hallócsontok ficamát, vagy a kengyel (az egyik hallócsont) törését is. A törött csontdarabok valamelyike, vagy maga a sérülést okozó tárgy befürödhet a belső fülbe.

## Tünetek

A dobhártya átszakadása hirtelen, éles fájdalommal, majd vérzéssel, halláscsökkenéssel és fülzúgással jár.

▲ lásd a 992. oldalt

■ lásd a 996. oldalt

★ lásd a 298. oldalt

## Fülzúgás

A fülzúgás (tinnitus) nem a külvilágból, hanem magából a fülből ered. A jelenség pontos magyarázata nem ismert, de tünetként szinte minden, a fület érintő megbetegedéshez társulhat, ilyenek:

- a fül fertőzései
- a hallójárat elzáródása
- a fülkürt elzáródása
- otoszklerózis
- középfülben lévő daganat
- Ménière-betegség
- a belsőfül gyógyszerek (pl. aszpirin és néhány antibiotikum) okozta károsodása
- halláscsökkenés
- robbanásszerű lökéshullámok (akusztikus traumák) okozta fülkárosodás.

A fülzúgás hátterében más rendellenességek is állhatnak. Ilyen a vérszegénység, a szív- és érrendszeri megbetegedések, pl. a magas vérnyomás és az érlemezésedés, illetve a pajzsmirigyhormon alacsony vérszintje, vagy egy fejsérülés.

A hang lehet zúgó, csengő, harsogó, de füttyülést vagy sziszegést utánozó is. Néhányan összetettebb, időről-időre változó hangokról számolnak be. A fülzúgás lehet folyamatos

vagy szaggatott, de az is előfordul, hogy a szívveréssel együtt pulzál. Ez utóbbit egy verőér elzáródása vagy tágulata, de okozhatja éren belüli daganat vagy más érrendellenesség is. Mivel a fülzúgáshoz általában halláscsökkenés is társul, ezért részletes hallásvizsgálatoknak vetik alá a beteget. Elvégzik a fej mágneses rezonanciavizsgálatát (MRI) és a halántékcsont – a hallójárat egy részét, a középfület és a belsőfület tartalmazó koponya-csont – számítógépes rétegvizsgálatát (CT) is.

A fülzúgást okozó elváltozás felderítésére és kezelésére irányuló próbálkozások gyakran sikertelennek bizonyulnak. Bár e tekintetben eltérő az emberek tűrőképessége, különböző módszerek segítségével elviselhetővé tehető a fülzúgás. Gyakran egy hallókészülék alkalmazásával elnyomható a zúgás, míg sokak számára halk háttérzene hallgatása jelentheti a megoldást. Néhányan egy erre a célra gyártott, hallókészülékhez hasonlóan viselhető szerkezetet használnak. Ez kellemes hangokat ad ki magából, így fedve el a zúgást. A teljes siketségben szenvedők számára cochlearis implantátum beültetése nyújthat segítséget.

A halláscsökkenés súlyosabb, ha a hallócsontok láncolata megszakad, vagy a belső fül is sérül. Ez utóbbi szédülést is okozhat. Gennyes fülfolys jelentkezhethet 24–48 órán belül, különösen akkor, ha víz került a középfülbe.

## Kezelés

Rendszerint szájon át antibiotikumot adnak a fertőzés megelőzésére. A fület szárazon tartják. Ha már bekövetkezett a fertőzés, antibiotikumos fülcsepp alkalmazása szükséges. A dobhártya rendszerint további kezelés nélkül meggyógyul, de ha ez 2 hónapon belül nem következik be, akkor sebészi úton kell helyreállítani (timpanoplasztika).

Ha a vezetékes típusú halláscsökkenés tartósan fennáll, ▲ akkor valószínűleg a hallócsontok láncolata is sérült; ezt sebészi beavatkozással lehet orvosolni. A sérülést követő néhány óra után sem szűnő szédülés vagy

idegi típusú halláscsökkenés arra utal, hogy valami behatolt a belsőfülbe. Ebben az esetben a dobhártyán keresztül sebészileg feltárják az érintett részt (timpanotómia), és helyreállítják a károsodást.

## Aerootitisz

*Az aerootitisz a dobhártya két oldala között kialakult légnyomáskülönbség okozta középfül károsodás.*

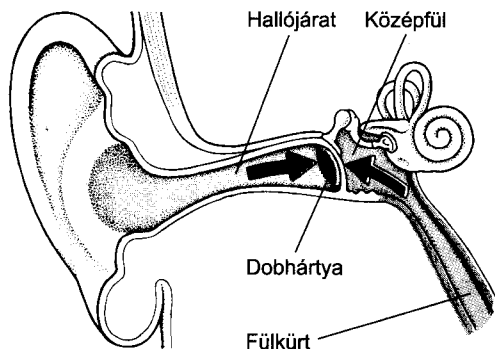
A középfület a dobhártya választja el a hallójáratától. Ha a hallójáratbeli légnyomás – mely a külsővel megegyezik – eltér a középfülben uralkodótól, a következménye a dobhártya károsodása lesz. Egészséges viszonyok között a középfület az orrüreg hátsó részével össz-

## Légnyomás a fülben

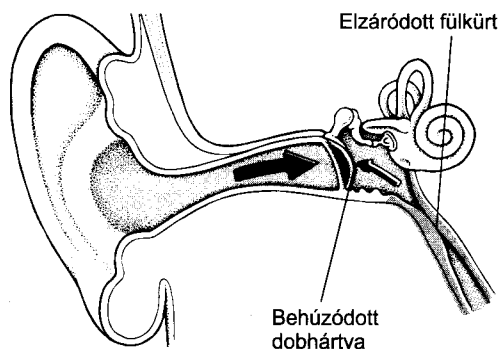
A fülkürtön keresztül beáramló levegő teszi lehetővé, hogy a légnyomás a dobhártya mindkét oldalán egyforma legyen. Elzáródása esetén a belső nyomás csökken, mivel a levegő nem jut el a középfülbe. Ha a középfül nyomása kisebb,

mint a hallójáratban uralkodó, akkor a dobhártya befelé domborodik, behúzódtottá válik. A nyomáskülönbség fájdalmas lehet, és a dobhártya sérüléséhez vagy szakadásához vezethet.

**Kiegyenlített légnyomás**



**Lecsökkentett nyomás a középfülben**



szekítő fülkürtön keresztül levegő juthat a középfülbe, illetve távozhat el onnan, így egyenlítőve ki a külső és belső légnyomást. Repülés során leszállásnál, vagy búvárkodás közben merülésnél hirtelen megemelkedik a kinti légnyomás, ezért a fülkürtön keresztül levegő áramlik a középfülbe, amíg meg nem egyezik a nyomás a dobhártya két oldalán ▲

Ha a fülkürt hegesedés, fertőzés, esetleg allergia következtében részben vagy teljesen elzáródott, a levegő nem tud bejutni a középfülbe, az emiatt létrejövő légnyomáskülönbség következtében megfeszül a dobhártya, de akár vérzés kíséretében át is szakadhat. Ha nagyon nagy a légnyomáskülönbség, akkor az ovális ablak (a belső fül középfül felőli nyílását fedő hártya) is kiszakadhat, és a belső fülben lévő folyadék kiszivároghat a középfülbe. Merülés során jelentkező szédülés vagy halláscsökkenés utalhat ilyen szivárgásra. Ha ez a felmerülés során történik, akkor valószínű, hogy légbuborék képződött a belső fülben.

Ha repülés közben a hirtelen légnyomásváltozások miatt fájdalom vagy feszülő érzés keletkezik a fülben, gyakran enyhíthetők a panaszok nyeléssel, rágógumi

használatával vagy nyitott szájjal vett levegővel, ami kiegyenlíti a középfül nyomását. Azok számára, akik valamilyen, az orrot és a garatot érintő fertőzésben, esetleg allergiában szenvednek, különösen kellemetlenné válhat a repülés vagy a búvárkodás. Mindemellett, ha szükséges, a nyálkahártya-duzzanatot csökkentő szerekkel, például fenilefrint tartalmazó orrcseppel vagy orrspray-vel nyitva tartható a fülkürt, és kiegyenlíthető a légnyomás.

## Fertőzőeses dobhártyagyulladás

*Ennek a kórképnek a hátterében mind bakteriális, mind vírusos fertőzések állhatnak*

Apró, folyadékkal teli hólyagocskák alakulnak ki a dobhártyán. A fájdalom hirtelen kezdődik, és 24–48 órán át tart. Ha a beteg lázas, és halláscsökkenése is van, akkor valószínű a bakteriális fertőzés.

A fertőzés kezelésére gyakran használnak antibiotikumokat. A fájdalmat a hólyagok megnyitásával, vagy fájdalomcsillapítókkal enyhítik.

## Heveny középfülgyulladás

*A heveny középfülgyulladás a középfül bakteriális vagy vírusos eredetű fertőzése.*



Bár minden életkorban előfordulhat, jobbra mégis kisgyermeken, leggyakrabban 3 hónapos és 3 éves kor között jelentkeznek. Általában közönséges megfázás szövődményeként alakul ki. A garatból kiinduló baktériumok vagy vírusok a fülkürtön keresztül, ritkábban a vérkeringés segítségével jutnak a középfülbe. A vírusos középfülgyulladást gyakran követi bakteriális fertőzés is.

## Tünetek

Az első jel általában heves, szűnni nem akaró fülfájás. Átmeneti halláscsökkenés is bekövetkezhet. Kisgyerekeknél hányinger, hányás, hasmenés, és akár 40 °C feletti láz is előfordulhat. A dobhártya gyulladtá válik, és elődomborodhat. Ha átszakad, kezdetben véres, majd víztiszta és végül gennyes fülfolyás jelentkezhet.

A komolyabb szövődmények közé tartozik a fertőzés áttérése a labirintusra vagy a környező csontok valamelyikére, továbbá arcidegbénulás, halláscsökkenés, agyhártyagyulladás és agytályog kialakulása. Szövődmény fellépésére utaló jel lehet fejfájás, hirtelen bekövetkező, nagymértékű halláscsökkenés, szédülés, hidegrázás és láz.

## Kórisme és kezelés

A kórisme felállításához az orvosnak meg kell vizsgálnia a fület. Ha gennyes vagy bármilyen más fülfolyást tapasztal, a kórokozó meghatározása céljából mintát vesz belőle, és elküldi a laboratóriumba.

A fertőzést szájon át adott antibiotikumokkal kezelik. Életkortól függetlenül leggyakrabban az amoxicillin az elsőként választott szer, de felnőtteknek felírható penicillin is nagy adagban, és sor kerülhet más antibiotikumok alkalmazására is. A fülkürt fenilefrin tartalmú gyógyszerekkel tartható nyitva, míg az allergiás eredetű panaszokra ún. antihisztaminokat írnak fel. Ha a betegnek erős vagy elhúzódó fájdalmai vannak, láz, hányás vagy hasmenés jelentkezik, vagy ha a dobhártya elődomborodik, akkor az orvos a dobhártya művi átvágására (a fül felszúrására – paracentézisre) kényszerül. A beavatkozás lényege egy olyan nyílás készítése a dobhártyán, amin keresztül el tud távozni a folyadék a középfülből. A nyílás nem érinti a hallást, és magától begyógyul.

## Heveny savós középfülgyulladás

*A heveny savós középfülgyulladásban a fülkürt elzáródása vagy egy nem teljesen gyógyult heveny középfül-*

## Fülfájás

A fülfájás a külső vagy a belsőfül területéről eredő, vagy innen eredőnek érzett fájdalom. Okozhatja fertőzőes eredetű gyulladás vagy daganat a külső és a belső fülben. A külső hallójárat enyhe gyulladása is igen fájdalmas lehet, és a fülkagylót alkotó porc hasonló folyamata (a porchártya gyulladása) is rendkívül súlyos fájdalommal és érzékenységgel jár.

A gyermekek fülfájásának leggyakoribb oka, a középfül fertőzése nagy fájdalommal járó gyulladáshoz vezet. A fülkürt – a középfület az orrüreg hátsó részével összekötő járat – elzáródása a belső nyomás csökkenéséhez, a dobhártya megfeszüléséhez vezet, így okozva panaszt. A repülés során fellépő gyors nyomásváltozások fordított módon okoznak fülfájást. Utóbbi esetben egy nyelés csökkenti a feszülést és a fájdalmat.

A fülből jövőnek érzett fájdalom valójában eredhet más, közeli szövetekből, melyeket ugyanaz az érzőideg lát el. Ezt a jelenséget a fájdalom kisugárzásának hívják. A fülbe sugározhat a fájdalom az orrból, az orrmelléküregekből, a fogakból, az ínyből, az állkapocsízületből, a nyelvből, a mandulákból, a garatból, a gégeből, a légcsőből, a nyelőcsőből és fültőmirigyekből. E szervek rosszindulatú daganata először gyakran a fülbe sugárzó fájdalom formájában jelentkezik.

A kezelés a fájdalmat kiváltó októl függ. Egy komolyabb fertőzés kialakulásának megelőzésére a középfülgyulladást antibiotikumokkal kezelik. Ha maga a fül egészséges, úgy az orvos a közös érzőideg által ellátott szerveket is megvizsgálja, majd ennek megfelelően választ kezelést. Fájdalomcsillapítókkal, pl. paracetamollal enyhíthetők a panaszok.

*gyulladás következtében folyadék szaporodik fel a dobüregben.*

A folyadék általában – bár nem mindig – baktériumokat tartalmaz. Ez az elváltozás gyermekeknél gyakori, mivel ebben a korban az amúgy is szűk fülkürt könnyen elzáródhat allergia, az orrmandula megna-

gyobbodása vagy az orr, illetve a garat gyulladása következtében. Normálisan a középfül nyomása percenként három-négy alkalommal is kiegyenlítődik, amikor nyelés során megnyílik a fülkürt. Ha a fülkürt elzáródott, a középfülben csökkenni kezd a légnyomás. Ennek az az oka, hogy a dobüregben lévő levegőből a vérbe felszívódó oxigén pótlása kívülről elmarad. A légnyomás csökkenésével párhuzamosan folyadék szaporodik fel a középfülben, ami akadályozza a dobhártya mozgásait. A következmény: vezetési típusú halláscsökkenés.

A kórisme felállításához az orvos megvizsgálja a fület. Gyakran egy egyszerű timpanometriás hallásvizsgálattal méri meg a dobhártya két oldalán uralkodó nyomást.

## Kezelés

A kezelést általában antibiotikumok adásával kezdik. A pangás csökkentésére és a fülkürt nyitva tartására más, szájon át alkalmazható gyógyszereket, például fenilefrint, efedrint és antihisztaminokat is adnak. Ideiglenesen megemelhető a lecsökkent dobüregi nyomás úgy, hogy az elzáródott fülkürtől levegőt préselnek át. Ez oly módon tehető meg, hogy a beteg csukott szájjal és befogott orral próbálja meg kifújni a levegőt. Sor kerülhet a fül felszúrására is, amikor az orvos kis metszést ejt a dobhártyán, lehetővé téve a folyadék távozását. Egy kis csövet helyezve a dobhártyán kialakított nyílásba, elősegíthető a levegő beáramlása és a folyadék kijutása is.

Kezelni kell magát a fülkürt elzáródását okozó betegséget, például az allergiát. Gyermekek esetében az orrandula eltávolítása válhat szükségessé.

## Heveny csecsnyúlvány-gyulladás

*A csecsnyúlvány a fül mögött elhelyezkedő, elődomborodó csontrész. Gyulladását bakteriális fertőzés okozza.*

Ez a betegség általában a nem megfelelően vagy egyáltalán nem kezelt heveny középfülgyulladás szövődményeként alakul ki, melynek során a fertőzés ráterjed a környező csontszövetre, így a csecsnyúlványra.

## Tünetek

A tünetek általában a heveny középfülgyulladás kialakulása utáni második héttől jelentkeznek, ahogy a tovaterjedő fertőzés pusztítja a csecsnyúlvány belsejét. A csontban tályog alakulhat ki. A csecsnyúlvány bőre vörössé, duzzadtá és érzékennyé válik, miközben a fülkagyló oldalra és lefelé tolódik. Jelentkezhet még láz, fül körüli és fülön belüli fájdalom, valamint sűrű, nagy mennyiségű fülfolys. A panaszok általában folyamatosan súlyosbodnak, a fájdalom állandósul, lüktető jellegűvé válik, és egyre romló halláscsökkenés alakul ki.

Számítógépes rétegvizsgálattal (CT) kimutatható, hogy a csecsnyúlvány légartalmú üregei folyadékkal teltek. A gyulladás előrehaladtával az üregek kitágulnak. A nem megfelelően kezelt csecsnyúlvány-gyulladás siketséget, vérmérgezést (szepszist), agyhártyagyulladást, agytályogot, vagy akár halált is okozhat.

## Kezelés

A kezelést vénán keresztül adott antibiotikummal kezdik. A fülváladékból vett minta vizsgálatával meghatározzák a kórokozót, és megállapítják, hogy mely antibiotikumokra érzékeny. Ennek megfelelően módosítva a gyógyszerelést, a kezelést legalább 2 hétig folytatják. Ha tályog alakult ki a csontban, akkor ezt sebész úton kell feltárni.

## Idült középfülgyulladás

*Az idült középfülgyulladás a dobhártya be nem záródó nyílása miatt kialakult, elhúzódó fertőzés.*

A dobhártya átszakadása létrejöhet heveny középfülgyulladás, a fülkürt elzáródása, idegentest okozta sérülés és hirtelen nyomásváltozás következtében is; de kémiai anyagok vagy hőhatás miatti égési sérülés is okozhat ilyen károsodást.

A tünetek attól függenek, hogy a dobhártya mely része szakadt át. Ha a **dobhártya közepén** helyezkedik el a nyílás, akkor az idült gyulladás az orrot vagy garatot érintő fertőzés, például közönséges megfázás után lánghol fel, de okozhatja fürdés vagy úszás során a középfülbe jutó víz is. A fellángolások hátterében általában bakteriális fertőzés áll, és fájdalommentes, gennyes, néha bűzös fülfollyással járnak. Ezek ismétlődése polipnak nevezett szövetburjánzások kialakulását eredményezheti, melyek a szakadáson át a középfülből a

hallójáratba türemkedhetnek elő. A visszatérő fertőzések elpusztíthatják a hangok vezetéséért felelős hallócsontok egy részét is, így vezetékes halláscsökkenés jön létre.▲

A **dobhártya szélén** lévő nyílás okozta idült középfülgyulladás is vezetékes típusú halláscsökkenéssel és egyre romló fülzúgással jár, de ebben az esetben gyakoribbak a komolyabb szövődmények, például a belsőfül (labirintus) gyulladása, arcidegbénulás és agyi fertőzések kialakulása. Ilyenkor gyakran alakul ki koleszteatoma vagyis fehér borszerű anyag felhalmozódása a középfülben. A koleszteatoma a környező csontállomány pusztulását okozva nagyban hozzájárul a súlyosabb szövődmények létrejöttéhez.

## Kezelés

A betegség fellobbanása esetén az orvos szívéberendezés és tisztítópálca segítségével alaposan kitisztítja a hallójáratot és a középfület. Ezt követően ecetsavat és hidrokortizont tartalmazó oldatot csepegtet a fülbe. A súlyos fellángolásokat szájon át adott antibiotikummal, például amoxicillinnel kezelik. A kórokozó azonosítása után az antibiotikum-kezelést ennek megfelelően módosítják.

A dobhártya nyílása általában műtéti úton zárható. Ha a hallócsont-láncolat is sérült, akkor a műtét során ez is rendezhető. A koleszteatomákat sebési úton kell eltávolítani, ha ugyanis nem kerül sor kimetszésükre, a középfül helyreállítása nem lehetséges.

## Otoszklerózis

*Az otoszklerózis (otosclerosis) nevű betegségben a középfül- és belsőfület körülvevő csontok túlzott növekedésnek indulnak. Ennek következtében a belső fülhöz csatlakozó hallócsont, a kengyel rögzül, és így alkalmatlanná válik a hangok vezetésére.*

Ép dobhártyájú felnőttek között az öröklődő betegségek csoportjába tartozó otoszklerózis a vezetékes típusú halláscsökkenés leggyakoribb oka. Ha a csontok növekedése elszorítja és így károsítja a belsőfülből az agyba vezető idegeket, idegi típusú halláscsökkenés is létrejöhet. A fehér bőrű, felnőtt népesség kb. 10%-ában mutatható ki valamilyen mértékű otoszklerózis, de csak 1%-ában okoz vezetékes halláscsökkenést. A betegség leggyakrabban a serdülőkor végén, illetve a korai felnőtt korban jelentkezik.

A hallás legtöbb esetben a kengyelt mikrosebészeti úton eltávolítva, majd mesterséges pótlást alkalmazva helyreállítható. A betegek egy része azonban a műtéttel szemben inkább hallókészülék használatát választja.

## A belső fül betegségei

A belső fül megbetegedése halláscsökkenést, szédülést (vertigo), fülzúgást (tinnitusz) és helyi pangást okozhat. A tüneteket fertőzés, sérülés, daganatok és gyógyszerek is okozhatják, míg néha nem ismert a kiváltó tényező.

## Ménière-betegség

*A Ménière-betegség heves szédüléssel, halláscsökkenéssel és fülzúgással járó elváltozás.*

A betegség eredete ismeretlen. A tünetei hirtelen jelentkező szédülésből, hányingerből és hányásból állnak, melyek 3–24 órán keresztül tartanak, majd fokozatosan szűnnek meg. Visszatérő feszítő vagy nyomásérzet jelentkezhet az érintett oldali fülben. Ezen az oldalon hullámozó, de az évek során egyre romló halláscsökkenés figyelhető meg. A fülzúgás lehet állandó, de időszakosan el is múlhat, míg a szédülésszerű rohamok előtt, alatt vagy után felerősödhet. Az elváltozás a legtöbb esetben egyoldali, és csak a betegek 10–15%-ában érinti mindkét fület.

A Ménière-betegség egyik formájában a halláscsökkenés és a fülzúgás hónapokkal, vagy akár évekkel is megelőzheti a szédülésszerű rohamokat, ezek fellépése után azonban a hallás javulhat.

## Kezelés

A szédülés szájon át adható gyógyszerekkel, pl. szkopolaminnal, antihisztaminokkal, barbiturátokkal vagy diazepammal átmenetileg csökkenthető. A szkopolamin bőrtapasz formájában is elérhető.

Ha valakit a gyakori szédülésszerű rohamok munkaképtelenné tesznek, elvégezhető néhány műtéti eljárás. A félkörös ívjáratokból (az egyensúlyszervből) induló

idegek átvágásával csökkenthető a szédülés, általában anélkül, hogy a hallás károsodna. Ha súlyos szédülés mellett már nagymérvű halláscsökkenés is fennáll, a csiga (a hallószerv) a félkörös ívjáratokkal együtt eltávolítható.

## Vesztibuláris ideggyulladás

*A betegség során hirtelen jelentkező, súlyos szédüléssel rohamok lépnek fel, ezek hátterében a félkörös ívjáratokból induló idegek gyulladása áll.*

A gyulladásért valószínűleg egy vírus felelős. Az első roham súlyos, hányingerrel vagy hányással jár, és 7–10 napig tart. A szemgolyók gyors, ritmikus elfordulása figyelhető meg az érintett oldal irányába (nisztagmus). A jelenségek idővel maguktól elmúlnak. A betegség állhat egy, egyszeri rohamból, de jelentkezhet többször is 12–18 hónapon keresztül elhúzódva. Ilyenkor a rohamok egyre rövidebbek és enyhébbek lesznek. A hallás nem érintett.

A kórisme a hallásvizsgálatok és a szemteke-rezgést elektromos úton vizsgáló módszer, az elektronisztagmográfia eredményén alapszik. A szemteke-rezgés egyik vizsgálatánál jéghideg vizet cseppentenek a hallójáratokba, és mérik a szem mozgásait. Mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) segítségével kizárható, hogy a tüneteket nem más betegség okozza-e.

A szédülést ugyanúgy kezelik, mint a Ménière-betegségben. Ha a hányás sokáig elhúzódik, szükségessé válhat az elvesztett folyadék és sók vénán keresztül pótlása.

## Fejtartással összefüggő szédülés

*A szédülés rendkívül heves, 30 másodpercnél rövidebb ideig tart, és a fej egy adott helyzete váltja ki.*

Ilyen szédülés állhat elő a félkörös ívjáratok (az egyensúlyszerv) károsodásánál, pl. belsőfül sérülését, az ellátó verőér elzáródását, középfülgyulladást vagy fülsebészeti beavatkozást követően.

A szédülés akkor alakul ki, amikor a beteg az egyik fülén fekszik, vagy felemeli a fejét, hogy felnézzen. Kóros, akaratlan szemmozgás (szemekerezgés) is megfigyelhető. A tünetek általában néhány héten belül megszűnnek, de hónapok vagy évek múltán ismét jelentkezhetnek.

## Kórisme és kezelés

Az orvos megpróbál kiváltani egy rohamot úgy, hogy megkéri a beteget, feküdjön fel a vizsgálóasztalra, és fordítsa a fejét oldalra, illetve lógassa le. Néhány másodperc után heves szédüléssel roham alakul ki, mely a szemteke-rezgéssel együtt 15–20 másodpercig tart.

A beteg számára kerülendő a rohamot kiváltó helyzet. Ha a rohamok egy éven túl is jelentkeznek, az egyik félkörös ívjáratához vezető ideg átvágásával enyhíthetők a panaszok.

## Övsömör a fülön

*A betegséget az övsömör vírusa okozza a hallóideg megfertőzésével. Erős fülfájással, halláscsökkenéssel és szédüléssel jár.*

Kis, folyadékkal teli hólyagok alakulnak ki a fülön és a hallójáratban, de a fertőződött idegek lefutásának megfelelően az arc és a nyak bőrén is jelentkezhetnek. Ha az arcideg a fertőzés és a duzzanat következtében nyomás alá kerül, akkor az egyik oldalon az arcizmok ideiglenesen vagy végleg megbénulhatnak. A halláscsökkenés lehet tartós, de a hallás részben vagy teljesen vissza is térhet. A szédülés néhány naptól néhány hétig tarthat.

A megfelelő kezelés a vírusellenes aciklovir alkalmazása. Fájdalomcsillapítókat, valamint a szédülés mérséklésére diazepamot adnak. Ha az arcideg nyomás alá került, műtétilag megnagyobbítható a nyílás, amin keresztül kilép a koponyából, így módon néha enyhíthető az arcidegbénulás.

## Hirtelen megsiketülés

*A hirtelen megsiketülés órákon belül kialakuló, nagymértékű halláscsökkenés, általában csak az egyik fülön.*

Évente minden ötezredik embernél alakul ki hirtelen hallásvesztés. A háttérben általában valamilyen vírusos megbetegedés, pl. mumpsz, kanyaró, influenza, bárányhimlő vagy mononukleózis infekció áll. Ritkábban egy nagy erő kifejtéssel járó tevékenység, pl. súlyemelés során kerül nagy nyomás alá a belső fül, és az így létrejövő károsodás hirtelen kialakuló vagy hullámozó halláscsökkenést és szédülést eredményez. A sérülés első jele egy robbanásszerű hang lehet az érintett oldali fülben. Néha a kiváltó ok nem azonosítható.

Bár a halláscsökkenés az esetek többségében nagy mértékű, a legtöbbször 10–14 napon belül teljesen meggyógyulnak, és a fennmaradó esetekben is részben helyreáll a hallás. A betegséget fülzúgás és szédülés kísérheti. Az utóbbi napokon belül megszűnik, de a fülzúgás gyakran megmarad.

Bizonyítottan hatásos kezelés egyelőre nem áll rendelkezésre. Gyakran írnak fel szájon át szedhető kortikoszteroidokat, és javasolt az ágynyugalom is. Bizonyos esetekben sebészi beavatkozás is eredményre vezethet.

## Zaj okozta halláscsökkenés

A hangos zaj, mint amilyen a fafeldolgozó gépek, láncfűrészek, dízelmotorok, nehézgépek, lőfegyverek vagy a repülőgépek hangja, halláscsökkenést okozhat, mivel tönkreteszi a belső fül hallásért felelős érzősejtjeit (szőrsejtjeit).▲ Hasonló, hétköznapi oknak számít, ha valaki hangos zenét hallgat fejhallgatón keresztül, vagy túlságosan közel áll a hangfalakhoz egy diszkóban vagy koncerten. Bár az emberek érzékenysége ebből a szempontból különösen változékony, ha elég ideig van kitéve igen hangos zaj hatásának, mindenkinél fellép bizonyos mértékű halláscsökkenés. A 85 dB feletti hangerő már minden esetben káros. Hasonló módon okoznak károsodást a robbanásszerű lökésulámok (akusztikus traumák).

Ez a fajta halláscsökkenés maradandó. Általában magas hangú fülzúgással társul.

## Megelőzés és kezelés

A halláscsökkenés úgy kerülhető el, ha a lehető legrövidebb ideig a legkevesebb zaj éri a fület, és nem közelítik meg túlságosan a hang forrását. Minél hangosabb a zaj, annál kevesebb ideig szabad a közelében tartózkodni. Fülvédők és hallójáratba illeszthető fül dugók viselése csökkentheti a zajártalmat.

Súlyos, zaj okozta halláscsökkenésben szenvedők számára hallókészülék használata nyújthat segítséget.

## Időskori halláscsökkenés

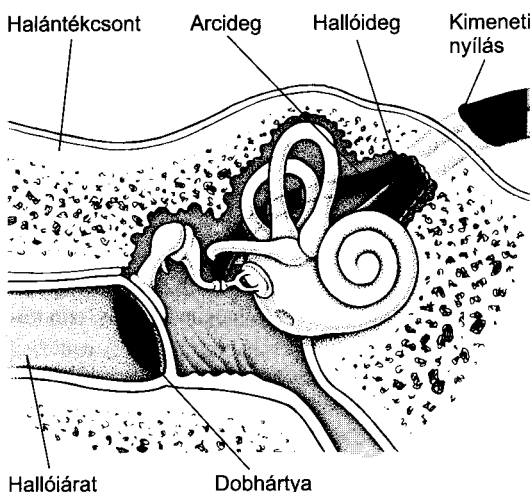
*Az időskori halláscsökkenés az öregedés részeként jelentkező idegi típusú halláscsökkenés.■*

A halláscsökkenésnek ez a formája 20 éves korban kezdődhet, kezdetben csak a magas hangokat érinti, és csak később, fokozatosan terjed a mélyebb hangtartományok felé. A halláscsökkenés egyénenként nagyon változó. Néhányan 60 éves korukra gyakorlatilag telje-

## A fülbetegségek hatása az arcidegre

Mivel az arcideg áthalad a fülön, ezért érintetik annak megbetegedései is. Például a fül övsömre nemcsak a hallóidegre, hanem az arcidegre is kiterjedhet. Ilyenkor az ideg megduzzadva nekifeszül a koponyacsontban lévő kimeneti nyílásának. Az ideg így létrejövő elszorítása átmeneti vagy tartós izombénulást eredményezhet.

A fül belseje



sen megszűnik, míg másoknak 90 évesen is kitűnő a hallásuk. A férfiaknál ez a károsodás gyakoribb, és nagyobb mértékű, mint a nők esetében. A halláscsökkenés valószínűleg kapcsolatban áll a szervezetet ért zajhatás mértékével.

Bár az időskori halláscsökkenést sem megelőzni, sem gyógyítani nem lehet, hatása mégis ellensúlyozható a szájról olvasás megtanulásával, a testbeszéd megismerésével és hallókészülék használatával.

▲ lásd a 996. oldalt

■ lásd a 998. oldalt

## A belsőfül gyógyszer okozta károsodásai

Néhány gyógyszer – mint például bizonyos antibiotikumok, vízhajtók (különösen az etakrinsav és a furoszemid), aszpirin és ennek rokon vegyületei (szalicilátok) és a kinin – károsíthatja a belsőfület. Ezen anyagok az egyensúlyérzést és a hallást is károsítják, de legtöbbjük esetében az utóbbi hatás a jelentősebb.

Az érintett gyógyszerek majdnem mindegyikét a vesék távolítják el a szervezetből, ezért a vesék működésének bármilyen beszűkülése növeli annak valószínűségét, hogy felhalmozódnak a vérben, és olyan szintet érnek el, ami már belsőfül-károsodást okozhat.

Az antibiotikumok közül a neomicin halláskárosító hatása a legnagyobb, ezt követi a kanamicin és az amikacin. A halláson kívül az egyensúlyérzést is károsíthatja a viomicin, a gentamicin és a tobramicin.

A sztreptomycin nevű antibiotikum esetében az egyensúlyérzésre gyakorolt hatás a nagyobb mértékű. Bár a szedését követő szédülés és egyensúlyérzés-zavar jobbára átmeneti jellegű, egyes esetekben mégis súlyos és maradandó formát ölthet, megnehezítve a sötétben járást, és olyan érzést keltve, mintha a beteg környezete minden lépésre meginogna (Dandy-szindróma).

Az etakrinsav és a furoszemid vénán keresztül alkalmaszva súlyos, átmeneti vagy tartós halláscsökkenést okozott azoknál a vesebetegeknél, akik egyidejűleg antibiotikumot is kaptak.

Az aszpirin nagyon nagy adagban és hosszú ideig szedve jobbára átmeneti halláscsökkenést okoz és fülzúgáshoz vezethet. A kinin által okozott halláscsökkenés maradandó.

## Óvintézkedések

Ha átszakadt a dobhártya, akkor halláskárosító hatású gyógyszer közvetlenül a fülbe nem adható, mivel felszívódhat a belső fület kitöltő folyadékba.

Hallásra veszélyes antibiotikum nem írható fel terhes nőknek, továbbá idősöknek és azoknak, akiknél már korábban halláscsökkenést állapítottak meg. Kivételt képez, ha más hatásos gyógyszer nem áll rendelkezésre. Bár az egyéni érzékenység bizonyos határon belül eltérő, a gyógyszer vérszintjének az előírt tartományon belül tartásával elkerülhető a halláscsökkenés, ezért ezt általában folyamatos megfigyelés alatt tartják.

Ha lehetséges, akkor a kezelés előtt és alatt hallásvizsgálatot végeznek.

A károsodás első jele a magas hangok tartományát érintő halláscsökkenés. Szédülés, és magas hangú fülzúgás is kialakulhat.

## Halántékcsonttörés

A koponyát ért ütés a halántékcsont törését okozhatja. Ebben a csontban található a hallójárat egy része, a középfül és a belsőfül. Koponyasérülést követően a fülből eredő vérzés, vagy a fülkagyló mögötti bőrterület foltos véraláfutása utalhat a halántékcsont törésére. Abban az esetben, ha a törésen keresztül szivárog az agyat és a gerincvelőt körülvevő folyadék (liquor), amit a fülből csorgó folyadék feltisztulása jelez, akkor fokozott az agyállomány fertőződésének veszélye. A halántékcsont törése gyakran okozza a dobhártya szakadását, arcidegbénulást és idegi típusú halláscsökkenést. Számítógépes rétegvizsgálattal (CT) a törés általában kimutatható.

Vénán keresztül adott antibiotikummal előzik meg az agy burkainak gyulladását, az agyhártyagyulladást. Az ideg elszorítása miatt létrejött tartós arcbénulás bizonyos esetekben műtéttel javítható. A dobhártya és a középfül károsodásának helyreállítására csak hetekkel-hónapokkal később kerülhet sor.

## A hallóideg daganatai

*A hallóideg daganata (akusztikus neuroma, akusztikus neurinoma, vestibuláris schwannoma, VIII. agyidegi daganat) az idegtörzs Schwann-sejtjeiből (az ideget burkoló sejtekből) kiinduló jóindulatú sejtburjánzás.*

A koponyán belüli kialakult daganatok 7%-a a hallóidegből indul ki.

Halláscsökkenés, fülzúgás, szédülés és bizonytalan egyensúlyérzés a korai tünetek. Ha a daganat tovább nő, nyomást gyakorol az agy többi részére, az arcidegre vagy az ún. háromosztatú idegre. A korai felismerés a mágneses rezonancia vizsgálaton (MRI) és hallásvizsgálatokon alapul, beleértve az agytörzsi válaszok vizsgálatát, ami az agyba jutó idegimpulzusokat rögzíti.

A kis kiterjedésű daganatokat mikrosebészeti módszerekkel távolítják el, mivel így elkerülhető az arcideg károsodása. Nagy daganatok esetében szélesebb kimetszésre van szükség.

# Az orr és az orrmelléküregek betegségei

Az orr felső részét csont, az alsót porc alkotja. Belsejében és mögötte helyezkedik el az orrsövény által két járatra osztott orrüreg. Az arc csontjaiban találhatóak az orrüregbe nyíló orrmelléküregek. ▲

Helyzetéből fakadóan az orr különösen ki van téve a sérülés veszélyének, ráadásul fertőzésekkel, orrvérzéssel és polipok kialakulásával is számolni kell. Az orrmelléküregek fertőzése melléküreg-gyulladás (szinusztitisz) vezet.

## Az orrtörés

Az arc csontjai közül az orr törése a leggyakoribb. A törés következtében általában megsérül az orrüreget bélelő nyálkahártya is, ami orrvérzéshez vezet. A nyálkahártya és az egyéb lágyrészek gyorsan kialakuló duzzanata miatt néha a törést nehéz megtalálni. A törés általában az orrnyerget az egyik irányba félretolva az ellenoldali csontok benyomódásával jár. Ha vér gyülemlik fel az orrüreget kettéosztó porcos orrsövényben, az a porcszövet fertőződését és pusztulását vonhatja maga után, majd emiatt az orrnyereg közepén besüppedhet.

## Vizsgálatok és kezelés

Valószínű a törés, ha valakinek egy tompa sérülést követően fáj és vérzik az orra. A vizsgálatot az orvos rendszerint az orrnyereg tapintásával kezdi, szabálytalanságokat keresve az orr formájában, és a csontok kóros mozgékonyágát kutatva. Törtött csontok esetében a törtt végek egymáson elmozdulva jellegzetes ropogó hangot adnak. Az orvos a tapintás során megfigyeli, hogy a beteg jelez-e fokozott érzékenységet. A törés igazolásához röntgenképet kell készíteni.

Az orrtörés helyretételéhez a felnőtteket helyi érzéstelenítésben részesítik, míg a gyermekeket általában altatják. Az orrsövényben összegyűlt vért elvezetik, megelőzendő a fertőzést és a porc elhalását. A törtött csontok elmozdulásának korrigálása után az orrot gézzel kitamponálják, kívülről pedig rögzítik. Az orrsövény töréseit nehéz összeilleszteni, ezért gyakran utólagos sebészi beavatkozásra van szükség.

## Orrsövényferdülés

Az orrüreget kettéosztó orrsövény rendszeren egyenes, de születési rendellenesség vagy sérülések következtében lehet hajlott is. Ez utóbbi, igen gyakori állapot az orrsövényferdülés. Bár általában nem okoz panaszokat, és nem igényel kezelést sem, elzárhatja az orrot, és így hajlamosíthat orrmelléküreg-gyulladás kialakulására. Különösen igaz ez, ha az elferdült orrsövény valamelyik orrmelléküreg nyílását fedi el. Orrvérzések is előfordulhatnak, mivel a szabad oldalon fokozódik a levegő áramlása, és így ott kiszárad a nyálkahártya. A panaszokat okozó orrsövényferdülés sebészi úton oldható meg.

## Az orrsövény kilyukadása

Az orrsövény kifekélyesedhet és át is lyukadhat sebészeti beavatkozás, (esetleg az orr piszkálása), ismételt sérülés és fertőzések (pl. TBC és szifilisz) következtében. Hasonló következménnyel jár kokain szippantása is. A tünetek az orrlyukak körüli pörkösödésből és gyakori orrvérzésekkel állnak. A sөvényen lévő kisebb lyukak légvétel közben sípoló hangot adhatnak. A pörkösödés bacitracin kenőccsel csökkenthető. A lyuk befoltozásához az arc vagy az orr más részeiről származó saját szövet, vagy még inkább egy puha, hajlékony műanyagból készült hártya használható. Az átlukadt orrsövényt csak akkor operálják meg, ha a vérzés vagy pörkösödés nehezen elviselhető panaszokat okoz.

## Orrvérzés

Az orrvérzés hátterében rendkívül sokféle ok állhat. Leggyakrabban az orrsövény elülső, Kiesselbach-háromszög néven ismert, erekkel sűrűn ellátott részéről

▲ lásd az 1016. oldalon lévő ábrát

## Az orrvérzés okai

### Helyi fertőzések

- az orrtornác gyulladása
- orrmelléküreg-gyulladás

### Az ornyálkahártya kiszáradása

### Sérülés

- az orr piszkálásából eredő ismétlődő sérülések
- orrtörés

### A verőerek szűkülete (érelmeszesedés)

### Magas vérnyomás

### Vérzékenységgel járó betegségek

- a csontvelő sejtképzési zavara miatti vérszegénység
- fehérvérűség
- csökkent vértlemezkesszám
- májbetegség
- öröklődő vérzékenység, pl. hemofília
- öröklődő, vérzésekkel járó hajszálértágulat

ered. Az orrszármakat 5–10 percen keresztül összeszorítva a vérzés általában elállítható. Ha ez a módszer nem vezet eredményre, orvosnak kell megkeresnie a vérzés forrását. A vérzés átmenetileg elállítható éresszehűző anyagot (pl. fenilefrint) és fájdalomcsillapítót (pl. lidokaint) tartalmazó oldattal átítatott orrtampon behelyezésével. Miután a vérzés elállt, és a nyálkahártya elzsisbadt, az orvos a vérzés forrását ezüstnitrát vagy elektromos áram segítségével kiegészíti (kauterizálja).

Ha a beteg orrvérzését más baj okozta, akkor a kiégetés nem járható út, mivel nyomában újabb vérzés indulhat. Ebben az esetben vazelines gézcsomót nyomnak a vérzés helyére, majd a vérzés elállása után az orvos megkeresi a háttérben álló rendellenességet, és ezt kezeli.

Azoknál, akiknél érelmeszesedés miatti verőérszűkület és magas vérnyomás alakult ki, a vérzés forrása

általában az orr hátsó részében helyezkedik el, ahol nehezebb annak elállítása. Olykor az orvos az érintett területet ellátó verőér lekötésére, vagy az orrüreg hátsó részének kitamponálására kényszerül. A tamponokat általában 4 napig tartják bent, közben szájon át adott antibiotikummal, pl. ampicillinnel veszik elejét az orrmelléküregek vagy a középfül gyulladásának.

Azoknál, akik a vérzésses hajszálértágulatnak nevezett öröklődő érendellenességben szenvednek, gyakori és igen komoly orrvérzés jelentkezhet. Ez pedig súlyos, állandósult és vasbevitelre csak nehezen javuló vérszegénységhez vezet. Az orrvérzések gyakorisága csökkenthető az orrsővényre történő bőr átültetésével, és ily módon korrigálható a vérszegénység is.

A kiterjedt májbetegségben szenvedők hajlamosabban válhatnak vérzések kialakulására, és ez gyakran súlyos orrvérzés képében jelentkezik. A beteg sok vért nyelhet, amit a bélbaktériumok ammóniává bontanak le. Az ammónia felszívódik a véráramba, és rosszgüllött, ájulást okozhat, ezért igyekeznek a lenyelt vért beöntések és hashajtók segítségével, a lehető legrövidebb időn belül a belekből eltávolítani. Szóba jön még antibiotikum, pl. neomicin alkalmazása, megelőzendő a vér lebontását ammóniává. Ha a beteg sok vért veszített, vérértömlesztés is történhet.

## Az orrtornác gyulladása

*Az orrtornác az orrüreg első, közvetlenül az orrlyukak mögött elhelyezkedő része. Gyulladását (vesztibulitisz) fertőzések okozzák.*

Igen gyakori ennek a területnek a fertőződése. A kisebb, pl. a szőrtüszőkre kiterjedő fertőzések az orrlyukak körüli pörkösödéssel járnak. A pörkők leválása orrvérzést okoz. Ezek a gyulladások bacitracin kenőccsel általában gyógyíthatók.

Az orrtornácban kialakuló keléseket általában a *Staphylococcus* nevű baktérium okozza. A kelések könnyen az orrhegy bőre alatt terjedő gyulladásokká fejlődhetnek. A beteg általában antibiotikum-kezelést kap, és napi háromszor 15–20 percig nedves, meleg borogatást kell alkalmaznia. Az itt kialakult keléseket hagyják maguktól kifakadni, mert mesterséges megnyitásukkor a fertőzés a vénákon keresztül elérhetné az agyállományt is. Ez utóbbi szövödmény az agy bizonyos vénáinak rögösödését (szinusz kavernózsus trombózis) okozva életveszélyes állapothoz vezethet.



## Az orrnyálkahártya nem allergiás gyulladásai

Az orr nyálkahártyájának gyulladását ▲ az orrfolyás és az orron keresztül levegővétele akadályozottsága jelzi. A háttérben általában fertőzés áll.

A felső légutak gyulladásai közül az orr megbetegedése fordul elő a leggyakrabban. A gyulladás lehet heveny (rövid ideig tartó) vagy idült (elhúzódó).

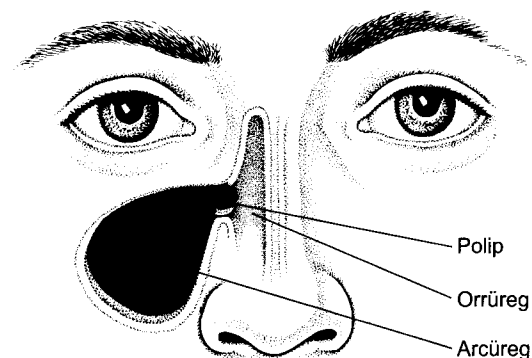
A **heveny gyulladás** általában a megfázás vagy nátha jele. ■ Sokféle vírus és baktérium okozhatja ezt a betegséget. Bakteriális fertőzés esetén a kórokozó azonosítása után az orvos a megfelelő antibiotikumot írhatja fel, vírusok okozta gyulladásban viszont az antibiotikumok hatástalanok. Mindkét esetben csökkenthetők a tünetek fenilefrint tartalmazó orrspray használatával, vagy szájon át szedhető pseudoefedrinnel. Ezek a recept nélkül kapható gyógyszerek oly módon hatnak, hogy összehúzóásra készítik az orrnyálkahártya ereit. Az orrspray csak 3–4 napon keresztül használható.

Az **idült gyulladás** háttérben általában dohányzás, légszennyezés okozta ártalom vagy allergia áll. Szóba jöhet még néhány más fertőzés is, mint amilyen a szifilis, a tbc, az orr idült sarjadzós megbetegedése és a lepra, de előfordulhatnak ritka gombás és bakteriális eredetű fertőzések is. Ezek a betegségek a légútrészeken kívül a porc- és csontszöveteket is megtámadják. Az orrnyálkahártya idült gyulladása az orr eldugulásával és orrfolyással jár. Ha a háttérben fertőzés áll, jellemző a gennyes orrváladék és a gyakori orrvérzések előfordulása. A kórokozó azonosításához az orvos szövettmintát vesz, azaz mikroszkópos vizsgálat céljára kiemel egy kis darabot a nyálkahártyából, vagy az orrváladékból vett mintát küldi el laboratóriumi tenyésztésre. A kezelés a vizsgálat eredményének függvénye.

Az **orrnyálkahártya sorvadósos gyulladása** valójában olyan idült gyulladás, ami a nyálkahártya elvékonyodásával és megkeményedésével, végül pedig az orrüreg tágulatával jár. Ez utóbbi különbözteti meg leginkább az egyszerű idült gyulladástól. Az igazi ok egyelőre ismeretlen, bár valószínűsíthető a bakteriális fertőzés szerepe. Az orr belsejében pörkők alakulnak ki, és a betegséget jellegzetes szag kíséri. A nyálkahártya eredeti – nyáktermelő és a por eltávolítását végző apró nyúlványokkal rendelkező – sejtjeit kiszorítják a közönséges bőrre jellemző hámsejtek. A beteg elveszti szaglását, és gyakori, súlyos orrvérzések alakulhatnak ki. A kezelés a pörkösödés csökkentésére és a kellemetlen szag megszüntetésére irányul. Az orrba permezetett antibiotikum, pl. bacitracin előli a baktériumokat, míg az ösztrogének, valamint az A- és D-vitamin

## Orrpolip

A polipok gyakran az orrmelléküregek nyílásainak környékén alakulnak ki, elzárva azok szellőzését. Az elzáródott melléküregekben folyadék gyülemlik fel, ami gyulladás kialakulásához vezet.



hasonló módon vagy szájon át adva a nyáktermelést segítik elő. Az orrüreg műtéti vagy egyéb módon elért szűkítésével, illetve elzárásával csökkenthető a pörkképződés, mivel így kiküszöbölhető, hogy a légáramlás kiszárítsa az elvékonyodott nyálkahártyát.

A **vazomotor orrnyálkahártya-gyulladást** a nyálkahártya ereinek duzzadása, tüszögés és orrfolyás jellemzi. A pontos kiváltó ok ismeretlen, de az allergiás eredet valószínűleg kizárható. Az állapot hol jobb, hol rosszabb, de a száraz levegő mindenképpen súlyosbítja a panaszokat. A duzzadt nyálkahártya színe az élénk vöröstől a rózsaszínig változhat. A betegség nem jár pörkösödéssel vagy gennyes orrfolyással. A kezelés célja a panaszok enyhítése, bár ez nem mindig sikerül. Párolgató használatával az otthoni és munkahelyi levegő páratartalmának biztosítása előnyös lehet.

## Orrpolipok

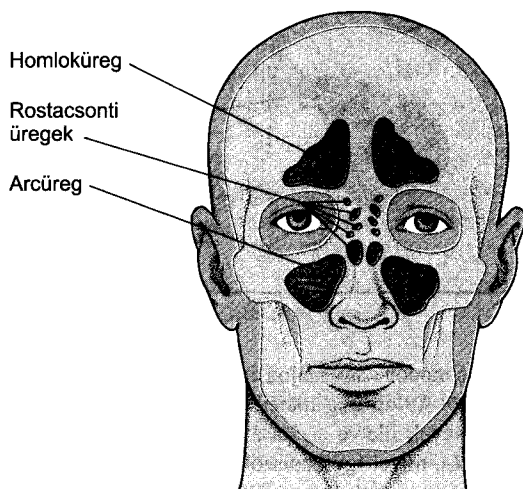
Az orrpolipok az orrnyálkahártya sejtjeinek burjánzása révén létrejött szövettömegek.

▲ lásd a 825. oldalt

■ lásd a 913. oldalt

## Az orrmelléküregek elhelyezkedése

A melléküregek az orr körüli csontok belsejében találhatók. A két homloküreg a szemöldökök felett, míg a szintén páros arcüregek a felső állcsontban helyezkednek el. A rostacsont üregei az orrüreg két oldalán sorakoznak, és mögöttük helyezkedik el a két ékcsonti üreg (az utóbbiak az ábrán nem látszanak).



Azok, akiknek az orrot is érintő allergiájuk van (szénanátha), hajlamosabbak erre a betegségre. A polipok fertőzések alatt megjelenhetnek, majd ezekkel együtt el is tűnhetnek. Jellemzően a folyadék-felhalmozódás miatt duzzadt területeken, pl. az orrmelléküregek nyílásai körül alakulnak ki. A növekedésben lévő orrpolip vízcsepp alakú, míg teljesen kifejlett állapotában leginkább egy hámozott, mag nélküli szőlőszemhez hasonlít.

Kortikoszteroidot tartalmazó orrspray alkalmazását követően az orrpolipok néha visszafejlődnek, esetleg el is tűnnek. Sebészi eltávolításra van szükség, ha a polipok elzárják a légutat, az orrmelléküregek nyílásának elfedésével ezek gyulladásait okozzák, vagy daganatos eredetre utaló gyanú merül fel. Ha a háttérben meghúzódó allergia vagy fertőzés kezeletlen marad, a polipok hajlamosak a kiújulásra, de kortikoszteroidos orrspray használata lassítja, vagy akár ki is küszöbölheti ezt. Ha súlyos, visszatérő kórkép alakul ki, az orr-

melléküregek szellőzésének biztosítására, valamint a fertőzött részek eltávolításához sebészi beavatkozásra lehet szükség.

## Orrmelléküreg-gyulladás

*Az orrmelléküregek gyulladását allergia vagy vírusos, bakteriális, esetleg gombás fertőzés okozhatja.*

A gyulladás mind a négy pár melléküregben, tehát az arcüregben, a rostacsontüregekben, a homloküregben és az ékcsonti üregekben is kialakulhat.

### Okok

Az orrmelléküreg-gyulladás lehet heveny (rövid ideig tartó) vagy idült (elhúzódó). A heveny gyulladást sokféle baktérium okozhatja, és gyakran alakul ki vírusos felsőlégúti fertőzést, például közönséges megfázást követően. Néha a fogakból kiinduló fertőzés felelős az idült arcüreggyulladás kialakulásáért.

Az orr nyálkahártyájának megfázás következtében kialakuló duzzanata elzárhatja a melléküregek nyílásait. Ennek következtében a melléküregben lévő levegő felszívódik a véráramba, ami a belső nyomás fájdalmas csökkenését eredményezi. Ha ez az állapot sokáig fennmarad, folyadék szívódik be, ami táptalajt jelent a baktériumok elszaporodásához. A szervezet fertőzés elleni küzdelme során fehérvérsejtek és további folyadék kerül az orrmelléküregbe, ami a belső nyomás – még fájdalmasabb – emelkedését eredményezi.

### Tünetek és vizsgálatok

A heveny és az idült orrmelléküreg-gyulladások hasonló tünetekkel: érzékenységgel és az érintett üreg feletti duzzanattal járnak. Attól függően, hogy melyik melléküreg betegedett meg, a tünetek különbözhetnek. Az arcüreg gyulladása például az arc szem alatti részének fájdalmával, fog- és fejfájással jár. A homloküreg-gyulladás az egész homloktájéki fájdalmát okozza. A rostacsontüregek gyulladása a szemek mögött és között érzett fájdalommal, gyakran hasogató homloktáji fejfájással jár. Az ékcsonti üregek gyulladása által keltett fájdalom nem behatárolható, egyaránt jelentkezhet a fej elülső és hátsó részében is.

Jellemző a rossz közérzet. Láz és hidegrázás arra utalhat, hogy a fertőzés máshová is áttért. Az orrnyálkahártya duzzadt és vörös, továbbá az orrból sárgászöld genny ürülhet.

Röntgenfelvételen a melléküregek homályosak (fedettek), ezért a gyulladás kiterjedésének és súlyosságának megítéléséhez számítógépes rétegvizsgálatra (CT) lehet szükség. Arcüreggyulladás esetén az esetleges

fog eredetű tályogok a fogak megrentgenézésével deríthetők fel.

## Kezelés

A heveny orrmelléküreg-gyulladás kezelésének célja az üregek kiürülésének, a váladék levezetésének javítása, és a fertőzés meggyógyítása. Gőz inhalálással elősegíthető a nyálkahártya ereinek összehúzódása, így lehetővé téve a melléküregek kiürülését. A hasonló hatású szereket, pl. fenilefrint tartalmazó orrspray-eket csak rövid ideig szabad használni. A szájon át alkalmazható gyógyszerek, például pszeudoefedrin, nem annyira hatásosak.

Mind heveny, mind idült arcüreggyulladásban adnak antibiotikumot, pl. amoxicillint, de az utóbbiak esetében a kúra tovább tart. Ennek hatástalansága esetén sebészi beavatkozásra kerülhet sor, aminek során kimossák a melléküregeket, és eltávolítják a fertőzött részeket.

## KÁROSODOTT IMMUNRENDSZERŰ BETEGEK ORRMELLÉKÜREG-GYULLADÁSA

A rosszul kezelt cukorbetegeken és azokon akiknek az immunrendszere károsodott, súlyos, akár halálos ki-

menetelű orrmelléküreg-gyulladás is kialakulhat gombás fertőzés következtében.

Az üszöggomba-fertőzés leginkább a nem megfelelően kezelt cukorbetegeket érinti. Fekete színű, elhalt szövetötmeg felhalmozódását eredményezi az orrüregben, és az agy vérellátását akadályozva ideggyógyászati tüneteket, fejfájást és vakságot okoz. Az orvos a fertőzött részből vett minta mikroszkópos vizsgálatával állapítja meg a betegséget. A kezelés a cukorbetegség beállításából, és az amfotericin B nevű gombaellenes szer intravénás adásából áll.

Az aszpergillózis és kandidiázis a károsodott immunrendszerű betegek orrmelléküregjeiben keletkező, gyakran végzetes kimenetelű gombás megbetegedések. Magának az immunrendszernek a károsodását okozhatja daganatellenes kemoterápiás kezelés vagy olyan betegségek, mint a fehérvérűség, a nyirokcsomókból, esetleg a csontvelőből kiinduló daganatok és az AIDS. Aszpergillózisban polipok alakulnak ki az orrban és a melléküregekben. A fertőzések megfékezésére irányuló próbálkozások lényege a melléküregek műtéti feltárása, és a fertőzött rész kimetszése, valamint az amfotericin B intravénás adása.

# A torok betegségei

A garat és a gége gyakoribb megbetegedései a következők: gyulladások és fertőzések, nem daganatos jellegű szövethurjázások, pl. a hangszalagpolipok és az énekescsomók, továbbá a kontakt fekélyek, rosszindulatú daganatok, a hangszalagbénulás és a gégesér.

## Garatgyulladás

*A garatgyulladás (faringitisz) – hétköznapi nevén a torokgyulladás – a garat általában vírusos, de gyakran baktériumok okozta gyulladása.*

Garatgyulladás alakulhat ki vírusos eredetű fertőzésekben: közönséges megfázásban, influenzában és mononukleózis infekciójában, illetve baktérium (pl. streptococcus)▲ okozta betegségekben és nemi úton terjedő fertőzések (pl. kankó) esetében.

Mind vírusos, mind bakteriális eredet esetén hasonló tünetek alakulnak ki: jellemző a nyelésre erősödő, de nyugalomban is jelentkező torokfájás. A garatot bélelő nyálkahártya enyhén vagy erősen gyulladt, előfordul, hogy fehéres színű lepedék fedi, de gennyes váladék is megjelenhet. Láz, a nyaki nyirokcsomók duzzanata és emelkedett fehérvérsejtszám mindkét esetben előfordulhat, de ezek a tünetek a bakteriális formában általában kifejezettebbek.

## Kezelés

Enyhe fájdalomcsillapítók, torokcukorkák vagy toroköblögetés meleg, sós vízzel enyhítheti a panaszokat,

▲ lásd a 876. oldalt

## A garatgyulladás két formája

| <b>Vírusos<br/>garatgyulladás</b>                                    | <b>Bakteriális<br/>garatgyulladás</b>                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A garatban általában nincs gennyes váladék                           | Meglehetősen gyakori a gennyes váladék a garatban                |
| Alacsony láz vagy láztalanság                                        | Alacsony vagy közepes láz                                        |
| Normális vagy kissé emelkedett fehérvérsejtszám                      | Kissé vagy közepesen emelkedett fehérvérsejtszám                 |
| Normális vagy enyhén megnagyobbodott nyirokcsomók                    | Enyhén vagy közepesen megnagyobbodott nyirokcsomók               |
| Negatív torokváladék-vizsgálati lelet                                | A torokváladékban streptococcus található                        |
| A laboratóriumi tenyésztés során nem mutatható ki kórokozó baktérium | A laboratóriumi tenyésztés során kórokozó baktérium mutatható ki |

azonban 18 éves kor alatt tilos aszpirint szedni, mivel Reye-szindrómát okozhat! ▲ Vírusos garatgyulladás esetén az antibiotikumok hatástalanok, de felírhatóak abban az esetben, ha erős a gyanú, hogy bakteriális fertőzésről van szó. Ha ez nem áll fenn, akkor addig nem adnak antibiotikumot, amíg a laboratóriumi vizsgálatok nem bizonyítják a baktériumok kóroki szerepét. Ha a vizsgálatok eredményei szerint a garatgyulladást streptococcus-fertőzés okozta, akkor az orvos – általában tabletta formájában – penicillint ír fel. Ennek célja a fertőzés felszámolása és a szövődmények – legfőképp az ún. reumás láz – kialakulásának megelőzése. Azok, akik allergiásak a penicillinre, eritromicint vagy más antibiotikumot szedhetnek.

## Mandulagyulladás

*A mandulagyulladás hátterében általában streptococcus eredetű, ritkábban vírusos fertőzés áll.*

Jellemző tünet a nyelésre erősödő torokfájás. A fájdalom gyakran kisugárzik a fülbe, mivel ezt a területet ugyanaz az ideg látja el, mint a mandulák környékét. Kisgyermekek ahelyett, hogy torokfájásra panaszkodnának, gyakran nem hajlandók enni. Jellemző a láz, a rossz közérzet, fejfájás és hányás.

A mandulák megduzzadtak és belövelltek. Az orvos gennyes váladékot és vérzés nélkül levonható – vékony, fehér, a mandulákhoz kötődő – lepedékréteget találhat. Egy vattás végű pálcá, ún. tampon segítségével torokváladékot vesznek, és elküldik laboratóriumi tenyésztésre, ahol megállapítják, hogy mely antibiotikumok hatásosak a fertőzést okozó baktériumokkal szemben.

## Kezelés

A panaszok a garatgyulladásnál elmondottakkal azonos módon enyhíthetők. Streptococcus okozta fertőzés esetén szájon át adható penicillint alkalmaznak 10 napon keresztül, vagyis még jóval az után is, hogy a beteg már gyógyulnak érzi magát. Így biztosítható, hogy teljesen eltűnjenek a kórokozók. A családtagoktól szintén vehető torokváladék-minta, így kimutatható, hogy közülük kik azok, akik – tünetek megjelenése nélkül – ugyanettől a baktériumtörzstől fertőződtek (tünetmentes hordozók), és ők is kezelhetők. A mandulák eltávolítása ritkán válik szükségessé, kivéve, ha a mandulagyulladás gyakran kiújul, vagy az antibiotikum-kezelés csak rövid ideig hatásos.

## A mandulákat körülvevő kötőszövet gyulladása és tályogok kialakulása

A kötőszöveti sejtek gyulladása (cellulitisz) társulhat a mandulák körüli szövetekben kialakult tályoghoz, de előfordulhat anélkül is. Általában streptococcus-fertőzés felelős a kialakulásáért, néha azonban más baktériumok is okozhatják. Gyermekeknél ritkán fejlődik ki tályog, fiatal felnőtt korban viszont igen gyakori.

A nyelés igen fájdalmas, a betegnek rossz a közérzete, lázas, és a fejét a beteg oldal felé dönti, így próbálva a fájdalmat csökkenteni. A rágóizmok görcse miatt nehézzé válhat a száj kinyitása. A tályog előemeli a mandulát, és a hátul elhelyezkedő lágyszájpad duzzadt, vörös. A nyelvcsap (a lágyszájpadról lelógó kis nyúlvány) duzzadt, és a tályoggal ellentétes oldalra tolódott.

Penicillin vénába adása szükséges. Ha nem alakult ki tályog, akkor a gyulladás 24–48 órán belül lohadni kezd. Ha egy tályog nem szakad fel magától, és nem ürül ki, akkor azt az orvosnak kell felnyitni és kitisztítani vagy a felgyülemlett gennyet egy tűn keresztül el

kell távolítania. A penicillinkezelést szájon át szokták folytatni. Mivel a tályogok hajlamosak a kiújulásra, ezért a mandulákat a fertőzés gyógyulása után 6 héttel eltávolítják. Erre korábban is sor kerülhet, ha a fertőzés jól reagál az antibiotikumokra.

## Garat körüli tályog

*A garat körüli tályog egy garathoz közeli nyirokcsomó belsejében kialakult gennygyülem.*

A tályog általában garat- vagy mandulagyulladást követően bármely életkorban kialakulhat. Előfordulhat, hogy maga a garat nem mutat gyulladásos elváltozásokat. A nyak álapocsa alatti elülső része erősen megduzzadhat az érintett oldalon. Kezdetben vénás penicillinkezelést alkalmaznak, majd később áttérnek a szájon át adható készítményekre.

## Gégegyulladás

Gégegyulladás leggyakrabban a felsőlégtutak vírusos fertőzése – általában közönséges megfázás – következtében alakul ki, de társulhat hörghuruthoz, tüdőgyulladás, influenzához, szamárköhögéshez, kanyaróhoz, torokgyíkhöz vagy a felsőlégtutak bármilyen eredetű gyulladásához és fertőzéséhez is. A hang túlérőltetése, allergia és a nyálkahártyát izgató anyagok, pl. cigarettafüst belégzése mind okozhat gyors lefolyású (heveny) vagy elhúzódó (idült) gégegyulladást.

Általában a hang szokatlan elváltozása, rekedtsége vagy akár a teljes elvesztése a legszembetűnőbb tünet. Csiklandozó, kaparó érzés keletkezhet a torokban, és a beteg állandó késztetést érezhet torokköszörülésre. A tünetek a gyulladás mértékével párhuzamosan változnak. Súlyosabb fertőzésekben láz, általános rossz közérzet, nyelési nehezítettség, torokfájás jelentkezhet. A gége duzzanata (gégeödéma) megnehezítheti a légzést. Egy – a fogorvosok által használthoz hasonló – hajlított végű tükrök segítségével vizsgálva, az orvos duzzanatot és enyhe vagy kifejezett vörös elszíneződést találhat a gége nyálkahártyáján.

A vírusos gégegyulladás kezelése a tünetektől függ. A beszéd kerülésével vagy csak suttogásra való korlátozásával és párás levegő inhalálásával csökkenthetők a panaszok, és elősegíthető a gyulladt területek gyógyulása. Ha hörghurut áll a háttérben, ennek kezelése megoldhatja a gégegyulladást is. Bakteriális eredet esetén szájon át antibiotikum adása vezethet eredményre.

## Hangszalagpolipok

*A hangszalagpolipok olyan, nem daganatos eredetű szövetszaporulatok, melyek egyaránt származhatnak a*

*hang túlérőltetéséből, a géget is érintő idült allergiás reakcióból vagy a nyálkahártyát izgató anyagok – ipari gázok, cigarettafüst – hosszabb ideig tartó belégzéséből.*

Gyakori tünet a rekedtség és légvétel közben jelentkező szuszogó hang.

A diagnózis felállításához gégetükörrel meg kell tekinteni a hangszalagokat, és vizsgálat céljából szövetszövetmintát kell venni, igazolandó, hogy nem rákos daganatról van szó.

A polip eltávolítását gégesebész végzi. A műtétet követően a beteg visszanyeri eredeti hangját. A kiváltók – felderítése után – szintén kezelendő, mivel így megelőzhető a polip kiújulása. Ha a hang túlérőltetése áll a háttérben, akkor a beszédtechnika javítására is szükség lehet.

## Énekescsomók

*A hangszalag csomói (énekescsomók) heghez hasonló, nem daganatos eredetű képződmények. Hasonlóak a hangszalagpolipokhoz, de azoknál tömörebbek, és pihentetésre nem tűnnek el.*

Az énekescsomók a hang állandó túlérőltetése – gyakori kiabálás, ordibálás vagy hosszan tartó, megérőltető éneklés – kapcsán alakulnak ki. Gyakori a rekedtség és légvétel közben jelentkező szuszogó hang. Apró szövetdarabot eltávolítva megvizsgálják, hogy a csomó nem daganatos eredetű-e. gyermekek esetében általában egyedül a beszédtechnika helyes alakításával is gyógyulás érhető el. Felnőtteknél műtéti eltávolításra kerül sor. A további csomók kialakulása csak a hangadás túlérőltetésének kerülésével akadályozható meg.

## Kontakt fekélyek

*A kontakt fekélyek körülírt, mély és nehezen gyógyuló sebek a hangszalagokat rögzítő porcok nyálkahártyáján.*

A kontakt fekélyek oka általában a hang túlérőltetése erőteljesebb, hangosabb beszéddel. Ezek az elváltozások különösen ügynököknél, prédikátoroknál és ügyvédeknek gyakoriak. Dohányzás, elhúzódó köhögés és a gyomorsav visszafolyása szintén okozhat kontakt fekélyeket.

Gyakori tünet a beszéd és nyelés közben jelentkező enyhe fájdalom, valamint a változó mértékű rekedtség. Bizonyos esetekben szükség lehet kis szövetszövetmintát eltávolítására és megvizsgálására, bizonyítandó, hogy a fekély nem daganatos eredetű.

A hangképző szervet legalább 6 hétig – a lehető legkevesebbet beszélve – kímélni kell, így lehetővé válik a fekélyek gyógyulása. Ahhoz, hogy a betegség kiújul-

## A hangszalag elváltozásai

Az elernyedett hangszalagok V-alakot formáznak a légcső előtt, így a levegő szabadon átjut közöttük. Nyelés és beszéd közben a hangszalagok összehátródnak.

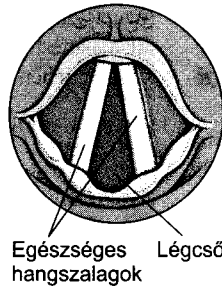
A beteg szájába helyezett vizsgálótükörrel az orvos láthatóvá teheti a hangszalagokat és ezek

elváltozásait, pl. a polipokat, a csomókat, a kontakt fekélyeket és a hangszalagbénulást. Ezen elváltozások mindegyike érinti a beszédet is. A hangszalagbénulás lehet féloldali, de érintheti mindkét hangszalagot is.

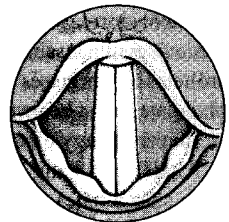
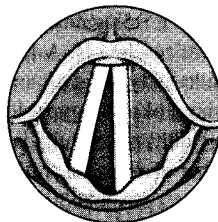
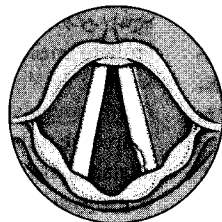
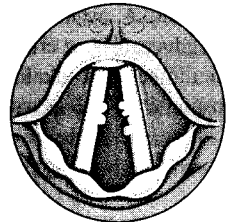
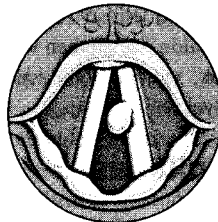
### A hangszalagok vizsgálata



### A vizsgálat során látható, ún. gégetükri kép



Légcső



lását elkerüljék, minden érintettnek meg kell tanulnia, hogy mennyit használhatja a hangját sérülés veszélye nélkül. Segíthet a beszédtechnika helyes alakítása is. Ha a röntgenvizsgálatok a gyomorsav visszafolyását mutatják, akkor savkötők és savcsökkentők (pl. hisztamin blokkolók) szedésére van szükség, továbbá az esti lefekvés előtt 2 órával kerülni kell az evést és alvás közben magasan kell a fejet tartani (pl. párnákkal).

## Hangszalagbénulás

*A hangszalagbénulás a szalagokat mozgató izmok bénulását jelenti.*

Hangszalagbénulást okozhatnak agyi rendellenességek, pl. agydaganatok, szélütés, továbbá az idegrostok burkait károsító betegségek ▲ és a géget ellátó idegek károsodásai. Ez utóbbi bekövetkezhet daganatok, sérülés, az ideg vírusfertőzése vagy – az ólomhoz és a torokgyíkban keletkező anyaghoz hasonló – idegmérgek (az idegszövetet károsító vegyületek) hatására.

▲ lásd a 318. oldalt

## Tünetek és kórisme

A hangszalagok bénulása a beszédet, a légzést és a nyelést is érintheti. A bénulás következtében étel és folyadék juthat a légcsőbe, valamint a tüdőbe. Ha csak az egyik hangszalag bénult (féloldali bénulás), akkor a hang rekedtté és szuszogóvá válik. A levegő útja általában nem záródik el, mert a másik oldali, működő hangszalag működése elég a hangrés nyitásához. Mindkét hangszalag megbénulásánál a hang ereje lecsökken, de ettől eltekintve nem változik. Viszont a bénult hangszalagok közötti szűk rés elégtelen a megfelelő légvételhez, ezért már enyhe testmozgás is légzési nehézséget okoz, és légvételekor éles, magas hang hallható.

Az orvos feladata megtalálni a bénulás okát. A gége, a hörgők és a nyelőcső endoszkópos vizsgálatára (tükrözésére) is sor kerülhet. Szükség lehet a fej, a nyak, a mellkas és a pajzsmirigy számítógépes rétegvizsgálatára (CT), valamint a nyelőcső megröntgenezésére.

## Kezelés

Féloldali bénulásnál az érintett hangszalagba adott teflon-injekcióval megoldható, hogy a szalag a központonba kerüljön, és az ellenoldali párja így össze tudja zárni a hangrészt. Ez védi a légutakat nyelés közben és javítja a beszédképességet is. Kétoldali bénulás esetén igen nehéz a hangrés légvételhez megfelelő tágaságát biztosítani. Megoldásként szükséges lehet nyílást készíteni a légcsövön (a nyakon), így téve lehetővé, hogy a levegő kikerülhesse a hangszalagokat. Ez a nyílás lehet állandó, de lehet, hogy csak a felsőlégúti fertőzések időtartamára szükséges. A hangszalagok végleges műtéti szétválasztásával kitágítható a hangrés, de ezáltal romlik a beszéd minősége.

## Gégesérvek

*A gégesérvek a gége nyálkahártyájának kiboltosulásai.*

A gégesérvek befelé türemkedve rekedtséget és légzési nehézséget okoznak, míg kiboltosulva jól látható púpként jelennek meg a nyakon. A gégesérv belsejében levegő van, csukott szájjal és befogott orral megkísérelt erőteljes kilégzés során láthatóan kitágulhat. Fúvóhangszeren játszó zenészek különösen hajlamosak erre a betegségre. Számítógépes rétegvizsgálattal (CT) készült felvételen a gégesérvek simának és tojás alakúnak látszanak. Üregükben nyákos folyadék hal-

mozódhat fel és befertőződhetnek. Kezelésük általában sebészi eltávolítás.

## Az orrgarat rákja

A garat felső részének – az orrgaratnak – a rákja gyermekekben és fiatal felnőttekben alakulhat ki. Bár Észak-Amerikában ritka, a Távol-Keleten ez az egyik leggyakoribb rákfajta. Megfigyelhető, hogy az Észak-Amerikába települt kínaiaknál sűrűbben fordul elő, mint a többi amerikaiaknál, míg az Amerikában született kínaiaknál kissé ritkább, mint a bevándorolt társaiknál.

A mononukleózis infekciója nevű betegséget okozó Epstein-Barr vírus szerepet játszik az orrgarat rákjának kialakulásában is.

Gyakran az első tünet az orr szűnni nem akaró duágulása vagy a fülkürt elzáródása. Az utóbbi esetben folyadék gyűlhet fel a középfülben. A betegnek gennyes vagy véres orrfolyása lehet, valamint előfordulhatnak orrvérzések is. Ritkán az arc egy részére kiterjedő bénulás alakulhat ki. A rák átterjedhet a nyaki nyirokcsomókra is.

Az orvos egy kis, eltávolított szövetminta (biopsziás minta) mikroszkópos vizsgálatával igazolja a rákot. A kezelés sugárterápiával történik. Ha a daganat túlságosan nagy vagy nem reagál a kezelésre, sebészi beavatkozásra lehet szükség. A betegség felismerése utáni 5 éves túlélés 35%-os.

## A mandulák rákja

A mandulák jobbára a férfiak betegsége, és szorosan kapcsolódik a dohányzáshoz és az alkoholfogyasztáshoz.

Az első tünet általában a torokfájás. A fájdalom gyakran az érintett oldali fülbe sugárzik. Néha a rák nyirokcsomóra való átterjedése (áttét, metasztázis) miatt egy púp alakul ki a nyakon, ami esetleg már az egyéb tünetek jelentkezése előtt is észrevehető. Az orvos a mandulából vett biopsziás szövetminta mikroszkópos vizsgálatával igazolhatja a rákot. Mivel a dohányzás és az alkoholfogyasztás más helyen is vezethet rosszindulatú daganat kialakulásához, szükséges a gége, a hörgők és a nyelőcső endoszkópos vizsgálata (laringoszkópia, bronchoszkópia és özofagoszkópia).

A kezelés sugárterápiából és sebészi beavatkozásból áll. A műtét magába foglalhatja a daganat, a nyaki nyi-

rokcsomók és az állkapocs egy részének eltávolítását is. A betegség megállapítását követő 5 éves túlélés kb. 50%-os.

## Gégerák

A bőrráktól eltekintve a fej és a nyak leggyakoribb rosszindulatú daganata a gégerák. Férfiakban gyakoribb és kapcsolódik a dohányzáshoz, valamint az alkoholfogyasztáshoz.

Ez a fajta rák leggyakrabban rekedtséget okozva a hangszalagokról indul ki. Ha valakinek a rekedtsége 2 hétnél tovább fennáll, ajánlatos orvosnál jelentkezni. A gége más részéről induló rák fájdalommal és nyelési nehézséggel jár. Néha a rák nyirokcsomóra való áttérése (áttét, metasztázis) miatt egy púp alakul ki a nyakon, ami már az egyéb tünetek jelentkezése előtt is észrevehető lehet.

A diagnózis felállításához az orvos gégetükrön (laringoszkóp, a gége megtekintésére szolgáló cső) keresztül vizsgálva a gégét szövetszövetmintát vesz a gyanús részből (biopszia), majd ezt mikroszkóp alatt megvizsgálja. Ezek után a kiterjedésének megfelelően besorolja a rákot az I-től IV-ig terjedő stádiumok valamelyikébe.

## Kezelés

A kezelés a rák gégén belüli pontos elhelyezkedésének függvénye. A korai stádiumban lévő gégerák szokásos kezelése műtét vagy sugárterápia. A hangszala-

gokat érintő folyamatoknál gyakran a sugárkezelést részesítik előnyben, mivel így megőrizhető az eredeti beszédhang. Az előrehaladott állapotban lévő rákok esetében általában a gége egy részének vagy egészének sebészi eltávolítására kerül sor, gyakran utólagos sugárterápiával kiegészítve. A kezelt esetekben az 5 éves túlélés az I. stádiumú betegeknel 90%-os, míg a IV. stádiumban diagnosztizáltaknál ez 25%.

A hangszalagok eltávolítása után a beteg teljesen elveszti hangját. Ezt pótlendő, három különböző módon is kialakítható valamilyen hangképzés: az egyik az ún. „nyelőcsőbeszéd”, a másik a légcsövet a nyelőcsővel összekötő járat (tracheoözofageális fistula) létesítése, a harmadik pedig egy elektromos beszédsegítő készülék alkalmazása. A „nyelőcsőbeszéd” abból áll, hogy a beteget megtanítják arra, miként vegyen belégzés közben a nyelőcsővébe is levegőt, majd hogyan engedje ki lassan, közben egyfajta hangot kiadva. A légcsövet a nyelőcsővel összekötő járat valójában egy sebészi úton beültetett szelep, ami belégzésnél levegőt juttat a nyelőcsőbe, így az előzőhöz hasonlóan lehetővé válik a hangképzés. Ha a szelep meghibásodik, könnyen étel és folyadék juthat a légcsőbe. Az elektromos beszédsegítő készülék a beteg nyakához szorítva hangforrásként működik. Az előbb részletezett három módszer bármelyikével létrehozott hangot a beteg a normális beszéddel megegyező módon, a szája, az orra, a fogai és a nyelve, valamint ajkai segítségével alakítja beszéddé. Ennek ellenére az így képzett hangok művinek tűnnek és a normális emberi beszédnél jóval halkabbak.



# A fej és a nyak rosszindulatú daganatai

Eltekintve az agy-, a szem-, és a gerincdaganatoktól, a fejen vagy a nyakon kialakult rosszindulatú daganatban szenvedők átlagéletkora 59 év. A nyálmirigyek,▲ a pajzsmirigy■ és az orrmelléküregek rákjai általában ennél fiatalabb korban jelentkeznek, míg a száj, a garat és a gége rákja 59 éves kor után fordul elő.

A fej és a nyak területén kialakult rákok (rosszindulatú daganatok) először a közeli nyirokcsomókba terjednek, és általában legalább fél évig, de akár 3 évig sem képeznek áttétet a test távolabbi részeiben. Áttét (metasztázis, más testrészre terjedt rák) képzésére inkább a nagyobb és régebbi daganatok hajlamosak, és sokkal gyakoribb azoknál, akiknek legyengült az immunrendszerük.

## Okok

A fejen vagy a nyakon kialakult rákban szenvedő betegek kb. 85%-a korábban vagy a diagnózis felállítá-

▲ lásd a 477. oldalt

■ lásd a 710. oldalt



sakor is alkoholfogyasztó, illetve dohányos volt. A szájüregi rákok nem megfelelő szájaápolás, rosszul illeszkedő protézis és tubákszippantás, valamint dohánylevél rágásának a következtében alakulhatnak ki. Indiában a bételdió rágása a legfőbb ok. A mononukleózis infekciója nevű betegséget okozó Epstein-Barr vírus szerepet játszik a garat felső részében (orrgarat) kialakuló rákok keletkezésében is.

Fokozott a pajzsmirigy- vagy nyálmirigyrák kialakulásának kockázata azok esetében, akik 20 vagy akár még több évvel előbb kis dózisu sugárkezelésen estek át kiterjedt faggyúmirigy-gyulladások (akne), túlzott arcszőrzet-növekedés, pajzsmirigy- vagy mandulamegnagyobbodás miatt. A sugárkezelést ma már ilyen célra nem használják.

## Stádiumbesorolás és a kilátások

A rák kiterjedtsége a stádiumbesorolás segítségével írható le, így tervezhető a kezelés és megbecsülhetők a kilátások. A fej és a nyak rosszindulatú rákjainak stádiumbesorolása függ az eredeti daganat méretétől és helyétől, az érintett nyaki nyirokcsomók számától és nagyságától, valamint attól, hogy van-e a test távoli részeiben áttét. Az I. stádium a legkisebb, a IV. a legkiterjedtebb daganatot jelenti.

A kifelé növvő rosszindulatú daganatok gyógyhajlama jobb, mint azoké amelyek inkább a környező szövetekbe terjeszkednek, fekélyeket képeznek vagy megkeményednek. Ha a daganat már ráterjedt egy izomra, csontra vagy porcra, akkor kisebb az esély a gyógyulásra. Azoknál, akiknél áttétek alakultak ki, igen rossz a 2 éves túlélés esélye. Az idegek mentén terjedő, fájdalommal, bénulással, érzészavarokkal járó rákok általában igen gyorsan fejlődnek, és a kezelésük nehéz.

Mindent egybevetve az áttét nélküli rákbetegek 65%-a él még legalább 5 évig, míg a nyirokcsomókba vagy távolabbi szövetekbe áttétet adó daganatok esetében ez a mutató csak 30%. A 70 évnél idősebbek gyakran hosszabb ideig maradnak tünetmentesek, és a túlélési statisztikájuk is jobb, mint a fiataloké.

## Kezelés

A kezelés a betegség stádiumától függ. Az I. stádiumú rákok – elhelyezkedésüktől függetlenül – nagyon hasonlóan reagálnak a sebészi és sugárterápiára. A sugárkezelés során nemcsak magát a daganatot, hanem a nyak két oldalán elhelyezkedő nyirokcsomókat is besugározzák, mivel ezeknek a rákoknak több, mint 20%-a ad ide áttéteket.

Néhány daganatot – beleértve a 2 cm-nél nagyobb és a csont, illetve a porcra is ráterjedt rákokat – sebészi úton távolítanak el. Ha áttétet találnak a nyirokcsomókban,

vagy felmerül ennek gyanúja, akkor a műtétet követően sugárkezelést is alkalmaznak. Bizonyos esetekben a műtétet daganatellenes szerekkel való kezeléssel, azaz kemoterápiával▲ és sugárkezeléssel, vagy csak az utóbbival helyettesítve megfelelő túlélési arány érhető el. A daganat kiújulása esetén később műtét is végezhető. Az előrehaladott stádiumban lévő rákoknál a sebészi és a sugárkezelés kombinációjával általában jobb eredmény érhető el, mintha csak az egyiket alkalmazták volna.

A kemoterápia elpusztítja az eredeti daganat sejtjeit, és a nyirokcsomókban lévő, valamint a test bármely részében áttétet alkotó ráksejteket is. Nem bizonyított, hogy a kemoterápia műtéttel vagy sugárterápiával együtt alkalmazva javítja-e a gyógyulási esélyt, de az igaz, hogy meghosszabbítja a tünetmentes időszakot. Ha a daganat túlságosan előrehaladott állapotban van ahhoz, hogy műtéttel eltávolítsák vagy sugárkezelést alkalmazzanak, kemoterápiával csökkenthetők a fájdalmak és maga a daganat is visszafejlődhet.

A kezelés majdnem mindig kedvezőtlen hatásokkal is jár. A sebészi beavatkozás gyakran rontja a nyelési és a beszédképességet. Ezekben az esetekben rehabilitációra van szükség. A besugárzás következtében bőrelváltozások – gyulladás, viszketés és hajhullás – jöhet létre, kialakulhat hegesedés, szájszárazság, elveszhet az ízérzékelés és ritkán az egészséges szövetek is elpusztulhatnak. A kemoterápia okozhat hányingert, hányást, valamint a haj átmeneti kihullását és a gyomor, illetve a belek nyálkahártyájának gyulladását (gyomor-bélhurutot). Kialakulhat még a vörösvértestek és fehérvérsejtek számának csökkenése, és az immunrendszer átmeneti károsodása is.

## Rákos áttétek a nyakon

Az orvos a vizsgálat során rendellenes dudort találhat a nyakon olyanoknál, akiknek más tünetük nincs. A háttérben egyaránt állhat születési rendellenesség és fertőzés vagy rosszindulatú daganat következtében kialakult nyirokcsomó-megnagyobbodás. A test bármely részében lévő rákos daganat adhat áttétet a nyaki nyirokcsomókba. Az eredeti daganat egyaránt lehet a garatban, a gégeben, a mandulákban, a nyelvgyökben vagy még távolabb, pl. a tüdőben, a prosztatában, az emlőben, a gyomorban, a vastagbélben vagy a vesékben.

▲ lásd a 799. oldalt

## Kórisme és kezelés

A nyakon talált egyetlen megnagyobbodott nyirokcsomó oka lehet teljesen nyilvánvaló az orvos számára, de az is előfordul, hogy ennek felderítése komoly diagnosztikai problémát jelent. Szükséges a fülek, az orr, a garat, illetve a gége, a mandulák, a nyelvgyök, valamint a pajzsmirigy és a nyálmirigyek orvosi vizsgálata. A számba jöhető eljárások közé tartozik a felső gyomor-bél huzam röntgenvizsgálata, a pajzsmirigy izotópos vizsgálata, valamint a fej, a nyak és a mellkas számítógépes rétegvizsgálata (CT). Szükség lehet továbbá a gége, a tüdők és a nyelőcső közvetlen tükrözéses vizsgálatára is.

Ha az előbb felsorolt vizsgálatok valamelyikének eredménye rák gyanúját veti fel, akkor az érintett

részből szövetmintát véve azt mikroszkóp alatt is megvizsgálják. Ha a daganat kiindulási helyét ezután sem találják, sor kerülhet a garatból, a mandulákból és a nyelvgyökből vett szövetminták vizsgálatára is. A megnagyobbodott nyirokcsomóból vékony tű segítségével is nyerhetők sejtek, de a vizsgálat szempontjából általában előnyösebb az egész csomót eltávolítani.

Ha a megnagyobbodott nyaki nyirokcsomóban ráksejteket találnak, de az eredeti daganat nem található, akkor alkalmazható eljárás a garat, a mandulák, a nyelvgyök és a nyak mindkét oldalának sugárkezelése, valamint a rákos nyirokcsomók és az egyéb érintett szövetrészek sebészi eltávolítása.

# Szembetegségek

## 216. A szem és a látás 1026

Felépítés és működés • Izmok, idegek és vérerek • A szem védelme • Vakság

## 217. Fénytörési rendellenességek 1028

Korrigáló lencsék • Sebészi beavatkozás és lézerterápia

## 218. Szemsérülések 1031

Tompa sérülések • Idegentestek • Égések

## 219. A szemüreg rendellenességei 1033

Törések • Orbitális cellulitisz • Szinusz kavernoosz trombózis • Exoftalmusz

## 220. A szemhéj és a könnymirigy rendellenességei 1034

A ductusz nazolakrimális elzáródása • A könnyzacskó fertőzése • A szemhéj duzzanata • A szemhéj gyulladása • Árpa • Jégárpa (kalazion) • A szemhéj be- és kifordulása (entropium és ektropium) • A szemhéj daganatai

## 221. A kötőhártya betegségei 1037

Kötőhártya-gyulladás (konjunktivitisz) • Gonococcus konjunktivitisz • Trachoma (konjunktivitisz granulóza; egyiptomi szemgyulladás) • Zárványtestes konjunktivitisz • Keratokonjunktivitisz vernális • Keratokonjunktivitisz szikka • Episzkleritisz • Szkleritisz • Jóindulatú daganatok

## 222. A szaruhártya (kornea) megbetegedései 1040

Felszínes pontszerű szaruhártya-gyulladás (keratitis punctata superficialis) • Szaruhártyafekély • A szaruhártya herpesz simplex fertőzése • Övsömör (herpesz zoster fertőzés) • Perifériás fekélyes szaruhártya-gyulladás • Szaruhártya-elfajulás (keratomalacia; xeroftalmia, keratitisz xerotika) • Keratokonus • Bullozus keratopátia

## 223. Szürkehályog (katarakta) 1042

## 224. Az uvea megbetegedései 1044

Uveitisz • Endoftalmitisz • Az érhártya melanómája (festékes daganat)

## 225. Az ideghártya (retina) megbetegedései 1045

A sárgafolt elfajulása (makula degeneráció) • Retinaleválás • Retinitisz pigmentóza • Érelmeszesedés okozta retinabántalom (arterioszklerotikus retinopátia) • Magas vérnyomás által okozott retina-elváltozás (hipertenzív retinopátia) • Az ideghártya artériájának elzáródása • Az ideghártya vénájának elzáródása • Cukorbetegség által okozott retinakárosodás (diabéteszes retinopátia)

## 226. Glaukóma 1049

Nyitott csarnokzugú glaukóma • Csarnokzugú glaukóma • Másodlagos glaukóma

## 227. A látóideg betegségei 1051

Papillaödéma • Papillitisz • Neuritisz retrobulbárisz • Toxikus ambliopia

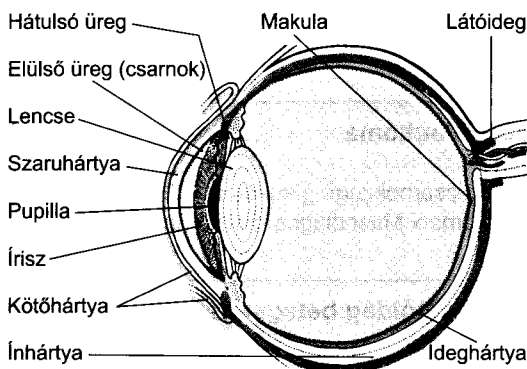
# A szem és a látás

A szem felépítése és működése bonyolult és lenyűgöző. A szem állandóan változtatja a beengedett fény mennyiségét, a közelben vagy a távolban lévő tárgyakra fókuszál, és folyamatosan képeket állít elő, melyek azonnal az agyba jutnak.

## Felépítés és működés

A szem viszonylag ellenálló, fehér, külső rétegének (ínhártya, szklera vagy szemfehérje) elülső felszínét vékony hártya (kötőhártya – konjunktiva) fedi. A fény a szaruhártyán (kornea), a szem felszínén lévő, átlátszó kupolán át lép a szembe. Amellett, hogy a kötőhártya a szem elülső felszínének védő- és fedőrétegeként szolgál, hozzájárul a fénynek a szem hátsó részében lévő ideghártyára való fókuszálásához is. A fény, miután áthaladt a szaruhártyán, belép a pupillába, az írisz közepén lévő fekete területre (az írisz – szivárványhártya – a szem kör alakú, színes része). Az írisz szabályozza a szembe lépő fény mennyiségét azáltal, hogy tágul és szűkül, mint egy fényképezőgép lecsenylása. Az írisz több fényt enged a szembe, ha a környezet sötét, és kevesebbet, amikor világos. A pupilla méretét a pupilla záróizomzata szabályozza, amely szűkíti és tágítja az íriszt.

## A szem belső szerkezete



Az írisz mögött helyezkedik el a lencse. Alakjának változtatásával a lencse a fényt az ideghártyára fókuszálja. Hogy a szem a közeli tárgyakra fókuszálhasson, egy kis izom, a ciliáris izom összehúzódik, ami vastagabbá, így optikailag erősebbé teszi a lencsét. Távolba tekintéskor ugyanez az izom elernyed, így a lencse vékonyabbá és optikailag gyengébbé válik. Ahogy az emberek korosodnak, a lencse jellemző módon egyre kevésbé lesz rugalmas, és kevésbé képes megvastagodni, így kevésbé tud közeli tárgyakra fókuszálni. Ezt az állapotot presbiopiának hívják.

Az ideghártya a fényt érzékelő idegekből és az őket tápláló erekből áll. Az ideghártya legerzékenyebb része egy kis, makulának nevezett terület, melyben idegvégződések százai vannak egymáshoz közel. A képet az idegvégződések nagy sűrűsége teszi élessé, ahogy a nagyfelbontású filmen is sűrűn felhelyezett szemcsék vannak. Az ideghártya azután elektromos impulzusokká alakítja a képet, amiket a látóideg visz az agyba.

A látóideg az ideghártyát az aggyal köti össze és félúton kettéválik. Az ideg rostjainak fele átkereszteződik a másik oldalra a kiazma optikumában, ami közvetlenül az agy elülső része alatt lévő terület. Az átkereszteződött idegrostok egymásnak megfelelő nyálábjai újra találkoznak, mielőtt elérnék az agy hátsó részét, ahol a látványt érzékeljük és értelmezzük.

Maga a szemgolyó két részre oszlik, mindkettőt folyadék tölti ki. Az elülső (anterior) rész a szaruhártyától a lencséig, a hátsó (posterior) rész pedig a lencse hátsó felétől az ideghártyáig terjed. Az elülső részt a csarnokvíznek nevezett folyadék tölti ki, ez a belső képleteket táplálja, míg a hátsó rész egy üvegtestnek nevezett kocsonyás anyagot tartalmaz. Ezek a folyadékok tartják fenn a szemgolyó alakját. Az elülső rész maga is két üregre oszlik. Az elülső (anterior) üreg a szaruhártyától terjed az íriszig, a hátsó (posterior) az írisztől a lencséig. Normálisan a csarnokvíz a hátsó üregben termelődik, a pupillán át az elülső üregbe jut, és aztán az írisz peremén lévő kivezető csatornákon át elvezetődik a szemüregből.

## Izmok, idegek és vérerek

Számos együttműködő izom mozgatja a szemeket. Mindegyik izmot meghatározott agyideg mozgatja. A szemet védő, csontos szemüreg sok más ideget is tar-

talmaz. Amint már említettük, a látóideg a szem hátsó részén át lép ki, és az ideghártyán létrehozott idegi impulzusokat viszi az agyba. A nervus lacrimális könny termelésére serkenti a könnymirigyeket. Más idegek a szem más részeiből viszik át az érzetet, illetve a szem-üreg izmait ingerlik.

Az artéria oftalmika és az artéria retinálisz szolgáltat vért mindkét szem számára, és a véna oftalmika és a véna retinálisz vezet el belőlük a vért. Ezek a vérerek a szem hátsó részén lépnek be, valamint hagyják el a szemet.

## A szem védelme

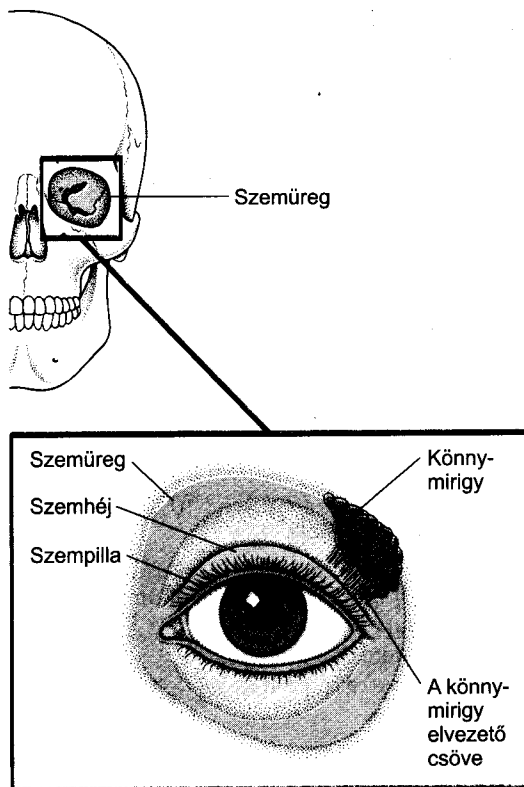
A szem körüli képletek védik a szemet, de lehetővé teszik, hogy minden irányba szabadon mozoghasson. Óvják a folyamatosan pornak, szélnek, baktériumoknak, vírusoknak, gombáknak és más sérülést okozni képes anyagoknak kitett szemet, miközben nem gátolják meg, hogy eléggé nyitva maradjon ahhoz, hogy a fényugarak bejuthassanak.

A szemüregek csontos üregek, melyek a szemgolyókat, izmokat, idegeket, vérereket, zsírt, valamint a könnyet termelő és elvezető képleteket tartalmazzák. A szemhéjak vékony bőrredők, melyek a szemeket takarják. Reflexesen, gyorsan záródnak, hogy óvják a szemet apró idegen tárgyaktól, szélről, portól és nagyon erős fénytől. Mikor pislantunk, a szemhéjak segítségével kerül a folyadék a szem felszínére, és mikor zárva vannak, hozzájárulnak a felszín nedvesen tartásához. Az ilyen nedvesítés hiányában a normálisan átlátszó szaruhártya kiszáradhat, megsérülhet, és átlátszatlaná válhat.

A szemhéj belső felszíne egy vékony hártya (konjunktiva), ami visszakanyarodik, és a szem felszínét is befedi. A szempillák rövid, a szemhéjak pereméről ki-növő szőrszálak, melyek védőgátként működve hozzájárulnak a szem védelméhez. A szemhéjak peremén lévő, kicsiny mirigyek olajos anyagot választanak el, ami részt vesz a könnyfilm képzésében, és megakadályozza a könny elpárolgását.

A szemek felső, külső szélénél elhelyezkedő könny-mirigyek termelik a könny vízszerű részét. A könny a szemekből a két könnyvezetéken át az orra vezetődik el; mindkét vezeték bevezető nyílása a felső és az alsó szemhéjon, az orr közelében van. A könny tartja nedvesen és egészségesen a szem felszínét; felfogja és ki-mossa a szembe jutó kis részecskéket. A könny ezenkívül antitestekben gazdag, s ez is hozzájárul a fertőzés megelőzéséhez.

## A szemet védő képletek



## Vakság

Szemsérülés és szembetegség egyaránt érintheti a látást. A látás tisztaságát látásélességnek (vizuális akuitásnak) hívják, ami a teljes látástól a vakságig terjed. Ahogy a látásélesség csökken, úgy válik a látás egyre homályosabbá. A látásélességet általában olyan skálán mérik, amelyik az illető 5 méterről való látását olyan valakivel hasonlítja össze, akinek látásélessége teljes. Így akinek látása 5/5, az az 5 méterre lévő tárgyakat tökéletesen tisztán látja, de akinek 5/50-es a látása, az 5 méterről látja azt, amit egy teljes látásélességű személy 50 méterről lát.

Az Egyesült Államokban a törvény szerint meghatározott vakság az 5/50-nél még szemüveggel vagy kontaktlencsével való korrekció után is gyengébb látásélesség. Sok, hivatalosan vaknak tartott ember tud

## A vakság gyakori okai

### Szürkehályog

- A leggyakoribb ok
- Műtétrel gyógyítható

### Fertőzés

- A leggyakoribb megelőzhető ok a világon
- Az Egyesült Államokban nem gyakori

### Cukorbetegség

- Az egyik leggyakoribb ok az Egyesült Államokban
- Gyakran megelőzhető
- Lézeres kezelés lassítja a látásromlást

### Makuladegeneráció

- Csak a centrális látást érinti; a perifériás látást nem
- Az emberek kevesebb, mint 10%-ában megelőzhető és kezelhető

### Szemnyomás-fokozódás (glaukóma, zöldhályog)

- Jól kezelhető
- Ha korán kezelik, nem szabad, hogy vaksághoz vezessen

különböztetni alakokat és árnyékokat, de részleteket nem.

## Okok

Vakság a következő okok bármelyike miatt előfordulhat:

- A fény nem ér el az ideghártyára
- A fénysugarak nem fókuszálódnak megfelelően az ideghártyán
- Az ideghártya nem tudja rendesen érzékelni a fénysugarakat
- Az ideghártyából származó idegi impulzusok nem jutnak el az agyba
- Az agy nem képes a szem által küldött információt értelmezni

Számos rendellenesség okozhatja ezeket a vaksághoz vezető problémákat. Szürkehályog▲ úgy gátolhatja a szembe jövő fényt, hogy az egyáltalán nem éri el az ideghártyát. A fókuszálás hibáit■ általában lencsék felírásával lehet javítani, de nem mindig teljesen. Az ideghártya fényérzékelő képességét ideghártya-leválás és örökletes betegségek, mint a retinitisz pigmentóza★ gátolhatják. Cukorbetegség vagy makuladegeneráció● is károsíthatja az ideghártyát. Az idegrendszer rendellenességei, mint a szklerózis multiplex vagy vérellátási zavar, károsíthatják a látóideget, mely az impulzusokat az agyba szállítja. A szomszédos képletekben, mint az agyalapi mirigyben lévő daganatok is károsíthatják ezt az ideget. Az agy látási impulzusokat értelmező részzeit károsíthatja gutaütés, daganat vagy más betegség.

## Fénytörési rendellenességek

Rendesen a szem azért tud tiszta képet létrehozni, mert a szaruhártya és a lencse eltéríti (megtöri) a bejövő fénysugarakat, és az ideghártyára fókuszálja őket. A szaruhártya alakja rögzített, de a lencse változtatja

alakját, hogy a szemtől különböző távolságra lévő tárgyakat fókuszálni tudja. A szemgolyó alakja még inkább hozzájárul tiszta kép létrehozásához az ideghártyán.

A távollátó (hipermetrop) embereknek nehézséget okoz közel lévő dolgokat nézni, a rövidlátók pedig a távoli tárgyakat nem látják tisztán. Amint az emberek 40-es éveik elejét elérik, a lencse egyre merevebb lesz, úgyhogy nem tud közeli tárgyakra fókuszálni, ezt az állapotot presbiopiának hívják. Ha valakinek szürkehályog kezelése céljából eltávolították a lencséjét, de nem ültettek be műlencsét, a tárgyak bármely távolságra

▲ lásd az 1042. oldalt

■ lásd lentebb

★ lásd az 1047. oldalt

● lásd az 1045. oldalt

ból elmosódottnak látszanak; a lencse hiányát afákiának hívják. Rendellenes alakú szaruhártya asztigmia-nak nevezett látástorzulást eredményez.

Mindenkinek rendszeresen részt kellene venni családorvos, belgyógyász, szemész vagy optikus által végzett szemvizsgálaton. A szemeket együtt és külön vizsgálják. A szemvizsgálatba általában beletartoznak a törési hibákkal nem kapcsolatos, tájékozódó jellegű vizsgálatok is, mint a színlátás képességének vizsgálata.

## Kezelés

A fénytörési hibák szokásos kezelése korrigáló lencsék viselése. Bizonyos sebészeti eljárásokkal és lézeres kezelésekkel is, melyek megváltoztatják a szaruhártya alakját, szintén javíthatók a fénytörési rendellenességek.

## Korrigáló lencsék

A törési hibákat keretbe épített üveg vagy műanyag lencsékkel (szemüveggel) vagy közvetlenül a szaruhártyára helyezett kis műanyagdarabokkal (kontaktlencsével) lehet javítani. A legtöbb ember számára a választás külső megjelenés, valamint kezelés- és viselés-beli kényelem kérdése.

A műanyag lencsék könnyebbek, de könnyen karcolódnak; az üveglencsék tartósabbak, de nagyobb valószínűséggel törnek el. Mindkét fajtát lehet színezní, vagy olyan kémiai anyaggal kezelni, amelyik automatikusan elsötétíti, ha fény éri a lencsét. A lencsétet be is lehet vonni, hogy csökkentsék a szemet érő potenciálisan káros ultraibolya fény mennyiségét. A bifokális lencsék két lencsét tartalmaznak – egy felsőt, amelyik a távollátást biztosítja és egy alsót, amelyik a közellátást.

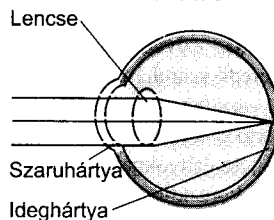
Sok ember úgy tartja, hogy a kontaktlencse vonzóbb, mint a szemüveg, és egyesek úgy vélik, hogy kontaktlencsével természetesebb a látás. A kontaktlencsék azonban több gondoskodást igényelnek, mint a szemüveg, károsíthatják a szemet, és egyes emberek számára nem javítják olyan jól a látást, mint a szemüveg. Idősebbeknek és izületi gyulladásos embereknek gondot okozhat a kontaktlencsével bänni, és azt a szembe helyezni.

A kemény (rigid) kontaktlencsék vékony korongok, melyek kemény műanyagból készülnek. A szilikonból és más összetevőkből készülő, gázok számára átjárható lencsék kemények, de jobban lehetővé teszik az oxigén szállítását a szaruhártyához. A lágy, hidrofíli kontaktlencsék hajlékony műanyagból készülnek és a teljes szaruhártyát fedik. A legtöbb lágy, nem hidrofíli lencse szilikonból készül.

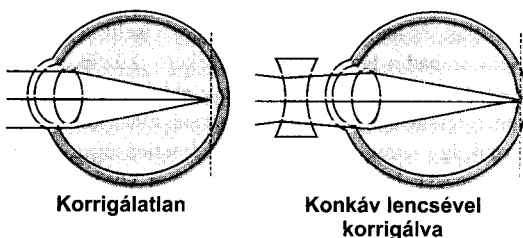
## A fénytörés magyarázata

Ezek az illusztrációk megmutatják, hogy a szaruhártya és a lencse, hogyan fókuszálja a fényt az ideghártyára, mikor normális a látás, mikor rendellenes, és mikor van korrigálva szemüveggel vagy kontaktlencsével.

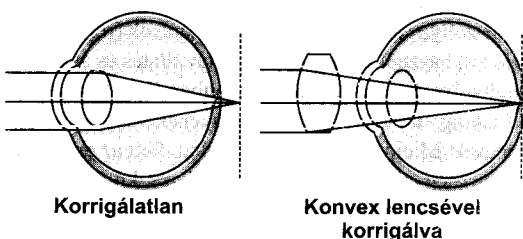
### Normális látás



### Közellátás



### Távollátás



Az idősebb emberek általában könnyebben kezelhetőnek találják a lágy lencsétet, mert azok nagyobbak. Kevésbé valószínű az is, hogy kiessenek, vagy alattuk por vagy más részecskék ragadjanak meg, mint a kemény lencsék esetében. Ezenkívül a lágy kontaktlencsék az első viseléskor általában kényelmesebbek, viszont feltétlenül lelkiismeretes gondozást igényelnek.

Az első pár kemény kontaktlencsét akár egy hétig is kell hordani, amíg viselésük tartósan kényelmessé válik. A lencsét naponta fokozatosan, egyre több órán át viselik. Habár a lencsék eleinte kényelmetlenek lehetnek, nem szabad, hogy fájdalmat okozzanak. A fájdalom nem megfelelő illeszkedést jelez.

A legtöbb kontaktlencsét minden nap ki kell venni és tisztítani kell. Másik lehetőségként eldobható lencse is beszerezhető – melyek közül egyeseket egy vagy kéthetente kell cserélni, másokat minden nap. Eldobható lencsék használatával elkerülhető a lencsék tisztítása és tárolása, mivel a lencsét rendszeresen újjal cserélik ki.

A kontaktlencsék bármely fajtájának viselése felveti súlyos, fájdalmas szövődmények kockázatát, köztük a fertőzésből eredő szaruhártyafekélyét is, ami a látás elvesztéséhez vezethet.▲ A kockázat nagyban csökkenthető a gyártó és a szemész utasításainak, és a józan ész által diktált szabályoknak a követésével. Minden újrahasználatos kontaktlencsét sterilizálni és fertőtleníteni kell, az enzimes tisztítás nem helyettesíti a sterilizálást és a fertőtlenítést. A súlyos szövődmények kockázata nő, ha a kontaktlencsét otthon készített sós oldatokkal, nyállal, csapvízzel, vagy desztillált vízzel tisztítják, és ha az emberek úszáskor viselik a lencsét. Nem szabad a lágy kontaktlencsét – köztük az egy vagy több napig hordható, illetve eldobható lencsét sem – éjszaka, ágyban viselni, hacsak nincs különleges okunk így tenni. Ha valaki kényelmetlenséget, túlzott könnyezést, látásromlást vagy a szem vörösségét tapasztalja, a lencsét azonnal el kell távolítani. Ha gyorsan nem enyhülnek a tünetek, a beteg lépjen kapcsolatba szemorvossal.

## Sebészi beavatkozás és lézerterápia

Bizonyos sebészeti és lézeres eljárások (refraktív sebészet) használhatók rövidlátás, távollátás és asztigmatia javítására. Ezek az eljárások azonban általában nem javítják úgy a látást, mint a szemüvegek vagy a kontaktlencsék. Mielőtt ilyen eljárás mellett dönt az ember, vitassa meg alaposan szemorvossal, és körültekintően fontolja meg a kockázatokat és az előnyöket.

A refraktív sebészetre azok a legalkalmasabbak, akiknek látása nem javítható szemüveggel vagy kontaktlencsével, és azok, akik ezek viselését nem tudják eltűrni. Sok ember azonban kényelmi és kozmetikai

szándékkal veti alá magát ennek a műtétnek. Az eredménnyel viszont sokan elégedettek.

**Radiális és asztigmatia keratotomia:** a keratotomia sebészi eljárás, amit rövidlátás és asztigmatia kezelésére használnak. Radiális keratotomia során a sebész kis, sugár irányú (vagy kerékküllőhöz hasonló) metszéseket, általában 4–8-at ejt a szaruhártyán. A természetesen előforduló asztigmatia és a szürkehályog-műtét vagy szaruhártya-átültetés után létrejövő asztigmatia javítására használt asztigmatia keratotomia során a sebész függőleges metszésekkel operál. Mivel a szaruhártya vastagsága csak fél milliméter, a metszések mélységét pontosan meg kell határozni. A sebész a szaruhártya alakjának és az illető látásélességének vizsgálata alapján határozza meg, hogy hol ejtse az egyes metszéseket.

A sebészi beavatkozás ellaposítja a szaruhártyát, így az jobban tudja a bejövő fényt az ideghártyára fókuszálni. Ez a változás javítja a látást, és a műtéten átesettek kb. 90%-a jól el tudja látni munkáját, és szemüveg nélkül tud vezetni. Néha egy második vagy harmadik korrigáló beavatkozásra van szükség a látás elégséges javításához.

Semelyik sebészeti beavatkozás sem kockázatmentes, de a radiális és asztigmatia keratotomiából eredő kockázat kicsi. A legfőbb kockázat a látásprobléma túlkorrekciója vagy alulkorrekciója. Mivel a túlkorrekciót általában nem lehet hatékonyan kezelni, a sebész általában megpróbálja elkerülni az egy alkalommal végzett túl nagy korrekciót. Amint már említettük az alulkorrekciót meg lehet próbálni egy második vagy harmadik korrigáló beavatkozással kijavítani. A legsúlyosabb szövődmény a fertőzés, ami messze kevesebb, mint az esetek 1%-ában alakul ki. Ha mégis fellép, antibiotikumokkal kell kezelni.

**Fotorefraktív keratektomia:** ez a lézeres, sebészeti beavatkozás átforgalmazza a szaruhártya alakját. A fotorefraktív keratektomia erősen fókuszált fénynyalábot használ a szaruhártya kis részeinek eltávolítására, és így megváltoztatja annak alakját. Akár a sebészi beavatkozásoknál, alakjának megváltoztatása következtében a szaruhártya jobban fókuszál az ideghártyára, és ez javítja a látást.

Habár a lézeres sebészet ígéretesnek tűnik a gyenge látás javításában, vannak problémák vele kapcsolatosan. Például a felépülési idő hosszabb és fájdalmasabb, mint a törési hibát korrigáló egyéb sebészi beavatkozás után. Kockázata viszont hasonló, mint a radiális és asztigmatia keratotomia esetében.



# Szemsérülések

Az arc és a szemek felépítése jól alkalmazkodott ahhoz, hogy a szemeket a sérülésektől megvédje. A szemgolyó egy erős csontos taréjjal körülvett üregben helyezkedik el. A szemhéjak gyorsan be tudnak záródni, hogy akadályt képezzenek az idegen tárgyak számára, és a szem egy kisebb ütközést károsodás nélkül el tudjon viselni. ▲ Még így is károsodhat sérülés következtében a szem és a környező képletek is, néha olyan súlyosan, hogy elvesz a látás – ritka esetben el kell távolítani a szemet. A legtöbb szemsérülés kisfokú, de a kiterjedt horzsolódás miatt gyakran súlyosabbnak néz ki, mint amilyen valójában. Bármely szemet ért sérülést orvosnak kell megvizsgálni, hogy meghatározza, van-e szükség kezelésre, és érintheti-e maradandóan a látást.

## Tompa sérülések

A tompán beható sérülések a szemet visszafelé nyomják az üregébe, esetleg károsítják a felszínen lévő részeket (a szemhéjat, a kötőhártyát, az inthártyát és a lencsét) és a szem hátsó részén elhelyezkedő képleteket (ideghártyát és idegeket). ■ Egy ilyen behatás eltörheti a szem körüli csontokat is.

## Tünetek

A szemsérülést követő első 24 órában a szem körüli bőrbe szivárgó vér általában zúzódást (kontúziót) hoz létre, amit gyakran monoklinak (pápaszem-vérzés) neveznek. Ha a szem felszínén futó valamely ér elszakad, a felszín vörös lesz. Az ilyen vérzés általában kisfokú.

A szem belsejét ért károsodás gyakran súlyosabb, mint a felszín sérülése. A szem elülső üregébe történő vérzés (szemcsarnok-hemorrágia – traumás hiféma) veszélyes lehet és szemorvosi kezelést tesz szükségesé. Visszatérő vérzés és megnövekedett nyomás a szemmen belül a szaruhártya vérrel való festenyzéséhez vezethet, ami jobban ronthatja a látást, mint a szürkehályog, ★ és az egész életre megnöveli a szemnyomás-fokozódás (glaukóma – zöldhályog) kockázatát.

Vér szivároghat a szem belsejébe, így az írisz (szivárványhártya – a szem színes része) megrepedhet, vagy a lencse elmozdulhat. Előfordulhat vérzés az ideghártyában, ami leválhat az alapjáról a szem hátul-

só felszínén. Az ideghártya-leválás kezdetben rendetlen lebegő alakok látszatát vagy fényfelvillanásokat hozhat létre, és foltossá teheti a látást, ami aztán nagymértékben romlik is. ● Súlyos sérülések hatására a szemgolyó megrepedhet.

## Kezelés

Jeges pakolással csökkenthető a duzzanat, és mérsékelhető a vérzéses „monokli” okozta fájdalom. A második naptól meleg borogatás segítheti a szervezetet abban, hogy az összegyűlt, felesleges vér felszívódjon. Ha a szem körüli bőr vagy a szemhéj bőre felhorzsolódott megvágták (lacerálódott), öltésekre lehet szükség. Ha lehetséges, a szemhéj peremének közelébe helyezett öltéseket szemsebész tegye be, hogy biztos legyen, nem alakul ki olyan alakváltozás, ami érinteni fogja a szemhéjak záródását. A könnycsatornákat érintő sérülést is szemsebésznek kell helyreállítania.

A szem szakadásos sérülésekor fájdalomcsillapítót adhatnak, a pupillát tágító és a fertőzést megelőző gyógyszerekkel együtt. Gyakran alkalmaznak fém védőlemezt, hogy a szemet a további sérülésektől védjék. A súlyos sérülés még sebészi kezelést követően is okozhat látásromlást.

Ha valakinek a szemében sérülés okozta belső vérzés van, ágyynyugalom indokolt. A megnövekedett szemnyomást csökkentő gyógyszerelésre, mint acetazolamidra, lehet szükség. Néha további gyógyszert, aminosavakat adnak a vérzés csökkentésére. Bármely aszpirint tartalmazó gyógyszert el kell kerülni, mert az aszpirin fokozhatja a belső vérzést a szemben. A vér alvadásának megelőzésére warfarin vagy heparin, illetőleg bármely ok miatt aszpirin kezelésben részesülő betegeknek ezt azonnal tudatniuk kell az orvosukkal. Ritkán a visszatérő vérzés szemész által végzett műtéti folyadékkelvezetést (drainage) tesz szükségessé.

▲ lásd az 1027. oldalt

■ lásd az 1026. oldalon lévő ábrát

★ lásd az 1042. oldalt

● lásd az 1046. oldalt

## Idegentestek

A leggyakoribb szemsérüléseket idegentestek okozák az ínhártyában, a szaruhártyában és a szemhéjakat fedő nyálkahártyán (kötőhártyán, konjunktíván). Habár a legtöbb ilyen sérülés kisfokú, néhány, mint a szaruhártyán áthatoló sérülés, illetve vágásból vagy karcolásból származó fertőzés – súlyos lehet.

A felszíni sérüléseknek talán leggyakoribb forrása a kontaktlencse. Rosszul illeszkedő, túl hosszán, illetve alvás alatt a szemben hagyott, nem megfelelően sterilizált lencse, illetve a lencsék erőteljes, nem helyénvaló eltávolítása megkarcolhatja a szem felszínét. A felszíni sérülések további okai üvegdarabok, szél által szállított részecskék, faágak és hulló törmelék. Bizonyos foglalkozásokban dolgozó munkások arcába könnyen repülnek kis részecskék; ezeknek a munkásoknak védőszemüveget kell viselniük.

## Tünetek

A szem felszínét ért bármely sérülés általában fájdalmat okoz, és olyan érzést, hogy a szemben valami van. Létrehozhat fényérzékenységet, bevörösödést, a szem felszíni ereiből jövő vérzést vagy szem- és szemhéjduzzanatot is. A látás elhomályosodhat.

## Kezelés

A szemben lévő idegentestet el kell távolítani. Speciális, fluorescein-festéket tartalmazó szemcseppek könnyebben láthatóvá teszik a tárgyat és bármely felszíni horzsolást. Csepegtethetnek érzéstelenítő cseppeket a szem felszínének érzéstelenítése céljából. Hogy a felszíni részleteiben lássa, az orvos a tárgy eltávolításához speciális világító eszközt használ. Gyakran az idegentestet egy nedves, steril géztamponnal ki lehet emelni. Néha steril vízzel lehet kiöblíteni.

Ha az idegentest kis, felszíni szaruhártya-horzsolódást hozott létre, több napon át alkalmazott antibiotikumos kenőcs lehet az egyetlen szükséges kezelés. Nagyobb szaruhártya-horzsolások további kezeléseket tesznek szükségessé. Gyógyszerekkel tágan tartják a pupillát, antibiotikumokat csepegtetnek a szembe, és egy tapaszt helyeznek a szem fölé, hogy zárva tartsák. Szerencsére a szem felszíni sejtjei gyorsan megújulnak. Tapaszt alatt még a nagy horzsolások is 1–3 nap

alatt meggyógyulnak. Ha az idegentest átszúrta a szem mélyebb rétegeit, azonnal szemészeti szakvizsgálatot kell kérni sürgős kezelés céljából.

## Égések

Ha erős hő vagy kémiai anyag éri a szemet, ez a szemhéjak gyors becsukódását idézi elő, hogy a szemet az égéstől védje. Így lehet, hogy csak a szemhéj ég meg, habár kivételesen erős hő megégetheti magát a szemet is. A sérülés súlyossága, a fájdalom mértéke és az, hogy hogyan néznek ki a szemhéjak, az égés mélységétől függ.

Kémiai égés akkor fordulhat elő, amikor irritáló anyag jut a szembe. Még enyhén irritáló anyagok is tekintélyes fájdalmat okozhatnak, és károsíthatják a szemet. Mivel a fájdalom nagy, az emberek hajlamosak a szemhéjukat csukva tartani, ebből eredően hosszabb ideig tartják érintkezésben az anyagot a szemmel.

## Kezelés

A szemhéjak égésének kezelésekor steril oldattal lemossák a területet, azután antibiotikus kenőcsöt vagy vazelinval telített gézcsíkot helyeznek rá. A kezelt terület steril kötővel fedik, amit műanyag kötszer vagy rugalmas pólya tart a helyén, hogy az égés gyógyulását lehetővé tegye.

A szem kémiai égését azonnali vízzel történő öblítéssel kezelik a szem nyitott állapota mellett. Ezt a kezelést már a képzett orvosi személyzet megérkezése előtt is meg lehet kezdeni. Habár nehéz lehet az illető számára sérült szemét ezalatt a fájdalmas kezelés alatt nyitva tartani, a kémiai anyag gyors eltávolítása nélkülözhetetlen. Az orvos kezdheti a kezelést érzéstelenítő cseppek csepegtetésével, és a pupillát tágan tartó gyógyszerek adásával. Az antibiotikumokat általában kenőcs formájában használják. Esetleg szájon át bevehető fájdalomcsillapítók is szükségesek. A súlyos égéseket olykor szemésznek kell kezelnie, a látás megőrzése, a fő szövődményeknek, mint az írisz károsodásának, a szem átlukadásának (perforáció) és a szemhéjak alakváltozásának megelőzése céljából. A legjobb kezelés mellett is a szaruhártya súlyos kémiai égései hegesedéshez, a szem perforációjához és vaksághoz vezethetnek.

# A szemüreg rendellenességei

A szemüreg (orbita) csontos üreg, amely magában foglalja és védelmezi a szemet. A szemüregre érintő rendellenességek közé tartoznak a törések, a szemüregi gyulladás (orbitális cellulitisz), a szinusz kavernozus trombozisa és a szemgolyó kidülledése (exoftalmusz).

## Törések

Az arcot érő sérülés során eltörhet a szemüreget alkotó számos csont bármelyike.▲ Habár az arccsontok törése általában nem, bizonyos törések viszont ronthatják a látást.

A törés után felgyülemelő vér nyomást gyakorolhat a szemre, valamint a hozzá és tőle futó idegekre és erekre. A törés ronthatja a szemet mozgató izmok működését is, ami kettős látást okoz, vagy gátolja a szem jobbra, balra, fel vagy lefelé irányuló mozgását. Ritkán az eltört csont egy darabja nyom vagy megvág egy ideget, vértartályt vagy izmot, ami rontja a szemmozgást és a látást.

Ha a törés idegeket vagy izmokat becsíp, vagy a szemgolyót hátrafelé nyomja, az arccsontok helyreállítása szükséges – általában műtétileg. A sebész, miután meggyőződött, hogy a törés nem érint életfontosságú képleteket, helyreállítja a csontok eredeti helyzetét, amihez kis fémlemezket és csavarokat vagy tűződrótokat használ.

## Orbitális cellulitisz

*Az orbitális cellulitisz a szemgolyó körüli szövetek fertőzése.*

A fertőzés ide terjedhet az orrmelléküregekből, fogakból, vagy a véráramból, illetve kialakulhat szemsérülést követően. Az orbitális cellulitisz tünetei közé tartozik a fájdalom, kidülledő szemek, csökkent szemmozgások, duzzadt szemhéjak, láz, és a szemgolyó duzzadt, ködös külleme. Ha nem megfelelően kezelik, az orbitális cellulitisz vaksághoz, az agy és a gerincvelő fertőzéséhez, és az agyban vérrögök képződéséhez (trombozisa) vezethet.

## Kórisme és kezelés

Az orvos általában eszközös diagnosztikus vizsgálatok használata nélkül észreveszi a cellulitist. Az ok meghatározása azonban további vizsgálódást tesz szükségessé, köztük a fogak és a száj vizsgálatát, továbbá az orrmelléküregek röntgen- vagy komputertomográfiai vizsgálatát (CT). Az orvos gyakran mintát vesz a szem nyálkahártyájáról, a bőrről, a vérből, a torokból vagy az orrmelléküregekből, és laboratóriumba küldi tenyésztésre. Ezekkel a vizsgálatokkal meghatározható, hogy a baktériumok mely fajtája okozza a fertőzést, és hogy milyen kezelést kell alkalmazni.

Enyhe esetekben szájon át szedhető, súlyos esetekben intravénás antibiotikumokat adnak. Az először alkalmazott antibiotikumot meg kell változtatni, ha a tenyésztés eredménye arra utal, hogy egy másik hatékonyabb lesz. Néha sebészi beavatkozásra lehet szükség, egy fertőző anyaggal teli tömlő (tályog – abszcesszus) vagy fertőzött orrmelléküreg megnyitására.

Az először alkalmazott antibiotikumot meg kell változtatni, ha a tenyésztés eredménye arra utal, hogy egy másik hatékonyabb lesz. Néha sebészi beavatkozásra lehet szükség, egy fertőző anyaggal teli tömlő (tályog – abszcesszus) vagy fertőzött orrmelléküreg megnyitására.

## Szinusz kavernozus trombozisa

*A szinusz kavernozus trombozisa az agy alapján futó nagy véna (szinusz kavernozus) vérrögösödése miatt történő elzáródása, amelyet általában orrmelléküreg-fertőzésből vagy orr körüli fertőzésből odaterjedő baktériumok okoznak.*

A fertőzés az orrmelléküregből, az orr körüli bőrből vagy a szemből terjedhet az agyba, közvetlenül vagy vénákon keresztül. Ez a fertőzés kidülledő szemeket, súlyos fejfájást, kómát, epileptikus görcsöket és más idegrendszeri rendellenességeket okoz, magas lázzal kísérve.

Szerencsére a szinusz kavernozus trombozisa igen ritka. Szinusz kavernozus trombozisa esetén a betegek 30%-a meghal, és a túlélők közül is sokuknak az orvosi ellátás ellenére súlyos szellemi vagy idegrendszeri károsodásuk marad vissza.

## Kórisme és kezelés

A szinusz kavernozus trombozisa kórismézéséhez és a fertőzést okozó baktériumok azonosításához az orvos vérmintát, valamint folyadék-, nyál- vagy gennymintát vesz a torokból és az orrból és laboratóriumba küldi tenyésztésre. Általában az orrmelléküregek, a szemek és az agy komputertomográfiai (CT) vizsgálatát is elvégzik.

Azonnal nagy adag intravénás antibiotikumokat adnak. Ha az állapot 24 órás antibiotikus kezelés után nem javul, esetleg sebészi nyitják meg a szinust.

▲ lásd az 1027. oldalon lévő ábrát

## Exoftalmusz

*Az exoftalmusz egyik vagy mindkét szem rendellenes kidülledése.*

Nem minden dültet szemű embernek van szükségképpen exoftalmusza. Egyes emberek szeme egyszerűen kiemelkedő, több szemfehérje látszik, mint rendesen. Az előredülledés mértékét a szemész rendelőjében lehet mérni egyszerű vonalzóval, vagy egy exoftalmométernek nevezett eszközzel. A további diagnosztikus vizsgálatok közé tartozik a komputertomográfia (CT) és a pajzsmirigyműködés vizsgálata.

Sok betegség okozhat exoftalmuszt. A pajzsmirigybetegségek néhány fajtájában, különösen Basedow–Graves-kórban, a szemüregben lévő szövetek megduzzadnak, és a kóros anyagokból képződő beszűrődések előrenyomják a szemgolyót. Exoftalmusz hirtelen is létrejöhet, a szem mögötti vérzés vagy a szemüregben zajló fertőzés következtében. Kialakulhatnak a szemüregben daganatok a szemgolyó mögött, rákos és nem rákos jellegűek egyaránt, és előrenyomhatják a szemgolyót. Szokatlan szövetszaporulat (pszeudotumor) 2–3 hét alatt exoftalmuszt hozhat létre. A szinusz kavernozus trombózis a szemből kilépő vénák pangása miatt okoz

duzzanatot. A szem mögötti rendellenes artériás–vénás összeköttetések (arteriovenózus fejlődési rendellenességek) pulzáló exoftalmuszt hozhatnak létre, melyben a szem előredülled és a szívveréssel együtt lüktet.

## Kezelés

A kezelés az októl függ. Ha artériák és vénák közti rendellenes összeköttetés a probléma, sebészi beavatkozásra lehet szükség. Ha túl sok pajzsmirigyhormon termelődik (hipertireózis), alábbhagyhat a kidülledtség, amikor a pajzsmirigyhormon-tútermelést sikerül befolyásolni. Sajnos azonban néha a szem kidülledése annak ellenére fennmarad, hogy a pajzsmirigy túlműködését eredményesen sikerült kezelni. Ha a látóideg összenyomódik, szájon át szedhető mellékvesekéreg-hormonok, helyi sugárkezelés, vagy sebészi beavatkozás szükséges a szemüregen belüli nyomás csökkentésére. Ha a szemhéjak nem fedik megfelelően a kidülledő szemgolyót, a szemhéjon végzett műtetre lehet szükség, hogy megvédjék a szaruhártyát a kiszáradástól és a fertőzéstől. Mellékvesekéreg-hormonokkal lehet kezelni a pszeudotumort és a duzzanatot. Ha a daganatok a szem előrenyomásával fenyegetnek, esetleg műtéttel eltávolítandók.

## 220. FEJEZET

# A szemhéj és a könnymirigy rendellenességei

A szemhéjak kulcsszerepet játszanak a szem védelmében. Szétterítik a nedvességet (könnyet) a szem felszínén, amikor becsukódnak (például pislogás során), így segítenek megelőzni, hogy a szemek kiszáradjanak. A szemhéjak mechanikai védelmet is nyújtanak a sérülésekkel szemben, mivel reflexesen becsukódnak, ha egy tárgy túl közel kerül a szemhez. A reflexet a közeledő tárgy látványa váltja ki, illetve ha egy tárgy hozzáér a szem felszínéhez, vagy ha a szempillákat szél, por vagy homok éri.

A könny sós folyadék, amely folyamatosan áztatja a szem felszínét, így tartja nedvesen. A folyadék antitesteket is tartalmaz, melyek hozzájárulnak a szem védelméhez fertőzésekkel szemben. A könnyet a könnymirigyek termelik, melyek a szem külső sarkához közel helyezkednek el. A folyadék átfolyik a szem felett, és a szemhéjakon lévő két kis nyíláson (könnycsatornák) át távozik; ezek a vezetékek a ductusz nazolakrimálishoz, a könnyet az orra ürítő csatornához vezetnek.

Ha a könnymirigyek nem termelnek elég könnyet, a szem fájdalmasan száraz lehet, és károsodhat. A nem megfelelő könnytermelés ritka oka a Sjögren-szindróma.▲ Kiszáradhat a szem akkor is, ha a párolgás túlzott mennyiségű könny elvesztését okozza, például, ha a szemhéjak nem záródnak megfelelően.

## A ductusz nazolakrimális elzáródása

A ductusz nazolakrimális elzáródását (dakrioszte-nózis) okozhatja a nazolakrimális rendszer nem megfelelő fejlettsége születéskor, idült fertőzés az orrban, súlyos vagy ismétlődő szemfertőzés, vagy az orr- illetve arccsontok törése. Az elzáródás lehet részleges vagy teljes.

Az éretlen nazolakrimális rendszer okozta elzáródás általában a könny túlsordulásához vezet: 3–12 hetes csecsemőkön az egyik vagy ritkán mindkét szemből indulva a könny az orcán lecsorog. Az elzáródások ezen formája 6 hónapos korig általában kezelés nélkül eltűnik, amint a nazolakrimális rendszer kifejlődik. Néha hamarabb oldódik az elzáródás, ha megtanítják a szülőket, hogyan könnyítsék meg a folyadék átfolyását a vezetéken azáltal, hogy a felette lévő területet ujjbegyükkel gyengéden masszírozzák.

Tekintet nélkül az elzáródás okára, antibiotikus szemcseppekre lehet szükség, ha kötőhártya-gyulladás (konjunktivitisz) alakul ki. Ha az elzáródás nem tisztul fel, fül-orr-gégésznek vagy szemésznek kell a csatornát egy kis szondával megnyitni, amit általában a csatornának a szemhéj sarkában lévő nyílásán át vezet be. Ehhez az eljáráshoz a gyerekeket általános érzéstelenítésben részesítik (altatják), a felnőtteknek viszont csupán helyi érzéstelenítésre van szükségük. Ha a csatorna teljesen elzáródott, esetleg kiterjesztett műtét indokolt.

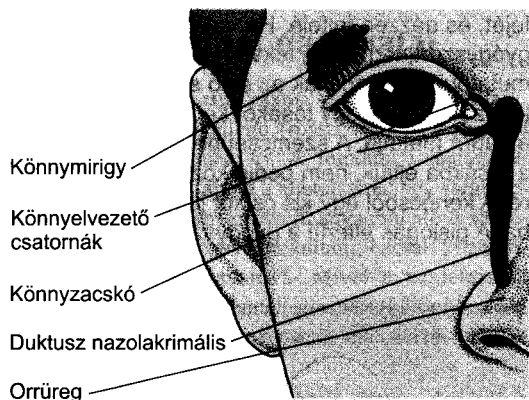
## A könnyzacskó fertőzése

A könnyzacskó fertőzését (dakriocisztitisz) általában a ductusz nazolakrimális elzáródása okozza. A fertőzés fájdalommal, vörössé és duzzadtá teszi a könnyzacskó körüli területet. A szem vörös és nedves lesz, genny szivárog belőle. A könnyzacskóra alkalmazott enyhe nyomás hatására genny préselődhet ki a szem belső sarkában lévő, orrhoz közeli nyíláson át. A beteg lázas.

Ha egy enyhe vagy ismétlődő fertőzés hosszú ideig fennáll, a legtöbb tünet eltűnik, s csak a terület enyhe duzzanata marad meg. A fertőzés néha folyadék visszatartását okozza a könnyzacskóban, és egy nagy, folyadékkal telt tömlő (mukokele) alakul ki a bőr alatt. Visszatérő fertőzések megvastagodott, vörös területeket hozhatnak létre a könnyzacskó felett. Kialakulhat tályog, ami a bőrön át megrepedhet, utat biztosítva a folyadék elvezetése számára.

A fertőzést szájon át szedett vagy intravénás antibiotikumokkal kezelik. Segít gyakori, meleg borogatás alkalmazása is. Ha tályog (abszcesszus) alakul ki, sebész

## A könnytermeléssel kapcsolatos képletek áttekintése



szí beavatkozást végezhetnek, mellyel a tályogot megnyitják, és a tartalmát elvezetik. Idült fertőzésekben szondával vagy műtéttel megnyithatják az elzáródott ductusz nazolakrimális. Ritka esetekben a könnyzacskó teljes sebészeti eltávolítására lehet szükség.

## A szemhéj duzzanata

Bármilyen, ami a szemet irritálja, izgatja a szemhéjat is, és duzzanatot (ödémát) okozhat. A leggyakoribb ok az allergia, ami ráncossá és duzzadtá teheti egyik vagy mindkét szemhéjat. Allergiás reakciót kiválthatnak a szembe csepegtetett gyógyszerek, pl. szemcseppek, egyéb gyógyszerek vagy szépitőszerek, virágpóráz vagy más, levegőben lévő részecskék. Rovarsípések vagy harapások, vagy éppen baktérium, vírus, illetve gomba okozta fertőzések is okozhatják a szemhéj megduzzadását.

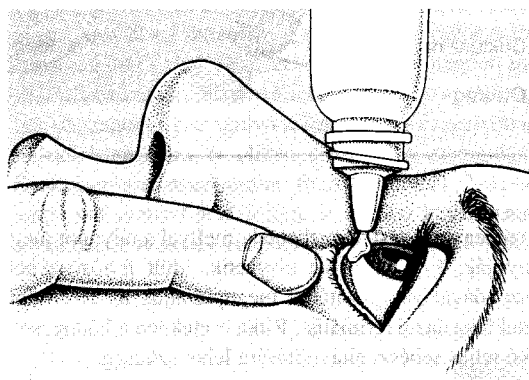
A duzzanat okának eltávolítása és hideg borogatás enyhítheti a duzzanatot. Ha allergia az ok, csillapíthatja a duzzanatot az allergén (az allergiát előidéző anyag) elkerülése; az orvos felírhat gyógyszeres kezelést is. Ha idegentest, pl. rovarfullánk fúródott a szemhéjba, akkor azt el kell távolítani.

## A szemhéj gyulladása

A szemhéj gyulladása (blefaritisz) vörösséget és megvastagodást okoz; pikkelyek és varok, vagy felszínes fekélyek szintén gyakran alakulnak ki a szemhéjja-

## Szemcseppek és szemkenőcsök használata

A gyógyszert kapó személy hajlítsa hátra a fejét, és nézzen felfelé. Ha valaki más adja a gyógyszert, legjobb a fekvő helyzet. A tiszta mutatóujjat használjuk az alsó szemhéj óvatos lehúzására, így egy tasakot képzünk, amint azt az ábra mutatja. A szemcseppeket ezután ebbe a tasakba ejtjük, nem pedig közvetlenül a szemre. A kenőcsből egy kis csíkot juttatunk a tasakba. A pislogás elteríti a gyógyszert a szemén.



kon. Szemhéjgyulladással jelentkező betegségek közé tartozik a szemhéjakon és a szemhéjak peremén lévő faggyúmirigyekben kialakuló staphylococcus-fertőzés, az arc- és fejbőrön létrejövő dermatitisz szeborroika és a rózsahimlő.

A szemhéjgyulladás olyan érzést kelthet, hogy valami a szembe került. A szem és a szemhéjak viszkethetnek, éghetnek és bevörösödhetnek. A szemhéj megduzzadhat, és a szempillák egy része kihullhat. A szem vörössé, könnyessé és éles fényre érzékenyvé válhat. Var keletkezhet, és szilárdan tapadhat a szemhéj pereméhez. Ha a vart eltávolítják, vérző felületet hagyhat vissza. Alvás alatt a megszáradt váladék ragadóssá teszi a szemhéjakat.

A szemhéjgyulladás ismétlődésre hajlamos, és esetleg a kezelésnek makacsul ellenáll. Kellemetlen és nem szép, de általában nem ártalmas. Esetenként a szempillák elvesztéséhez, a szemhéj szélének hegesezéséhez, sőt a szaruhártya károsodásához is vezethet.

A kezelés általában a szemhéjak tisztán tartásából, esetleg babasamponos lemosásából áll. Esetenként az orvos antibiotikumos kenőcsöt, pl. eritromicint vagy szulfacetamidot, illetve szájon át szedhető antibiotikumot, pl. tetraciklint ír fel. Ha a dermatitisz szeborroika a bőrt is érinti, az arcot és a fejbőrt is kezelni kell.

## Árpa

*Az árpa (hordeolum) a szemhéj peremén lévő vagy a perem alatt lévő mirigyek közül egvnek vagy többnek általában staphylococcus okozta fertőzése.*

Tályog alakul ki, ami kis mennyiségű gennyet ürítve megrepedésre hajlamos. Az árpa néha szemhéjgyulladásal egyidejűleg fordul elő, vagy annak következményeként jön létre. Átlagosan egy vagy kétszer alakul ki árpa egy emberélet során, de néhány embernél többször ismétlődik.

Az árpa általában a szemhéj peremén megjelenő ki-vörösödéssel, érzékenységgel és fájdalommal kezdődik. Aztán egy kis, kerek, duzzadt terület alakul ki. A szem könnyezhet, erős fényre érzékenyvé válhat, és olyan érzést kelt, mintha valami lenne benne. Általában a szemhéjnak csak kis területe, de néha az egész szemhéj megduzzad. A duzzadt terület közepén gyakran egy pici, sárgás folt alakul ki.

Antibiotikumokat alkalmaznak ugyan, de úgy tűnik, nem sok eredménnyel. A legjobb kezelés 10 perces, meleg borogatás alkalmazása naponta több alkalommal. A meleg hozzájárul, hogy az árpa elgennyedjen, megrepedjen és a tartalma kivezetődjék. Ha az árpa a szemhéj mélyebb mirigyének egyikében alakul ki (ez belső árpának nevezett állapot), akkor a fájdalom és a többi tünet általában súlyosabb. A fájdalom, a vörösödés és a duzzanat általában csak nagyon kis területen fordul elő, többnyire a szemhéj pereménél. Mivel ez a fajta árpa ritkán reped meg magától, esetleg az orvosnak kell megnyitnia a genny elvezetése céljából. A belső árpák ismétlődésre hajlamosak.

## Jégárpa (kalazion)

*A jégárpa a szemhéjban lévő, hosszú, vékony faggyúmirigyek egyikének megnagyobbodása, amit a mirigy szemhéj pereménél lévő kimenetének az elzáródása okoz.*

A jégárpa először ugyanúgy néz ki és ugyanolyan érzetet kelt, mint az árpa: duzzadt szemhéj, fájdalom és irritáció. A tünetek azonban néhány napon belül eltűnnek, kerek, fájdalommentes duzzanatot hagyva hátra a szemhéjon, amelyik az első hét folyamán lassan

nő. Vörös, vagy szürke terület alakulhat ki a szemhéj alatt.

A legtöbb jégárpa néhány hónapon belül kezelés nélkül eltűnik. Ha naponta több alkalommal meleg borogatást alkalmaznak, akkor esetleg hamarabb meggyógyul. Ha 6 hét után is fennmarad, az orvos megnyithatja, vagy egyszerűen mellékvesekéreg-hormon injekciót ad.

## A szemhéj be- és kifordulása (entropium és ektropium)

*Az entropium olyan állapot, amelyben a szemhéj befordul a szemgolyó felé. Az ektropium olyan állapot, amelyben a szemhéj kifelé fordul, és nem kerül érintkezésbe a szemmel.*

Rendesen a felső és alsó szemhéjak szorosan záródnak, ami védi a szemet a károsodásoktól, és megelőzi a könny elpárolgását. Ha az egyik szemhéj pereme befelé fordul (entropium), a szempillák hozzádörzsölődnek a szemhez, ami a szaruhártya fekélyesedéséhez és hegesedéséhez vezethet. Ha az egyik szemhéj pereme kifelé fordul (ektropium), a két szemhéj nem találkozik megfelelően, és a könnyet nem teríti szét a szemgolyó felett. Ezek az állapotok gyakoribbak idősebb

emberekben, és olyanokban, akiknek hegképződést okozó szemhéjsérülésük volt. Mindkét állapot ingerelheti a szemet, ami könnyezést és vörösödést okoz. Ha szükséges, mindkettőt sebészi beavatkozással kezelni lehet.

## A szemhéj daganatai

A szemhéjon nem rákos jellegű (jóindulatú, benignus), és rákos jellegű (rosszindulatú, malignus) daganatok alakulhatnak ki. A jóindulatú daganatok egyik leggyakoribb fajtája a xantelazma, egy sárgásfehér, lapos daganat, ami zsírszerű anyagból áll. A xantelazmákat nem szükséges eltávolítani, hacsak kozmetikailag nem válnak zavaróvá. Mivel a xantelazmák emelkedett koleszterinszintet jeleznek (különösen fiatalabb emberekben), az orvosnak ellenőriznie kell a koleszterinszintet.

Mind a laphámsejtes karcinóma mind a gyakoribb bazálsejtes karcinóma ▲ rákos jellegű daganat és kifejlődhet a szemhéjon vagy egyéb bőrterületen. Ha a szemhéjon lévő daganat több hét után nem tűnik el, az orvos biopsziát (minta eltávolítása és mikroszkóp alatti vizsgálat) végezhet, és kezeli a daganatot, általában műtéttel.

## 221. FEJEZET

# A kötőhártya betegségei

A kötőhártya (konjunktiva) vékony, erős hártya, mely a szemhéjak belsejét, majd visszafordulva a szklerát (a szem ínhártyájának elülső felszínét) borítja. ■ A kötőhártya védi a szemet az idegentestektől és a fertőzésektől, de maga is begyulladhat vegyi anyagok, allergia, vírusos vagy bakteriális fertőzés hatására. Ezek az ártalmak fájdalmat, viszketést és a szem bevörösödését okozzák.

## Kötőhártya-gyulladás (konjunktivitisz)

*A konjunktivitisz a kötőhártya gyulladása, melyet általában vírusfertőzés, baktérium vagy allergia okoz.*

Por, penész, állatszőr vagy virágpor által kiváltott reakciók vezethetnek a kötőhártya allergiás gyulladásához. Előidézésében a kötőhártya szél, por, füst és

más légszennyeződés által okozott izgalma is szerepet játszhat. Egyszerű nátha, kanyaró, ívfény által okozott intenzív ibolyántúli sugárzás és hóvakság is okozhat kötőhártya-gyulladást.

Néha a betegség hónapokig vagy évekig is elhúzódhat. A kötőhártya-gyulladás e formájában a szemgolyó kifelé (ektropium) vagy befelé (entropium) fordulása, a könnycsatorna rendellenességei, vegyszerérzékenység, irritáló anyagokkal történő hosszantartó érintkezés, illetve bizonyos baktériumfertőzések – jellegzetesen Chlamydia – szerepelhetnek a gyulladás kiváltásában.

▲ lásd a 992. oldalt

■ lásd az 1026. oldalon lévő ábrát

## Tünetek és kórisme

Izgalom hatására a kötőhártya belővelltté válik, a szem gyakran váladékozik. Baktériumok okozta kötőhártya-gyulladásban a váladék sűrű és fehér vagy krémszerű lehet. Vírusfertőzés vagy allergia esetén a váladék általában tiszta. A szemhéj megduzzadhat és erősen viszket, különösen allergiás kötőhártya-gyulladás esetén.

A kötőhártya-gyulladás felismerése általában könnyű, mivel leggyakrabban náthával vagy allergiával együtt jelentkezik. Néha azonban a kötőhártya-gyulladás a látás elvesztésével fenyegető, súlyos állapotokra, így súlyosabb szemgyulladásra (iritiszre), esetleg heveny zöldhályogra (glaukóma) is hasonlíthat. Az orvos általában meg tudja különböztetni ezen betegségeket. Súlyosabb szembetegségek esetén a szivárványhártyához (irisz) legközelebb lévő véredények erősen gyulladtak. Habár a kötőhártya-gyulladás okozhat égő érzést, általában kevésbé fájdalmas, mint a súlyosabb állapotok. A kötőhártya-gyulladás szinte soha nem befolyásolja a látást, hacsak a váladék átmenetileg el nem takarja a szaruhártyát.

## Kezelés

A kötőhártya-gyulladás kezelése a kiváltó októl függ. A szemet óvatosan csapvízzel és tiszta törülközővel kell borogatni és tisztán, váladékmentesen tartani. Ha az ok bakteriális fertőzés, általában antibiotikus szemcseppet vagy kenőcsöt írnak fel. ▲ Néha az orvos a váladékból hurkapálcán levő vattával mintát vesz laboratóriumi vizsgálatra, majd a kapott eredménynek megfelelően állítja be a kezelést. Kortikoszteroidokat nem adják antibiotikumokkal együtt, különösen nem olyan betegnek, akinél herpesz fertőzés gyanúja áll fenn, mert a betegség lefolyását súlyosbíthatják.

Az allergiás, illetve a vírus okozta kötőhártya-gyulladásban az antibiotikumok nem használnak. Szájon át adott antihisztaminok enyhíthetik a viszketést és az irritációt, de ha nem hatnak, kortikoszteroidot tartalmazó szemcseppet lehet adni.

Mivel a fertőző kötőhártya-gyulladás igen ragályos, a szem öblítése, illetve gyógyszerek adása előtt és után is kezet kell mosni. Vigyázni kell arra, hogy a fertőzött szem megérintése után ne nyúljunk a másik szembe. A

szem tisztítására használt törülközőket különítsük el a többi törülközőtől.

Sebészi megoldásra lehet szükség az összetapadt szemhéjak szétválasztásához, illetve az eltömődött könnycsatornák megnyitásához.

## Gonococcus konjunktivitisz

Újszülöttek a szülőcsatornán való áthaladáskor az anyától gonorrhoeás fertőzést kaphatnak. Ezért a legtöbb országban minden újszülöttnak kötelező a gonococcus fertőzést okozó baktériumok elpusztítása céljából a szemébe cseppenteni, amire gyakran ezüst-nitrát szemcseppet, polividon-jodidos, vagy antibiotikus szemkenőcsöt, pl. eritromicint használnak. Felnőttek szexuális érintkezés kapcsán fertőződhetnek, ha például fertőzött ondó kerül a szembe. Általában csak az egyik szem érintett.

A fertőzés kezdete után 12–48 órán belül a szem vörössé és fájdalmassá válik. Kezelés nélkül a szaruhártya kifeléyesedhet, tályog alakulhat ki, a szemgolyó perforálódhat, a beteg elvesztheti a látását. Antibiotikum tabletták, injekciók vagy szemcseppek segítségével a betegség gyógyítható.

## Trachoma (konjunktivitisz granulóza; egyiptomi szemgyulladás)

*A trachoma a kötőhártya idült fertőzése, melyet a Chlamydia trachomatis baktérium okoz.*

A trachoma gyakori megbetegedés a száraz, forró Földközi-tenger melléki országok és a Távol-Kelet nyomorgó tömegeiben. Az Egyesült Államok területén az indiánok között és délen, a hegyes területeken elszórtan fordul elő. A betegség legfertőzőbb a korai szakában. A fertőzés kézzől, legyek vagy fertőzött tárgyak (pl. törülközők, zsebkendők) közvetítésével kerül a szembe.

## Tünetek és kezelés

A betegség kezdetén a kötőhártya gyulladt, vörös, érzékeny és váladékozik. Később a kötőhártya és a szaruhártya elhegesedik, ami a szempillák befelé fordulását okozza és jelentős látásromláshoz vezet.

Trachoma gyanúja esetén az orvos kenetet vagy kaparékot készít, majd az így nyert mintát laboratóriumi vizsgálatra küldi, ahol azonosítják a kórokozót. A keze-



lés tetraciklint vagy eritromicint tartalmazó antibiotikus szemkenőccsel történik 4–6 héten át. E szerek szájon át is adhatók. Szemhéj-, kötőhártya-, illetve szaruhártya-elváltozások esetén sebészi megoldásra lehet szükség.

## Zárványtestes konjunktivitisz

*A kötőhártya-gyulladás egy formája, melyet a Chlamydia trachomatis baktérium okoz.*

Az újszülöttek az anyától a szülőcsatornán való áthaladáskor fertőződnek. Felnőttkorban a baktériumot tartalmazó nemi váladék okozza a fertőzést.

## Tünetek és kezelés

Születés után kb. 5–14 nappal a fertőzött újszülöttnél szemhéj- és kötőhártya-duzzanattal járó súlyos kötőhártya-gyulladás alakul ki. A szemekből ragacsos, gennyes váladék folyik. Felnőtteknél általában csak az egyik szem fertőződik. A fülhez közeli nyirokcsomók megduzzadhatnak. Néha károsodik a szaruhártya, homályosodás és ér-újráképződés történik. Az antibiotikumok általában nem fordítják vissza ezeket az ártalmakat, de segítenek a megelőzésükben, idejekorán elkezdett kezelés esetén.

A megbetegedett gyermekek felénél a torok és az orrgarat fertőzése is fennáll, és kb. 10%-ukban tüdőgyulladás alakul ki. Tekintet nélkül a fertőzés mértékére, eritromicin antibiotikumot adva a betegség általában gyógyul. Felnőttkorban eritromicint vagy más antibiotikumot, pl. tetraciklint vagy doxiciklint adnak. A fertőzött gyermek édesanyját, illetve a fertőzött felnőtt szexuális partnereit is kezelni kell.

## Keratokonjunktivitisz vernálsz

*Általában kétoldali, visszatérő kötőhártyahurut, amely a szaruhártya felszínének a károsodásával járhat.*

Mivel a kórképet jellegzetesen allergia okozza, rendszerint tavasszal és nyáron tér vissza. A betegség gyermekekben a leggyakoribb, általában a pubertást megelőzően kezdődik és 20 éves kor előtt elmúlik.

## Tünetek és kezelés

A kórképre erős viszketés, vörös, könnyező szem, fényérzékenység, és sűrű, tapadós váladék jellemző. A betegség egyik formájában a felső szemhéjak alatti kötőhártya érintett a leginkább, amely megduzzad, színe halvány vöröstől szürkés színűig terjedhet. A kötőhár-

tya többi része tejfehér lesz. A másik alakban a szemgolyót borító kötőhártya vastagszik meg és válik szürkessé. Előfordul, hogy a szaruhártya kis része károsodik, így a fájdalom és a fényérzékenység fokozódik. A tünetek a hideg hónapokban általában eltűnnek, és az évek során mind enyhébbé válnak.

Allergia elleni szemcseppek, pl. kromolin, lodoxamid, ketorolak és a levokabasztin a legbiztosabb szerek. Szájon át bevett antihisztaminok is segíthetnek. A kortikoszteroidok még hatékonyabbak, de néhány hétnél tovább tartó alkalmazásuk szoros ellenőrzés nélkül ellenjavallt, mivel a szemnyomás fokozódását, szürkehályogot és oportunist fertőzéseket okozhatnak.

## Keratokonjunktivitisz szikka

*A kötőhártya és a szaruhártya idült kétoldali szárazságáról van szó, amely a szem felszínének kiszáradásához vezet.*

A szemszárazság lehet valamely egyéb betegség, pl. reumatoid artritisz, szisztémás lupusz eritematózus (bőrfarkas), vagy Sjögren-szindróma tünete. Akár ezeket a betegségeket kíséri, akár önmagában jelentkezik, felnőtt nőkben fordul elő leggyakrabban.

## Tünetek, kórisme és kezelés

Csökken a könnytermelés, vagy párolgás okozta fokozott könnyvesztés a szem irritációjához vezet, égő érzést okoz. A szem felszínének elszórt sérülései fokozzák a kellemetlen érzést és a fényérzékenységet. Előrehaladott állapotban a szem felszíne megvastagodhat, kifelélyesedhet és hegesedhet, valamint fokozódhat az érzéksz. A szaruhártya hegesedése látásromláshoz vezethet.

Habár az orvos általában a panaszok alapján felismeri a szemszárazságot, a szem nedvességének mértéke az ún. Schirmer-féle teszttel határozható meg, melynek során a szemhéj széléhez egy szűrőpapír-csíkot helyeznek. Az orvos réslámpával (a szem szerkezetét kinagyító mikroszkóppal) is megvizsgálja a szemet, hogy a kiszáradás okozott-e benne károsodást.

Műkönnynek (a valódi könny összetételét utánzó szemcsepp) néhány óránként való becseppentésével általában kezelni lehet a betegséget. A könnyvezeték, melyen át a könny az orrüregbe lefolyik, sebészileg elzárható, így több könny marad a szem nedvesítésére. Nagyon száraz szem esetén a szemhéjak részleges összevarrásával a párolgás csökkenthető.

## Episzkleritisz

*Az episzkleritisz az ínhártya, a kötőhártya alatt található réteg gyulladása.*

A gyulladás általában a szemgolyó kis területét érinti, és egy sárga, enyhén kiemelkedő foltot hoz létre. Általában nem egyéb betegség tüneteként jelentkezik; el-tűnésre és kiújulásra hajlamos. Habár kezelés gyakran nem szükséges, kortikoszteroidot tartalmazó szem-csepp adható.

## Szkleritisz

*Az ínhártya mély, igen fájdalmas, lilás elszíneződéssel járó gyulladása, amely súlyos látáskárosodással fenyeget.*

Reumatoid artritiszhez, illetve ehhez hasonló betegségekhez társulhat. Súlyos esetben a gyulladás a szemgolyó kilyukadásához, és a szem elvesztéséhez vezet.

A szkleritiszt általában nem-szteroid gyulladásgátló szerekkel vagy kortikoszteroidokkal kell kezelni. Ha a folyamat reumatoid artritisszel társul, vagy a kortikoszteroid kezelésnek nincs eredménye, immunrendszert gátló szerekre, pl. ciklofoszfamidra vagy azatioprinra lehet szükség.

## Jóindulatú daganatok

A kötőhártyán kétféle nem rákos (jóindulatú) elváltozás keletkezhet. A pinguecula kiemelkedő, sárgásfehér képlet a szaruhártya mellett. Bár csúnya, semmilyen komoly problémát nem okoz, ezért nem szükséges eltávolítani. A kúszóhártya (pterygium) kötőhártya kettőzet, amely a szaruhártyára kúszik, annak felszínét torzítja, fénytörési hibához, és más látáskárosodáshoz vezethet. Forró, száraz éghajlatú vidékeken a leggyakoribb. Szemész szakorvos által mindkét két fajta daganat eltávolítható.

### 222. FEJEZET

# A szaruhártya (kornea) megbetegedései

A szaruhártya (kornea) a szem elülső részét kupolaszerűen borítja, védi a szivárványhártyát (iriszt) és a szemlencsét, továbbá segít a fényt az ideghártyára (retinára) fókuszálni. Sejtekből és folyadékból áll, egészséges állapotában tiszta. ▲ A szaruhártya megbetegedése, illetve sérülése fájdalmat és látásromlást okozhat.

## Felszínes pontszerű szaruhártya-gyulladás (keratitis punctata superficialis)

*A szaruhártya felszínén levő sejtek elhalásával járó betegség.*

Okozhatja baktérium- és vírusfertőzés, szemszárazság, ibolyántúli sugárzás (napsugárzás, kvarclámpa,

hegesztés), kontaktlencse túl hosszú ideig való viselése, szemcsepp izgató hatása, vagy szemcsepp okozta allergia. Előfordulhat egyes belsőleg alkalmazott gyógyszerek (pl. vidarabin) mellékhatásaként is.

## Tünetek és kezelés

A szem ilyenkor általában fájdalmas, könnyező, fényérzékeny és belövellt; a látás enyhén elmosódhat. Az ibolyántúli sugárzás okozta sérülés általában csak néhány órával később jelentkezik, és 1–2 napig tart. Vírus eredet esetén a fül előtti nyirokcsomók duzzadtak és érzékenyek lehetnek.

Általában minden esetben teljes a gyógyulás. Vírus okozta keratitisz esetén kezelésre nincs szükség, a beteg 3 héten belül meggyógyul. Baktériumfertőzésnél antibiotikum adása indokolt. Szemszárazság esetén műkönny (a valódi könny összetételét utánozó szemcsepp) és szemkenőcs alkalmazása hatásos lehet. Ibolyántúli sugárzás vagy kontaktlencse túl hosszú ideig való viselése következtében fellépett hámszárazság esetén a panaszokat antibiotikumot tartalmazó szemkenőcs, pupillatágító szemcsepp ■ és a szem bekötése enyhít

▲ lásd az 1026. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1036. oldalon lévő ábrát

heti. Ha az elváltozást gyógyszer okozza, annak adását fel kell függeszteni.

## Szaruhártyafekély

*A szaruhártyán levő kimélyülés, ami többnyire baktérium, vírus, vagy az Acanthamoeba nevű egysejtű által okozott fertőzés következménye; ritkán sérülés miatt jön létre.*

Az elváltozás leggyakoribb oka sérülés, a szembe került idegentest, vagy kontaktlencse viselése kapcsán fellépő *Staphylococcus*, *Pseudomonas* vagy *Pneumococcus* fertőzés. Egyéb baktérium- (pl. *Gonococcus*), illetve vírusfertőzések (herpesz) szintén vezethetnek a szaruhártya fekélyéhez. Gombák lassan növekvő fekélyeket okozhatnak. Ritkán A-vitamin- vagy fehérjehiány következtében is kialakulhatnak fekélyek.

Ha a szaruhártyát védő és nedvesítő szemhéjak nem zárnak tökéletesen, a szaruhártya szárazsága és irritációja önmagában is a fekélyképződés kiváltó oka lehet.

## Tünetek és kezelés

A szaruhártyafekély fájdalmat, fényérzékenységet és könnyezést okoz, de ezek igen enyhék is lehetnek. A szaruhártyán kis, sárgásfehér gennygyülem jelenhet meg. Néha az egész szaruhártyán szteresszerű fekélyek alakulnak ki, melyek igen mélyek lehetnek. A kornea mögött genny halmozódhat fel. Minél mélyebb a fekély, annál súlyosabbak a panaszok és a szövődmények.

A szaruhártyafekély gyógyszeresen kezelhető, de zavaros, rostos anyag maradhat vissza, ami hegesedést és látáscsökkenést eredményez. További szövődményként a fertőzés mélybe terjedése, a szaruhártya perforációja, a szemlencse elmozdulása, valamint a szem súlyos károsodása is bekövetkezhet.

*A szaruhártya fekélye sürgős ellátást igényel, kezelése szemorvos feladata.* Az orvos a vizsgálat folyamán fluoreszcein becseppentésével állapítja meg a fekélyek pontos elhelyezkedését. Antibiotikus kezelés és műtét is szóba jöhet.

## A szaruhártya herpesz szimplex fertőzése

A fertőzés (herpesz szimplex keratokonjunktivitisz, keratitisz)▲ kezdeti tünetei, a kissé érzékeny, vörös szemek, könnyezés, és fényérzékenység enyhe bakteriális fertőzés tüneteiire hasonlít. A szaruhártya duzzanata miatt a látás homályossá válik. A herpesz fertőzés azonban – ellentétben a baktériumfertőzésekkel – nem

reagál antibiotikumokra, sőt, adásuk során gyakran súlyosbodik.

A szaruhártyán a fertőzés többnyire enyhe változásokat okoz, és kezelés nélkül is elmúlik. Néha azonban a vírus mélyen behatol a szaruhártyába, elpusztítva annak felszínét. A fertőzés kiújulhat, tovább károsítva a kornea felületét. Az ismételt gyulladások során fekélyképződés és durva hegek jönnek létre, valamint a szem érintésre érzéketlenné válik. A vírus továbbá fokozott érkepződést, látáskárosodást, vagy teljes látásvesztést okozhat.

Az orvos általában vírusellenes szert, pl. trifluridint, vidarabint vagy idoxuridint rendel, amit többnyire szemkenőcs vagy oldat formájában naponta többször kell alkalmazni. Ezen szerek azonban nem mindig hatékonyak, ekkor egyéb, szájon át adott gyógyszerre van szükség. Néha a gyorsabb gyógyulás érdekében a szemész vattapálca segítségével finoman megtörli a szaruhártyát, hogy eltávolítsa az elhalt, illetve károsodott sejteket.

## Övsömör (herpesz zoster fertőzés)

A herpesz zoster vírus az idegrendszerben szaporodik, a bőrre terjedve övsömört okozhat.■ Általában nem veszélyeztet a szemet, még akkor sem, ha az arcon, vagy a homloktájon alakul ki. Ha a szemben az ötödik agyideg (nervusz trigeminusz) szemet ellátó ága (nervusz oftalmikus) is érintett, akkor a szem is megbetegszik. A fertőzés fájdalommal, belőveltséggel és szemhéjduzzanattal jár. A fertőzött szaruhártya megduzzad, súlyosan sérül, majd hegesedik. A szaruhártya mögötti képletek begyulladhatnak (uveitisz), emelkedhet a szemnyomás (zöldhályog – glaukóma). Gyakori szövődmény a szaruhártya érzéketlensége és a marandó zöldhályog.

Ha az arcon a szemet fenyegető övsömör alakul ki, korán megkezdett aciklovir kezeléssel (szájon át adva 7 napon keresztül) a szemészeti szövődmények kialakulásának kockázata csökkenthető. Kortikoszteroidok, általában szemcsepp formájában szintén adhatóak. Gyakran alkalmaznak atropin cseppeket a pupilla tágán tartása, és a szemnyomás emelkedésének megelőzése céljából. 60 év feletti, jó általános állapotban levő be-

▲ lásd a 916. oldalt

■ lásd a 918. oldalt

tegek esetében azt tapasztalták, hogy 2 hétig tartó kortikoszteroid kezeléssel a herpesz gyógyulása után előforduló erős fájdalom, az ún. posztherpetikus neuralgia megelőzhető.

## Perifériás fekélyes szaruhártya-gyulladás

*A szaruhártya gyulladása és kifeléyesedése gyakran előfordul kötőszöveti betegségekben (pl. reumatoid arthritisben) szenvedő betegekben.*

A betegek gyakran csökkent látásról, fénykerüléstről és idegentest érzésről panaszkodnak. Az elváltozást valószínűleg autoimmun reakció okozza.▲

Kezelés nélkül azon reumatoid artritises betegek közül, akiknél perifériás fekélyes keratitisz is kialakul, 10 éves időszak alatt 40% a halálzási arány. Az immunrendszert gátló (immunszuppressziós) szerekkel való kezelés hatására ez a szám 8%-ra csökkent.

## Szaruhártya-elfajulás (keratomalacia; xeroftalmia, keratitisz xerotika)

*A kórkép A-vitamin- és fehérje-kalória-hiányos alultápláltság következménye, melynek során a szaruhártya homályossá és szárazzá válik.*

A szaruhártya felszíne elhal, amit kifeléyesedés és baktériumfertőzés követhet. A könnymirigy és a kötőhártya is megbetegszik. A könnyhiány a szemek súlyos szárazságát okozza. Az A-vitamin-hiány következté-

ben farkasvakság (szürkületi vakság) is felléphet. Antibiotikumot tartalmazó szemcseppek és kenőcsök adandók, ha másodlagos fertőzés alakul ki, de sokkal fontosabb az A-vitamin-hiány rendezése szájon át adott vitaminkészítménnyel, illetve az alultápláltság megszüntetése megfelelő étrend bevezetésével.

## Keratokoncus

*A szaruhártya alakjának fokozatos megváltozása, kúpszerűvé válása.*

10–20 éves kór között kezdődik. Egyik, vagy mindkét szemet érinti, nagyfokú, változó látásromlást idéz elő, ezért a beteg szemüvegének, illetve kontaktlencséjének gyakori cseréjére szorul. Kontaktlencsével gyakran jobb látás érhető el, mint szemüveggel. Néha a szaruhártya alakváltozása oly nagyfokú, hogy a látás már nem javítható kontaktlencsével sem, vagy ezeket a beteg nem képes hordani. Ebben az esetben szaruhártya-átültetés jöhet szóba.■

## Bullosus keratopátia

*A megbetegedést a szaruhártya duzzanata okozza, idős korban fordul elő leggyakrabban.*

Olykor szemműtétek, (pl. katarakta műtét) után is előfordulhat. A szaruhártya felszínén folyadékkal telt hólyagok képződnek, amik, ha megrepednek, fájdalmat és látásromlást okoznak.

Kezelésére folyadékeltávolító szereket (sóoldat), vagy lágy kontaktlencsét alkalmaznak. Olykor szaruhártya-átültetésre is szükség lehet.

## 223. FEJEZET

# Szürkehályog (katarakta)

*A szürkehályog a szemlencse elhomályosodása, ami látáskárosodást okoz.*

A szürkehályog fokozatos, fájdalommentes látásvesztéshez vezet. Oka többnyire ismeretlen, habár néha röntgensugárzás vagy erős napfény, gyulladással járó

szembetegségek hatására, bizonyos gyógyszerek (pl. kortikoszteroidok) mellékhatásaként, vagy egyéb betegségek (pl. cukorbetegség) szövődményeként is kialakulhat. Időskorban gyakoribb, de újszülöttekben is jelentkezhet, fejlődési rendellenességként (veleszületett szürkehályog).

## Panaszok

Mivel a szembe kerülő fénynek a szemlencsén keresztül kell haladnia, ha a lencse bármely része elnyeli, torzítja vagy szórja a fényt, az a látás megromlásá-

▲ lásd a 816. oldalt

■ lásd a 833. oldalon lévő táblázatot

hoz vezet. Ennek foka a hályog elhelyezkedésétől és sűrűségétől (érettségétől) függ.

Erős fény hatására a pupilla összehúzódik, a szem belsejébe jutó fénykúp szűkül, tehát a fény kevésbé tud áthaladni a hályog körül. Emiatt sok beteg számára az erős fény különösen kellemetlen; fényudvart, ragyogást, fényszóródást látnak. Ezen panaszok főként akkor zavaróak, ha a betegek sötét helyiségből erősen megvilágított helyre kerülnek, vagy erős fényű lámpánál próbálnak olvasni. Ha valakinek zöldhályoga is van, és emiatt pupillaszűkítő szereket szed, a látásvesztés foka nagyobb lehet.

A szemlencse hátsó részén elhelyezkedő szürkehályog (hátsó szubkapszuláris katarakta) különösen világosan zavarja a látást. A látásromlás sokkal kifejezettebb, mint a szürkehályog egyéb fajtáinál, mivel a homály ott helyezkedik el, ahol a fénysugarak kereszteződnek.

Meglepő módon, a lencse középső részén levő katarakta (nukleáris katarakta) kezdetben javíthatja a látást. A hályog hatására a fénysugarak ugyanis újra fókuszálódnak, ezért a szemhez közeli tárgyakat a beteg jobban fogja látni. Idősek, akiknek általában a közelre látással vannak problémáik, egyszer csak azt tapasztalhatják, hogy újra képesek szemüveg nélkül olvasni. Ezt a jelenséget gyakran a látás visszanyeréseként írják le.

A szürkehályog többnyire fájdalommentes, néha azonban a szemlencse duzzanatát és szemnyomás emelkedését okozhatja (zöldhályog – glaukóma), ami fájdalommal járhat.

## Kórisme és kezelés

Az orvos a szürkehályogot szemtükör (a szem belsejének vizsgálatára szolgáló eszköz) segítségével észlelheti. A szürkehályog pontos elhelyezkedése és a homály kiterjedése réslámpával határozható meg.

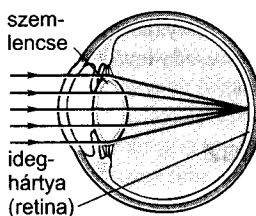
Szürkehályog esetén a betegek általában maguk dönthetnek a sebészi beavatkozás időpontjáról. Ha a beteg kényelmetlenül érzi magát, illetve a napi teendők elvégzésére képtelenné válik, ideje a műtétet elvégezni; ennél korábban nem érdemes.

Mielőtt a műtét mellett döntenénk, egyéb gyógy módokkal is megpróbálkozhatunk. A látás szemüveggel vagy kontaktlencsével javítható. A szürkehályog bizonyos formáinál (ha a betegnek nincs zöldhályoga is) pupillatágító szerek használhatnak. Erős fényben napszemüveg viselésével és közvetlen megvilágítás helyett szórt fény alkalmazásával a látás javítható.

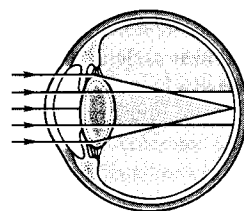
## A szürkehályog hatása a látásra

A kép bal oldalán az egészséges szemlencse a fényt az ideghártyára (retina) összpontosítja. Jobb oldalon a szürkehályog a lencsére jutó fény egy részét elnyeli, és a retinára fókuszálódó fényt eltorzítja.

Egészséges lencse



Szürkehályog



A műtét bármely életkorban végrehajtható, rendszerint nem igényel altatást, vagy kórházi bentfekvést. Az operáció folyamán a szemlencsét eltávolítják és általában műanyagból vagy szilikonból készült lencsét ültetnek be, melyet implantátumnak neveznek. Enélkül a beteg többnyire kontaktlencsére szorul. Ha nem viselhet kontaktlencsét, vastag üvegű szemüvegre van szükség, mely a látást eléggé torzítja.

A műtét gyakori és többnyire biztonságos. Ritkán azonban a műtét után a szemben fertőzés vagy vérzés alakulhat ki, ami súlyos látásvesztéshez vezethet. Főleg időseknél kell előre megszervezni, hogy a műtét után néhány napig otthon külön segítséget kapjanak. Az operáció után néhány hétig a fertőzés megelőzése, a gyulladás csökkentése és a gyógyulás elősegítése céljából szemcseppet vagy szemkenőcsöt kell alkalmazni. A szem sérülésektől való megóvása érdekében szemüveget vagy fémből készült védőeszközt kell viselni a teljes gyógyulásig, ami rendszerint néhány hetet vesz igénybe. A betegnek a műtét utáni napon, majd hetente vagy kéthetente kell kezelőorvosához elmennie, 6 héten át.

Néhány betegnél az implantátum mögött hetekkel, de néha évekkel a beültetés után homály alakul ki, ami általában lézerrel kezelhető.

# Az uvea megbetegedései

Az uveát, vagyis a szem falának középső rétegét az alábbi három egység alkotja: a szivárványhártya (írisz), a sugártest (korpusz ciliare), valamint az érhártya (koroidea). A szivárványhártya, a fekete pupillát körülvevő színes gyűrű, a fényképezőgép blendéjéhez hasonlóan működik. A sugártest az az izomcsoporthoz tartozik, amely a szemlencsét megvastagítva a szemet közelebbi tárgyakra, illetve elvékonyítva távoli tárgyakra állítja. Az érhártya a szem belső hártyája, ami a sugárizomzat szélétől a szem hátsó részén levő látóidegig terjed.

## Uveitisz

*Az uveitisz az uvea valamelyik részének gyulladása.*

Az uvea részben, vagy teljes egészében begyulladhat. Az egyes területekre korlátozódó gyulladást az érintett részek neve alapján pl. iritisznek (a szivárványhártya gyulladása), vagy koroiditisznek (az érhártya gyulladása) nevezik. Az uveitisznek több oka lehetséges – néhány magában a szemben keresendő, mások az egész test betegségei. Az esetek 40%-ában egyéb szervek megbetegedését is észleljük. Kóroktól függetlenül, az uveitis igen hamar a szem károsodásához, és elhúzódó szövődmények, pl. zöldhályog (glaukóma), szür-

kehályog (katarakta) vagy retinaleválás kialakulásához vezet.

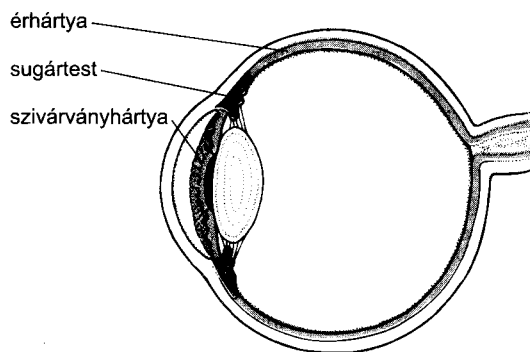
## Tünetek és diagnózis

Az uveitisz első tünetei enyhék lehetnek. A látás ködössé válhat, illetve a beteg úszkáló fekete foltokra panaszkodhat. Szivárványhártya-gyulladásban erős fájdalom, a szemfehérje (szklera) vörössége és fénykerülés gyakran előfordul. Az orvos a szivárványhártya szegélyén kiemelkedő ereket, a szaruhártya finom elváltozását, valamint a szemet kitöltő folyadék (csarnokvíz) zavarosságát figyelheti meg. A diagnózist a panaszok és a fizikális vizsgálatok eredményei alapján állítják fel.

## Kezelés

A kezelést a tartós károsodások megelőzése érdekében korán kell megkezdeni. Általában szteroidokat és

## Az uvea képe



## Az uveitisz gyakori kiváltó okai

Spondilózis ankilopoetika

Reiter-szindróma

Fiatalkori (juvenilis) reumatoid arthritisz

Parsz planitisz

Toxoplazmózis

Citomegalovírus fertőzés

Heveny látóideg-elhalás

Toxokariázis

„Birdshot” koroidopátia

Hisztoplazmózis

Tuberkulózis (TBC)

Szifilisz

Behçet-szindróma

Szimptiás oftalmia

Vogt-Koyanagi-Harada-szindróma

Szarkoidózis

Szarkóma vagy limfóma

pupillatágító szereket szoktak alkalmazni. Egyes kórok kezelésében egyéb szereket is felhasználnak, pl. fertőtlenítőszereket a baktériumok vagy paraziták eltávolítására.

## Endoftalmitisz

*Az endoftalmitisz baktériumok vagy gombák által okozott gyulladás, amely a szem minden belső rétegét, a szemfolyadékot (csarnokviz) és a szemfehérjét (szklera) érinti.*

A fertőzés kívülről áthatoló sérülés, műtét következtében, vagy a véráramon keresztül jöhet létre.

A tünetek gyakran igen súlyosak: erős fájdalom, a szemfehérje vörössége, nagyfokú fényérzékenység és látásvesztés.

Az endoftalmitisz sürgősségi állapot. A kezelést azonnal el kell kezdeni, mert néhány órás késés a látás végleges elvesztését jelentheti. Antibiotikumokat és

gyakran egyidejűleg kortikoszteroidokat alkalmaznak. Műtéti megoldásra lehet szükség a szemgolyó belsejében összegyűlt folyadék eltávolítására.

## Az érhártya melanómája (festékes daganat)

A melanóma▲ a szem leggyakoribb rosszindulatú daganata. Feketéken ritkán fordul elő. Korai stádiumában a betegség a látást nem zavarja, és rutin szemtükörözéssel ismerhető fel. Korai felismerése sorsdöntő, mivel a prognózis a daganat méretével áll összefüggésben. Ha az elváltozás kicsiny, akkor lézerrel vagy radioaktív anyagok beültetésével a szem ill. a látás megmenthető. Nagyobb daganat esetén a szemet el kell távolítani. Ha a daganat eltávolítására nem kerül sor, akkor az a szemüregbe (orbita) törhet, és a véráramon keresztül más szervekbe adhat áttétet, ami halálhoz vezet.



# Az ideghártya (retina) megbetegedései

A retina a szem belső felszínének hátsó részén elhelyezkedő fényérzékeny hártya. A látóideg az agyból az ideghártya hozzátvőleg középső részéig terjed, ezután ágazik szét kisebb ágakra. A retina középső területén, az úgynevezett sárgafoltban (makula) található a látóideg-végződés a legsűrűbben, ennél fogva ez a terület teszi lehetővé az éleslátást. Az ideghártya vénái és artériái a látóidegfőhöz közel érik el a retinát, majd az idegágaknak megfelelően ágaznak szét. A látóideghez és ágaihoz hasonlóan az ideghártyának is gazdag oxigén- és vérellátást biztosító érellátása van.

A szem elülső részén levő szaruhártya (kornea) és szemlencse a fényt az ideghártyára vetíti. A látóideg ágai érzékelik a fényt, az ingerület a látóidegen keresztül az agyba továbbítódik, ahol képélménnyé alakul.

## A sárgafolt elfajulása (makula degeneráció)

*A kórkép a sárgafolt, a retina legfontosabb, középső területének degenerációja.*

Időseknél jelentkezik, mindkét nemből egyformán gyakran, fehérekben gyakoribb, mint feketékben. Oka ismeretlen, de a családi halmozódás gyakori.

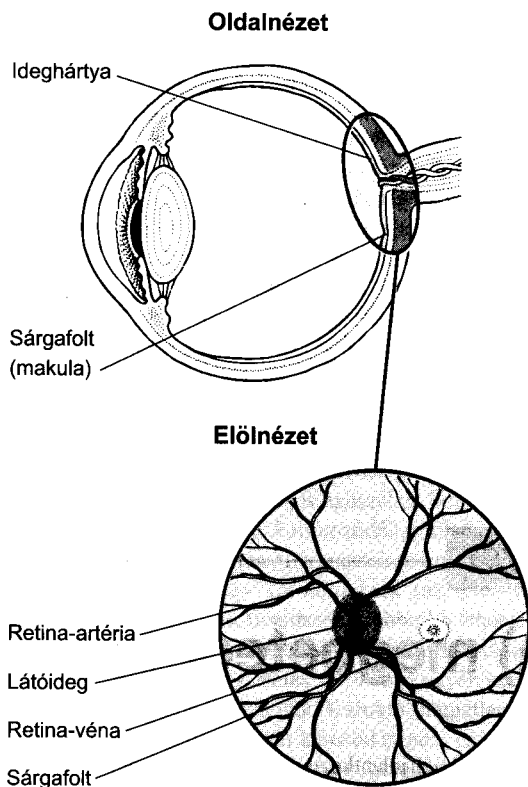
Két alakja ismeretes. A sorvadással járó (száraz) forma, amelynél a sárgafoltban pigment rakódik le, de nincs nyoma hegesedésnek, vérzésnek, illetve egyéb folyadékcszivárgásnak. Az exszudatív (nedves) megjelenési formában a kiszivárgott anyag (exszudátum) duzzadást okoz, körülötte gyakran kisebb vérzések keletkeznek. A későbbiek során a kiemelkedés összehúzódva heggé alakul át. A kórkép mindkét alakja általában mindkét szemet érinti.

## Tünetek és kezelés

A sárgafolt-elfajulás lassan vagy gyorsan fájdalommentes látásvesztéshez vezet. Néha első tünetként az egyik szemben a látás torzul, az addig egyenesnek látott

▲ lásd a 993. oldalt

## Az ideghártya (retina)



vonalak hullámossá válnak. Az orvos olykor még a panaszok megjelenése előtt észleli a sárgafolt körüli korai elváltozásokat. A betegség gyakran súlyosan károsítja a látást, de csak ritkán vezet teljes vaksághoz. A látás a látótér szegélyén (perifériális látás), valamint a színlátás általában megmarad.

Csekély a lehetőség a betegség kezelésére. Ha azonban a sárgafoltban vagy környékén újonnan képződött erek nőnek, lézeresen bealvaszthatják azokat (koagulálás), még mielőtt további károsodást okoznának.

## Retinaleválás

*A kórkép lényege az ideghártya elválása az alját képező szövetektől.*

A retina fényérzékeny részét felépítő ideghálózati vékony filmréteget képez, amely szorosan kapaszkodik az alatta elhelyezkedő szövetekbe. Ha ez a két réteg szétválk, az ideghártya nem képes működni, és hacsak nem fekszik vissza, maradandóan károsodhat.

A leválás esetleg kis területen kezdődik, de kezelés nélkül az egész retina leválhat. Egyik megjelenési formájában az ideghártya tulajdonképpen beszakad. Ez általában rövidlátóknál (miopia), hályogműtét vagy szemsérülés után történik. Egy másik formában a retina nem szakad el, de elválk az alatta fekvő szövetektől. Ez akkor következhet be, ha a folyadékmozgás a szemben a retinára húzó hatást gyakorol, vagy az ideghártyát az alatta levő szövetközi folyadékgyülem nyomja.

### Tünetek

Az ideghártya leválása fájdalommentes, de szabálytalan úszó foltok, villanások vagy homályos látás előfordulhatnak. A látásvesztés a látótér egy részén kezdődik, és ahogy a folyamat előrehalad, a látásvesztés is terjed. Ha a retina sárgafolt környéki területe érintett válik, a látás hirtelen romlik, és minden elhomályosul.

A szemorvos a retinát szemtükör (ophthalmoscop, ejtsd: oftalmoszkóp) segítségével vizsgálja meg, amivel betekinthe a szem belsejébe.▲ Az elváltozás általában látható, ha mégsem, ultrahang vizsgálattal általában kimutatható.

### Kezelés és prognózis

*Hirtelen látásvesztés esetén minden esetben haladéktalanul szemorvoshoz kell fordulnunk.*

Annak eldöntésében, hogy lézeres, vagy fagyasztásos kezelésre, esetleg műtéti beavatkozásra kerüljön-e sor, az orvos figyelembe veszi a leválás típusát, és annak okát.

Amennyiben a sárgafolt területe nem válik le, a prognózis kitűnő. Ha a retina 48 órán belül visszafekszik, a kilátások jók. Ha azonban hosszabb idő telt el a leválás óta, vagy vérzés ill. hegesedés történt, rosszak az esélyek.



## Retinitisz pigmentóza

*Ritka, örökletes betegség, melyben az ideghártya lassan, fokozatosan elfajul, ami végül vakさghoz vezet.*

A betegség egyes formái dominánsan öröklődnek, az egyik szülő hibás génje elegendő a kialakulásához. Máskor X-kromoszómához kötött öröklésmenetet mutat, ekkor egy anyai génre van szükség a betegség megjelenéséhez. Néhány betegnél (többnyire férfiaknál) öröklött hallásvesztés is kialakul.

A retina fényérzékeny sejtjei (a pálcikák), melyek csökkent fényerősség esetén a látást biztosítják, fokról fokra degenerálódnak, így szürkületi vakさg alakul ki (farkasvakさg). Az első panaszok gyakran korai gyermekkorban kezdődnek. Idővel a perifériás látás fokozatosan romlik. A betegség késői stádiumában a betegnek csak egy kis centrális, és némi perifériális látótere marad (csórlátás).

Az orvos a szemtükrözés során jellegzetes, a betegségre utaló elváltozásokat lát. A diagnózist számos egyéb vizsgálattal lehet alátámasztani. Az öröklésmentet a rokonok vizsgálatával lehet megállapítani. Nincs olyan kezelés, amely a folyamat előrehaladását lassítani tudná.

## Érbetegségek

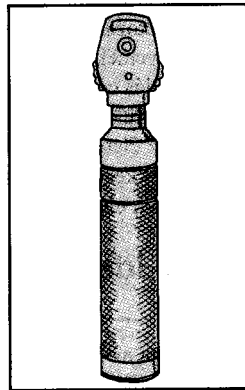
Idetartoznak a vérzéssel, elégtelen vérellátással, és érelzáródással járó folyamatok. Ezen elváltozásoknak komoly következményei lehetnek, néha maradandó retinakárosodást okozhatnak, csökkent látáshoz, és vakさghoz is vezethetnek. Jelezhetik továbbá, hogy a betegnél magas a kockázata egyéb kóros folyamatok, pl. agyvérzés kialakulásának.

### Érelmeszesedés okozta retinabántalom (arterioszklerotikus retinopátia)

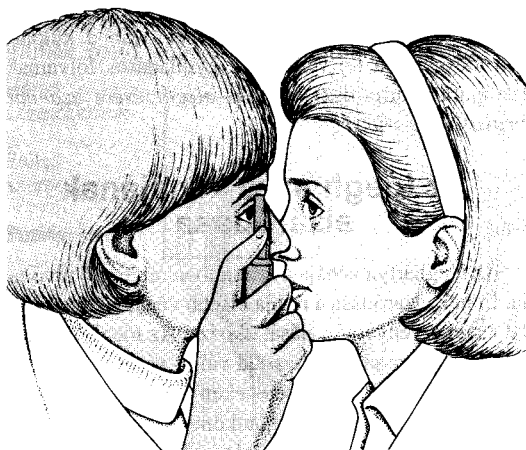
Ebben a betegségben a vért szállító kisartériák fala megvastagszik, ami miatt ezek részlegesen elzáródnak. Szemtükrözés (oftalmoszkópia) során az orvos látja a megvastagodott falú ereket, és a retina megromlott vérellátásának egyéb jeleit is. Annak ellenére, hogy a megvastagodás önmagában általában nem rontja a látást, jelzi, hogy az erek a test többi részén sem egészségesek, és a szövődmények megelőzésére, illetve kezelésre van szükség.▲

## Mi a szemtükröz?

A szemtükröz (oftalmoszkóp) egy olyan műszer, mellyel az orvos a beteg szemének belsejét tudja megvizsgálni. Egy ferde tükörből, különböző lencséből és egy fényforrásból áll. Segítségével az orvos megtekintheti az üvegtestet (a szemben levő folyadékot), az ideghártyát (retina), a látóidegfejt, valamint a retina artériáját és vénáját.



**Szemfenéktükrözéses vizsgálat**



### Magas vérnyomás által okozott retina-elváltozás (hipertenzív retinopátia)

Ez az állapot akkor jelentkezik, ha a vérnyomás rendkívül magasra emelkedik, pl. súlyos hipertenzió-

ban, rosszindulatú hipertenzióban, vagy terhességi toxémiában. Az állapot előrehaladtával vér szivárog a retinába. Az ideghártya a vérellátás elégtelensége miatt foltokban sérül, és a retinában az évek során zsír halmozódik fel. A látóideg duzzanata, az úgynevezett papilloedéma▲ jelzi az agynyomás fokozódását. Mind-ezen elváltozások a látást rontják és sürgős beavatkozást igényelnek.

A kezelés célja a vérnyomás csökkentése, itt rejlik a probléma kulcsa. Amennyiben a magas vérnyomás súlyos és az életet veszélyeztető, a kezelést haladéktalanul el kell kezdeni a látás megóvása és az egyéb szövdmények elkerülése céljából.

## Az ideghártya artériájának elzáródása

A retina artériája a retina vérellátásának fő forrása. Ha elzáródik, az féloldali, hirtelen kialakuló, de fájdalommentes vakさhoz vezet. Az elzáródást okozhatja érelmeszesedés, vérrög, vagy zsírcsepp (zsírembolus, amely általában csonttörés következtében kerül a csontvelőből a véráramba). Oka lehet továbbá, különösen időseknél a fej vérereinek gyulladásos folyamata (temporális arteritisz). *A látás megőrzésére azonnali beavatkozás szükséges.*

## Az ideghártya vénájának elzáródása

Az ideghártya vénája a retina fő vérelvezető útvonala. Ennek elzáródása a retina kisebb vénáinak duzzanatát és tekervényessé válását okozza. Az ideghártya felszíne pangásossá és duzzadtá válik, vér szivároghat a retinába. Főleg idősebb betegeken fordul elő, kockázati tényező a zöldhályog (glaukóma), a cukorbetegség (diabétesz), a magas vérnyomás, valamint a vér sűrűségének megnövekedése (amit pl. a vörösvértestek abnormálisan megemelkedett száma okoz).

A fájdalomtalan látásromlás ilyenkor sokkal lassabban fejlődik ki, mint az artériás elzáródásnál. Maradandó elváltozások alakulnak ki, pl. új, abnormális lefutású erek képződnek a retinában, továbbá zöldhályog (glaukóma) alakulhat ki. A károsodás mértékének és a kezelési terv meghatározásának céljából fluoreszcein angiográfiát végeznek, melynek során az orvos vénás injekció formájában festékanyagot juttat a szervezetbe, megvárja, míg eléri a retinát, majd a szemfenékről

fényképet készít. A szabálytalanul lefutó erek kiirtására lézeres kezelést lehet alkalmazni.

## Cukorbetegség által okozott retinakárosodás (diabéteszes retinopátia)

A cukorbetegség kétfajta elváltozást okozhat, melyek a vakság vezető okai közé tartoznak – a nonproliferatív és a proliferatív (nem burjánzó és burjánzó) retinopátiát. Ezen elváltozások mind az inzulinnal kezelt, mind pedig a nem azzal kezelt betegeknek egyaránt előfordulhatnak.

Diabéteszben a magas vércukor- (glükóz) szint hatására a kis erek megvastagodnak, de egyben meggyengülnek, ezért gyakran hajlamossá válnak a deformálódásra és szivárgásra. A retinakárosodás és a látásvesztés mértéke attól függ, mennyire van a vércukorszint karbantartva, és ami még fontosabb, hogy milyen régóta áll fenn a cukorbetegség. A retinakárosodás általában a betegség első tíz évében nem fejlődik ki. A **nonproliferatív vagy háttér (background)** retinopátiában az ideghártyában levő kis hajszálerek eltörnek és szivárognak. Ezekre a helyekre a retina megduzzad, és kis tasakokat képez, melyekben a vér fehérjei lerakódnak. Az orvos ezt az állapotot a szemfenék vizsgálatával ismeri fel. A károsodás mértékének meghatározására fluoreszcein angiográfiát végeznek, melynek során az orvos vénás injekcióban festékanyagot juttat a szervezetbe, megvárja, míg eléri a retinát, majd lefényképezi azt. Korai stádiumban ez az állapot nem vezet vaksághoz. Kisebb bevérvések torzíthatják a látótér egyes részeit, vagy pedig, ha a sárgafolt (makula) közel törtnék, homályos látást okozhatnak.

A **proliferatív retinopátiában** a retinakárosodás az ideghártyát új erek képzésére ösztönzi. Az efféle növekedés jótékony hatásának tűnhetne, de nem az. Az új erek kórosan nőnek, hegesedéshez, néha pedig retinaleváláshoz vezetnek. Belenőhetnek az üvegtestbe, és ott megrepedve üvegtesti vézést okozhatnak. A proliferatív retinopátia sokkal jobban károsítja a látást, mint a nem proliferatív, és teljes vagy majdnem teljes vakságot okozhat.

## Megelőzés és kezelés

A diabéteszes retinakárosodás a cukoregyensúly és a vérnyomás beállításával előzhető meg legjobban. A cukorban felfedezése után az 5. évtől kezdve évente rendszeresen szemészeti vizsgálatnak kell történnie, hogy a szükséges terápiát idejekorán el lehessen kezdeni, és így a látás megmenthető legyen.

A kezelés lézeres fotokoagulációból áll, melynek során lézersugár segítségével a szemén keresztül az új ereket elpusztítják és a szivárgókat lezárják. A kezelés fájdalomtalan, mivel az ideghártya nem érzékel fájdalmat. Ha a károsodott erek jelentős mértékben vérez-

tek, szükség lehet az üvegtestbe került vér sebészi eltávolítására (ezt az eljárást vitrektomiának nevezik). Vitrektomia után a látás javul, az üvegtesti folyadék pedig fokozatosan újraképződik.

## 226. FEJEZET

# Glaukóma

*A glaukóma (zöldhályog) nevű szembetegségben a szemgolyó belsejében lévő nyomás megnő, ami látóideg-károsodást és vakságot okoz.*

Mind az elülső (anterior), mind a hátsó (poszterior) szemcsarnok folyadékkal, az ún. csarnokvízzel telt. A csarnokvíz a hátsó szemcsarnokban termelődik, a pupillán keresztül az elülső szemcsarnokba áramlik, majd az elvezető csatornákon távozik. Ha a folyadék áramlása az elülső szemcsarnokból az elvezető csatornák elzáródása miatt akadályozott, nyomása megemelkedik.

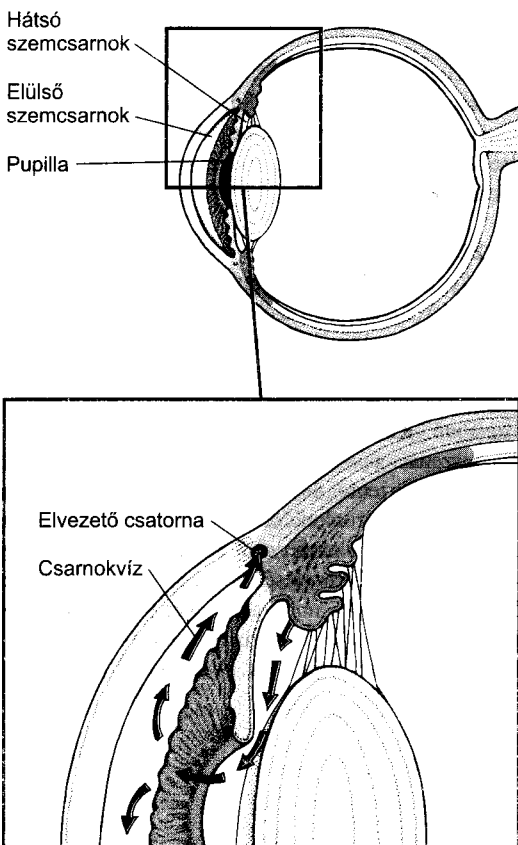
A glaukóma oka általában nem ismert, de megfigyelhető a családi halmozódás. Ha az elvezető csatornák nincsenek elzáródva, nyitott csarnokzugú glaukómáról, ha az elvezető csatornákat a szivárványhártya elzárja, zárt csarnokzugú glaukómáról beszélünk.

A szemészorvos, vagy optikus egyszerű módszerrel, ún. tonometriával meg tudja mérni az elülső szemcsarnokban lévő nyomást, melyet szemnyomásnak nevezünk. A 20–22 Hgmm feletti nyomást emelkedettnek tekintjük. Előfordul, hogy emelkedett nyomás nélkül is kialakul a glaukóma, és sokszor számos vizsgálatot kell végezni, hogy a glaukómát diagnosztizálják. Az oftalmoszkópos (a szem belsejének vizsgálatára alkalmas eszköz) szemvizsgálattal a szemidegen látható a glaukóma okozta roncsolódás. A vizsgáló néha a szemcsarnok elvezető csatornáinak vizsgálatát is elvégzi, melyet gonioszkópiának (a csarnokzúg megtekintésének) neveznek.

A glaukóma a látótér szélén látáskiesést, illetve a látótérben vakfoltokat hoz létre. A vakfoltok létezését úgy lehet felderíteni, hogy a beteget felszólítják, hogy nézzen előre és jelezze, mikor látja a vizsgálófényt. A vizsgálat tábla, mutatópálca, vagy fénypontot használó automata készülékkel egyaránt elvégezhető.

## A csarnokvíz elvezetése egészséges szemben

A csarnokvíz a hátsó szemcsarnokban termelődik, a pupillán keresztül az elülső szemcsarnokba áramlik, majd az elvezető csatornákon távozik.



## Nyitott csarnokzugú glaukóma

A nyitott csarnokzugú glaukómában (szimplex glaukóma) a csarnokvíz lassan áramlik ki az elülső szem-csarnokból. A csarnokvíz nyomása fokozatosan emelkedik – általában mindkét szemben –, majd a szemideg károsodik, és lassú látásvesztés jön létre. A látásvesztés először a látótér szélén alakul ki, majd az egésze kiterjed, és a beteg megvakul.

A glaukóma leggyakoribb formája, a szimplex (egyszerű) glaukóma általában 35 éves kor után fordul elő, de időnként gyermekekben is kialakul. Családi halmozódás figyelhető meg, és gyakoribb cukorbetegségeken és rövidlátókon (miópia). Ugyancsak gyakrabban és súlyosabb formában fejlődik ki fekete bőrűeken, mint fehéreken.

### Tünetek és diagnózis

Az emelkedett szemnyomás eleinte nem okoz tüneteket. Később a látómező beszűkülése, enyhe fejfájás, bizonytalan látászavarok, mint például a fények körül látott udvar, vagy a sötétbe való alkalmazkodás romlása alakul ki. Végül csőslátás jön létre, melyben egyesenesen előretekintéskor egyik oldalon sem lát a beteg semmit.

A szimplex glaukóma néha csak akkor okoz tüneteket, amikor már visszafordíthatatlan roncsolást végezett. A diagnózis a szemnyomás mérésével felállítható, ezért a szemvizsgálathoz mindig hozzátartozik a szemnyomás megmérése is.

### Kezelés

A korai szakban elkezdett kezelés sikereesebb. Súlyos látásromlásban a kezelés megakadályozhatja a további romlást, de a jó látást nem tudja teljesen visszaállítani.

Szemcseppek általában hatásosak a szimplex glaukómában. Kezeléskor először béta-blokkolót tartalmazó szemcseppek adhatók – mint amilyen a timolol, betaxolol, karteolol, levobunolol, vagy a metipranolol –, melyek a csarnokvíz termelését csökkentik. A pupillát szűkítő pilokarpin szintén hatásos, mert fokozza a csarnokvíz elvezetését az elülső szemcsarnokból. Más gyógyszerek, mint az epinefrin, a dipivefrin vagy karbakol a csarnokvíz termelését csökkentik, vagy elvezetődését javítják. A karboanhidráz enzim

működését gátló szer, például az acetazolamid szájon át szedhető, vagy a dorzolamid szemcseppben alkalmazható.

A gyógyszeres kezelés elégtelensége, vagy súlyos mellékhatások esetén szemsebész lézerrel a szivárványhártyán lyukat vág, vagy műtéttel a szivárványhártya egy részét eltávolítja.

## Csarnokzugú glaukóma

A csarnokzugú glaukóma (kongesztív glaukóma) hirtelen szemnyomás-emelkedéssel járó rohamokat okoz, melyek általában csak az egyik szemben jönnek létre. Ebben a betegségben a saruhártya, és a szivárványhártya közötti tér, ahol a csarnokvíz kiáramlik, kisebb a normálisnál. Bármilyen, ami a pupilla kitágulásával jár létrehozhatja azt az állapotot, melyben a szivárványhártya a csarnokvíz útját állja. Ilyen hatású lehet a sötétség, egyes gyógyszerek, vagy a szemészeti vizsgálat előtt adott, pupillatágító szemcsepp. Az elzáródás kialakulásakor a szemnyomás hirtelen megemelkedik.

### Tünetek

A akut csarnokzugú glaukóma hirtelen kialakuló tüneteket okoz. A beteg enyhe látásromlást, a fények körül látott színes udvart, szem- és fejfájást tapasztalhat. Ezek a tünetek néhány óráig állhatnak fenn az igazi roham előtt. Maga a roham gyors látásvesztéssel és rendkívül heves szemfájdalommal jár. Gyakori az émelygés és hányás, mely elterelheti az orvos figyelmét, és a panaszok okát az emésztőrendszer betegségének gondolhatja. A szemhéj megduzzad, a szem könnyezik és vérekes. A pupilla kitágul és fényre nem reagál.

A kezelés után a tünetek nagy része eltűnik, de a rohamok ismételt előfordulhatnak, és minden alkalommal tovább csökken a látótér.

### Kezelés

Számos gyógyszer alkalmazható a szemnyomás csökkentésére akut csarnokzugú glaukómában. Glicerin és víz keverékének ivása mérsékelheti a szemnyomást, és megállíthatja a rohamot. Karboanhidráz gátló szer, például az acetazolamid szintén hatásos a roham elején. A pilokarpinos szemcseppek szűkítik a pupillát,

ezzel elvonják a csarnokzugból a szivárványhártyát, és megnyitják a csarnokvíz útját. Béta-blokkoló tartalmú szemcseppek szintén használatosak. A rohamok után a kezelést mindkét fajta szemcseppelel, és karboanhidráz gátlók szedésével kell folytatni. Súlyos esetben az intravénásan adott mannitol is csökkenti a szemnyomást.

A lézeres terápia, mellyel a szivárványhártyán lyukat készítenek, csökkenti a rohamok számát, és sokszor véglegesen meggyógyítja a betegséget. Ha a lézeres kezelés nem hoz sikert, műtéttel a szivárványhártya egy része eltávolítható. Ha mindkét szemben szűkek az elvezető csatornák, mindkettő kezelendő, még akkor is, ha csak az egyikben jelentkeztek a rohamok.

## Másodlagos glaukóma

A másodlagos glaukóma a szem károsodása miatt alakul ki, így például daganatok, fertőzések, szürkehályog, vagy a csarnokvíz elfolyását akadályozó bármilyen ok következtében. A gyulladások, mint az uveitisz a másodlagos glaukóma leggyakoribb okai. Ugyancsak gyakori tényező a szemvéna elzáródása, szemsérülés, valamely szemműtét vagy a szem bevérvése. Bizonyos gyógyszerek, mint a szteroidok szintén növelik a szemnyomást.

A másodlagos glaukóma kezelése a háttérben álló októl függ. Ha az ok pl. gyulladás, kortikoszteroidok alkalmazhatók olyan gyógyszerekkel együtt, melyek a pupillát tágan tartják. Olykor műtéti megoldás szükséges.

### 227. FEJEZET

## A látóideg betegségei

A retina (a szem belső felszínének hátsó része) apró idegvégződéseik érzékelik a fényt, és impulzusait a látóideghez, majd azon keresztül az agyba juttatják. A látóidegen, vagy annak ágai mentén bárhol kialakuló károsodás, vagy a látási ingereket fogadó, hátsó agyterületek sérülése látászavarokat idéz elő.

A látóidegek szokatlan útvonalon jutnak el a szemekből az agy hátsó részébe: mindkettő kétfelé oszlik, és a rostok egyik fele az azonos oldali, a másik fele az ellenoldali agyféltekébe jut, kereszteződve az ún. kiazma optikumnál (látóideg kereszteződés). Ezen anatómiai elrendeződés miatt a látóideg mentén előforduló sérülések sajátságos látáskieséseket okoznak. Ha a látóideg a szem és a kiazma optikum között sérül, a sérült oldali szemén vakság alakul ki. Abban az esetben, ha a sérülés a kereszteződés mögött van, mindkét szem látóterének felén alakul ki vakság, melyet hemianopiának neveznek. Mindkét oldali külső

látótér elvesztése esetén a kiazmánál van a károsodás. Mindkét szem azonos oldali – pl. jobb oldali – látásvesztése esetén a betegség rendszerint az ellenoldali agyféltekében van. Okozója lehet lágyulás, vérzés vagy daganat.

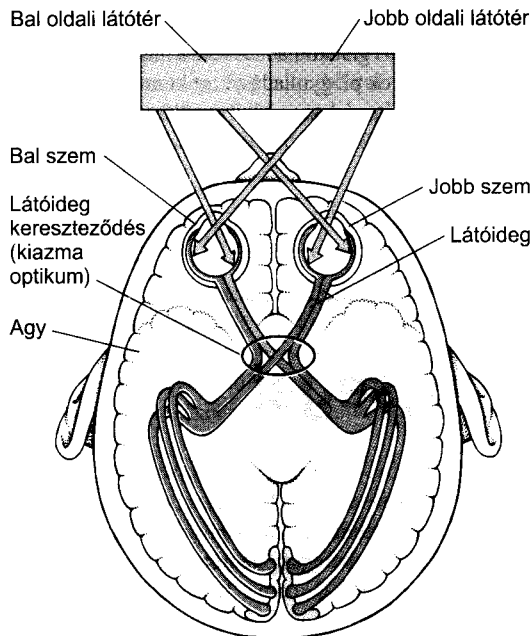
## Papillaödéma

*A papillaödéma a látóidegfő megduzzadása megnövekedett koponyaűri nyomás miatt, a látóideg a szembe való belépés helyén megduzzad.*

Ezt az elváltozást, mely csaknem mindig kétoldali, általában agydaganat vagy tályog, fejsérülés, agyvérzés, agyi vagy az agyat borító agyhártyák fertőzése, agyödéma, a szinusz kavernózusz trombózisa vagy igen magas vérnyomás hozza létre. Súlyos tudóbetegség is vezethet koponyaűri nyomásfokozódáshoz, és ezáltal papillaödémához.

## A látóideg útjának követése

Mindkét szemből jövő látóideg kétfelé oszlik, és rostjaiknak a fele átlép a másik oldalra a kiazma optikumnál. Ezen elrendeződés miatt az agy mindkét látóideg útján kap információt a látótér mindkét oldaláról.



A papillaödéma először fejfájást okoz, látászavar nélkül. A kezelés a kiváltó októl függ. Gyógyszeres vagy sebészi kezelés lehet szükséges a nyomás megszüntetésére. Ha a koponyaűri nyomást nem sikerül gyorsan csökkenteni, maradandó agy-, illetve látóidegkárosodás alakulhat ki.

## Papillitisz

*A papillitisz (optikus neuritisz) a látóideg szembe belépő részének (látóidegfő) gyulladása.*

Papillitisz több okból jöhet létre, de általában az ok tisztázatlan. 60 éves kor után a leggyakoribb ok a halántéktáji verőerek gyulladása (temporális arteritisz). További ok lehet vírusfertőzés, vagy valamely immunológiai betegség.

A papillitisz legtöbbször csak az egyik oldali szemben alakul ki, de lehet kétoldali is. A következmény látásvesztés, mely egy apró vakfolttal kezdődik, és egy-két nap alatt a teljes vakságig terjedhet. Előfordul, hogy a látásvesztés végleges. Lehet fájdalmas, vagy fájdalommentes.

A diagnózis felállításához a teljes látótér vizsgálata, a látóideg oftalmoszkópos (a szem belsejének megtekintésére alkalmas eszköz) vizsgálata és a pupillák fényreakciójának ellenőrzése szükséges. Időnként indokolt a CT vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálat.

A kezelés a kiváltó októl függ, gyakran elsőnek kortikoszteroidokat adnak.

## Neuritisz retrobulbárisz

*A neuritisz retrobulbárisz (szemgolyó mögötti ideggyulladás) közvetlenül a szemgolyó mögötti látóidegrész gyulladását, amely általában csak az egyik oldali szemet érinti.*

Több fajta betegség okozhatja ennek a területnek a károsodását és gyulladását. Gyakran szklerózis multiplex áll a háttérben, de számos más tényező is kiválthatja ezt a rendellenességet. A pontos ok néha felderíthetetlen marad.

A neuritisz retrobulbárisz gyors látásvesztéshez, és a szemmozgások fájdalmasságához vezet. Oftalmoszkóppal a látóideg szemben lévő részén elváltozás nem, vagy alig látható.

A neuritisz retrobulbárisz az esetek felében, 2–8 héttel kezdete után magától javul. A látótér közepén megmaradhat a homályos látás, és a betegség visszatérhet, főleg ha szklerózis multiplex áll a háttérben. Minden visszaesés alkalmával a látásvesztés fokozódik, a látóideg maradandó károsodása, és esetenként teljes vakság alakulhat ki. A kezelés a kiváltó októl függ, általában kortikoszteroidokat kapnak a betegek, de néha nem kezelik.

## A papillitisz és a neuritisz retrobulbárisz okai

- Szklerózis multiplex
- Vírusos megbetegedés
- Arteritisz temporális (a halántéktáj verőereinek gyulladása), vagy más verőerek gyulladása (vaszkulitisz)
- Vegyi mérgezések, mint a metil-alkohol vagy ólommérgezés
- A látóidegre terjedő daganatok
- Méhcsípésre adott allergiás reakciók
- Agyhártyagyulladás
- Vértócsa
- Uveitisz
- Érelmeszesedés

## Toxikus ambliopia

A toxikus ambliopia a neuritisz retrobulbáriszhoz hasonló betegség, amely azonban mindkét szemet érinti. Az alkoholisták különösen veszélyeztetettek, bár az ok nem feltétlenül az alkohol, hanem az alultápláltság lehet. A dohányfüstben lévő mérgező anyagok, az ólom, a metil-alkohol, kloramfenikol, digitális, etambutol és még sok más ok is létrehozhatja az elváltozást.

A toxikus ambliopia először kis vakfoltot hoz létre a látótér közepén, mely lassan növekszik, míg teljes vak-sághoz nem vezet. Oftalmoszkóppal nem, vagy alig látható a szemben elváltozás.

Ebben a betegségben szenvedő betegeknek javasolt a dohányzás és az alkohol mellőzése, vagy a szóbajövő kémiai anyaggal való kontaktus kerülése. Ha az alkoholfogyasztás áll a háttérben, kiegyensúlyozott diéta és B-vitaminok szedése javíthat a betegségen. Az ólmot bizonyos (ún. kelátképző) gyógyszerekkel el lehet a szervezetből távolítani.

# Férfi egészségügyi problémák

**228. A férfi szaporodási szervrendszere** 1055

**229. A hímvessző, a prosztata és a herék betegségei** 1057

A hímvessző sérülései és gyulladásai • A hímvessző daganatai • Priapizmus • Peyronie-kór • Jóindulatú prosztata-megnagyobbodás • Prosztaták • Prostatagyulladás • Hererák • Herecsavarodás • Lágycső • A herezacskó és a herék egyéb rendellenességei

**230. Impotencia** 1065

## 228. FEJEZET

# A férfi szaporodási szervrendszere

A férfi szaporodási szervrendszerének külső képletei: a hímvessző, a herezacskó és a herék. A belső képletek közé tartoznak az ondóvezetékek, a húgycső, a prosztata (dülmirigy) és az ondóhólyag.

A férfi génjeit hordozó spermiumok a herékben termelődnek és az ondóhólyagban tárolódnak. Nemi köztüszülés során a spermiumok az ondónak nevezett folyadékkal együtt haladnak keresztül az ondóvezetéken és a merev hímvesszőn.

## Felépítés

A hímvessző többől a hasfalhoz rögzülő, a közepén lévő testből, és a végét képező kúp alakú makkból áll. A húgycső (urethra, az ondót és a vizeletet szállító csatorna) nyílása a hímvessző makkjának csúcsán van. A makk alapját koronának hívják. Nem körülmetélt férfiakban a fityma a koronától nyúlik előre és fedi a hímvessző makkját.

A hímvessző testét legnagyobb részt három, merevedésre képes szövetből álló, hengeres test alkotja. A két nagyobb, az ún. barlangos testek, egymás mellett helyezkednek el. A harmadik, a szivacsos test, a húgycsövet veszi körül. Mikor ezek a testek vérrel telítőd-

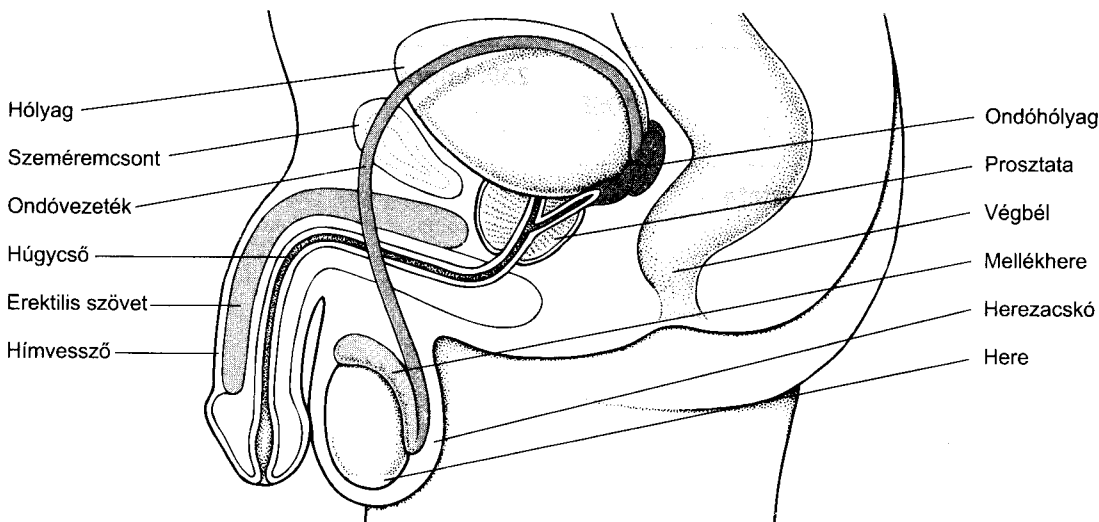
nek, a hímvessző megnagyobbodik, megmerevedik és kiegyenesedik.

A herezacskó vékony bőrrel fedett zsák, ami körülvéshi és védi a heréket. A herezacskó a herék hőmérsékletét szabályozó rendszerként is működik, mivel a normális spermiumtermeléshez a herék hőmérsékletének kissé alacsonyabbnak kell lennie a testhőmérsékletnél. A herezacskó falában lévő hereemelő izmok (musculus cremaster) elemnyednek vagy összehúzódnak, hogy a herék a testtől távolabb tudjanak függni és lehűljenek, vagy hogy közelebb húzódnak a testhez, ami ilyenkor felmelegíti és védi őket.

A herék ovális, nagy olajbogyónak megfelelő méretű szervek, a herezacskóban, a bal here általában kissé mélyebbre lóg, mint a jobb. A herének két funkciója van: a sperma termelése és a tesztoszteron szintézise (az elsődleges férfi nemi hormon létrehozása biokémiai folyamatok útján). A here mellett lévő mellékhere egy csaknem 6 méter hosszú felcsavarodott cső. Itt gyűlik össze a herékből származó sperma, a mellékhere biztosítja a helyet és a megfelelő környezetet a sperma éréséhez.



## A férfi szaporító szervei



Az ondóvezeték egy zsinórszerű járat, ami a mellékheréből szállítja el a spermát. Mindkét herétől egy ilyen vezeték halad a prosztata háti felszínéhez és a húgycsőbe lépve a kilövellésre szolgáló (ejakulációs) kivezetőcsövet (ductus ejaculatorius) hozza létre. Más képletek, úgymint vérerek és idegek is haladnak mindkét ondóvezetékkel együtt, és együttesen egy zsinog-szerű képletet, az ondózsínort alkotják.

A húgycsőnek a férfiban kettős szerepe van. Ez a csatorna a vizeletelvezető rendszernek az utolsó szakasza, amely a hólyagból szállítja el a vizeletet a külvilág felé, és a szaporító szervrendszernek az a része, amelyen át a sperma kilövell.

A prosztata mirigyállománya közvetlenül a hólyag alatt helyezkedik el a kismedencében, körbeveszi a húgycső középső részét. Általában gesztenye nagyságú mirigy, a kor előrehaladtával megnagyobbodik. ▲ A prosztata és a felette lévő ondóhólyag a spermiumokat tápláló folyadékot termel. Ez a folyadék adja az ondó térfogatának legnagyobb részét, ebben a váladékban lövellnek ki a spermiumok ejakuláció során. Az ondót kiegészítő további folyadékok az ondóvezetékéből és a

hímvesztő makkjában lévő nyáktermelő mirigyekből származnak.

### Működés

A nemi tevékenység során a hímvessző megmerevedik és feláll, ami lehetővé teszi a behatolást, illetve a nemi közösülést. Idegi, vaszkuláris (az érrendszert, az érellátást érintő), hormonális és lelki hatások összetett kölcsönhatása eredményez erekción. Az érzékszervekből jövő kellemes ingerek reakciót idéznek elő az agyban, ami idegi jeleket küld le a hímvesszőhöz a gerincvelőn keresztül. A barlangos és szivacsos testeket vérrel ellátó artériák értágulattal válaszolnak. A kitágult artériák drámaian növelik a merevedésre képes területekhez folyó vér mennyiségét, melyek így megtelnek vérrel és megnagyobbodnak. A vért a hímvesszőből normálisan elvezető vénákat körülvevő izmok megfeszülnek, ami a vér elfolyását lassítja. A hímvesszőben létrejövő megemelkedett vérnyomás a hímvessző hosszirányú és átmérőbeli megnagyobbodását okozza.

Az ejakuláció a nemi izgalom tetőpontján jön létre, mikor a hímvessző makkjának dörzsölése és más ingerek jelzéseket küldenek az agyba és a gerincvelőbe. Az idegek izomösszehúzóadásokat váltanak ki a mellékheres csatornáit és az ondóvezeték mentén, valamint az ondóhólyagban és a prosztatában. Ezek az összehúzóda-

▲ lásd az 1059. oldalt

sok a húgycsőbe juttatják az ondót. A húgycső körüli izmok tovább hajtják az ondót a hímvesszőn át, majd kifelé a hímvesszőből. A hólyag nyaka is összehúzódik, és így megakadályozza az ondó visszafolyását a hólyag irányába.

## 229. FEJEZET

# A hímvessző, a prosztatata és a herék betegségei

A hímvessző, a prosztatata és a herék rendellenességei lehetnek lelkileg zavaróak vagy testileg károsak. A hímvesszőt érheti sérülés, gyulladás vagy fertőzés, utóbbi lehet nemi úton terjedő betegség is. A hímvesszőn bőrrák is kialakulhat. Veleszületett rendellenességek nehézséget okozhatnak vizezés és nemi közösülés során.

A prosztatát érintő leggyakoribb rendellenesség a vizelést megnehezítő, jóindulatú prosztatata-megnagyobbodás (hiperplázia). További betegsége a prosztatagyulladás és a prosztatatrák – az egyik leggyakoribb daganatfajta. Kialakulhat rák a herékben is, ami veszélyezteti a megtermékenyítő-képességet, és ha nem kezelik, halált okoz. A heréket érintő egyéb betegség a herecsavarodás (torzió) és a lágyéksérv.

## A hímvessző sérülései és gyulladásai

A hímvesszőt többfajta sérülés érheti. Gyakori a hímvessző becsípődése a nadrág zipzárába, de az így létrejövő metszés hamar gyógyul. A befertőződő metszést vagy az irritált területet antibiotikumokkal kezelik. A merev hímvessző jelentős görbülete fájdalmat okozhat, súlyosan károsíthatja az erekciót szabályozó képleteket és nehézségekhez vezethet közösülés során. Előfordulhat, hogy a hímvesszőt valamilyen módon részben vagy egészében levágják. Visszavarrása lehetséges, de a beteg ritkán nyeri vissza a teljes érzékelést és hímvessző zavartalan működését.

**Balanoposztitisz** a hímvessző makkjának (glans penis) és a fitymának a kiterjedt gyulladása. A gyulladást gyakran a nem körülmetélt hímvessző fitymája alatt lévő élesztőgomba- vagy baktériumfertőzés okoz-

za. Ha egyszer a magömlés megtörténik – vagy az inger megszűnik – az artériák összehúzódnak és a vénák elernyednek. Ez csökkenti a vér beáramlását és növeli a kiáramlást, így a hímvessző petyhüdtté válik.

A gyulladás fájdalmat, viszketést, bőrpírt és duzzanatot okozhat, végül a húgycső szűkületéhez vezethet. Azoknál a férfiaknál, akiknek balanoposztitisze van, később balanitisz xerotika obliteráns (a makk elszarusodásával, majd elsorvadásával járó gyulladás), fitymaszűkület, spanyolgallér (a fityma szűkült, a makk mögé szorul, szűkületet okoz) és rák alakulhat ki (részletesen lásd alább).

**Balanitisz xerotika obliteránsban** a krónikus gyulladás egy megkeményedett, fehéres területet hoz létre a hímvessző csúcsának közelében. Oka általában nem ismert, de fertőzés vagy allergiás reakció következménye lehet. A húgycső nyílását gyakran körülveszi ez a kemény, fehér bőr, ami végül megakadályozza a vizelet és az ondó kifolyását. Baktérium- és gyulladásellenes krémekkel meg lehet gyógyítani a gyulladást, de a húgycsővet gyakran sebészileg kell újra átjárhatóvá tenni.

**Fitymaszűkület (fimózis)** a fityma zsugorodása vagy szűkülete. Újszülöttkorban és fiatal gyermekkorban normális állapot, serdülőkorban általában kezelés nélkül megoldódik. Idősebb férfiakban gyakran elhúzódó irritáció okoz fitymaszűkületet. Mivel a szűk fitymát nem lehet hátrahúzni, akadályozhatja a vizelést és a szexuális tevékenységet. A szokásos kezelés a körülmetélés.

**Spanyolgallér (parafimózis)** esetén a hátrahúzott fitymát nem lehet a hímvessző makkja felett visszahúzni. A spanyolgallért körülmetéléssel lehet gyógyítani.

**A Queyrat-féle eritroplázia** egy élesen körülírt, vörös, bársonyos terület, amelyik a hímvessző bőrének alakul ki, általában a makkon vagy a makk alján. Ez a rendellenesség általában körülmetéletlen férfiakban fordul elő. Ha kezeletlenül hagyják, a terület rákosan

## Szerek, melyek priapizmust (tartós merevedést) okozhatnak

Impotencia kezelésére használt gyógyszerek

Alvadásgátlók

Klorpromazin

Kokain

Kortikoszteroidok

Marihuána

Prazosin

Tolbutamid

Trazodon

elfajulhat. Az orvos a kórisme megerősítéséhez eltávolíthat egy kis bőrmintát mikroszkópos vizsgálat céljára (biopszia). A Queyrat-féle eritropláziát fluorouracil-tartalmú krémmel kezelik. Mivel a terület elrákosodhat, a kezelés alatt és után néhány havonta orvosi ellenőrzés szükséges. Másik kezelési módként az orvos eltávolíthatja a rendellenes szövetet.

## A hímvessző daganatai

Habár a hímvesszőn bárhol előfordulhat bőrrák, a makk a leggyakoribb hely, különösen az alapja. Körülmetélt férfiakon ritkán alakul ki a hímvessző bőrrákja, és az ilyen rák ritka az Egyesült Államokban. A rák először általában bevörösödött, kisebesedett területként jelenik meg, ami nem gyógyul meg néhány héten belül, viszont általában fájdalomtalan. A rák általában laphámsejtes rák, ▲ a hímvessző ritkább rákjai közé tartozik a Bowen-kór és a Paget-kór. A rákot a környező ép szövet kis részével együtt sebészileg távolítják el. Ugyanakkor az orvos megpróbál annyit meghagyni a hímvessző szövetéből, amennyit lehetséges.

▲ lásd a 993. oldalt

■ lásd a 942. oldalt

A hímvesszőn fertőzés is okozhat daganatokat. Kicsiny, fájdalomtalan seb például vérbaj (szifilisz) jele lehet. Fájdalmas, kicsi hólyagokat általában a közönséges herpesz okoz. Ritkán, lágyfekély (sankroid, ulkusz molle) okoz később kis fekélyekké alakuló hólyagokat. ■ Egy vagy több, elemelkedő szilárd csomó általában genitális szemölcs, amit vírus okoz. Kicsi, szilárd, krátterszerű daganatot (molluszkum contagiosum) egy másik típusú vírus okoz.

## Priapizmus

*A priapizmus fájdalmas, hosszan fennmaradó merevedés, amihez nemi vágy vagy izgalom nem társul.*

Legtöbb esetben gyógyszerek használatának a következménye, vagy ismeretlen az oka. Más lehetséges okok közé tartoznak a vérrel kapcsolatos betegségek, pl. véralvadékok kialakulása, fehérvérűség vagy sarlósejtes vérszegénység, daganat a medencében vagy a gerincben, és a nemi szervek gyulladása. Az állapot talán olyan véredény- és idegrendellenességek következménye, amelyek nem engedik elfolytani a vért a hímvessző merevedésre képes szövetéből, a barlangos testből.

A priapizmus kezelése az okától függ. Ha úgy tűnik, hogy valamely gyógyszer okozza, akkor annak szedését azonnal abba kell hagyni. Ha úgy látszik, hogy idegrendszeri károsodás okozza, akkor a folyamatos gerincvelői érzéstelenítés segíthet. Ha vérrög a valószínű ok (trombózis), akkor a rögzítést sebészileg el kell távolítani, vagy a normális keringés helyreállítására a hímvesszőből áthidaló vérelvezetést kell biztosítani. A legtöbb priapizmosus eset kezelhető a hímvesszőben lévő felesleges vér elvezetésével (tű és fecskendő segítségével), és a vérerek folyadékkal való öblítésével, hogy így minden rögzítést vagy más akadályt kimossanak. Az alapvető októl függően több fajta gyógyszert lehet használni. Ha a priapizmust nem lehet gyorsan megszüntetni, csekély annak a valószínűsége, hogy a férfi visszanyeri nemi működését.

## Peyronie-kór

*A Peyronie-kór kötőszövetes megvastagodás, ami összehúzódások kialakulásához vezet a hímvesszőn, emiatt merevedéskor az alakja eltorzul.*

A Peyronie-kór a felnőtt férfiak betegsége, oka nem ismert. Az összehúzódásokat kialakító fibrózus szövet görbületet okoz a merev hímvesszőn, ami nehezebbé vagy lehetetlenné teszi a szexuális behatolást. Az álla-

pot fájdalmassá teheti az erekciót. A fibrózus szövet az erektilis szövetbe is beterjedhet, ami az erekciót teljes mértékben lehetetlenné teszi.

A Peyronie-kór több hónap alatt magától visszafejlődhet. Segíthet mellékvesekéreg-hormon (kortikoszteroid) injekciók adása az érintett területbe. Néhány férfinál ultrahangos kezelések enyhíthetik a tüneteket. Gyakrabban a fibrózus területeket sebészileg kell eltávolítani. A sebészi beavatkozás meggyógyíthatja a betegséget, de néha további hegesedést okoz, ami rontja az állapotot. A sebészi beavatkozás impotenciához is vezethet.

## Jóindulatú prosztatata-megnagyobbodás

*A jóindulatú prosztatata-megnagyobbodás a prosztatata mirigyének nem rákos jellegű (benignus) daganata.*

A jóindulatú prosztatata-megnagyobbodás az ötven év feletti férfiak között gyakori. Oka ismeretlen, de valószínűleg közrejátszanak a korosodással járó hormon-szint-változások. A prosztatata körbeveszi a húgycsövet, így a növekvő mirigy fokozatosan beszűkíti a húgycsövet. Idővel elzáródhat a vizeletelfolyás útja. Következésképpen a hólyag izmai annyira megnagyobbodnak és megerősödnek, hogy a vizeletet át tudják préselni. Ugyanakkor, prosztatata-megnagyobbodás esetén, vizelezkor a hólyag nem mindig ürül ki teljesen. Következésképpen a vizelet pang a hólyagban, ami fogékonnyá teszi a férfit fertőzésre és kőképződésre. Az elhúzódó elzáródás károsíthatja a veséket. Prosztatata-megnagyobbodásban szenvedő férfiban a vizeletelfolyást rontó gyógyszerek (pl. néhány antihisztamin) elzáródást idézhetnek elő.

## Tünetek

A jóindulatú prosztatata-megnagyobbodás először akkor okoz tüneteket, amikor a megnagyobbodott prosztatata már a vizeletelfolyást akadályozza. Eleinte nehéz lehet a férfi számára a vizeletürítés megkezdése. Azt is érezheti, hogy a vizeletürítés nem teljes. Mivel a hólyag sosem ürül ki teljesen, többször kell vizelni. Gyakrabban kell vizelnie éjszaka (noktúria), és az inger egyre sürgetőbbé válik. A vizeletsugár térfogata és ereje észrevehetően csökken, és a vizelés végén vizeletcsepegés fordulhat elő. Végül is túlteltődhet a hólyag, ami vizeletmegtartási képtelenséget okoz.

Mikor a férfi erőlködik, hogy vizelni tudjon, megrepedhetnek a húgycső és a hólyag kis vénái, s ez vér megjelenését okozhatja a vizeletben. A teljes elzáródás

lehetetlenné teheti a vizeletet, ami telítettségérzéshez és jelentős alhasi fájdalomhoz vezet.

A pangás következtében kialakuló hólyagfertőzések a vizelés során égő érzést, valamint lázat okozhatnak. A vizelet visszatartása megemeli a vesékre nehezedő nyomást is, de ritkán okoz maradandó vesekárosodást.

## Kórisme

Ha az orvos a tünetek alapján jóindulatú prosztatata-megnagyobbodást feltételez, ilyen irányú fizikális vizsgálatot végez. A prosztatata végbélen át történő megtapintásával általában meg lehet állapítani, hogy megnagyobbodott-e a prosztatata. Az orvos azt is tapintja, vannak-e csomók a prosztatán, amik rákot jelezhetnek, és van-e érzékenység, ami az esetleges fertőzés jele.

A vese működésének meghatározására, valamint a prosztatarák szűrésére általában vérvizsgálatokat végeznek. Ez utóbbi vizsgálat során a prosztatata-specifikus antigén (PSA) szintjeit mérik. Az eredmények a jóindulatú prosztatata-megnagyobbodásban szenvedő férfiak 30–50%-ában mutatnak emelkedett szinteket. Egy ilyen eredmény csupán azt jelenti, hogy további kivizsgálást kell végezni, nem pedig azt, hogy az illetőnek biztosan rákja van.

Esetenként további vizsgálatokra is szükség van. Az orvos használhat katétert, hogy megmérje a vizelés után a hólyagban maradó vizelet mennyiségét. Gyakrabban azonban az orvos az illetőt uroflometerbe vizelteti (ez egy olyan eszköz, ami méri a vizelet folyásának sebességét). Ultrahangvizsgálattal megmérhető a prosztatata mérete, és tisztázható, hogy a tünetek hátterében főnáll-e rosszindulatú daganat. Ritkán az orvos endoszkópot (hajlékony tekintőcső) juttat fel a húgycsővön, hogy megtekintse, vajon a vizeletelfolyás nem valamely egyéb, a prosztatata-megnagyobbodástól különböző ok miatt akadályozott-e.

## Kezelés

A tüneteket alfa-adrenerg szerekkel lehet enyhíteni, amelyek ellazítják a hólyagkimenetnél lévő izmokat, ilyen a terazoszin és a dexamoszín. A prosztatata zsugorítása céljából, illetve a sebészi beavatkozás szükségeségének kielégítésére olyan gyógyszerek adhatók, mint a finaszterid, de a tünetek enyhülése ilyenkor három hónapig vagy még tovább tart. Ezen túlmenően, egyéb kezelésre akkor van szükség, ha a tünetek elviselhetetlenekké válnak, a vizeletelvezető rendszer befertőződik, a veseműködés romlani kezd, vagy a vizeletelfolyás teljesen elakad. Ha valaki egyáltalán nem

tud vizelni, Foley-katéter behelyezésére van szükség, hogy elvezesse a vizeletet a hólyagból. Bármely fertőzőst antibiotikumokkal kezelnek.

Javulás leginkább sebészi beavatkozással érhető el. A leggyakoribb eljárás a prosztata húgycsővön keresztül történő kimetszése (transzuretrális rezekció, TUR), melynek során az orvos endoszkópot juttat fel a húgycsővön, és eltávolítja a prosztata egy részét. Ezzel az eljárással a hasüreg sebészi megnyitása elkerülhető, és általában gerincvelői érzéstelenítést alkalmaznak. A műtétet követően maximum 5%-ban vizelet-visszatartási rendellenesség marad vissza. Ritkán a férfi impotenssé válik, tágitani kell a húgycsövét, vagy három éven belül újabb transzuretrális rezekcióra van szüksége. Másik lehetőségként lézerrel ellátott endoszkópot lehet használni a prosztata-szövet elégetésére, ami az idegeket jobban megkíméli és kevesebb szövődmenyt idéz elő. Ennek az eljárásnak hosszú távú következményeit vizsgáló tanulmányok azonban még nem állnak rendelkezésre. Más, újabban kifejlesztett kezelési eljárások során mikrohullámú hőforrás segítségével csökkentik a prosztata-szövet mennyiségét, vagy ballonnal tágitják a húgycsövet.

## Prosztatarák

A prosztatarák rendkívül gyakori, pontos oka azonban nem ismert. Ha a prosztataszövetet a prosztátán végzett sebészeti beavatkozás vagy boncolás után mikroszkóp alatt vizsgálják, a 70 évnél idősebb férfiak 50%-ában, és gyakorlatilag minden 90 évnél idősebb férfiban találnak rákos elfajulást. Legtöbb ezek közül a rákok közül soha nem okoz tüneteket, mert nagyon lassan terjed, bizonyos esetekben viszont a prosztatarák agresszívebben növekszik és mindenfelé szóródik a szervezetben. Habár a betegségben szenvedő férfiak kevesebb, mint 3%-a hal meg emiatt, mégis a prosztatarák az amerikai férfiak második leggyakoribb daganatos halál oka.

## Tünetek

A prosztatarák általában lassan fejlődik, és míg nincs előrehaladott állapotban, nem okoz tüneteket. Néha a jóindulatú prosztata-megnagyobbodáshoz hasonló tünetek jelennek meg, köztük vizeelési nehézség és gyakori vizeelési inger. Ezek a tünetek azért jönnek létre, mert a daganat részlegesen akadályozza a vizelet kifolyását a húgycsővön keresztül. Később a proszta-

tarák véres vizeletet vagy hirtelen vizeletelakadást okozhat.

Néhány esetben a prosztatarákot csak akkor kórismézik, mikor a csontokba – jellegzetes módon a medencecsontokba, bordákba és gerinccsigolyákba – vagy, veseelégtelenséget okozva, a vesékbe szóródik (metasztatizál). A csonttrák gyakran fájdalmas és eléggé elgyengítheti a csontot ahhoz, hogy töréseket okozzon. A rák szóródása után gyakori a vérszegénység. A prosztatarák szóródhat az agyba is, ami epileptikus görcsöket, zavartságot és más szellemi vagy ideggyógyászati tüneteket okoz.

## Kórisme

Mivel a prosztatarák ilyen gyakori, sok orvos végez prosztatarák-szűrést, hogy a kórismét korai stádiumban fel tudja állítani, amikor még lehet gyógyítani. Ennek a ráktípusnak legjobb szűrővizsgálati módszere az évente ujjal végzett, végbélen át történő vizsgálat (rektális digitális vizsgálat) és a vérvizsgálat. Az ujjal végzett vizsgálat során az orvos kitapintja a prosztátát. Ha az illetőnek prosztatarákja van, az orvos gyakran csomót tapint. Vérvizsgálattal mérhető a prosztataspecifikus antigén (PSA) szint, egy olyan anyagé, amely prosztatarák esetén általában megemelkedik, bár emelkedett lehet (általában kisebb mértékben) jóindulatú prosztata-megnagyobbodásban szenvedő betegekben is. Ez a vizsgálat nem mutatja ki a prosztatarákot mintegy egyharmadát (ál-negatív eredmény), és az esetek 60%-ában akkor is rákot mutat, amikor nincs rák (ál-pozitív eredmény).

Habár a szűrővizsgálat növeli a korai felfedezés esélyeit, költséges és szükségtelen diagnosztikus vizsgálatokhoz és ál-pozitív eredmény alapján végzett kezelésekhez is vezethet. Egyes szervezetek, mint az Amerikai Rák Társaság és az Amerikai Urológus Szövetség, mégis ajánlják az évenként végzett PSA-vérvizsgálat szűrővizsgálatként való alkalmazását.

Ha az orvos csomót érez, tovább lehet vizsgálni a prosztátát ultrahangos képalkotó eljárással. Ha az ultrahangvizsgálat is gyanús csomót mutat, az orvos általában számos szövetminta-darabot vesz a prosztatából. Az illető a minták eltávolítása előtt csak helyi érzéstelenítésben részesül, és az eljárás általában nem tesz szükségessé kórházi befektetést. A szövetmintákat mikroszkóp alatt vagy esetleg biokémiai eljárással is vizsgálják. Ezekkel a vizsgálatokkal meghatározható, hogy a rák az agresszív típushoz tartozik-e, amelyik a gyors szóródásra hajlamos, vagy a gyakoribb, lassú nő-

vekedésre és szóródásra hajlamos típushoz. Megmutatja azt is, mennyire kiterjedt a rák a mirigyen belül. Az áttétes csonttrákokat röntgenvizsgálatokkal vagy csontszcintigráfiával lehet kimutatni.

Két jellegzetesség alapján határozza meg az orvos a rák kimenetelét és a legjobb kezelést.

- Milyen távolra terjedt a rák? Ha a rák a prosztata mirigyének kis részére korlátozódik, általában sok év telik el, amíg a mirigy körüli területekre és aztán a csontra és a szervezet más részeire terjed.
- Mennyire látszanak rosszindulatúnak a sejtek? Azok a prosztatarák-sejtek, amelyek mikroszkóp alatt elfajultabbak, hajlamosak a gyorsabb növekedésre és szóródásra.

## Kezelés

A kezelés jelentősen befolyásolja a férfi életvitelét. A nagymérvű sebészi beavatkozás, a sugárterápia, és a prosztatarák kezelésére használt gyógyszerek gyakran okoznak impotenciát, és okozhatnak vizeletmegtartási képtelenséget is. A kezelés kevesebb előnyt biztosít a 70 évnél idősebb, mint a fiatalabb férfiak számára, mivel az idős emberek nagyobb valószínűséggel halnak meg más ok miatt. Sok prosztatarákos férfi, különösen a korai stádiumú, lassan növekvő rákban szenvedő idősök úgy döntenek, legjobb az elővigyázatos várakozás.

Ha egy férfi és az orvosa úgy döntenek, hogy kezelés szükséges, a terápia típusa a betegség kiterjedésétől függ. A prosztatára korlátozódó rákot leggyakrabban sebészi eltávolítással vagy sugárterápiával kezelik. Némileg aktív férfiakban a rák bizonyos típusainál egy potencia-megőrző, radikális prosztatektómia nevű sebészi beavatkozás alkalmazható. Ez az eljárás, amelyik az idegeket megkíméli, a betegek 75%-ában megőrzi a potenciát. Kevesebb, mint 5%-uk válik képtelenné vizeletének megtartására. Agresszív típusú rák esetén viszont valószínűleg kevésbé lesz sikeres ez az eljárás, a prosztatán kívülre terjedt rák esetén pedig hatástalan.

A prosztatára korlátozódó rákot sugárterápiával is lehet kezelni. Szintén lehetséges ez a választás akkor, ha a rák megtámadott ugyan prosztata-környéki szöveteket, de távolabbi szervekbe nem szóródott. A besugárzást kívülről, nyaláb vagy a prosztatába helyezett radioaktív implantátum formájában végzik.

Előrehaladott, áttétet képző rák nem gyógyítható, de a tüneteket gyakran enyhíteni lehet. Mivel sok prosztatarák növekedése függ az illető tesztoszteronszintjétől, a hormon hatásait gátló kezelés lassíthatja a rákok növekedését. A prosztatarákos férfiak mintegy 80%-a jó-

tékony hatást tapasztal a hormongátló kezelés folytán. Gátlásukra az egyik mód gyógyszerek (leuprolid) szedése. Ez a kezelés viszont feltűnő változásokat okoz a férfi szervezetében, köztük csökkent nemi vágyat, impotenciát és emlő-megnagyobbodást (gynecomastiát) okoz. Az előrehaladott betegségben szenvedő férfiak akár egyharmadában is egy éven belül ellenállóvá válhat a rák az ilyen terápiára.

Mindkét here eltávolítása (bilaterális orchiectomia) nagyban csökkenti a tesztoszteronszintet, de egyes férfiak számára a testi és lelki hatások elfogadhatatlanná teszik ezt az eljárást. Ugyanakkor hatékony, nem tesz szükségessé ismételt kezeléseket, kevésbé költséges, mint a gyógyszeres terápia, és nem tesz szükségessé kórházi bennfekvést sem. Fájdalmas, más kezelésre nem reagáló áttétes csontdaganatokat sugárterápiával, vagy daganatszugorító gyógyszerrel (pl. mesztranollal) lehet kezelni.

## Prosztatagyulladás

*A prosztatagyulladás (prostatitisz) a prosztatamirigy gyulladás.*

Általában egy nem azonosítható fertőzés okozza a prosztatagyulladást, de néha bakteriális fertőzés terjed a vizeletelvezető rendszerből a prosztatára. A prosztata fertőzése fájdalmat okoz a lágyékban, a gáttájon (a hímvessző és a végbélnyílás között lévő területen), és a deréktájon, továbbá hidegrázást és lázat vált ki. A férfiak esetleg gyakran és sürgetően kell vizelnie is, valamint vér jelenhet meg a vizeletben. A bakteriális fertőzés a herezacskóra terjedhet, jelentős kellemetlenségérzetet, duzzanatot, bőrpírt és nagyfokú fájdalmat keltve, mikor a területhez hozzáérnek. A fájdalom miatt a beteg impotenciát tapasztalhat.

A prosztatagyulladást gomba-, vírus- és protozoon-fertőzés is okozhatja.

## Kórisme és kezelés

A prosztatagyulladás kórisméje általában a tüneteken és a fizikális vizsgálaton alapul. Mikor az orvos végbélen át végez vizsgálatot, a prosztata duzzadt és érintésre érzékeny lehet. Néha az orvos a vizsgálat során vizelet- vagy folyadékmintát vesz a prosztata préselésével tenyésztés céljára.

Ha a prosztatagyulladást nem fertőzés okozza, a tünetek enyhítésére meleg ülőfürdő, ismételt prosztata-masszázs és gyakori ejakuláció előidézése tanácsos. Fájdalomcsillapító (paracetamol vagy aszpirin) szedé-

se válhat szükségessé. Székletlágyítók és sok folyadék fogyasztása szintén segíthet a tünetek enyhítésében.

Ha a prosztatagyulladást bakteriális fertőzés okozza, szájon át szedhető trimetoprim-szulfametoxazolt írnak fel 30–90 napos időtartamra. Az antibiotikum rövidebb ideig tartó szedése esetleg csak részlegesen gyógyítja meg a fertőzést, és a krónikus fertőzés fennmaradásához vezet.

## Hererák

A hererák megnagyobbodott herét vagy a herezacskóban daganatos duzzanatot okozhat. A herezacskóban lévő legtöbb duzzanatot nem hererák okozza, a here daganata azonban többnyire rosszindulatú.

A hererák oka nem ismert, de azoknak a férfiaknak, akiknek a heréi 3 éves korig nem szállnak le a herezacskóba, sokkal nagyobb esélyük van hererák kialakulására, mint azoknak, akiknek heréi leszállnak erre a korra. A legtöbb hererák 40 évesnél fiatalabb férfiakban fordul elő.

Négy ráktípus fejlődhet ki a herében: szeminoma, teratoma, embrionális karcinóma, és koriokarcinóma.

## Tünetek és kórisme

A hererák kemény, növekvő duzzanatot hoz létre a herezacskóban, ami fájdalmas lehet. Esetenként a daganaton belül lévő vérér megreped, aminek következménye a duzzanat gyors növekedése, jelentős fájdalmat okozva. A herén lévő tapintható dudort komolyan kell venni, és késlekedés nélkül orvosnak kell megvizsgálni.

A fizikális vizsgálat és az ultrahang segít az orvosnak meghatározni, hogy a duzzanat a heréből származik-e. Ha a kiemelkedés tömör daganatnak tűnik, különösen, ha a herén van, kis szövetdarabot távolítanak el mikroszkópos vizsgálat számára (biopszia). Az eljárás előtt a beteg helyi érzéstelenítésben részesül, a here nem károsodik.

Hererákos férfiakban a vérben két fehérje szintje (alfa-fötóprotein és humán koriogonadotropin) gyakran emelkedett. A vérvizsgálatokat a rák szűrésére és a kezelés hatásának követésére is lehet használni. Ha a vérszint kezelés után emelkedik, a rák valószínűleg visszatért.

## Kezelés

A hererák kezelésének első lépése az egész here sebészi eltávolítása. A másik herét nem távolítják el, hogy a férfinak megfelelő férfi-hormonszintje legyenek és termékenyítőképes maradjon. A daganatok bizo-

nyos típusainál esetleg a hasüregben lévő nyirokcsomókat is eltávolíthatják, mivel a rák először általában arra terjed.

A kezelés sugárterápiából, valamint sebészi beavatkozásból áll, különösen szeminoma esetén. A sugárzást általában a hasüregben, a mellkastban és a nyakon lévő nyirokcsomókra irányítják, hogy megpróbálják elrontani a szóródott ráksejteket.

A már szóródott hererákot gyakran sebészi beavatkozás és kemoterápia kombinációjával kezelik. A kilátások a daganat típusától és kiterjedésétől függenek. A szeminómában, teratomában, vagy embrionális karcinómában szenvedő férfiak több, mint 80%-a él még 5 évig vagy tovább. A rákkezelés egyik nagy eredménye, hogy a legtöbb, áttétet képzett hererákot ilyen hatékonyan tudják gyógyítani. A ritka, rendkívül rosszindulatú koriokarcinómában még az 5 éves túlélés is nagyon kevés betegnek adatik meg.

## Herecsavarodás

*A herecsavarodás (torzió) a here megcsavarodása az ondószinóron.*

A herecsavarodást az ondószinór vagy a herét borító hártya rendellenes fejlődése okozza. Általában a nemi ér és kb. 25 éves kor között lép fel, habár bármely életkorban előfordulhat. A herecsavarodás felléphet megerőltető tevékenység után, vagy nyilvánvaló ok nélkül is.

Azonnal súlyos fájdalom és duzzanat lép fel a herezacskóban, melyet hányinger és hányás kísér. Az orvos a diagnózist a vizsgálati eredményekre és a beteg által elmondott tünetekre alapozza. Az állapot kórismézésére az orvos másik lehetőségként radioaktív képalkotó eljárást használhat, ezen vizsgálat eredményei viszont nem mindig megbízhatóak. Gyakran előnyben részesítik a színes Doppler-ultrahangvizsgálatot, amelyik egyszerre mutatja a hereszövetet és a véráramlást.

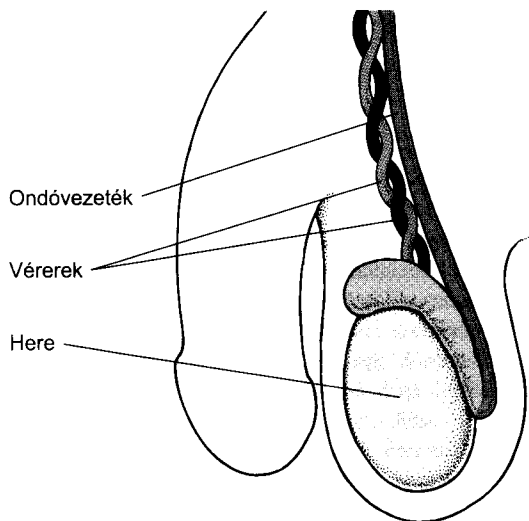
A megcsavarodott ondószinór elzárja a here vérellátását. Így a here megmentésére egyetlen remény az ondószinór csavarulatát a tünetek fellépését követő 24 órán belül megszüntető sebészeti beavatkozás. A sebészi beavatkozás során általában a másik here helyzetét biztosítani kell, hogy megelőzzék a másik oldalon létrejövő csavarodást.

## Lágyéksérv

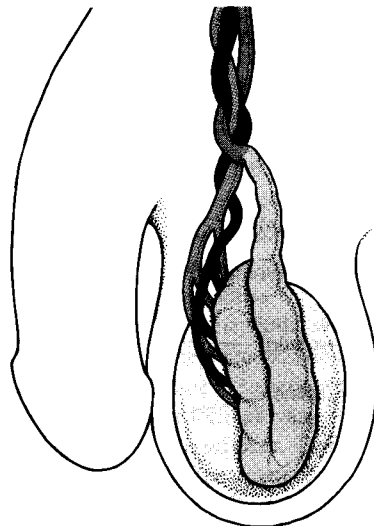
*Lágyéksérvben a belek egy nyíláson keresztül a hasfalon át a lágyékszarnába nyomulnak (ez az az út,*

## Herecsavarodás

Normális anatómiai viszonyok



Herecsavarodás



amelyen keresztül a herék közvetlenül születés előtt a hasüregből a herezacskóba szállnak).

Ha a sérv oka az, hogy a nyílás születéskor lazább vagy gyengébb a normálisnál, veleszületett vagy indirekt sérvnek nevezik. Ha a bél a lágyécsatorna aljában lévő kisebb ellenállású ponton tör át, szerzett vagy direkt sérvnek nevezik.

A lágyéksérvek mindkét típusában, a belek lenyomódhatnak a herezacskóba, ami általában fájdalomtalan kidudorodást hoz létre a lágyékon és a herezacskóban. A kidudorodás megnagyobbodhat, ha a férfi feláll, és megkisebbedhet, ha lefekszik, mivel a sérvtartalom a gravitációnak megfelelően oda-vissza csúszkál. Sebészeti helyreállító műtétet lehet ajánlani a sérv méretétől és az általa okozott kellemetlenségtől függően. Ha a belek egy része beszorul a herezacskóba, a vérellátás megszűnhet, és a bél ezen része esetleg elhal. Ebben az esetben sürgős sebészeti beavatkozást végeznek, a belet a lágyécsatornából kihúzzák és beszúvik a nyílást, hogy a sérv ne újulhasson ki.

## A herezacskó és a herék egyéb rendellenességei

**A mellékhere- és heregyulladás (epididymo-orchitis)** a mellékhere és a here gyulladása. Lehet hólyagfertőzés, nem-specifikus húgycsőgyulladás, kankó (gonorrhoea), prosztataműtét vagy valamely eszközös beavatkozás, mint húgycső-katéterezés szövődménye. A here duzzadtá, fájdalmassá válik, és meleg lehet. A herezacskóban általában folyadék jelenik meg. A beteg esetleg belázasodik. A kezelés általában valamely antibiotikum szedése, ágynyugalom, a herezacskóra helyezett jegelés és a herezacskó alátámasztása. Paracetamol vagy más fájdalomcsillapító szükséges lehet. Esetenként tályog (gennygyülem, abszcesszus) alakul ki, ami lágy duzzanatként tapintható a herezacskóban. Általában magától megnyílik, de esetenként sebészi folyadék-elvezetésre (punkcióra) van szükség.

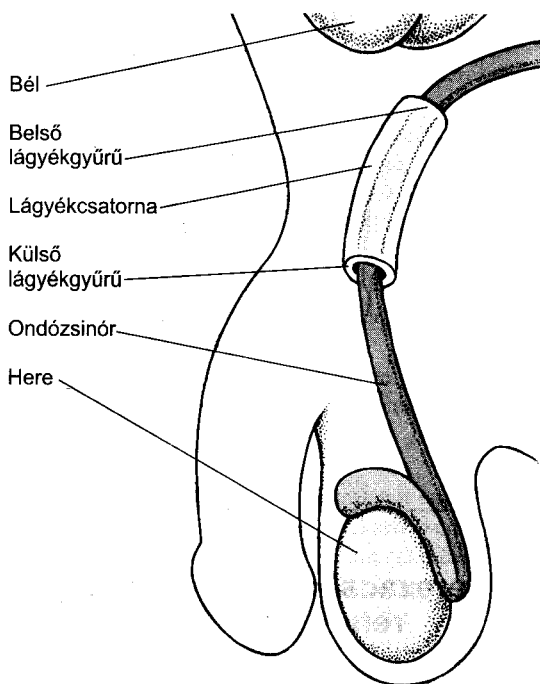
A **mumpsz** vírus okozta fertőzés, általában gyermekek betegsége, ha a mumpszot felnőtt kapja el, akkor a



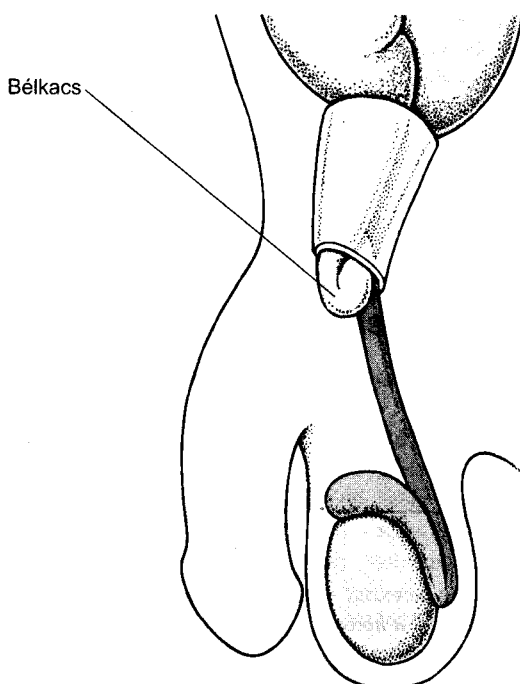
## Lágyéksérv

Lágyéksérvben valamely bélkacs a hasfalon lévő egyik nyíláson át a lágyékcsatornába nyomul, abba a csatornába, amelyen keresztül a herék a herezacskóba leszálltak.

**Normális anatómiai viszonyok**



**Lágyéksérv**



heréi is begyulladhatnak. A betegség fájdalmas duzzanatot okoz, ami maradandóan károsíthatja a herék spermiumtermelő képességét.

A **vízserv** (hidrokele) folyadékgyülem a heréket fedő hártya alatt, ami az egyik here lágy duzzanatát okozza. Az állapot jelen lehet már születéskor, vagy kifejlődhet később az élet során. A hidrokele gyakran fájdalommentes, de lehet olyan nagy, hogy a kellemetlenség megszüntetésére esetleg sebészi eltávolítás ajánlott.

A **hematokele** vérgyülem, ami általában a herét ért sérülést követően alakul ki. Néha kezelés nélkül felszívódik a vér, de nagy hematokelék gyakran sebészi eltávolítást tesznek szükségessé.

A **spermatokele** spermiumokat tartalmazó folyadékgyülem, ami a mellékhere közelében helyezkedik el. A naggyá, vagy zavaróvá váló spermatokelét műtéttel távolítják el.

A **varikokele** megnyúlt, megvastagodott, hernyószerű vénák tömege a herezacskóban, olyanok, mint a visszértágulat. A varikokele általában a herezacskó bal oldalán fordul elő, és olyan tapintatú, mint egy zacskó hernyó. Az elváltozás feltűnő, mikor a férfi áll, de mikor lefekszik, általában eltűnik, mert csökken a megnagyobbodott vénákban folyó vér nyomása. A varikokelét sebésziileg korrigálhatják, ha emiatt a herezacskó kényelmetlen feszítő érzést okoz, vagy ha rontja a megtermékenyítő képességet.

# Impotencia

*Az impotencia (erekciós zavar) az erekció kezdetének vagy fenntartásának képtelensége a közösülési kísérletek legalább 50%-ában, vagy a közösülési kísérletek kezdeményezésének hiánya.*

## Okok

Impotenciát általában érrendszeri károsodás, idegrendszeri rendellenességek, gyógyszerek, a hímvesző rendellenességei, vagy a nemi érdeklődést befolyásoló lelki problémák okoznak. ▲ A testi okok gyakoribbak idősebb, a lelki okok gyakoribbak fiatalabb férfiaknál. Az impotencia a korral gyakoribbá válik, mégsem tekinthető az öregedés részének. Ezzel szemben olyan okok bújnak meg a háttérben, melyek idősebb férfiak között gyakran előfordulnak. A 65 éves férfiak kb. 50%-a és a 80 éves férfiak 75%-a impotens.

Mivel a hímveszőnek megfelelő véráramlásra van szüksége az erekció létrejöttéhez, a véredény-rendellenességek, például az érlemeszesedés (ateroszklerózis), impotenciát okozhatnak. Impotenciát okozhat vérrög vagy érsebészeti beavatkozás is, amely rontja a hímvesző vérátáramlását. A normális idegi és hormonális működésű impotens férfiak 75%-ában megfelelően áramlik a vér a hímveszőbe, de túl gyorsan folyik onnan el.

A hímveszőhöz és a hímvesző irányából futó idegeket ért károsodás is létrehozhat impotenciát. Ilyen károsodás több ok következménye lehet, pl. sérülés, cukorbetegség, szklerózis multiplex, gutaütés és gyógyszerek. A cukorbetegség környéki idegkárosodást (perifériás neuropátiát), egy sajátságos idegkárosodást okoz, ami – különösen idősekben – az impotencia nagyon gyakori oka. ■ Az alkoholizmus is hasonló környéki idegkárosodáshoz vezet. A gerinc alsó részének megbetegedése, valamint végbélén és a prosztatán végzett sebészeti beavatkozás is károsíthatja a hímvesző idegeit.

Becslések szerint az impotencia kialakulásában az esetek 25%-ában gyógyszerek játszanak közre, különösen idős emberekben, akik általában több gyógyszert szednek. A leggyakrabban impotenciát okozó gyógyszerek közé tartoznak a magas vérnyomás elleni gyógyszerek, antipszichotikumok, antidepresszánsok, egyes nyugtatók, cimetidin és lítium. Alkohol is okozhat impotenciát.

Olykor hormonális zavarok okozzák az impotenciát, például az alacsony tesztoszteronszint. A korosodással együtt megjelenő alacsony férfi-hormonszinthez álta-

lán azonban inkább a nemi hajtóerő (libidó) csökkenése kapcsolódik.

Bizonyos lelki tényezők, mint levertség, teljesítményre irányuló szorongás is vezethetnek impotenciahoz, akárcsak a nemi élet miatt érzett bűntudat, vagy a meghittségtől való félelem, és a bizonytalan nemi irányultság. ★

## Kórisme

A beteg általában elmondja orvosának erekciós problémáit. Ezután az orvos a tünetekről kérdez, hogy biztos legyen benne, valóban impotencia a baj, nem pedig más hibás nemi működés (pl. magömléssel kapcsolatos problémák). Az orvos megkérdezi, társul-e a nemi vágyhoz a nemi közösüléshez elégséges erekció elérésének képessége, és hogy a férfinak van-e erekciója alvás alatt vagy reggel, ébredéskor. Ezekre a kérdésekre adott válasz segít meghatározni az orvosnak, hogy az impotencia testi vagy lelki problémából ered-e.

Az orvos kikérdezi a beteget az ereken, medencén, végbélén vagy a prosztatán végzett bármely esetleges sebészeti beavatkozásról is. Megfigyeli a férfi nemi jellegekben – mint a mell, a here és a hímvesző méretében – bekövetkezett bármely változást, és a szőrzet, a hang vagy a bőr elváltozásait. Az orvos feltárhatja a lehetséges lelki problémákat, mint a szorongást vagy a depressziót. Bármely feszültséggel teli helyzet, mint a nemi partner váltása, illetve a társkapcsolatokkal vagy a munkával kapcsolatos problémák is fontos tényezők lehetnek. Az orvos kérdéseket tesz fel arra vonatkozólag, hogy az illető használ-e vényköteles és nem vényköteles gyógyszereket, illetve törvénytelen drogokat és alkoholt.

Vérmintákat vesznek a teljes tesztoszteronszint és a biológiaiilag elérhető (hasznosítható) tesztoszteron mérésére. A tesztoszteron hiánya impotenciát, emlőmegnagyobbodást (gynecomastia), a fanszőrzet elvesztését és kisebb, puhább heréket okozhat. A vérnyomást a lábakon mérve a medencében és a lágyékon lévő, a hímveszőket vérrel ellátó artériák betegsége deríthető ki.

▲ lásd a 422. oldalt

■ lásd a 336. oldalt

★ lásd a 422. oldalon lévő táblázatot

Az orvos meghatározhatja azt is, normálisnak tűnik-e a himessző idegellátása.

Más vizsgálatokkal egyéb gyakori, impotenciához vezető betegségek deríthetők ki. A vérszámzárkálás például kimutathat vérszegénységet vagy fertőzést, a vércukor (glükóz)- vagy glikozilált hemoglobin-vizsgálat felfedhet cukorbetegséget, és a pajzsmirigy-serkentő hormon (TSH) meghatározása kimutathat pajzsmirigy túl- vagy alulműködést.

A himessző erei ultrahanggal is vizsgálhatóak. Egy másik vizsgálat során artériákat tágító szereket adnak a himesszőbe injekció formájában. Ha az injekció nem eredményez erekciót, vagy ha a férfi nem tudja fenntartani az erekciót, akkor a himessző vénái áteresztők lehetnek és nem tudják megtartani a vért a himesszőben.

## Kezelés

Az impotencia általában sebészi beavatkozás nélkül kezelhető. A választandó kezelés fajtája függ az impotencia okától és az illető életvitelétől.

A lelki ok miatt impotens férfiak számára kidolgozott gyakorlat a három fokozatú érzetfókuszáló technika. Ez a technika bensőséges kapcsolatra és érzelmi melegségre buzdít, kisebb hangsúlyt fektetve a közösülésre, mint a társ kapcsolat felépítésére. Az első fokozat cirógatásból áll: a partnerek arra összpontosítanak, hogy örömet szerezzenek egymásnak anélkül, hogy megérintenék egymás nemi szerveit. A második fokozat megengedi a partnerek számára, hogy megérintsék a nemi szerveket és más erogén zónákat, de a közösülés tilos. Mindkét partner az együttlét minden fokozatában megnyugvást ér el, mielőtt továbblépnének a következő fokozatra. Ha ez a technika nem eredményes, pszichoterápia vagy szexuális viselkedésterápia lehet megfelelő. Ha depressziós az illető, gyógyszeres kezelés vagy tanácsadás segíthet.

Egyes gyógyszerek javíthatják az impotenciát, de egyik sem megbízhatóan hatékony. A johimbin nem hatékonyabb a placebo-nál (hatástalan anyagnál). A tesztoszteron-pótló terápia jó hatású azoknál a férfiaknál, akiknek impotenciája vagy nemi hajtóerejének csökkenése rendellenesen alacsony tesztoszteronszintekből ered. A tesztoszteront injekció formájában lehet beadni, általában hetente, vagy lehet alkalmazni bőrtapaszt formájában is. Ez a gyógyszer okozhat azonban mellékhatásokat, pl. prosztata-megnagyobbodást és túlzott vörsvértest-termelést, ami gutaütéshez vezethet.

Erekció elérésére és fenntartására gyakran használnak leszorító és vákuumos eszközöket, habár ezek vérzési rendellenességekben szenvedő és alvadásgátló szereket szedő férfiak számára nem megfelelőek. A le-

szorító eszközöket – úgy mint fémből, gumiból vagy bőrből készült pántokat vagy gyűrűket – a himessző alapjára helyezik, hogy a vér elfolyását lassítsák. Ezeket az orvosilag tervezett eszközöket orvosi rendelőre meg lehet vásárolni gyógyszertárakban, de a péniszgyűrűnek nevezett, olcsó változatokat meg lehet venni szexuális segédeszközöket forgalmazó üzletekben is. Enyhe impotenciában a leszorító eszköz önmagában is hatékony lehet.

A vákuumos eszközök – melyek egy üres üregből és fecskendőből, szivattyúból, vagy elvezető csőből állnak – ráillenek a petyhüdt himesszőre. A fecskendő vagy szivattyú használatával vagy az elvezető csővön át létrehozott szívással enyhe vákuumot hoznak létre. A vákuumszívás segít vért vinni a himessző artériáiba. Mikor a himessző feláll, leszorító eszközt alkalmaznak, hogy megakadályozzák a vér elfolyását a vénákon át. Az eszközök ilyen együttese segíthet 30 percig tartó erekciót fenntartani egy egyébként impotens férfinál.

Esetenként a leszorító eszköz magömléssel kapcsolatos problémákat eredményez, különösen ha túl szoros. Biztonsági okokból 30 perc után el kell távolítani az eszközt. A vákuumos eszköz sérüléseket okozhat, ha túl gyakran használják, végső soron azonban mindkét eszközt biztonságosnak tartják.

Az impotencia bizonyos gyógyszerek injekcióival kezelhető, melyeket a beteg maga ad be a himessző erektilis testjeibe (korpusz kavernózumokba). Az injekció beadását követő 5–10 percen belül jelenik meg erekció, és 60 percig tarthat. A lehetséges mellékhatások közé sérülés és fájdalom tartozik. Az injekciók okozhatnak fájdalmas, hosszan fennálló erekciót (priapizmust) is.▲

Ha az impotencia más kezelésekre nem javul, állandó pénisz-implantátum vagy protézis segíthet. Az állandó eszközök különösen eredményesen használhatók cukorbetegség okozta hosszan fennálló impotencia esetén. Számos fajta implantátum és protézis létezik, amelyet műtéttel kell behelyezni. Az egyik ilyen eszköz kemény rudakból áll, melyeket a himesszőbe helyeznek állandó erekció létrehozása céljából. Egy másik egy felfújható tömlő, amit a himesszőbe helyeznek be: közösülés előtt a férfi felfújja a ballont. Egy ilyen műtét általában három napos kórházi ellátást tesz szükségessé és hat hetes felépülési idővel jár.

A himessző vérellátásának helyreállítását célzó műtéteket egyenlőre csak kísérleti jelleggel végeznek.

# Nőgyógyászati egészségügyi kérdések

## 231. Női nemi szervrendszer 1068

Külső nemi szervek • Belső nemi szervek • Nőgyógyászati kivizsgálás

## 232. Hormonok és szaporodás 1074

Nemi érés (pubertás) • Menstruációs ciklus

## 233. Menopauza 1077

## 234. Gyakori nőgyógyászati problémák 1080

Kismencedei fájdalom • A hüvely és a külső nemi szervek gyulladása • Kismencedei gyulladás • Miómák • Premenstruációs tünetegyüttes • Fájdalom a menstruáció alatt

## 235. A vérzés elmaradása és rendellenességei 1087

Amenorrea • Korai menopauza • Szervi elváltozás okozta vérzés • Diszfunkcionális méhvérzés

## 236. Policisztás ovárium szindróma 1091

## 237. Endometriózis 1092

## 238. Az emlő betegségei 1095

Emlőfájdalom • Ciszták • Fibrocisztás emlőbetegség • Rostos csomók a mellben • Az emlőbimbó váladékozása • Az emlőgyulladás és az emlőtályog • Mellrák • Az emlőbimbó Paget-kórja • Cystosarcoma phylloides

## 239. A női nemi szervek rákja 1108

Méhtrák • Méhnyakrák • Petefészekrák • Vulvárak • Hüvelyrák • A petevezető rákja • Hólyagos üszög

## 240. Meddőség 1114

A sperma rendellenességei • Az ovuláció rendellenességei • A petevezető rendellenességei • A méhnyak rendellenességei • Ismeretlen tényezők • Megtermékenyítési eljárások

## 241. Családtervezés 1119

Fogamzásgátlás • Fogamzásgátló tabletták • Barrier típusú fogamzásgátló eszközök • Megszakított közösülés • Ciklus-módszerek • Fogamzásgátló implantátumok • Fogamzásgátló injekció • Méhen belüli eszközök (IUD) • Sterilizáció • Terhességmegszakítás

## 242. Genetikai rendellenességek kimutatása 1129

Családi kórelőzmény • Hordozók kiszűrése • Prenatális diagnosztika • Prenatális szűrővizsgálatok és méhen belüli diagnosztika

## 243. Terhesség 1136

Fogamzás • Beágyazódás és a méhlepény fejlődése • Az embrió fejlődése • A szülés várható időpontjának kiszámolása • A terhesség kimutatása • A szervezet változásai a terhesség alatt • Terhesgondozás

## 244. Veszélyeztetett terhesség 1145

Rizikófaktorok a terhesség előtt • Rizikófaktorok a terhesség alatt

## 245. Terhességi szövődmények 1152

Spontán vetélés és halvaszülés • Méhen kívüli terhesség • Vérszegénység • Rh-inkompatibilitás • Idő előtti lepényleválás • Előlekvő lepény (placenta previa) • Terhességi vesztes hányás • Preeklampszia és eklampszia • Bőrkiütés

## 246. Terhességi szövődményt okozó betegségek 1160

Szívbetegség • Magas vérnyomás • Vércse-  
génység • Vesebetegség • Fertőző betegségek  
• Cukorbetegség • Pajzsmirigybetegek  
• Májbetegség • Asztma • Szisztémás lupusz  
eritematózus • Reumatoid arthritis • Miaszténia  
grávisz • Idiopátiás trombocitopéniás purpura  
• Műtéti beavatkozás a terhesség során

## 247. Gyógyszerszedés a terhesség alatt 1167

## 248. Vajúdás és szülés 1172

## 249. Szövődmények a vajúdás és a szülés során 1178

Idő előtti burokrepedés • Koraszülés • Túlhordás  
és túlértség • Elhúzódo vajúdás • A szívfrek-  
vencia rendellenességei • Légzésszavarok • A  
magzat rendellenes fekvése • Ikrek • A váll  
elakadása • Köldökszínór előesés • Magzatvíz  
embólia • Méhvézés

## 250. A szülés utáni időszak 1184

Mi várható a szülés után • Szülés utáni  
fertőzések • Szülés utáni vérzés • A méh  
kifordulása

# Női nemi szervrendszer

A külső női nemi szerveknek (genitáliáknak) két funkciójuk van – lehetővé teszik az ondó bejutását a szervezetbe és védik a belső nemi szerveket a fertőző organizmusokkal szemben. Mivel a női nemi szervek a külvilág felé nyitottak, betegségkeltő mikroorganizmusok (patogének) juthatnak be és nőgyógyászati fertőzéseket okozhatnak. Kórokozók átvitele általában a nemi élet során történik.

A belső nemi szervek egy csatornát képeznek (genitális traktus). Ez a csatorna a petefészkektől (ováriumoktól), ahonnan a petesejtek kiszabadulnak, fut a petevezetéseken keresztül, ahol a petesejt megtermékenyítése történhet, az anyaméhén át, ahol az embrió magzattá fejlődhet, a szülőcsatornáig (hüvely, vagina), melyen át végül is a teljesen kifejlett újszülött megszületik. A spermiumok felfelé haladhatnak a csatornán, a petesejtek pedig lefelé.

## Külső nemi szervek

A külső nemi szerveket (vulvát) a nagyajkak (labia majora) határolják, melyek viszonylag nagyok és vastagok; férfiban a herezacskónak felelnek meg. A nagyajkakban izzadság- és faggyúmirigyek vannak (glandulae sebaceae, ejtsd: glandulá szebáceé); a nemi érés után szőr fedi őket. A kisajkak (labia minora) lehetnek nagyon kicsik, vagy akár 5 cm szélesek is. Közvetlenül a nagyajkakon belül fekszenek, körülveszik a hüvely és a húgycső nyílását. A hüvely külső nyílását hüvelybemenetnek (introitus vaginae, ejtsd: introitusz vaginé) nevezik, a nyílás alatti félhold alakú területet pedig a nagyajkak fékjének (frenulum). A hüvelybemenet mögötti kis vezetéken keresztül a Bartholin-mirigyek izgalom hatására nyákot (mucus, ejtsd: mukusz) választanak ki, ami a síkosságot biztosítja közösülés alatt. A vizeletet a hólyagból a külvilágba vezető húgycső (uretra) nyílása a hüvely felett van.

A két kisajak találkozik a csiklónál (clitoris, ejtsd: klitoris), egy kis, érzékeny kiemelkedésnél, ami férfiban a himvesszőnek felel meg. A csiklót egy bőrréteg (preputium clitoridis, ejtsd: prepuccium klitoridisz) fedi a himvessző végén lévő fitymához hasonlóan. A csikló, akár a himvessző, izgalomra nagyon érzékeny és erektilissé válhat.

A két kisajak találkozik a csiklónál (clitoris, ejtsd: klitoris), egy kis, érzékeny kiemelkedésnél, ami férfiban a himvesszőnek felel meg. A csiklót egy bőrréteg (preputium clitoridis, ejtsd: prepuccium klitoridisz) fedi a himvessző végén lévő fitymához hasonlóan. A csikló, akár a himvessző, izgalomra nagyon érzékeny és erektilissé válhat.

A nagyajkak hátul a gátnál (perineum) találkoznak, a hüvely és a végbélnyílás között lévő kötőszövetes, izmos területen. A gátat és a nagyajkakokat fedő bőr

(külhám, epidermis, ejtsd: epidermisz) hasonló a test többi részén lévő bőrhöz – vastag, száraz és pikkelyesen hámlóvá válhat. Ezzel ellentétben a kisajkakat és a hüvelyt nyálkahártya fedi; habár a belső rétegei szerkezetileg hasonlóak a külhámhoz, a felszínét nedvesen tartja a mélyebb rétegek vérereiből származó, a szöveteken áthaladó folyadék. Gazdag érzetisége miatt rózsaszínűnek látszik.

A hüvelyi bemenetet a szűzhártya (hymen) veszi körül. Szűzekben a szűzhártya fedheti teljesen a nyílást, de általában feszes gyűrűként veszi azt körbe. Mivel a szűzhártya feszesége különböző fokú a nők között, a szűzhártya beroppanthat az első közösülési kísérlet során, vagy lehet olyan lágy és hajlékony, hogy nem roppan meg. Nem szűzekben a szűzhártya általában kis, szabadon álló szövetrészekként jelenik meg, melyek a hüvelynyílást veszik körül.

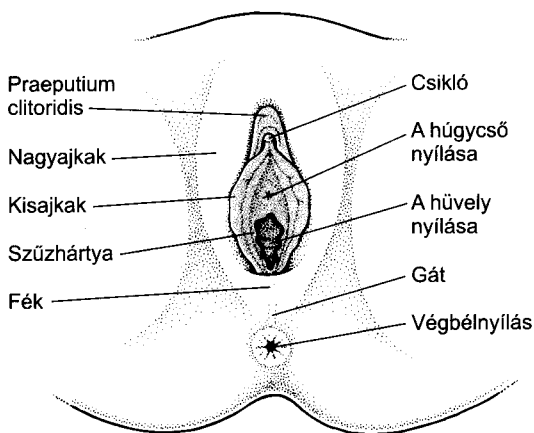
## Belső nemi szervek

Általában a hüvely elülső és hátulsó fala érintkezik, úgy, hogy a hüvelyben nincs üres tér, kivéve, ha nyitva van – például vizsgálat vagy közösülés alatt. Fel-nőttben a hüvely ürege 6–10 cm hosszú. A hüvely alsó harmadát izmok veszik körül, melyek szabályozzák az átmérőjét. A hüvely felső kétharmada ezen izmok fölött helyezkedik el és könnyedén nyújtható. A méhnyak (cervix) a hüvely csúcsában van. A nő szaporodóképes éveit alatt a hüvely nyálkahártya-borításának felszíne barázdált. A nemi érés előtt és a menopauza után (ha a nő nem szed ösztrogéneket), a nyálkahártya sima.

A méh (uterus, ejtsd: uterusz) körte alakú szerv a hüvely felett. A hólyag mögött és a végbél előtt helyezkedik el, és hat szalag rögzíti a helyén. A méh két részre oszlik: a méhnyakra (cervix) és a méhtestre (corpus, ejtsd: korpusz). A méhnyak, a méh alsó része, a hüvelybe nyílik. Ott, ahol a nyak kapcsolódik a testhez, a méhtest általában előre hajlik. A szaporodóképes évek alatt a méhtest kétszer olyan hosszú, mint a nyak. A méhtest nagyon izmos szerv, amely meg tud nagyobodni, hogy a magzatot befogadja. Izmos falai a szülés során összehúzódnak, hogy a magzatot a rostos méhnyakon és a hüvelyen keresztül kinyomják.

A méhnyakon átvetető csatorna lehetővé teszi az ondósejtek bejutását a méhbe, és a menstruációs folyadék kijutását. A nő menstruációs időszakát és a pete-

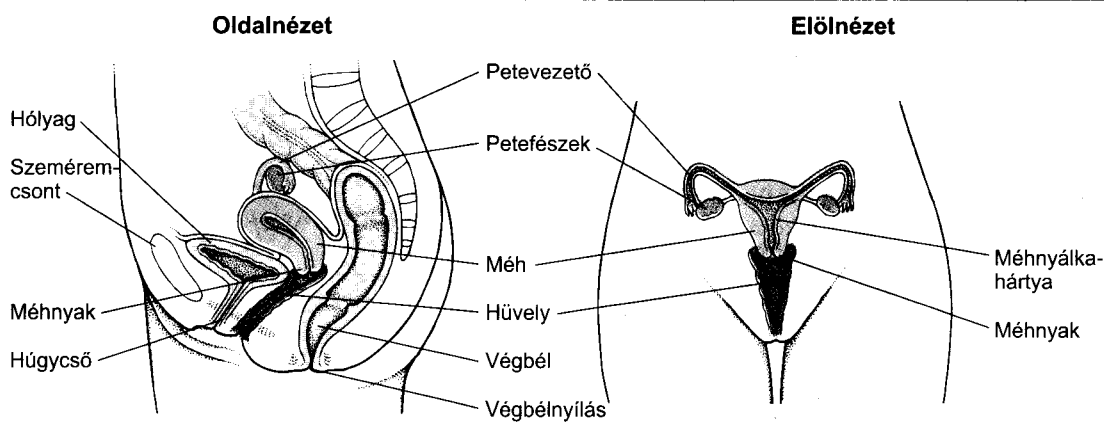
## Külső női nemi szervek



érés idejét kivéve, a méhnyak általában jól működő akadály a baktériumok ellen. A méhnyakban lévő csatorna olyan szűk, hogy megakadályozza terhesség során az embrió kicsúszását – de vajúdkor kitágul, hogy átengedje a magzatot. Nőgyógyászati vizsgálat során az orvos látja a méhnyaknak a hüvely felső végébe nyúló részét. Akár a hüvelyt, a méhnyaknak ezt a részét is nyálkahártya fedi, de a méhnyak nyálkahártyája sima.

A méhnyakcsatornát nyálkatermelő mirigyek bélelik. Ez a nyak sűrű és közvetlenül az ovuláció előttig, amikor a petefészekből kiszabadul egy petesejt, az ondósejtek számára áthatolhatatlan. Ovuláció idején a nyak állaga úgy változik meg, hogy az ondósejt át tud úszni rajta, lehetővé téve a megtermékenyítést. Ugyanekkor a méhnyak nyálkatermelő mirigyei 2–3 napig képpessé válnak az élő ondósejtek tárolására. Ezek az ondósejtek később felfelé tudnak mozogni a méhtesten keresztül a petevezetékig, hogy megtermékenyítsék a petesejteket, így az ovuláció előtt egy vagy két nappal megtörtént közösülés terhességhez vezethet. Mivel a nők egy része nem állandó időközökben ovulál, a terhesség az utolsó menstruációs időszakot követően különböző időközönként belül következhet be.

## Belső női nemi szervek



A méhtestet bélelő nyálkahártya (endometrium) minden hónapban megvastagodik a menstruációt követően. ▲ Ha a nő a ciklus során nem esik teherbe, a méhnyálkahártya nagy része leöklődik, ami a havi vérzést eredményezi.

A petevezetők 5–7 cm hosszúak; a méh felső sarkai és a petefészek között helyezkednek el. Mindkét petevezető vége tölcséralakban kiboltosul, ami nagyobb nyílást biztosít a petefészekből kiszabaduló petesejt bejutására. A petefészek nem tapadnak a petevezetők-höz, hanem egy szalagon rögzülnek a közelükben. A petefészek általában gyöngy színűek, hosszúkasak, és valamivel kisebbek, mint egy tojás.

A petevezetőket bélelő ciliumok (ütemesen mozgó, szőrhöz hasonló nyúlványok a sejteken), és a petevezetők falának izmai lefelé hajtják a petesejtet a petevezetőn keresztül. Ha egy petesejt találkozik egy ondósejttel a petevezetőben, és megtermékenyül, a megtermékenyített petesejt osztódni kezd. Egy négynapos időszakon át a kicsiny embrió tovább osztódik, mialatt

lassan lefelé mozog a petevezetőn az anyaméh felé. Az embrió a méh falához tapad, ahol beágyazódik; ezt a folyamatot implantációnak nevezik. ■

Minden nőnemű magzatnak 6–7 millió fejlődő petesejtje (oocytája) van a terhesség 20. hetében, és körülbelül kétfélmillió oocytával születik meg. A nemi érést csak 300.000–400.000 marad, amelyek el tudják kezdeni az érési folyamatot. A sok ezer oocytát, mely nem megy végig a fejlődési folyamaton, fokozatosan elsorvad. A menopauza idejére mind elvész.

## Nőgyógyászati kivizsgálás

Nőgyógyászati gondozásra a nőknek olyan orvost kell választaniuk, akivel zavartalanul meg tudnak beszélni olyan érzékeny témákat, mint a nemi élet, fogamzásgátlás és terhesség. Az orvos, aki nőgyógyászati gondozást nyújt, ki van képezve úgy családi problémák, mint testi és lelki bajok, valamint szenvedélybetegségek megvitatására és minden információt bizalmasan kezel. Az USA egyes államaiban a törvények megkövetelik a szülő jelenlétét kiskorúak kezelése során (általában 18 éves kor alatt). A nőgyógyászati vizit során az orvos – aki lehet nőgyógyász, belgyógyász, gyermekgyógyász, általános vagy családi orvos –, a nővér vagy a védőnő készen áll, hogy a szaporodásra

▲ lásd az 1075. oldalt

■ lásd az 1137. oldalt

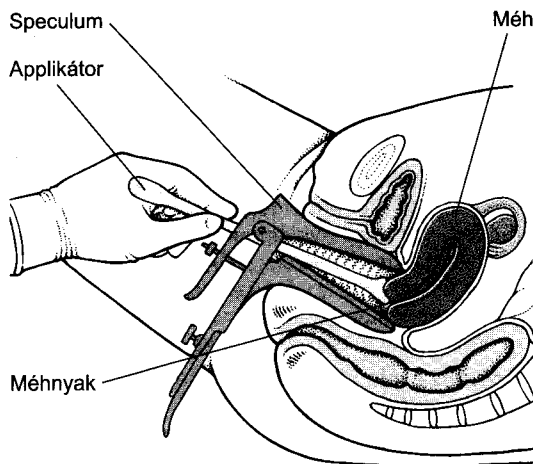
és nemi életre, illetve ezek anatómiai hátterére vonatkozó kérdéseket megválaszolja, köztük a biztonságos szexuális módszerekre vonatkozó kérdéseket is.

## Nőgyógyászati kórelőzmény

A nőgyógyászati kivizsgálás egy sor kérdéssel kezdődik (nőgyógyászati kórelőzmény, anamnézis), amelyek általában az orvosi rendelőbe tett látogatás okának tisztázására szolgálnak. A teljes nőgyógyászati anamnézisbe beletartoznak kérdések arra vonatkozólag, hogy a menstruációs vérzés (menarche) hány éves korban kezdődött el, milyen gyakori, mennyire szabályos, meddig tart, mekkora mennyiségű, és a két utolsó menstruációs vérzés mely időpontban volt. Várható kérdések rendellenes vérzésre vonatkozólag is: volt-e túl csekély vagy túl bőséges vérzés, illetve a rendes menstruációtól eltérő időpontban fordult-e elő. Az orvos rákérdezhet a nemi élet gyakoriságára is, hogy megbecsülje a nőgyógyászati fertőzések, sérülések lehetőségét és a terhesség valószínűségét. Megkérdezi a beteget, hogy alkalmaz-e, vagy akar-e használni valamely fogamzásgátló módszert, szeretne-e erre vonatkozólag tanácsot, vagy egyéb információt kapni. Rögzíti a terhességek számát, előfordulásuk időpontját, kimenetelét és szövődményeit. Az orvos megkérdezi a nőt, érez-e fájdalmat a menstruáció alatt, közösülés során, vagy egyéb körülmények között; ez a fájdalom mennyire jelentős; mi enyhíti. Kérdéseket tesz fel elővel kapcsolatos problémákra vonatkozólag is: fájdalmat, daganatot, érzékeny területeket, vagy bőrpírt, és emlőbimbó-váladékozást tapasztalt-e az illető. Megkérdezi a nőt, végez-e emlővizsgálatot, milyen gyakran, és van-e szüksége útmutatásra az önvizsgálat technikájára vonatkozólag.

Az orvos áttekinti a nő előző nőgyógyászati betegségének történetét, és általában felveszi a teljes általános orvosi és sebészi kórelőzményt, mely tartalmazza a nem nőgyógyászati jellegű egészségügyi problémákat is. Az orvosnak át kell néznie az összes gyógyszert, amit a nő szed, a vényköteles és a nem vényköteles gyógyszerekkel, tiltott drogokkal, dohányossal és alkohollal együtt, mivel sok közülük hat a női nemi működésre, akár csak az általános egészségi állapotra. Fontosak az arra vonatkozó kérdések, hogy az illető szellemileg, testileg, és szexuálisan normális életet él-e. Egyes kérdések a vizeletürítésre összpontosítanak azt tisztázandó, fennáll-e húgyúti fertőzés, vagy esetleg nem tudja tartani vizeletét (inkontinens).

## A méhnyakból származó sejtek gyűjtése a Papanicolau-vizsgálat számára



## Nőgyógyászati vizsgálat

A nők egy része idegenkedik a nőgyógyászati vizsgálattól. Ha ezt előzetesen tudatja az orvossal, akkor az orvos tud rá külön időt szánni, és biztonsággal megválaszolhat minden felmerülő kérdést.

A páciens általában arra kéri, hogy ürítse ki hólyagját a fizikális vizsgálat előtt, és gyűjtsön vizeletmintát laboratóriumi vizsgálat céljára. Emlővizsgálat történhet a kismencedei vizsgálat előtt, vagy után.▲ A nő ülő helyzetben az orvos megtekinti az emlőket, lát-e rendellenességet, felszíni egyenetlenséget, megfeszült bőrt, kidudorodást vagy váladékozást. Aztán a nő csípőre, vagy a feje felé tett karokkal ül, vagy fekszik, míg az orvos esetleg mindkét helyzetben lapos tenyérrel áttapintja az emlőket, és külön megvizsgálja a hónaljkat, talál-e megnagyobbodott nyirokcsomót. Megtapintja a nyakat és a pajzsmirigvet is, kidudorodást és rendellenességet keresve.

▲ lásd az 1099. oldalt



## Diagnosztikus eljárások a nőgyógyászatban

**Papanicolau (Pap) -vizsgálat:** A méhnyakról sejteket kaparnak le, hogy ellenőrizzék van-e esetleges rák; a vizsgálat általában évente egyszer ajánlott az első közösüléstől, vagy 18 éves kortól kezdve. Az eljárás biztonságos, és csak pár másodpercig tart.

**A méhnyak konizációja** (conus - biopszia): Egy kúp alakú szövetrésztletet távolítanak el a méhnyakból, ami mintegy 1–3 cm hosszú és 2 cm átmérőjű. A vágást lézerrel, elektrokauterrel (hővel), vagy szikével lehet végrehajtani; érzéstelenítésre van szükség. A konizációt általában akkor végzik, ha a biopszia eredménye kóros, a kórisme felállításához, vagy hogy segítségével távolítsák el a beteg területet.

**Kolposzkópia:** Tízszerelesen nagyító lencsét használnak a méhnyak megtekintésére, rák jeleinek keresése céljából; gyakran akkor kerül rá sor, ha a Papanicolau-vizsgálat rendellenességet jelez. A kolposzkópia fájdalommentes és érzéstelenítést nem tesz szükségessé. Elvégzése néhány percig tart.

**Endometrialis biopszia:** Egy fémből vagy műanyagból készült kis csövet vezetnek a méhnyakon át a méhüregbe. A csövet hátra, előre és körbe mozgatják, külső végén szívást alkalmaznak, hogy a méh belhártyájából (endometriumból) szövetet szakítsanak le és gyűjtsenek össze. A szövetet laboratóriumba küldik, általában rendellenes vérzés okának meghatározása céljából. Az endometriális

biopsziát végre lehet hajtani a rendelőben. Érzéstelenítést nem tesz szükségessé, olyan érzést kelt, mint a menstruációs görcsök.

**Biopszia:** A méhnyak és a hüvely biopsziáját általában kolposzkópos ellenőrzés mellett végzik, hogy a szövetmintát a legrendellenesebbnek látszó területről vehessék. A külső nemi szervek kis területének biopsziáját általában a rendelőben, helyi érzéstelenítő használatával el lehet végezni; méhnyak biopsziájához általában nincs szükség érzéstelenítésre. Ha rákot feltételeznek, fél cm-nél kisebb szövetet távolítanak el mikroszkópos vizsgálat céljára.

**Hiszteroszkópia:** Egy vékony, körülbelül 1/2 cm átmérőjű csövet vezetnek a méhnyakon át a méhüregbe. A csőben száloptika van, amin fény vezetődik be, hogy a sötét üreget látni lehessen, ezenkívül lehet benne biopsziás eszköz, vagy elektrokauter (hővel működő eszköz, ami szövetek elpárologtatására szolgál). A rendellenes vérzés forrásából, vagy más rendellenességből mintát lehet venni, el lehet párologtatni, vagy el lehet távolítani. Ezt az eljárást el lehet végezni a rendelőben, vagy kórházban méhnyak-tágítással és küretázzsal együtt.

**Méhnyak küretázs:** Egy kicsi műszert vezetnek a méhnyak csatornájába, hogy szövetet tudjanak lekaparni belőle. Ezt a szövetet kórboncnok (patológus) vizsgálja meg mikroszkóp alatt. Az eljárást általában kolposzkópia során végzik.

Az orvos finoman áttapintja a bordaív és medence közti területet (hasat), daganatot keresve, és azt vizsgálja, hogy megnagyobbodott-e valamelyik szerv, főleg a máj és a lép. Habár kissé kellemetlen lehet, mikor az orvos mélyen benyomja a hasfalat, a vizsgálatnak nem szabad fájni. A máj és a lép méretét kopogtatással, az üregesen és tompán hangzó területek határainak megállapításával is meg lehet határozni. Nem tapintható rendellenességek azonosításához az orvos hallgatóval (sztetoszkóppal) hallgathatja a belek működését, továbbá valamely esetleges rendellenes zörejt, amit a beszűkült vérereken átfolyó vér kelt.

A kismedencei vizsgálat során a nő a hátán fekszik, behajlított csípővel és térdel, fenekét a vizsgálóasztal szélére helyezve. A legtöbb vizsgálóasztalon van sa-

rok- vagy térdkengyel, ami segít a nőnek megtartani ezt a testhelyzetet. Ha egy nő – miközben kismedencei vizsgálat történik – meg akarja azt figyelni, az orvos tükröt biztosíthat e célra, magyarázatot vagy ábrákat is adhat. A nő időben tudassa az orvossal, hogy szeretné ezt a fajta tájékoztatást. A medence vizsgálatát az orvos a külső nemi szervek területének megtekintésével kezdi, megfigyeli a szőrzet eloszlását, és bármilyen elváltozást: elszíneződést, váladékozást, vagy gyulladást. Ez a vizsgálat megerősítheti, hogy minden rendben van, vagy utalhat hormonális problémákra, rákra, fertőzésekre, vagy erőszakos külső behatásokra.

Az orvos kesztyűben, ujjal szétnyitja az ajkakat, hogy megvizsgálja a hüvely bemenetét. Felmelegített, vízzel sikamlóssá tett speculumot használva (fém,

**Laparoszkópia:** Vékony, száloptikát tartalmazó csövet vezetnek a hasüregbe a köldök alatt ejtett metszésen keresztül. Szén-dioxidot használnak a has felfújásához, hogy az egész has és a medence szerveit tisztán lehessen látni. A laparoszkópiát gyakran a medencei fájdalom, meddőség és más nőgyógyászati problémák okainak meghatározására használják. A laparoszkópiát, más műszerekkel együtt biopsziavétel, sterilizálási eljárás (meddővé tétel) és más sebészeti eljárások elvégzésére lehet használni; petesejt is nyerhető vele mesterséges megtermékenyítés céljára. Ezt az eljárást kórházban végzik és érzéstelenítést tesz szükségessé; kisebb beavatkozások esetén helyi érzéstelenítést használnak, de gyakrabban kerül sor általános érzéstelenítésre (altatásra).

**Tágítás és küretázs:** A méhnyakat fém rudak segítségével kitágítják (dilatálják), hogy egy kanál alakú eszközt tudjanak bevezetni a méhnyálkahártyájának lekaparása céljából. Ezt az eljárást a biopszia által felvetett endometriális rendellenesség kórimzésére, vagy inkomplett vetélés kezelésére alkalmazzák. Az inkomplett vetélés esetén a kürethez műanyag csövet használnak, melynek külső végén szívást alkalmaznak. A tágítást és a küretázst gyakran kórházban végzik, általános érzéstelenítés mellett (altatásban).

**A Douglas-üreg punkciója:** A hüvely falán keresztül, közvetlenül a méhnyak mögött tűt vezetnek a medence üregébe; általában vérzést keresnek, ha méhen kívüli (ektópiás) terhességet feltételeznek. A Douglas-punkciót gyakran a felvételi osztályon végzik, érzéstelenítés nélkül.

**Hiszteroszalpingográfia:** Röntgenárnyékot adó kontrasztanyag méhnyakon keresztül történő befecskendezése után röntgenfelvételeket készítenek a méhüreg és a petevezetők körvonalazása céljából; gyakran végzik meddőség okának kiderítésére végzett vizsgálatok részeként. A vizsgálatot a rendelőben végzik. Kellemetlen érzést, görcsöt okozhat, emiatt nyugtatót adhatnak.

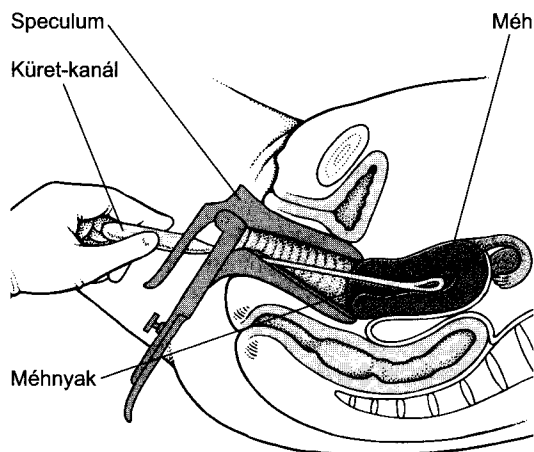
**Ultrahangvizsgálat:** Nem hallható, magas frekvenciájú hanghullámokat irányítanak a vizsgált területre a hasfalon, vagy a hüvelyen keresztül. A belső struktúrákról visszaverődött hullámok idő- és térbeli eloszlása megjeleníthető képernyőn, segít megállapítani a magzat állapotát és méretét, segít a magzati rendellenességek, többes terhességek, petevezetőben beágyazódott terhességek, daganatok, ciszták, vagy a medencei szervek más rendellenességeinek diagnosztizálásában. Az ultrahangvizsgálat fájdalomtalan. Használatos amniocentézishez (az amnionüreg megszurásához magzati sejtek gyűjtése céljából) és más mintagyűjtő eljárásokhoz is.

vagy műanyag eszköz, amely eltartja egymástól a hüvely falait) az orvos megvizsgálja a hüvely mélyebb területeit, és a méhnyakat. A méhnyakat alaposan megvizsgálja irritáció és rák jeleit keresve. A **Papanicolau (Pap) -vizsgálat** kivitelezéséhez az orvos sejteket kapar le a méhnyak felszínéről, egy kicsi, fából készült applikátor segítségével, ami nagyon hasonlít a nyelv leszorításához használt spatulához (nyelvlapochoz). Aztán egy kis, sörtes kefével alkalmazhatnak, hogy mintát nyerjenek a méhnyak csatornájából. Ezeket az eljárásokat lehet érezni, de nem fájdalmasak. A kefével, vagy a fa applikátorral eltávolított sejteket üveg tárgylemezre kenik, lefűjják rögzítővel, és a laboratóriumba küldik, ahol mikroszkóppal vizsgálják, méhnyakrák jeleit keresve. ▲ A Papanicolau-vizsgálat a

legjobb módszer a méhnyakrák kimutatására, mellyel az ilyen rákok 80–85%-a felismerhető, még a legkorábbi stádiumban is. A vizsgálat akkor legpontosabb, ha a nő a vizsgálat előtt legalább 24 órával nem végez hüvelyöblítést, és nem használ hüvelyi gyógyszereket.

Ha az orvos más problémákat feltételez, további vizsgálatokat végez. Ha például fertőzést feltételez, tamponnal letörli a hüvelyt és a méhnyakat, kis mennyiségű hüvelyi folyadékot nyer, hogy elküldje a laboratóriumba tenyésztésre, és mikroszkópos kiértékelésre.

## Tágítás és küretázs



Az orvos megvizsgálja a hüvelyfal ellenálló erejét és rögzítettségét; a hólyag okozta bedomborodást (cisztokele) keres a mellső hüvelyfalon, a végbél okozta bedomborodást a hátsó falon (rektokele), vagy a belek okozta bedomborodást a hüvely legtetetjén (enterokele).

A spekulum eltávolítása után az orvos kétkezes vizsgálatot végez: kesztyűben egyik kezének mutató- és középső ujját a hüvelybe vezeti, és a másik kezének ujjait az alhasra helyezi a szeméremcsont fölött. A két kéz között általában körte alakú, sima, kemény

struktúráként lehet a méhet tapintani, és meg lehet határozni a helyzetét, méretét, állagát, és esetleges érzékenységet. Aztán az orvos megpróbálja tapintani a petefészkeket, kezét oldalirányban mozgatva a hasfalon, és kissé nagyobb nyomást gyakorolva. Mivel a petefészkek kicsik, és sokkal nehezebben tapinthatók, mint a méh, erősebb nyomásra van szükség; a nő kényelmetlennek érezheti a vizsgálatnak ezt a részét. Az orvos meghatározza, milyen nagyok a petefészkek, és hogy érzékenyek-e. Az orvos a hüvelyben lévő daganatot, vagy érzékeny területet is próbálja ki-tapintani.

Végül az orvos rektovaginális vizsgálatot végez, mikor mutatóujját a hüvelybe, középső ujját a végbélbe vezeti. Ez úton a hüvely hátsó falát lehet vizsgálni, rendellenes daganatot, és megvastagodást keresve. Ezzel egyidejűleg meg tudja vizsgálni a végbelet, van-e aranyér, hasadék (fisztula), polip, vagy egyéb kiemelkedés, és meg tudja vizsgálni a székletet, van-e szabad szemmel nem látható (okkult) vérzés. Adhatnak a nőnek egy hazavihető vizsgálati készletet, a láthatatlan vér tesztelésére a székletben.

Esetenként kiterjedtebb vizsgálatokra van szükség. A belső nemi szervek vizsgálatára az orvosok különböző eszközöket, köztük szálóptikás technikára alapuló műszereket használnak. A szálóptikák vékony, hajlékony műanyag-, vagy üvegszálak, melyek továbbítják a fényt. A szálóptika segítségével képalkotásra alkalmas csövet, amit laparoszkópnak hívnak, a méh, a petevezetők és a petefészkek vizsgálatára lehet használni anélkül, hogy nagy bemetszésre lenne szükség. A laparoszkóppal a nemi szerveken sebészi beavatkozások is végezhetők.

## Hormonok és szaporodás

A normális emberi szaporodás a különféle hormonok és szervek kölcsönhatásain alapul, melyeket a hipotalamusz, az agy egyik része, vezényel. Férfiakban és nőkben egyaránt a hipotalamusz a „releasing”-faktorok nevezett hormonokat választja el, melyek egy

borsó nagyságú, közvetlenül a hipotalamusz alatt elhelyezkedő mirigybe, az agyalapi mirigybe (hipofízis) jutnak.▲ Ezek a hormonok további hormonok elválasztására serkentik az agyalapi mirigyét. Például az egyik, hipotalamuszban elválasztott „releasing”-faktor, a gonadotropin releasing-faktor, luteinizáló (sárgatest képző) hormon és follikulus-stimuláló (tüszőserkentő) hormon elválasztására serkenti az agyalapi mirigyét. Ezek a hormonok érésre, és nemi hormonok termelésé-

re serkentik a nemi mirigyeket. Nőben a petefészkek ösztrogéneket; férfiban a herék férfi-hormonokat (androgéneket), mint például tesztoszteront választanak el. Nemi hormonok termelődnek a mellékvesékben is, melyek a vesék csúcsánál helyezkednek el.

Az elválasztás időbeli eloszlása és a következményes nemi hormon-vér-szintek határozzák meg, hogy ezek a hormonok a sárgatestképző- és a tüszőserkentő hormon felszabadítását az agyalapi mirigyből serkentik, vagy gátolják-e. A nemi hormonok szintjében beállt csökkenés például a két hormon nagyobb mennyiségeinek felszabadítására serkenti az agyalapi mirigyet, negatív-visszacsatolásos szabályozó mechanizmuson keresztül. Valójában az összes hormon rövid kilövellésekben (pulsusokban) szabadul fel, egy-három óránként. Ennek eredményeként a hormonszintek ingadozóak a véráramban.

## Nemi érés (pubertás)

Születéskor a sárgatestképző-hormon és a tüszőserkentő-hormon szintje magas, de néhány hónapon belül lecsökkennek, és a nemi érésgig alacsonyak maradnak. A nemi érés kezdetekor ezek a hormonszintek, a nemi hormonok termelését serkentve, megemelkednek. A megemelkedett hormonszintek a lányokban éréssre serkentik az emlőket, petefészkeket, az anyaméhet és a hüvelyt; elindítják a menstruációs ciklusokat, és a másodlagos nemi jelleg – mint a szemérem- és hónaljzsőrzet – kifejlődését. Fiúkban érésnek indulnak a herék, a prosztata, az ondóhólyag és a hímvessző, valamint az arc- szemérem- és hónaljzsőrzet növekedni kezd. Ezek a változások normális esetben egymást követő sorrendben jelennek meg a nemi érés folyamán, és nemi érettséget eredményeznek.▲

A lányokban a nemi érés okozta első változás, hogy a mell fejlődésnek indul, amit rövidesen követ a szemérem- és hónaljzsőrzet kinövése. A mellnövekedés megindulásától az első menstruációig eltelt idő általában kb. 2 év. A lányok alakja megváltozik, és a test zsírtartalmának százalékos aránya nő. A nemi éréshez társuló növekedésbeli kiugrás tipikus esetben még azelőtt elkezdődik, mielőtt a mell fejlődésnek indulna. A növekedés leggyorsabb a nemi érés viszonylag korai szakaszában, mielőtt a menstruáció elkezdődne, majd a növekedés jelentősen csökken, általában 14 és 16 éves kor között áll meg. Ezzel ellentétben a fiúk 13 és 17 éves koruk között nőnek a leggyorsabban, és a 20-as éveik elejéig is tovább növekedhetnek.

A kort, mikor a nemi érés elkezdődik, befolyásolni látszik a gyermek általános egészségi és tápláltsági állapota ugyanúgy, mint a társadalmi-gazdasági és örökölt tényezők. Nyugat-Európában 1850 és 1950 között

## Hány petesejt?

A kislány baba már a petesejtekkel (oocytákkal) a petefészkeben születik. Mire a nőnemű magzat 20–24 hetes lesz, petefészkei 7–20 millió petesejtet tartalmaznak. A petesejteket tüszők foglalják magukba (folyadékkal telt üregek, mindegyik falába egy petesejt van beágyazódva). A tüszők képződése alatt, a petesejtek nagy része folyamatosan elvész, születésig kb. 2 millió marad meg. Születés után nem fejlődik több. Kevesebb, mint 400 000 marad a menstruációk kezdetének idejére – több mint elég az életen át tartó termékenységhez.

Csupán kb. 400 petesejt szabadul fel a nő szaporodóképes időszaka során, általában mindegyik menstruációs ciklus alatt egy. Ki szabadulásaig a petesejt nyugalomban marad a tüszőben – egy sejtekből álló válaszfal közepén lebeg – és ez a szervezet egyik leghosszabb életű sejtjévé teszi a petesejtet. Mivel a nyugvó petesejt nem tudja végrehajtani a rendszeres sejtfenntartó folyamatokat, a nők korosodásával egyre több az alkalom a károsodásra. Így valószínűbb egy kromoszóma- vagy gérendellenesség kialakulása, ha a nő későbbi életszakaszában esik teherbe.

minden évtizedben 4 hónappal csökkent az az életkor, amikor egy lány első menstruációja bekövetkezik, de ez az életkor nem csökkent tovább az utóbbi 4 évtizedben. A közepesen elhízott lányok általában korábban kezdenek menstruálni; azok a lányok, akik jelentősen alul és rosszul tápláltak, hajlamosak a későbbi menstruációra. A menstruáció gyakrabban kezdődik korán azok között, akik városiasodott területen élnek, és akiknek az anyja is korán kezdett menstruálni.

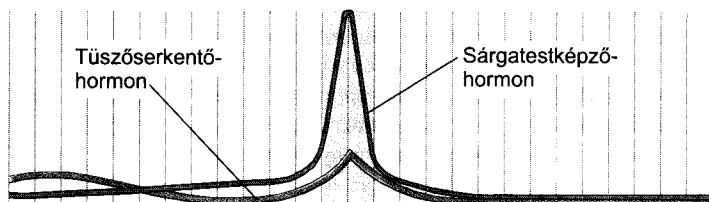
## Menstruációs ciklus

A menstruáció, a méhet bélelő nyálkahártya (endometrium) vérzéssel járó leválása kb. havi ciklusokban fordul elő, hacsak a nő nem terhes. Jellemzi a nő életének szaporodóképes éveit, melyek a nemi érés

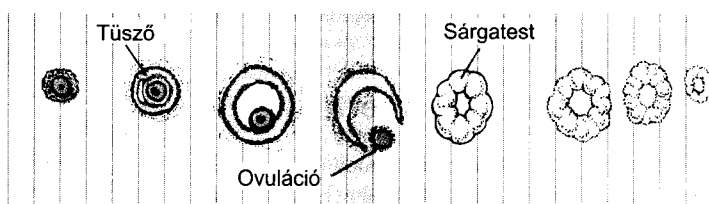
## Változások a menstruációs ciklus során

A menstruációs ciklust az agyalapi mirigy-hormonok (sárgatestképző-hormon és tüszőserkentő-hormon) és a petefészekben termelt nemi hormonok (ösztadiolok és progeszteron) összetett kölcsönhatása szabályozza. A menstruációs ciklus a **follikuláris fázissal** kezdődik. Az ösztadiol, (az egyik ösztrogén), és a progeszteron alacsony szintje ezen fázis kezdetekor az anyaméh belhártyájának (endometrium) sorvadását és leöklődését okozza a menstruáció során, ami jelzi a menstruációs ciklus első napját. Ennek a fázisnak az első felében a tüszőserkentő-hormon szintje enyhén emelkedik, ami számos tüsző kialakulását serkenti, melyek mindegyike egy petesejtet tartalmaz. Csak az egyik tüsző fejlődik tovább. Ezen szakasz utolsó részében a petefészek által termelt ösztadiol szintje emelkedik, ami úgy hat a méhnyálkahártyára, hogy az elkezd megvastagodni. A sárgatestképző-hormon és tüszőserkentőhormon szintjének hirtelen emelkedésével kezdődik az **ovulációs fázis**. A petesejt kiszabadulása (ovuláció) általában 16-32 órával az emelkedés után kezdődik. Az ösztadiol szinte kicsúcsosodik a hullám során és a progeszteron szint növekedni kezd. A **luteális fázis** során a sárgatestképző- és tüszőserkentő-hormon szintjei csökkennek. A megrepedt tüsző záródik a petesejt kiszabadulása után, és sárgatestet képez, ami progeszteront választ el. A progeszteron és az ösztadiol a méhbelhártya megvastagodását okozza. Ha a petesejt nem termékenyül meg, a sárgatest elsorvad, és nem választ el több progeszteront, az ösztadiolszint csökken és új menstruációs ciklus kezdődik.

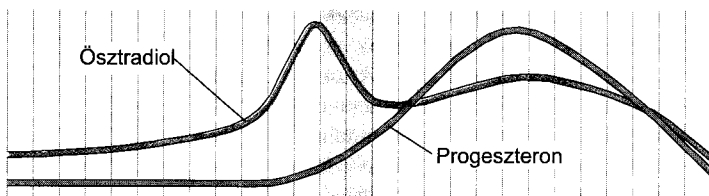
### Az agyalapi mirigy-hormon ciklusa



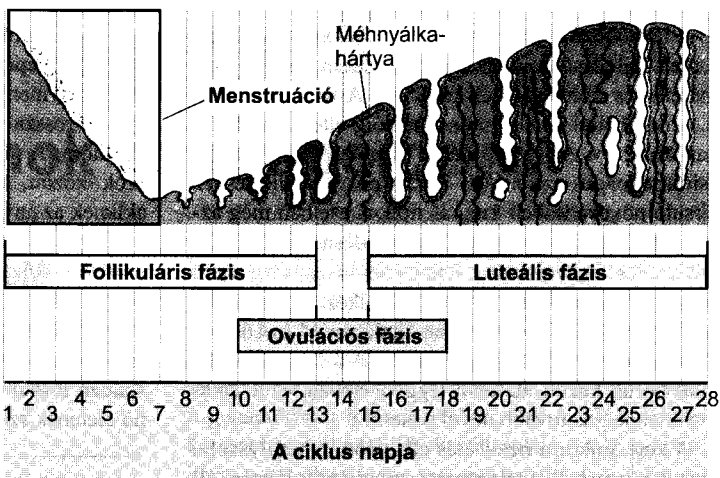
### A petefészek ciklusa



### Nemi hormonok ciklusa



### A méhnyálkahártya ciklusa



során bekövetkező menstruációkezdettől (menarche) befejeződéséig (menopauzáig) terjednek.

Megállapodás szerint a vérzés első napját számítják a menstruációs ciklus kezdetének (első nap). A ciklus közvetlenül a következő menstruáció előtt ér véget. A menstruációs ciklusok hossza 21 és 40 nap között lehet. A ciklusoknak csupán 10–15%-a pontosan 28 napos. A menstruációk közti idő általában közvetlenül a menarche utáni és a menopauza előtti években a leghosszabb. A menstruációs ciklust három szakaszra lehet felosztani: follikuláris (tüszőérés), ovulációs (a petesejt kiszabadulása) és luteális (sárgatest) fázisra.

A **follikuláris fázis** változó hosszúságú, a vérzés első napjától a sárgatestképző-hormonszint kiugrásáig terjed, ami a petesejt kiszabadulását okozza (ovuláció). Ezt a fázist azért hívják így, mert ez idő alatt fejlődik ki a tüsző (follikulus). A szakasz első felében az agyalapi mirigy kis mértékben emeli a tüszőserkentő-hormon elválasztását, ami 3–30 tüsző növekedését váltja ki; mindegyik egy petesejtet tartalmaz. Ezek közül a tüszők közül csupán egy nő tovább, a többi stimulált tüsző elsorvad. A follikuláris fázis a szaporodóképes évek vége felé, a menopauza közeledtével általában rövidül.

A menstruáció során a méh nyálkahártyájának (endometriumnak) egy része az ösztrogén- és a progeszteronszintekben bekövetkező csökkenés hatására lelokkódik. A méh nyálkahártya három rétegből áll. A felső (szuperficiális) réteg és a középső (intermediális) réteg nagy része lökődik le. Az alsó (bazális) réteg megmarad, és új sejteket állít elő, ebből a másik két réteg újjáépül. A menstruációs vérzés 3–7, átlagosan 5 napig tart. A vérvesztés 15–300, átlagosan 130 ml. A tisztasági betét, vagy tampon a típusától függően 30 ml-ig tudja felvenni a folyadékot. A menstruációs vér általában nem alvad meg, hacsak nem nagyon erős a vérzés.

Az **ovulációs fázis**, mely során a petesejt felszabadul, egy a sárgatestképző-hormon szintjében fölvilló hullámmal kezdődik. A petesejt általában 16–32 órával a hullám kezdete után szabadul ki. A növekvő follikulus kidomborítja a petefészek felszínét, majd megreped és a petesejt kiszabadul. A peteérés (ovuláció) ideje körül a nők egy része tompa, néhány perctől néhány óráig tartó fájdalmat érez az alhas egyik oldalán, ez „mittelsmerc”-ként (német: Mittelschmerz – közti fájdalom) ismert. Habár a fájdalom a peteérés oldalán van, a fájdalom pontos oka nem ismert. A fájdalom megelőzheti, vagy követheti a tüsző repedését, és nem mindegyik ciklusban fordul elő. A petesejt nem váltokozva szabadul fel a két petefészekből, hanem a kiszabadulás helye véletlenszerűnek tűnik. Ha az egyik petefészeket eltávolítják, a megmaradt petefészekből minden hónapban kiszabadul egy petesejt.

A peteérést (ovulációt) a **luteális** (sárgatest) **fázis** követi. Ez 14 napig tart, és közvetlenül a menstruáció előtt ér véget, hacsak nem következik be megtermékenyülés. A luteális fázisban a megrepedt tüsző a petesejt kiszabadulása után záródik, és egy ún. sárgatestet (korpusz luteumot) képez, ami növekvő mennyiségű progeszteront termel.

A progeszteron a testhőmérséklet enyhe emelkedését okozza a luteális fázis alatt, ami emelkedett is marad a menstruáció kezdetéig. Ez a hőmérsékletemelkedés használható annak körülbelüli megítélésére, hogy az ovuláció megtörtént-e. ▲

A sárgatest 14 nap után elsorvad, és új menstruációs ciklus kezdődik, hacsak a petesejt nem termékenyült meg. Ha a petesejt megtermékenyült, a sárgatest humán koriogonadotropin-hormont kezd termelni. Ez a hormon fenntartja a sárgatestet, ami progeszteront termel, míg a növekvő magzat meg tudja termelni saját hormonjait. A terhességi tesztek a humán koriogonadotropin-hormon (hCG) kimutatásán alapulnak.

## Menopauza

*A menopauza a nőnek az az életszakasza, mikor a petefészek ciklusos működése és a menstruáció abbamarad.*

A menopauza tulajdonképpen a nő utolsó menstruációjakor következik be. Viszont ez tényként csak később állapítható meg, mikor a nőnek legalább 12 hóna-

pig nem volt menstruációja. A menopauza átlagosan 50 éves korban következik be, de normálisan megjelenhet



akár 40 éves korban is. A rendszeres menstruációs ciklus folytatódhat a menopauzáig, de általában az utolsó vérzések időtartamban és mennyiségben változnak. Egyre kevesebb ciklus során szabadul ki petesejt.

A korral a petefészkek egyre kevésbé képesek válaszolni az agyalapi mirigyben elválasztott sárgatest-képző- és tüszőserkentő-hormon ingereire.▲ Következésképpen egyre kevesebb és kevesebb mennyiségű ösztrogént és progeszteront választanak el, végül abba marad a petesejtek kiszabadulása (ovuláció) is.

**Korán bekövetkező (praecox) menopauza** a 40 éves kor előtt létrejövő menopauza.■ A lehetséges okok közé tartozik a genetikai hajlam, vagy olyan autoimmun rendellenesség, melyben számos mirigyet, köztük a petefészket károsítani képes antitestek termelődnek. A dohányzás is okozhat korai menopauzát.

**A művi (arteficiális) menopauza** orvosi beavatkozás következménye, mely csökkenti, vagy leállítja a petefészkek hormonelválasztását. Ezek közé a beavatkozások közé tartozik a petefészkek sebészi eltávolítása, vagy vérellátásuk csökkentése, rák kezelésére végzett kemoterápia (gyógyszeres kezelés), vagy a medence petefészkeket is érintő sugárkezelése. A méh eltávolítására végzett sebészi beavatkozás (histerectómia) véget vet a menstruációknak, de amíg a petefészkek épek, a hormonszinteket nem érinti, emiatt nem is okoz menopauzát.

## Tünetek

A menopauzát megelőző időszak során (klimaxnak, vagy újabban perimenopauzának hívják) a tünetek hiányozhatnak, lehetnek enyhék, közepesek, vagy súlyosak. Hőhullámok a nők 75%-ában fordulnak elő. A hőhullám során a bőr kipirul és meleg lesz, különösen a fejen és a nyakon, az izzadás pedig jelentős lehet. A legtöbb nőnek több mint egy évig vannak hőhullámai, és 25–50%-uknak 5 évnél is tovább. Egy hőhullám 30 másodperctől 5 percig tarthat, és borzongás vagy hidegrázás követheti.

Az ösztrogénszint csökkenése lelki és érzelmi tüneteket okozhat – fáradékonyságot, ingerlékenységet, ál-

matlanságot és idegességet. Éjszakai izzadás zavarhatja az alvást, tovább rontva a fáradékonyságot és az ingerlékenységet. A nő esetenként elszédülhet, bizsergő érzetei lehetnek (zsibbadás), szokatlan módon tudatosulhat a szívverése, úgy tűnhet, kalapál a szíve. Előfordulhat a húgyhólyag szabályozásának elvesztése, a húgyhólyag és a hüvely gyulladása és közösülés alatti fájdalom is, a hüvely szárazsága miatt. Néha fájnak az izmok és az ízületek.

A csontritkulás (oszteoporózis)★ a menopauza fő egészségügyi kockázata. Karcsú, fehér nők magasabb kockázatnak vannak kitéve és azok is, akik cigarettáznak, túlzott mennyiségű alkoholt fogyasztanak, mellékvesekéreg-hormonokat (kortikoszteroidokat) szednek, alacsony a kalciumbevitelük, vagy helyben ülő az életvitelük. A menopauza utáni első 5 év során a csont 3–5%-ka vész el évente, azután minden évben további 1–2%. Kisebb sérülések is törést okozhatnak, sőt, idősebb nőkben még trauma nélkül is létrejöhet törés. A leggyakrabban törő csontok a csigolyák. (ami görnyedtséghez és hátfájáshoz vezet), a csípő- és a csuklósontok.

A szív- és érrendszeri megbetegedések gyorsabban haladnak előre menopauza után, mikor az ösztrogénszintek csökkennek. Ha egy nőnek eltávolították a petefészkeit – ami idő előtti menopauzát eredményez – és nem részesül ösztrogénpótló kezelésben, kétszer akkora esélye van szív- és érrendszeri betegség kialakulására, mint egy azonos korú, menopauza előtt álló nőnek. A menopauzán átesett nők közül azok körében, akik szednek ösztrogént, sokkal alacsonyabb a szív-érrendszeri betegségek előfordulási aránya, mint azok között, akik nem szednek. Például a menopauzán átesett, koszorúsér betegségben szenvedő nők közül azok, akik szednek ösztrogént, átlagosan tovább élnek, mint akik nem szednek. Ezeket az előnyöket részben megmagyarázhatják az ösztrogén kedvező hatásai a koleszterinszintre. Az ösztrogénszintben bekövetkező csökkenés a „rossz”, alacsony sűrűségű lipoprotein (LDL)-koleszterinszint emelkedését, és a „jó”, magas sűrűségű lipoprotein (HDL)-koleszterinszintek csökkenését okozza.●

## Kezelés

A tüneteket az ösztrogén menopauza előtti szintre történő visszaállításával kezelik. Az ösztrogénpótló terápia elsődleges céljai a következők:

- A tünetek, úgymint hőhullámok, hüvelyszárazság és vizeleti problémák enyhítése.

▲ lásd az 1074. oldalt

■ lásd az 1088. oldalt

★ lásd a 218. oldalt

● lásd a 679. oldalt

- Hozzájárulás a csonttrikulás megelőzéséhez.
- Hozzájárulás az érlelmeszesedés és a koszorúsér betegségek megelőzéséhez.

Az ösztrogén nem mesterségesen előállított (természetes) és mesterségesen (laboratóriumban) előállított formában szerezhető be. A mesterséges (szintetikus) ösztrogének százszor olyan hatékonyak, mint a természetes ösztrogének, emiatt nem szokásos menopauzában lévő nőknek ezeket tanácsolni. A természetes ösztrogének csupán nagyon kis adagjai szükségesek a hőhullámok és a csonttrikulás megelőzésére. A magas adagok mellékhatásokkal járhatnak, például meg-növekedett migrénes fejfájási hajlamot okozhatnak.

Az ösztrogént lehet tablettában, vagy bőrtapaszt formájában (transzdermális ösztrogén) adni. Lehet krém formájában a hüvelyben alkalmazni, ha a használatának elsődleges célja a hüvelynyálkahártya elvékonyodásának megelőzése – ezáltal a húgyúti fertőzések és a vizelet-visszatartási képtelenség csökkentése –, és a fájdalmas közösülés megelőzése. Az így alkalmazott ösztrogén egy része felszívódik a véráramba, különösen amint a hüvelynyálkahártya egészségesebbé válik.

Mivel az ösztrogénhez ugyanúgy kapcsolódnak mellékhatások és hosszú távú kockázatok, mint előnyök, a nőnek és orvosának mérlegelnie kell az előnyöket és a kockázatokat, mielőtt eldöntené, alkalmazzanak-e ösztrogénpótló terápiát. Az ösztrogén mellékhatásai: hányinger, kellemetlen érzés az emlőben, fejfájás és hangulati változások.

A menopauzán átesett, ösztrogént progeszteron nélkül szedő nők esetén az endometrium (a méh belhártyáját érintő) rák▲ kockázata megnő: ezer nő közül évente egyről négyre. A megnövekedett kockázat az ösztrogénterápia adagjával és időtartamával kapcsolatos. Ha egy nőnek rendellenes hüvelyi vérzése van, a méhnyálkahártya biopsziáját (szövetminta eltávolítása mikroszkópos vizsgálat számára) hajtják végre, hogy meghatározzák, van-e méhrákja. Azoknak az endometrium rákban szenvedő nőknek, akik ösztrogént szedtek, viszonylag jók a kilátásai. Az ilyen nők öt éves túlélési aránya mintegy 94%. Progeszteron szedése az ösztrogénnel együtt majdnem teljesen megszünteti az endometrium rák kockázatát: az ösztrogénpótló terápiában nem részesülő nők kockázati szintje alá csökken-ti le. (Az a nő, akinek méhét eltávolították, nincs kitéve ezen rák kockázatának.) Úgy tűnik, a progeszteron nem semlegesíti az ösztrogén jótékony hatásait a szív-és érrendszeri megbetegedésekre.

Régóta aggasztja az orvosokat, hogy növeli-e a mellrák kockázatát az ösztrogén szedése, nem találtak

## Progeszteron együttes szedése ösztrogénnel

A progeszteront azért szedik együtt ösztrogénnel, hogy csökkentse a méhrák kockázatát. Az ösztrogént és a progeszteront általában minden nap szedik. Ez a gyógyszer-szedési rend jellegzetes módon hüvelyi vérzést okoz a terápia első 2–3 hónapjában, de a vérzés általában teljesen abbamarad egy éven belül. Másik lehetőségként ciklikus gyógyszer-szedési sémát lehet alkalmazni. A nő körülbelül két hétig naponta szed ösztrogént, a következő néhány nappal pedig ösztrogént és progeszteront, aztán a hónap utolsó pár napjában egyáltalán nem szed hormont. Ez a gyógyszer-szedési rend azonban kevésbé kívánatos, mert sok nőnek hüvelyi vérzése van azokon a napokon, mikor nem vesz be gyógyszert.

Mesterségesen előállított progeszteron számos formában hozzáférhető, melyeket szájon át lehet bevenni, vagy injekció formájában izomba adni. A progeszteron mellékhatása a haspuffadás, kellemetlen érzés az emlőben, fejfájás, hangulati változások és pattanások kialakulása. Kedvezőtlenek a hatásai a koleszterinszintre is.

azonban egyértelmű összefüggést az ösztrogénpótló terápia és az emlőrák kialakulása között. A rák kockázata megnőhet, ha az ösztrogént több mint 10 évig szedik. A magas emlőrák-kockázatú nők számára az ösztrogénpótlás nem megfelelő módszer. Csonttrikulásra és szívbetegségre hajlamos és emlőrák kialakulása szempontjából alacsony kockázatú nőknél az ösztrogénterápiával nyerhető haszon viszont a kockázatnál többet nyom a latba.

Epekő betegség kifejlődésnek kockázata az ösztrogénpótló terápia első éve során enyhén emelkedett.

▲ lásd az 1108. oldalt



Általánosságban, ösztrogénpótló terápiát nem írnak fel olyan nőknek, akinek emlőrákja, előrehaladott endometrium rákja van vagy volt, ismeretlen ok miatt létrejövő hüvelyi vérzésben, heveny májbetegségben, vagy véralvadási rendellenességben szenved. Olykor azonban felírhat az orvos ösztrogént olyan nőknek, akiknek emlőrákját legalább 5 évvel előbb, korai stádiumban felfedezték, és kezelték, illetve a betegség azóta nem tért vissza. Általában nem kezdeményeznek

ösztrogénpótló terápiát olyan nőknek, aki idült májbetegségben, vagy akut intermittáló porfíriában szenved.▲

Azoknak a nőknek, akik nem szedhetnek ösztrogént, szorongásoldó szereket, progeszteront vagy klonidint adhatnak, a hőhullámok okozta kellemetlenség csökkentésére. A nyugtatók segíthetnek egyes nőknek a levertség, szorongás, ingerlékenység és álmatlanság enyhítésében.

## Gyakori nőgyógyászati problémák

Nőgyógyászati problémákat a női szaporodási szervrendszer betegségei okoznak. Gyakoriak a fertőzések, sérülések, vagy hormonális elváltozások következményeként fellépő panaszok. Ezek közé a gyakori problémák közé tartozik: kismencedei fájdalom; a méh, a petevezetők, a hüvely, vagy a külső nemi szervek gyulladása; és nem rákos jellegű méhdaganatok, mint a miómák. Más gyakori panaszok a menstruációval kapcsolatosak – például a premenstruációs tünetegyüttes, és a menstruáció alatti fájdalom (dysmenorrhoea). Habár némely elváltozás enyhe lefolyású lehet és magától gyógyulhat, más betegségek, mint például a fertőzések, esetleg súlyosak, és orvosi kezelést tesznek szükségessé.

### Kismencedei fájdalom

A medence, ami az anyaméhet, a petevezetőket, a petefészkeket, a hüvelyt, a húgyhólyagot és a végbelt tartalmazza, a törzs legalsó része, a has alatt és a csípőcsontok között. A nők gyakran éreznek fájdalmat ezen a területen. Az ilyen fájdalom változó típusú és erősségű, néha nehéz lehet kideríteni az okát.

A kismencedei fájdalmat gyakran, de nem mindig a szaporodási szervrendszer betegségei okozzák. A medencei fájdalom más okai a belekkel és a vizeletelvezető rendszerrel kapcsolatosak. Lelki tényezők hatására a fájdalom súlyosabbnak tűnhet, vagy még akkor is je-

lentkezhethet fájdalomérzés, amikor nincs semmiféle orvosilag igazolható eltérés.

### Kórisme

Ha egy nő hirtelen fellépő, jelentős fájdalmat jelez az alhas, vagy a medence területén, az orvosnak gyorsan el kell döntenie, hogy a helyzet veszélyállapot-e, ami azonnali sebészi beavatkozást tesz szükségessé. Vészhelyzetre példa a vakbélgyulladás, a bélfal átszakadása (perforáció), petefélszekcisztá megcsavarodása, méhen kívüli terhesség, és a petevezeték megrepedése.

Az orvos a fájdalom leírásából gyakran meg tudja határozni annak okát, az arra vonatkozó adatokból, hogy milyennek érzi a beteg (éles, vagy tompa), milyen körülmények között és milyen hirtelen kezdődött, mióta tart, és hol helyezkedik el. További tünetek segíthetik az orvost a kórisme felállításában, ilyen a láz, hányinger, vagy hányás. A fájdalom fellépésnek időbeli viszonya az evéshez, alváshoz, nemi élethez, mozgáshoz, vizelet- és székletürítéshez szintén segíthet.

Először fizikális vizsgálatot végeznek. A kismencedei (belső) vizsgálat■ mindig része a medencei fájdalom kivizsgálásának, segíti az orvost annak meghatározásában, hogy mely szervek érintettek, és van-e gyulladás. A laboratóriumi vizsgálatok, mint például a teljes vérszámlelő, vizeletvizsgálat, vagy terhességi teszt, kimutathatnak fertőzést, belső vérzést, vagy méhen kívüli terhességet. Szükséges lehet a belső szervek ultrahang-, komputertomográf- (CT), vagy mágneses magrezonancián (MRI) alapuló képalkotó vizsgálata. Néha az orvos sebészi feltárást, vagy laparoszkópiát végez (az utóbbi eljárás során szálóptikás csövet használnak a hasi és medencei szervek vizsgálatára)★, hogy meghatározza a fájdalom okát.

▲ lásd a 689. oldalt

■ lásd az 1071. oldalt

★ lásd a 486. oldalt

## A hüvely és a külső nemi szervek gyulladása

*A hüvelygyulladás (vaginitis, ejtsd: vaginitisz) a hüvely nyálkahártyájának gyulladása. A külső nemi szervek (vulva) gyulladása a vulvitisz. Vulvovaginitisz a külső nemi szervek és a hüvely együttes gyulladása.*

Ezekben az állapotokban a szövetek gyulladtak, ami néha hüvelyi folyást eredményez. Okai közé tartoznak a fertőzések, irritáló anyagok vagy tárgyak, daganatok vagy más kóros szövetszaporulatok, sugárterápia, gyógyszerek és hormonális elváltozások. A rossz személyn higiéné hozzájárul a baktériumok és gombák növekedéséhez, és irritációt is okozhat. Széklet juthat a hüvelybe egy rendellenes, a hüvely és a belek között lévő járaton (fisztula) át, aminek a következménye hüvelygyulladás lehet.

A nő szaporodóképes éveit alatt a hormonális változások normál folyást eredményezhetnek, ami vízszerű, nyálkás vagy tejfehér; mennyisége és típusa a menstruációs ciklus különböző fázisai szerint változik. Menopauza után a hüvelynyálkahártya és a külső nemi szervek szövetei elvékonyodnak, és a normál folyás csökkenhet az ösztrogén hiánya miatt. Következésképpen a hüvely és a külső nemi szervek könnyebben sérülnek.

Az újszülötteknek is lehet hüvelyi folyása a születés előtt az anyából felszívódott ösztrogén miatt. Ez általában 2 héten belül megszűnik.

### Tünetek

A hüvelygyulladás leggyakoribb tünete a rendellenes hüvelyi folyás. Rendellenesnek tartjuk a folyást, ha nagy mennyiségű, kellemetlen szagú, vagy hüvelyi viszketéshez, sebesedéshez, vagy fájdalomhoz társul. Gyakran a rendellenes folyás sűrűbb a normál folyásnál, és változó színű. Például lehet túró állagú, vagy lehet sárga, zöldes, vagy vérrel festenyzett.

A hüvely bakteriális fertőzése általában fehér, szürke vagy sárgás, kellemetlen, vagy halszagú folyást hoz létre, a szag erősebbé válhat nemi közösülés, vagy szappanos mosakodás után, mivel ezek csökkentik a hüvely savasságát, így előmozdítják a baktériumok növekedését. A külső nemi szervek irritációját vagy enyhe viszketését érezheti a beteg.

A candida (egy élesztőgomba) fertőzés▲ a hüvely és a külső nemi szervek közepes és súlyos viszketését és égését okozza. A bőr vörösnékin tűnik, és durva tapintatú. A sűrű, sajtszerű hüvelyfolyás a hüvely falára tapadhat, a tünetek rosszabbodhatnak a menstruációt megelőző hét során. Ez a fertőzés könnyen visszatér azokban a nőkben, akiknek rosszul beállított a cukorbetegsége, vagy antibiotikumot szednek.

## Mi okoz kismencedeinek fájdalmat?

### A szaporodási szervrendszerrel kapcsolatos okok

- Méhen kívüli terhesség
- Méhnyálkahártya-szövet a méhen kívül (endometriosis)
- Mióma
- Nagy petefészek-ciszták vagy ezek megrepedése
- Mittelschmerz (az ovuláció okozta fájdalom a menstruációs ciklus közepén)
- Medencei pangás (vértolulás)
- Kismencedeinek gyulladása
- Megrepedt petevezeték
- A petefészek megcsavarodása

### A szaporodási szervrendszerrel nem kapcsolatos okok

- Vakbélgyulladás
- Húgyhólyaggyulladás (cisztitisz)
- Divertikulitisz (egy vagy több diverticulum – melyek kicsi, rendellenes tasakok a vastagbélben – gyulladása vagy fertőzése)
- A gyomor és a belek gyulladása (gasztroenteritisz)
- A vékonybél ileum részének gyulladása (ileitisz)
- Gyulladásos vastag- és végbélbetegség
- A szerveket a hasfalhoz kötő hártában lévő nyirokcsomók gyulladása (mezentériális limfadenitisz)
- Vesegörcs (ágyéktáji fájdalom, amit általában a vizeletelvezető rendszer elzáródása okoz)

A *Trichomonas vaginalis*, egy protozoon, okozta fertőzés fehér, szürkészöld, vagy sárgás folyást hoz létre, ami habos lehet.■ A folyás gyakran röviddel a menstruáció után jelenik meg, és kellemetlen szaga lehet. Viszketés gyakori.

Vízszerű folyást, különösen ha vért tartalmaz, okozhat a hüvely, a méhnyak vagy a méhnyálkahártya (endometrium) rákja. A méhnyakon lévő polipok hüve-

▲ lásd a 946. oldalt

■ lásd a 945. oldalt

## Mi okoz rendellenes hüvelyi folyást?

### Fertőzés

- Baktériumok, mint a chlamydiák és gonococcusok
- Gombák, mint *Candida* (különösen cukorbeteg, terhes vagy antibiotikumot szedő nőkben)
- Protozoonok, mint *Trichomonas vaginalis*
- Vírusok, mint a humán papilloma vírus és herpeszvírus

### Irritáció

- Spermicid anyagok, síkosítók, óvszerek, pesszáriumok és tamponok
- Mosodai szappanok és textillágyítók
- Dezodorok és szappanok
- Fürdővízbe adott szerek
- Gyakori hüvelyöblítés
- Idegen testek a hüvelyben
- Szoros, nem jól szellőző, folyadékokat nem felszívó alsnemű
- Széklet

### Daganatok vagy más rendellenességek

- A külső nemi szervek, hüvely, méhnyak vagy méhnyálkahártya daganata

### Sugárkezelés

lyi vérzést okozhatnak közösülést követően. Ha a külső nemi szervek viszketnek egy ideje, vagy kényelmetlen érzést keltenek, ennek lehetséges oka a humán papillomavírus-fertőzés, vagy in situ karcinóma, a rák nagyon korai stádiuma, ami még nem támadott meg más területeket, és a sebész könnyen el tudja távolítani.

A külső nemi szerveken lévő fájdalmas sebesedést herpeszfertőzés vagy tályog okozhatja. A fájdalomtalan sebesedést rák vagy szifilisz okozhatja. A szeméremszőrzetben élő tetvek a külső nemi szervek területének viszketését okozzák (pediculosis pubis).▲

▲ lásd a 983. oldalt

■ lásd az 1071. oldalon lévő ábrát

## Kórisme

A folyás jellege már sugallja az orvosnak annak okát, de további információkra van szükség a diagnózis felállításához – ilyenek: a menstruációs ciklus során mikor fordul elő a folyás, hogy a folyás alkalmosszerű-e, vagy folyamatos, hogyan reagált a korábbi terápiára, és hogy a nő külső nemi szervein érez-e viszketést, égést, vagy fájdalmat, vagy van-e hüvelyi sebesedés. Az orvos rákérdezhet az alkalmazott születésszabályozási módszerre, nemi közösülés utáni fájdalomra, korábbi hüvelyi fertőzésekre, nemi betegségekre, és a használt mosószerekre, melyek irritációt okozhatnak. A kérdések közé tartozhat, hogy a szexuális partnernek vannak-e panaszai, és van-e bárki másnak a háztartásban lágyéktáji viszketése.

A hüvely vizsgálata során az orvos vattás pálcát használ a folyásból való mintavétel céljára, a mintát mikroszkóp alatt vizsgálják, vagy laboratóriumban tenyésztik, esetleg mindkét vizsgálatot elvégzik, hogy azonosítsák a fertőző organizmust. A méhnyakat megtekintik, és mintát vesznek Papanicolaou (Pap) -teszt■ céljára, amivel kimutatható a méhnyak rákja. Az orvos kétkezes vizsgálatot is végez: kesztyűben az egyik kezének mutató- és középső ujját a hüvelybe vezeti, és a másik kezével kívülről finom nyomást gyakorol az alhasra, hogy tapintsa a belső nemi szerveket a két keze között. Ha valakinek hosszan fennálló gyulladása van a külső nemi szervek területén (vulván), ami kezelésre nem reagál, az orvos általában szövetmintát vesz mikroszkópos vizsgálat (biopszia) céljára, hogy ráksejteket keressen benne.

## Kezelés

Normál folyás esetén alkalmankénti, vízzel végzett hüvelyöblítés csökkenti a folyás mennyiségét. A hüvelygyulladás okozta folyás viszont specifikus, az oknak megfelelő kezelést tesz szükségessé. A fertőzés kezelése antibiotikum, gombaellenes (antifungális), vagy vírusellenes (antivirális) szer adása, a fertőző organizmustól függően. A fertőzés gyógyulásáig rövid ideig ecetes vizes hüvelyöblítést lehet végezni a tünetek befolyásolására. Viszont a gyakori hüvelyöblítés és gyógyszeres öblítések nem javasoltak, mert növelik a kismencedei gyulladás kockázatát. Ha az ajkak (a hüvely és a húgycső nyílásánál lévő bőrredők) korábbi fertőzés miatt összetapadtak, hüvelyi ösztrogénkrém 7–10 napos használata általában megnyitja őket.

Az antibiotikumon túl a bakteriális fertőzések kezelésére propionsav-gél is használható, a hüvelyi váladék savasabbá tételére – ami ellene hat a baktériumok növekedésének. Nemi betegségek esetén mindkét nemi partnert kezelik az újrafertőződés megakadályozása céljából.

A hüvely nyálkahártyájának elvékonyodását menopauza után (atrófiás vaginitiszt) ösztrogénpótló terápiával kezelik. ▲ Az ösztrogént lehet szájon át, vagy bőrtapasz formájában adni, vagy krém formájában közvetlenül a hüvely és a külső nemi szervek területére alkalmazni.

A külső nemi szervek gyulladásának kezelésére használt gyógyszerek annak okától függenek, és meg-egyeznek a hüvelygyulladás kezelésére használt gyógyszerekkel. További lépések közé tartozik bő, nedvszívó ruházat, ami lehetővé teszi a levegő keringését, mint például pamut vagy pamutbéléses alsónemű viselése, és a külső nemi szervek tisztántartása. Glicerines szappanokat kell használni, mert sok más szappan irritálhatja ezt a területet. Esetenként jég helyezése a vulvára, hideg ülőfürdő, vagy hideg borogatás alkalmazása csökkenti a kisebesedést és a viszketést. A kortikoszteroid krémek vagy kenőcsök, mint a hidrokortizont tartalmazók és szájon át szedett antihisztaminok szintén csillapíthatják a fertőzés okozta viszketést. Krém formájában alkalmazott vagy szájon át szedett aciklovir enyhítheti a herpeszfertőzés tüneteit és rövidítheti a lefolyását. Szájon át szedett fájdalomcsillapítókkal mérsékelhető a fájdalom.

Ha az elhúzódó vulvitiszt rossz személyi higiéné okozza, a megfelelő higiénére vonatkozó iránymutatás az első lépés. Az ezen a területen előforduló bakteriális fertőzést antibiotikumokkal kezelik. A bőr olyan állapotait, mint a pszoriázis, kortikoszteroid krémekkel kezelik. Azokat az anyagokat, melyek állandó irritációt okoznak, mint krémek, hintőporok és bizonyos óvszermárkák, jobb nem használni.

## Kismedencei gyulladás

*A kismedencei gyulladás (salpingitis, ejtsd: szalpingitisz) a petevezetékgyulladás, amit általában fertőzés okoz.*

A petevezeték karokhoz hasonlóan nyúlnak ki a méh csúcsától a petefészkek irányába. ■

A petevezetékgyulladás főleg szexuális életet élő nőkben fordul elő. Méhen belüli eszközt (IUD-t) használó nők különösen ki vannak téve a kockázatnak. A gyulladást általában bakteriális fertőzés okozza, ami gyakran a hüvelyen át jut be a méhbe, majd a petevezetékbe terjed. Ilyen fertőzés ritkán fordul elő az első menstruáció (menarche) előtt, menopauza után, vagy terhesség során. Leggyakrabban közösülés során szerzik őket a nők. Kevésbé gyakran hüvelyi úton történő szülés, vetélés, vagy művi vetélés során jutnak baktériumok a petevezetékbe.

A gyulladás oka ritkábban sugárgomba fertőzés (actinomycosis, gombás fertőzés), schistosomiasis (ejtsd: szisztosomiázis – parazitaferőzés) vagy tuber-

## A hüvely és a külső nemi szervek fertőzéseinek kezelésére gyakran használt gyógyszerek

| A fertőzés típusa                                          | Kezelés                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Candida (élesztőgomba)</b>                              | Mikonazol, klotrimazol, butokonazol vagy terkonazol (krém, hüvelyi tabletták vagy kúp formájában), flukonazol vagy ketokonazol (szájon át)                                                                       |
| <b>Bakteriális</b>                                         | Általában metronidazol vagy klindamicin (hüvelyi krém formájában), vagy metronidazol (szájon át); ha gonococcus következménye, általában ceftriaxon (izomba adott injekció formájában) és doxiciklin (szájon át) |
| <b>Chlamydia</b>                                           | Doxiciklin vagy azitromicin (szájon át)                                                                                                                                                                          |
| <b>Trichomonas</b>                                         | Metronidazol (szájon át)                                                                                                                                                                                         |
| <b>Vírusos:</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Humán papillomavírus (nemi szerveken lévő szemölcs)</b> | Triklórecetsav (közvetlenül a szemölcsökre), folyékony nitrogén vagy fluorouracil (közvetlenül a szemölcsökre) súlyos fertőzések kezelésére                                                                      |
| <b>Herpeszvírus</b>                                        | Aciklovir (szájon át vagy kenőcs formájában)                                                                                                                                                                     |

kulózis (TBC-baktérium). Orvosi eljárások, például kontrasztanyag befecskendezése bizonyos röntgenvizsgálat során, szintén előidézhethetnek gyulladást.

Habár a tünetek súlyosabbak lehetnek az egyik oldalon, általában mindkét petevezető fertőzött. A fertőzés a hasüregbe terjedhet, ami hashártyagyulladást (peritonitist) okozhat. A petefészkek általában ellenállnak a fertőzésnek, hacsak az nem súlyos.

▲ lásd az 1079. oldalt

■ lásd az 1070. oldalon lévő ábrát

## Tünetek

A tünetek általában röviddel a menstruáció után kezdődnek. Az alhasi fájdalom növekvő súlyosságú lehet és hányinger, hányás társulhat hozzá. Különösen eleinte, sok nő tünetet csupán alacsony láz, enyhe vagy közepes hasi fájdalom, rendellenes vérzés és csekély hüvelyi folyás, ami nehézzé teszi a kórisme felállítását. Később magas láz és gennyszerű hüvelyi folyás jellegzetes, habár chlamydia fertőzés esetleg nem hoz létre folyást.

A fertőzés általában elzárja a petevezetéseket. Az elzárt petevezeték a felgyülemelő folyadék miatt megdagadhat, krónikus fájdalom, rendszertelen menstruációs vérzés és meddőség lehet a következmény. A fertőzés ráterjedhet a környező struktúrákra, ami hegesevé és rendellenes kötőszövetes letapadásokat (adhéziókat) okoz a has szervei között, krónikus fájdalommal.

Tályogok (abszcesszusok, gennygyülemek) alakulhatnak ki a petevezetékben, ováriumokban vagy a medencében. Ha az antibiotikumok nem gyógyítják meg a tályogokat, sebészi beavatkozásra, a tályog kiürítésére (drenázusra) lehet szükség. Ha egy tályog – gennyet ürítve a medence üregébe – megreped, a tünetek gyorsan rosszabbodnak az alhasi fájdalomtól a hányingerig, hányásig és az igen alacsony vérnyomásig (sokk). Az ilyen fajta fertőzés a véráramba juthat – szepszisnek nevezett állapot – és halálos lehet. ▲ A megrepedt tályog sürgős sebészeti beavatkozást tesz szükségessé.

## Kórisme és kezelés

Az orvos számára a tünetek sugallják a kórismét. A nő jelentős fájdalmat érez, mikor az orvos kismencedei vizsgálat során nyomást gyakorol a méhnyakra vagy a környező területekre, vagy mikor a hasat áttapintja.

A fehérvérsejtszám többnyire magas. Általában mintát vesznek a méhnyakról, néha a végbélből és a torokból is, aztán tenyésztik és mikroszkóppal vizsgálják a fertőző organizmus azonosítása céljából. Az orvos elvégezheti a Douglas-üreg punkcióját; az eljárás során tűt vezetnek a hüvely falán át a medence üregébe, hogy onnan gennymintát nyerjenek. Az orvos be is tud tekinteni a hasüregbe egy szálóptikás cső (laparoszkóp) segítségével.

A tenyésztéses minta levétele után általában azonnal antibiotikumot adnak. A beteget gyakran otthon kezelik, de ha a fertőzés 48 órán belül nem javul, általában kórházba fektetik. A kórházban két vagy több antibiotikumot adnak intravénásan, hogy gyorsan és a lehető legteljesebb mértékben felszámolják a fertőzést. Minél tovább tart és minél súlyosabb a gyulladás, annál magasabb a meddőség és más szövödmények kockázata.

## Miómák

*A mióma izomból és rostos szövetekből álló, nem rákos jellegű daganat, ami a méh falában fordul elő.*

A mióma a 35 év feletti nők legalább 20%-ában előfordul és gyakoribb fekete, mint fehér nők között. A mióma mérete a mikroszkópotól a sárgadinnye nagyságúig terjed. Az oka ismeretlen, de úgy tűnik, a miómákra hat az ösztrogénszint változása, gyakran a terhesség alatt nagyobbra nőnek és menopauza után sorvadnak.

## Tünetek

A miómák esetleg még akkor sem okoznak tünetet, ha nagyok. A tünetek függenek a miómák számától, méretétől, helyzetétől a méhben, akárcsak az állapotától – növekedőben vannak, vagy visszafejlődnek-e. A tünetek közé tartozik az erős vagy elhúzódó menstruációs vérzés, vagy ritkábban menstruációk közti vérzés; fájdalom, nyomás vagy súly érzete a medencei területen a menstruációk alatt vagy között; gyakoribb vizeletüring; a has duzzanata; és ritkán meddőség a petevezeték elzáródása vagy a méhüreg torzulása miatt. A menstruáció erős lehet, mivel a miómák növelik a méhnyálkahártya felszínét és a menstruáció során leöklődő szövet mennyiségét. Az erős vérzés vérszegénységet okozhat. Az előzőleg tüneteket nem okozó miómák esetenként a terhesség alatt okoznak problémákat, mint vetélést, koraszülést vagy szülés utáni vérzést (posztpartum hemorrágiát).

## Kórisme és kezelés

Az orvos általában medencei vizsgálat során fel tudja állítani a kórismét. Ultrahangos vizsgálat megerősítheti a diagnózist. A méhnyálkahártya biopsziáját (endometriális biopszia, a méhnyálkahártyából szövetminta eltávolítása mikroszkópos vizsgálat céljára), hiszteroszkópiát (a méh vizsgálata szálóptikás csővel) és Papanicolau-tesztet végezhetnek, hogy biztosak legyenek benne, hogy a tüneteket nem egy másik rendellenesség, például a méhnyak rákja okozza.

A legtöbb mióma nem tesz szükségessé kezelést, de azt a nőt, akinek ez a betegsége, 6–12 havonta ellenőrizni kell. A mióma eltávolítását célzó sebési beavatkozás (miomektómia) válhat szükségessé, ha a mióma mérete nő, vagy elviselhetetlen tüneteket hoz létre. A sebési beavatkozás előtt hónapokig adhatnak hormonokat a nőnek, hogy zsugorítsák a miómát. Általában kerülük a sebési beavatkozást terhesség során, mert vetélést és jelentős vérvesztést okozhat. Az egész méh eltávolítása (hiszterektómia) válhat szükségessé, ha a menstruációs vérzés nagyon erős; olyan tünetek alakulnak ki, mint nyomásérzet vagy fájdalom; a mióma gyorsan nő, esetleg egy nagy mióma megcsavarodik vagy fertőződik.

## Menstruációs rendellenességek

A gyakori menstruációs rendellenességek közé a premenstruációs szindróma (PMS) és a menstruáció alatti fájdalom (dysmenorrhoea) tartozik. Bonyolult hormonális kölcsönhatások szabályozzák a menstruáció kezdetét a nemi érés során, a ciklusok ritmusát és hosszát a szaporodóképes évek alatt, és a menstruáció végét a menopauza idején. A menstruáció hormonális szabályozása a hipotalamuszból (az agynak a hormonális tevékenységét szabályozó része) és az agyalapi mirigyből indul ki, és végül is a petefészkek közvetlen hatása alatt zajlik.▲ Más mirigyekben, így a mellékvesékben termelt hormonok is hathatnak a menstruációra.

### PREMENSTRUÁCIÓS TÜNETEGYÜTTES

*A premenstruációs tünetegyüttes (PMS, premenstruációs diszfóriás tünetegyüttes, késői luteális fázis diszfóriás tünetegyüttes) olyan állapot, melyben különböző tünetek, köztük idegesség, ingerlékenység, érzelmi kiborulás, levertség, fejfájás, szövetduzzanat, és emlőérzékenység lép fel a menstruáció kezdetét megelőző 7–14 nap során.*

A premenstruációs tünetegyüttes az ösztrogén- és a progeszteronszint menstruációs ciklus alatt megjelenő hullámszámaival kapcsolatos. Az ösztrogén folyadékviszogatartást okoz, ami talán megmagyarázza a súlygyarapodást, szövetduzzanatot, az emlő érzékenységét és megduzzadását. Más hormonális- és anyagcsere-változásoknak is lehet szerepük a tünetcsoport létrehozásában.

### Tünetek

A tünetek típusa és hevesége minden nőben különböző, és ugyanabban a nőben is hónapról hónapra vál-

## Menstruációs rendellenességek

| Probléma                                                                | Orvosi kifejezés               |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| A menstruáció kezdete előtt előforduló különböző testi és lelki tünetek | Premenstruális szindróma (PMS) |
| Fájdalmas menstruációk                                                  | Dysmenorrhoea                  |
| Kimaradó menstruáció                                                    | Amenorrhoea                    |
| A menstruáció sohasem kezdődött el                                      | Elsődleges amenorrhoea         |
| A menstruáció elmaradt (menopauza előtt)                                | Másodlagos amenorrhoea         |
| A menstruáció túl hosszú vagy túl erős                                  | Menorrhagia                    |
| A vérzés túl gyenge                                                     | Hypomenorrhoea                 |
| A menstruáció túl gyakori                                               | Polymenorrhoea                 |
| A menstruáció túl ritka                                                 | Oligomenorrhoea                |
| A menstruációk közti, vagy a ciklustól független vérzés                 | Metrorrhagia                   |
| A vérzés erős, teljesen szabálytalan gyakoriságú és időtartamú          | Menometrorrhagia               |
| Menopauza után előforduló vérzés                                        | Posztmenopauzális vérzés       |

tozik. A testi és lelki tünetek széles skálája idővel felboríthatja a nő életét. Az epilepsziás nőknek a szokásosnál gyakoribbá válhatnak a rohamaik. Azoknál a nőknél, akiknek kötőszöveti betegségük van, mint bőrfarkas (szisztémás lupusz eritematózus) vagy reumatoid arthritis, előfordulhat a betegség fellángolása ez alatt az idő alatt. Általában a menstruáció előtt egy vagy két héttel jelennek meg a tünetek, néhány órától mintegy 14 napig tartanak, és akkor fejeződnek be, mikor a következő

▲ lásd az 1074. oldalt



## A premenstruációs szindróma tünetei

### Testi elváltozások

- Az emlő tömött és fájdalmas
- Az étvágy megváltozása
- Ajulásérzés
- Álmatlanság
- Bőrproblémák, mint pattanásosság és viszkető bőrgyulladás egy helyen
- Energia hiánya
- Fejfájás
- Hányinger, hányás
- Hátfájás
- Hőhullámok
- Jelentős fáradtság
- Puffadás
- Súlygyarapodás
- Súlyosság- és nyomásérzet a medence területén
- Szédülés
- Szorulás
- Szövetduzzanat és ízületi fájdalom

### Hangulati változások

- Bosszúság
- Hangulati kilengések
- Idegesség
- Ingerlékenység
- Izgatottság
- Levertség

### Szellemi elváltozások

- Koncentrációképesség zavara
- Memóriavesztés vagy feledékenység
- Zavartság

menstruáció elkezdődik. A menopauzához közel álló nőknek lehetnek a menstruáció alatt és után is fennálló tünetei. A premenstruációs tünetegyüttest gyakran követi erős görcsökkel járó vérzés.

## Kezelés

Kombinált fogamzásgátlók szedésével, melyek ösztrogént és progeszteront tartalmaznak, csökkenthető az ösztrogén- és progeszteronszintekben létrejövő

hullámozás. A folyadék-visszatartást és szövetduzzadást gyakran a sóbevitel csökkentésével és gyenge húgyhajtók (pl. spironolakton) szedésével enyhítik, közvetlenül a tünetek jelentkezése előtt. Más étrendbeli változtatások – mint a cukor, koffein és alkohol fogyasztás csökkentése; több szénhidrát fogyasztása; és gyakoribb étkezés – is segíthetnek. Kalciumot és magnéziumot tartalmazó étrendi kiegészítők jótékonyak lehetnek. B-vitamin pótlók, különösen B<sub>6</sub>-vitamin (piridoxin) pótlók enyhíthetnek egyes tüneteket; habár a B<sub>6</sub>-vitamin előnyeit újabban megkérdőjelezték, a túl magas adag pedig káros lehet (már napi 200 milligramm esetén is előfordult idegkárosodás). Nem-szteroid gyulladásgátlókkal (NSAID) enyhíthető a fejfájás, a méhgörcsök okozta fájdalom és az ízületi fájdalom.

Az idegességet és izgatottságot csillapíthatják testgyakorlatok és a stressz csökkentése (meditációs és relaxációs gyakorlatok). A fluoxetin mérsékelheti a levertséget és más tüneteket. Buspiron és alprazolam rövid ideig szedve enyhítheti az ingerlékenységet, az idegességet, és feszültség érzését, de az alprazolam kezelés során kialakulhat gyógyszerfüggőség. Ha a beteg följegyzi tüneteit egy naplóba, az orvos könnyebben ítélheti meg a kezelés hatékonyságát.

## FÁJDALOM A MENSTRUÁCIÓ ALATT

*A menstruáció alatt jelentkező hasi fájdalmat, amelyet méhgörcsök okoznak, dizmenorreának (dysmenorrhoea) nevezünk.*

Ezt az állapotot elsődleges dizmenorreának hívják, ha nem találnak okot a háttérben, és másodlagos dizmenorreának, ha valamely nőgyógyászati betegség az oka. Az elsődleges dizmenorrea gyakori, talán a nők több, mint 50%-át érinti; 5–15%-ban jelentős. Általában serdülőkorban kezdődik, és elég súlyos lehet ahhoz, hogy a mindennapi aktivitást befolyásolja, iskolai vagy munkahelyi hiányzást okozzon. Az elsődleges dizmenorrea enyhülhet a kor előrehaladtával és terhesség után. A másodlagos dizmenorrea kevésbé gyakori, a dysmenorrhoeás nők mintegy negyedét érinti.

Úgy gondolják, az elsődleges dysmenorrhoeát a méh összehúzóódásai okozzák, mikor a nyálkahártyának (endometriumnak) a vérrellátása csökken. A fájdalom csak azon menstruációk során jelenik meg, melyek során petesejt szabadul fel. Rosszabbodhat, amint a menstruáció alatt lelékődött méhnyálkahártya-szövet áthalad a méhnyakon, különösen, ha méhnyakcsatorna szűk, mint pl. méhnyak-rendellenességek kezelése után. További tényezők közé, melyek a fájdalmat ronthatják, tartozik a hátrafelé, nem pedig előre hajló méh

(retrovertált uterus), a testedzés hiánya, és lelki és társadalmi stressz.

A másodlagos dizmenorrea egyik leggyakoribb oka az endometriózis (a méhen kívül elhelyezkedő, („eltévedt”) méhnyálkahártya-szövet).▲ További betegség lehet a dizmenorrea hátterében a mióma és az adenomiomatózis (a méhbelhártya nem rákos jellegű inváziója a méh izmos fala felé). A petevezetékek gyulladása és szervek közti rendellenes összenövések (adhéziók) hasi fájdalmat okozhatnak, ami lehet enyhe, bizonytalan és folyamatos vagy pedig súlyosabb, helyhez kötött és rövid tartamú. A fájdalom bármely típusa rosszabb lehet a menstruáció alatt.

## Tünetek

A dizmenorrea alhasi fájdalmat okoz, ami a derék-tábjá és a lábakra is sugározhat. A fájdalom állhat görcsökből, melyek múlóak, vagy lehet tompa, állandó jellegű. A fájdalom általában röviddel a menstruáció előtt vagy alatta kezdődik, 24 óra múlva éri el csúcspontját és két nap után alábbhagy. Gyakran a beteg fejfájást, hányingert, szorulást vagy hasmenést panaszol és gyakorta sürgető vizelési inger érez. Esetenként előfordul hányás. A premenstruációs szindróma tüneteként létrejövő ingerlékenység, levertség, és hasi puffadás fennállhat a menstruáció egy része vagy egésze alatt. Néha véralvadékok, vagy a méhnyálkahártyából származó véres szövetdarabok préselődnek ki a méhből, fájdalmat okozva.

## Kezelés

A fájdalmat általában leghatékonyabban nem-szte-roid gyulladásgátló szerek csillapítják, mint az ibuprofen, naproxen és mefaminsav. Az ilyen szerek akkor a leghatékonyabbak, ha legfeljebb két nappal a menstruáció előtt kezdik el, és egy vagy két napig folytatják a menstruáció alatt. A hányingert és a hányást hányáscsillapító szerekkel lehet enyhíteni; de ezek a tünetek általában maguktól eltűnnek, amint a görcsök alábbhagynak. Elegendő pihenéssel, alvással és rendszeres testedzéssel is csökkenthetők a tünetek. Ha a fájdalom továbbra is befolyásolja a rendes tevékenységet, az ovulációt el lehet nyomni alacsony adagú fogamzásgátlókkal, melyek ösztrogént és progesztint tartalmaznak, vagy a hosszú hatású medroxiprogesteronnal. Ha ezek a kezelések hatástalanok, további vizsgálatokra lehet szükség, mint például laparoszkópiára (olyan eljárás, melynek során száloptikás csövet használnak a hasüreg vizsgálatára).

A másodlagos dizmenorrea kezelése az októl függ. Szűk méhnyakcsatornát sebészileg lehet tágítani, ami gyakran 3–6 hónapos enyhülést biztosít. Ha a kezelés sikertelen és a fájdalom különösen heves, a méhhez futó idegek elmetészése esetenként segít; de ennek fenyegető szövődménye lehet más medencei szervek, mint a húgyvezetékek (ureterek) sérülése. Más típusú beavatkozásként hipnózissal vagy akupunktúrával lehet próbálkozni.

# A vérzés elmaradása és rendellenességei

A menstruáció a méh normális vérzése. A méh rendellenes vérzését (a vérzéscsavarokat) testi vagy hormonális eltérések okozhatják. Amenorreában a méh vérzése elmarad.

## Amenorrea

*Az amenorrea (amenorrhoea) a menstruációs ciklus hiányát jelenti: a ciklusos vérzés meg sem indul (elsődleges amenorrea), vagy elmarad (másodlagos amenorrea).*

A menstruáció hiányát csak a serdülőkor előtt, terhesség alatt, szoptatáskor és a menopauza után tekintjük normálisnak.

## Okok

A ciklus elmaradásának oka lehet az agy, az agyalapi mirigy, a pajzsmirigy, a mellékvese, a petefészkek és



gyakorlatilag a szaporító szervrendszer bármely részének rendellenes működése. Normális esetben a hipotalamusz (az agynak az agyalapi mirigy feletti része) jelzést küld az agyalapi mirigynek, amely ennek hatására a petefészket tüszőérésre serkentő hormont kezd termelni. Bizonyos rendellenességekben egyes agyalapi hormonok termelődése zavart szenved, emiatt a peteérés (ovuláció) elmarad és megszakad az a hormonális körforgás, amely a női ciklus fenntartásáért felelős. A túl magas vagy túl alacsony pajzsmirigyhormonszint▲ is oka lehet annak, ha a menstruációs ciklus megszűnik, rendszertelenné válik, vagy ki sem alakul. Cushing-kórban■ a vérzés hiányát vagy rendszertelenségét egy mellékvese által termelt kortikoszteroid hormon, a kortizol túlermelődése okozza.

Testi megerőltetés következtében is elmaradhat a vérzés. A megerőltetés valószínűleg csökkenti az agyalapi mirigy petefészek-stimuláló hormonjainak elválasztását, és emiatt a petefészek kevesebb ösztrogént termel. A vérzés elmaradását a méh betegségei is okozhatják, mint például a mola hydatioza (üszög-terheség, a méhlepény daganata) és az Asherman-kór (a méhnyálkahártya hegesedése fertőzés vagy műtéti beavatkozás következtében).

Egyes nőkben a serdülőkori változások nem következnek be, következésképp a menstruációjuk meg sem indul. Ennek többek között oka lehet olyan fejlődési rendellenesség, amelyben a méh vagy a petevezetők nem fejlődnek ki, továbbá valamely kromoszóma-rendellenesség is, mint pl. a Turner-szindróma, amelyben a sejtek a szokásos kettő helyett csak egyetlen X-kromoszómát tartalmaznak.★ Nagyon ritkán, de előfordulhat férfi pszeudohermafroditizmus, ilyenkor a beteg genetikailag férfi, mégis nőként fejlődik.● Ha egy leánygyermek 13 éves korára nem mutatja a nemi érés jeleit, 16 éves koráig egyáltalán nem menstruál vagy a serdülés kezdetétől számított öt éven belül nem jelentkezik a menstruációja, akkor ajánlatos orvosi kivizsgálást végezni.

## Tünetek

A tünetek a menstruáció hiányának okától függően változnak. Ha például a kiváltó ok az, hogy a nemi érés elmaradt, akkor a többi, a serdülésre jellemző változás, mint például a mell megnövekedése, a szeméremszőrzet és hónaljshőrzet megjelenése, a test arányainak megváltozása sem tapasztalható, vagy csak részben van jelen. Ha az ok terhesség, akkor a tünetek között gyakran szerepel reggeli hányinger és a has megnövekedése. A magas pajzsmirigyhormonszint szapora szívdobogással, nyugtalansággal és meleg, nyirkos bőrrel jár. A Cushing-kór jellemzője a holdvilágkép (pufók, kerek arc), a kövér test és a vékony karok, lábak. Más okok, pl. Asherman-kór esetében az egyetlen tünet a vérzés elmaradása. A policisztás ovárium szindrómában férfias jelleg, pl. arcshőrzet jelenik meg, és a ciklus szabálytalanná válik vagy megszűnik.

## Kórisme és kezelés

A diagnózis a nő tüneteinek és életkorának alapul. Az orvos a fizikális vizsgálat során megállapítja, hogy a nemi érés rendben lezajlott-e, és kutat az amenorrhoea más lehetséges okának jelei után. A valószínű kóreredetnek megfelelően többféle laboratóriumi vizsgálatra is szükség lehet. A vérmintában például megmérhető az agyalapi hormon, az ösztrogén, a pajzsmirigyhormon vagy a kortizol szintje. A koponyáról készült röntgenfelvétellel megállapítható, ha az agyalapi mirigy által elfoglalt tér a mirigy daganata miatt megnagyobbodott. A komputertomográfia (CT) és az ultrahangos vizsgálat a petefészek- és mellékvese-daganatok felderítésében segít.

A kiváltó okot lehetőség szerint meg kell szüntetni. A hormontermelő daganatot például eltávolítják. Más esetekben azonban, például Turner-szindrómában vagy más genetikai rendellenességekben, maga az ok nem gyógyítható.

Ha egy leánygyermek még soha nem menstruált és minden vizsgálati eredménye negatív, akkor 3–6 havonta újból meg kell vizsgálni, hogy a nemi érés folyamatát figyelemmel kísérjük. A menstruáció megindítására progeszteront, esetleg ösztrogént szoktak adni. Az ösztrogént a serdülés megindítása céljából adják olyan lányoknak, akiknek melle még fejletlen, nincs szemérem- vagy hónaljshőrzete, és ezek spontán kialakulására nincs remény.

▲ lásd a 704. oldalt

■ lásd a 714. oldalt

★ lásd az 1239. oldalt

● lásd az 1237. oldalt

## Korai menopauza

*Korainak nevezzük a menopauzát, ha a petefészek működése és a menstruációs ciklus negyven éves kor előtt megszűnik.*

Korai menopauzában az ösztrogénszint alacsony. Egyúttal azonban megnövekszik a petefészek-stimuláló agyalapi mirigy-hormonok (gonadotropinok), legfőképpen a follikulus-stimuláló hormon szintje, de ezek hiába próbálják serkenteni a petefészek működését. A korai menopauza oka lehet genetikai, főleg kromoszomális eredetű, vagy okozhatja autoimmun betegség is, amelyben a petefészeket ellenanyagok károsítják. Dohányosokban a menopauza hónapokkal korábban beköszönhet.

A vérzés elmaradásán túl a korai menopauzás nőkben a menopauza további tünetei, például hőhullámok vagy hangulatváltozások is gyakran jelentkeznek.▲

## Kórisme és kezelés

A korai menopauza okának tisztázása különösen azon nők számára fontos, akik még szeretnének gyermeket szülni. Hasznos lehet a fizikális vizsgálat. Vérvizsgálatot végezhetnek a belső elválasztású mirigyeket károsító ellenanyag kimutatására – ezek jelenléte autoimmun betegségre jellemző.

Harminc éven aluli nőknél kromoszóma vizsgálatot szoktak végezni. Ha Y-kromoszóma van jelen (vagyis a vizsgált személy genetikailag férfi), a hasüregből minden hereszövetet sebési úton el kell távolítani, mert ebben a szövetben a rák kialakulásának kockázata 25 százalékos. A 35 éven felüli nők esetében a kromoszóma vizsgálat általában elhagyható.

Ösztrogénpótló kezeléssel megelőzhetjük vagy visszafordíthatjuk a menopauza tüneteinek kialakulását. Ennek ellenére korai menopauzában a nőnek alig 10 százalék esélye van a fogamzásra. Ha más nőtől kivett petesejtet (donor petesejtet) laboratóriumi megtermékenyítés után beültetnek a korai menopauzás nő méhébe, akkor ezzel a módszerrel a terhesség valószínűsége 50 százalék. A beültetés előtt a nő ösztrogén- és progeszteronkezelésben részesül, hogy az így előidézett mesterséges menstruációs ciklus mintegy felfrissítse a méh nyálkahártyáját és ezáltal nőjön a sikeres terhesség valószínűsége.

## Vérzészavarok

A méh vérzése lehet a normálisnál bővebb, gyengébb, túl gyakori, vagy a menopauza után rendellenes-

sen jelentkező. A vérzészavarban szenvedő nők körülbelül 25 százalékában a vérzés oka valamely szervi elváltozás. A fennmaradó 75 százaléknál valamely, a termékeny életkorban különösen gyakori hormonális eltérés áll a háttérben, amely megzavarja a szaporító szervrendszer hipotalamusz és agyalapi mirigy által történő irányítását: az ilyen fajta vérzést nevezik diszfunkcionális méhvérzésnek. Serdülőkor előtt és menopauza után a hüvelyi vérzés szinte kivétel nélkül kóros.

## SZERVIVÁLTOZÁS OKOZTA VÉRZÉS

A vérzés okai a következők lehetnek: a szeméremtest vagy a hüvely sérülése, szexuális erőszak, hüvelygyulladás (pl. egy belevezetett tárgy miatt), a méh fertőzése, vagy a vér bizonyos, alvadási zavarokat okozó eltérései, például a leukémia és az alacsony vérelemezkeszám. Egyéb okai közé tartoznak a rákos és nem rákos daganatok, mint például a nemzőcsatorna fibromái és cisztái, továbbá az adenomiózis (egy nem rákos folyamat, melyben a méh izmos falába méhnyálkahártya-darabok terjednek be). A petefészek-daganat néha szintén hüvelyi vérzéshez vezet, de rendszerint csak akkor, ha hormont termel. A húgycső-előreesés (prolapsus uretré) is okozhat vérzést (ilyenkor a vizeletet a húgyhólyagból a külvilágba szállító húgycső külső vége kiboltosul).

A vérzés okának felderítésekor fontos szerepet játszik a beteg életkora. Újszülött kislánynál például születése után néhány nappal előfordulhat pecsételő vérzés, melyet a születése előtt az édesanyjából átkerült ösztrogén okoz – ez nem ad okot aggodalomra. Gyermekkorban a vérzés oka a túl korán beköszöntő serdülés lehet (pubertás précox).■ A szeméremszőrzet és a mell növekedése egyértelmű jele a serdülés megindulásának. A pubertás précox oka lehet néhány gyógyszer, agyi rendellenesség, alacsony pajzsmirigyhormon-szint és a mellékvese vagy a petefészek hormontermelő tumora, a legtöbb esetben azonban ismeretlen eredetű.

A gyermekkori vérzés másik oka lehet a hüvely mirigyszövetének túlbujánzása (vaginális adenózis), ami leggyakrabban arra vezethető vissza, hogy az anya

▲ lásd az 1078. oldalt

■ lásd az 1257. oldalt

gyermek születése előtt dietilstilbösztrolt (DES-t) szedett.▲ A vaginális adenózisos kislányokban későbbi életük során nagyobb valószínűséggel alakul ki hüvely- és méhnyakrák.

A fogamzóképes életkorban a vérzészavar hátterében igen gyakran fogamzásgátló módszerek – fogamzásgátló tabletta, progeszteron vagy méhen belüli eszköz (IUD, spirál) alkalmazása áll, vagy a terhesség komplikációja – mint például a placenta prévia (rossz helyen tapadó méhlepény) vagy az ektópiás (méhen kívül fejlődő) terhesség. A vérzés további oka lehet a mola hydatioza (üszög-terhesség, a méhlepény daganata) és az endometriózis. Ebben az életkorban is előfordulhat már a vérzés eredeteként rák, de ez nem gyakori.

A menopauza után a hüvelyi vérzés legveszélyesebb oka rosszindulatú daganat, mint például a méhnyálkahártya, a méhnyak és a hüvely rákja. A vérzés leggyakoribb nem tumoros oka a hüvelyfal elvékonyodása (atrófiás vaginitisz), a méhnyálkahártya elvékonyodása vagy megvastagodása és a méhnyálkahártyán kialakult kinövés (polip).

## Kórisme és kezelés

A tünetek és a fizikális vizsgálat eredményei alapján az orvos megállapítja, milyen egyéb módszerre van még szükség a diagnózis felállításához. A kezelés a vérzés okától függően változik.

Ha az orvos egy kislánynál vaginális adenózisra vagy rákra gyanakszik, akkor mintát vesz a hüvelyéből, amit mikroszkóp alatt megvizsgál. A vaginális adenózis általában nem igényel kezelést – kivéve, ha rákot találtak –, de szabályos időközönként felülvizsgálat szükséges, hogy a rák jeleit időben észrevegyék.

Ha egy felnőtt nőnek van hüvelyi vérzése, főképpen ha ez a menopauza után jelentkezik, akkor a vizsgálat célja, hogy megtudják, nincs-e rákja.

A méh polipja, fibromája és rákja műtétrel eltávolítható. Ha egy posztmenopauzában levő, ösztrogénpótlásban részesülő nőnek rendellenes vérzése van, akkor rendszeresebb ciklus állítható be nála, ha minden periódusban körülbelül 10 napon át progeszteront is szed.

Ha nem szed progeszteront az ösztrogén mellé, akkor magasabb a méhnyálkahártya rák kialakulásának a kockázata. Ha a méhnyálkahártya megvastagodott és kóros sejteket tartalmaz, ami a rák előjele lehet, akkor a kezelés gyakran a méh sebészi eltávolítása (hiszterek-tómia).

## DISZFUNKCIONÁLIS MÉHVÉRZÉS

*A diszfunkcionális méhvérzés olyan vérzészavar, amelyet nem sérülés, gyulladás, terhesség vagy daganat, hanem hormonális változás okoz.*

A diszfunkcionális méhvérzés legtöbbször a termékeny életkor kezdeti és végső szakaszában jelentkezik: az esetek 20 százaléka serdülőkorú lányokban, több mint 50 százaléka pedig 45 év feletti nőkben fordul elő. A rendellenes vérzések túlnyomórészt a diszfunkcionális méhvérzések körébe tartoznak, mégis, ezt a diagnózist csak az összes egyéb lehetőség kizárása után mondhatjuk ki biztonsággal.

## Okok és tünetek

A diszfunkcionális méhvérzés rendszerint emelkedett ösztrogénszint következménye, ami a méhnyálkahártyát megvastagítja. A nyálkahártya ezután részlegesen, rendszertelen időközönként lökődik le, ez okozza a vérzést. Policisztás ovárium szindrómában például a luteinizáló hormon túltermelése a petefészket nagy mennyiségű – később részben ösztrogénné alakuló – androgén termelésére serkenti ahelyett, hogy a peteki-lökődést stimulálná. Idővel, ha nincs jelen progeszteron, ami a sok ösztrogén hatását ellensúlyozná, vérzészavar alakulhat ki.

A vérzés szabálytalan időnként jelentkezik, elhúzódó és erős. Általában vérmintából laboratóriumi vizsgálatot végeznek, melynek alapján a vérvesztéses mértéke megbecsülhető.

## Kórisme és kezelés

A diszfunkcionális vérzés diagnózisát akkor lehet felállítani, ha minden egyéb ok kizárható. Ha a nő 35 éves vagy idősebb, policisztás ovárium szindrómája van, jelentősen túlsúlyos vagy soha nem szült gyermeket, akkor a gyógyszeres kezelés megkezdése előtt a méhnyálkahártyából biopsziát (egy kis szövetmintát vesznek), melyet mikroszkóppal megvizsgál. A biopsziára azért van szükség, mert az ilyen nőknek nagyobb az esélyük a méhnyálkahártya rákos elfajulására.

A kezelés függ a nő életkorától, a méhnyálkahártya állapotától és attól, hogy a nő szeretne-e még gyermeket.

Ha a méhnyálkahártya megvastagodott és rendelkezés sejtet tartalmaz (különösen ha a nő 35 évnél idősebb és nem akar több terhességet), akkor a méhet gyakran műtétielt eltávolítják (hisztarektómia), mert a kóros sejtek rákmegelőző állapotot jelenthetnek.

Ha a méhnyálkahártya megvastagodott, de sejtjei normálisak, akkor az erős vérzés kezelésére nagy dózisban ösztrogén- és gesztagéntartalmú fogamzásgátló tablettát adnak. Máskor ösztrogént adnak magában, rendszerint intravénásan, majd később szájon át adott gesztagénnel kiegészítve. A vérzés általában 12–24 óra

alatt eláll. Utána 3 hónapig a megszokott módon, kis dózisban adagolható a fogamzásgátló tabletta. A gyengébben vérző nőknek már kezdettől fogva kis dózist lehet adni.

Ha a fogamzásgátló tabletta nem alkalmazható, akkor havi 10–14 napon át valamilyen gesztagént magában is lehet adni szájon keresztül.

Ha a nő nem reagál a fent említett hormonkezelésekre, rendszerint méhnyak tágitás és küretázs (dilatació és couretteage; D és C) a következő lépés, melynek során a méh nyálkahártyáját kikaparással eltávolítják. Ha a nő teherbe szeretne esni, klomifent kaphat szájon át a peteérés elősegítésére.

## Policisztás ovárium szindróma

*A policisztás ovárium szindróma (Stein–Leventhal-szindróma) nevű betegségben a petefészkek nagyobbak a normálisnál, és számos folyadékkal telt zsákocskát (cisztát) tartalmaznak; a férfi nemi hormonok (androgének) szintje emelkedett lehet és ez néha férfias jelleget hoz létre.*

Ebben a tünetegyüttesben az agyalapi mirigy általánosan nagy mennyiségű luteinizáló hormont választ el. A főlős mennyiségű luteinizáló hormon megnöveli az androgéntermelést, a magas androgénszint pedig aknét és durva szőrzetnövekedést okozhat a nőben. Ha a betegséget nem kezelik, az androgén egy része ösztrogénné alakul, és a tartósan magas ösztrogénszint megnöveli a méhnyálkahártya-rák (endometrium karcinóma) kialakulásának valószínűségét.

### Tünetek és kórisme

A tünetek jellemzően serdülőkorban jelentkeznek, amikor a menstruációs ciklusnak meg kellene indulnia. Jellegzetes tünet az elhízás és a szőrnövekedés megjelenése férfiakra jellemző helyeken (mellkason, arcon). Máskor szabálytalan, bő hüvelyi vérzés tapasztalható, testsúlynövekedés és szőrzetnövekedés nélkül.

A kórképet gyakran a tünetek alapján ismerik fel. A vérben megméri a luteinizáló hormon és a hím nemi hormonok szintjét, és ultrahangkészülékkel vizsgálják a petefészkeket. Többféle vizsgálati módszert alkalmaznak annak kiderítésére, hogy a férfi hormonokat nem daganat termeli-e.

### Kezelés

Ideális kezelési módszer nem ismeretes. A kezelés típusa a tünetek jellegétől és súlyosságuktól függ, valamint a nő életkorától és a jövőbeli terhességet illető terveitől.

A fokozott szőrzetnövekedést nem mutató nőknek szintetikus gesztagént (progeszteron-szerű gyógyszert) vagy fogamzásgátló tablettát lehet adni, kivéve ha teherbe szeretnének esni, elérték a menopauzát vagy szív- és érrendszeri betegségre hajlamosító rizikótényezőjük van. A magas ösztrogénszint okozta

endometriumrák esélyének csökkentésére is szintetikus gesztagént szoktak adni. A gyógyszeres kezelés megkezdése előtt a rák kizárása céljából gyakran mintát vesznek a méhnyálkahártyából mikroszkópos vizsgálatra.

Az erőteljes szőrnövekedésre többféle szőrtelenítő eljárás alkalmazható, például elektromos feloldás, kieszedés, gyantázás, szőrtelenítő (depiláló) folyadékok és krémek vagy szőkítés. Egyetlen gyógyszeres kezeléssel sem lehet teljesen tökéletes szőreltávolítást elérni. Meg lehet próbálkozni fogamzásgátló tablettával, de azt több hónapig kell szedni, míg valamilyen – rendszerint csekély – eredmény mutatkozik.

A spironolakton gátolja a hím nemi hormonok termelését és hatását, így a nem kívánt testszőrzetet is csökkentheti. Mellékhatása a megnövekedett vizeletürítés, a gyors felülés vagy felállás közben leeső vérnyomás (ami még ájuláshoz is vezethet), a mell érzékenysége és a szabálytalan hüvelyi vérzés. A spirono-

laktont szedő, szexuálisan aktív nőknek ügyelniük kell a hatékony fogamzásgátlásra, mert a szer veszélyeztetheti a fejlődő magzatot.

Ha policisztás ovárium szindrómában szenvedő nő teherbe akar esni, akkor klomifenkezelést kaphat, ami a petefészeket petesejt-kibocsátásra serkenti. Ha a klomifen hatástalan, többféle hormonnal lehet próbálkozni, pl. a follikulusz-stimuláló hormon vagy a gonadotropin-releasing hormon, ami a follikulusz-stimuláló hormon elválasztását kiváltja. Ha a gyógyszerek nem hatnak, sebészi beavatkozást lehet végezni, melynek során eltávolítják a petefészek egy ék alakú darabját (ékrezekció) vagy kauterizálják (elektromos árammal elroncsolják) a petefészek cisztáit. Ezek a módszerek egy ideig serkentik ugyan az ovulációt, mégis, a sebészi beavatkozást csak végső esetben alkalmazzák, mert hegesedéssel gyógyulhat és ezzel a nő teherbe esésének valószínűsége csökken.

## 237. FEJEZET

# Endometriózis

*Endometriózisban az endometriális szövet (méhnyálkahártya), ami rendszeren csak a méh belsejében fordul elő, foltokban a méhen kívül is megtalálható.*

Az endometriózis megjelenése általában a hasüreg belső felszínére vagy a hasi szervek felszínére korlátozódik. A rendellenes elhelyezkedésű méhnyálkahártya (implantált endometrium) leggyakrabban a petefészen és a méh tartószalagain tapad meg. Kevésbé gyakori, hogy a vékony- és vastagbelek külső felszínén, az üréteren (a veséből a hólyagba vezető csövön), a húgyhólyagon, a hüvelyben, a hasban lévő sebészi hegen vagy a mellkas belső felszínén jelenik meg az „eltévedt” szövetsziget. Ritkaságzámba megy a tüdőben elhelyezkedő endometrium-szövet.

Mivel a rendellenesen elhelyezkedő endometrium ugyanazokra a hormonokra reagál, mint maga a méh, a menstruációs ciklussal egyidőben vérezhet, és gyakran görcsöt, fájdalmat, irritációt és hegesedést tapasztalunk. Ahogy előrehalad a betegség, adhéziók (eddig egymással kapcsolatban nem álló képleteket összekötő kötőszövetes szalagok, összenövések) alakulhatnak ki. A rendellenesen elhelyezkedő méhnyálkahártya-szövet

és az összenövések gátolják vagy megváltoztatják a szervek működését. Néha az összenövések miatt leáll a bélműködés.

Az endometriózis családon belül halmozódhat, és a többi nőhöz képest gyakrabban fordul elő a beteg nő első fokú rokonaiban (anyjában, testvérében, lányában). Az endometriózis kockázatát növeli, ha a nő 30 éves kora után szülte első gyermekét, fehérbőrű vagy valamilyen méhrendellenessége van.

Az endometriózis a 25 és 44 év közötti menstruáló nők kb. 10–15 százalékában fordul elő, néha tizenévesekben is fellép. Egészen pontosan nem állapítható meg, hogy hány nő szenved ebben a betegségben, mert rendszerint csak közvetlen megtekintéssel, jellemzően műtét alatt diagnosztizálható. A meddő nők körülbelül 25–50 százalékának lehet endometriózisa, ez ugyanis fizikailag gátolja a fogantatást. A súlyos endometriózis terméketlenséget okozhat, mert megakadályozza a petesejt levándorlását a petefészekből a méhbe. Az enyhe endometriózis is okozhat terméketlenséget, az azonban kevésbé világos, hogy milyen módon.

## Okok és tünetek

Az endometriózis oka egyelőre ismeretlen. A méhnyálkahártyából származó sejtek valahogyan kikerülnek a méhből és tovább szaporodnak. Ez a jelenség úgy jöhet létre, hogy a menstruáció során leváló méhnyálkahártya-darabok a petevezetéken keresztül visszafelé sodródnak a petefészkek irányába a hasüreg felé, ahelyett, hogy a hüvelyen át a külvilágba távoznának.

Az endometriózis következménye lehet alhasi és medencetáji fájdalom; menstruációs zavar, mint például peccsételő vérzés a várt vérzési időpont előtt és meddőség. Egyes nőkben a súlyos endometriózis is tünetmentes, másokban azonban minimális betegség is elviselhetetlen fájdalommal jár. Az endometriózis gyakran csak akkor okoz menstruációkor fájdalmat, ha már évek óta fennáll. Néhány nőnek menstruáció előtt vagy alatt közösküléskor fájdalmai vannak (dyspareunia).

A vastagbélben vagy hólyagon tapadó méhnyálkahártya-szövet haspuffadást okozhat, a bélmozgások során érezhető fájdalmat, vérzést a végbélből a menstruáció alatt vagy alhasi fájdalmat vizeléskor. A petefészkekhez vagy annak közelében tapadó endometrium-szövet vérrrel telt masszává alakulhat (endometrioma). Előfordul, hogy az endometrioma megreped vagy szivárog, ilyenkor hirtelen, hasító jellegű hasi fájdalom jelentkezik.

## Kórisme

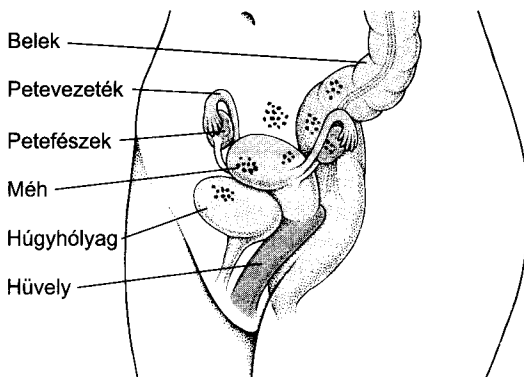
Ha egy nőben megmagyarázhatatlan eredetű terméketlenség jellegzetes tünetei mutatkoznak, felmerül az endometriózis gyanúja. A fizikális vizsgálat eredménye gyakran normális, néha azonban a nő fájdalmat jelez a vizsgálat alatt vagy az orvos kitapint egy szövettömeget a méh mögött vagy a petefészkek közelében. Néha a méhnyálkahártya-szövetet a külső nemi szerveken, a méhnyakon, a hüvelyben, a köldökben (umbilicus) vagy sebészi hegekben találják meg.

A kórisme felállítása általában az endometrium-szigetek megtalálásával lehetséges csupán. Az orvos legtöbbször a hasüregbe vezetett szálóptikás tekintőcsövön (laparoszkópon) keresztül átvizsgálja a hasüreg belsejét, melyet közvetlenül a köldök alatt ejtett apró metszésen át vezetnek be a hasba. Néha az endometriózt megtekintéssel nem lehet felismerni, és a diagnózist csak biopszia (mikroszkópos laboratóriumi vizsgálat céljára eltávolított kis szövetminta) segítségével lehet felállítani, amit rendszerint az endoszkópia során vesznek ki.

A további eljárásokat, mint például az ultrahangvizsgálatot, báriumbeöntéses röntgenfelvételt, a számítortomográfiát (CT) és a mágneses magrezonancia vizsgálatot (MRI) jó eredménnyel lehet használni a be-

## Endometriózis: eltévedt szövetek

A méhből a petevezetőkön át kis endometrium (méhnyálkahártya) -szövetdarabokká vándorolhatnak át a hasüregbe (az ábrán ezeket pirosas foltokkal jelöljük). Ezek a szövetdarabok aztán megtapadhatnak a petefészkeken, a méh tartószalagjain, a vékony- és vastagbeleken, a húgyvezetéken, a húgyhólyagon, a hüvelyben, sebészi hegeken vagy a mellkas belsejének felszínén.



tegség kiterjedtségének behatárolására vagy lefolyásának követésére, de a diagnosztizálásban kevés szerephez jutnak. A vérben vizsgálható az endometriózisra jellemző markerek (jelzőanyagok), például CA-125 és méhnyálkahártya-ellenes antitest szintje, s ez szintén segítséget nyújthat az endometriózis lezajlásának nyomon követéséhez. Mivel azonban ezek a markerek számos más betegségben is emelkedett koncentrációban lehetnek jelen, a kórisme megállapításához önmagukban nem használhatók.

Az American Fertility Society (termékenységgel foglalkozó társaság az Egyesült Államokban) felállított egy osztályozási rendszert, melynek alapján az endometriózt különböző csoportokba oszthatjuk aszerint, hogy a méhnyálkahártya-szövet hol helyezkedik el, egy szerv felületén tapad-e vagy a felszín alatt található, és hogy hátyás vagy rostos összenövésnek vannak-e jelen. Mindezeket figyelembe véve az orvos a jelzett, enyhe, mérsékelt és súlyos osztályba sorolhatja a betegséget. Más vizsgálatokkal utána lehet járni annak, hogy az endometriózis befolyásolja-e a nő megtermékenyülési képességét.

## Az endometriózis kezelési lehetőségei

- A petefészek-működést gátló és az endometrium-szövet növekedését lassító gyógyszerek
- Műtét, melynek során a lehető legtöbb rendelkezésünkre álló elhelyezkedő méhnyálkahártya-szövetet eltávolítják
- Gyógyszeres és sebészi kezelés kombinációja
- Méheltávolító műtét (hiszterektoomia), melynek során gyakran a petevezetőket és a petefészkeket is eltávolítják

## Kezelés

A kezelés a nő tüneteitől, gyermekvállalási terveitől, korától és betegsége kiterjedtségétől függ.

Bizonyos szerekkel a petefészek-működés és a méhnyálkahártya növekedésének üteme visszaszorítható, ilyenek a kombinált fogamzásgátló tabletták, gesztagének, danazol és GnRH (gonadotropin releasing hormon) agonista szerek. A GnRH agonisták eleinte serkentik az agyalapi mirigy gonadotropin-kibocsátását, ám néhány hetes alkalmazás után már gátolják a gonadotropin-elválasztást. A minimális vagy enyhe endometriózisban szenvedő nők kezelésének a termékenységre gyakorolt jótékony hatása kérdéses, az azonban biztos, hogy ennél súlyosabb betegségben a gyógyszeres vagy sebészi kezelés 40–60 százalékban terhességhez vezet. A gyógyszeres kezeléstől az endometriózis nem gyógyul meg, a gyógyszer elhagyásakor rendszerint visszatér a betegség.

Közepes vagy súlyos fokú betegségben műtetre lehet szükség. A sebész megpróbálja a lehető legtöbb rendelkezésünkre álló elhelyezkedő méhnyálkahártyát eltávolítani, úgy, hogy közben a nő teherbe esési képességét nem károsítja. Gyakran a laparoszkópos diagnózis során rögtön el is távolítják az „eltévedt” szövetet. Külön sebészi beavatkozásra akkor van szükség, ha a méhnyálkahártya-szövet 3,5–5 cm-nél nagyobb átmérőjű, jelentős összenövésnek vannak az alhasban vagy a medencében, az endometrium-szövet elzárja az egyik vagy mindkét petevezetőt vagy gyógyszerrel csillapíthatatlan alhasi, medencei fájdalmat okoz. Néha kauteizációs készülékkel (amely elektromos áramot használ hőtermelésre) vagy lézerrel (amely fényt koncentrálni képes) egy igen intenzív nyalábban és ezzel hoz létre hőha-

## Endometriózis kezelésében gyakran használt gyógyszerek

| Gyógyszer                                                  | Mellékhatás                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ösztrogén és gesztagén kombinációjú fogamzásgátló tabletta | Haspuffadás, a mell érzékenysége, étvágy-növekedés, boka körüli duzzanat, émelygés, vérzés két menstruáció között, mélyvénás trombózis.                                                                                                                                               |
| Gesztagének                                                | Vérzés két menstruáció között, kedélyhullámzás, depresszió, atrófiás vaginitisz.                                                                                                                                                                                                      |
| Danazol                                                    | Hízás, pattanások, a hang mélyülése, szőrnövekedés, höhullámok, hüvelyszárazság, boka körüli duzzanat, izomgörcs, vérzés két menstruáció között, a mell nagyságának csökkenése, kedélyhullámzás, májműködési zavarok, kéztőcsatorna-szindróma, vérsírtérkek kedvezőtlen megváltozása. |
| GnRH agonisták                                             | Höhullámok, hüvelyszárazság, kalciumvesztés a csontokból, kedélyhullámzás.                                                                                                                                                                                                            |

tást) távolítják el a méhnyálkahártya-szövetet. A sebészi eltávolítás azonban rendszerint csak átmeneti eredményt hoz, a legtöbb nőben visszatér az endometriózis. A méhnyálkahártya-szövet eltávolítása után a terhességi arány 40–70 százalékosra nő, és ez az eredmény gyógyszeres kezeléssel tovább javítható.

Sebészi vagy gyógyszeres kezelést követően fogamzásgátló tablettával lassítani lehet a betegség előrehaladását. Az endometriózis újbóli megjelenését azonban kizárólag mindkét petefészek eltávolításával lehet ki-védeni.

A petefészek- és méheltávolítást csak akkor végzik el, ha a nőnek gyógyszeresen csillapíthatatlan alhasi vagy medencei fájdalmai vannak és nem tervez több gyermeket. A petefészek és a méh eltávolítása után ösztrogénpótló kezelést kell elkezdeni, mert ennek a

műtétnek ugyanolyan hatása van, mint a menopauzá-  
nak. ▲ A kezelést közvetlenül a műtét után, vagy sok  
méhnyálkahártya-szövet visszamaradása esetén 4–6  
hónapos várakozási idő után kezdik meg. Ez a szünet

lehetővé teszi, hogy az endometrium-szövet, amelyet  
az ösztrogénpótló kezelés aktivizálna, felszívódhasson.  
A várakozási idő alatt endometriózist gátló gyógyszer-  
ekre lehet szükség.

## Az emlő betegségei

A mellbetegségek lehetnek jó- és rosszindulatúak,  
köznapi szóhasználatnál nem rákos és rákos jellegűek.  
A nem rákos elváltozások közé tartozik az emlőfájda-  
lom, ciszta, a fibrocisztás mellbetegség, a kötőszövetes  
csomó, mellbimbó-gennyesedés és a mellgyulladás. A  
rákos elváltozás a mellrák több típusa és az emlőbim-  
bó Paget-kórja. A cisztoszarkóma filloidesz nevű daga-  
nat néha rossz-, néha jóindulatú.

### Emlőfájdalom

Egyes nők közvetlenül a menstruáció előtt emlőfáj-  
dalmat (masztalgiát) vagy -érzékenységet tapasztalnak,  
valószínűleg a menstruációt kiváltó hormonális válto-  
zások következményeként. A mell fájdalma legtöbbször  
nem a rák jele. Az emlő cisztái néha fájdalmasak. Nem  
egy, élelmiszerekben és italokban előforduló  
anyagot gyanúba fogtak már az emlőfájdalom okozója-  
ként (például a kávéban lévő metilxantinokat), ám úgy  
tűnik, hogy ezen anyagoknak az étrendből való kiiktatá-  
sa a fájdalmat nem csökkenti.

A legtöbb nő emlőfájdalma nem erős és hónapok-  
évek alatt magától elmúlik. A súlyos fájdalmat, ami  
azonban ritka, gyógyszeresen lehet csillapítani. A fáj-  
dalomcsillapításra alkalmas a danazol, egy alacsony  
hatáserősségű, tesztoszteronhoz hasonló mesterséges  
hormon, és a tamoxifen, az ösztrogén hatását gátló  
szer.

### Ciszták

*A ciszták az emlőben könnyen kitapintható, folyadékkal  
telt tömlők.*

Az emlőciszta eredete tisztázatlan, bár valószínű-  
síthető a sérülések szerepe. A ciszta néha fájdalmas le-  
het, ekkor a fájdalom megszüntetésére az orvos egy vé-  
kony tűn keresztül leszívja a folyadéktartalmat. A fo-

lyadékot elküldik a laboratóriumba, ahol mikroszkópos  
vizsgálatnak vetik alá. Az orvos megtekinti a folyadék  
színét és mennyiségét, és megfigyeli, eltűnt-e a ciszta a  
folyadék lebocsátása után. Ha a folyadék véres, barnás,  
zavaros, vagy ha a ciszta a lecsapolást követő 12 héten  
belül újra megjelenik, akkor az egész cisztát műtéti-  
leg eltávolítják, mert a ciszta falában – bár ez ritka eset –  
rák fordulhat elő.

### Fibrocisztás emlőbetegség

*A fibrocisztás elváltozás meglehetősen gyakori állapot,  
melyre emlőfájdalom, ciszták és jóindulatú csomók  
együttes jelenléte jellemző.*

Bár a nevében ott a „betegség” szó, ezt az állapotot  
nem tekintjük betegségnek. A legtöbb nő melle kissé  
csomós állományú, különösen a külső, felső területen.  
Az emlőfájdalomhoz és a mell cisztáihoz hasonlóan  
ezek a csomók is igen gyakoriak. Az emlőciszta nők  
legtöbbje a mellrák kialakulása szempontjából nem tar-  
tozik emelkedett kockázati csoportba. ■ A terápia pusztán  
a ciszták kezeléséből áll.

### Rostos csomók a mellben

*A rostos elemeket tartalmazó emlőcsomó (fibroadeno-  
ma) kisméretű, jóindulatú, tömött tapintatú csomó, me-  
lyet kötőszövet és mirigyszövet alkot.*

Az ilyen csomók általában fiatal nőkben, gyakorta  
tizenévekben fordulnak elő. A csomó könnyen el-  
mozdítható, és a mell önvizsgálata közben jól érezhető

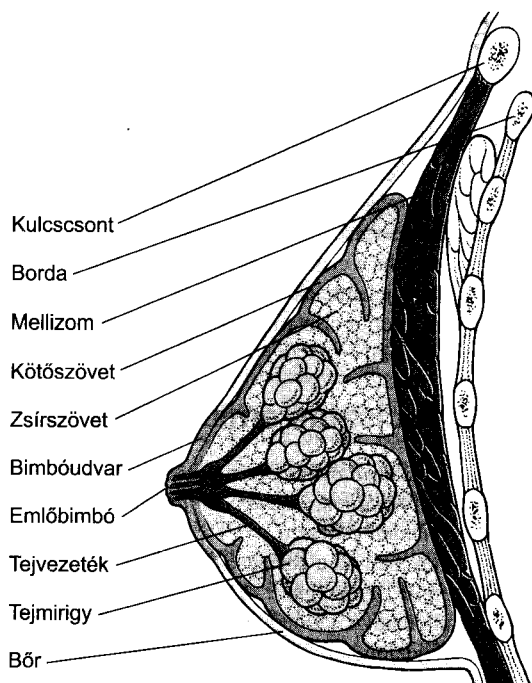
▲ lásd az 1077. oldalt

■ lásd az 1098. oldalon lévő ábrát



## A mell felépítése

A női mell állományát zsírszövetbe és némi kötőszövetbe ágyazott tejmirigyek alkotják. A mirigyekben termelődő tej a tejvezetékeken át eljut az emlőbimbóhoz. A mellbimbó körüli pigmentált bőrterület a bimbóudvar.



a körvonala, mintha kicsi, mozgékony golyót tapintánk. Rugalmasan kemény, mert kollagént tartalmaz (ez egy erős, rostos fehérje, mely a porc, a csont, a szalagok és a bőr alkotórésze).

A csomót rendszerint helyi érzéstelenítésben végzett műtét során eltávolítják, de gyakran újra megjelenik. Ha már több csomót kioperáltak, és mindegyik jóindulatúnak bizonyult, a nőbeteg és orvosa úgy is

dönthetnek, hogy a továbbiakban kiújuló csomókat bent hagyják.

A jóindulatú, tömött emlőcsomókra további példa a mirigyszövet megkeményedése (szklerotizáló adenózis) és a sérülést szenvedett zsírszövet helyét kitöltő hegszövet (zsírnekrózis). Ezeknek a csomóknak a természetét csak szövetmintavétel (biopszia) segítségével lehet tisztázni.

## Az emlőbimbó váladékozása

Az emlőbimbóból szivárgó folyadék nem minden esetben kóros jelenség, még a posztmenopauzában lévő nők esetében sem. Az emlőbimbó váladékozását panaszoló nőknél csak 10 százalékában találnak rákot.▲ Ennek ellenére a váladékozó emlőt meg kell vizsgáltatni orvossal.

A véres váladékozást leggyakrabban a tejutak jóindulatú szövetburjánzása (intraduktális papilloma) okozza. Az ilyen csomók egy hányada kitapintható, másrészüket azonban csak mammoográfiával, az emlő röntgenvizsgálatával lehet ábrázolni.

Ha a nőt zavarja a váladékozás, a csomót általában könnyen, helyi érzéstelenítésben el lehet távolítani. Ha egy nem gyermekágyas nőnek tej szivárog a melléből (galaktorea), valószínűleg hormonális zavar áll a háttérben.■

## Az emlőgyulladás és az emlőtályog

Az emlő fertőzések eredetű gyulladása (masztitisz) a gyermekszülés idejét leszámítva ritkaságszámba megy. Néha az emlőrák mellgyulladásához hasonló tünetekkel jelentkezhet.

A gyulladt mell általában vörös, duzzadt, meleg és tapintásra érzékeny. Antibiotikummal kezelik.

Az emlőtályog, ami a mellben elhelyezkedő gennygyülem, még ritkábban fordul elő. A kezeletlen emlőgyulladásból tályog alakulhat ki. Terápiája az antibiotikum, legtöbbször sebészi lecsapolással egybekötve.

## Mellrák

A mellrákot aszerint osztályozzák, hogy milyen szövetből indult ki és mekkora a kiterjedése. A rák kiindulhat tejmirigyből, tejvezetékből, zsírszövetből vagy kötőszövetből. A mellrák különböző típusai eltérő módon fejlődnek. Az egyes típusok jellemzésének

▲ lásd az 1107. oldalt

■ lásd a 702. oldalt

## A mellrák kialakulásának és halálos kimenetelének valószínűsége

| Életkor (év) | Kockázat (%)  |           |               |           |               |           |
|--------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
|              | 10 éven belül |           | 20 éven belül |           | 30 éven belül |           |
|              | kialakulás    | halálozás | kialakulás    | halálozás | kialakulás    | halálozás |
| 30           | 0,4           | 0,1       | 2,0           | 0,6       | 4,3           | 1,2       |
| 40           | 1,6           | 0,5       | 3,9           | 1,1       | 7,1           | 2,0       |
| 50           | 2,4           | 0,7       | 5,7           | 1,6       | 9,0           | 2,6       |
| 60           | 3,6           | 1,0       | 7,1           | 2,0       | 9,1           | 2,6       |
| 70           | 4,1           | 1,2       | 6,5           | 1,9       | 7,1           | 2,0       |

Az adatok a Feuer EJ et al.: „The lifetime risk of developing breast cancer.” *Journal of the National Cancer Institute* 85(11):892–987, 1993. közleményen alapulnak.

szempontjai: az észrevétel módja, az előrehaladás típusa és üteme, valamint a kezelés lehetőségei. Némelyikük egészen lassan nő és csak akkor ad áttétet (metasztázist) a test egyéb részeibe, amikor már nagyon nagyra nőtt. Más típusok agresszívebbek, gyorsan nőnek és szóródnak. Mindemellett ugyanannak a ráktípusnak is betegenként változhat a lefolyása. *Az orvos csak úgy tudja megítélni az illető nőre vonatkozó egyedi esetet, ha megvizsgálja és megismeri a körülményeit.*

Az **in szitu karcinóma**, ami helyben maradó rákot jelent, a rák korai típusa, amely kiindulási helyéről még nem terjedt át környezetére és nem adott áttétet. Az Egyesült Államokban diagnosztizált mellrákok több mint 15 százaléka in szitu karcinóma.

A mellrákok közel 90 százaléka a tejvezetékekből vagy a tejmirigyekből indul ki. **In szitu duktális karcinóma** a tejvezetékek falában alakul ki. Menopauza előtt és után is előfordulhat. Ez a ráktípus néha csomó formájában tapintható, és apró elmeszesedett szemcsék képeben (mikrokalcifikációként) a mammogram röntgenfelvétel is mutathatja. Az in szitu duktális karcinóma gyakran felfedezhető mammográfiával, még mielőtt a tapintható méretet elérné. Általában a mell egy meghatározott területére korlátozódik, és sebészi úton egészen eltávolítható. Ha csak az in szitu duk-

tális karcinómát távolítják el, akkor a nők 25–35 százalékában invazív rák alakul ki, rendszerint ugyanabban a mellben.

**In szitu lobuláris karcinóma**, amely a tejmirigyekből indul ki, általában menopauza előtt jelentkezik. Ez a fajta rák nem tapintható ki és nem mutatja a mammogram sem; általában véletlen leletként bukkannak rá valamely más, nem lobuláris in szitu karcinóma okozta csomó mammográfiás vizsgálata közben. Az in szitu lobuláris karcinómában szenvedő nők 25–30 százalékában invazív mellrák fejlődik ki az azonos oldali, ellenoldali vagy mindkét emlőben.

Az invazív mellrák, mely áttérjed más szövetekre és elroncsolja őket, lehet lokalizált (a mellre korlátozódó) és metasztatikus (a test más részeibe áttétet adó). Az invazív mellrákok körülbelül 80 százaléka duktális, 10 százaléka lobuláris eredetű. A duktális vagy lobuláris eredetű invazív rák kórjóslata hasonló. Némileg jobb prognózisú a medulláris és tubuláris típusú karcinóma (melyek tejmirigyből származnak), ezek ritkábban fordulnak elő.

### Kockázati tényezők

A mellrákot övező félelem oka részben a kockázati tényezők helytelen ismerete, illetve az ezzel kapcsolatos félreértések. Félrevezető lehet például az az elter-

## A mellrák kialakulásának kockázati tényezői

### Életkor

Az életkor növekedésével a kockázat nő. A mellrákok körülbelül 60 százaléka 60 év feletti nőkben fordul elő. A kockázat 75 év felett a legnagyobb.

### Korábbi mellrák

Legnagyobb a kockázat azokban a nőkben, akiknek korábban in situ vagy invazív mellrájuk volt. Az érintett emlő eltávolítása után a megmaradó emlőben a mellrák kialakulásának kockázata 0,5–1 százalék évente.

### Mellrák előfordulása a családban

Elsőfokú rokonokban (anya, testvér, leánygyermek) előforduló mellrák a kockázatot kétszeresére, háromszorosára növeli, de a távolabbi rokonok (nagyszülő, nagynéni, unokatestvér) közötti előfordulás csak minimálisan emeli a rizikót. Még azoknak a nőknek is csak 30 százalékos valószínűséggel alakul ki mellrákja 75 éves kor előtt, akiknek közeli rokonában fordult elő.

### Az emlőrák génje

Nemrégiben a nők két különálló kisebb csoportjában két különböző emlőrák-gént sikerült kimutatni. Ha egy nőben ezen gének valamelyike megtalálható, akkor benne a mellrák kialakulásának kockázata nagyon nagy. Ha azonban már megbetegedett, az emlőrák halálos kimenetelének valószínűsége nem nagyobb, mint bármely más mellrákos nőben. A két gén valamelyikét nagy valószínűséggel hordozzák azok, akiknek családjában a betegség hangsúlyozottan jelen volt: esetükben általában három generációra visszamenőleg minden generáció több tagjánál előfordult mellrák. Épp emiatt nem szükséges, hogy a nőket rutinszerűen szűrjék erre a génre, csak akkor, ha figyelemre méltó családi kórelőzménnyel bírnak. Az emlőrák-gének valamelyikét hordozó családokban a petefészekrák előfordulása is gyakoribb.

### Korábbi nem rákos emlőbetegség

Nem rákos emlőbetegség korábbi előfordulása valószínűleg csak olyan nőkben fokozza a mellrák előfordulási esélyét, akiknek a szokottnál több a tejvezetékük. Még ezekben a nőkben is mérsékelt a veszély, kivéve, ha rendellenes szöveti felépítést (atípusos hiperpláziát) mutat a biopszia, vagy a nő családjában mellrák fordult elő.

### Első menstruáció 12 éves kor előtt, menopauza 55 éves, első terhesség 30 éves kor után vagy gyermektelenség

Az első három tényező egyenesen arányos a kockázattal. Ez tehát azt jelenti például, hogy minél korábban kezdődik a menstruáció, annál nagyobb a kockázat. A 12 éves koruk előtt menstruálni kezdő nőkben a mellrák kialakulási kockázata kétszer-négyszer akkora, mint a 14 éves korukban menstruálni kezdőkben. Ezek a tényezők azonban valószínűleg igen csekély hatással vannak a mellrák kockázatára.

### Fogamzásgátló tabletta tartós szedése vagy hosszantartó ösztrogénpótlás

A legtöbb tanulmány nem mutat ki összefüggést a fogamzásgátló tabletta használata és a mellrák későbbi kialakulása között, kivéve talán azokat az eseteket, amikor a nő több éven át szedett fogamzásgátlót. Ha a menopauzát követően 10–20 éven át ösztrogénpótlást alkalmaznak egy nőnél, a kockázat kissé fokozódhat. Az ösztrogént és gesztagént kombináló hormonpótló kezelés is növelheti a kockázatot, de ez nem bizonyított.

### Elhízottság a menopauzát követően

Az elhízott posztmenopauzás nők körében a kockázat némileg emelkedett, de nincs arra bizonyíték, hogy egy meghatározott étrend – például a zsírban gazdag táplálkozás – hozzájárulna a mellrák kialakulásához. Bizonyos tanulmányok eredményei alapján elképzelhető, hogy az elhízott, de még menstruáló nők mellrákjának kockázata alacsonyabb.

jedt tévhit, mely szerint élete folyamán „minden nyolcadik nőnek mellrákja lesz”. Ezt az arányt 0 és 95 év közötti életkorú nők vizsgálatával találták; elméletileg tehát azt jelenti, hogy a 95 éven aluli nők közül minden

nyolcadikban kialakul a mellrák. A kockázat azonban ennél sokkalta kisebb a fiatal nők körében. Egy 40 éves nőnek 1:1200 az esélye arra, hogy a következő évben kifejlődjön benne ez a betegség. Csak hogy még ez az

adat is félrevezető lehet, mert minden nőt magába foglal. Egyes nőkben a veszély még kisebb, másokban azonban nagyobb lehet.

A mellrák nagyobb valószínűséggel fejlődik ki olyan nőkben, akikben több kockázati tényező jelen van, de nekik is van lehetőségük megelőző lépésekre, például rendszeres mellvizsgálatra. Egyetlen módon lehet bizonyítottan csökkenteni a mellrákos halálozást, mégpedig az 50 év felett rendszeresen elvégzett mammográfiával. Emellett a legújabb kutatások szerint a rendszeres testedzés, különösen serdülő- és fiatal felnőttkorban, továbbá valószínűleg a testsúly kontrollja is csökkenti a mellrák kialakulási esélyét.

## Tünetek

A csomó nélküli emlőfájdalom általában nem a mellrák jele, jóllehet a mellrákos nők körülbelül 10 százalékának csomó nélküli fájdalma van.

A mellrákos nők eleinte legtöbbször tünetmentesek. Az első tünet gyakrabban egy csomó megjelenése, melynek tapintata rendszerint jól megkülönböztethető a környező szövetektől. A mellrákos esetek több mint 80 százalékában a beteg maga fedezi fel a csomót. A mell apró, szétszóró csomócskáit, különösen a külső-felső területben, rendszerint nem rák okozza. A tömöttebb tapintatú, jól elkülönülő és csak az egyik mellben érezhető csomó rákos eredetű lehet.

Korai stádiumban a csomót ujjal mozgatva szabadon arrébb tolhatjuk a bőr alatt. Előrehaladottabb stádiumokban a csomó rendszerint hozzánő a felette elhelyezkedő bőrhöz vagy a mellkasfalhoz. Ilyen esetekben a csomó nem, vagy csak a csomót fedő bőrrel együtt mozdítható. Előrehaladott rákban göröngyös egyenetlenség vagy fájdalmas fekély alakulhat ki a bőrön. Néha a csomó feletti bőr gödröcskés, cserzett bőr jellegű és a színt leszámítva a narancs héjához hasonlít.

**Gyulladásos emlőrákban**, amely rendkívül súlyos, de nem gyakori kórkép, a mell olyan, mintha begyulladt volna; meleg, piros és duzzadt. A mellben ilyenkor gyakran nem tapintunk csomót.

## Szűrés

Mintogy a mellrák korai stádiumban ritkán okoz tüneteket, különösen nagy a szűrés jelentősége. A betegség korai felfedezése növeli a gyógykezelés sikerének esélyeit.

Rendszeres önvizsgálattal a csomók korai stádiumban észrevehetőek. Ugyan még nem bizonyított, hogy az önvizsgálat csökkentené a mellrákos halálozás gyakoriságát, s az sem, hogy a rendszeres mammográfiás

## Mellrákra utaló tünetek

Ha ilyen tüneteket észlel valaki, az nem feltétlenül jelenti azt, hogy mellrákja van, de mindenképpen fel kell keresnie orvosát.

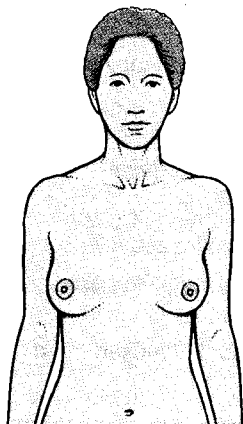
- A környező szövetektől elütő tapintatú, vagy el nem múló csomó
- Duzzanat, mely nem múlik el
- A bőr dudorossága, behúzódnása
- Hámlás a mellbimbó körül
- A mell alakjának megváltozása
- A mellbimbó alakjának megváltozása, például befelé fordulása
- Váladékozó mellbimbó; különösen, ha a váladék véres

vizsgálathoz hasonló arányban fedezné fel a korai stádiumú rákot, mégis, önvizsgálattal kisebb csomókat is meg lehet találni, mint ha az orvos vagy a nővér végzi a vizsgálatot, mert a rendszerességek köszönhetően a nő jobban tisztában van melle jellegzetességeivel. Az így felfedezett daganatok jobb kórjóslatúak és könnyebben kezelhetőek emlőmegtartó műtéttel.

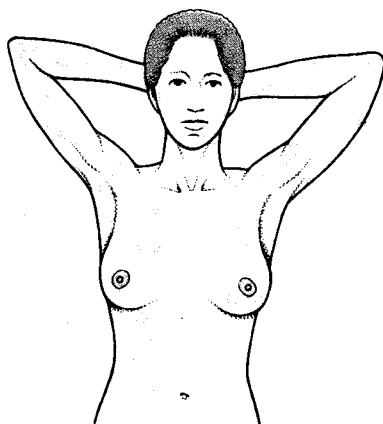
Az emlővizsgálatot minden fizikális vizsgálat alkalmával rutinszerűen elvégzik. Az orvos megtekinti a mellet és megfigyeli az egyenetlenségeit, a behúzódnásokat, az elvékonyodott bőrt, a csomókat vagy a váladékozást. Utána mindkét mellet egyenként megtapintja a tenyerével és megnagyobbodott nyirokcsomók után kutat a hónaljban – mert a mellrák erre a területre tevődik át legelőször – és a kulcscsont felett. A normális nyirokcsomókat a bőrön át nem lehet érezni, úgyhogy ha kitapinthatók, akkor megnagyobbodottnak tekintik őket. A nyirokcsomók megnagyobbodását azonban nem rákos elváltozások is okozhatják.

A mellrák korai felismerésének egyik legjobb módszere a **mammográfia** (lágy röntgensugarak alkalmazása az emlő rendellenességeinek kimutatására). A mammográfia érzékenysége ahhoz elegendő, hogy a korai stádiumú rák jelenlétének *lehetőségét* felfesse. Ezért tehát időnként rákot jelezhet olyankor is, ha az nincs jelen (álpozitív eredmény), és legtöbbször további, pontosabb vizsgálatok szükségessége a kórisme meg erősítéséhez.

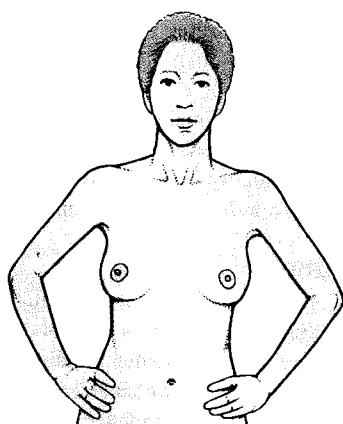
## Az emlők önvizsgálata



1. Álljon szembe a tükörrel és figyelje meg a mellét. A két mell rendszerint kissé különböző alakú. Figyeljen a nagyobb különbségekre és a mellbimbó elváltozásaira, például a behúzódottságra (befordult emlőbimbó) és a váladékozásra. Figyelje, lát-e dudorokat és behúzódottságokat.



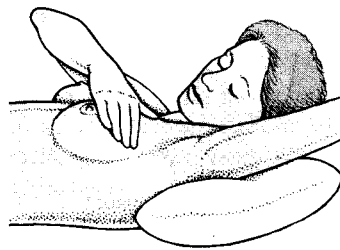
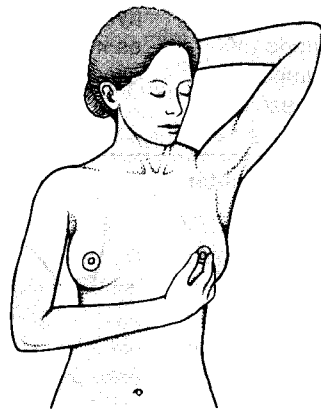
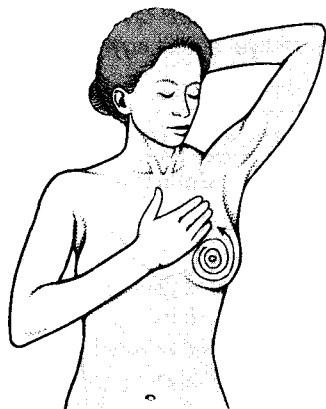
2. Tegye tarkóra a kezét és szorítsa erősen a fejéhez, majd gondosan vizsgálja meg a tükörképét. Ilyen tartásban a rák okozta finom elváltozások jobban észrevehetőek. Figyelje meg, nem változott-e a mellek alakja és körvonala, különös tekintettel a mell alsó részére.



3. Ezután tegye csipőre a kezét és hajoljon kissé előre a tükör felé, miközben vállát és könyökét előretolja. Figyelje meg ismét a mell formájának és körvonalának változásait. A vizsgálat következő lépését sokan zuhanyozás közben végzik, mert a vizes, csúszós bőrön könnyebben mozog a kéz.

Az 1–2 évente végzett mammográfia az 50 éves vagy idősebb tünetmentes nők körében 25–35 százalékkal csökkenti a mellrákos halálozást. Azt mindezidáig nem bizonyították be, hogy a rendszeres mammográfia az 50 év alattiak mellrákos halálozását is csökkentené. Mindamellett lehetséges, hogy a statisztikai bizonyítás azért nem sikerült, mert a fiatal nőkben egyébként is ritka a mellrák és a jótékony hatás kevésbé észlelhető. Ez a tény tehát támogatja – de nem bizonyítja – azt, hogy fiatal nők esetén is indokolt lehet a mammogramok készítése. Ezért a legtöbb ajánlás

szerint 40 éves korban érdemes elkezdni a nők rendszeres mammográfiás szűrését. Az American Cancer Society (Amerikai Rák Társaság) ajánlása szerint az első mammográfiának 40 éves korban kell történnie. Néha már az első vizsgálat során találhatnak csomót, de mindenképpen jó szolgálatot tesz kiindulási, összehasonlítási alapként a későbbi felvételek értékeléséhez. Az American Cancer Society szerint 40 és 49 éves életkor között ajánlott 1–2 évente elvégezni a mammográfiát, 50 éves kortól pedig évenkénti kontroll szükséges. A tünetmentes nőkben a mammográfia 40 százalékban



4. Emelje fel a bal karját. A jobb kéz három ujjának tenyér felőli oldalával gondosan tapintsát át a bal mellét. Körkörösén mozgassa ujjait a mell körül, a külső résztől a mellbimbó felé közelítve. Finoman, de erőteljesen tapintson be, szokatlan csomó vagy duzzanat után kutatva. Ügyeljen arra, hogy az egész mellel áttapintsát. Óvatosan tapintsát végig a mell és a hónalj közötti területet, a hónalját is beleértve, figyeljen a csomókra.

5. Óvatosan nyomogassa meg a bal mellbimbóját, figyelje, váladékozik-e. (Ha a hónap során bármikor váladékozást tapasztal, függetlenül attól, hogy a mell önvizsgálata során jelentkezett-e, forduljon orvoshoz.) A 4. és 5. lépést ismételjük meg a jobb mellen is, felemelt jobb karral és a bal kézzel tapintva.

6. Feküdjön hanyatt, tegyen kispárnát vagy összehajtogatott törülközőt a bal válla alá és emelje a bal karját a feje fölé. Ebben a helyzetben lelapul a mell és ezáltal könnyebben vizsgálható. A vizsgálatot ismételje meg a jobb mellen is. Ne felejtse el mindkét mellét megvizsgálni.

A vizsgálat sor elvégzése havonta azonos időpontban javasolt. Menstruáló nőknél a legmegfelelőbb időpont a vérzés utáni második-harmadik nap, mert ilyenkor a legkevésbé valószínű a mell érzékenysége és duzzanata. Posztmenopauzában a hónap bármely, könnyen megjegyezhető napját választhatja, például elsejét.

A National Cancer Institute kiadványa nyomán.

derített fel a fizikális vizsgálat során észre nem vett daganatot. Természetesen azonban a mammográfia sem tévedhetetlen, a mellrákok 15 százalékára a mammográfia sem derít fényt. Ha rákra gyanús elváltozást találnak, az orvos biopsziás mintát vesz, tehát kicsíp egy kis darabot a csomóból, hogy mikroszkóp alatt megvizsgálják.

Az **ultrahangos vizsgálat** (amely magas rezgésszámú hanghullámokon alapul) nem rutinszerű része a mellrákszűrésnek. Akkor szokták alkalmazni, ha más módszerrel ha csomót találnak, hogy a mellben lévő

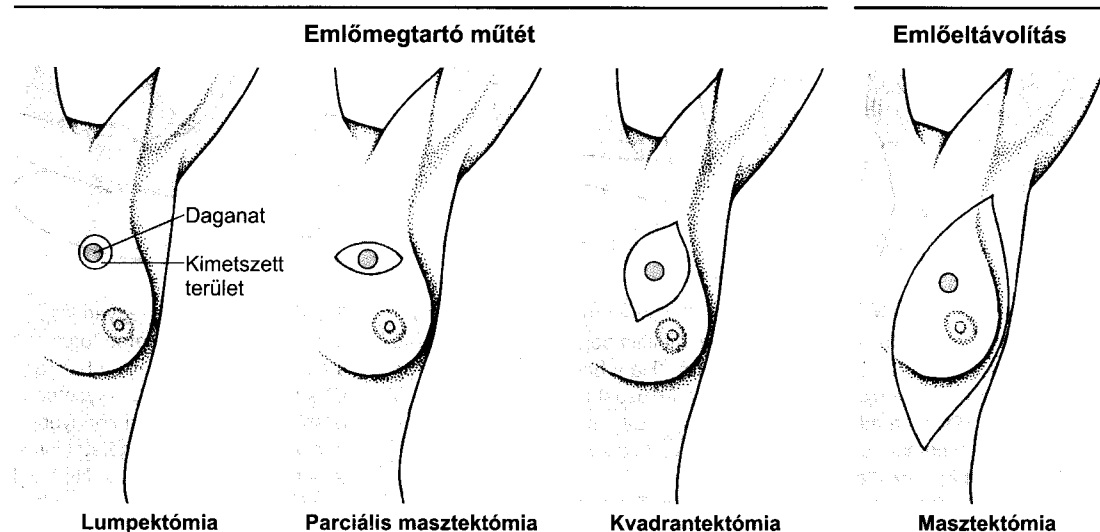
folyadékkal telt zsákocskát (cisztát) elkülönítsék a tömör csomótól. Rendkívül fontos, hogy ezt a két képletet elkülönítsék, mert a cisztát, ha egyébként tünetmentes, általában nem kezelik, de tömött csomó esetén biopsziára van szükség.

A **termográfia** (a rák által is időnként előidézett hőmérsékletkülönbséget jelző vizsgálat) nem alkalmas a rák kimutatására vagy követésére, mert gyakran nem mutatja ki a daganatot (álmegatív eredmény), vagy tévesen jelez rákot (álpozitív eredmény).

## A mellrák műtéti megoldása

A mellrák műtéti kezelésének több lehetősége van, az egész mell eltávolításától (masztektómia) a csupán a daganatot a környező ép szövetekkel együtt eltávolító operációig (emlőmegtartó műtét). Az emlőmegtartó műtét típusai: lumpektómia (tumorektómia), melynek során a környező ép

szövetekből is eltávolítanak egy keveset; parciális – részleges – masztektómia, amellyel a környező ép szövetből nagyobb részt távolítanak el; és kvadrantektómia, mellyel a mell egynegyedét eltávolítják.



## Kórisme

Ha rákra gyanús csomót találnak, biopsziát végeznek, melynek során a csomó néhány sejtjét egy fecskendőhöz csatlakoztatott tűvel kiszívják (aspirációs biopszia), esetleg kivesznek egy kis szövetdarabot (kimetszéses biopszia) vagy eltávolítják az egész csomót (excíziós biopszia). Legtöbb esetben nem kell befeküdni kórházba, s rendszerint csak helyi érzéstelenítésre van szükség.

Ha rákos sejteket találnak, további vizsgálatokat végeznek, mert a kezelés a rák tulajdonságaitól függ. Az egyik vizsgálat azt deríti ki, van-e a rákos sejteken ösztrogénreceptor. Az ösztrogénreceptorokkal rendelkező daganat lassabban nő, mint a receptor nélküli típus, és esetében a hormongátló kezelés hatásos lehet. A mellráknak ez a fajtája gyakoribb posztmenopauzában, mint fiatal nők között.

A biopsziás mintát a patológus mikroszkóppal megvizsgálja, és meghatározza a rák hajlamát a gyors ter-

jedésre. A primitívebb (differenciálatlanabb), vagy osztódó sejteket tartalmazó rák általában veszélyesebb.

Az adott ráktípus sajátosságait szem előtt tartva az orvos tüzetesen megvizsgálja a nőt, keresi a szóródás jeleit a nyirokcsomókban, a bőrön, a májban és a test egyéb részein. Ha a hónalji vagy a kulcscsont feletti nyirokcsomók összekapaszkodtak vagy a bőrhöz rögzültek, akkor a rák műtéti eltávolítása ritkán kivitelezhető. Mellkasi röntgenfelvétel készül, mellyel a rák jeleit vizsgálják, a vér vizsgálatával pedig a májműködésre és a rák szóródására tudnak következtetni. Ha a daganat nagy méretű vagy megnagyobbodtak a nyirokcsomók, csontfelvételt készítenek (röntgensugárral vagy radioaktív nyomjelző anyaggal a test minden csontjáról). A vizsgálatok eredményét az orvos megőrzi, hogy a betegség folyamán végzett további vizsgálatokhoz összehasonlítási alapul szolgálhassanak.

## Hogyan befolyásolja a túlélést a nyirokcsomók állapota?

| Nyirokcsomók állapota            | A 10 éves túlélés valószínűsége | A 10 éves, kiújulásmentes túlélés valószínűsége |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nem rákos                        | Több mint 80%                   | Több mint 70%                                   |
| Egy-három rákos nyirokcsomó      | Mintegy 40–50%                  | Mintegy 25–40%                                  |
| Négy vagy több rákos nyirokcsomó | Mintegy 25–40%                  | Mintegy 15–35%                                  |

### Kezelés

A kezelést csak a nő gondos kivizsgálása után kezdik meg, körülbelül a biopszia után egy héttel, vagy még később. A kezelés nagyon összetett, mivel a különböző típusú mellrákok igen különböznek a növekedés sebessége, a szóródás (metasztázisképzés) és a kezelésre adott válasz tekintetében. A kezelés lehetőségei a következők: műtét, besugárzás (radioterápia), kemoterápia és hormongátló terápia. Besugárzással előlhetők a kivett daganat helyén és környékén bent maradt rákos sejtek, beleértve a közeli nyirokcsomókat is. A kemoterápia (a gyorsan szaporodó sejtek sokszorozódását gátló vagy lassító gyógyszer-kombináció) és a hormongátló szerek (a rákos sejtek növekedését elősegítő hormonok hatását gátló gyógyszerek) segítségével elnyomják a rákos sejtek növekedését az egész testben.▲ Gyakran mindezen módszerek kombinációját alkalmazzák.

Minthogy a mellrákról továbbra is hiányosak az ismereteink és egyetlen kezeléssel sem mondható el, hogy minden esetben hatásos, az orvosok véleménye a legmegfelelőbb kezelést illetően eltérő lehet. A beteg és orvosa kívánsága befolyásolhatja a terápiát. A mellrákos nőnek joga van világos magyarázatot kérni a betegséggel kapcsolatos ismeretekről és a nem tisztázott pontokról, valamint a terápiás lehetőségek teljes skálájáról. Ez alapján elfogadhatja vagy elutasíthatja a felajánlott kezelést.

Az orvosok szüntelenül a betegek kórjóslatának javítására törekednek. Ezért gyakran előfordul, hogy a mellrákos nőket felkéri, vegyenek részt valamilyen kutatási programban, mely az új gyógyszer-kombinációk túlélésre vagy életminőségre gyakorolt hatását vizsgálja.

### A lokalizált mellrák kezelése

Az emlőre korlátozódó (lokalizált) daganatok kezelése csaknem minden esetben sebészi; nem sokkal a di-

agnózis felállítása után végzik a műtétet, mellyel a lehető legtöbb tumoros szövetet eltávolítják. Többféle operációra nyílik lehetőség. A legfontosabb kérdés, hogy az egész mellet le kell-e operálni (masztektómia) vagy csak a daganat és a környező szövetek eltávolítása szükséges (emlőmegtartó műtét).

Az **emlőmegtartó műtét**, mellyel a mell lehető legnagyobb részét meghagyják, a daganat és a környező szövetek kis részének eltávolításából (**lumpektómia**), a daganat és a környezetének nagyobb része eltávolításából (**parciális – részleges – masztektómia**) és a mell negyedének eltávolításából (**kvadrantektómia**) állhat. A daganat és a környező normál szövetek eltávolítása jó módszer a tumor emlőn belüli kiújulásának megakadályozására. A teljes mell eltávolításán átesett nők és az emlőmegtartó műtéttel és radioterápiával kezelt nők túlélési adatai közel azonosak, legalábbis ami a műtétet követő húsz évet illeti.

Az emlőmegtartó műtét plusz radioterápia fő előnye kozmetikai: ezzel az eljárással a test képe kevésbé változik. Ez az előny tehát nem mutatkozik abban az esetben, ha a daganat a mell méretéhez képest nagy, mert a mellrák hosszú távú kézbe tartásához elengedhetetlen a környező szövet eltávolítása és ez gyakorlatilag a mell nagy részének eltávolítását jelenti. Az emlőmegtartó műtét kis daganatok esetében könnyebben végezhető. Az emlőmegtartó műtéten átesett nők közel 15 százalékában a kivett szövet mennyisége annyira csekély, hogy az operált és a nem operált mell között szinte semmi különbség nem fedezhető fel. Általában azonban a megműtött emlő valamivel kisebb marad és megváltozik az alakja.



Az emlőmegtartó műtétrel együtt alkalmazott radio-terápia mellékhatásai nem fájdalomak és nem tartanak sokáig. A bőr kivörösödhet vagy felhólyagosodhat. A besugárzással kezelt nőknek kevesebb mint 5 százaléka bordatörést szenved, ez kellemetlenséggel jár. Mintegy 10–20 százalékuk a radiotherápia kivitelezése után 3–6 hónappal enyhe tüdőgyulladás jeleit mutatja. Legfeljebb körülbelül egy hétig tartó száraz köhögés és terhelésre jelentkező fulladás jellemzi ezt az állapotot.

Az **egyszerű masztektómia** során a sebész a teljes emlőszövetet eltávolítja, de az alatta fekvő izomzatot megkíméli és meghagy annyi bőrt, amennyivel a sebet fedni lehet. Ezt a módszert alkalmazzák általában invazív emlőrák esetében, amely nagymértékben ráterjedt a tejvezetésekre, mivel az ilyen típusú rák kiújulási esélye emlőmegtartó műtét mellett igen nagy. A hónalj nyirokcsomókat is eltávolítják, hogy a mellkason kívüli szóródást megvizsgálják. Az eljárás neve **egyszerű masztektómia nyirokcsomó-disszekcióval** vagy **módosított radikális masztektómia**. A műtétet követő sugárterápiás utókezelés nagymértékben csökkenti a kiújulás veszélyét a mellkasfalban és a környező nyirokcsomókban, de az általános túlélési adatokat nem javítja, valószínűleg azért, mert a rák már észrevétlenül a test egyéb részeibe is áttétet adott (metasztázált). Az egyszerű masztektómia túlélési eredményei azonosak a **radikális masztektómiával**, melynek során a mell alatti mellkasi izmok és más szövetek is eltávolításra kerülnek.

A műtét során általában eltávolítják a környező nyirokcsomókat vagy szövetmintát vesznek belőlük, hogy a prognózist meghatározzák. A hosszú távú túlélés esélyei jobbakké, ha a nyirokcsomók nem tartalmaznak rákos sejteket.

A daganat mérete és a rákos sejtek jelenléte a nyirokcsomókban jelentősséggel bír a kemoterápia és a hormongátló kezelés szempontjából. Egyes szakemberek szerint az 1,3 cm alatti méretű daganatok esetében a műtét szinte mindig elegendő a rák kiirtásához és nincs szükség egyéb kezelésre. Amennyiben a daganat átmérője 5 cm-nél nagyobb, a műtét után kemoterápiát alkalmaznak; ha pedig az átmérője 7,5 cm vagy nagyobb, akkor a műtét előtt végeznek kemoterápiát.

Az **in szitubuláris karcinóma** esetében a beteg nőt szoros megfigyelés alatt tartják, vagy haladéktalanul kezelik, mindkét melle eltávolításával (bilaterális masztektómia). A legtöbb orvos az in szitu lobuláris karcinómát nem tekinti ráknak, csak úgy kezelik, mint a mellrák kialakulásának nagyobb kockázatára utaló jelet. Az ilyen állapotban lévő nők mindössze 25–30

százalékában fejlődik csak ki később az invazív emlőrák és még kevesebben halnak bele a mellrákjukba, ezért sok nő nem igényli a kezelést. Ha azonban a kezelés mellett dönt, hogy az invazív mellrák kialakulási esélyét csökkentse, akkor mindkét emlő eltávolítására szükség van, mert a rák nem minden esetben a in szitu lobuláris karcinóma helyén vagy a vele azonos oldali emlőben jelentkezik. Ha a nő a masztektómia helyett más kezelést szeretne, akkor leggyakrabban a tamoxifen nevű hormongátló szert használják. A még menstruáló nők petefészkeit eltávolíthatják, az azonban nem teljesen egyértelmű, hogy ennek a hormongátló kezeléssel megegyező vagy annál jobb hatása van-e.

**In szitu duktális karcinóma** esetében az egyszerű masztektómia után legtöbbször nem jelentkezik kiújulás. Sok nőtől csak a daganatot távolítják el (lumpektómia), néha sugárterápiával kombinálva. Ilyen esetben nagyobb esélye van egy következő mellrák kifejlődésének, az azonban nem bizonyított, hogy a daganat eltávolítása és az emlő megtartása után a mellrákos halálozás nagyobb lenne azokénál, akik az egész emlő eltávolításán mentek keresztül.

A **gyulladásos emlőrákban** szenvedő nőket legtöbbször kemoterápiával és besugárzással is kezelik.

**Mellplasztika.** Az emlő helyreállításához szilikonos vagy sóoldatos implantátumot, vagy a nő testének más részéről nyert szövetet használnak. A nő kérheti, hogy a masztektómiával egyidőben végezzék el az emlő helyreállítását, de ez hosszabb altatásban töltött idővel jár és az általános sebész és a plasztikai sebész szoros együttműködését igényli. Dönthet úgy is, hogy a helyreállító műtétet később végezzék el, de ebben az esetben másodszori altatásra lesz szükség.

Újabban megkérdőjelezzik a szilikon implantátumok biztonságosságát. A szilikon néha kiszivárog a tasakjából. Ennek eredményeképp az implantátum megkeményedik, kényelmetlenné válik vagy formája eltorzul. Ráadásul a szilikon néha a vérkeringésbe is bejut. Azt nem tudjuk, vajon a szilikon okozhat-e rákot a test más részeiben, vagy oka lehet-e a lupushoz hasonló ritka betegségeknek. Szinte semmi bizonyíték nincs arra, hogy a szilikonnak ilyen súlyos következményei lehetnének; mivel azonban kizárni sem tudjuk ezt, a szilikont már ritkábban használják, különösen olyan nőkben, akiknek nem volt mellrájuk.

#### **Kemoterápiás utókezelés és hormongátló kezelés.**

Az emlőműtét után gyakran kerül sor hónapokig vagy évekig tartó kemoterápiára (amely elpusztítja a rákos

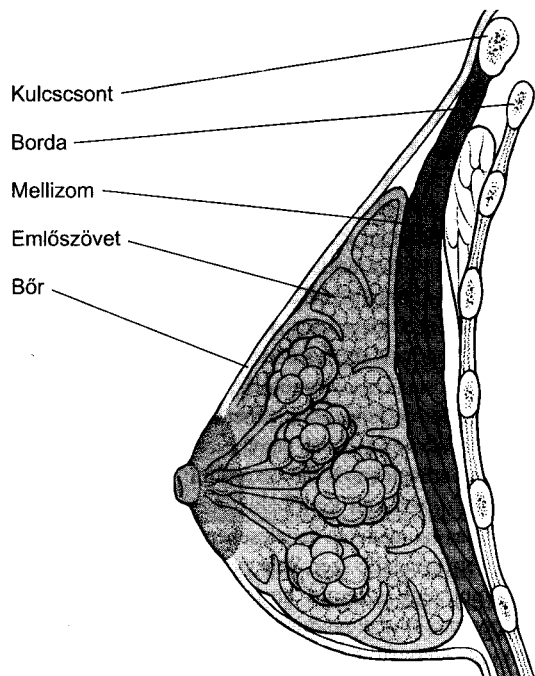
## Mellplasztika

Miután az általános sebész eltávolította az emlődaganatot a környező szövetekkel együtt (masztektómia), a plasztikai sebész rekonstruálja a mellet szilikonos vagy sóoldatos implantátum, vagy – bonyolultabb eljárást alkalmazva – a nő más testtájáról, általában a hasról nyert szövet segítségével.

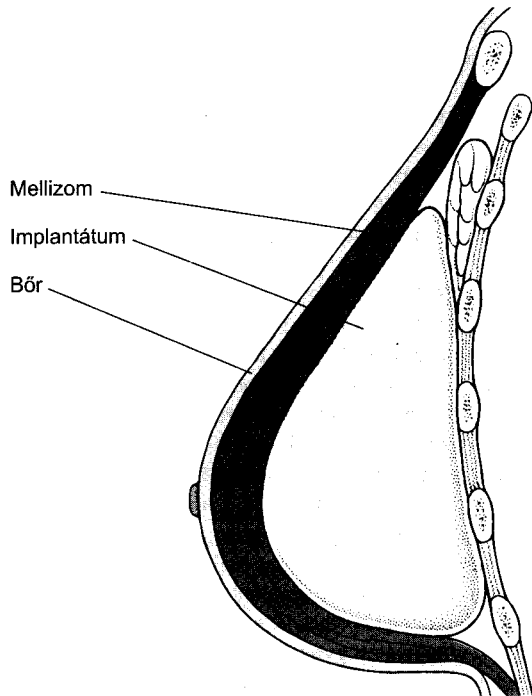
A plasztikázott mell általában természetesebb látványt nyújt, mint a sugárterápiával kezelt emlő, különösen, ha a kioperált daganat nagy méretű volt. Ha szilikonos vagy sóoldatos betétet ül-

tetnek be és elegendő bőr maradt a befedésükhöz, akkor az implantátum feletti területen az érzőkéesség nagyjából normális marad, de a fent említett két anyag tapintása nem hasonlít az emlő szövetéhez. Ha más testtájáról nyert szövetet alkalmaznak, akkor a bőr érzőkéessége nagy részben elvész, hiszen a bőrt is a test más tájáról ültetik át, ez a fajta implantátum azonban tapintásra sokkal inkább hasonlít az emlőszövethez, mint a szilikon- vagy a sóoldatos betét.

**Normális mell**



**Plasztikázott mell**



sejteket) vagy hormongátló szerek alkalmazására (melyek a rákos sejtek növekedését elősegítő hormonok hatását befolyásolják). Ezek a kezelések a legtöbb nőben késleltetik a rák kiújulását és meghosszabbítják a túlélést. Néhány nő talán meg is gyógyul tőlük, ez azonban

nem tekinthető bizonyított ténynek. Többféle gyógyszer egyszerre adva a kiújulást határozottabban akadályozza meg, mint ha egyetlen szert alkalmazunk. Önmagukban azonban, tehát műtét vagy sugárkezelés nélkül ezek a gyógyszerek nem gyógyítják meg a mellrákot.

A kemoterápiában alkalmazott szer típusától függően a beteg esetleg hány, émelyeg, fájdalmas szájfekélyei keletkezhetnek vagy átmenetileg kihullhat a haja. A hányás ma már meglehetősen ritka, mert ondansetronnal és a hozzá hasonló szerekkel igen jól megelőzhető. Ha ilyen gyógyszert nem alkalmaznak, akkor a hányás egy-hat alkalommal jelentkezik, a kemoterápiát követő 1–3 nap során. A hányás súlyossága és időtartama a használt szertől és a betegről függően változik. Más nők hónapokon át rendkívül fogékonyak a fertőzésekre és vérzékenyek. A legtöbb beteg kezelése során ezek a mellékhatások idővel enyhülnek, bár 1000 kemoterápiával kezelt nő közül 1 vagy 2 betegben a fertőzés vagy vérzés halálos kimenetelű lehet.

A tamoxifen nevű hormongátló szert az emlőrák miatt végzett műtéten átesett nők kapják utókezelésként. A 49 éven felüli nők diagnózist követő 10 éves túlélésének valószínűségét a tamoxifen 20–25 százalékkal növeli. A tamoxifen kémiai szerkezete az ösztrogénhez hasonló, és az ösztrogénpótlás egyes – kedvező és kedvezőtlen – hatásai jelentkezhetnek szedésekor:▲ valószínűleg csökkenti a csonttrikulás és a halálos kimenetelű szívbetegség kialakulásának esélyét, és növeli a méhrák valószínűségét. Az ösztrogénpótló terápiával ellentétben azonban a tamoxifen nem csökkenti a hőhullámok előfordulását és nem segít a menopauza után tapasztalható hüvelyszárazságon sem.

### Az áttétes mellrák kezelése

A mellrák a test bármely részébe áttétet adhat (metasztatizálhat). Az áttét leggyakrabban a tüdőben, májban, csontban, nyirokcsomóban, agyban és bőrben jelentkezik. A rák ezeken a területeken évekkal, sőt akár évtizedekkel a mellrák felfedezése és kezelése után is megjelenhet. Ha a rák már áttétet adott valamely testtájra, akkor valószínű, hogy máshol is van metasztatízis, még ha pillanatnyilag nem is észlelhető.

A mellen túlterjedő, áttétes emlőrák nem gyógyítható, de a legtöbb nő még legalább 2 évet él és néhányuk akár 10–20 évig is élhet. A megfelelő sebészi kezelés mellett alkalmazott gyógyszeres terápia kis mértékben az életet is meghosszabbítja, de alkalmazásának fő oka az, hogy a gyógyszerek még kellemetlen mellékhatásuk ellenére is enyhítik a tüneteket és javítják az életminőséget. A kezelés megválasztásánál az orvos figyelembe veszi, hogy a daganat növekedését elősegíti-e az

ösztrogén, mennyi idő telt el a rák diagnózisa és az első kezelés óta, hány szervet érint a betegség és hogy a nő túl van-e a menopauzán.

Áttétes rákban szenvedő nők kezelése – ha tünetmentesek, – semmi előnnyel nem jár. Következésképpen a terápiát, különösen ha kellemetlen mellékhatások várhatóak, csak akkor kezdik meg, ha a betegség tünetei (fájdalom vagy rossz közérzet) már megjelentek, vagy a rákos beteg állapota gyors romlásnak indul.

Ha a betegnek fájdalmai vagy egyéb kellemetlen tünetei vannak, akkor rendszerint kemoterápiás vagy hormongátló kezelésben részesül, hogy testszerte gátlódjék a rákos sejtek növekedése. Léteznek azonban kivételek. Ha például hosszú kiújulásmentes időszakot követően egyetlen csontban találnak rákos elváltozást, akkor a kezelés az érintett csont besugárzására korlátozódik. A sugárterápia a csonttrák leghatásosabb kezelési módszere, amellyel, néha évekig féken tartható. Az agyi áttétek kezelésében is ez a legjobb lehetőség.

A kemoterápiánál gyakrabban alkalmaznak hormongátló kezelést olyan nők esetében, akiknek ösztrogén által serkentett rákja van, akiknek a diagnózist követő 2 éven át nem voltak rákra utaló jelei, vagy akikben a daganat nem jelent közvetlen életveszélyt. Ezek a szerek különösen hatékonyak a negyvenes éveikben járó, még menstruáló, tehát sok ösztrogént termelő nők esetében, valamint a legalább 5 évvel menopauza után lévőknél, jöllehet ezek az irányelvek sem szigorúak. Minthogy a tamoxifennek nincs sok mellékhatása, legtöbbször ezt a szert választják elsőként hormongátlás céljára. Alternatívaként a petefészkek sebészi eltávolítása vagy besugárzásos roncsolása merül fel, mellyel az ösztrogéntermelés megszüntethető.

Ha a rák hónapokkal vagy évekkal a hormongátló kezelést követően ismét szóródní kezd, más hormongátló szert kell kipróbálni. Az aminoglutetimid a fájdalmas csontáttétek kezelésében széles körben elterjedt ösztrogéngátló szer. Vele együtt legtöbbször hidrokortizont, egy szteroid hormont is adnak, mert az aminoglutetimid elnyomja a szervezetben a hidrokortizon (egy alapvető fontosságú hormon) normális termelődését. A közelmúltban az aminoglutetimidhez hasonló, de hidrokortizon-kezelést nem igénylő új szereket kezdtek el használni a mellrák kezelésében, és a jelek szerint hatásuk az aminoglutetimidéval megegyezik.

A leghatásosabb kemoterápiás sémák összetevői a következő szerek: ciklofoszfamid, doxorubicin, paklitaxel, docetaxel, vinorelbin és mitomicin-C. Ezeket gyakran hormongátló szerekkel együtt alkalmazzák.

Kísérletesen néha a biológiai választ módosító szerek használatára kerül sor a mellrák kezelése so-

## A férfiak emlőbetegségei

A férfi emlőjében ritka a betegség előfordulása. Ilyen betegség lehet az emlő megnagyobbodása és az ennél ritkább emlőrák.

### Emlő-megnagyobbodás

A férfi emlő megnagyobbodása (gynecomastia, ejtsd: ginekomasztia) gyakran előfordul serdülőkorban. Ez a megnagyobbodás normális, és átmeneti jelenség, néhány hónapig vagy néhány évig tart. Hasonló változást tapasztalni időnként idős korban is. A férfi emlő megnagyobbodhat egyes betegségekben (bizonyos májbetegségekben), némelyik gyógyszer hatására, például női hormon kezelésben, és marihuána használata esetén. Ritkábban a megnagyobbodás a hormonális egyensúly felborulásának következménye, mint például a here vagy a mellékvese ritka, ösztrogéntermelő daganata esetén. Ha ilyen daganatra gyanakszik az orvos, a heréket ultrahangos vizsgálattal, a mellékveséket pedig komputertomográfiával (CT) vagy mágneses magrezonanciás vizsgálattal (MRI) tekintik át.

A megnagyobbodás érintheti az egyik vagy mindkét emlőt. A megnagyobbodott emlő érzékeny lehet. Ha érzékeny, akkor a megnagyobbodás valószínűleg nem rákos eredetű. Az emlőfájdalom sem férfiakban, sem nőkben nem szokott rákot jelezni.

Legtöbbször nincs szükség különösebb kezelésre. Az emlő megnagyobbodása rendszerint magától elmúlik az alapbetegség kezelését

vagy a kiváltó gyógyszer elhagyását követően. Nem tudni biztosan, hogy a hormonkezelésnek mennyi haszna van. A főlős emlőszövet műtéti eltávolítása hathatós módszer, ám legtöbbször szükségtelen. Elterjedőben van egy új sebészeti technika, melynek során egy apró bemetszéssel át szívócsövet juttatnak az emlőbe és ezen keresztül távolítják el a szövetet. Ezt gyakran kozmetikai műtét követi.

### Emlőrák

Férfiaknak is lehet emlőrákja, de férfiakban az előfordulási arány csak 1 százaléka a nőknek. Mivel csak elvétve fordul elő, a tünetek hátterében a rákos férfi és orvosa is csak ritkán gyanítja a daganatot. Ennek következtében a férfiak emlőrákját gyakran csak igen előrehaladott állapotban diagnosztizálják. A kórjellet megegyezik a nők azonos stádiumú rákjának kórjelletével. A kezelés is szinte ugyanaz, mint nőknél, a különbség csupán annyi, hogy emlőmegtartó műtetre ritkábban kerül sor, és az operációt követő kemoterápia vagy sugárkezelés haszna is kérdéses. A test más részeinek áttéteit a nők emlőrákjának terápiájában használatos hormongátló szerekkel kezelik, vagy a herék sebészeti eltávolításával (orchidektómiával), amellyel megszűnik a rák növekedését serkentő hormonok termelése. A másik lehetőség több kemoterápiás szer kombinációjának alkalmazása.

rán.▲ Ezek természetes anyagok, vagy bizonyos, a szervezet immunrendszerében szerepet játszó természetes anyagok kissé módosított változatai. Ide tartoznak az interferonok, az interleukin-2, a limfocita-aktivált ölösejtek, a tumor nekrozis faktor és a monoklonális antitestek. Ezeket a szereket a betegség korai időszakában, a kiterjedt kemoterápia végzése előtt alkalmazzák, de szerepük a mellrák kezelésében még kérdéses.

## Az emlőbimbó Paget-kórja

*Az emlőbimbó Paget-kórja (ejtsd: pedzset) olyan mellrák-fajta, amelynek első tünete a hámló, pikkelyes mellbimbó vagy a mellbimbó váladékozása.■*

(Itt is megjegyezzük, hogy az ugyancsak Pagetről elnevezett *csontbetegségnek* semmi köze nincs az emlő Paget-kórjához.)

Mint hogy ez a betegség nem jár nagy kellemetlenséggel, a nők sokszor akár egy évig vagy még tovább figyelmen kívül hagyják a tüneteit és csak ezután fordulnak orvoshoz. A diagnózishoz rendszerint a mell-

▲ lásd a 793. oldalt

■ lásd a 994. oldalt

bimbóból vett kicsiny szövetmintára van szükség, de néha elegendő a mellbimbóváladék kenetének mikroszkópos vizsgálata is. A Paget-kóros nők valamivel több mint a felének mellében kitapintható csomó is van. A betegség kiterjedtsége szerint helyben maradó vagy környezetébe benyomuló jellegű lehet.

Általában nyirokcsomókkal együtt az egész emlőt eltávolítják. Néha elegendő lehet a mellbimbó és a környező normális szövetek egy részének eltávolítása is. A kórjóslat szempontjából fontos a daganat mérete és a környezetbe való behatolása, valamint az, hogy eljutott-e a nyirokcsomókba.

## Cisztoszarkóma filloidesz

*A cisztoszarkóma filloidesz (cystosarcoma phylloides) egy meglehetősen ritka emlődaganat, amely rosszindulatú lehet.*

Ez a daganat ritkán ad áttéteket máshová, de a műtét után gyakran újra megjelenik ugyanazon a helyen. A műtét során rendszerint eltávolítják a daganatot és vele együtt a környező normál szövetekből is kívágnak egy meglehetősen széles peremet (parciális masztektómia). Ha a tumor a mellhez viszonyítva nagy méretű, akkor egyszerű masztektómiát lehet végezni.

# A női nemi szervek rákja

A női nemi szervek bármelyikében előfordulhat rák: a szeméremtestben, a hüvelyben, a méhnyakban, a méhben, a petevezetékben és a petefészekben is. ▲

## Méhtestrák

Noha közkeletű nevén „méhtestrák”-nak hívják, ez a rákfajta (endometriális karcinóma) a méhet bélelő nyálkahártyából (endometriumból) indul ki. A nők körében a negyedik leggyakoribb rákfajta, a női nemi szervek rákjai sorában pedig a leggyakoribb. Ez a rák legtöbbször menopauza után jelentkezik, leginkább 50 és 60 év közötti nőkben. Áttéteket adhat (metasztázálhat) közvetlen környezetébe és a test távoli részeibe is – a méhtől lefelé a méhnyakcsatornába, a méhtől fölfelé a petevezetőkön keresztül a petefészkekbe, a méhet körülvevő szövetekbe, a nyirokerekben és nyirokcsomókban (nyirokrendszeren) keresztül, ami az egész test nyirokfolyadékát a véráramba juttatja, vagy a véráram közvetítésével a test távoli részeibe.

## Tünetek és kórisme

A leggyakrabban előforduló korai tünet a rendellenes méhvézés. Menopauza utáni vérzésként, vagy a még menstruáló nők esetében vissza-visszatérő, szabálytalan vagy túl bőséges vérzésként jelentkezhet. A menopauza után vérzést tapasztaló nők közül csak minden harmadiknak van méhtestrákja. *Minthogy azonban a rák lehetősége fennáll, minden menopauza után jelentkező hüvelyi vérzést sürgősen ki kell vizsgáltatni.*

Az ilyen rák diagnosztizálásához többféle teszt áll rendelkezésünkre. ■ A Papanicolaou (Pap)-teszt, mellyel a méhnyakrák igen jól felderíthető, itt is hasznos lehet, de az esetek egyharmadában nem fedezi fel a méhtestből származó rákos sejteket. Épp ezért az orvos endometrium-biopsziát vagy frakcionált kürettázst is végez, melynek során a méhnyálkahártyából szövetmintát vesz mikroszkópos vizsgálat céljára.

Ha a biopszia vagy a frakcionált kürettázis vizsgálata megerősíti a méhnyálkahártyarák diagnosztizását, további vizsgálatok következnek, hogy a rák méhen túli terjedésének mértékét meghatározzák. Hasznos információkat szolgáltat, és a legmegfelelőbb kezelés megválasztásához is sok segítséget nyújt az ultrahangos vizsgálat, a komputertomográfia (CT), a cisztoszarkóma (hólyagtükrözés, azaz a hólyag belsejének megtekintése egy csövön keresztül), a bárium-beöntés és röntgen-

▲ lásd az 1070. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1072. oldalon lévő táblázatot

vizsgálat, a mellkasröntgen, az intravénás urográfia (a vesét és a húgyvezetékét tanulmányozó röntgenvizsgálat), a csont- és a májvizsgálatok, a szigmoidoszkópia (a végbél megtekintése tükrözés útján) és a limfangiográfia (nyirokérfestés, a festékinjekcióval feltöltött nyirokerek röntgensugaras vizsgálata). Egy adott esetben nincs szükség ezen vizsgálatok mindegyikére.

## Kezelés

A méhrákos nők kezelésének legfőbb módszere a méh sebészi eltávolítása, a hiszterektoomia. Ha a rák nem terjed túl a méhen, akkor a hiszterektoomia szinte minden esetben meggyógyítja a betegséget. A műtét során a sebész legtöbbször eltávolítja a méhkürtöket és a petefészkeket (szalpingo-ooforektómiát végez), valamint a környéki nyirokcsomókat is. Ezek vizsgálata alapján a patológus megállapítja, hogy vannak-e áttétek, milyen távolságra szóródott a rák, és hogy szükség van-e a műtét után sugárterápiára is.

Még ha úgy tűnik is, hogy a rák nem szóródott távolabbra, az esetleg észrevétlenül maradt rákos sejtek elpusztítása érdekében a műtétet gyakran gyógyszeres kezelés (kemoterápia) követi. ▲ Gyakran használnak a daganat növekedését gátló hormonokat. A gesztagének (a progeszteron – az ösztrogén hatását ellensúlyozó női hormon – és a hozzá hasonló szerek) legtöbbször hatásosak.

Ha a méhen túlra terjedt a rák, nagyobb dózisú gesztagénnel lehet szükség. Az áttétes rákban szenvedő nők 40%-ában a gesztágénkezelés a rák méretét csökkenti és 2–3 évig meggátolja a további szóródást. A kezelést siker esetén tetszőleges ideig folytatni lehet. A gesztagének mellékhatásaként vízviisszatartásból adódó testtömeg-növekedés tapasztalható, és depressziós időszakok is előfordulhatnak.

Amennyiben a rák szóródott vagy nem reagál a hormonterápiára, egyéb kemoterápiás szerekkel lehet kiegészíteni a kezelést – például ciklofoszfamiddal, doxorubicinnel vagy ciszplatinnal. Ezek azonban a gesztagéneknél lényegesen toxikusabb szerek, és sok a mellékhatásuk. A rák kemoterápiájának kockázatát és lehetséges hasznát a kezelés megválasztása előtt gondosan mérlegelik.

Összefoglalva: a méhtestrákos nők közel kétharmada 5 évvel a betegség felfedezése után életben van és a vizsgálatok szerint daganatmentes, nem egészen egyharmaduk belehal a betegségbe, közel egytizedük pedig életben van, de a rák bennük még mindig kimutatható. Ha a méhtestrákot korai stádiumban felfedezik,

## A méhtestrák kockázati tényezői

- Menopauza 52 éves kor után
- Menstruációs zavarok (például túl bőséges vérzés, pecsételő vérzés két menstruáció között vagy vérzés nélkül eltelt hosszú időszakok)
- Gyermeكتelenség
- Az ösztrogén (a legjelentősebb női hormon) magas vérszintje, melyet ösztrogéntermelő tumor okoz, vagy nagy dózisú ösztrogéntartalmú kezelés, például menopauzát követő progeszteron nélküli ösztrogénpótló terápia hatására alakul ki
- Tamoxifen kezelés
- Súlyfelesleg
- Magas vérnyomás
- Diabétesz (cukorbetegség)

akkor a beteg nők csaknem 90%-a legalább 5 éves túlélésre számíthat, legtöbbjük meg is gyógyul. Jobb esélyekkel indulnak a fiatal nők, azok, akiknek rákja még nem terjedt a méhen túlra, és akiknek rákja a lassabban növekedő típusba tartozik.

## Méhnyakrák

A méhnyak a méh alsó, hüvelybe nyúló része. A női nemi szervek rákjai között a gyakoriságot tekintve a méhnyakrák (carcinoma cervicis – cervix karcinóma) a második helyen áll, ha az összes nőt figyelembe vesszük, a fiatal nők körében pedig ez a leggyakoribb. Általában a 35 és 55 év közötti nőket érinti a betegség. Lehet, hogy ezt a rákot egy vírus (a humán papillomavírus) okozza, amely közönséges útján terjedhet. ■

A méhnyakrák kockázata annál nagyobb, minél korábbi életkorban kezdi a nő a nemi életet és minél több

▲ lásd a 802. oldalt

■ lásd a 948. oldalt

## A Pap-teszt eredménye: a méhnyakrák stádiumai

- Normális
- Minimális cervikális diszplázia (korai, rákot még nem jelentő elváltozás)
- Súlyos diszplázia (előrehaladottabb, de rákot még nem jelentő elváltozás)
- In szitu karcinóma (a méh legfelszínesebb rétegére korlátozódó rák)
- Invazív rák

szexuális partnere van. A Pap-teszt rendszeres elvégzésének elmulasztása is fokozza a kockázatot.

A méhnyakrákok körülbelül 85%-a laphámsejtes rák, amely a méhnyak külső felszínét borító, hámlásra képes, sima, bőrhöz hasonló hámból indul ki. A fennmaradó méhnyakrákok nagyrészt mirigyszövet eredetűek (adenokarcinómák) vagy különböző típusú sejtek keverékéből származnak (adenosquamózus karcinómák).

A méhnyakrák mélyen betejedhet a cervix felszíne alá, ilyenkor eléri a méhnyak belsejét kísérő, apró vér- és nyirokerekben gazdag hálózatot és testszerte szétoszoródhat. Ily módon a rák a méhnyakhoz közeli területekre és távolra is szóródhat.

## Tünetek és kórisme

A méhnyakrák tünete lehet a menstruációk közti pecsételő vérzés vagy a közösülés utáni vérzés. Sokszor a betegség késői stádiumáig semmiféle tünet vagy fájdalom nem tapasztalható, de rendszeres Pap-teszttel korai stádiumban felfedezhető. A méhnyakrák a normális sejtek lassú, egyre súlyosbodó elváltozásával indul és évekbe telik, míg teljesen kifejlődik. Ezeket a súlyosbodó változásokat lehet látni mikroszkóp alatt a Pap-teszttel nyert, tárgylemezre kikent sejteken. A patológusok a normálistól az invazív rákig terjedő stádiumokra osztották az elváltozásokat.

A Pap-teszttel hatásosan és gazdaságosan felderíthető a méhnyakrákok mintegy 90%-a, akár még a tünetek megjelenése előtt. A Pap-teszt bevezetése óta ennek köszönhetően több mint 50%-kal csökkent a méhnyakrák miatt bekövetkező halálozás. Sok orvos azt ja-

vasolja, hogy az első Pap-tesztet a szexuális élet megkezdésekor vagy a 18 éves kor elérésekor végeztessék a nők, s a későbbiek folyamán évente ellenőriztessék magukat. Ha a leletük 3 egymást követő évben normális, akkor elegendő 2–3 évente ismétetni a vizsgálatot, egészen addig, míg az életmódjukon nem változtatnak. Ha minden nő rendszeresen végeztetne Pap-tesztet, akkor a méhnyakrákos halálozás elkerülhető lenne. Ennek ellenére az amerikai nők csaknem 40%-a nem jár rendszeres Pap-teszt szűrésre.

Ha a nőgyógyászati vizsgálat során a cervixen kinövést, sérülést vagy bármely gyanús területet találnak, vagy a Pap-teszt rendellenességet vagy rákot mutat, akkor az orvos biopsziát végez (szövetmintát vesz mikroszkópos vizsgálathoz). A szövetmintát rendszerint a kolposzkópia során távolítják el: ilyenkor az orvos egy nagyítólencsével ellátott tekintőcsövön (kolposzkópon) át megnézi a méhnyakat és kikeresi a biopsziához legmegfelelőbb helyet. A biopsziának két típusa van: a próbakimetszéses biopszia, amely a kolposzkópon át megtekintett és kiválasztott kis cervixdarab eltávolítását jelenti, és az endocervikális kürettázs, melynek során a látótérbe nem hozható méhnyakcsatornából nyernek kaparékot. Mindkét vizsgálatfajta némi fájdalommal és kismértékű vérzéssel jár, s a kettő együtt rendszerint elegendő szövetet szolgáltat ahhoz, hogy a patológus diagnózist állítson fel. Ha a kórisme nem egyértelmű, az orvos konizációt végez, melynek során nagyobb szövetdarabot távolít el. Ezt általában a vizsgáloban végzik, a „loop electrosurgical excision procedure” (LEEP) technikával, vagyis elektromos kimetszéssel.

Ha a betegnek méhnyakrákja van, a következő lépés a pontos méret és elhelyezkedés meghatározása, vagyis a stádiumbeosztás. A stádiumbeosztás menete nőgyógyászati fizikális vizsgálattal kezdődik, és számos egyéb vizsgálattal (hólyagtükrözéssel, mellkasi röntgenfelvétellel, intravénás urográfiával, szigmoidoszkópiával) folytatódik, amelyekkel kideríthető, hogy a méhnyakrák átterjed-e a környezetére vagy a test egyéb részeire. Néha, az adott esettől függően, sor kerül más vizsgálatokra is, például CT-felvételre, báriumbelöntéses röntgenvizsgálatra és csont- és májvizsgálatra.

## Kezelés

A kezelés módját a rák stádiuma határozza meg.

Ha a rák a méhnyak legfelszínesebb rétegére korlátozódik (in szitu karcinóma), akkor gyakran lehetséges a rák teljes eltávolítása szikével vagy a LEEP technika (lásd az előbbiekben) alkalmazásával. Ez a kezelés

meghagyja a nő számára a későbbi gyermekvállalás lehetőségét. Minthogy azonban a rák kiújulhat, kontroll vizsgálat és Pap-teszt javasolt az első évben 3 havonként, a továbbiak során pedig félévente. In situ karcinóma esetén is, ha a nő nem tervez gyermekszülést, ajánlott a méh eltávolítása (hiszterektoomia).

Ha a rák előrehaladottabb, akkor hiszterektoomia és a környező képletek és nyirokcsomók eltávolítása (radikális vagy kiterjesztett méheltávolítás) szükséges. Fia-tal nőkből az egészséges, működő petefészkeket nem veszik ki.

A sugárterápia szintén nagyon jól hat a medence területéből ki nem törő előrehaladott méhnyakrákra. A sugárterápia rendszerint nem okoz azonnali problémát, de a végbelet és a hüvelyt irritálhatja. A húgyhólyagon és a végbélen késői károsodás jelentkezhet, a petefészkek-működés pedig rendszerint leáll.

Ha a rák túlterjedt a kismedencén, néha kemoterápiát javasolnak. Sajnos azonban a kezelteknek alig 25–30%-ánál várható kedvező hatás, és a javulás csak átmeneti.

## Petefészekrák

A petefészekrák (carcinoma ovarii – ovárium karcinóma) leggyakrabban 50 és 70 éves kor közötti nőkben fordul elő, végső soron nagyjából minden hetvenedik nőben kifejlődik ez a betegség. Ez a női nemi szervek daganatai között a harmadik leggyakoribb, de petefészekrák következtében több nő hal meg, mint a nemi szervek bármely más rákja miatt.

A petefészkek többféle sejtet tartalmaz, és ezek mindegyikéből más fajta rák fejlődhet ki. Legalább 10féle petefészekrákot ismerünk, a kezelés és a gyógyulás esélye a rák típusától függően változik.

A petefészekrák szétszóródhat közvetlen környezetben, vagy a nyirokereken át eljuthat a kismedence vagy a hasüreg más részeibe is. A rákos sejtek a véráramlás segítségével is terjedhetnek, ilyenkor a test távoli pontjain bukkannak fel, leggyakrabban a májban vagy a tüdőben.

## Tünetek és kórisme

A petefészekrák meglehetősen nagy méretet érhet el, még mielőtt tüneteket okozna. Első tünetként sokszor bizonytalan alhasi fájdalom, gyomorrontáshoz hasonló érzés tapasztalható. A méhvérvzés nem jellemző tünet. Posztmenopauzális nőkben a megnagyobbodott petefészkek a petefészektumor korai jele lehet, de okozhatja ciszta, jóindulatú (nem rákos) daganat és más betegség is. A hasüregben néha folyadék gyűlik meg.

Olykor a has meg is puffad a megnagyobbodott petefészkek és a folyadékgyülem következtében. Ebben a stádiumban a nő medencetáji fájdalmat érezhet, vérszegénnyé válik vagy csökken a testsúlya. Bizonyos ritka petefészektumorkok olyan hormonokat termelnek, amelyek hatására a méhnyálkahártya fokozott növekedésnek indul, megnagyobbodnak az emlők, vagy erősödik a szőrnövekedés.

A petefészekrákot nehéz korai stádiumban diagnosztizálni, mivel a tünetei rendszerint csak akkor jelentkeznek, amikor a daganat már túlterjedt a petefészken, továbbá mivel számos egyéb, kevésbé súlyos betegség is hasonló tünetekkel járhat.

Ovárium karcinóma gyanúja esetén komputertomográfiával (CT-vel) vagy ultrahangos vizsgálattal kell közelebbi információkat nyerni a megnagyobbodott petefészekről. Néha közvetlenül meg is tekintik a petefészkeket laparoszkoop segítségével, azaz a hasfalon ejtett apró metszésen bevezetett tekintőcsövön keresztül. Amennyiben a vizsgálatok során nem rákos cisztát találnak, a nőnek legtöbbször azt javasolják, járjon rendszeresen nőgyógyászati vizsgálatra mindaddig, amíg a ciszta fennáll. Ha a vizsgálati eredmények ellentmondásosak, de petefészekrákot sejtetnek, akkor hasi műtétre van szükség a diagnózishoz, és egyúttal a szóródás mértékének megállapításához (stádiumbeosztáshoz), valamint a kezelés módjának megválasztásához.

A hasi folyadékgyülem egy tűn keresztül leszívható (aspiráció), és meg lehet vizsgálni, hogy vannak-e benne rákos sejtek.

## Kezelés

A petefészekrákot műtéttel kezelik. A műtét kiterjedése az adott rák típusától és stádiumától függ. Ha a rák nem terjedt túl a petefészken, néha csak a beteg oldali petefészket és a hozzá tartozó petevezetékét távolítják el. Ha a rák már túlterjedt a petefészken, akkor el kell távolítani mindkét petefészket, a méhet, valamint azokat a nyirokcsomókat és környéki képleteket, amelyek a rák terjedésében általában szerepet játszanak.

A műtét után sugárkezelést vagy kemoterápiát alkalmazhatnak, hogy az esetleg megmaradó kicsiny rákos területeket elpusztítsák. Nehéz kezelni az olyan petefészekrákot, amely már túlterjedt a petefészken (metasztatizált).

Öt évvel a diagnózist követően a petefészekrák leggyakoribb típusaiban szenvedő nők 15–85%-a életben van. A túlélési adatok széles skálája jól tükrözi az egyes ráktípusok agresszivitásbeli különbségét és a nők immunrendszerének különböző válaszkészségét a rákkal szemben.



## Vulvárák

A vulva a külső női nemi szerveket összefoglaló szakkifejezés. A vulvárák (carcinoma vulvae – vulva karcinóma) a női nemi szervek rákjainak mindössze 3–4%-át teszi ki, és rendszertint menopauza után alakul ki. A vizsgált nők életkorának előrehaladtával a vulvárák előfordulási aránya is nő.

A vulvárákok legtöbbje voltaképpen a hüvelynyílásban vagy annak közelében elhelyezkedő bőrrák. A legtöbb vulvárákban ugyanazok a sejtek érintettek, mint bőrrákban (laphámsejtek és bazálsejtek).▲ A vulvárák mintegy 90%-a laphámrák, 4%-uk pedig bazálsejtes rák. A fennmaradó 6%-ba ritka ráktípusok tartoznak (Paget-kór, a Bartholin-mirigy rákja, melanómák stb.).

Akárcsak a többi bőrrák, a vulvárák is felületesen kezdődik és eleinte nem haladja meg ezt a réteget. Noha vannak közöttük agresszív típusok is, a legtöbbjük meglehetősen lassan nő. Ha azonban nem kezelik, betörhet a hüvelybe, a húgycsőbe vagy a végbélbe és szétszóródhat a környéki nyirokcsomó-hálózatban.

### Tünetek és kórisme

A vulvárák könnyen észrevehető, és szokatlan csomó vagy fekély formájában a hüvely bejáratánál vagy annak közelében tapintható is. Néha hámló területet vagy elszíneződést észlelhetünk. A környező szövetek összehúzódnak, ráncosak lesznek. Csak enyhe kellemetlenséggel jár, bár az érintett terület néha viszket. Esetenként vérzés vagy folyás (vizes váladékozás) jelentkezhet. Ilyen tünetekkel azonnal orvoshoz kell fordulni.

Az orvos a diagnózist biopszia segítségével állítja fel. Először elérésteleníti a területet, majd eltávolít egy kis darabot az elváltozott bőrből. A biopsziára azért van szükség, hogy a rákos bőrt a gyulladt vagy irritált bőrtől elkülönítsék. Emellett, ha rákról van szó, meghatározható a rák fajtája is, s ez a kezelési tervet nagymértékben befolyásolja.

### Kezelés

A vulvektómia a hüvelybemenetet övező nagy területet eltávolító műtét. **Laphám eredetű vulvárákban** az egészen kis elváltozásokat kivéve mindig vulvek-

tómiára van szükség. Ezt a kiterjesztett eljárást azért alkalmazzák, mert a vulvárának ez a típusa igen hamar ráterjed a közeli szövetekre és nyirokcsomókra. Mivel a vulvektómiával a csiklót is legtöbbször eltávolítják, az orvos szoros együttműködésre törekszik a vulvárakos nővel, hogy az egyénre szabott kezelési tervet kialakíthassák és az egyéb egészségügyi problémákat, az életkort és szexuális szokásokat is figyelembe tudják venni. A vulvektómiát követően a közösülés általában nem akadályozott. A nagyon előrehaladott, teljes gyógyulással nem kecsegtető esetekben a műtétet sugárkezelés követi. A korán felfedezett ráknál a nők 75%-a a diagnózist követő 5 év múlva tünetmentes, amennyiben azonban a nyirokcsomók is érintettek, a túlélési ráta kevesebb mint 50%.

Mindhogy a **bazálsejtes vulvárák** nem szokott távoli metasztázist adni, a helyi kimetszés általában elegendő. A teljes vulvaeltávolítás a kiterjedt rákok eseteinek kivételével felesleges.

## Hüvelyrák

A női nemi szervek rákjainak csak körülbelül 1%-a helyezkedik el a hüvelyben. A hüvelyrák (vagina tumor) leginkább a 45 és 65 év közötti nők betegsége. A hüvelyrák több mint 95%-ban laphámsejt eredetű, tehát a méhnyakrákhoz és a vulvárákhoz hasonlít. A hüvely laphámrákját esetleg a humán papillomavírus okozza, ugyanaz a vírus, amely a genitális szemölcsöt■ és a méhnyakrákot. A hüvelyrák egy ritka típusa a világossejtes karcinóma, amely szinte kizárólag olyan nőkben fordul elő, akiknek édesanyja a dietilstilbösztrol (DES) nevű gyógyszert szedte a terhessége alatt.

### Tünetek és kórisme

A hüvelyrák elpusztítja a hüvely hámbélését és fekélyeket okoz, melyek néha véreznek vagy elfertőződnek. Közösüléskor vízszerű folyás vagy vérzés és fájdalom fordulhat elő. A rák egy bizonyos méreten felül befolyásolhatja a húgyhólyag és a végbél működését is, ilyenkor a nőnek gyakran van vizelési ingere és a vizelés fájdalmassá válik.

Ha felmerül a hüvelyrák gyanúja, az orvos lekapar néhány sejtet a hüvelyl falról mikroszkópos vizsgálat céljára és biopsziát vesz a nőgyógyászati vizsgálat során látott minden kinövésből, fekélyből vagy egyéb gyanús területből. A biopsziát rendszerint a kolposzkópia során végzik el.

▲ lásd a 992. oldalt

■ lásd a 948. oldalt

## Kezelés

A hüvelyrák kezelésének módját mind elhelyezkedése, mind mérete befolyásolja. Minden hüvelyrák kezelhető azonban sugárterápiával.

A hüvely felső harmadában elhelyezkedő rák esetén az orvos hisztorektómiát végez és eltávolítja a medence nyirokcsomóit és a hüvely felső részét, vagy sugárterápiát alkalmaz. A hüvely középső harmadának rákját besugárzással kezelik, az alsó harmadét pedig sebészi eltávolítással vagy radioterápiával.

A hüvelyrák kezelését követően a közösülés akadályozott vagy teljesen lehetetlen, bár néha lehetőség nyílik új hüvely képzésére átültetett bőr vagy bélszcasz igénybevételével. Az 5 éves túlélési arány körülbelül 30%.

## A petevezető rákja

A petevezetőkben is kialakulhat a rák. Ez a rák a legritkább a női nemi szervek rákjai között. Tünetei közé soroljuk a bizonytalan hasi fájdalmat és az alkalmanként jelentkező vízserű vagy vérrel festenyezett hüvelyi váladékozást. Legtöbbször megnagyobbodott szövetmasszát találnak a medencében, és csak az eltávolítása után születik diagnózis. Csaknem minden esetben szükség van hisztorektómiára és a petefészkek eltávolítására, melyet kemoterápia követ. A kilitások a petefészkrákéhoz hasonlóak.

## Hólyagos üszög

*A hólyagos üszög (mola hidatidóza) a placenta (méhlepény) szövetéből származó tumoros burjánzás.*

A hólyagos üszög származhat egy elvetélt vagy akár egy terminusig kihordott terhesség visszamaradt sejtjeiből, de leggyakrabban mégis egy megtermékenyített petesejtből származó, önálló kóros daganatról (mola-terhességről) van szó. Ha a magzat egészséges, a méhlepény ritkán fájul el. A hólyagos üszög több mint 80%-ban nem rosszindulatú, 15%-ban azonban megtámadja a környező szöveteket (invazív mola), 2–3%-ban pedig a test egyéb részeibe szóródik (koriokarcinóma).

A hólyagos üszög kockázata olyan nők körében a legmagasabb, akik harmincas éveik végén vagy negyvenes éveik elején esnek teherbe. A mola az Egyesült Államok terhességeit tekintve minden kétezredik esetben fordul elő, és tisztázatlan okokból kifolyólag mintegy tízszer gyakoribb az ázsiai nők között.

## Tünetek és kórisme

A hólyagos üszög gyakran már közvetlenül a fogantatás után észrevehető. A nő terhesnek érzi magát, de a hasa sokkal gyorsabban nő mint rendes terhességben, mert a méhben található mola sebesen növekedik. Gyakori a súlyos émelygés és hányás, valamint előfordulhat vérzés a hüvelyből, ezek a tünetek azonnali orvosi vizsgálatot igényelnek. A hólyagos üszög súlyos komplikációval járhat, például fertőzés, vérzés és terhességi toxémia fordulhat elő.

Ha egy nőnek normális terhesség helyett hólyagos üszög betegsége van, akkor magzati mozgások és magzati szívhangok nem észlelhetők. A mola sorvadásának jeleként apró, szőlőszemekhez hasonlító anyag távozhat a hüvelyen keresztül. Ennek mikroszkopos patológiai vizsgálatával a diagnózis megerősíthető.

Az orvos ultrahangos vizsgálattal bizonyosodik meg afelől, hogy a daganat valóban hólyagos üszög és nem a magzat vagy magzataburok (a magzatot és az őt körülvevő folyadékot tartalmazó zsák). Vérvételből meg lehet állapítani a humán koriogonadotropin szintjét (amely egy, a normális terhesség korai szakaszában már termelődő hormon). Ha hólyagos üszög van jelen, akkor ennek szintje kiugróan magas, mert a mola nagy mennyiségben termeli ezt a hormont. Ez a vizsgálat korai terhességben kevésbé használható, mert olyankor ez a hormon egyébként is nagy mennyiségben van jelen.▲

## Kezelés

A hólyagos üszög teljes egészében eltávolítandó. Általában ez megoldható a tágitásos vákuum-kiszívásos módszerrel. Csak ritkán kerül sor méheltávolításra.

A műtétet követően megméri a humán koriogonadotropin szintjét, hogy megállapítsák, teljesen kiürült-e a mola. Ha az eltávolítás teljes volt, akkor a hormonszint rendszerint 8 héten belül normális értékre áll vissza és a továbbiakban is normális marad. Ha a nő a daganateltávolítás után teherbe esik, nehéz értékelni a humán koriogonadotropin magas szintjét, mert ezt éppúgy okozhatja a terhesség, mint a molából visszamaradt szövetdarab. Éppen emiatt azoknak a nőknek, akiknek molájuk volt, egy évig nem tanácsolják a teherbe esést.

A nem rosszindulatú hólyagos üszög nem igényel kemoterápiát, de a rák típusú mola igen. A kezelésben alkalmazott szerek közé tartozik a metotrexát, a daktinomycin vagy ezek kombinációja.

A kevésbé előrehaladott betegségből a nők gyakorlatilag 100%-a kigyógyul, a nagyon kiterjedt formában mintegy 85%-os a gyógyulási arány. A legtöbb nőnek a mola után továbbra is lehet gyermeke.

## Meddőség

*Meddőségről beszélnek abban az esetben, ha egy pár egy éven keresztül fogamzásgátlás nélkül rendszeresen közösül, és ennek ellenére nem következik be terhesség.*

Az Egyesült Államokban minden ötödik pár terméketlen. A jelenség egyre gyakoribb, mivel az emberek mind idősebb korban házasodnak és mind tovább várnak a gyermekvállalással. Az egyéves hiábavaló próbálkozást követően azonban a párok csaknem 60%-ának erőfeszítése, kezeléssel vagy anélkül, sikerrel jár. A kezelés célja a fogantatásig eltelt idő csökkentése.

A nőknél az életkor előrehaladtával egyre ritkább a sikeres terhesség. A meddőség megoldására 35 éven felül már csak korlátozott idő áll a nő rendelkezésére a menopauza bekövetkeztéig.

A terméketlenséget sok minden okozhatja, például a himivarsejt, a peteérés, a petevezetők vagy a méhnyak rendellenességei, és ismeretlen tényezők is szerepet játszhatnak. Az infertilitás okának megállapításához és kezeléséhez mindkét partner alapos kivizsgálása szükséges.

### A sperma rendellenességei

A felnőtt férfiakban a himivarsejtek (spermiumok) folyamatosan termelődnek a herében (spermatogenezis). Egy nem specializált sejtnak körülbelül 72–74 órára van szüksége ahhoz, hogy érett himivarsejtté váljon. A spermiumok mindkét heréből a mellékherébe (a here hátsó része felett és alatt elhelyezkedő kanyarulatok csatornába) vándorolnak. A mellékheréből a spermiumok az ondóvezetéken és a ductusz ejakulatoriuszon át távoznak. A ductusz ejakulatoriuszban az ondóhólyagban termelődő folyadék hozzáadódik a spermiumokhoz, így keletkezik az ondó

(sperma), amely aztán ejakulációkor a húgycsővön lövell ki.▲

A férfi akkor képes a megtermékenyítésre, ha megfelelő mennyiségű normális himivarsejtet tud juttatni a nő hüvelyébe. Ezt a folyamatot számos tényező megzavarhatja, s ezek mindegyike infertilitáshoz vezethet.

Ha a here hőmérséklete megnő, akár hosszan tartó lázas állapot, akár túlzottan erős külső hőhatás miatt, a spermiumszám és a himivarsejtek mozgásának élénksége csökken és megnövekedhet az ondófolyadékban a rendellenes spermiumok száma. A spermiumképződés szempontjából az ideális hőmérséklet 34 °C, ez a normális testhőmérsékletnél alacsonyabb. A here, amelyben a himivarsejtek képződnek, ezen az alacsonyabb hőmérsékleten tartható, mivel a herezacskóban, a testüregén kívül helyezkedik el.

A himivarsejtek teljes hiánya (azoospermia) a here súlyos rendellenességéből fakadhat, vagy az ondóvezeték (mindkét oldali) elzáródása vagy hiánya okozza. Ha az ondófolyadékban nincsen fruktóz, ami egy, az ondóhólyag által termelt cukor, az hiányzó ondóvezetékre vagy ondóhólyagra, illetve elzáródott ductusz ejakulatoriuszra utal.

A varikokele, ami a terméketlen férfiak leggyakoribb anatómiai rendellenessége, a kitágult visszerekhez hasonló, megnyúlt, kigyóyszerűen tekergő vénák tömege a herezacskóban. Tapintásra egy zacskó gilisztára emlékeztet. E rendellenesség következtében romlik a here vérellátása, emiatt megnő a hőmérséklete és csökken benne a spermiumképződés.

Kevésbé gyakori az a jelenség, amikor az ondó rossz irányba vezetődik (retrográd ejakuláció) – ahelyett, hogy a hímvesszőn keresztül távozna, visszalövell a húgyhólyagba. Ez a zavar gyakoribb a medencetáji műtéten (főként a prosztatata-eltávolításon) átesett férfiakban és a cukorbetegekben. A retrográd ejakuláció beidézési zavar következménye is lehet.

## Kórisme

A körelőzmény megismerése és a fizikális vizsgálat után az orvos **ondóanalízist** végeztet, ami a férfi terméketlenség kivizsgálásának alapköve. A férfinak az analízist megelőző 2–3 napon tartózkodnia kell az ejakulációtól. Az elemzés elvégzéséhez szükséges, hogy a férfi ejakuláljon, rendszerint a laboratórium területén végzett önkielégítéssel, egy tiszta üvegedénybe. Amennyiben a férfi idegenkedik attól, hogy ilyen módon adjon spermamintát, akkor speciális, síkosító és spermaölő anyag nélküli óvszerbe közösülés közben lehet gyűjteni a spermát. Megbízhatóbb az eredmény, ha az analízist két vagy három különböző alkalomkor nyert mintából végzik.

Ha rendellenesnek találták az ondómintát, érdemes megismételni az elemzést, mert ugyanazon férfinál normálisan is nagy eltérések fordulhatnak elő. Ha a sperma továbbra is abnormálisnak tűnik, az orvos kutatni kezdi a lehetséges okokat, ez lehet például a heréket érintő mumpsz (mumps orchitis), heveny megbetegedés vagy hosszan tartó láz a megelőző 3 hónapban, heresérülés, ipari vagy környezeti mérgek hatása, dietilstilbösztrol vagy anabolikus szteroidok használata, kábítószerélvezet és alkoholfogyasztás. Az alacsony spermiumszám azonban gyakran csak azt jelzi, hogy túl kevés idő telt el az utolsó ejakuláció óta, vagy hogy az ondónak csak egy része került a gyűjtőedénybe.

Az orvos testi elváltozások irányában is megvizsgálja a férfit, találhat például le nem szállt heréket, vagy a terméketlenséget megmagyarázó örökletes vagy hormonális betegség jeleit. A tesztoszteronszintet csökkentő hormonzavar (hipogonadizmus)▲ a here vagy más mirigyek, például az agyalapi mirigy rendellenességéből fakadhat.

A meddőségi centrumok a mesterséges megtermékenyítés lehetőségének felvetése előtt megvizsgálják a spermiumok működését és minőségét. Az egyik ilyen vizsgálattal himivarsejt-ellenes antitesteket lehet kimutatni, a másikkal a spermium sejthártyájának épsége vizsgálható. Megint más módszer alkalmas a spermium petesejthez kötődési és behatolási képességének vizsgálatára.

## Kezelés

A kezelés a terméketlenség okától függ.

Férfiakban növelni lehet a himivarsejtszámot a klomifen nevű gyógyszerrel, amelyet nőkben a petérés serkentésére használnak. A klomifen azonban valószínűleg nem javítja a himivarsejtek mozgékonyágát és nem csökkenti a rendellenes spermiumok számát, ahogyan az sincsen bebizonyítva, hogy a termékenységet növelné.

## A meddőség okai

| A rendellenességek szintje | Gyakoriság az összes eset százalékában |
|----------------------------|----------------------------------------|
| Ondó                       | 30–40                                  |
| Ovuláció                   | 15–20                                  |
| Petevezető                 | 25–40                                  |
| Méhnyak                    | 5                                      |
| Meghatározatlan tényezők   | 5–15                                   |

Azon férfiak esetében, akiknek kevés normális himivarsejtjük van, a művi megtermékenyítés némileg növeli a fogantatás arányát, mivel a kilövellt ondó legelső frakcióját használják fel a célra, és ennek a legmagasabb a spermiumkoncentrációja. Egy új eljárással csak a kiválasztott legaktívabb himivarsejteket (a tisztított spermát) használják fel, ez némileg több sikerrel kecsegtet. A férfi terméketlenség bizonyos fajtáiban segítséget nyújthat az in vitro fertilizáció és a megtermékenyített petesejt petevezetőbe juttatása, ezek azonban jóval bonyolultabb és költségesebb eljárások.

Ha a férfi nem termel himivarsejteket, lehetőség van a nő megtermékenyítésére más férfi (donor) spermiumával. Minthogy fennáll a nemi úton terjedő betegségek, köztük az AIDS átvitelének lehetősége, donortól nyert friss spermát már nem használnak. Ehelyett fagyasztott ondót lehet kérni olyan ellenőrzött spermabankból, amelynek donorjait szexuális úton terjedő betegségekre megvizsgálták. Ennek hátránya az, hogy a friss spermához képest a fagyasztott ondóval kisebb a megtermékenyítés valószínűsége.

A varikokele kisebb műtéttel gyógyítható. Néhány tanulmány szerint a férfi varikokele-műtete után 30–50%-ban bekövetkezik a terhesség, de ennek bizonyításához még további eredményekre van szükség.

▲ lásd az 1298. oldalt

## Az ovuláció rendellenességei

*Az ovuláció az érett petesejt kiszabadulása a petefészekből.*

A rendszeresen, 26–35 napos időközönként menstruáló nőkben, akiknek vérzését a mell érzékenysége, alhasi puffadság és legtöbbször hangulatingadozás előzi meg, általában havonta egy pete szabadul ki a petefészek tüszőjéből (más néven follikuluszból: ez egy petét tartalmazó, folyadékkal telt üreg). Ha a nőnek rendszeres havi vérzése van ilyen tünetek nélkül, attól még szintén lehet ovulációja. Ha a nő ciklusa rendszertelen vagy egyáltalán nem menstruál (amenorreás),▲ ennek okát az ovuláció-serkentő kezelés megkezdése előtt ki kell vizsgálni.

## Az ovuláció monitorozása

A terméketlenség kivizsgálása során alapvető fontosságú annak megállapítása, hogy egyáltalán történnek-e petekioccsátás. A bazális (nyugalmi) testhőmérséklet följegyzésével, amelyet legtöbbször közvetlenül ébredés után mérnek, esetleg kideríthető, hogy van-e és mikor történik az ovuláció. A bazális testhőmérséklet az ovulációt közvetlenül megelőzően alacsony értéket mutat, majd a lassan, egyenletesen 0,5–1 °C-kal emelkedő hőmérséklet azt jelzi, hogy az ovuláció megtörtént. A bazális testhőmérséklet azonban nem megbízható és nem pontos jelzője az ovulációnak, a pete kilökődésének idejét a legjobb esetben is csak 2 napos pontossággal tudja előre jelezni. Ennél precízebb módszer az ultrahangos vizsgálat, és léteznek ovuláció-előrejelző tesztek is, amelyekkel a vizelet luteinizáló hormon (az ovulációt serkentő hormon) szintjének emelkedése mérhető, amely az ovulációt 24–36 órával megelőzően tetőzik. A vér progeszteronszintje vagy a progeszteron vizeletben található bomlási termékének koncentrációja is mérhető: ezek jelentős növekedése a lezajlott ovuláció jele.

Az ovuláció lezajlására biopszia segítségével is lehet következtetni. Az ovuláció feltételezett időpontja után 10–12 nappal kis szövetmintát vesznek a méhnyálkahártyából, és a mintát mikroszkóp alatt megvizsgálják. Ha az ovulációt normálisan követő változások a méh nyálkahártyájában láthatóak, akkor az ovuláció megtörtént.■

## Kezelés

Az egyedi problémát figyelembe véve választják ki az ovulációt serkentő (ovuláció-indukciós) gyógyszert. Ha a nő már hosszú ideje nem ovulál (krónikus anovuláció), általában klomifent használnak. Első lépésként menstruációs vérzést váltanak ki egy másik szerrel, medroxiprogesteron-acetáttal. Ezután a nő 5 napig szedi a klomifent. A klomifen abbahagyása után rendszerint 5–10 (átlagosan 7) nappal ovulál, majd az ovuláció után 14–16 nappal menstruál.

Ha a klomifen kezelést követően a nőnek nem jön meg a vérzése, terhességi tesztre kerül sor. Ha nem terhes, akkor a kezelési ciklust megismétlik, addig növelve a klomifen adagját, amíg az ovuláció be nem következik, vagy a maximális dózist el nem érték. Miután az orvos meghatározta a gyógyszer ovulációt kiváltó dózisát, a nő ezt az adagot szedi még legalább hat kezelési cikluson át. A legtöbbször a hatodik ovulációval járó ciklus során esnek teherbe. Mindent összevetve, a klomifennel kezelt nők körülbelül 75–80%-a ovulál, de csak 40–50%-uk esik teherbe. A klomifennel kezelt nők terhessége mintegy 5%-ban többes terhesség, legtöbbször kettes ikrek fogynak.

Minthogy féltő, hogy a klomifen tartós alkalmazása növeli a petefészekrák kockázatát, az orvosok elővigyázatossági intézkedéseket hoznak: kezelés előtt a nőt kivizsgálják, a kezelés alatt szoros ellenőrzés alatt tartják és korlátozzák a kezelési ciklusok számát.

A klomifen mellékhatásaként jelentkezhet hőhullám, haspuffadás, emlőérzékenység, hányinger, látászavar és fejfájás. A klomifennel kezelt nők mintegy 5%-ában jelentkezik a petefészek hiperstimulációs tünetegyüttese, melyben a petefészek hatalmasan megnagyobbodnak és a vérkeringésből nagy mennyiségű folyadék kerül a hasüregbe. Ennek a zavarnak a megelőzésére szolgál, hogy az orvos mindig a legkisebb hatásos dózist alkalmazza és a petefészek megnagyobbodása esetén abbahagyja a klomifenkezelést.

Ha a klomifenkezelés hatására nem következik be terhesség vagy ovuláció, akkor emberi posztmenopauzális gonadotropinokkal végzett hormonterápiával lehet próbálkozni. Jelenleg ezeket a hormonokat posztmenopauzás nők vizeletéből vonják ki, de már folynak a vizsgálatok a szintetikus változatukkal is. Minthogy az emberi menopauzális gonadotropinok költségesek és sok a mellékhatásuk, ezzel a kezeléssel csak abban az esetben érdemes próbálkozni, ha már minden kétséget kizáróan bizonyított, hogy a terméketlenséget ovulációs probléma okozza, és nem az ondó vagy a petevezetők rendellenessége. Még ilyenkor is szükséges, hogy a kezelést szorosan felügyelje egy

▲ lásd az 1087. oldalt

■ lásd az 1076. oldalon lévő táblázatot

olyan orvos, aki gyakorlott ilyen hormonok alkalmazásában.

Az izomba fecskendezett emberi menopauzális gonadotropinok serkentik a petefészek tüszőinek érését. A peteérés folyamatának nyomonkövetése az ösztradiol hormon vérszintjének mérésével és kismenedcei ultrahangvizsgálattal lehetséges. Amikor a tüszők megértek, a nőnek egy másik hormoninjekciót adnak, humán koriogonadotropint, ami ovulációt vált ki. Noha ilyen hormonkezelést követően a nők több mint 95%-a ovulál, csak 50–75%-uknak sikerül teherbe esni. Az emberi menopauzális gonadotropinnal kezeltetek terhessége 10–30%-ban többes terhesség, főként kettes ikrek fogannak.

Az emberi menopauzális gonadotropin súlyos mellékhatása a petefészek hiperstimulációs tünetegyüttese, ami a kezelt nők 10–20%-ában jelentkezik. Ez a tünetegyüttes életveszélyessé válhat, de elkerülhető, ha az orvos gondosan monitorozza a nőt a kezelés alatt és túlzott reakció esetén abbahagyja az emberi menopauzális gonadotropinok adását. Elképzelhető, hogy az emberi menopauzális gonadotropinok növelik a petefészekrák kockázatát, de erre vonatkozólag még nem áll rendelkezésünkre elégséges bizonyíték.

Néha azért nem következik be ovuláció, mert a hipotalamusz (az agy hormonális működést ellenőrző és irányító területe) nem termel gonadotropin releasing hormont, amely az ovulációhoz szükséges. Ilyen esetben az ovuláció kiváltására a gonadotropin releasing hormon szintetikus változatát használják. A petefészek hiperstimulációjának veszélye ebben az esetben elenyésző, ezért nincs szükség szoros megfigyelésre.

## A petevezető rendellenességei

A petevezetők (méhkürtök) felépítése vagy működése is lehet kóros. A gondot legtöbbször fertőzés, endometriózis és a méhkürt sterilizációs célú sebészi lekötése (ligatúrája) okozza.

Meg kell állapítani, hogy a petevezetők átjárhatók-e, e célból az orvos hiszteroszalpingogramot (a méhet és a méhkürtöket vizsgáló speciális röntgenfelvételt)▲ készített kevéssel a nő havi vérzésének befejezte után. Ez a diagnosztikus módszer kimutatja a méh és a méhkürt kongenitális (veleszületett) rendellenességeit, a méhben elhelyezkedő fibrózus masszát és a méh vagy a medence összenövéseit (adhézióit, a normális esetben össze nem kötött képleteket egymáshoz kötő szövetes szalagokat) is. Nem teljesen érthető ugyan, hogy miért, de a normális eredményű hiszteroszalpingogram elvégzése önmagában is némileg növeli a ter-

## A petevezető rendellenességeinek okai

**Veleszületett rendellenességek**

**Kismenedcei gyulladás**

**Méhen kívüli terhesség**

**Átfúródott (perforált) vakbél**

**Alhasi műtét**

**Endometriózis**

**Korábbi sebészi lekötés (ligatura)**

méhenységet. Ennélfogva a vizsgálat elvégzése után, mielőtt újabb petevezető-működési vizsgálatokra küldené a nőt, az orvos általában vár még egy keveset, hátha bekövetkezik a terhesség.

Ha a hiszteroszalpingogram valamilyen rendellenességet mutat, például a méhben összenövések látszanak, akkor az orvos betekint a méhbe a hiszteroszkóp (méhtükör, a méhnyakon át a méhbe felvezetett vizsgálólócső) segítségével. A hiszteroszkóppal a vizsgálat során egyúttal az összenövések is szétválaszthatók, ezzel tehát a nő teherbe esésének valószínűségét növelni lehet. Ha a diagnózishoz további információkra van szükség, akkor a hasfalon ejtett apró metszésen át laparoszkópot, egy vékony tekintőcsövet lehet a medence üregébe bevezetni.■ Ezzel az eljárással, amelyet rendszerint általános érzéstelenítésben végeznek, az orvos meg tudja vizsgálni a méhet, a petevezetőket és a petefészkeket. A laparoszkóppal endometriózis esetén a rendellenes szövetek is eltávolíthatók, és az eljárás a medence összenövéseinek szétválasztására is alkalmas. Az endometrióziást gyógyszeresen lehet kezelni. A fertőzéses eredetű gyulladásra antibiotikumot kell szedni. A méhen kívüli (méhkürti) terhesség, petevezető-lekötés vagy gyulladás miatt károsodott petevezetőt meg lehet próbálni műtéttel helyreállítani, ennek eredményeképp azonban csak kis számú normális, ám annál több méhen kívüli terhesség alakul ki. Emiatt az ilyen műtétet ritkán javasolják.

▲ lásd az 1073. oldalon lévő táblázatot

■ lásd az 1073. oldalon lévő táblázatot

## A méhnyak rendellenességei

A méhnyakat (cervixet; a méh alsó, hüvelybe nyíló szakaszát) eldugaszoló nyák szűrőként működik, nem engedi felvándorolni a méhbe a hüvely baktériumait, és a nyák a hímivarsejtek túlélését is elősegíti. Ez a nyák sűrű és a spermiumok számára átjárhatatlan a menstruációs ciklus follikuláris fázisáig, amikor a tüsző- és peteérés zajlik a petefészekben. Ebben a fázisban az ösztradiol hormonszintje megnő, s ennek következtében a méhnyakban elhelyezkedő nyák hígabbá, nyúlósabbá válik, s így a hímivarsejt áthaladhat rajta a méh és a méhkürt (a megtermékenyítés színhelye) felé.

## Kórisme és kezelés

A közösülés után 2–8 órával végzett posztkoitális teszttel megállapítható, hogy a cervixnyák a spermium túlélésére alkalmas-e. A tesztet a menstruációs ciklus közepén kell végezni, amikor az ösztradiolszint a legmagasabb és a nő éppen ovulál. Normális esetben a cervixnyák átlátszó és 7–10 cm-re nyújtható ki elszakadás nélkül. Mikroszkóppal nézve páfránylevél-rajzolatot mutat, és a legnagyobb nagyítással legalább öt aktív hímivarsejt látható benne. Kóros a vizsgálat eredménye akkor, ha túl sűrű a nyák, nincs benne spermium, vagy a spermiumok összecsapódtak, mert a nyák spermium-ellenes antitesteket tartalmaz. A kóros eredmény azonban nem mindig a nyák rendellenességéből fakad. A hímivarsejtek hiányozhatnak amiatt is, mert a közösülés során a hüvelybe spermium nem ürült; a cervixnyák pedig túl sűrű lehet akkor, ha a menstruációs ciklusnak nem a megfelelő időpontjában végezték a vizsgálatot. Noha igen elterjedt ez a vizsgálat, nem túlzottan pontos módszer.

A cervixnyák rendellenességeinek kezelési módszerei közé tartozik a méhen belüli megtermékenyítés, melynek során a nyák kikerülésével közvetlenül a méhbe helyezik be az ondót; és nyákhígító gyógyszerek, például guaifenezin használata – ez utóbbi a köpetető szirupok szokásos alkotórésze. Nem bizonyított azonban az, hogy mindezen módszerek növelik a teherbe esés valószínűségét.

## Ismeretlen tényezők

Még abban az esetben is van némi esély a fogantatásra, ha a meddőség hátterét nem sikerül tisztázni. Ha a nő klomifen- vagy emberi menopauzális gonadotropin-kezelésben részesül, vagy tisztított spermiumokat juttatnak fel a méhbe, akkor a teherbeesés hamarabb bekövetkezhet. Amennyiben a nő 4–6 menstruációs ciklus alatt sem termékenyül meg, különleges eljárásokat, például in vitro fertilizációt vagy a Gamete

Intra-Fallopian Transfer (GIFT, spermiumnak és petesejtnek a petevezetőbe való helyezése, részletesen lásd később) nevű módszert lehet megpróbálni.

## Megtermékenyítési eljárások

Miután a fogantatás érdekében tett minden egyéb erőfeszítés meghiúsult, egyre több terméketlen pár veszi igénybe az **in vitro fertilizáció** módszerét. Ennek az eljárásnak a lényege az, hogy stimulálják a petefészeket, kivesszik az érett petesejtet, megtermékenyítik, az embriót laboratóriumban növesztik, majd beültetik a nő méhbe.

A petefészek stimulációja céljából általában kombinációban alkalmaznak klomifent, emberi menopauzális gonadotropinokat és valamilyen gonadotropin releasing hormon hatású szert (mely serkenti az agyalapi mirigy gonadotropin kiválasztását), így sok petesejt megéri. Az orvos ultrahangos irányítással egy tűt vezet be a petefészekbe a hüvelyen vagy a hasüregen keresztül, és eltávolít néhány petesejtet a tüszőkből. A laboratóriumban a petéket tenyésztőedénybe helyezik és tisztított spermiummal megtermékenyítik. Mintegy 40 óra múltán a tenyésztőedényből három-négy embriót hüvelyen keresztül beültetnek a nő méhbe. A többi embrió folyékony nitrogénben lefagyasztható és ha nem következik be terhesség, később ezek is felhasználhatók. Annak ellenére, hogy több embriót helyeznek el a méhben, minden beültetéskor csupán 18–25% az esély arra, hogy az egyiket sikerül a terminusig kihordani.

Ha a nő tisztázatlan okból vagy endometriózis következtében meddő, de a petevezetője normálisan működik, akkor a **Gamete Intra-Fallopian Transfer (GIFT)** nevű módszert lehet alkalmazni. Ehhez az in vitro fertilizációhoz hasonlóan petesejtekre és tisztított spermiumokra van szükség, de a petéket nem a laboratóriumban termékenyítik meg. Ehelyett a hasfalon keresztül (laparoszkópiával) vagy a hüvelyen át (ultrahangos irányítással) a petevezető legvégében helyezik el a petéket és a spermiumokat, így a pete a méhkürtben termékenyül meg. A legtöbb meddőségi központban minden beültetéskor 20–30%-os esély van a sikerre.

Az in vitro fertilizáció és a GIFT további változatának tekinthető az érettebb embrió beültetése (Zygote Intra-Fallopian Transfer), a donortól nyert petesejtek használata és a fagyasztott embrió beültetése dajkanya méhbe. Ezek a módszerek számos erkölcsi problémát vetnek fel, többek között a tárolt embriók megsemmisítésével kapcsolatban (különösen halálestet vagy válás esetén), dajkaterhességben a törvényes szülő személyét illetően, és a beültetett embriók számának

szelektív csökkentése miatt (amely a háromnál több embrió fejlődésnek indulásakor alkalmazott, abortuszhoz hasonló eljárás).

## Pszichológiai szempontok

Amikor egy pár meddőségi kezelésen megy keresztül, a pár egyik vagy mindkét tagja érezhet csalódottságot, büntudatot, érzelmi feszültséget: alkalmatlannak, hibásnak érezheti magát. Az elszigeteltség és a kommunikációképtelenség miatt gyakran haragszanak vagy megsértődnek egymásra, a családra, barátokra vagy orvosukra. A kezelés minden hónapja során remény és kétségbeesés között hánykolódnak. Az érzelmi túlterheltség kiválthat sírási hajlamot, kimerültséget, szorongást, alvás- vagy táplálkozási zavarokat és összpontosítási zavart. Ehhez adódik még a diagnosztikus

és a kezelés anyagi vonzata és időhöz kötöttsége, amely szintén viszályt kelthet a házastársak között.

Ezeket a gondokat enyhíthet az, ha mindkét partnert bevonják az eljárás folyamatába és kellően felvilágosítják a részleteiről, függetlenül attól, hogy melyikük problémáját kell kezelni. Segíthet a stressz feldolgozásában, ha a pár tudatában van az eredményes kezelés esélyeinek és annak, hogy a terápia nem mindig jár sikerrel, és nem folytatható a végtelenségig. Hasznos az is, ha tudják, mikor kell abbahagyni a kezelést, mikor érdemes kikérni más orvosok véleményét is és mikor kell az örökbefogadás gondolatával megbarátkozniuk.

A lelki támogatás és szaktanácsadás sokat segíthet. Az Egyesült Államokban helyi és országos szinten is működnek meddő párokat segítő csoportok, mint például a RESOLVE.

# Családtervezés

*A családtervezés a gyermekek számának és születési idejének meghatározására irányuló törekvés.*

A pár fogamzásgátlást alkalmazhat, hogy átmenetileg elkerülje a terhességet, vagy sterilizációt alkalmazhat, hogy tartósan kivédje a teherbe esést. Ha a fogamzásgátlás nem járt sikerrel, a terhességet abortusszal lehet befejezni.

## Fogamzásgátlás

A fogamzásgátlás módszerei közé tartoznak az orális fogamzásgátlók (fogamzásgátló tabletták), az óvszer (kondom), a spermiumokat elpusztító, vagy mozgásukat leállító készítmények (hüvelyhab, -kenőcs, -gél vagy -kúp formájában forgalmazott spermicidek), a magömlés előtt megszakított közösülés, a pesszárium, a méhnyaksapka, a cikluszórák, a fogamzásgátló implantátumok, a fogamzásgátló injekciók és a méhen belüli eszközök (intrauterine device, IUD). Fogamzásgátlásra annak van szüksége, aki testileg képes a fogamzásra, szexuális kapcsolata van ellenkező nemű személlyel, de jelen pillanatban nem akar gyermeket. A legmegfelelőbb módszert az egyes fogamzásgátlási módszerek előnyeinek és hátrányainak ismeretében lehet kiválasztani.

A fogamzásgátló módszereket a hatékonyság érdekében helyesen kell alkalmazni. Az eredménytelen fogamzásgátlás gyakoribb a fiatalok, alacsonyabb iskolai

végzettségűek és a terhesség megelőzésében kevésbé érdekelték között. A közösülés során alkalmazandó fogamzásgátló módszerekkel (pesszáriummal, kondommal, habbal, megszakítással) védekező nők mintegy 5–15%-a a használat első évében teherbe esik. Ezek a módszerek általában kevésbé hatékonyak a terhesség megelőzésében, mint a fogamzásgátló tabletták, implantátumok, fogamzásgátló injekciók és méhen belüli eszközök, amelyekkel biztosított a hosszú távú védelem és nincs szükség utolsó percben hozott döntésekre. A hosszú távú fogamzásgátlást alkalmazó nők 0,1–3%-a esik teherbe a fogamzásgátló alkalmazásának első évében.

## FOGAMZÁSGÁTLÓ TABLETTÁK

Az orális fogamzásgátlók, közismert nevükön a tabletták, hormont tartalmaznak – vagy egy gesztágen és ösztrogén kombinációját, vagy kizárólag gesztágent. A teherbe esést megakadályozó hatásuk azon alapul, hogy meggátolják a petefészek petesejt-kibocsátását (az ovulációt) és a méhnyaknyákot sűrű állapotban tartják, s így az ondósejtek nehezen jutnak át rajta. ▲



## Mennyire hatásos a fogamzásgátlás?

| Módszer                                                                             | Az alkalmazás első évében teherbe esett nők százalékos aránya |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Fogamzásgátló tabletták:<br>Ösztrogént és gesztagént tartalmazó kombinált tabletták | 0,1–3                                                         |
| Csak gesztagént tartalmazó tabletták                                                | 0,5–3                                                         |
| Kondom:                                                                             |                                                               |
| Férfi                                                                               | 3–12                                                          |
| Női                                                                                 | 5–21                                                          |
| Pesszárium spermaölővel                                                             | 6–18                                                          |
| Méhnyaksapka spermaölővel                                                           | 11,5–18                                                       |
| Naptármódszer                                                                       | 20                                                            |
| Implantátum (levonorgestrel)                                                        | kevesebb mint 0,1%                                            |
| Injektálható medroxiprogesteron                                                     | 0,3                                                           |
| Méhen belüli eszköz                                                                 | 0,6–2                                                         |

A kombinált tablettát 3 héten keresztül naponta egyszer kell szedni, majd egy hetet ki kell hagyni a menstruáció érdekében, majd újra kell kezdeni. A kombinált tabletta szedése nélküli hétre néha hatóanyag nélküli tablettát iktatnak be, hogy a napi egy tabletta bevételenek szokása könnyebben rögzüljön. A kizárólag gesztagént tartalmazó tablettákat a hónap minden napján szedni kell. A tabletta bevételenek kihagyása vagy elfelejtése teherbe eséshez vezethet.

A csak gesztagént tartalmazó tabletta hatásaként gyakran jelentkeznek szabálytalan vérézetések. Eze-

ket csak olyan esetben javasolják, ha az ösztrogén szedése káros lehet – például szoptató nők esetében.

A kombinált tabletták széles skálájának tagjai egyformán hatásosak. Az alacsony ösztrogéntartalmú tablettáknak a régi, nagy ösztrogéntartalmú tablettákhoz képest kevesebb a súlyos mellékhatása. Az orvos ennek ellenére esetleg nagy ösztrogéntartalmú tablettát javasol azon nők számára, akik bizonyos egyéb gyógyászereket, például epilepsziaellenes szert szednek.

Az orális fogamzásgátlás megkezdése előtt minden nőnek meg kell beszélnie orvosával a módszer előnyeit és hátrányait a saját egyedi esetére vonatkozólag. Az alacsony dózisu fogamzásgátlóknak kevés veszélye van és számos, a fogamzásgátlástól független előnyös hatással rendelkeznek. Egyes rákfajták gyakoriságát csökkentik, más daganatokét ellenben növelhetik. Normális terhesség vagy abortusz következtében nagyobb arányban halnak meg a nők, mint orális fogamzásgátló szedése miatt.

A fogamzásgátló tabletta szedésekor ritkábbá válik a görcsös menstruáció, a menstruációt megelőző feszültség, a szabálytalan vérzés (olyan nőkben, akiknek menstruációja korábban szabálytalan volt), a vérszegénység, az emlőciszta, petefészekciszta, a méhkörti terhesség (a petevezetőben létrejövő terhesség, a méhen kívüli terhesség egy jellegzetes példája),▲ és a petevezetők gyulladása. Azokban a nőkben, akik valaha fogamzásgátló tablettát szedtek, ritkább a reumatoid artritisz és a csontritkulás is, azokhoz viszonyítva, akik soha nem szedtek tablettát.

Az orális fogamzásgátlás megkezdése előtt fizikálisan megvizsgálják a nőt, mert meg kell bizonyosodni afelől, hogy nincsen semmi olyan baja, ami miatt a tablettaszedés számára kockázatos lenne. Ha a nőnél vagy közvetlen hozzátartozójánál cukorbetegség vagy szívbetegség fordult elő, rendszerint vért vesznek a koleszterinszint és a glükózszt (vércukorszint) megméréséhez. Ha magas a koleszterin- vagy a vércukorszint, akkor az orvos rendelhet alacsony dózisu fogamzásgátló tablettát, de a későbbiekben további érvizsgálatra lesz szükség annak megállapítására, hogy ezek a szintek nem emelkednek-e jelentős mértékben. Három hónappal az orális fogamzásgátlás kezdete után újabb vizsgálat következik, mely megállapítja, nem emelkedett-e a nő vérnyomása. Ezt követően évente legalább egy vizsgálaton meg kell jelenni.

A nők egy részének, például a 35 év feletti dohányos nőknek a fogamzásgátló tabletta ellenjavallt, mert szedésének kockázata meghaladja a jótékony hatást. Más nők esetében olyan rendellenesség állhat fenn, melyet az orális fogamzásgátlók tovább súlyosbíthatnak. Így például a magas vérnyomású nők vérnyomását a fogamzásgátló tabletta növelheti. Ennek ellenére, ha a várható előny kellően ellensúlyozza a kezelés hátrá-

▲ lásd az 1155. oldalon lévő ábrát

## A fogamzásgátló tabletta alkalmazhatóságának korlátai

A következő esetekben nem szabad fogamzásgátló tablettát szedni:

- A nő dohányzik és elmúlt 35 éves
- Aktív májbetegsége vagy daganata van
- Magas a trigliceridszintje
- Kezeletlen magas vérnyomása van
- Cukorbeteg és vérőrszükülete van
- Vértörőződésre hajlamos
- Nem tudja mozgatni a lábát (pl. gipszkötés miatt)
- Szívbeteg
- Korábban szélütése (stroke-ja) volt
- Terhességi sárgasága volt
- Emlő- vagy méhestrákos

Az alábbi esetekben orvosi felügyelet mellett lehetséges az orális fogamzásgátlás:

- A nő depressziós
- Gyakran van migrénes fejfájása
- Dohányzik, de még nem múlt el 35 éves
- Korábban májgyulladás vagy egyéb májbetegsége volt, melyből teljesen felépült

nyait, akkor a nő szedhet fogamzásgátló tablettát, de ez esetben orvosa szoros ellenőrzés alatt tartja, hogy szükség esetén leállíthassa a gyógyszereszedést.

Felesleges és semmilyen előnnyel nem jár az, ha a tabletta szedését időnként felfüggesztve más fogamzásgátló módszert alkalmazunk. A nőnek tehát nem kell abbahagynia a tablettaszedést, csak ha teherbe akar esni, tűrhetetlen mellékhatások jelentkeznek, vagy egyéb orvosi problémája van, amely miatt nem tanácsolt az orális fogamzásgátlás. Az egészséges, nem dohányzó nők a menopauzáig folyamatosan szedhetnek alacsony dózisú fogamzásgátlót.

### Fogamzásgátlók használata terhességet követően

Terhesség alatt fokozott a vérrögök keletkezésének veszélye a lábszár vénáiban, ezt az orális fogamzásgátlók szedése tovább növeli. Ennek ellenére, ha a terhesség az utolsó menstruációtól számítva kevesebb mint 12 hétig tartott, a nő nyugodtan szedheti a fogamzásgátló tablettát. A 12–28 hetes terhesség esetében a fogamzásgátló szedésével várni kell egy hetet, míg 28 hét felett két hét a várakozási idő, feltéve, hogy a nő nem szoptat.

A szoptatós anyák általában legalább a szülést követő 10–12 héten át nem ovulálnak (nem bocsátanak ki petesejtet). Ennek ellenére az első havivérzést megelőzőleg is létrejöhet ovuláció és megtermékenyülés. Ezért a szoptatós anyáknak is szükségük van fogamzásgátlásra, ha nem akarnak teherbe esni. Szoptatás alatt a kombinált orális fogamzásgátlók szedése következtében csökkenhet a tejtermelés és a tej táplálékértékű fehérje-

és zsírtartalma. A fogamzásgátlók hormontartalma bejut az anyatejbe, majd a csecsemőbe. Emiatt a szoptatós anyáknak, ha orális fogamzásgátlást szeretnének alkalmazni, a csak gesztagént tartalmazó tabletták ajánlottak, melyek nem befolyásolják a tejtermelést.

A fogamzásgátló tabletta nem okoz magzatkárosodást abban az esetben sem, ha a nő egészen a fogantatásig vagy a terhesség elején is (amikor még nincs tudatában annak, hogy terhes) folytatja a szedését.

### Mellékhatások

A fogamzásgátló tabletta szedésének első néhány hónapjában gyakori a ciklus során a rendszertelen vérrezgetés, de a rendellenes vérzés általában megszűnik, amikor a szervezet hozzászokik hormonokhoz. A szedés befejeztét követően néhány hónap eltelhet a menstruáció újbóli jelentkezéséig, de ezek a szerek nem csökkentik tartósan a fogamzóképességet. Sok kellemetlen mellékhatás, például a hányinger, az emlő érzékenysége, puffadás, folyadékviszartartás, a vérnyomás növekedése és a depresszió is a tabletta ösztrogéntartalmával függ össze, így az alacsony dózisú tabletták szedése során ritkán lépnek fel. Más mellékhatások, mint a testsúlynövekedés, az akne és az ingerlékenység, a gesztagénnel kapcsolatosak és szintén ritkák az alacsony dózisú tabletták szedésékor. Egyes fogamzásgátló tablettát szedő nők 1,5–2,5 kilogrammot is híznak a folyadékviszartartás miatt, de még inkább a fokozott étvágy következtében.

Ritkán fordul elő súlyos mellékhatás. Az epekő kialakulásának veszélye az orális fogamzásgátlás első

éveiben megnövekedik, majd csökkenni kezd. Minden 30.000–500.000 fogamzásgátlót szedő nő közül egyben jóindulatú májdaganat (adenóma) jelenik meg – ez a tumor veszélyes lehet, ha megreped és vérezni kezd a hasüregbe. Az adenomák a fogamzásgátló tabletta elhagyását követően rendszerint visszafejlődnek.

A vérrögképződés becslések szerint mintegy három-négyszer gyakoribb volt a régi típusú, nagy dózisú tablettát szedő nőkben, mint az orális fogamzásgátlót nem alkalmazókban. Ahogy a tabletták ösztrogéntartalma csökkent, a vérrögképződés veszélye is alacsonyabb lett, de továbbra is magasabb a fogamzásgátlót nem szedő nőkben tapasztaltátnál. Hirtelen megjelenő mellkasi- vagy lábszárfájdalom esetén a fogamzásgátló tabletta szedését abba kell hagyni és azonnal fel kell keresni a kezelőorvost. Ezek a tünetek ugyanis arra utalhatnak, hogy a lábszár vénáiban vérrög keletkezett és a tüdőbe jutott, vagy hamarosan oda fog sodródni. Mint-hogy a fogamzásgátló tabletta és a műtéti beavatkozás egyaránt növelik a vérrögképződés veszélyét, választott időpontban végzett műtét előtt tanácsos felfüggeszteni a szedését, és a műtét után még egy hónapot ki kell hagyni.

A fogamzásgátló tablettát szedő nők néha hányingert, fejfájást tapasztalnak, 1–2%-uk pedig depressziós lesz és alvászavarok gyötrik. Abba kell hagyni a fogamzásgátló szedését, és fel kell keresni az orvost abban az esetben, ha a következő tünetek bármelyike megjelenik, mert ezek emelkedett stroke-veszélyt (gutaités, illetve agyvérzés-veszélyt) jeleznek: fejfájással kapcsolatos problémák, például megváltozott gyakoriság vagy erősség, a kar vagy a lábszár zsibbadása, eszméletvesztés vagy beszédzavar. Mindemellett az alacsony ösztrogéndózisú kombinált tablettát szedő egészséges nőkben a stroke veszélye nem haladja meg a hasonló korú egészséges, de fogamzásgátló tablettát nem szedő nők kockázatát.

Az orális fogamzásgátlás befolyással lehet a vérben szállított vitaminok és egyéb anyagok mennyiségére. Enyhén csökken például a B-vitaminok és a C-vitamin szintje, az A-vitaminé ellenben nő. Ezek a változások azonban nem jelentősek, vitaminpótlásra nincs szükség.

Néha a fogamzásgátló tablettát szedő nők arcán sötét foltok (melazmák)▲ jelennek meg, melyek hasonlítanak a terhesség alatt jelentkező foltokra. Ha napfény

éri őket, még jobban besötétednek. Ha a nő abbahagyja a fogamzásgátló tabletta szedését, a sötét foltok lassanként eltűnnek. Kezelésükre külön módszer nincs – a megelőzés módja az, hogy a foltok észrevételekor felfüggesztjük a tablettaszedést.

Az orális fogamzásgátlás nem befolyásolja a mellrák kialakulásának kockázatát, sem magas, sem alacsony kiindulási kockázat esetén. A méhnyakrák kialakulásának veszélye azonban valószínűleg magasabb a fogamzásgátló tablettát szedő nőkben, különösen ha már több mint 5 éve szedik a gyógyszert. Éppen ezért az orális fogamzásgátlást alkalmazóknak ajánlatos legalább évente Papanicolaou (Pap-) tesztet végeztetni, hogy a méhnyak változásait időben észrevegyék. Másrészt viszont a méhtestrák és a petefészekrák kialakulásának valószínűsége a fogamzásgátló tablettát szedők körében mintegy fele a fogamzásgátlót soha nem szedettek kockázatához képest.

## Kölcsönhatás más gyógyszerekkel

Az orális fogamzásgátlók nem befolyásolják más szerek hatását, de számos gyógyszer, például néhány nyugtató és antibiotikum, csökkenti a fogamzásgátló tabletták hatékonyságát. A fogamzásgátlót szedő nők teherbe eshetnek egyidőben szedett bizonyos antibiotikumok, például rifampin és valószínűleg penicillin, ampicillin, tetraciklinek és szulfonamidok hatására. Ha valaki ilyen antibiotikumot szed nagy dózisban, akkor ésszerű, ha a fogamzásgátló tabletta mellett barrier típusú fogamzásgátlót is alkalmaz, például kondomot vagy pesszáriumot. A fenitoin és a fenobarbital nevű görcsgátló szerek gyakoribbá tehetik a fogamzásgátlót szedő nőkben a rendellenes vérzéseket. Ennek ellensúlyozására az epilepsziás, görcsgátlót szedő nőknek nagyobb dózisú fogamzásgátlóra van szükségük.

## BARRIER TÍPUSÚ FOGAMZÁSGÁTLÓ ESZKÖZÖK

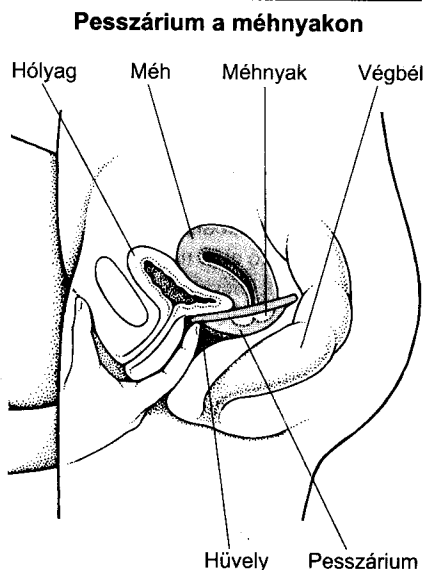
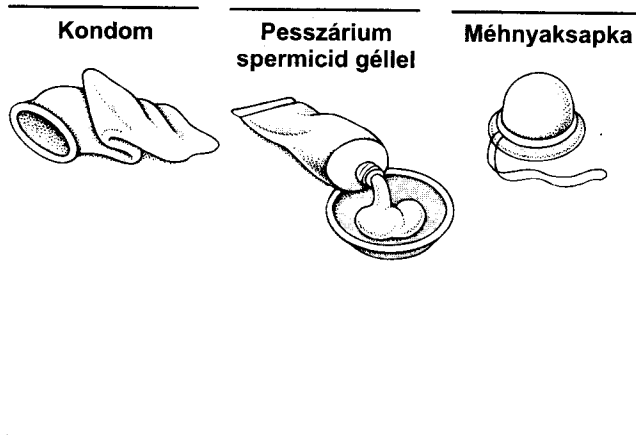
A barrier típusú fogamzásgátló eszközök fizikailag megakadályozzák a himivarsejt feljutását a női méhbe. Ebbe a csoportba tartoznak a kondom, a pesszárium, a méhnyaksapka (cervixsapka) és a hüvelyhabok, -krémek, -gélek és -kúpok.

Megfelelő használat esetén az **óvszer (kondom)** számottevő védelmet nyújt a nemi úton terjedő betegségek, köztük az AIDS ellen, és kivédi egyes rákmegelőző elváltozások megjelenését a méhnyakon. Egyes óvszerek végén spermagyűjtő tasak található; ha ilyen nincs rajta, akkor a hímvessző végénél üresen kell hagyni valamivel több mint egy centiméternyit. A kondomot óvatosan kell lehúzni, mert ha az ondó kifolyik,

▲ lásd a 989. oldalt

## Barrier típusú (akadályt képező) fogamzásgátló eszközök

A barrier típusú fogamzásgátló eszközök megakadályozzák a hímivarsejtek bejutását a nő méhébe. Ebbe a csoportba tartozik a kondom, a pesszárium és a méhnyaksapka. Egyes kondomokon spermaölőszert is van; a spermicidet nem tartalmazó kondom vagy bármely egyéb barrier típusú eszköz használatakor külön spermicidet kell alkalmazni.



a sperma bekerülhet a hüvelybe és terhességet idézhet elő. Az óvszer síkosító anyagának sokszor eleve alkotórésze, de külön a hüvelybe is helyezhető valamilyen spermaölőszert (spermicid), amely az óvszerhasználatot hatékonyabbá teszi.

Újabb találmány a női óvszer, amely a hüvelyben rögzül egy gyűrű segítségével. Formája a férfi óvszerre emlékeztet, csak nagyobb méretű. Nagyobb a hibaszázaléka, úgyhogy inkább a férfi óvszer ajánlott.

A **pesszárium** rugalmas gyűrűre rögzített, ernyő alakú gumisapka, mely a méhnyakat lezárva megakadályozza a sperma bejutását a méhbe. A pesszárium több méretben létezik, melyek közül a megfelelő orvost vagy nővér választja ki. Együttal elmagyarázzák a nőnek a felhelyezés technikáját is. A pesszárium letakarja az egész méhnyakat, anélkül, hogy bármi kényelmetlenséget okozna. Sem maga a nő, sem a partnere nem észleli a jelenlétét. A pesszárium mellett mindig szükség van fogamzásgátló krém vagy gél alkalmazására arra az esetre, ha a közösülés során a pesszárium elmozdulna. A pesszáriumot közösülés előtt kell felhelyezni, közösülés után pedig legalább 8, de legfeljebb 24 órán át maradjon bent. Ha felhelyezett pesszárium-

mal újabb közösülés történik, a biztonságos védelem érdekében újabb adag spermicidet kell a hüvelybe juttatni. Ha a nő öt kilogrammnál többet lefog vagy hízik, több mint egy éves a pesszáriuma, vagy abortusza volt, illetve gyermeket szült, akkor felül kell vizsgálni a pesszárium méretét, mert a hüvely mérete ilyenkor megváltozhat.

A **méhnyaksapka (cervixsapka)** hasonlít a pesszáriumra, de kisebb és merevebb. Pontosan ráillik a méhszájra. Ez is több méretben készül, és orvos vagy nővér választja ki közülük a megfelelőt. A cervixsapka mellett szükség van fogamzásgátló krém vagy gél használatára. Közösülés előtt kell felhelyezni és a közösülést követően legalább 8, de legfeljebb 48 óráig maradhat bent.

A **hüvelyhabot, -krémet, -gél és -kúp**ot a közösülést megelőzően helyezik el a hüvelyben. Spermicidet tartalmaznak, és fizikai gátat is képeznek a sperma útjában. A habok és kúpok valószínűleg egyformán hatékonyak. A nő életkorának előrehaladtával ezeknek a készítményeknek jellegzetes módon nő a hatékonyságuk, mert az évek során megtanulja kezelésüket és az idő során a termékenysége is csökken.

## MEGSZAKÍTOTT KÖZÖSÜLÉS

A fogamzásgátlásnak e módját koitusz interruptusznak is nevezik. Lényege, hogy a férfi az ejakuláció, az orgasmus alatti ondókilövellés előtt kihúzza a himesszót a hüvelyből. Ez a módszer nem megbízható, mert a férfi húgycsővéből az orgasmus előtt is távoznak spermium. Ezenkívül elengedhetetlen hozzá, hogy a férfi nagy önuralommal és jó időzítőképességgel rendelkezzen.

## CIKLUS MÓDSZEREK

A ciklus módszerek alapja, hogy a nő termékeny napjain a pár tartózkodik a közösülestől. A legtöbb nőben a menstruáció előtt mintegy 14 nappal szabadul ki egy petesejt a petefészekből. Noha a megtermékenyítetlen pete mindössze körülbelül 24 órát él, a hímivarsejt a közösülést követően még 3–4 napig életben maradhat. Következésképpen tehát megtermékenyülés jöhet létre a petesejt kibocsátását akár 4 nappal megelőző közösülés eredményeképp.

A **naptármódszer** ezen eljárások közül a legkevésbé megbízható, még a rendezett ciklusú nők számára is. A közösülésmentes napok kiszámításához a nőnek ki kell vonnia 18 napot a legutóbbi 12 menstruációs ciklus legrövidebbikéből, és 11 napot a leghosszabb ciklusból. Ha például tehát a nő ciklushossza 26 és 29 nap között változik, akkor minden ciklus nyolcadik napjától a tizennyolcadik napig kell tartózkodnia a közösülestől.

További, ennél megbízhatóbb eljárás még a hőmérőzés, a nyákmódszer és a szimptotermális módszer.

A **hőmérőzés** során a nő minden reggel felkelés előtt meghatározza bazális testhőmérsékletét (a test nyugalmi hőmérsékletét). Ez a hőmérséklet csökken a pete kibocsátását megelőzően, majd a pete kibocsátása után enyhén (kevesebb mint 1 °C-kal) megemelkedik. A pár lemond a közösülről a nő menstruációs ciklusa kezdetétől legalább a testhőmérséklete megemelkedését követő 48–72 óráig.

A **nyákmódszerrel** a nő termékeny periódusát a cervixnyák megfigyelésével határozzák meg. A nyák nagyobb mennyiségben termelődik és folyósabb a petekibocsátás előtt. A nő alacsony teherbe esési kockázattal közösülhet a havivérzése befejeztétől addig, amíg a nyákmennyiség megnövekedtét nem észleli. Ezután tartózkodik a közösülestől a legnagyobb (csúcs-) mennyiségű nyák észlelése utáni negyedik napig.

A **szimptotermális (tünet-hőmérséklet) módszer** a cervixnyák és a bazális testhőmérséklet együttes megfigyelésén alapul, valamint figyelembe veszi a petekilöködést kísérő esetleges egyéb tüneteket, például az enyhe alhasi görcsöt is. Az összes ritmusmódszer közül ezzel lehet legbiztonságosabban kiszámolni azokat a napokat, amelyeken a közösülést kerülni kell.

## FOGAMZÁSGÁTLÓ IMPLANTÁTUMOK

A fogamzásgátló implantátum műanyag kapszula, melyben gesztagén van, ami megakadályozza a petekilöködést a petefészekből és besűriti a cervixnyákat, hogy a hímivarsejtek ne tudjanak áthatolni rajta. A felkar belső felszínén hat kapszulát ültetnek be a bőr alá. Érzéstelenítés után az orvos kis metszést ejt a bőrön, és egy tű segítségével legyező alakban beülteti a kapszulákat. A seb lezárásához nincs szükség varratra. A kapszulák fokozatosan gesztagént juttatnak a véráramba; öt éven keresztül maradhatnak bent.

Az implantátumok ritkán befolyásolják más gyógyszerek hatását, mert nem tartalmaznak ösztrogént. A többi korlátozást illetően a fogamzásgátló tablettáknál említettek érvényesek.

A nők 40%-át érintik a gyakoribb mellékhatások, a rendszertelen vérzés vagy a menstruáció hiánya, ritkábban fordul elő fejfájás és testsúlynövekedés. Ezek a mellékhatások a kapszulák idő előtti eltávolítását tehetik szükségessé. Minthogy a testben a kapszula nem szívódik fel, az orvosnak kell eltávolítania őket. Mivel a bőr alatti szövet megvastagszik a kapszulák körül, a kivétel nehezebb, mint a beültetés, de csak apró heg marad utána. A kapszulák eltávolítása után a petefészkek ismét normálisan működni kezdenek, és a nő ismét megtermékenyíthetővé válik.

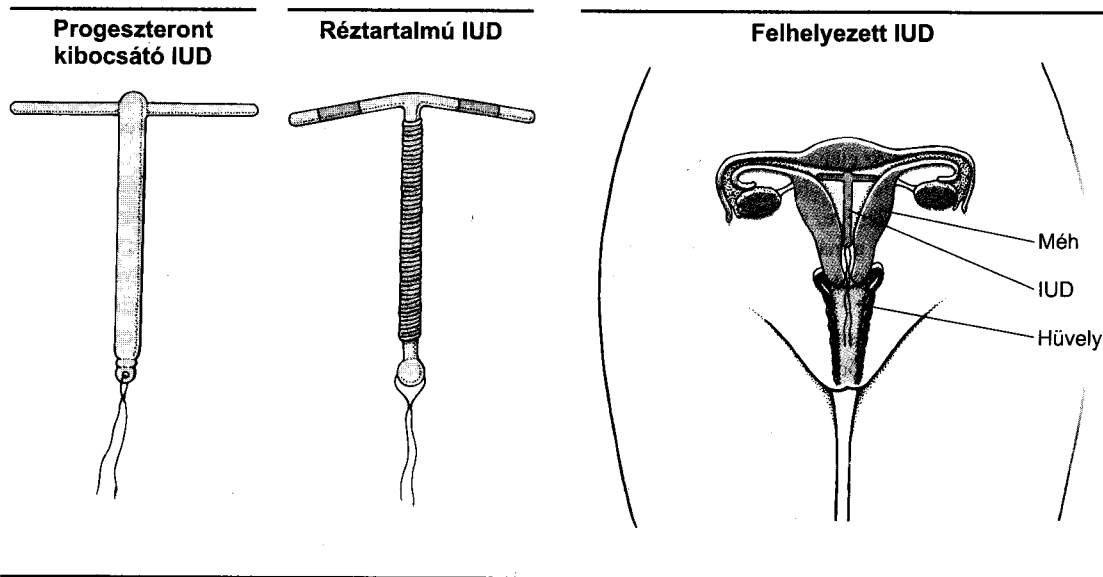
## FOGAMZÁSGÁTLÓ INJEKCIÓ

Háromhavonta egyszer medroxiprogesteron nevű gesztagént fecskendeznek a farizomzatba vagy a felkar izomzatába. A medroxiprogesteron kiváló hatékonyságú, de teljesen szétzilálhatja a menstruációs ciklust. A fogamzásgátlás e módját alkalmazó nőknek mintegy harmada az első injekciót követő 3 hónap során nem menstruál, további egyharmaduknak rendszertelen menstruációja és pecsételő vérzése van, melyek havonta több, mint 11 napig tartanak. A módszer hosszabb használatát során mind több nőnek marad el a vérzése, de a rendszertelen vérzések előfordulása is

## Méhen belüli eszközök

A méhen belüli eszközt (IUD-t) orvos helyezi be a nő méhébe a hüvelyen keresztül. Az IUD műanyagból készül. Az egyik típus nyelére tekerített rézdrótból réz oldódik ki, a másik típus

progeszteront bocsát ki. Legtöbbször egy műszálas fonálban végződik, melynek segítségével a nő ellenőrizheti, hogy az eszköz a helyén van-e.



csökken. Két év használat után a nők mintegy 70%-a egyáltalán nem menstruál. Az injekció elhagyását követően a nők felében 6 hónapon belül, háromnegyedükben pedig 1 éven belül visszatér a rendszeres havivérzés.

Mint ahogy a szernak késői hatása is van, a termékenység sokszor az injekciók abbahagyása után akár egy évig sem tér vissza, de a medroxiprogesztéron nem okoz tartós sterilitást. A szer enyhe testsúlynövekedést okozhat. Átmeneti csonttritkulás (oszteoporózis) is előfordulhat, de az injekció elhagyása után a csontok visszanyerik eredeti sűrűségüket. A medroxiprogesztéron nem növeli semmilyen rák kockázatát, a mellrákét sem, ellenben nagy mértékben csökkenti a méhtrák előfordulását. Kölcsönhatás más gyógyszerrel ritkán fordul elő, e tekintetben a fogamzásgátló tablettáknál említett korlátozásokat kell figyelembe venni.

### MÉHEN BELÜLI ESZKÖZÖK (IUD)

Az Egyesült Államokban mindössze egymillió nő használ fogamzásgátlás céljára méhen belüli (intrauterin) eszközt (IUD-t), pedig ez a módszer rendkívül hatékony. Az orális fogamzásgátlással összehasonlítva rendelkezik néhány előnnyel: mellékhatásai csak a méhen belül jelentkeznek, és felhelyezésével a méhen belüli eszköz típusától függően egy évre vagy akár tíz évre megoldott a fogamzásgátlás.

Az Egyesült Államokban ma két típust használnak. Az egyik típus progeszteront bocsát ki, és évente kell cserélni. A másik típusból réz oldódik ki, és legalább tíz évig használható.

Noha az orvosok legtöbbször a nő havivérzése idején helyezik fel az eszközt, a felhelyezést bármikor el lehet végezni, feltéve, hogy a nő nem terhes. Méhnyakfertőzés gyanúja esetén az eszköz behelyezését a fertőzés meggyógyítása utánra halasztják.

A méhen belüli eszköz valószínűleg úgy akadályozza meg a megtermékenyítést, hogy gyulladásos reakciót kelt a méh belsejében és ezzel fehérvérsejteket vonz a közelbe. Egyes, fehérvérsejtek által termelt anyagok toxikusak (mérgezőek) a himivarsejtekre, tehát megakadályozzák a petesejt megtermékenyítését. Az eszköz eltávolításával megszűnik a gyulladásos folyamat.

A méhen belüli eszköz eltávolítását követő évben a teherbe esés valószínűsége ugyanakkora, mint a kondom vagy pesszárium használata után. Egy év elteltével a fogamzást célzó próbálkozások 80–90%-ban sikeresek.

## Mellékhatások és szövődmények

A méhen belüli eszköz eltávolításának leggyakoribb oka a vérzés és a fájdalom; az IUD-k idő előtti eltávolításának több mint felerészt ez az oka. A nők 15%-ából az első évben, 7%-ukból a második évben távolítják el az eszközt. Az eltávolítást a behelyezéshez hasonlóan orvos vagy nővér végzi.

Néha a méhen belüli eszköz kilöködik. A behelyezést követő évben a kilöködés aránya körülbelül 10%-os, gyakran az első hónapokban történik. Ez az arány magasabb a fiatal nők és a még nem szült nők körében. Az eszközből rendszerint jelzőfonál lóg ki, melynek segítségével a nő időnként, különösen menstruációt követően, ellenőrizheti, hogy helyén van-e még az eszköz. Ha nem találja meg a jelzőfonalat, akkor más fogamzásgátlási módot kell alkalmaznia addig, amíg az orvos meg nem állapítja, hogy jó helyen van-e az eszköz. A kilöködött méhen belüli eszköz helyére tett pótlás rendszerint a helyén marad. A kilöködés mintegy 20%-ban észrevétlen marad és teherbe esést eredményez.

A méh átlukadása a behelyezés során előforduló súlyos, de ritka szövődmény. Minden 1000 behelyezésre 1 ilyen eset jut. Általában maga az átfürödés nem jár tünetekkel; akkor veszik észre, ha a nő nem találja a jelzőfonalat és ennek kapcsán az orvos keresni kezdi a méhen belüli eszközt ultrahangos vizsgálattal vagy röntgenfelvétellel. A méhet átszúró és a hasüregbe kikerülő eszközt el kell távolítani, nehogy megsértse vagy kilyukassza a beleket.

A behelyezéskor a méh rövid időre begyullad, de ez a gyulladás 24 óra alatt elmúlik. A méhen belüli esz-

köz behelyezését 30 vagy több nappal követően megjelenő méh- vagy méhkörnyéki gyulladás legtöbbször nem a behelyezés, hanem nemi úton terjedő betegség következménye. Ezeket a fertőzéseket általában a méhen belüli eszköz eltávolítása nélkül kezelni lehet, kivéve, ha a fertőzés súlyos vagy ha a nő terhes. A méhen belüli eszközt használó nőkben nem fordul elő gyakrabban a kismencedei gyulladás (a petevezetők gyulladása), ▲ mint az eszközt nem használókban. Ha a nőnek már volt kismencedei gyulladása vagy sok nemi partnerrel van kapcsolat, akkor esetében jelentős a méh és függelékeinek gyulladásveszélye, és tanácsos kondomot vagy pesszáriumot is használnia közösülés-kor, mivel a méhen belüli eszköz nem véd a fertőzéstől.

A behelyezett méhen belüli eszköz ellenére teherbe esett nők körében 55%-os előfordulása a vetélés (spontán abortusz). Ha a nő meg akarja tartani a terhességet, és a jelzőfonál látható, akkor az orvos kiveszi az eszközt, hogy csökkenjen a vetélés valószínűsége. A behelyezett méhen belüli eszközzel teherbe esett nők között a petevezetőben megtapadt, ún. méhen kívüli vagy kürtterhesség 3–9% gyakoriságú – tízszer gyakoribb, mint az átlag.

## Sterilizáció

A családtervezés lehetőségével élő házaspárok mintegy harmada az Egyesült Államokban valamelyik partner sterilizációját (művi meddővé tétel) alkalmazza. Ez a családtervezési módszer a leggyakoribb olyan párok esetében, ahol a nő 30 éven felüli. A nő sterilizálását közvetlenül követő 10 év alatt a nők 2%-a esik teherbe. A terhesség kockázata 1%-nál is alacsonyabb a férfi sterilizációja esetén.

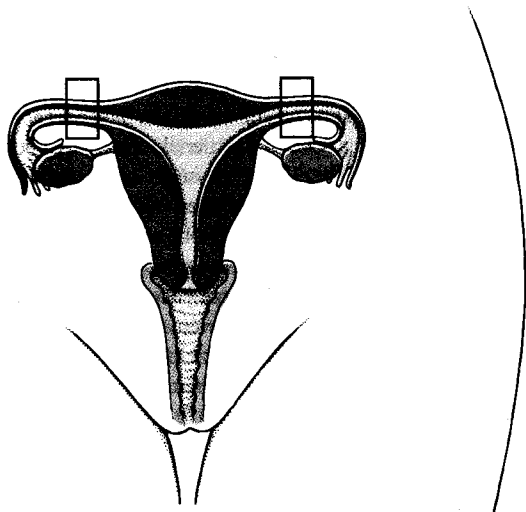
A sterilizáció gyakorlatilag minden esetben véglegesnek tekintendő, bár a megfelelő vezetékét újraegyesítő műtéttel (reanasztomózis) visszaállítható a termékenység. A műtét férfiakban nehezebben kivitelezhető és ritkábban jár sikerrel. A férfiaknál végzett reanasztomózis műtét után 45–60%-os, a nők esetében 50–80%-os a teherbe esési arány.

A férfiak sterilizációjának módszere a **vazektómia** (a heréből a spermiumokat továbbító ondóelvezető cső átvágása). A vazektómiát urológus végzi, végrehajtása körülbelül 20 percet vesz igénybe és csak helyi érzéstelenítést igényel. A herezacskón ejtett apró metszéssel át eltávolítják mindkét ondóelvezető cső egy darabját, és lezárják a visszamaradt végeket. A műtétet követően nem szabad rögtön abbahagyni a fo-

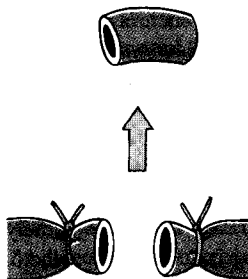
## Sterilizációs módszerek

Mindkét petevezetőt (a petét a petefészekből a méhbe juttató vezetéket) átvágják vagy elzárják, hogy a hímivarsejt ne juthasson a petesejt-hez és így ne következhesen be megtermékenyülés.

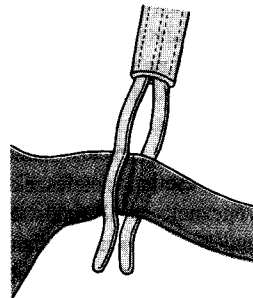
### Tubasterilizáció



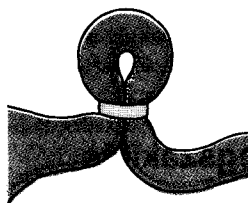
#### Kivágás és lekötés



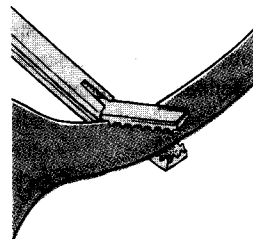
#### Átvágás kauterizációval (égetéssel)



#### Elzárás műanyag szalaggal



#### Elzárás csattal



gamzágatlást, mert a férfi még körülbelül 15–20 ejakuláció során megtermékenyítőképes lehet az ondóhólyagban tárolt hímivarsejtek következtében. A férfi akkor tekinthető sterilnek, ha két ejakulátumot megvizsgálva nem találunk benne hímivarsejtet. A vazektómia szövödménye lehet vérzés (a férfiak kevesebb mint 5%-ában), a szívgórgó sperma által kiváltott gyulladásos reakció, és a lezárt végek spontán kinyílása (kevesebb mint 1%-ban), rendszerint nem sokkal az eljárás után. A nemi életet a műtét után tet-szőleges időpontban ismét el lehet kezdeni, *fogam-zásgátlás alkalmazásával*.

A nők sterilizációjának módszere a **tubasterilizáció** (a petét a petefészekből a méhbe szállító petevezetők átvágása és lekötése, vagy átjárhatatlanná tétele). A tubasterilizáció bonyolultabb a vazektómiánál, hasi metszéssel kereszttül végzik, és általános (altatásos) vagy helyi érzéstelenítést igényel. A közvetlenül szülés

után álló nőket rögtön a szülés után vagy másnap sterilizálni lehet, anélkül, hogy tovább kellene bent maradniuk a kórházban, mint egyébként. A sterilizáció előre tervezhető, és a műtétet választott időpontban is el lehet végezni.

A nőket gyakran laparoszkópos technikával sterilizálják. A sebész a hasfalán át a hasüregbe bevezetett, laparoszkópnak nevezett kis csövön keresztül végzi a műtétet: elvágja a petevezetőket, majd leköti a megmaradt végeket. Másik megoldásként hőkoagulátor (a szövetek vágására elektromos áramot használó készülék) használata is lehetséges, mellyel körülbelül 2–3 centiméter hosszú darabot eltávolítanak mindkét petevezetéből. A nő rendszerint még a műtét napján hazamehet. A petevezetők lekötése után bekövetkező terhességek mintegy egyharmada kürtterhes-ség. A laparoszkópia után a nők közel 6%-ában lép fel kisebb komplikáció, de súlyosabb szövödmény,



például vérzés vagy bélátfűródás, csak 1%-ban fordul elő.

A petevezetők átjárhatóságát nem csak átvágással lehet megszüntetni, hanem egyéb mechanikai módszerekkel, műanyag szalag vagy rugós csat felhelyezésével is. A sterilizáció könnyebben visszafordítható, ha ilyen eszközökkel végezték, mert ezek kisebb szövethárosodást okoznak. Mindezek ellenére a sterilizáció megszüntetését kérő nőknek csak háromnegyedében sikeres a próbálkozás, még akkor is, ha a termékenységet visszaállító műtétet mikroszkópos sebészi módszerekkel végzik.

Néha a sebészi méheltávolítást (hisztrektómiát) vagy esetleg petefészek-eltávolítást (ooforektómiát) végeznek sterilizációs céllal. Ha fennáll valamely egyéb idült méhrendellenesség is, akkor elképzelhető, hogy a legmegfelelőbb sterilizációs módszer a hisztrektómia. A műtétet követő esetleges szövődmény, például a vérvesztés, rendszerint súlyosabb a petevezetők lekötése utániaknál, és a kórházi tartózkodás időtartama is hosszabb. A hosszú távú előnyök közé tartozik az, hogy a sterilizáció tökéletesen biztosított, nincsenek menstruációs problémák és a méhrák kifejlődésének lehetősége kizárt.

## Terhességmegszakítás

Az terhességmegszakítás (művi vetélés; művi abortusz) elfogadottsága a világ különböző országaiban igen különböző, egyes helyeken törvény tiltja, másutt a nő kívánságára elvégezhető. A világon a nők mintegy kétharmada számára az abortusz törvényesen elérhető lehetőség, körülbelül tizenketted részük pedig olyan országban él, ahol a terhességmegszakítás szigorúan tilos. Az Egyesült Államokban a terhesség első három hónapjában a nő kérésére törvényesen elvégezhető az abortusz. Ezen az időszakon túl az eseteket államokként különbözőképpen bírálják el. Az Egyesült Államokban az összes terhesség mintegy 30%-a abortusszal végződik, hovatovább ez az egyik leggyakrabban végzett műtéti beavatkozás ebben az országban.

Általánosságban tekintve a helyzetet, a fogamzásgátlás és a sterilizáció sokkal kevesebb szövődménnyel jár, mint az abortusz, különösen fiatal nők esetében. A nem kívánt terhesség elkerülésére tehát előnyben részesítendő módszer a fogamzásgátlás vagy a sterilizáció (a több gyermeket szülni nem kívánó nők számára), és a művi abortuszt csak a biztonságosabb módszerek hibájából előállt helyzetek megoldására kellene alkalmazni.

Az abortusz technikái közül az egyik során a méh tartalmát a hüvelyen keresztül kiüritik (sebészi kiürítés), más esetben méhösszehúzódotást kiváltó szereket adnak be, melyek hatására a méhtartalom kilökődik. Az eljárás megválasztása attól függ, hogy a terhesség hányadik hónapjában végzik a terhességmegszakítást.

A 12 héten belüli terhességben végzett abortuszok 97%-ában a hüvelyen keresztül végzett **sebészi kiürítést (evakuációt)** alkalmazzák. Az egyik alkalmazott eljárás a kiszívásos kürettázs (vákuumaspiráció). Ha a terhesség első 4–6 hetében végzik, akkor csak kis mértékű méhnyaktágításra van szükség, vagy ez el is hagyható. Általában egy vákuumgépezethez (rendszerint egy szívógéphez vagy kézi szívóhoz, de néha vákuumfecskendőhöz) kapcsolt vékony, hajlékony csővel végzik. A méhnyakon át bevezetik a csövet a méh üregébe, amit óvatosan de alaposan kiürítenek. Ezzel a módszerrel néha nem sikerül a terhességet megszakítani, különösen a terhesség korai heteiben.

A 7–12 hetes terhességben legtöbbször ki kell tágnítani a méhnyakat, mert nagyobb szívócsövet használnak. A méhnyak sérülésének veszélyét csökkenti, ha az orvos lamináriát (egy tengeri növény szárított szárát) vagy hasonló nedvszívó tágitóeszközt használ a mechanikus tágitók helyett. A lamináriát felhelyezik a méhnyakba és legalább 4–5 órán át (rendszerint éjszaka) bent hagyják. A laminária nagy mennyiségű vizet szív magába a testből, ezáltal megduzzad, és kitágítja a méh bejáratát.

A 12 hétnél idősebb terhesség befejezésére leggyakrabban a dilatáció és evakuáció (D+E; tágitás és kiürítés) módszere használatos. Fogó és szívás segítségével eltávolítják a fogamzás eredményét, majd ezután finoman kikaparják a méh belsejét, hogy minden ilyen szövet biztosan eltávolításra kerüljön. A késői terhességben gyógyszerek helyett egyre gyakrabban használják a tágitás és kiürítés módszerét művi vetéléskor, mert kevesebb súlyos mellékhatása van.

Néha bizonyos **gyógyszereket**, például mifepriszton (RU 486-ot) és proszttaglandint használnak a vetélés megindítására, különösen a 16 hetet meghaladó terhességeknél, mert a tágitás és kiürítés ilyenkor súlyos szövődményekkel, például a méh vagy a belek sérülésével járhat. Az RU 486 közvetlenül a fogamzást követően is alkalmazható. A proszttaglandinokat, melyek méhösszehúzódotást okoznak, hüvelykúp vagy injekció formájában lehet bevenni. Mellékhatásuk lehet hányinger, hányás, hasmenés, az arc hirtelen kipirulása vagy eszméletvesztés. A proszttagladin néhány nőben asztmás rohamot vált ki.

A proszttaglandinnal kombinált mifepriszton nagyon hatékony szere a 7 hétnél korábbi terhességek befejezésé-

sének. A mifeprisztion gátolja a progeszteron méhnyálkahártyára gyakorolt hatását, így a prosztaglandin hatása kifejezettebb. Jelenleg még csak Európában kapható (orvosi rendelvényre), de hamarosan az Egyesült Államokban is hozzáférhető lesz. Hatékonyságát és biztonságosságát az Egyesült Államokban most vizsgálják.

Az egyszeri, védekezés nélküli közösülés miatt létrejövő terhesség kivédése céljából nagy dózisu orális fogamzásgátlót lehet rendelni, de ezek nem mindig hatékonyak. A közösülést követő 72 órán belül kell bevenni. Mellékhatásként hányinger és hányás léphet fel.

## Szövődmények

Az abortusz utáni szövődmény kockázata szorosan összefügg a terhesség időtartamával és az alkalmazott módszerrel. Az előrehaladottabb terhesség megszakítása nagyobb veszéllyel jár. A terhességi kort nehéz megállapítani, ha a nőnek vérzése fordult elő a fogamzást követően, ha túlsúlyos, vagy ha a méhe inkább hátra-, mint előrefele hajlik. Ilyen esetben rendszerint ultrahangos vizsgálatot végeznek.

Az egyik súlyos komplikáció a méh átszúrása valamely sebészi eszközzel: ez 1000 terhességmegszakítás közül egyben fordul elő. Néha a belek vagy egyéb szervek is megsérülnek. Minden 10.000 abortusz közül egyben jelentkezik nagyobb vérzés a műtét alatt vagy köz-

vetlenül utána. Néhány eljárás, különösen, ha a terhesség második 3 hónapjában alkalmazzák, felületes berepedést vagy egyéb károsodást okozhat a méhnyakon.

A késői szövődmények közül leggyakoribb a méhben rekedt méhlepénydarabból eredő vérzés, a befertőződés és a vérrögösödés a lábszárbán. Nagyon ritkán, a fertőzés a méh belsejében vagy közelében, illetve a méh hegesezése (Asherman-szindróma) terméketlenséget okozhat. Az Rh-negatív vércsoportú nőkben a magzat Rh-pozitív vére ellenanyag-termelést indíthat meg – ahogy ez terhesség, spontán vetélés és szülés során is előfordul –, ez Rh<sub>0</sub>(D) immunglobulin-injekcióval megelőzhető. ▲

## Pszichológiai szempontok

A legtöbb nőben az abortusz nem fenyegeti a lelki épiséget és nincs hosszú távú negatív pszichológiai hatása. A pszichológiai problémák az abortusz legalizálása előtt valószínűleg a terhességmegszakításhoz vezető utat övező sok nehézségből és stresszből adódtak. Az abortusz miatt lelkileg sérülékenyebbek a serdülők, a terhesség előtt pszichiátriai problémával küszködő nők, azok, akik orvosi javallatra szakították meg kívánt terhességüket, akiknek ellentmondásos érzelmeik voltak a terhességgel kapcsolatban és akiknek előrehaladott terhességét szakították meg.

# Genetikai rendellenességek kimutatása

Genetikai rendellenességet okozhat valamely gén hibája ■ vagy egy kromoszóma-rendellenesség. ★ Egyesekben a genetikai vizsgálat még a gyermek megszületése előtt elvégezhető, másokról azután állapítják meg, hogy hordozói valamely genetikai rendellenességnek, hogy beteg gyermekük született. A genetikai elváltozások különféle eljárásokkal a születés előtt vagy után diagnosztizálhatók.

A genetikai rendellenességek egy része már a születéskor megmutatkozik (veleszületett betegségek), mások csak évek múltán nyilvánulnak meg. Bizonyos rendellenességek abból erednek, hogy a magzatot születése előtt gyógyszerek, vegyi anyagok vagy más károsító tényezők, például röntgensugárzás hatásának tették ki.

## Családi kórelőzmény

A genetikai rendellenesség lehetőségének felmérése során első lépésként a család kórtörténetét kell tisztázni. Az orvos vagy genetikai tanácsadó a családtagokat érintő orvosi vonatkozású problémákról tesz fel kérdéseket, és ez alapján családfát készít. Az öröklődő betegségek kockázatának felméréséhez általában legalább három generáció adataira van szükség. Feljegy-

▲ lásd az 1156. oldalt

■ lásd a 8. oldalt

★ lásd az 1237. oldalt

zik az első fokú rokonok (szülők, testvérek, gyermekek) és a másodfokú rokonok (nagynénik, nagybácsik, nagyszülők) egészségi állapotát és halálának okát. Hasznos lehet az etnikai hovatartozást és a rokonok közti házasságokat illető információ is. Ha a családi kórelőzmény összetettebb, akkor távolabbi rokonok adataira is szükség lehet. Egyes kiválasztott rokonoknak elkérhetik az orvosi dokumentációját is abban az esetben, ha elképzelhető, hogy genetikai rendellenességben szenvedtek.

Számos genetikai rendellenesség diagnózisa fizikális vizsgálaton és laboratóriumi teszteken alapul. A halva született vagy a világrajövetel után nem sokkal elhunyt újszülöttekről alapvető fontosságú, hogy minden rendellenességet részletekbe menően feljegyezzenek. Az ilyen gyermekekről készült fénykép- és teljes-test-röntgenfelvételek a későbbi tanácsadásban hihetetlen segítséget nyújtanak. A lefagyasztva megőrzött szövetminta (krioprezervátum) szintén hasznos lehet a későbbi genetikai vizsgálat során.

## Hordozók kiszűrése

Hordozónak hívják azt a személyt, akiben egy tulajdonságnak csak az egyik recesszív génje van jelen, így az adott tulajdonság nem fejeződik ki rajta. A recesszív gén azt jelenti ugyanis, hogy az adott tulajdonság egy bizonyos megjelenési formáját kialakító örökítőanyag hatása csak akkor érvényesül, ha két egyforma – recesszív – gén egyszerre van jelen. Bizonyos vizsgálatokkal megállapítható, hogy a jövőendő szülők hordozói-e valamilyen rendellenességnek. Ha az anya és az apa is hordozza ugyanazon tulajdonság recesszív génjét, akkor a gyermekkel probléma lehet. Annak ellenére, hogy egyik szülője sem beteg, a gyermek mindkettejüktől megkaphatja a recesszív gént, és ez esetben ő beteg lesz. Ennek előfordulási valószínűsége minden terhességben egy a négyhez.

A hordozás kiszűrésének egyik leggyakoribb célja, hogy a jövőendő szülőknek felvilágosítást adjon arról, előfordulhat-e, hogy gyermekük két beteg recesszív gént örököl, és hogy segítsen a terhességgel kapcsolatos döntésekben. A szülők például kérhetnek születés előtti (prenatális) diagnosztikus vizsgálatot abból a célból, hogy a magzatot betegsége esetén kezeltsék vagy elvetessék. Más esetben lemondhatnak a gyermekvállalásról, vagy mesterséges megtermékenyítést vehetnek igénybe a recesszív gént nem hordozó donor petesejtrel vagy spermiummal.

Minden egyes embert képtelenség kivizsgálni, még a leggyakoribb örökklődő rendellenességekre is. A szűrővizsgálatot a következő esetekben végzik el:

- ha a recesszív gén által okozott betegség igen súlyos vagy halálos kimenetelű
- ha rendelkezésre áll valamilyen megbízható szűrő-módszer
- ha lehetőség van a magzat kezelésére vagy valamely születésszabályozó intézkedésre
- ha az illető személy nagy valószínűséggel hordozó lehet, mert a betegség előfordult a családjában, vagy gyakori a megfelelő etnikum, rassz vagy földrajzi csoport tagjaiban.

Az Egyesült Államokban jelenleg a Tay–Sachs-kór, a sarlósejtes vérszegénység és a talasszémiák felelnek meg ezeknek a kritériumoknak. El lehet végezni a szűrővizsgálatot abban az esetben is, ha a családban előfordult vérszegénység (hemofília), cisztikus fibrózis vagy Huntington-kór. Ha egy nő fivére hemofiliás, akkor a nő 50% valószínűséggel hordozza a hemofília génjét. Ha a szűrővizsgálat eredménye szerint a nő nem hordozó, akkor gyakorlatilag biztos, hogy a gént nem fogja továbbadni. Ennek az információnak birtokában a további, nagyobb beavatkozást igénylő vizsgálatok mellőzhetőek. Több családtagot, köztük a betegeket is, bevonnak a szűrésbe, hogy a családi öröklődési módot felderítsék és így a kockázat mértékét minél jobb közelítéssel megbecsüljék.

A sarlósejtes vérszegénység az Egyesült Államok fekete bőrű lakossága körében a leggyakoribb örökklődő rendellenesség, amely közöttük körülbelül minden négy-századik emberben fordul elő.▲ A két recesszív sarlósejtes génnel – mindkét szülőtől kapott egy-egy génnel – rendelkezőkben megjelenik a **sarlósejtes vérszegénység** nevű betegség. Az egy sarlósejtes génnel és egy normális génnel rendelkezőkben jelen van a **sarlósejtes jelleg**. Az ilyen emberben a normális gén irányításával normális vörösvértestek termelődnek, a sarlósejtes gén pedig sarlósejtek termelését idézi elő, de ezek nincsenek jelen kellő számban ahhoz, hogy az illető megbetegedjen. A vérmintából azonban ezek a sejtek is kimutathatók. A sarlósejtes jelleg fennállásakor tehát megállapítható, hogy az illető hordozza a beteg gént.

A sarlósejtes vérszegénység méhen belüli diagnózisához mintát vesznek a korionboholyból, vagyis a méhlepényből eltávolítanak egy apró darabot és vizsgálatnak vetik alá, esetleg magzatvízcsapolást (amniocentézist) végeznek: ilyenkor a méhben a magzatot körülvevő magzatvízből csapolt mintát vizsgálják meg. A betegség kiszűrésére az újszülöttek vizsgálata is lehetőséget nyújt. A sarlósejtes vérszegénységgel születettek mintegy 10%-a gyermekkorban meghal.

A Tay–Sachs-kór autoszomális (testi kromoszómákhoz kötötten örökklődő) recesszív betegség, az askenázi zsidó vagy francia-kanadai szülők gyermekei között 1 a 3600-hoz valószínűséggel fordul elő.■ A terhesség előtt vagy alatt elvégezhető vizsgálatokkal meg lehet álla-

▲ lásd a 749. oldalt

■ lásd a 684. oldalt

pítani, hogy valaki hordozója-e a betegségnek. A magzat betegségét korionboholy-mintavétellel vagy amniocentézissel lehet vizsgálni.

A talasszémiák öröklődő betegségszociotípust alkotnak, amelyben a normális hemoglobin termelése csökkent, és ez vérszegénységet okoz. ▲ Az alfa-talasszémiák a délkelet-ázsiaiak körében a leggyakoribbak, az Egyesült Államokban leginkább feketék között fordulnak elő. A béta-talasszémiák minden rasszban előfordulnak, de gyakoribbak a mediterrán országokból származókban, a Közép-Kelet, valamint India és Pakisztán egyes részeinek lakosaiban. Mindkét típus hordozói kiszűrhetők egy rutin vérszámzárkálással. A diagnózis megerősíthető más, bonyolultabb vizsgálatokkal. Molekuláris biológiai módszerekkel a betegség már a magzatban felfedezhető, mind a beteg, mind a hordozó magzatok esetében.

## Prenatális diagnosztika

Ha egy pár gyermekében nagy a kockázata valamilyen kromoszómális vagy genetikai rendellenesség előfordulásának, akkor megszületése előtt ilyen irányú vizsgálat (prenatális diagnosztikai vizsgálat) végezhető. Mintegy 200 élve született gyermek közül egyben fordul elő kromoszóma-rendellenesség (melyben a kromoszómák száma vagy szerkezete rendellenes). A rendellenes kromoszómájú magzatok többsége még születés előtt, leggyakrabban a terhesség első néhány hónapjában meghal. Az ilyen rendellenességek egy része örökletes, de legtöbbjük véletlenszerűen jelentkezik. Az élve született gyermekekben a leggyakrabban előforduló és legszélesebb körben ismert kromoszómális rendellenesség a Down-szindróma (21-es triszómia), de ezen kívül még sok más hasonló létezik. Ezek legtöbbje méhen belül diagnosztizálható, de a diagnosztikus vizsgálatoknak bár igen alacsony, de valós veszélye van, főként a magzatra nézve. Sok pár esetében a kockázat meghaladja azt az előnyt, amit a gyermek esetleges kromoszóma-rendellenességéről kapható információ jelent, és így inkább lemondanak a vizsgálatról.

A következő körülmények növelik annak esélyét, hogy a gyermek kromoszóma-rendellenességgel születik:

35 éves életkor után vállalt terhesség a Down-szindrómás gyermek születésének legfőbb kockázati tényezője. Bármilyen életkorú nőnek születhet ugyan gyermeke kromoszóma-rendellenességgel, ám a Down-szindróma előfordulása a nő életkorának előrehaladtával egyre gyakoribb, 35 év felett pedig a gyakoriság ismeretlen okból meredeken megugrik. A terhesség alatti kromoszóma-vizsgálatot rendszerint felajánlják azoknak, akik a szülés időpontjában legalább 35

évesek lesznek, de el lehet végezni fiatalabb nőknél is. A nő életkorától függetlenül a pár aggodalma sokszor önmagában is elegendő indok a prenatális vizsgálat elvégzésére.

A terhes nőben egyes markerek – az alfa-fötóprotein (a magzat által termelt fehérje), a humán koriogonadotropin (a méhlepény által termelt hormon) és az ösztriol (egy ösztrogén) – kóros vérszintje a Down-szindróma emelkedett kockázatát jelzi. Ezek kóros vérszintje esetén amniocentézis javasolt.

Emelkedett a kockázat akkor is, ha a családban már előfordultak kromoszóma-rendellenességek. Ha egy párnak már született Down-szindrómás gyermeke, akkor a szülés időpontjában 30 év alatti anya esetében emelkedett – hozzávetőlegesen 1% – a következő gyermekben a kromoszóma-rendellenesség előfordulásának kockázata. Ha a nő 30 éven felüli, akkor esetében a kockázat nem nagyobb a többi azonos korú nő rizikójánál. Azon szülőpárok gyermeke esetében is nagyobb a kromoszóma-rendellenesség kockázata, akiknek korábban már volt élve- vagy halvaszületett, valamilyen testi rendellenességet mutató, de tisztázatlan kromoszóma-állapotú gyermeke. A kromoszóma-rendellenességek gyakrabban fordulnak elő a testi rendellenességgel született gyermekekben, és a külsőre normális halvaszületettekben is, akiknek 5%-ában valamely kromoszómális rendellenesség áll fenn.

Egyik vagy mindkét szülő kromoszóma-rendellenessége is növeli a kockázatot. Annak ellenére, hogy a hordozók egészségesek lehetnek és nincs is tudomásuk a kromoszóma-rendellenességükről, nagyobb esélyük van beteg gyermek születésére és termékenységük is csökkent lehet.

Egyesek kromoszómaiban átrendeződik a génállomány – ilyen folyamat a transzlokáció vagy az inverzió. Nekik általában semmiféle testi rendellenességük nincsen, de nagyobb valószínűséggel lesz kromoszóma-rendellenességet mutató gyermekük, mert a gyermek a kóros kromoszóma darabbal többlet vagy kevesebbet örököl tőlük.

A prenatális diagnosztikai eljárásra rendszerint olyan esetben kerül sor, amikor a nő vagy a férfi miatt fokozott a gyermek kromoszómális rendellenességének valószínűsége. Így például gyakorta találni rendellenességet olyan nőkben, akiknek terhessége több alkalommal vetéléssel végződött, vagy akiknek megszületett gyermekében rendellenességet találtak.

A terhesség első 3 hónapjában bekövetkező spontán vetélések legalább felében a magzat kromoszómális

## Hogyan befolyásolja az anya életkora a születendő gyermekben a kromoszóma-rendellenesség előfordulási valószínűségét?

| Az anya életkora | Down-szindróma előfordulási valószínűsége a születések számára vetítve | Kromoszóma-rendellenesség valószínűsége a születések számára vetítve |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 20               | 1667-ből 1                                                             | 526-ból 1                                                            |
| 21               | 1667-ből 1                                                             | 526-ból 1                                                            |
| 22               | 1429-ből 1                                                             | 500-ból 1                                                            |
| 23               | 1429-ből 1                                                             | 500-ból 1                                                            |
| 24               | 1250-ből 1                                                             | 476-ból 1                                                            |
| 25               | 1250-ből 1                                                             | 476-ból 1                                                            |
| 26               | 1176-ből 1                                                             | 476-ból 1                                                            |
| 27               | 1111-ből 1                                                             | 455-ből 1                                                            |
| 28               | 1053-ből 1                                                             | 435-ből 1                                                            |
| 29               | 1000-ből 1                                                             | 417-ből 1                                                            |
| 30               | 952-ből 1                                                              | 384-ből 1                                                            |
| 31               | 909-ből 1                                                              | 384-ből 1                                                            |
| 32               | 769-ből 1                                                              | 323-ből 1                                                            |
| 33               | 625-ből 1                                                              | 286-ből 1                                                            |
| 34               | 500-ből 1                                                              | 238-ből 1                                                            |

| Az anya életkora | Down-szindróma előfordulási valószínűsége a születések számára vetítve | Kromoszóma-rendellenesség valószínűsége a születések számára vetítve |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 35               | 385-ből 1                                                              | 192-ből 1                                                            |
| 36               | 294-ből 1                                                              | 156-ből 1                                                            |
| 37               | 227-ből 1                                                              | 127-ből 1                                                            |
| 38               | 175-ből 1                                                              | 102-ből 1                                                            |
| 39               | 137-ből 1                                                              | 83-ből 1                                                             |
| 40               | 106-ből 1                                                              | 66-ből 1                                                             |
| 41               | 82-ből 1                                                               | 53-ből 1                                                             |
| 42               | 64-ből 1                                                               | 42-ből 1                                                             |
| 43               | 50-ből 1                                                               | 33-ből 1                                                             |
| 44               | 38-ből 1                                                               | 26-ből 1                                                             |
| 45               | 30-ből 1                                                               | 21-ből 1                                                             |
| 46               | 23-ből 1                                                               | 16-ből 1                                                             |
| 47               | 18-ből 1                                                               | 13-ből 1                                                             |
| 48               | 14-ből 1                                                               | 10-ből 1                                                             |
| 49               | 11-ből 1                                                               | 8-ből 1                                                              |

Adatok Hook EB: „Rates of chromosome abnormalities at different maternal ages” *Obstetrics and Gynecology* 58:282-285, 1981; és Hook EB, Cross PK, Schreinemachers DM: „Chromosomal abnormality rates at amniocentesis and in live-born infants” *Journal of the American Medical Association* 249(15):2034-2038, 1983 alapján.

rendellenességet mutat. Ezek felében a rendellenesség egy plusz kromoszóma jelenléte (trisómia). ▲ Ha az első elvetélt magzat kromoszómális rendellenességet mutat, akkor valószínűleg a további elvetélt magzatokban is kromoszóma-rendellenesség van, habár nem szükségszerűen az elsővel azonos típusú. Ha egy nő többször egymás után elvetél, akkor a további gyer-

mekvállalás előtt helyes, ha a pár kivizsgálhatja a kromoszómáit. Ha rendellenességet állapítanak meg, akkor a következő terhesség korai szakaszában prenatalis diagnosztikát lehet végezni.

Amniocentézises (lásd később részletesen) és prenatalis ultrahangos vizsgálat ajánlott azoknak a pároknak, akiknek legalább 1% esélye van arra, hogy gyermekük agyi vagy gerincvelő-rendellenességgel (velőcső-rendellenességgel) szülessen. Az Egyesült Államokban minden 500–1000 terhesség közül 1 esetben fordul elő ilyen veleszületett abnormalitás. Ilyen pél-

▲ lásd az 1239. oldalon lévő táblázatot

## Néhány születés előtt felfedezhető öröklődő betegség

| Betegség                                       | Gyakoriság                                                                    | Öröklésmenet |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Cisztikus fibrózis                             | 1:2500 fehérek között                                                         | Recesszív    |
| Kongenitális adrenális hiperplázia             | 1:10 000                                                                      | Recesszív    |
| Duchenne-féle izomdisztrófia                   | 3300 fiúgyermek közül 1                                                       | X-hez kötött |
| A típusú vérzékenység (hemofília A)            | 8500 fiúgyermek közül 1                                                       | X-hez kötött |
| Alfa- és béta-talasszémia                      | Igen változó, de a legtöbb populációban jelen van                             | Recesszív    |
| Huntington-kór                                 | 100 000-ből 4–7                                                               | Domináns     |
| Polycisztás vesebetegség (felöttkori típus)    | Klinikai diagnózis alapján 3000-ből 1                                         | Domináns     |
| Sarlósejtes vérszegénység                      | 1:400 az Egyesült Államok fekete lakosságában                                 | Recesszív    |
| Tay-Sachs-kór (GM <sub>2</sub> gangliozidózis) | 1:3600 askenázi zsidók és franciakanadaiak között; 1:400 000 más populációban | Recesszív    |

Simpson JL, Elias S: „Prenatal diagnosis of genetic disorders” in *Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice*, ed. 2, edited by RK Creasy and R Resnick. Philadelphia, WB Saunders Company, 1989, pp 99-102; engedéllyel átvéve.

dául a szpina bifida (elégtelenül záródott gerincvelő) és az anenkefália (az agy és az agykoponya nagy részének hiánya).▲ A legtöbb ilyen rendellenesség több gén hibájából ered (poligénes). Néhánynak egyetlen gén hibája, kromoszóma-rendellenesség vagy gyógyszerhatás az oka. A háttérben rejlő októl függ, hogy mekkora a rendellenesség ismétlődésének kockázata olyan családokban, ahol már született beteg gyermek. Ha egy párnak már volt szpina bifidás vagy anenkefáliás gyermeke, akkor 2–3% valószínűséggel születik ismét ilyen rendellenességgel gyermekük. Ha már két gyermeküknek volt ilyen rendellenessége, akkor a kockázat 5–10%. Az ismétlődés valószínűsége a szülők lakhelyétől is függ. Nagy-Britanniában például magasabb a kockázat, mint az Egyesült Államokban. A nem megfelelő táplálkozás is valószínűleg fokozza a kockázatot, ezért ma rutinszerűen ajánlják minden fogamzóképes korú nő számára a folsavpótló készítményeket.■ A szpina bifida és az anenkefália mintegy 95%-ban olyan családban jelentkezik, amelyben a betegség korábbi előfordulásáról nem tudunk.

## Prenatális szűrővizsgálatok és méhen belüli diagnosztika

A magzat genetikai rendellenességének szűrésére vagy diagnosztizálására alkalmas módszer az ultrahangvizsgálat, bizonyos markerek, például az alfa-fetoprotein szintjének mérése a terhes asszony vérében, amniocentézis, mintavétel a korionbolyhokból és köldökzsinórvér nyerése bőrön keresztül.

### Ultrahangvizsgálat

Terhesség alatt az ultrahangos vizsgálat megszokott eljárás, és mai tudásunk szerint nem jár veszéllyel sem a kismamára, sem a magzatra nézve. Vitatott kérdés, hogy minden terhes nőnek szüksége van-e ultrahangvizsgálatra, de a rutinszerű vizsgálat valószínűleg fe-

▲ lásd az 1234. oldalt

■ lásd az 1224. oldalt

lesleges. A terhesség során számos okból kerülhet sor ultrahangvizsgálatra. Az első 3 hónap során ultrahanggal megállapítható, hogy a magzat életben van-e, mennyi idős, és hogy hány magzat van jelen. A harmadik hónap után az ultrahangon már látszanak a magzat bizonyos egyértelmű testi fejlődési rendellenességei, megállapítható, hogy hol helyezkedik el a méhlepény, és hogy megfelelő-e a magzatvíz mennyisége. A magzat nemét általában a második trimeszterben lehet megállapítani.

Az ultrahangot gyakran a magzat rendellenességének felderítésére használják olyan esetben, ha a nő alfa-fötóproteinszintje magas vagy a családjában előfordult már születési rendellenesség. Természetesen azonban egyetlen vizsgálati módszer sem tökéletes, a normális eredmény nem garantálja a gyermek egészségét.

## Alfa-fötóproteinszint

Az alfa-fötóprotein szintjének mérése a terhes nő vérében szűrővizsgálati módszer, az alfa-fötóprotein emelkedett szintje ugyanis jelzi a szpina bifida, az anenkefália vagy más rendellenesség megnövekedett veszélyét. Az emelkedett érték azonban azt is jelentheti, hogy vérvételkor alábecsülték a terhesség időtartamát, hogy egynél több magzatról van szó, hogy valószínűleg hamarosan elvetél az asszony (fenyegető vetélés), vagy hogy a magzat elhalt.

A gerincvelő-rendellenességek mintegy 10–15%-a észrevétlenül átcúszik e rostán. A legjobb eredményt a terhesség 16. és 18. hete között vett vér vizsgálatával lehet elérni: a 14. hét előtt vagy a 21. hét után vett vér vizsgálatával nem kapunk megbízható választ. Az első vérvétel után 7 nappal néha megismétlik a tesztet.

Ha magas az alfa-fötóproteinszint, akkor ultrahangvizsgálatot végeznek annak megállapítására, hogy fennáll-e magzati rendellenesség. A vizsgált nők mintegy 2%-ában ultrahanggal nem sikerül megállapítani a magas alfa-fötóproteinszint okát. Ilyen esetben amniocentézist végeznek, hogy a magzatot körülvevő magzatvízben megmérjék az alfa-fötóprotein szintjét. Ezzel a vizsgálattal megbízhatóbban megállapíthatók a velőcső záródási rendellenességei, mint az anya alfa-fötóprotein vérszintjének mérésével. Néha előfordul azonban, hogy a magzat vére az amniocentézis során a magzatvízhez keveredik, s ez félrevezetően magas alfa-fötóproteinszinthez vezethet. A rendellenesség diagnózisát megerősíti az acetilkolin-észteráz enzim kimutá-

tása a magzatvízből. Anenkefáliában szinte mindig, szpina bifidában pedig 90–95%-ban az alfa-fötóproteinszint emelkedett és a magzatvízből acetilkolin-észteráz mutatható ki. A szpina bifidák körülbelül 5–10%-a nem mutatható ki amniocentézissel, mert a gerincvelő nyitott szakaszát bőr fedi, és így az alfa-fötóprotein nem tud kiszivárogni.

Számos más zavar is oka lehet a magas alfa-fötóproteinszintnek, kimutatható acetilkolin-észterázal együtt vagy anélkül. Ezek közé tartozik a gyomor kivetető részének szűkülete (pilorussztenózis) és többféle hasfali rendellenesség, például az omfalokele.▲ Habár nagy felbontású ultrahangkészülékkel sokszor sikerül felfedezni ezeket a rendellenességeket, a negatív vizsgálati eredmény nem jelenti azt, hogy a magzatban biztosan nem fordul elő ilyen rendellenesség. Azon nők esetében, akiknél magas az alfa-fötóprotein szintje, nagyobb valamely terhességi komplikáció, például a visszamaradott fejlődés vagy a magzat elhalásának és a méhlepény korai leválásának (placenta abrupció) valószínűsége.

Az anya vérének alacsony alfa-fötóproteinszintje, amely jellemző módon emelkedett humán koriogonadotropin szinttel és alacsony ösztriolszinttel jár együtt, a rendellenességek másik csoportjának, közöttük a Down-szindróma lehetőségét veti fel. Az orvos a nő életkorát és ezeknek a markereknek a vérszintjét figyelembe véve meg tudja becsülni, milyen valószínűsége van annak, hogy a magzat Down-szindrómás. A markerek rendellenes vérszintjét az is okozhatja, ha rosszul becsülték meg a terhességi kort, vagy ha a magzat elhalt.

Ha a markerek rendellenes vérszintjére az ultrahangvizsgálat nem ad magyarázatot, akkor rendszerint amniocentézist és kromoszómavizsgálatot végeznek Down-szindróma és egyéb kromoszóma-rendellenességek irányában.

## Amniocentézis

A rendellenességek méhen belüli felderítésére az egyik leggyakrabban használt módszer az amniocentézis, melyet leginkább a 15. és a 17. terhességi hét között érdemes elvégezni.

A beavatkozás magzati ultrahangvizsgálattal kezdődik. Az orvos megfigyeli a szív mozgását, megállapítja a magzat életkorát, a méhlepény elhelyezkedését, a magzatvíz elhelyezkedését és a magzatok számát. Ezután ultrahangvezérléssel egy tűt vezet a hasfalón át a magzatvízbe. Elemzés céljára mintát vesz a folyadékból, majd kihúzza a tűt. Az eredményt körülbelül 1–3 hét múlva lehet megtudni. Az Rh-negatív vércsoportú nők a beavatkozást követően Rh<sub>0</sub> (D) immunglobulint

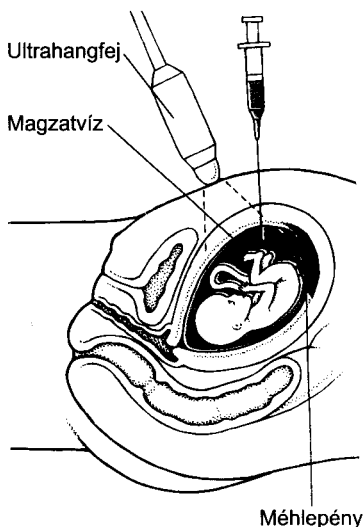
## Rendellenességek kimutatása magzati korban

Az amniocentézis és a korionboholy-mintavétel a magzat rendellenességeinek kimutatására alkalmas módszerek. Amniocentézisben az orvos ultrahangos irányítással a hasfalon keresztül beszűr egy tűt a magzatvízbe. A folyadékból mintát vesz elemzés céljára. Ez az eljárás a terhesség 15. és 17. hete között végezhető legjobb eredménnyel.

A korionboholy-mintavétel során a méhlepény részét képező korionboholyokból vesznek mintát a

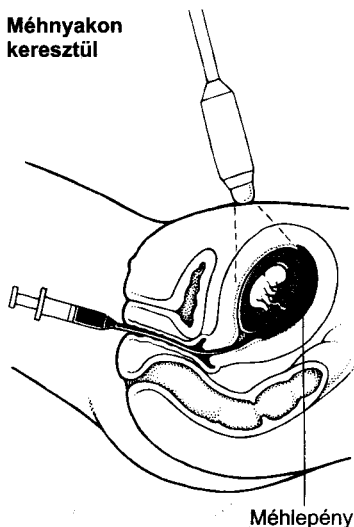
következő két módszer egyikével. A méhnyakon keresztüli behatolás során az orvos a hüvelyen és a méhnyakon át egy katétert (rugalmas csövet) vezet a méhlepénybe. A hasfali behatolásnál az orvos a hasfalon keresztül tűt szűr a méhlepénybe. Mindkét módszer során ultrahangos vezérlést alkalmaznak, és a méhlepényből fecskendővel mintát szippantanak ki. A korionboholy-mintavételt rendszerint a 10. és 12. terhességi hét között végzik.

### Amniocentézis

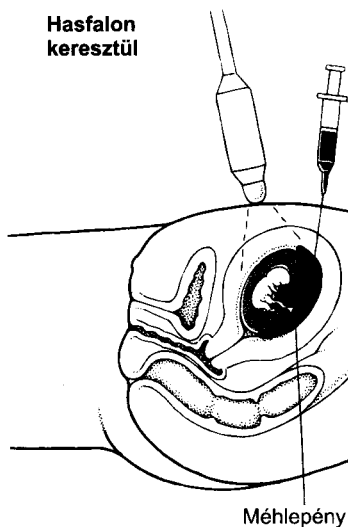


### Korionboholy-mintavétel

#### Méhnyakon keresztül



#### Hasfalon keresztül



kapnak, hogy kisebb valószínűséggel indítson el bennük ellenanyag termelést a magzat vére. ▲

Az amniocentézis a nő és magzata számára csupán csekély kockázattal jár. A nők mintegy 1–2%-a tapasztal átmeneti hüvelyi vérzést vagy magzatvízszivárgást, amely rendszerint kezelés nélkül elmúlik. Amniocentézist követően becslések szerint körülbelül 200 esetből egyszer fordul elő vetélés, más tanulmányok azonban még alacsonyabbnak találták a kockázatot. Egészen ritka esetben fordul csak elő, hogy a tüvel megsértik a magzatot. Az amniocentézist még ikerterhességben, sőt, kettőnél több magzat esetén is el lehet végezni.

### Korionboholy-mintavétel (CVS)

A korionboholy-mintavételt a magzat egyes rendellenességeinek kimutatása céljából általában a 10. és a 12. terhességi hét között végzik. A korionboholy-mintavétel az amniocentézist is helyettesíti, kivéve ha a vizsgálathoz – például a magzatvíz alfa-fötóproteinszintjének megméréséhez – kifejezetten magzatvízre van szükség. Az eljárást ultrahangvizsgálat előzi meg, amellyel megbizonyosodnak afelől, hogy él-e a mag-



zat, ellenőrzik a magzat életkorát és megfigyelik a méhlepény elhelyezkedését.

A korionboholy-mintavétel legfőbb előnye, hogy az amniocentézishez képest a terhesség sokkal korábbi szakaszában alkalmazható. Korábban megtudható az eredmény, így tehát ha rendellenességet fedeznek fel, egyszerűbb és biztonságosabb módszerekkel megszakítható a terhesség. Ha nincs semmi rendellenesség, akkor a pár aggodalmát már a terhesség korábbi szakaszában eloszlatathatják. Korai diagnózis szükséges ahhoz is, hogy születése előtt megfelelő kezelésben részesíthessék a magzatot. Így például a terhes asszonynak adott kortikoszteroid-kezelés megelőzi a hím nemi jelleg kialakulását a nő leánymagzatában, ha annak kongenitális adrenális hiperplázia nevű örökklődő betegsége van, amelyben a mellékvesék megnagyobbodnak és fölös mennyiségben termelnek androgéneket (férfi nemi hormont).

Ha egy Rh-negatív vércsoportú nő már korábban szentizizálódtott Rh-pozitív vérrel, akkor nem végeznek korionboholy-mintavételt, mert az ronthatja az állapotát. Ehelyett a 15. és a 17. hét között amniocentézist lehet végezni.

A korionboholy-mintavétel során a méhnyakon vagy a hasfalon keresztül kis mennyiségű mintát vesznek a korionbolyhokból (a méhlepény részét képező kis nyulványokból). A méhnyakon keresztül végzett mintavételhez a nő a hátán fekvé helyezkedik el, behajlított csípővel és térdel, rendszerint a saroknál vagy térdnél rögzítő kengyellel megtámasztva. Ultrahangos irányítással az orvos katétert (egy hajlé-

kony csövet) vezet fel a hüvelyen és a méhnyakon át a méhlepénybe. Ezután fecskendővel felszippant egy kis mintát a katéterbe. A méhnyakon keresztül nem szabad behatolni, ha a nő méhnyakán valamilyen rendellenesség van jelen vagy aktív fertőző nemi betegsége van – például herpesz genitális, gonorreája vagy krónikus méhnyakgyulladás. A hasfalon keresztüli behatolásnál a szúrás helyén a bőrt elérezestelenítik, majd a hasfalon keresztül tűt szúrnak a méhlepénybe és fecskendővel kiszívják a mintát. Mindkét behatolási módszer fájdalomtalan. A mintát laboratóriumban elemzik.

A korionboholy-mintavétel veszélyei az amniocentézis veszélyeihez hasonlóak és előfordulási gyakoriságuk is hasonló, kivéve talán, hogy a magzat keze vagy lába valamivel nagyobb valószínűséggel sérül meg (3000 vizsgálat közül egyben). Ha bizonytalan a diagnózis, amniocentézisre lehet szükség. Általában a két eljárás megközelítően azonos pontosságú.

## Perkután köldökzsinórvér-mintavétel

A kromoszóma vizsgálat gyors elvégzéséhez igen hasznos módszer, ha a köldökzsinórból vérmintát vesznek (perkután köldökzsinórvér-mintavétel), különösen ha a terhesség vége táján ultrahangvizsgálattal magzati rendellenességet találnak. A vizsgálat eredménye gyakran már 48 órán belül rendelkezésre áll. Az orvos ultrahang irányításával a hasfalon keresztül egy tűt szúr a köldökzsinórba, legtöbbször közel ahhoz a helyhez, ahol a méhlepényhez csatlakozik, és mintát vesz a magzat véréből.

# Terhesség

*A terhesség a fogamzástól a szülésig tartó állapot, melynek során a nő testében hordozza magzatát.*

## Fogamzás

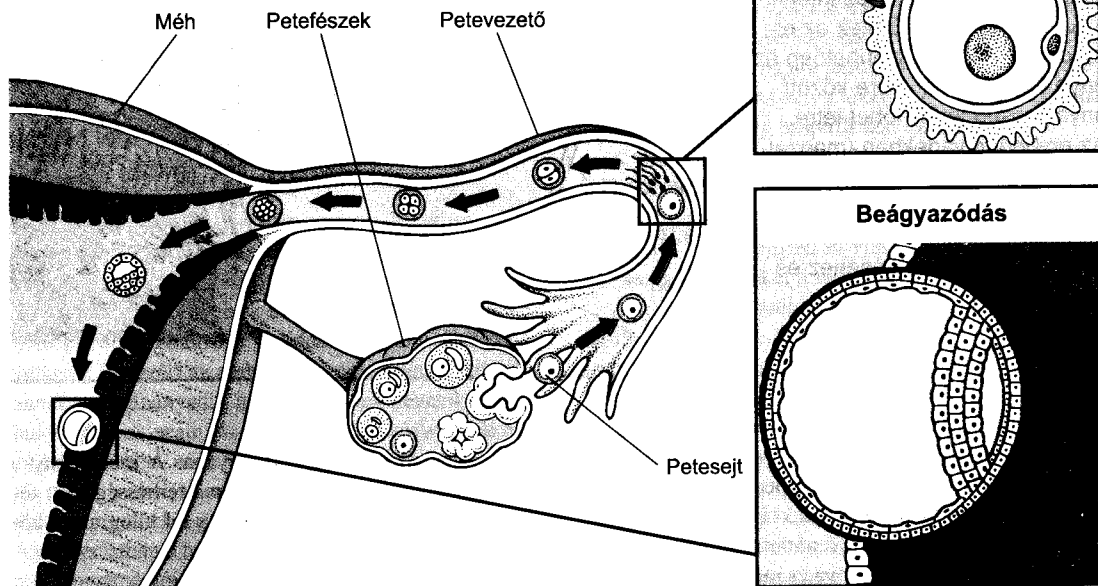
*A fogamzás (megtermékenyülés) a terhesség kezdete, amikor a petét egy hímivarsejt megtermékenyíti.*

A normális menstruációs ciklus részeként körülbelül 14 nappal a következő menstruációs vérzés előtt az egyik petefészkek kibocsát egy petesejtet (ovum). A pe-

te kibocsátását nevezik ovulációnak. A petesejt elsodródik az egyik petevezető (méhkürt) tölcészerű végébe, ahol megtörténhet a megtermékenyülés, majd tovább szállítódik a méhbe. Ha a pete nem termékenyül meg, akkor degenerálódik és a következő menstruációs vérzéssel eltávozik a méhből. Ha azonban a petesejtbe behatol egy hímivarsejt, akkor megtermékenyül és sorozatos sejtosztódás során fokozatosan embrióvá alakul.

## A petétől az embrióig

A petefészek havonta egy alkalommal kibocsát egy petesejtet a petevezetőbe. Közösülés után a hímivarsejtek a hüvelyből a méhnyakon és a méhen át a petevezetőbe jutnak, ahol egy hímivarsejt megtermékenyíti a petesejtet. A megtermékenyített petesejt (zigóta) a petevezetőből lejut a méhbe, s útközben ismételt osztódásokon megy keresztül. A zigóta először tömör sejtcladdacsa, majd üreges belsejű sejtcladdává alakul, melynek neve blasztociszta. A méhbe érve a blasztociszta beágyazódik a méhfalba, ahol embrióvá és méhlepénnyé fejlődik tovább.



Ha egy peténél több lökődik ki és termékenyül meg, akkor többes – rendszerint kettős – ikerterhesség alakul ki. Ebben az esetben az ikrek kétpetéjűek, voltaképpen egyszerűen testvérek. Egypetéjű ikrek akkor keletkeznek, ha a megtermékenyített pete két önálló sejtjé hasad az első osztódás alkalmával.

Petekilökődéskor (ovulációkor) a méhnyakban (a méh alsó, hüvelybe nyíló részében) a nyákréteg folyékonyabbá válik, így a hímivarsejtek gyorsan elérnek a méh belsejébe. A hímivarsejtek körülbelül 5 perc alatt jutnak a hüvelyből a petevezető tölcészerű végébe, a fogamzás rendszerint itt történik. A petevezetőt borító sejtek elősegítik a megtermékenyülést és a megtermékenyített petesejt (zigóta) további fejlődését.

A zigóta elindul lefelé a petevezetőn, mozgása közben többször is osztódik, 3–5 nap alatt érkezik meg a méhbe. A méhben blasztocisztává, üreges sejtcladdacsa alakul.

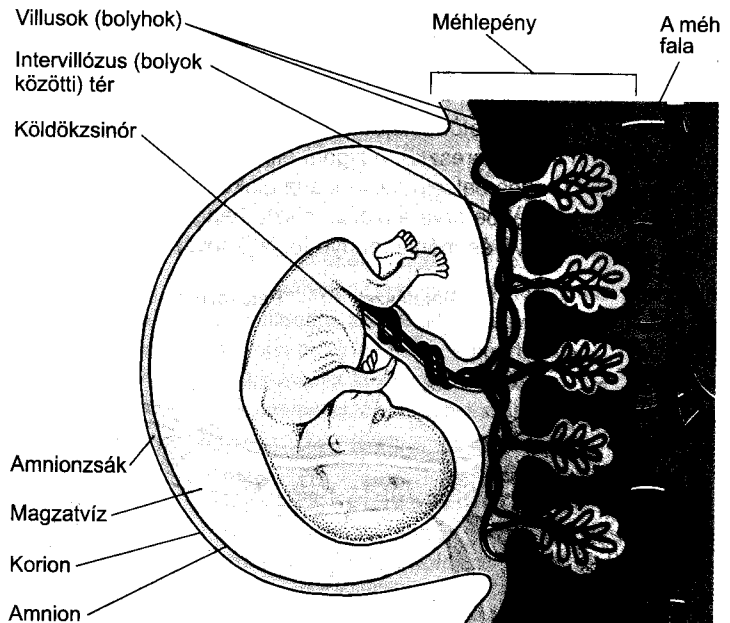
## Beágyazódás és a méhlepény fejlődése

*Beágyazódásnak (implantációnak) nevezik a blasztociszta megtapadását és beágyazódását a méhfalba.*

A blasztociszta legtöbbször a méh felső részéhez közel, az elülső vagy a hátulsó falba ágyazódik be. A blasztociszta fala egy sejtréteg vastagságú, egy rész kivételével, amelyet három-négy sejtréteg alkot. A blasz-

## Méhlepény és embrió a 8. héten

A fejlődő méhlepény vékony nyúlványokat (villusokat) bocsát ki, melyek belenőnek a méhfalba. Az embrió véredényei, melyek a köldökzsinóron át haladnak, belenőnek a villusokba. A villusban elhelyezkedő magzati vért egy vékony hártya választja el az anya véretől, amely a villusokat körülvevő teret (az intervillózus teret) tölti ki. Ennek az elrendeződésnek köszönhetően az anya és az embrió vére között anyagcserélődés jöhet létre. Az embrió folyadékban (magzatvízben) lebeg, melyet egy zsák (az amnionzsák) tartalmaz. A magzatvíz biztosítja a teret az embrió szabad fejlődéséhez és megvédi a sérülésektől.



tociszta vastagabb falszakaszának belső sejtjeiből fejlődik ki a magzat, a külső sejtek pedig belefürödnek a méhfalba és a méhlepény alakul ki belőlük.

A méhlepény a terhesség fenntartását segítő hormonokat termel, valamint az anya és magzata közötti oxigén-, tápanyag- és salakanyagcserét biztosítja. A beágyazódás a megtermékenyítés után 5–8 nappal kezdődik, és a 9–10. napra fejeződik be.

A blasztociszta falából lesz a magzatot körülvevő membránok külső rétege (korion). A 10–12. napon fejlődik ki egy belső membránréteg (amnion), mely az amnionzsákot alkotja. Az amnionzsákot átlátszó folyadék (magzatvíz) tölti ki, és kitágul, hogy befogadja a növekedő magzatot, mely a folyadékban lebeg.

A fejlődő méhlepény vékony nyúlványokat (villusokat) bocsát a méh falába, melyek bonyolult, faág-szerű elrendeződésben többszörösen elágaznak. Ez az elrendeződés jelentősen megnöveli az anya és a méhlepény közötti érintkezési felületet, s ennek köszönhetően több tápanyag jut az anyából a magzatba és több

salakanyag a magzattól az anyába. A méhlepény a 18–20. hétre teljesen kialakul, de a terhesség alatt tovább növekedik: szüléskor a súlya fél kilogramm körüli.

## Az embrió fejlődése

Az embrió mintegy 10 nappal a megtermékenyítés után válik először felismerhetővé a blasztocisztában. Kevéssel ezután fejlődésnek indul az a terület, melyből az agy és a gerincvelő lesz (a velőbarázda), majd a 16–17. nap táján fejlődni kezd a szív és a nagyobb erek. A szív a huszadik nap körül kezd folyadékot pumpálni a véredényekbe, az első vörösvértestek pedig a következő napon jelennek meg. Ezután az embrióban és a méhlepényben tovább fejlődnek a vérerek. A szervek a terhesség 12. hetére (körülbelül a megtermékenyítés utáni 10. hétre) teljesen kifejlődnek, az agy és a gerincvelő kivételével, melyek a terhesség végéig fejlődésben vannak. A legtöbb fejlődési rendellenesség

kialakulása a terhesség első 12 hetére, a szervek kifejlődésének időszakára tehető, amikor az embrió leginkább érzékeny a gyógyszerek és vírusok hatásaira, köztük a rubeolát okozó vírusaira. Ezért a terhes asszonyoknak a terhesség első 12 hetében csak akkor szabad oltást adni vagy gyógyszereszedést rendelni, ha az egészségük védelme érdekében elengedhetetlenül szükséges. Ebben az időszakban különösen kerülendők azok a szerek, amelyeknek fejlődési rendellenességet okozó hatása kimutatott.▲

Eleinte a növekvő embrió a méhnyálkahártya alatt, a méh egyik oldalán helyezkedik el, de a 12. hétre a magzat – a terhesség 8. hete után ezt az elnevezést használják – már akkorára megnő, hogy a két oldali méhnyálkahártya összeér, mert a magzat kitölti a méh belsejét.

## A szülés várható időpontjának kiszámolása

A terhességi kort hagyományosan hetekben adják meg, az utolsó menstruációs vérzés első napjától kezdve a számlálást. Általában a nő menstruációjának kezdete után 2 héttel történik az ovuláció, a megtermékenyítés pedig legtöbbször röviddel az ovuláció után következik be, ezért az embrió mintegy 2 héttel fiatalabb annál, mint ahányadik hetes terhesnek nevezik a nőt a hagyományos számítás alapján. Más szóval tehát egy „4 hetes terhes” nő 2 hetes magzatot hordoz magában. Ha a nő szabálytalan időközönként menstruál, adott esetben a különbség több és kevesebb is lehet 2 hétnél. A gyakorlatban 6 hetes terhesnek tekintik azt a nőt, akinek menstruációja 2 hete késik.

A terhesség átlagban 266 napig (38 hétig) tart a fogamzás időpontjától számítva, vagy 280 napig (40 hétig), ha az utolsó menstruáció első napjától kezdünk számolni. A szülés napját közelítő pontossággal úgy lehet kiszámítani, hogy az utolsó menstruációs vérzés első napjának idejéből kivonunk 3 naptári hónapot, majd hozzáadunk 1 évet és 7 napot. A terhes asszonyoknak csupán 10%-a szül az ilyen módon kiszámolt időpontban, de 50%-uk 1 héten belül hozza világra gyermekét, csaknem 90%-uk pedig 2 héten belül – a kiszámolt napnál korábban vagy később. A számolt időpontnál 2 héttel korábbi vagy későbbi szülés tehát normálisnak tekintendő.

A terhességet 3 három hónapos periódusra osztják fel: a három szakasz neve első trimeszter (1–12. hétig),

második trimeszter (13–24. hétig) és harmadik trimeszter (a 25. héttől a szülésig).

## A terhesség kimutatása

Ha egy nőnek az egyébként rendszeres menstruációja egy hetet vagy többet késik, akkor feltételezhető, hogy terhes. A terhesség kezdeti hónapjaiban a nő emlőduzzadást és hányingert, időnként hányást tapasztalhat. Az emlő duzzadását a női hormonok megemelkedett szintje okozza – főképp az ösztrogén, de a progeszteron szintje is magas. A hányingert és a hányást valószínűleg az ösztrogén és a humán koriogonadotropin hormon (HCG) okozza. Ezt a két hormont, melyek a terhesség fenntartását segítik, körülbelül a megtermékenyítést követő tizedik naptól termeli a méhlepény. A terhesség kezdetén sok asszony szokatlanul fáradtnak érzi magát, néhányan pedig haspuffadást észlelnek.

A terhes nőben a méhnyak a szokottnál lágyabb és a méh is szokatlanul puhává, nagyobbá válik. A hüvely és a méhnyak rendszerint kékes-vöröses színű a vérbőség miatt. A nőgyógyászati vizsgálat alkalmával az orvos észreveszi ezeket a változásokat.

Általában terhességi vér- vagy vizelettesztzel megállapítható, hogy a nő terhes-e. ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) technikájú terhességi tesztel kis mennyiségű humán koriogonadotropin is gyorsan és könnyen kimutatható a vizeletből. Az ilyen módszer alkalmazó legérzékenyebb terhességi tesztek némelyike már a megtermékenyítés után másfél héttel kimutatja a rendkívül csekély mennyiségben jelen lévő humán koriogonadotropint, és mindössze fél óra alatt elvégezhető. Néhány még érzékenyebb tesztel, amely a humán koriogonadotropint mutatja ki, a megtermékenyítés után néhány nappal – még a menstruáció kimaradása előtt – kimutatható, hogy a nő terhes-e. Egy normális, egymagzatos terhesség első 60 napja során a humán koriogonadotropin szintje körülbelül kétnaponta megduplázódik.

A terhesség alatt a méh megnagyobbodik. A 12. hétre meghaladja a medence határát a has felé és az alhas vizsgálatakor tapintható. A megnagyobbodott méh a 20. hétre eléri a köldök vonalát, a 36. hétre pedig a bordakosár alsó ívéig ér.

A terhesség kimutatásának egyéb módszerei az alábbiak:

- A magzati szívverés észlelése speciális sztetoszkóppal vagy Doppler-elvű ultrahangkészülékkel. Ilyen sztetoszkóppal a 18–20. terhességi héten, ultrahangkészülékkel pedig már a 12–14. hét tájékán észlelhető a szívverés.
- A magzat mozgásának észlelése. Az anya mindig az orvosnál előbb, általában a 16–20. héten érzi meg a magzat mozgásait. A többször terhes asszonyok rendszerint korábban érzékelik a mozgásokat, mint akik először terhesek.
- A méh megnagyobbodásának észlelése ultrahangvizsgálattal. A megnagyobbodott méh körülbelül a 6. héttől látható. A 6. héten néha már a magzat szívverése is látható, a 8. hétre pedig a terhességek 95%-ában láthatóvá válik.

## A szervezet változásai a terhesség alatt

A terhesség számos változást okoz a testben, melyek többsége a szülést követően elmúlik.

### Szív és keringés

A terhesség alatt 30–50%-kal megnövekszik az a vérmennyiség, amelyet a szív percenként kipumpál (a perctérfogat). Az érték a 6. hét táján kezd emelkedni és a 16. és a 28. hét között, általában a 24. hét körül éri el csúcspontját. A perctérfogat emelkedésével a nyugalmi pulzusszám a percenkénti normális 70 ütésről percenként 80–90 ütésre növekedik. A 30. héttől a perctérfogat enyhén csökken, mert a megnagyobbodott méh nyomja azokat a vénákat, amelyek az alsó végtagokból a vért visszaszállítják a szívbe. Vajúdás alatt azonban a perctérfogat további 30%-kal nő. A szülés után először a perctérfogat gyors csökkenése tapasztalható, a terhesség előtti szintet 15–25%-kal meghaladó értékig, majd a csökkenés lassabban folytatódik a terhesség előtti szintig – ez körülbelül a szülés utáni 6. hétre áll vissza.

A perctérfogat terhesség alatti növekedését valószínűleg a méh megváltozott vérellátása okozza. A magzat növekedésével párhuzamosan egyre több vér jut az anyaméhbe. A terhesség végén az anya teljes vérkeringésének egyötöde a méhet látja el.

Terhes asszonyokban a testmozgás során nagyobb mértékben nő a perctérfogat, a pulzusszám és a légzés-

szám, mint nem terhes nőkben. Röntgenfelvétellel és ultrahangvizsgálattal számos változás mutatható ki a szívben, és megjelenhetnek bizonyos szívzörejek vagy esetenként szívritmuszavarok is. Mindezek a változások terhességben normálisak, de bizonyos szívritmuszavarokat kezelni kell.

A vérnyomás rendszerint lejjebb száll a második trimeszterben, de a harmadik trimeszterben visszatér a normális szintre.

A keringő vér mennyisége terhesség alatt 50%-kal nő, de a testben oxigént szállító vörösvértestek száma csak 25–30%-kal emelkedik. Még nem teljesen tisztázott okokból a fertőzést kivédő fehérvérsejtek száma enyhén megemelkedik a terhesség során és jelentősen megnövekszik szüléskor, valamint a szülést követő néhány napon.

### Vese

A terhesség a szívhez hasonlóan a vesékre is nagyobb feladatot ró. Egyre nagyobb mennyiségű vért kell átszűrniük – mintegy 30–50%-kal többet –, a veséken keresztülfolyó vérmennyiség a 16–24. héten éri el maximumát és ezután már változatlan marad egészen a szülést közvetlenül megelőző időszakig, amikor a megnagyobbodott méh nyomása kissé csökkentheti a vérellátásukat.

A vesék működése normális esetben fokozódik, ha az ember lefekszik, és csökken, ha az ember feláll. Ez a változás terhességben még kifejezettebb – többek között ennek a következménye, hogy a terhes asszony gyakori vizeleti ingert érez miközben aludni próbál. Előrehaladottabb terhességben a veseműködés még fokozottabb, ha az asszony a háta helyett az oldalára fekszik. Oldalfekvésben csökken a megnagyobbodott méh által a láb vért visszaszállító vénákra gyakorolt nyomás, így tehát javul a vérkeringés, fokozódik a veseműködés és nő a perctérfogat.

### Tüdő

A megnagyobbodott méh által elfoglalt terület és a progeszteron hormon fokozott termelődése terhesség alatt megváltoztatja a tüdő működését. A terhes asszonyok szaporábban és mélyebbet lélegeznek, mert több oxigénre van szükségük saját maguk és a magzat számára. A nő mellkasának körfogata enyhén megnövekszik. A légutak belfelülete több vért kap és kissé megduzzad. Esetenként az orr vagy a torok részben el is záródhat ettől a vérbőségtől, ennek következtében az orr és az Eustach-kürt (a középfüllet az orr hátsó részé-

vel összekötő járat) átmenetileg eldugulhat. A nő hangjának magassága és színezete kissé megváltozhat. Szinte minden terhes asszony jobban kifulladás, ha megérinti magát, különösen a terhesség vége táján.

## Emésztőrendszer

A terhesség előrehaladtával a megnagyobbodott méh által a végbélre és a belek alsó szakaszára gyakorolt nyomás székszorulást okozhat. A szorulást az is fokozza, hogy a belek automatikus izom-összehúzódásait, melyek a táplálékot továbbítanák, a terhességre jellemző magas progeszteronszint lelassítja. Gyakori a gyomorégés és a bőfűgés, valószínűleg azért, mert a táplálék hosszabb ideig marad a gyomorban, és mert a nyelőcső alsó vége hajlamos az ellazulásra, s így a gyomortartalom visszafolyhat a nyelőcsőbe. Terhesség alatt ritkán alakul ki gyomorfekély, a már meglévők pedig nemegyszer javulnak, mert kevesebb gyomorsav termelődik.

Nő az epehólyag-betegségek előfordulásának gyakorisága. Még későbbi életkorban is jellemző, hogy azokban a nőkben, akik már voltak terhesek, gyakoribb az epehólyag-betegség, mint azokban, akik soha nem voltak terhesek.

## Bőr

A terhességi folt (melazma) a homlok és az áll bőrén megjelenő barnás pigmentfolt. A mellbimbót körülvevő bőrterület (bimbóudvar, areola) pigmentációja is megerősödhet. A has bőrén alul középen gyakran hosszanti sötét csík jelenik meg.

A bőrön apró, pókra hasonlító véredényágulatok (spider naevusok; ejtsd: szpájder névusok) jelenhetnek meg, rendszerint deréktájon, láthatóak vékony falú, kitágult hajszálerek is, legfőképpen az alsó lábszáron.

## Hormonok

A terhesség a test gyakorlatilag minden hormonjának termelését befolyásolja. A méhlepény több olyan hormont termel, amely javítja a terhesség megtartásának feltételeit. A méhlepény által termelt hormonok közül legfontosabb a humán koriogonadotropin, amely megakadályozza a petefészkekben a további peteikülködést és nagy mennyiségű ösztrogén és progeszteron termelésére serkenti a petefészket, amire szükség van a terhesség fenntartásához. A méhlepény termel egy olyan hormont is, amely fokozottabb mű-

ködésre készíti a nő pajzsmirigyt. A pajzsmirigy fokozott működése miatt gyakran tapasztalható gyors szívverés, szívdobogásérzés (palpitáció), fokozott verejtékezés, hangulatingadozás, a pajzsmirigy pedig megnagyobbodhat.▲ Ennek ellenére a hipertireózis nevű kórkép, vagyis a valódi pajzsmirigy-túlműködés csupán a terhesek kevesebb mint 1%-ában fordul elő.

A méhlepény melanocita-stimuláló hormont is termel, amely a bőr színét megsötétíti, és emelheti a vér mellékvesehormon-szintjét. Valószínűleg a mellékvesehormonok szintjének emelkedése okozza a hasbőrön a rózsaszínű csíkok megjelenését.

Terhesség alatt több inzulinra van szüksége a szervezetnek, ezért a hasnyálmirigy több inzulint termel. Emiatt a diabéteszes (cukorbeteg) nők betegsége tovább romolhat. A diabétesz néha a terhesség alatt kezdődik, ezt hívják gesztációs diabétesznek.■

## Terhesgondozás

Ideális esetben a nő teherbe esés előtt felkeresi orvosát, hogy részt vegyen bizonyos betegségeket kizáró vizsgálatokon, és megbeszéljék a terhesség alatti dohányzás, alkoholfogyasztás és egyéb anyagok használatának káros következményeit. Ilyenkor kerülhet sor az étrend és a szociális vagy orvosi természetű problémák megbeszélésére is.

Rendkívül fontos a 6–8. terhességi héten (amikor a menstruáció 2–4 hete késik) végzett vizsgálat, melynek során megbecsülik a terhességi kort és a lehető legpontosabban meghatározzák a szülés várható időpontját.

A terhesség során első alkalommal szinte mindig rendkívül alapos vizsgálatot végeznek. Megméri a testmagasságot, a testsúlyt és a vérnyomást. Megvizsgálják a nyakat, a pajzsmirigyet, a melleket, a hasat, a karokat és a lábakat, fonendoszkóppal meghallgatják a szívet és a tüdőt, valamint szemfenékvizsgálatot végeznek szentütkör segítségével. Az orvos nőgyógyászati és végbélvizsgálatot végez, így megállapítja a méh nagyságát és helyzetét, valamint a medence bármilyen rendellenességét, mint például a korábbi törés

▲ lásd az 1164. oldalt

■ lásd az 1163. oldalt

okozta deformációt. A medencecsont méreteinek meghatározása segít annak előrejelzésében, hogy a baba mennyire könnyen tud majd átjutni rajta a szüléskor.

Vért vesznek, melyből teljes vérképet készítenek, laboratóriumi vizsgálattal szifilisz, hepatitisz, gonorreát, chlamydia-fertőzést és más nemi úton átvihető betegséget kimutató tesztek végzik, meghatározzák a vércsoportot és Rh antitesteket keresnek. Ajánlatos elvégezni a szűrést humán immundeficiencia vírusra (HIV). A vérmintából azt is megállapítják, hogy a nő átesett-e korábban rubeola-fertőzésen.

Rutinszerűen végeznek vizeletvizsgálatot is, és Papanicolaou (Pap) -tesztet▲ az esetleges méhnyakrák kimutatására. Néger és mediterrán származású asszonyokat sárlősejtes vérszegénység vagy sárlősejtes jelleg irányában is kivizsgálunk. Ha az asszonynak nagy esélye van arra, hogy a gyermekében valamilyen genetikai rendellenesség legyen jelen, akkor genetikai vizsgálatokat is végeznek.■ Tuberkulózis kimutatására bőrteszt javasolt ázsiai és latin-amerikai asszonyokon, és azokon a nőknél, akik olyan városi környezetből jönnek, ahol a betegség gyakoribb az átlagosnál. Mellkasröntgent csak akkor készítenek, ha a nőnek ismert szív- vagy tüdőbetegsége van, egyébként lehetőleg kerülni kell a röntgensugarat, különösen a terhesség első 12 hetében, mert a magzat rendkívül érzékeny a sugárzás károsító hatásaira. Ha röntgenfelvételt kell készíteni, a magzatot el kell takarni egy ólommal bélelt kötényszerűséggel, melyet a nő alhasára tesznek, hogy lefedje a méhet.

A 12. terhességi hét után nem sokkal ki kell vizsgálni diabétesz irányában azokat az asszonyokat, akiknek előzőleg nagysúlyú gyermeke született vagy megmagyarázatlan okból elvetéltek, akiknek vizeletéből cukrot mutattak ki, vagy akiknek a közeli rokonai között cukorbetegség fordul elő. A 28. hét idején lehetőleg minden nőt ki kell vizsgálni a diabétesz irányában.

A 16. és 18. hét között a nő vérében megméri a magzat által termelt alfa-fetoprotein hormon szintjét. Ha a szintje magas, akkor lehet, hogy a nő magzata szpina bifidás, vagy hogy több magzatot hord a méhében. Az emelkedett szint azt is jelentheti, hogy helytelenül számolták ki a fogamzás időpontját. Ha a hormonszint alacsony, elképzelhető, hogy a magzatnak kromoszóma-rendellenessége van.

Az **ultrahangvizsgálat** a legbiztonságosabb képalakító módszer. Már az ovulációt követő negyedik vagy ötödik héten láthatóak a terhesség jelei, és egészen a születésig végigkövethető a magzat fejlődése. Ultrahanggal igen magas színvonalú képek készíthetők, többek közt a magzatot mozgás közben mutató felvételek is. Ezek a képek fontos információkkal szolgálnak az orvos számára és megnyugtathatják az anyát. Számos orvos azt az elvet vallja, mely szerint minden terhes asszonyt legalább egyszer érdemes megvizsgálni ultrahanggal, hogy megbizonyosodhassanak a terhesség normális lefolyása felől és a szülés kiszámított napjának helyességét így is ellenőrizzék.

A hasi ultrahangvizsgálat előtt, különösen a terhesség korai szakaszában, a nőnek sok vizet kell innia, hogy a megtelt hólyag kinyomja a méhet a medencéből, mert így tisztább kép alkotható a magzatról. Hüvelyi ultrahangvizsgálat alkalmával a hólyagnak nem kell tele lennie, és az orvos még korábban fel tudja fedezni a terhességet, mint hasi ultrahanggal.

Ha az asszony és orvosa nem tudja megállapítani a fogantatás időpontját, akkor az ultrahangvizsgálattal lehet azt a legpontosabban megközelíteni. A dátumot úgy lehet legpontosabban meghatározni, ha az első 12 hét során készítik az ultrahangfelvételt és a 18–20. hét táján megismétlik a vizsgálatot.

Ultrahangvizsgálattal megállapítható, hogy a magzat normális ütemben fejlődik-e. Ultrahanggal ellenőrizik a magzati szívdobogást és légzőmozgásokat is: látható, hogy az asszony egy vagy több magzatot hordoz-e, és egy sor rendellenesség felismerhető, például a méhlepény kóros elhelyezkedése (előlfekvő méhlepény, placenta prévia) vagy a magzat rendellenes fekvése is. Ultrahanggal lehet irányítani a tűt a magzatvízvétel során, amelyre a magzat genetikai vagy tüdő-érettségének vizsgálata céljából kerülhet sor, továbbá a magzati vérátömlesztés során is.

A terhesség vége táján szükség lehet ultrahangvizsgálatra a késülő koraszülés jeleinek felderítéséhez, vagy a korai burokrepedés vizsgálatakor, amikor a magzatot körülvevő, folyadékkal telt hártýák a vajúdas megkezdődése előtt megrepednek. Az ultrahangvizsgálattal nyert információ segít az orvosnak eldönteni, szükség van-e császármetszésre.

Az első vizsgálatot követően az asszonynak a terhesség 32. hetéig 4 hetente kell felkeresnie orvosát, utána a 36. hétig 2 hetente, majd a szülésig hetente egy alkalommal. Általában minden vizsgálat alkalmával megméri a nő testsúlyát és vérnyomását, és megméri a méh méretét és elhelyezkedését, hogy megállapítsák, normális ütemben nő-e a magzat. Kis mennyiségű vi-

▲ lásd az 1073. oldalt

■ lásd az 1129. oldalt

zeletből cukor- és fehérjepróbát végeznek. A vizeletben kimutatott cukor diabéteszre utalhat, a fehérje pedig preeklampsziára (magas vérnyomás, fehérje a vizeletben és folyadékviSSzatartás a terhesség alatt, lásd részletesen később). Megfigyelik azt is, hogy van-e boka körüli duzzanat.

Ha az anya Rh-negatív vércsoportú, akkor Rh-antitest tesztet végeznek. Ha az anya Rh-negatív, az apa pedig Rh-pozitív, akkor elképzelhető, hogy a magzat Rh-pozitív vércsoportú. ▲ Ha a magzat Rh-pozitív vére a terhesség folyamán bármikor keveredik az anya vérével, akkor az anya Rh-antitesteket termelhet, amelyek belépve a magzat keringésébe, elpusztítják a vörösvértesteket, ami a magzat sárgaságához, esetleges agykárosodásához vagy halálához vezethet.

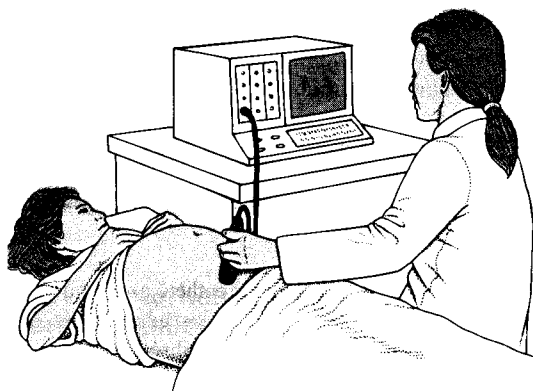
Egy átlagos termetű asszonynak körülbelül 12–15 kilogrammot szabad híznia a terhesség alatt – havonta mintegy 1–1,5 kilogrammot. Ha 15–17 kilogrammnál többel nő a testsúlya, az mind a magzaton, mind az anyán lerakódó zsír formájában fog megmutatkozni. A testsúlygyarapodást legjobb a terhesség első hónapjaiban korlátozni, mert előrehaladottabb terhességben már nehezebb ügyelni a testsúlyra. Ha azonban a testsúly nem gyarapodik, különösen ha a teljes testsúlynövekedés nem éri el az 5 kilogrammot, az rosszat jelenthet, mégpedig azt, hogy a magzat nem növekszik elég gyorsan – ezt a jelenséget hívják magzati növekedés-elmaradásnak (retardációnak).

Néha a testsúlynövekedést folyadékviSSzatartás okozza, melynek oka az, hogy a nő lábában állás közben igen gyenge a véráramlás. Ez a probléma rendszerint megoldható, ha a nő napi 2–3 alkalommal 30–45 percet az oldalára – lehetőleg a bal oldalára – fekszik.

Terhességben általában jó, ha az asszony körülbelül 250 kalóriával többet eszik naponta a szokottnál, mivel így ellátja tápanyaggal fejlődő magzatát. Noha ezen kalóriákat főleg fehérje formájában kell fogyasztani, azért az étrend legyen kiegyensúlyozott, tartalmazzon friss gyümölcsöt, gabonaféléket és zöldséget. A magas rosttartalmú, cukrozatlan gabonaszármazékok kiválóan használhatók. A sót, amely lehetőség szerint jódzott legyen, módjával alkalmazhatjuk, de az erősen sózott ételeket és a tartósítószeret tartalmazó termékeket kerülni kell. Terhesség alatt nem ajánlatos testsúlycsökkenés céljából fogyókúrázni, még kövérebb asszonyoknak sem, mert a magzat kielégítő fejlődéséhez elengedhetetlen némi testsúlygyarapodás és a diétázás miatt csökken a magzat tápanyagellátása. Habár a magzat kiválasztja a neki hasznos tápanyagokat, az anyának gondoskodnia kell arról, hogy a kínálat megfelelő legyen.

## Ultrahangvizsgálat: képalkotás a magzatról

Ultrahangvizsgálat során a nő hasához egy eszközt (hanghullámokat gerjesztő transzducert) illesztenek. A hanghullámok behatolnak a testbe, a belső képletekről visszaverődnek, majd a készülő elektromos impulzussá alakítja őket és kép formájában megjelennek a monitoron.



A gyógyszereszedés általában nem ajánlatos. ■ Terhes asszony ne szedjen semmilyen gyógyszert, még recept nélkül kapható gyógyszert, például aspirint sem, csak ha kikérte orvosa véleményét, különösen a terhesség első 3 hónapjában. A terhesség során nagyobb mennyiségű vasra van szükség, hogy anya és magzata igényét egyaránt kielégítse. Általában vaspótlásra is szükség van – különösen ha az asszony vérszegény –, mert legtöbbször nem szívódik fel a terhességben fennálló igénynek megfelelő mennyiségű vas a táplálékból, és a szükségletet még a női szervezet vastartalékainak segítségével sem lehet kielégíteni. A vastabletta enyhe hasfájást és székrekedést okozhat. A terhesség második felében a vasigény még inkább megnövekszik. Ha az étrend megfelelő, akkor más vitaminokra és kiegészítőkre nincs szükség, bár számos orvos szerint ajánlott a vasat és folsavat tartalmazó prae-natalis vitaminkeverék naponkénti fogyasztása.

▲ lásd az 1155. oldalt

■ lásd az 1167. oldalt



## Tünetek, amelyekről sürgősen be kell számolni az orvosnak

- Állandósult fejfájás
- Hosszan tartó hányinger és hányás
- Szédülés
- Látászavarok
- Görcsös alhasi fájdalom
- Méhösszehúzódságok
- Hüvelyi vérzés
- Magzatvízszivárgás
- Kéz- vagy lábdagadás
- Csökkent vagy megnövekedett vizelettermelés
- Bármilyen betegség vagy fertőzés

A hányinger és hányás csökkenthető az étrend megváltoztatásával, javasolt például kis adag ital és étel gyakori fogyasztása, ajánlott az éhség jelentkezése előtt étkezni és erős, fűszeres táplálék helyett könnyű ételeket fogyasztani (például húsleves, erőleves, rizs és tésztát). A hányinger csökkentésére legtöbb esetben alkalmasak az egyszerű, szódaikarbonáttal készült sütemények vagy valamilyen szénsavas ital kortyolgatása. Régi módszer a reggeli émelygés megszüntetésére, ha az ágy mellett tartott süteményből felkelés előtt elfogyaszt egyet-kettőt a terhes asszony. A Food and Drug Administration (az Egyesült Államok gyógyszerhatósága) semmiféle gyógyszert nem hagyott jóvá a reggeli émelygés ellen. Ha a hányinger és hányás annyira heves vagy hosszán tartó, hogy a nő ennek következtében dehidrálódik (kiszárad) vagy más problémája támad, akkor átmenetileg kórházba utalják, ahol intravénásan folyadékot kap.▲

Gyakran fordul elő dagadás (ödéma), különösen a lábszáron. Szintén gyakori és kellemetlen lehet a lábszáron és a hüvelynyílás környékén (vulván) a visszerek kitágulása. A ruházatot a derékon és a lábszáron meg kell lazítani. A lábszárdagadást legtöbbször csökkenti, ha az asszony rugalmas gyógyharisnyát hord, vagy gyakran lepihen felpolcolt lábbal, lehetőleg a bal oldalára fekvő.

Nem ritkán jelentenek gondot az aranyeres csomók, melyek kezelésére alkalmasak a széketlágítók, a fájdalomcsillapító kenőcsök és fájdalom esetén a meleg borogatás.

Sokszor fordul elő különböző fokú hátfájás. Segíthet ezen a problémán, ha a nő nem terheli túl a hátát vagy esetleg könnyű terhelességi deréktámasztó övet visel. A medencecsont alhasi részén (szinifízis) is jelentkezik néha fájdalom.

Legtöbbször a gyomortartalom nyelőcsőbe való visszafolyása okozza a gyomorégést. Ezen segíthet kisebb ételmennyiségek fogyasztása, az étkezés utáni lehajlás elkerülése. Nem célszerű néhány órán át lefeküdni evés után. Hasznos lehet továbbá antacid szert (savkötőt) szedni (de szódaikarbonát nem).

A kimerültség gyakori állapot, különösen az első 12 hétben, majd később a terheesség vége felé ismét jelentkezik.

A terhes asszonyoknak sokszor van bővebb hüvelyi folyásuk, s ez legtöbbször normális. A terheesség alatt gyakran fordul elő trichomoniázis (egy protozoonfertőzés) és a (gomba okozta) kandidiázis nevű hüvelyfertőzés, ezek könnyen kezelhetők.■ A bakteriális vaginózis koraszülést okozhat és azonnal kezelendő.

Jelentkezhet ún. pika, ez furcsa ázplálékok vagy nem ehető dolgok, például keményítő vagy agyag irányában megnyilvánuló kíváncsiságot jelent. Ez valamely tápanyag iránti tudatalatti igény megnyilvánulása lehet. Időnként fokozott nyáltermelődés okozhat kellemetlenséget.

A kismamákat aggasztja, hogy szokásos aktivitásukat esetleg mérsékelni kell, legtöbbjük viszont folytathatja korábbi tevékenységét és a testedzésről sem kell lemondania. Ajánlható az úszás és egyéb nem túl kimerítő sportok. A terhes asszonyok kellő óvatosság mellett erőteljesebb tevékenységekre, például lovaglásra is vállalkozhatnak. Terheesség alatt a szexuális vágy nő vagy csökken. A közösülés megengedett a terheesség alatt, de szigorúan tilos abban az esetben, ha a nőnek hüvelyi vérzése, fájdalma vagy magzatvíz-szivárgása van, különösen ha méhösszehúzódságok tapasztalhatók. Nem egy olyan eset ismert, amelyben az orális szex során a hüvelybe fújt levegő okozta a terhes nő halálát.

Minden várandós nőnek ismernie kell a vajúadás megindulásának előjeleit. A legfőbb jelzés, ha szabályos időközönként alhasi összehúzódságokat tapasztal és ha fáj a dereka. Ha az asszony korábbi terheességei során rövid idő alatt megszült, akkor azonnal értesítenie kell orvosát, mikor úgy gondolja, hogy nemsokára szülni fog. A terheesség vége táján (a 36. hét után) az orvos néha nőgyógyászati vizsgálatot végez, hogy megpróbálja előre jelezni a szülés kezdetének időpontját.

▲ lásd az 1158. oldalt

■ lásd a 945. és 946. oldalt

# Veszélyeztetett terhesség

*A veszélyeztetett terhesség az olyan terhesség, amelyben a szülés előtt vagy után az átlagosnál fokozottabb a betegség vagy halál kockázata akár az anya, akár a gyermek számára.*

A veszélyeztetett terhesek kiszűrésének érdekében az orvos kivizsgálja a terhes asszonyokat és megállapítja, fennáll-e olyan állapot, amely arra utal, hogy az asszony vagy magzata a terhesség során az átlagosnál nagyobb valószínűséggel megbetegedhet vagy meghalhat (rizikófaktorok, kockázati tényezők). A rizikófaktorokat a kockázat mértékével arányosan pontosítani lehet. A veszélyeztetett terhesség kimutatásának köszönhetően az orvosi segítséget leginkább igénylő nők megkaphatják a szükséges ellátást.

A veszélyeztetett terhes asszonyok segítséget kaphatnak egy perinatális központban; a „perinatális” jelző a szülést közvetlenül megelőző vagy követő, illetve a szülés alatt zajló eseményekre vonatkozik. Ezek a centrumok rendszerint szorosan együttműködnek egy szülészeti intézménnyel és egy újszülött intenzív osztállyal, hogy a terhes asszony és magzata számára egyaránt biztosított legyen a magas színvonalú ellátás. Az orvosok gyakran már a szülés előtt befektetik az asszonyt egy perinatális központba, mert a korai ellátásnak köszönhetően nagymértékben csökken a gyermek megbetegedésének vagy halálának veszélye. Akár vajdás közben is átvihetik a nőt egy ilyen központba, ha nem várt nehézségek merülnek fel. A perinatális központi ellátás igénybevételének legfőbb oka a fenyegető koraszülés (37. hét előtti szülés), amely gyakran fordul elő olyan esetben, ha a magzatot tartalmazó folyadékkal telt hátyák még azelőtt megrepednek, hogy a magzat készen állna a megszületésre (idő előtti burokrepedés). Perinatális centrumban történő ellátással csökken annak az esélye, hogy a magzat koraszüléssel jön világra.▲

Az Egyesült Államokban minden 100.000 szülésre 6 terhes anya halála jut (anyai mortalitás). A vezető halálok a járműbalesetek és egyéb sérülések. Ezekhez képest is csak második helyen állnak a terhességgel és a szüléssel kapcsolatos problémák: a tüdőbe sodródó vérrög, az anesztézia okozta szövődmény, vérzés, fertőzés és a magas vérnyomás szövődményei.

Az Egyesült Államokban minden 1000 szülés közül 16 esetben a gyermek a szülés előtt, alatt vagy után meghal (perinatális magzati, illetve újszülött-halálozás). Az elhunyt gyermekek valamivel több mint fele halva születik. A további halálesetek a gyermek 28 na-

pos kora előtt következnek be. A halál leggyakoribb oka valamilyen veleszületett rendellenesség, melyet a sorban a koraszülés követ.

Bizonyos rizikófaktorok már a nő teherbe esése előtt is jelen vannak, mások a terhesség alatt fejlődnek ki.

## Rizikófaktorok a terhesség előtt

Már a teherbeesés előtt jelen lehetnek bizonyos állapotok vagy sajátosságok, melyek a terhesség kockázatát növelik. Ezen túlmenően, ha a nőnek korábbi terhességével problémája volt, akkor további terhességei során nagyobb valószínűséggel áll elő ugyanaz a probléma.

## Az anya terhességet megelőzően is fennálló jellemzői

A terhesség kockázata kapcsolatban áll az anya életkorával. A 15 éves vagy fiatalabb leányokban nagyobb valószínűséggel fordul elő preeklampszia (olyan állapot, melynek jellemzője, hogy a terhesség alatt magas vérnyomás alakul ki, fehérje van a vizeletben és folyadékvisszatartás tapasztalható)■ és eklampszia (preeklampszia okozta görcsök). Esetükben nagyobb a valószínűsége kis súlyú vagy alultáplált gyermek születésének is. A 35 éves és idősebb nők körében gyakrabban alakul ki magas vérnyomás, cukorbetegség vagy mióma (nem rákos daganatfajta) és többször lépnek fel problémák a szüléskor. Meredeken emelkedik a kromoszóma-rendellenességgel, például Down-szindrómával születő gyermekek aránya a 35 év feletti édesanyák esetében.★ Ha egy idősebb terhes asszonyt aggasztja e rendellenesség fennállásának lehetősége, akkor korionboholy-mintavétel vagy amniocentézis végezhető a magzati kromoszómák vizsgálata céljából.●

Ha a nő 50 kilogrammnál kisebb súlyú volt a terhessége előtt, akkor nagyobb annak a valószínűsége, hogy

▲ lásd az 1178. oldalt

■ lásd az 1158. oldalt

★ lásd az 1132. oldalon lévő ábrát

● lásd az 1135. oldalon lévő ábrát

## A veszélyeztetett terhesség pontozási rendszere

Tíz vagy annál több pont fokozott kockázatot jelent.

| Rizikófaktorok                                                                                                         | Pontérték |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Teherbe esés előtt</b>                                                                                              |           |
| <b>Az anya sajátosságai</b>                                                                                            |           |
| Az anya 35 éves vagy idősebb, illetve 15 éves vagy fiatalabb korú                                                      | 5         |
| Az anya testsúlya 45 kilogrammnál kevesebb vagy 90 kilogrammnál több                                                   | 5         |
| <b>Korábbi terhességek eseményei</b>                                                                                   |           |
| Halva született gyermek                                                                                                | 10        |
| Újszülöttkori halál                                                                                                    | 10        |
| Koraszülés                                                                                                             | 10        |
| Terhességi korhoz képest kis súlyú újszülött (a terhességi hetek száma alapján vártnál kisebb súly)                    | 10        |
| Magzati vérátömlesztés hemolitikus betegség miatt                                                                      | 10        |
| Túlhordás (42 hétnél tovább)                                                                                           | 10        |
| Ismételt vetélések                                                                                                     | 5         |
| Nagy újszülött (4,5 kilogramm fölötti testsúllyal)                                                                     | 5         |
| Hat vagy annál több kihordott terhesség                                                                                | 5         |
| Korábbi eklampszia a kórtörténetben (görcsök a terhesség alatt)                                                        | 5         |
| Császármetszés                                                                                                         | 5         |
| Az anya epilepsziája vagy szélütése                                                                                    | 5         |
| Korábbi preeklampszia a kórtörténetben (terhesség alatti magas vérnyomás, fehérje a vizeletben és folyadékviasztartás) | 1         |
| Korábbi gyermek születési rendellenessége                                                                              | 1         |
| <b>Strukturális elváltozások</b>                                                                                       |           |
| Kettős méh                                                                                                             | 10        |
| Gyenge méhnyak (méhnyak-elégtelenség)                                                                                  | 10        |
| Szűk medence                                                                                                           | 5         |

| Rizikófaktorok                                                                 | Pontérték |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Teherbe esés előtt (folytatás)</b>                                          |           |
| <b>Betegségek</b>                                                              |           |
| Régóta fennálló (krónikus) magas vérnyomás                                     | 10        |
| Mérsékeltén súlyos és súlyos vesebetegség                                      | 10        |
| Súlyos szívbetegség                                                            | 10        |
| Inzulin-függő diabetesz                                                        | 10        |
| Sarlósejtes vérszegénység                                                      | 10        |
| Kóros Pap-teszt eredmény                                                       | 10        |
| Mérsékelt fokú szívbetegség                                                    | 5         |
| Pajzsmirigy-betegség                                                           | 5         |
| Korábbi tuberkulózis                                                           | 5         |
| Tüdőbetegség, például asztma                                                   | 5         |
| Vérvizsgálattal kimutatott szifilisz vagy humán immundeficiencia vírusfertőzés | 5         |
| Korábbi húgyhólyaggyulladás                                                    | 1         |
| Családban előforduló cukorbetegség                                             | 1         |
| <b>Terhesség alatt</b>                                                         |           |
| <b>Különböző anyagok és fertőzések hatása</b>                                  |           |
| Kábítószerhasználat és alkoholfogyasztás                                       | 5         |
| Vírusos megbetegedés, például rubeola                                          | 5         |
| Influenza (súlyos)                                                             | 5         |
| Dohányzás                                                                      | 1         |
| <b>Szövődmények</b>                                                            |           |
| Mérsékeltén súlyos és súlyos preeklampszia                                     | 10        |
| Enyhe preeklampszia                                                            | 5         |
| Vesefertőzés                                                                   | 5         |
| Diétával karbantartott terhességi cukorbetegség (gesztációs diabetesz)         | 5         |

(folytatás a következő oldalon)

## A veszélyeztetett terhesség pontozási rendszere

Tíz vagy annál több pont fokozott kockázatot jelent.

| Rizikófaktorok                                                                     | Pontérték |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Terhesség alatt (folytatás)</b>                                                 |           |
| <b>Szövődmények (folytatás)</b>                                                    |           |
| Súlyos vérszegénység                                                               | 5         |
| Húgyhólyagfertőzés                                                                 | 1         |
| Enyhe vérszegénység                                                                | 1         |
| <b>Terhességi komplikációk</b>                                                     |           |
| <b>Az anya részéről:</b>                                                           |           |
| A méhlepény rendellenes elhelyezkedése (placenta prévia)                           | 10        |
| Korai lepedényválás (abruptio placentae)                                           | 10        |
| Túl sok vagy túl kevés magzatvíz                                                   | 10        |
| Méhlepénygyulladás                                                                 | 10        |
| Méhrepedés                                                                         | 10        |
| Túlhordás (42 hétnél tovább vagy a kórházban 2 héttel tovább kitolódott szülés)    | 10        |
| Rh-szenzizáció a magzat véréből                                                    | 5         |
| Pecsetelő hüvelyi vérzés                                                           | 5         |
| Koraszülés                                                                         | 5         |
| A szülés előtt több mint 12 órával bekövetkező buboréprepedés (magzatvíz-elfolyás) | 5         |
| A méhnyak tagulása feáll                                                           | 5         |
| 20 óránál hosszabb vajadás                                                         | 5         |
| 2 óránál hosszabb kitolási szakasz                                                 | 5         |

| Rizikófaktorok                                               | Pontérték |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Terhesség alatt (folytatás)</b>                           |           |
| <b>Terhességi komplikációk (folytatás)</b>                   |           |
| Gyors szülés (3 óránál rövidebb vajadás)                     | 5         |
| Császármetszés                                               | 5         |
| Orvosi javallatra megindított szülés                         | 5         |
| Kívánságra megindított szülés                                | 1         |
| <b>A gyermek részéről:</b>                                   |           |
| Meconiummal színezett (sötétzöld) magzatvíz                  | 10        |
| Rendellenes helyzet szüléskor (például farfekvés)            | 10        |
| Asszisztált farfekvéses szülés                               | 10        |
| Többes terhesség (különösen hármas- vagy többesikrek esetén) | 10        |
| Lassú vagy nagyon gyors szívverés                            | 10        |
| A magzat előtt elhelyezkedő (előreasett) köldökzsinór        | 10        |
| 2,5 kilogrammnál kisebb születési súly                       | 10        |
| Meconiummal enyhén színezett magzatvíz (világoszöld)         | 5         |
| Fogó vagy vákuumszívó alkalmazása a szülésnél                | 5         |
| Farfekvéses szülés részleges asszisztálással vagy anélkül    | 5         |
| Az anya általános érzéstelenítése (altatása) a szülés alatt  | 5         |

gyermek kisebb lesz annál, mint amilyenek a terhességi kor alapján várnak (a terhességi korhoz képest kis súlyú). Ha a terhesség alatt 7–8 kilogrammnál kevesebbrel gyarapodik egy ilyen nő, akkor a kis súlyú gyermek születésének esélye majdnem 30%-ra nő. Ezzel ellentétben az elhízott nők gyakrabban szülnék nagyon nagy gyermeket, az elhízottság növeli a terhes-

ség alatt a cukorbetegség és a magas vérnyomás kialakulásának veszélyét.

A 150 centiméternél alacsonyabb nőknek gyakran kisebb a medenceméretük is. A szokásosnál fokozottabb annak a kockázata, hogy az ilyen nőnek koraszülése lesz, vagy hogy abnormálisan kicsi (növekedésben retardált), méhen belüli fejlődésében visszamaradt gyermeke születik.

## Kis súlyú újszülöttek

- **Koraszülött a baba, ha a 37. terhességi hét előtt megszületik.**
- **Kis születési súlyú a baba, ha születésekor 2,5 kilogrammnál kevesebbet nyom**
- **Terhességi korhoz képest kicsi a baba, ha a terhességi hetek számához képest szokatlannul kicsi. Ez a kifejezés a testsúlyra vonatkozik, nem a test hosszára.**
- **Növekedésben retardált a baba, ha a méhen belüli növekedése visszamaradt. Ez a kifejezés testhosszra és testsúlyra is vonatkozik. Egy baba lehet növekedésben retardált, terhességi korhoz képest kicsi vagy mindkettő egyszerre.**

## Korábbi terhességek eseményei

Ha a nőnek korábban három egymást követő alkalommal az első 3 terhességi hónapban vetélése volt, akkor 35% esélye van egy következő vetülésre vagy koraszülésre. Valószínűbb a vetélés akkor is, ha az asszony korábban a negyedik és nyolcadik terhességi hónap között halott gyermeket szült, vagy korábbi terhessége koraszüléssel végződött. Mielőtt ismét megpróbál teherbe esni, helyes, ha az elvetélt asszony kivizsgáltatja magát kromoszomális vagy hormonális rendellenességek, a méh és a méhnyak strukturális rendellenessége, kötőszöveti betegségek, például lupusz, vagy a magzat ellen irányuló immunreakció, leggyakrabban Rh-inkompatibilitás irányában. Ha megtalálják a vetélést okozó elváltozást, annak kezelése is lehetséges.

A halva születés vagy az újszülöttkori halál hátterében a magzat kromoszóma-rendellenessége állhat, vagy az anya cukorbetegsége, hosszú ideje fennálló (krónikus) vese- vagy érbetegsége, magas vérnyomása, kábítószerfogyasztása, illetve kötőszöveti betegsége, például lupusza lehet a sikertelen terhesség oka.

A korábbi koraszülések számával arányos mértékben fokozott a további terhességekben a koraszülés kockázata. Ha az anya korábbi gyermeke 1500 gramm alatti volt, akkor 50% valószínűséggel koraszülött lesz a következő gyermeke is. Ha az asszony előző gyermekének méhen belüli fejlődése visszamaradt (növekedésben retardált volt), akkor elképzelhető, hogy ez a következő gyermekük esetében is előfordul. A nőt ilyenkor kivizsgálják olyan tényezők irányában, amelyek a magzat növekedését gátolhatják, mint például a magas vérnyomás, a vesebetegség, a nem megfelelő testsúlygyarapodás, a fertőzés, a dohányzás és a túlzott alkoholfogyasztás.

Ha a gyermekének születési súlya a 4,5 kilogrammot meghaladja, akkor elképzelhető, hogy az anyának cukorbetegsége van.▲ A vetélés és a nő vagy magzata halálának kockázata fokozott abban az esetben, ha a nő a terhesség alatt cukorbeteg. A terhes asszonyokon a terhesség 20. és 28. hete között szűrővizsgálatot (vércukorszint-mérést) végeznek, mellyel a diabétesz felfedezhető.

A hatszor vagy többször szült nőknek nagyobb valószínűséggel lesz fájásgyengesége a szülés alatt és vérzése a szülés után, mert méhizomzatuk elgyengült. Szintén nagyobb a gyors lezajlású szülés valószínűsége is, ami a súlyos hüvelyi vérzés kockázatát növeli. Ezenkívül gyakrabban fordul elő náluk placenta previa (a méh alsó részében, abnormálisan tapadó méhlepény). Ez az állapot vérzéshez vezethet, és császármetszést tehet szükségessé, mivel a méhlepény elzárja a méhnyakat.

Ha az asszony korábbi gyermekének hemolitikus (vörösvértest-széteséssel járó)■ betegsége volt, akkor a következő gyermek is érintett lehet ugyanebben, és az előző gyermek betegségének súlyossága utalhat a következő gyermekére. Ez a betegség akkor jelentkezhet, ha Rh-negatív vércsoportú anya Rh-pozitív vércsoportú magzatot hordoz magában (Rh inkompatibilitás) és az anya a magzat vörösvértestjei ellen antitesteket termel (szenzitizáció), ezek az antitestek ugyanis elrontcsolják a magzat vörösvértestjeit. Ilyenkor mindkét szülő vérének megvizsgálják. Ha az apa mindkét génje Rh-pozitív vért kódol, akkor minden gyermeke Rh-pozitív vércsoportú lesz, ha csak az egyik génje kódol Rh-pozitív vércsoportot, akkor a gyermeknek 50% esélye van az Rh-pozitivitásra. Ez az információ hasznos lehet az orvosok számára az anya és magzata további kezelését illetően. Az első Rh-pozitív vércsoportú gyermek születésekor még rendszerint nincs probléma, de a szülés folyamán az anya és a magzat vére keveredik, és emiatt az anya Rh-antitesteket kezd termelni. Az ezután születendő további gyermekek ennek követ-

▲ lásd az 1163. oldalt

■ lásd az 1211. oldalon lévő táblázatot



keztében veszélyeztetettek. Legtöbbször azonban Rh-negatív vércsoportú anya Rh-pozitív gyermekének születésekor az anyának Rh<sub>0</sub>(D) immunglobulint adnak be, ami elpusztítja az Rh-antitesteket. Következésképp az újszülöttek hemolitikus betegsége ritka jelenség.

Ha a nőnek korábban preeklampsziája vagy eklampsziája volt, akkor ez gyakran újra előfordul, különösen, ha a nő nem terhes állapotában krónikus magas vérnyomás-betegségben szenved.

Ha a nő korábbi gyermeke genetikai vagy születési rendellenességgel született, akkor újabb terhesség vállalása előtt ajánlott a gyermek – adott esetben a halva született gyermek – és mindkét szülő genetikai kivizsgálása. Ha a nő újból teherbe esik, akkor ultrahangvizsgálat, korionboholy-mintavétel és amniocentézis segítségével próbálják a hibát meghatározni, annak tisztázására, hogy várható-e a rendellenesség ismételt előfordulása. ▲

## Strukturális elváltozások

Növelhetik a vetélés és koraszülés esélyét a nő szaporító szerveinek strukturális elváltozásai is, mint például a kettős méh és a gyenge méhnyak, amely nem képes a fejlődő magzat súlyát megtartani (méhnyak-elégtelenség). Ezen hibák felderítéséhez diagnosztikus sebészeti beavatkozásra, ultrahangvizsgálatra vagy röntgenfelvételre lehet szükség. Ha az asszony többször egymás után elvetél, akkor a következő teherbe esés előtt elvégzik ezeket a vizsgálatokat.

A méh miómája (nem rákos daganata) miatt, mely idősebb nőkben gyakrabban fordul elő, emelkedett lehet a koraszülés, a szülési komplikáció, az ismételt vetélés és a magzat vagy a méhlepény (placenta previa) rendellenes elhelyezkedésének a kockázata.

## Egészségi állapot

A terhes asszony bizonyos egészségi állapota veszélyeztetheti az anyát és magzatát. A legfontosabb tényezők közé tartoznak a krónikus magas vérnyomás, a vesebetegség, a cukorbetegség, a súlyos szívbetegség, a sarlósejtes vérszegénység, a pajzsmirigybetege, a szisztémás lupus eritematózus (lupusz) és a véralvadás zavarai. ■

## Családi kórelőzmény

Ha az anya vagy az apa családjában szellemi fogyatékoság vagy egyéb öröklődő rendellenesség fordult elő, akkor a születendő gyermekben is nagyobb eséllyel jelentkezhet hasonló betegség. Egyes családokban kifejezett hajlam mutatkozik az ikerterhességre.

## Rizikófaktorok a terhesség alatt

Az alacsony kockázati csoportba tartozó nőkben beállhat olyan változás, amely miatt a kockázat fokozódik. Néha teratogének (születési rendellenességet okozó anyagok), például sugárzás, egyes vegyszerek, gyógyszerek hatásának vagy fertőzésnek van kitéve, illetve a terhességgel kapcsolatos egészségi állapotváltozás vagy szövődmény jelentkezhet.

## Gyógyszerhatás és fertőzések

A következő anyagok terhesség alatt szedve születési rendellenességet okozhatnak: alkohol, fenitoin, a folsav hatását gátló gyógyszerek (mint a triamterén és a trimetoprim), lítium, sztreptomycin, tetraciklin, talidomid és warfarin. ★ Egyes fertőzések is születési rendellenességet okozhatnak, például a herpesz szimplex, a vírusos májgyulladás (hepatitisz), az influenza, a mumpsz, a rubeola, a bárányhimlő (varicella), a szifilisz, a liszteriózis, a toxoplazmózis és a coxsackie-, valamint a citomegalovírus-fertőzés. A terhesség elején az asszonyt megkérdezik, használta-e valamelyik szert az előbb felsoroltak közül, vagy szenvedett-e a fenti fertőzések valamelyikében a teherbe esése óta. Különösen fontos tudni, miképp befolyásolja a magzat egészségét és fejlődését a cigarettázás, az alkoholfogyasztás és a kábítószerélvezet.

A **cigarettázás** a terhes nők leggyakoribb szenvedélybetegsége az Egyesült Államokban. A dohányzás egészségkárosító hatásáról felvilágosító kampány ellenére az elmúlt 20 évben csak kis mértékben csökkent a dohányzó vagy dohányossal együtt élő felnőtt nők száma, az erős dohányos nők száma pedig nőtt. A tizenéves lányok körében jelentős teret nyert a dohányzás, és körükben gyakoribb, mint a tizenéves fiúk között.

A dohányos nők mindössze 20%-a tartózkodik a cigarettázástól a terhessége alatt, pedig a dohányzás mind az anyára, mind a magzatra káros. A terhesség alatti dohányzás magzaton megnyilvánuló hatásai közül a születési súly csökkenése jelentkezik legkonzekvensebben: minél többet dohányzik az anya a terhesség alatt, annál kevesebbet nyom majd születésekor a gyer-

▲ lásd az 1129. oldalt

■ lásd az 1160. oldalt

★ lásd az 1167. oldalt

meke. Régi dohányosban ez a hatás még nagyobb mértékben megnyilvánul, az ő gyermekei nagyobb valószínűséggel lesznek kis súlyúak és kis testhosszúak. A dohányzó terheseknél gyakoribb a méhlepény-rendellenesség, az idő előtti burokrepedés, a koraszülés és a méh fertőződése. A nem dohányzó terhes asszonyok is kerüljék a mások füstjének belégzését, mert ez ugyanúgy árthat a magzatnak.

A dohányosok gyermekei között a nem dohányzókéknál gyakrabban fordul elő szív-, agy- vagy arcfajlódási rendellenesség. Úgy tűnik, az anya dohányzása növeli a hirtelen csecsemőhalál valószínűségét. Ezen túlmenően, a dohányos anyák gyermekei mérhető elmaradást mutatnak a testi növekedésben, értelmi fejlődésben és viselkedésben. Ezen hatásokat a szénmonoxidnak tulajdonítják, amely csökkenti a szervezet oxigénellátását, és a nikotinnak, ami a méhlepényt és a méhet ellátó ereket összehúzó hormonok elválasztását serkenti.

A születési rendellenességek legfőbb oka az **alkoholfogyasztás**. A terhesség alatti alkoholfogyasztás egyik legkomolyabb következménye, a magzati alkohol szindróma 1000 élveszületés között mintegy 2,2 esetben fordul elő. Ezt a tünetegyüttest a születés előtt vagy után növekedésbeli elmaradás, arcfajlódási hibák, a kis méretű fej (mikrocefália valószínűleg az agy alulfejlettsége következtében) és a viselkedés fejlődési zavarai alkotják. A szellemi visszamaradottságot minden egyéb oknál gyakrabban a magzati alkohol szindróma okozza. ▲ Folytatva a sort, az alkohol okozta károsodások széles skálája magába foglalja még az elvetéléstől és koraszüléstől a csecsemő vagy a fejlődő gyermek számos magatartászavaráig, például az antiszociális viselkedésig és a figyelem zavaráig terjedő sokfajta problémát is. Ezek a károsodások akkor is fennállhatnak, ha a gyermeknek nincs nyilvánvaló születési rendellenessége.

Ha a nő bármilyen formában alkoholt fogyaszt a terhessége alatt, különösen ha erős iszákos, az elvetélés veszélye a duplájára nő. A terhesség alatt alkoholt fogyasztó nők gyermekei általában a normális testsúlynál kevesebbet nyomnak. Az alkoholhatásnak kitett újszülöttek átlagos súlya 2 kilogramm, miközben a többi újszülötté 3,5 kilogramm.

Terhes nők között egyre gyakoribb a **kábítószer-élvezet és -függőség**. Az Egyesült Államokban több

mint ötmillió ember használ rendszeresen marihuánát vagy kokaint, s közöttük sok a termékeny korú nő.

Egy olcsó és érzékeny laboratóriumi vizsgálattal, melyet kromatográfiának hívnak, a nő vizeletéből kimutatható a heroin, a morfin, az amfetaminok, a barbiturátok, a kodein, a kokain, a marihuána, a metadon és a fenotiazinok. Akik injekcióban adják be maguknak a drogot, azoknál nagyobb a veszélye a vérszegénységnek, a vér elfertőződésének (bakteriémia), a szívbillentyű-gyulladásnak (endokarditisz), bőrtályog-képződésnek, hepatitisznek, vénagyulladásnak, tüdőgyulladásnak, tetanusznak és a szexuális úton terjedő betegségeknek, például az AIDS-nek. Az AIDS-es csecsemők mintegy 75%-a intravénás kábítószerélvező vagy prostitált anyától született. Ezeknél a csecsemőknél a többi nemi úton terjedő betegség, a hepatitisz és a fertőzések kockázata is nagyobb. Nagyobb valószínűséggel maradnak el a méhen belüli fejlődésben, vagy lesznek koraszülöttek.

A várandós nők mintegy 14%-a használ valamilyen mennyiségben marihuánát az USA-ban. Ennek fő alkotórésze, a tetrahidrokannabinol átjut a méhlepényen és így a magzatra is hatással lehet. Arra nincs bizonyíték, hogy a marihuána születési rendellenességet vagy lassabb méhen belüli fejlődést okozna, de egyes tanulmányok szerint a masszív használat kapcsolatban áll a csecsemők magatartászavarával.

A terhesség alatti kokainélvezet súlyos veszélyt jelent anyára és magzatra egyaránt, ráadásul a kokainisták legtöbbször más kábítószer is használ, ami komplikálja a problémát. A kokain serkenti a központi idegrendszert, helyi érzéstelenítőként viselkedik és összehúzza a véredényeket. Az összehúzott véerekben néha annyira csökken a véráramlás, hogy a magzat nem jut elég oxigénhez. A magzat elégtelen vér- és oxigénellátása több szerv fejlődését befolyásolhatja, és rendszerint a csontok hibájával és rendellenesen szűk bélszakaszzal kialakulásával jár. A kokaint használók kisgyermekükben idegrendszeri és magatartási problémák jelentkezhetnek, ezek megnyilvánulási formája lehet hiperaktivitás, befolyásolhatatlan remegés és alapvető tanulási nehézség. Ezek akár 5 éves korig, sőt néha később is tapasztalhatóak. ■

Ha a terhes asszonynak hirtelen magasra ugrik a vérnyomása, korai leépényleválás (abruptió placenté) miatt vérezni kezd, vagy megmagyarázatlan okból halva születik a gyermeke, legtöbbször kokaintesztet végeznek a vizeletéből. A terhesség alatt kokaint használó nők körülbelül 31%-ában fordul elő koraszülés, 19%-ának növekedésben elmaradt gyermeke születik és 15%-uknak van idő előtti méhlepényleválása. Ha a terhesség első 3 hónapja után az asszony felhagy a ko-

▲ lásd az 1214. oldalt

■ lásd az 1214. oldalt

kain használatával, a korai lepényleválás veszélye továbbra is fokozott marad, de a magzat fejlődése valószínűleg normálisan zajlik majd.

## Az anya betegsége mint kockázati tényező

Ha a nő magas vérnyomását a terhessége kapcsán fedezik fel, akkor nem könnyű megállapítani, hogy a terhesség vagy más egyéb ok áll-e a háttérben. A terhesség alatt problémát jelent a magas vérnyomás kezelése: az anya szempontjából hasznos, de figyelembe kell venni a kezelés esetleges káros hatását a magzatra. Előrehaladott terhességben azonban a magas vérnyomás az anyát és magzatát egyaránt fenyegetheti, és azonnal kezelni kell.

Ha a terhes asszonynak egy korábbi alkalommal húgyhólyagfertőzése volt, akkor a terhesség korai szakaszában megvizsgálják egy vizeletmintát. Ha baktériumokat mutatnak ki, akkor az orvos antibiotikumot▲ rendel, s ezzel megpróbálja megelőzni a vesék gyulladását, ami koraszüléshez és idő előtti burokrepedéshez vezethet.

A terhesség alatti bakteriális hüvelyfertőzések is koraszüléshez vagy idő előtti burokrepedéshez vezethetnek. Ha a fertőzést antibiotikummal kezelik, csökken a szövődmények veszélye.

A terhesség első 3 hónapjában fellépő lázas betegség (mely 39,5 °C feletti lázat okoz) fokozza a spontán vetélés és a gyermekben kialakuló idegrendszeri rendellenesség valószínűségét. Előrehaladottabb terhességben a láz a koraszülés valószínűségét növeli.

A terhesség során elvégzett sürgős műtétek is fokozzák a koraszülés kockázatát. A terhességben a hasüreg természetes változásai miatt nehéz diagnosztizálni egyes kórképeket, például a vakbélgyulladást (appendicitist), az epeköves rohamot és a bélelzáródást. Mire a kórképet felismerik, gyakran már súlyos állapotot idéz elő, s ez a nő megbetegedésének és halálának kockázatát fokozza.

## Terhességi szövődmények

**Rh-inkompatibilitás:** Az anya és a magzat vércsoportja bizonyos esetekben inkompatibilis (összeférhetetlen). A leggyakoribb állapot az Rh-inkompatibilitás,■ ami az újszülött hemolitikus betegségét okozhatja. Ez a betegség csak akkor jelentkezik, ha egy Rh-negatív vércsoportú anya és egy Rh-pozitív vércsoportú apa gyermeke Rh-pozitív, és az anya antitesteket termel a magzat vére ellen. Ha a várandós asszony Rh-negatív, akkor 2 havonta megvizsgálják, nincsenek-e benne a magzat vére elleni antitestek. Fokozott a veszélye ilyen antitestek termelésének Rh-pozitív magzat

esetén minden olyan vérzéssel járó esemény után, amely során az anya és a magzat vére keveredhetett, például amniocentézist vagy korionboholy-mintavételt követően és a szülés utáni 72 órában. Ilyen esetekben, és a 28. terhességi héten, az anya Rh<sub>0</sub>(D) immunglobulint kap, amely összekapcsolódik az említett antitestekkel és ezáltal elpusztítja őket.

**Vérzés:** Az utolsó 3 terhességi hónapban a vérzés leggyakoribb okai a méhlepény rendellenes elhelyezkedése, a méhlepény idő előtti leválása a méhfalról és a hüvely vagy a méhnyak betegsége, például gyulladása. Minden olyan nőt, aki ebben az időszakban vérzik, a magzat elvesztése és a vajúdás vagy szülés alatti erős vérzés (hemorrágia) vagy halál veszélye fenyegeti. A vérzés okának kiderítésére ultrahangvizsgálat, a méhnyak vizsgálata és a Papanicolaou (Pap) -teszt szolgál.

**A magzatvíz rendellenességei:** Ha a magzatot körülvevő magzatvíz túl sok, akkor feszíti a méh falát és nyomást gyakorol az anya rekeszére. Ez a szövődmény az anyában súlyos légzési nehézséget vagy koraszülést okozhat. A túlzott mennyiségű magzatvíz kialakulásának hátterében több tényező állhat, például az anya kezletlen cukorbetegsége, több magzat jelenléte (többes terhesség), az anya és a magzat vércsoportjának inkompatibilitása, vagy a magzat veleszületett rendellenessége, különösen az nyelőcső-elzáródás és az idegrendszeri kórképek. Az esetek mintegy felében az ok ismeretlen. A magzatvíz mennyisége rendszerint túl kevés, ha a magzat vizeletelvezető rendszere veleszületetten rendellenes, ha növekedésben visszamaradt vagy meghalt.

**Koraszülés:** A koraszülés gyakoribb a következő állapotokban: az anya méhének vagy méhnyakának szerkezeti elváltozása esetén, vérzés felléptekor, túlzott szellemi vagy testi igénybevétel során, többes terhességben vagy a méhen végzett korábbi műtét következtében. A koraszülés gyakrabban jelentkezik a magzat rendellenes fekvése, például farfekvése esetén, ha a méhlepény túl korán levál a méh faláról, ha az anyának magas a vérnyomása, vagy ha a magzatot túl sok magzatvíz veszi körül. Koraszülést okozhat a tüdőgyulladás, a vesegyulladás és a vakbélgyulladás (appendicitis) is. A koraszülő asszonyok mintegy 30%-ában a méh fertőzőes eredetű gyulladása áll fenn, bár

▲ lásd az 1170. oldalt

■ lásd az 1155. oldalt



a magzatburok nem repedt meg. Még nem bizonyított, hogy ezeken az asszonyokon segít-e az antibiotikumkezelés.

**Többes terhesség (ikerterhesség):** Ha a méhben egyenél több magzat van, akkor gyakoribb a veleszületett rendellenesség vagy a vajúdás és a szülés alatti problémák előfordulása.

**Túlhordás:** A 42 hétnél tovább tartó (túlhordott) terhességben a gyermek halála háromszor gyakrabban következik be, mint normális ideig tartó terhességben. Elektronikus szívmonitorozással és ultrahangvizsgálattal követik ilyenkor nyomon a magzat állapotának alakulását.

## Terhességi szövődmények

A legtöbb terhesség eseménytelenül zajlik le, a szövődmények (komplikációk) többsége pedig kezelhető. A komplikációk közé tartozik a spontán vetélés, a méhen kívüli terhesség, a vérszegénység, az Rh-inkompatibilitás, a méhlepény rendellenességei, erős hányás, preeklampszia és eklampszia, bőrkütiés, koraszülés és idő előtti burokrepedés. ▲ A legtöbb nő a vetélést követően képes lesz egy következő terhesség sikeres kihordására.

### Spontán vetélés és halvaszülés

*A vetélés (spontán abortusz) a magzat elvesztése természetes okokból a 20. terhességi hét előtt. A halvaszülés a magzat elvesztése természetes okokból a 20. terhességi hét után.*

Az abortusz kifejezést az orvosok a spontán vetélés és a terhesség orvosi befejezése (művi abortusz) szinonimájaként is használják.

A megszületése után spontán légző vagy szívveréssel rendelkező gyermek élve születettnek számít a terhesség bármely szakaszában. Ha ezután meghal, akkor azt újszülöttkori (neonatális) halálozásnak tekintik.

A terhes asszonyok mintegy 20–30%-a tapasztal némi vérzést vagy görcsöket a terhesség első 20 hetében. Az ilyen esetek körülbelül fele végződik vetéléssel.

A vetélések mintegy 85%-a az első 12 terhességi héten következik be; háttérükben rendszerint a magzat

rendellenessége áll. A fennmaradó 15% a 13. és a 20. hét között történik, ezek mintegy kétharmadában az anyában rejlik az ok, egyharmadának oka ismeretlen. Számos tanulmány tanulsága szerint az anya érzelmi zaklatottsága nem áll kapcsolatban a vetéléssel.

### Tünetek és kórisme

A vetélést megelőzően az asszonynak általában pecsételő vagy nagyobb mennyiségű vérzése és hüvelyi folyása van. A méh összehúzódik, ami görcsöket okoz. Ha a vetélés folytatódik, akkor a vérzés, a folyás és a görcsök súlyosabbá válnak. Végül a méh tartalma részben vagy egészben kiürül.

A vetélés korai fázisában ultrahangvizsgálattal megállapítható, hogy a magzat életben van-e még. Ez a vizsgálat és további egyéb vizsgálatok alkalmasak a vetélés után annak megállapítására, hogy a teljes méhtartalom kiürült-e.

### Kezelés

Ha a méh tartalma teljes egészében kiürült (befejezett vetélés), kezelésre nincs szükség. Ha a méhtartalomnak csak egy része ürült ki (befejezetlen vetélés), vákuumaspirációval ■ kell kiüríteni a méhet.

Ha a magzat elhal, de a méhben marad (abbamaradt vetélés), akkor az orvosnak kell eltávolítania a magzatot és a méhlepényt, legtöbbször vákuumaspirációval. Késői abbamaradt vetélésben a méhet összehúzó és a méhtartalom kiürítését serkentő gyógyszer, például oxitocin használatos.

Ha az első 20 terhességi hét során vérzés vagy görcsök lépnek fel (fenyegető vetélés), akkor ágyynyugalom javasolt, mert az sokszor csökkenti ezeket a tüneteket. Ha megvalósítható, a nő ne dolgozzon és otthon se legyen talpon. A közösülés kerülendő, bár még nem

▲ lásd az 1178. oldalt

■ lásd az 1128. oldalt

bizonyították be teljesen, hogy köze lenne a vetéléshez. Hormonokat nem szoktak alkalmazni, mert szinte kivétel nélkül hatástalanok és fejlődési rendellenességet okozhatnak, például szívhibát vagy a szaporítószervek defektusát. A dietilstilbösztrol (DES) nevű szintetikus hormonnak ebben a fejlődési stádiumban kitett leánymagzatban például később hüvelyrák alakulhat ki.

Fenyegető vetélés alakulhat ki, ha a méhnyak a gyenge kötőszöveve miatt túl korán megnyílik. A méhnyak nyílását néha műtéttel zárni lehet (cerclage) öltések (varrat) segítségével, melyeket csak közvetlenül a szülés előtt szednek ki.

A szeptikus vetélés roppant veszélyes fertőzés. A méhtartalmat haladéktalanul el kell távolítani, a fertőzést pedig nagy dózísú antibiotikummal kezelni kell.

## Méhen kívüli terhesség

*Méhen kívüli (ektópiás) terhességnek nevezik, ha a magzat a méhen kívül – a méhkürtben, a méhnyakcsatornában vagy a kismencede, illetve a has üregében – fejlődik.*

Normális esetben az egyik petefészekből kilökődő petesejt besodródik a petevezető (méhkürt) nyílásába. A vezetőn belül a kürtöt borító finom, szőrszerű csillók továbbítják; így éri el a méhet néhány nap alatt. Általában a pete a petevezetőben termékenyül meg, de a méhfalba ágyazódik be. Ha azonban a méhkürt elzáródott – például egy korábbi fertőzőes gyulladás következtében –, a pete mozgása lassú lehet, sőt le is állhat. A megtermékenyített pete néha nem ér el a méhig, s ilyenkor méhen kívüli terhesség lehet a következmény.

Minden 100–200 terhességből egy a méhen kívüli terhesség. Nem teljesen tisztázott okok miatt egyre gyakrabban fordul elő. A méhen kívüli terhesség valószínűségét növeli, ha az asszonynak petevezető-rendellenessége van, korábban már volt méhen kívüli terhessége, magzatként dietilstilbösztrol hatásának volt kitéve, vagy tökéletlen a petevezető-ligatura (a petevezető átvágásával vagy lekötésével járó sterilizáló eljárás) eredménye. A méhen kívüli terhesség fehér bőrű asszonyokban ritkább, mint más rasszba tartozók esetében. Fokozott a méhen kívüli terhesség veszélye abban a ritka esetben is, ha a nő a felhelyezett méhen belüli fogamzásgátló eszköz (IUD) ellenére esik teherbe.

A méhen kívüli terhesség általában valamelyik petevezetőben keletkezik (kürtterhesség). Ritkábban előfordul más helyeken is, például a méhnyakcsatornában, a petefészekben, a kismencede vagy a has üregében. A méhen kívüli terhesség életveszélyes és a lehető legelő-

## Az abortusz terminológiája

### Korai

A magzat elvesztése a 12. terhességi hét előtt.

### Késői (középidő)

A magzat elvesztése a 12. és 20. terhességi hét között.

### Spontán

A magzat elvesztése természetes úton.

### Művi

A terhesség befejezése orvosilag.

### Terápiás

A magzat eltávolítása az anya életének megmentése vagy egészségének megőrzése céljából.

### Fenyegető

Az első 20 terhességi hét során jelentkező vérzés vagy görcsölés, ami a magzat veszélyeztetettségére utal.

### Elkerülhetetlen

Tűrhetetlen fájdalom vagy vérzés a méhnyak megnyílásával, ami azt jelzi, hogy a terhes asszony a magzatot el fogja veszíteni.

### Befejezetlen

A méhtartalomnak csak egy része távozik vagy megreped a magzatburok.

### Befejezett

A teljes méhtartalom kiürül.

### Habituális

Három vagy több egymást követő vetélés.

### Abbamaradt

Halott magzat visszatartása a méhben 4 hétig vagy ennél tovább.

### Szeptikus

A méhtartalom fertőződése az abortusz előtt, alatt vagy utána.

videbb időn belül befejezendő. Az Egyesült Államokban minden 826 méhen kívüli terhes asszony közül 1 belehal a szövődményekbe.

## Anyai állapotok, melyek vetélést válthatnak ki

Rendellenes méh

Gyenge (elégtelen) méhnyak, ami a méh meg-  
nagyobbodása következtében kinyílhat

Hipotireózis

Diabétesz

Fertőzés, például citomegalovírus-fertőzés  
vagy rubéola

Kokainhasználat, különösen crack formájában

Sérülés

Hiányos táplálkozás

## Tünetek

A méhen kívüli terhesség jelei közé tartozik a pecsételő vérzés és a görcsölés, különösen ha elmaradt menstruációt követ ilyen panasz. Ezek a tünetek azért jelentkeznek, mert a magzat elhalását követően a méhnyálkahártya ugyanúgy leválk, mint normális menstruációkor.

Ha a magzat korai stádiumban hal el, akkor a petevezető nem károsodik. Ha azonban a magzat tovább növekedik, akkor megrepesztheti a petevezető falát, ami vérzést okoz. Ha a vérzés fokozatos, akkor fájdalmat és időnként a meggyűlő vér miatt nyomó jellegű alhasi fájdalmat okozhat. Ha a vérzés hirtelen lép fel, akkor a vérnyomás nagy mértékű csökkenését váltja ki, és akár sokkot is okozhat. Legjellemzőbb esetben a nő a 6–8. terhességi hét táján hirtelen erős fájdalmat érez, majd elveszti eszméletét. Az ilyen tünetek rendszerint a petevezető megrepedése okozta masszív hasüregi vérzésre utalnak.

Méhen kívüli terhességben a magzat néha részben az egyik petevezetőben, részben a méhben található. Ilyenkor is gyakori a pecsételő vérzés és a görcsölés. Ebben az elhelyezkedésben a magzatnak több helye van a növekedéshez, s emiatt a méhen kívüli terhesség megrepedése is később, általában a 12. és 16. terhességi hét között következik be. Ilyenkor a repedés katasztrofális következménnyel járhat, halálozási rátája is magasabb.

## Kórisme és kezelés

A méhen kívüli terhesség gyanúja akkor merül fel, ha a nő vér- és vizelettesztje terhességet mutat, de méhe kisebb méretű, mint amekkorát a terhességi kor

alapján várni lehet. Ultrahangvizsgálattal esetenként látható, hogy a méh üres, és hogy a medence vagy a has üregében vér található. Ilyenkor az orvos laparoszkópot (a hason ejtett apró metszéssel át bevezetett száloptikás csövet) használ a méhen kívüli terhesség közvetlen megtekintésére.

A kórisme megerősítéséhez az orvos néha a hüvelyfalon keresztül tűt szúr a medence üregébe és mintát vesz az ott felhalmozódott vérből, amely a méhen kívüli terhességből származik – ezt az eljárást Douglas-punkciónak hívják. A vénából vagy artériából vett vérrel ellentétben ez a vér nem alvad meg.

A méhen kívüli terhességet általában műtéttel el kell távolítani. Ha a petevezetőben helyezkedik el, akkor a sebész rendszerint bemetszi a petevezetőt és eltávolítja a magzatot, valamint a méhlepényt. A petevezetőt nyitva hagyja, hogy hegsszövet nélkül begyógyulhasson, mert a hegsszövet jelenléte akadályozhatja a későbbi teherbeesést. Egyes ritka esetekben a petevezető már annyira roncsolt, hogy nem lehet helyreállítani, hanem el kell távolítani.

Olyan korai kúrtterhességben, melyben a magzat szívhangja még nem észlelhető, műtét helyett a metotrexát nevű szer alkalmazható.

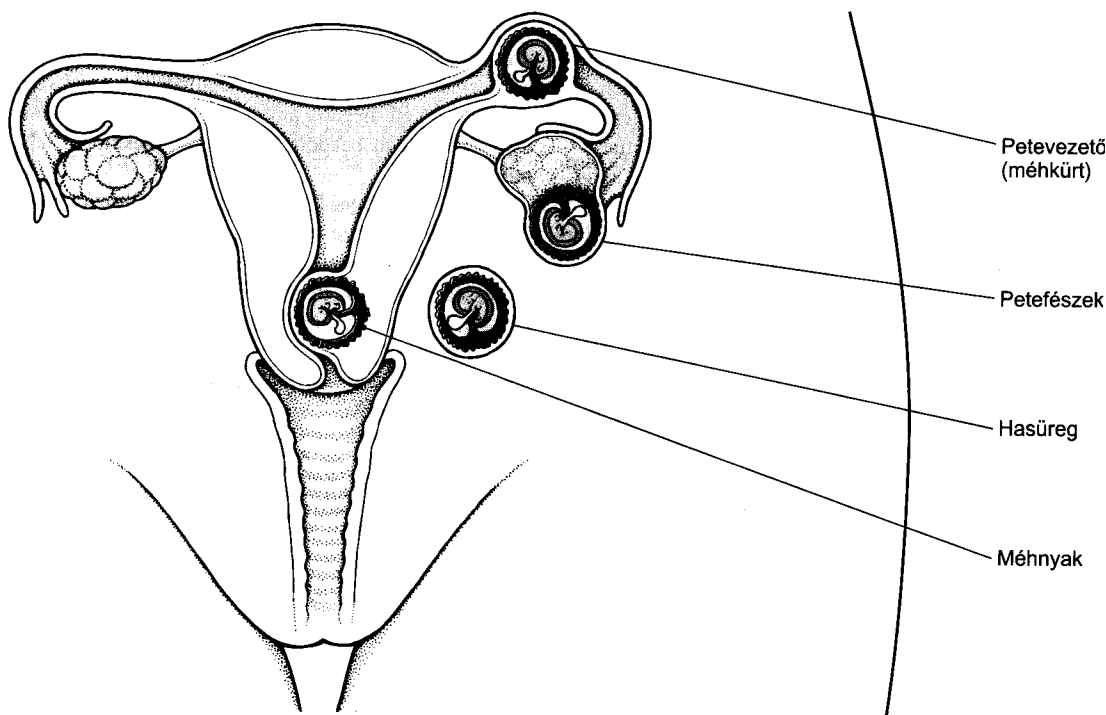
## Vérzegénység

*Vérzegénységnek (anémiának nevezzük az olyan állapotot, amelyben a vörösvértestek száma vagy a bennük levő hemoglobin (az oxigént szállító fehérje) mennyisége kevesebb a normálisnál. ▲*

A terhesség folyamán a vértérfogat megnő, úgyhogy a vörösvértest- és hemoglobin-koncentráció enyhé csökkenése (hemodilúció, a vér felhígulása) normális jelenség.

Terhesség alatt több vasra van szükség, mert az aszszonynak saját magán kívül a magzatot is el kell vele látnia (a vas a vörösvértestek képződéséhez nélkülözhetetlen). Terhességben a vérzegénység leggyakoribb fajtája a vashiányos vérzegénység, amit legtöbbször a táplálék nem elegendő vastartalma idéz elő. Hasonló típusú vérzegénység jön létre már megelőzően fennálló vashiány következtében is, melynek oka menstruációs vérzés kapcsán történő vasvesztés vagy megelőző terhesség lehet. Ritkább esetben a vérzegénység oka a folsavhiányos (foláthiányos) étrend: a folsav egy, a vörösvértestek termeléséhez szintén szükséges B-vitamin.

## A méhen kívüli terhesség lehetséges elhelyezkedése



### Kórisme és kezelés

A diagnózist vérével nyert mintából állítják fel, a vörösvértestszám, a hemoglobinszint és a vaskoncentráció meghatározásával.

A vashiányból fakadó vérszegénységet vastablettával kezelik. A vaskiegészítés nem veszélyezteti a magzatot, de az anyának hasfájást és székzsorulást okozhat, különösen ha nagy dózisban szedi a tablettát. Egyelőre kérdéses, hogy minden terhes nőnek érdemes-e vaspótlásban részesülnie. Ennek ellenére a legtöbb terhes nőnek ajánlják akkor is, ha a vörösvértestszámuk és a hemoglobinszintjük megfelelő, hogy az előrehaladó terhességben mindig biztosítva legyen saját maga és magzata számára a kellő vasmennyiség. A folsavhiányos vérszegénységet folsavtablettával kezelik. A sárgasárga vérszegénységben ▲ (egy rendellenes hemoglobinnal járó betegségben) szenvedő terhes asszonyok kezelése vitatott, néha vérátömlesztésre van szükségük.

### Rh-inkompatibilitás

*Az Rh-inkompatibilitás a terhes asszony és magzata Rh-vércsoportjának összeférhetetlenségét jelenti.*

Az Rh-inkompatibilitás következményeként az anya antitesteket termel a gyermek vörösvértestjei ellen. Az antitestek miatt a vörösvértestek egy része megreped, ami hemolitikus betegséget, egyfajta vérszegénységet okozhat a gyermekben.

Az ember vércsoportját a vörösvértestek felszínén elhelyezkedő molekulák határozzák meg, amelyek jelzik, hogy a sejt az illető sajátja. Az Rh-vércsoport az ilyen molekulák egy részére vonatkozik. Közülük az egyik, az Rh<sub>0</sub>(D) okozza leggyakrabban az Rh-inkompatibilitási problémákat. Ha a vörösvértesten vannak

Rh<sub>0</sub>(D) molekulák, akkor a vér Rh-pozitív, ha nincsenek, akkor a vér Rh-negatív.

A probléma akkor jelentkezik, ha az anya vére Rh-negatív, a magzaté pedig Rh-pozitív, amit az Rh-pozitív vércsoportú apától örökölt. A magzat vére érintkezhet az anya vérével a méhlepényen keresztül; különösen a terhesség vége felé és szülés alatt van erre lehetőség. Az anya szervezete idegen anyagként kezeli a magzat vörösvértestjeit, antitesteket termel ellenük, hogy elpusztítsa őket (Rh-antitestek). Az anya antitest-szintje a terhesség során egyre nőhet, és néha az antitestek bejutnak a méhlepényen át a magzatba, ahol elpusztítják a vörösvértestjei egy részét. Ennek eredményeképp hemolitikus betegség alakulhat ki a magzatban (erythroblastosis foetalis, ejtsd: eritroblasztózis főtálsz) vagy az újszülöttnben (eritroblasztózis neonatorum).▲ Az első terhesség során a magzatban vagy újszülöttnben ritkán jelentkezik ez a probléma, mert a magzat és az anya vére között nincs jelentős érintkezés egészen a szülésig. A további terhességekben azonban az anya immunrendszere egyre érzékenyebbé válik az Rh-pozitív vérrel szemben és minden egyes terhesség során egyre korábban termel ellene antitesteket.

A vörösvértestek elpusztítása a magzat vérszegénységéhez és bilirubin (az elpusztult vörösvértestekből származó bomlástermék) vérszintjének emelkedéséhez vezet. Ha a bilirubinszint túlzottan megemelkedik, a magzat agya kárt szenvedhet.

Az Egyesült Államok fehér lakosságának 85%-a Rh-pozitív vércsoportú, és a házasságok 13%-ában a férfi vére Rh-pozitív, a nőé pedig Rh-negatív. Az ilyen párok gyermekei közül minden 27. gyermekben fejlődik ki hemolitikus betegség.

## Megelőzés és kezelés

A terhesség alatt elvégzett első orvosi vizsgálat során meghatározzák a nő vércsoportját. Ha a vére Rh-negatív, az apa vércsoportját is meghatározzák. Ha az ő vére Rh-pozitív, akkor megméri az anyában az Rh-antitestek vérszintjét.

Az anya és a magzat vére a szülés során kapcsolatba kerülhet egymással, s ennek következtében az anya szenzitizálódik és antitesteket termelhet. Ezért megelőzésképp Rh<sub>0</sub>(D) immunglobulin formájában Rh-antitestet adnak be az Rh-negatív vércsoportú anyának az Rh-pozitív vércsoportú gyermek születése utáni 72

órán belül, sőt koraszülés és vetélés esetén is. Ezzel a kezeléssel elpusztítják azokat a magzati sejteket, melyek szenzitizálhatnák (érzékenyvé tehetnék) az anya immunrendszerét, s így a későbbi terhességek magzatai nem veszélyeztetettek. Az anyák mintegy 1–2%-ában azonban az injekcióval nem sikerül megakadályozni a szenzitizációt, ennek valószínűleg az az oka, hogy már a terhesség korábbi szakában megtörtént. A korai szenzitizációt az Rh-negatív anyának a 28. terhességi héten és a szülés után beadott Rh-antitest-injekcióval lehet megelőzni.

Az orvos az anya Rh-antitestjeinek változó szintjét figyelemmel kísérve előre tudja vetíteni, hogy lesz-e probléma a magzattal. Ha az anya Rh-antitest-szintje a terhesség során túlzottan megemelkedik, akkor amniocentézist végeznek. Az eljárás abból áll, hogy a bőrön át egy tűt vezetnek be a magzatot a méhben körülölelő amnionzsákba, s onnan folyadékmintát vesznek. A folyadékmintában megméri a bilirubinszintet. Ha a szint túl magas, a magzatnak vérátömlesztést adnak. Kiegészítő vérátömlesztéseket adnak még ezután 10–14 naponta a 32–34. terhességi hétig bezárólag, amikor általában már megindítják a szülést. Az újszülött a megszületése után rendszerint még egy vagy több vérátömlesztésben részesül. Kevésbé súlyos esetben csak a születés után adnak vérátömlesztést.

## Idő előtti leépényleválás

*Az idő előtti leépényleválás (abruptio placentae) azt jelenti, hogy a normális elhelyezkedésű méhlepény túl korán leválik a méh faláról, vagyis a leválás már a terhesség ideje alatt megtörténik, ahelyett, hogy csak a szülés után következne be.*

A méhlepény leválása lehet részleges, néha csak 10–20%-os, vagy teljes. A leválás oka ismeretlen. A terhességek 0,4–3,5%-ában történik idő előtti leválás. Magas vérnyomásban, szívbetegségben, diabéteszben reumás betegségben■ és kokain használata esetén az asszonyt jobban veszélyezteti e szövődmény.

## Tünetek és kórisme

A méh a méhlepény leválásának megfelelő felszínen vérzik. A vér kijuthat a méhnyakon és a hüvelyen keresztül a külvilágba (külső vérzés) vagy megrekedhet a méhlepény mögött (rejtett vérömleny). A tünetek a leválás fokától és a vérvesztés mértékétől függenek: előfordulhat hüvelyi vérzés, hirtelen kezdődő folyamatos vagy görcsös hasi fájdalom és hasi nyomásérzékenység. A kórismét általában ultrahangvizsgálat segítségével állítják fel.

▲ lásd az 1211. oldalon lévő táblázatot

■ lásd az 1160. oldalt

## A méhlepény rendellenességei

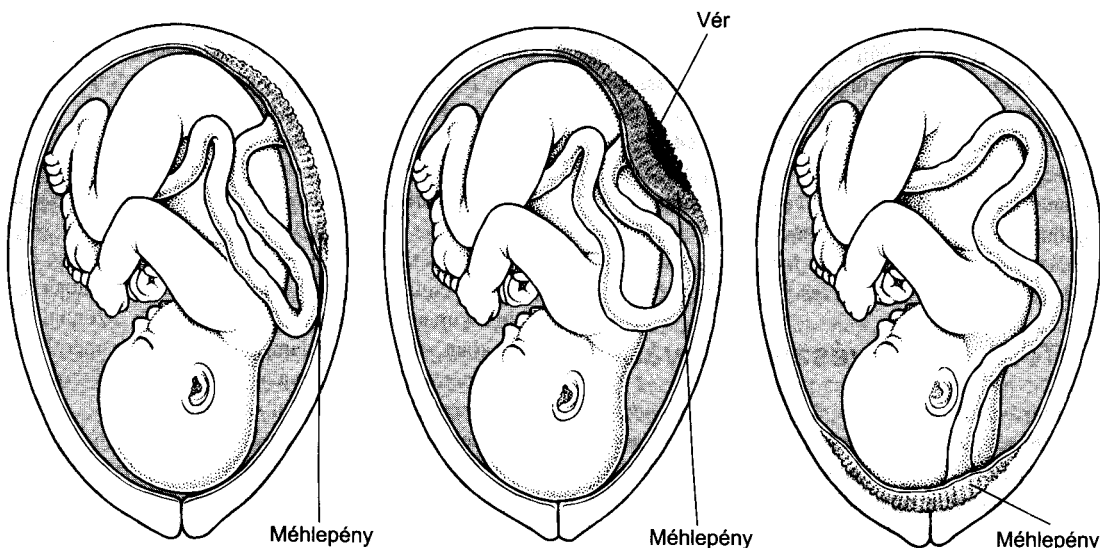
Normális esetben a méhlepény a méh felső részében, szorosan a méhfalhoz rögzülve helyezkedik el. Idő előtti leányleválás esetén a méhlepény túl korán leválik a méhfalról, méhvérzést okozva és megfosztva a magzatot az oxigén- és tápanyagellátástól. Az ilyen állapotban lévő asszonyt kórházba fektetik és néha idő előtt

világra segítik a gyermekét. Előlefkvő leány esetén a méhlepény a méhnyak fölött vagy annak közelében, a méh alsó részében helyezkedik el. Egyik tünete lehet a terhesség késői szakaszában kezdődő fájdalomtalan vérzés, ami egyre erősödik. A gyermeket legtöbbször császármetszéssel emelik ki.

**Normális méhlepény**

**Leányleválás**

**Előlefkvő méhlepény**



A leválás miatt romlik a magzat oxigén- és tápanyagellátása, s akár a magzat halála is bekövetkezhet. Az asszonyban fellépő szövődmények közé tartozik az esetleg nagyfokú vérvesztés, a testszerte jelentkező véralvadás az erekben (disszeminált intravaszkuláris koaguláció; DIC), a veseelégtelenség és a bevérzés a méhfal rétegei közé. Az ilyen szövődmény gyakoribb a preeklampsziás terhes asszonyokban és annak jele lehet, hogy a magzat végveszélyben van vagy meghalt.

### Kezelés

Amint felállították a diagnózist, az asszony kórházba kerül. A kezelés legtöbbször csupán ágynyugalom, kivéve ha a vérzés életet veszélyeztető mértékű, a magzat végveszélyben van vagy a szülés tervezett időpont-

ja közel esik. A hosszabb pihenés hatására a vérzés csillapodhat. Ha a tünetek enyhülnek, az asszony nyugodtan felkelhet és sétálthat, sőt, néha haza is engedik a kórházból. Ha a vérzés folytatódik vagy súlyosabbá válik, akkor az anya és magzata számára is gyakran a szülés terminus előtti megindítása lehet a legjobb megoldás. Ha hüvelyi szülés nem lehetséges, akkor császármetszést alkalmaznak.

### Előlefkvő leány (placenta previa)

*Előlefkvő leányról (placenta previa) beszélünk, ha a méhlepény a méhnyak fölött vagy a méhnyak közelében, a méh alsó részébe ágyazódik be.*

A méhlepény a méh belseje felől teljesen vagy részlegesen elzárhatja a méhnyakcsatorna nyílását. Körülbelül 200 terhességből 1 esetben van előlfekvő méhlepény, rendszerint olyan anyákban, akiknek több mint egy terhességük volt, vagy valamilyen méhet érintő betegségben, például fibrómában szenvednek.

A terhesség vége táján hirtelen fájdalomlan hüvelyi vérzés jelentkezik, mely igen erőssé válhat. A vér néha élénkpiros színű. Az orvos ultrahangvizsgálattal állítja fel a diagnózist, és ezzel tudja elkülöníteni az előlfekvő lepenyt az idő előtt levált lepenytől (abruptio placentae).

## Kezelés

Ha nagyon erős a vérzés, ismételt vérátömlesztésekre lehet szükség. Ha a vérzés mérsékeltabb és a szülés időpontja nem túl közeli, akkor legtöbbször ágynyugalmat javasolnak. Amennyiben eláll a vérzés, rendszerint járkálásra biztatják az asszonyt. Ha a vérzés nem indul újra, a nő általában hazamehet, feltéve, hogy szükség esetén könnyen vissza tud térni a kórházba. Szinte mindig császármetszést végeznek, mert ha a nő vajúdni kezd, a méhlepény hajlamos a rendkívül korai leválásra és ezáltal a magzatot megfosztja oxigénellátásától, ezenkívül súlyos vérzés fenyegeti az anyát.

## Terhességi vészes hányás

*A terhességi vészes hányás (hyperemesis gravidarum, ejtsd: hiperemezisz gravidarum) a szokványos reggeli émelygéssel ellentétben igen súlyos hányingert és hányást jelent, ami kiszáradáshoz és legyengüléshez vezet.*

Eredete ismeretlen. A hányást lelki tényezők kiválthatják vagy súlyosbíthatják. A hiperemezisz gravidarumban szenvedő nő testsúlya csökken és kiszárad. Ha az asszonynak reggelente hányingere van, de testsúlya növekszik és nem szárad ki, akkor nem hiperemezisz gravidarumban szenved.

A kiszáradás veszélyes változásokat okozhat a vér elektrolit-értékeiben, és a vér túlzottan savas kémhatásúvá válhat.▲ Ha a hányás továbbra is fennáll, károsodhat a máj is, néha megreped vagy vérezni kezd. További súlyos szövődmény a szem látóhártyájának bevérvése (retinitisz hemorrágia), amit a hányás közben megemelkedett vérnyomás vált ki.

## Kezelés

Mint hogy a terhességi vészes hányás az anya és magzata életét is veszélyeztetheti, az anyát kórházba fektetik

és intravénásan folyadékot, glukózt (egy egyszerű cukrot), elektrolitoldatokat és esetenként vitamint kap. Nem szabad ennie és innia 24 órán keresztül, és az igénynek megfelelően hányingercsökkentő és nyugtató gyógyszereket is alkalmaznak. Ha a kiszáradást megszüntették és leküzdötték a hányást, gyakori, apró adagokban elkezdhet pépes ételeket fogyasztani. Ha nagyobb mennyiségű ételt is képes tolerálni, akkor az adagot növelni lehet. A hányás legtöbbször néhány nap alatt elmúlik. Ha visszatérnek a tünetek, a kezelést megismétlik.

## Preeklampszia és eklampszia

*A preeklampszia a terhesség 20. hete és a szülést követő első hét vége között jelentkező magas vérnyomás, amellyel együtt a vizeletben fehérjeürítés (proteinuria), vagy folyadékviszattartás (ödéma) tapasztalható. Az eklampszia a preeklampszia súlyosabb formája, amely görcsök vagy kóma kialakulásához vezet.*

A preeklampszia a terhes asszonyok 5%-ában fordul elő. Gyakoribb első terhességben és olyan nőkben, akiknek már egyébként is magas a vérnyomásuk vagy érbetegségük van. Minden 200 preeklampsziás nő közül egyben kifejlődik az eklampszia, ami általában halálos kimenetelű, hacsak nem kezelik azonnal. A preeklampszia és az eklampszia okát nem ismerjük. A méhlepény túl korai leválása a méhfalról fokozza a preeklampszia előfordulási valószínűségét.

Preeklampsziában a vérnyomás meghaladja a 140/90 Hgmm-t, megdagad az arc vagy a kéz és körösen nagy a vizelet fehérjetartalma. Preeklampsziára gyanúsnak tekintik azt az asszonyt is, akinek vérnyomása a terhesség alatt határozottan megemelkedik, bár 140/90 Hgmm alatt marad.

A preeklampsziás asszonyok újszülöttei esetében 4–5-ször gyakrabban fordul elő valamilyen születés utáni szövődmény, mint az ilyen betegségben nem szenvedő anyák újszülötteinél. Az újszülöttek a méhlepény működési zavara miatt alacsony súlyúak, vagy koraszülöttek lehetnek.

## Kezelés

A közönséges magas vérnyomással (hipertóniával) ellentétben a preeklampszia és az eklampszia nem reagál a vízhajtókra (a folyadékfelesleget eltávolító gyógyszerekre) és a sószegény diétára. Az asszony fogyasszon normális mennyiségű sót és igyon több vizet. Az ágynyugalom igen fontos. A nőnek gyakran azt tanácsolják, hogy a bal oldalára fekdjön, ezáltal a hasban elhelyezkedő, a vért a szívbe szállító nagy vénára (a vena cava inferiorra) kevesebb nyomás nehezedik, így tehát javul a vérkeringés. A vérnyomás csökkenté-

sére és a görcsök megelőzésére intravénásan magnéziumszulfátot szoktak adni.

Az enyhe preeklampsziában szenvedő nő számára elegendő lehet az otthoni ágynyugalom, de 2 naponta keresse fel orvosát. Ha nem tapasztalható gyors javulás, általában kórházba küldik, és ha a kórházban is folytatódik az állapot, akkor a lehető leggyorsabban világra hozzák a gyermeket.

A súlyos preeklampsziás asszonyt kórházba küldik és ágynyugalomban tartják. Az intravénásan adott folyadék és magnéziumszulfát általában enyhíti a tüneteket. A vérnyomás legtöbbször 4–6 óra alatt a normális szintre süllyed. Ekkor a magzat biztonságosan megszüülhet. Ha a vérnyomás magas marad, a szülés megkísérlése előtt kiegészítő gyógyszeres kezelést alkalmaznak.

A súlyos preeklampszia és eklampszia egyik veszélyes szövődménye az angol elnevezések alapján HELLP-szindrómának nevezett tünetegyüttes, melynek összetevői a következők:

- Hemolízis (a vörösvértestek pusztulása)
- Emelkedett májenzimszintek (angolul elevated liver enzymes), ami a májkárosodás jele
- Alacsony vérelemezkeszám (angolul low platelet count), ami véralvadási zavarra utal: ennek a szülés alatt vagy utána súlyos következményei lehetnek.

Ha a preeklampszia kezelésével késlekednek, nagyobb a HELLP-szindróma kialakulásának valószínűsége. Ha fennáll a tünetegyüttes, akkor a magzatot a lehető leggyorsabb módon, császármetszéssel hozzák világra, kivéve azt az esetet, ha a méhnyak már kellően kitágult és így azonnal megindulhat a hüvelyi szülés.

A szülés után szoros megfigyelés alatt tartják az anyát, hogy az eklampszia jeleit azonnal észrevegyék. Az eklampszia az esetek egynegyedében szülés után jelentkezik, legtöbbször az első 2–4 napon. Ahogy a nő állapota fokozatosan javul, javasolják neki, hogy járjon egy keveset. A vérnyomás rendben tartására néha enyhe nyugtatót adnak. A kórházi tartózkodás néhány naptól több hétig is eltarthat, az állapot súlyosságának és szövődményeinek függvényében. A szülés utáni néhány hónapban legalább kéthetente ellenőrzés szükséges. A magas vérnyomás 6–8 hétig megmaradhat. Ha még hosszabb ideig magas marad, akkor valószínűleg az eklampsziától független eredetű.

## Bőrkiütés

Bizonyos bőrkiütések kizárólag terhesség kapcsán fordulnak elő. Ilyen például a herpesz gesztacionisz és a terhességi urtikária.

## HERPESZ GESZTACIONISZ

*A terhességi herpesz (herpes gestationis, ejtsd: herpesz gesztacionisz) erősen viszkető, folyadékkal telt hólyagos kiütések formájában jelenik meg.*

A herpesz elnevezés félrevezető, mert a kiütést nem herpeszvírus és nem is egyéb vírus okozza. Oka valószínűsíthetően a rendellenes, a szervezet saját szöveteivel reagáló antitestekben rejlik (autoimmun reakció).▲ Ez a nem túl gyakori kiütés a terhesség 12. hete után bármikor, vagy a szülés után közvetlenül jelentkezik.

A viszkető kiütéseket általában kicsiny, folyadékkal telt hólyagcsák (vezikulák) és nagyobb, szabálytalan alakú folyadéktartalmú duzzanatok (bullák) alkotják. Gyakran a hasbőrön jelentkeznek először, majd szétterjednek. A kiütés néha gyűrű alakban lép fel, a külső szélen elhelyezkedő hólyagcsákkal. Jellegzetes esetben a szülés után gyors romlást mutat, majd néhány hét vagy hónap alatt eltűnik. További terhességek alatt vagy fogamzásgátló tabletta szedésekor gyakran kiújul. Néha a gyermek is hasonló kiütéssel születik, ami rendszerint kezelés nélkül, néhány hét alatt elmúlik.

A kórisme megerősítéséhez az érintett bőrtérületből apró mintát vesznek és elküldik a laboratóriumba, ahol megvizsgálják, hogy jelen vannak-e antitestek.

A kezelés célja, hogy az erős viszketés enyhüljön és ne keletkezzenek újabb hólyagok. Enyhébb kiütés esetén legtöbbször jó hatású a közvetlenül a bőrre kenve gyakran alkalmazott kortikoszteroid kenőcs. Kiterjedtebb kiütések esetén szájon át adnak kortikoszteroidokat. A terhesség késői szakaszában adott kortikoszteroid a magzatra valószínűleg nincs káros hatással. Ha a szülést követően a viszketés súlyosabbá válik vagy szétterjednek a kiütések, akkor nagyobb dózisú kortikoszteroidra lehet szükség.

## TERHESSÉGI URTIKÁRIA

*A terhességi urtikária a terhesség alatt fellépő egyszerű, viszkető kiütés.*

Oka ismeretlen. Erősen viszkető, piros, szabálytalan alakú, lapos vagy kissé kiemelkedő, csalánkiütéshez hasonlító foltok jelennek meg a hason – középpontjukban néha apró, folyadékkal telt hólyagcsával. A kiütés tovaterjed a combra, fenékre és néha a karokra is. Viszkető foltok számai jelenhetnek meg. A bőr körülöttük



gyakran halvány. A kiütés általában a terhesség utolsó 2–3 hetében, esetenként pedig az utolsó pár napban tűnik fel. A 24. hét után azonban bármikor előfordulhat. A viszketés annyira kellemetlen lehet, hogy az asszony nem tud tőle aludni. A szülés után rendszerint igen hamar elmúlik és a következő terhességek alkalmával nem tér vissza.

Ezt a fajta kiütést néha nehéz biztosan diagnosztizálni, mert nincs olyan vizsgálat, amellyel egyértelműen bizonyítható lenne a terhességgel való összefüggés.

A viszketést és a kiütést 2–4 nap alatt elmulaszthatjuk kortikoszteroid kenőcs gyakori alkalmazásával. Súlyosabb kiütés esetén néha szájon át adnak kortikoszteroidot, melynek a terhesség késői szakaszában szedve valószínűleg nincs magzatkárosító hatása.

## Terhességi szövődményt okozó betegségek

A terhesség alatt bizonyos betegségek, például a szív- és vesebetegségek, a vérszegénység, a fertőzés vagy a diabétesz, szövődmény kialakulásához vezethetnek. A szövődmény néha csak a terhes asszonyt, néha az asszonyt és magzatát is érinti.

### Szívbetegség

Az Egyesült Államokban a fogamzóképes korú nők körében csökkent a szívbetegség előfordulása, valószínűleg amiatt, mert a szívet károsító gyermekkori betegség, a reumás láz<sup>▲</sup> lényegesen ritkább manapság. A terhbe esés előtt súlyosan szívbetegek nők mintegy 1%-a a terhesség következtében, rendszerint szívelégtelenségben meghal. A fejlett diagnosztika és kezelés jóvoltából azonban a legtöbb szívbetegek nő biztonságban, egészséges gyermeket szülhet. A gyermekvállalás hosszú távon nem befolyásolja a szív működését és nem csökkenti életkilátásait.

A vérkeringésben terhesség alatt normálisan bekövetkező változások a szívre többletterhet rónak,<sup>✱</sup> ezért a terhes vagy gyermeket tervező nő mindenképp közölje orvosával, hogy van-e vagy volt-e valaha szívbetegsége.

Terhességben a szívbetegségek kórismézése nehezebb. Terhesség alatt a vér összmennyisége megnövekszik, s ez zörejeket (a szíven örvénylő áramlással átha-

ladó vér keltette zajt) okoz, ami szívbetegség gyanúját keltheti, jóllehet szívbetegség nem áll fenn. Ezenkívül a vénák is kitágulnak, a szív szaporábban ver és röntgenfelvételen más képet ad.

### SZÍVELÉGTLENSÉG

*A szívelégtelenség lényege, hogy a szív képtelen a szervezetbe elegendő mennyiségű vért pumpálni.*

A terhesség előrehaladtával a szívelégtelenségben szenvedő asszony néha egyre fáradtabbnak érzi magát, még akkor is, ha eleget pihen, kerüli a stresszt, tápláló ételeket fogyaszt, vasat szed a vérszegénység megelőzésére és korlátozza a súlygyarapodását. Különös figyelmet érdemelnek azok az időszakok, melyekben a szívre a legnagyobb terhelés hárul, vagyis a 28. és 34. terhességi hét közötti periódus, a szülés alatti és az azt közvetlenül követő időszak. Az anya szívbetegsége befolyásolhatja a magzatot. Az anya szívelégtelenségének egy-egy megnyilvánulása során a magzat meghalhat vagy túl korán megszülethet (koraszülés).

A szülési munka és az összehúzó méhből a szívbe visszajutó nagy mennyiségű vér nagymértékben növeli a szív terhelését. Minden méhösszehúzódás alkalmával a szív ilyenkor 20%-kal több vért pumpál. A súlyos szívelégtelenségben szenvedő asszonynak epidurális érzéstelenítőt adhatnak, amellyel a gerincvelő alsó szakaszán kikapcsolják az érzékelést és megszüntetik a szülés alatti préselést. A préselés meggátolja az oxigénfelvételt a nő tüdejében, s ezáltal csökkenti a magzat oxigénellátottságát. A gyermek ekkor fogó segítségével vagy császármetszéssel jön világra. A fogós szülés az anya számára kisebb veszéllyel jár, mint a császármet-

▲ lásd az 1303. oldalt

✱ lásd az 1140. oldalt

szés, bár a magzat sérülésének veszélye nagyobb. Az ilyen sérülések azonban legtöbbször nem jelentősek.

Szülés után a kismama szervezete roppant változó terhet ró a szívre. A szívelégtelenségben szenvedő asszonyok még legalább 6 hónapig veszélyeztetettek.

## REUMÁS SZÍVBETEGSÉG

*A reumás szívbetegség a reumás láz gyakori szövődménye, amelyben egy vagy több szívbillentyű beszűkül, különösen gyakran érintett a kéthegyű billentyű (mitrális billentyű sztenózis▲).*

A szívbillentyű-szűkület okozta problémákat a terhesség súlyosbítja. A beszűkült billentyű nem tud megbirkózni a szaporább szívverés, a megnövekedett vértérfogat és a szív terhesség alatti fokozott terhelése által támasztott követelményekkel. Ennek következményeképp folyadék rekedhet meg a tüdőben, tüdőödémát, a mitrális billentyű sztenózis legveszélyesebb komplikációját okozva.

Súlyos reumás szívbetegség esetén a kéthegyű billentyűt általában meg kell operálni. Szükség esetén a műtét a terhesség alatt is elvégezhető, de a nyílt szívsebészeti beavatkozás következtében a magzat elvesztésének, illetve a koraszülésnek a veszélye fokozódik.

A terhesség alatt az asszony korlátozza fizikai aktivitását és kerülje a kifáradást és az idegességet. A vajúdas és szülés optimális esetben a tervezett időpontban vagy néhány nappal azelőtt zajlik. Minthogy a reumás szívbetegségtől károsodott szívbillentyűk fogékonyak a fertőzésekre, a vajúdas során megelőzésképp antibiotikumot adnak, majd 8 órával a szülés után, és minden olyan esemény alkalmával, ami a fertőzés veszélyét növeli, például fogászati beavatkozás vagy a magzatot körülvevő burok megrepedése esetén. Az ilyen fertőzés igen súlyos következménnyel járhat.

## VELESZÜLETETT SZÍVHIBÁK

Ha a nő veleszületett szívhibában (kongenitális szívbetegségben) szenved, de a terhesség előtt tünetmentes volt, akkor a legtöbb esetben a terhességi szövődmények kockázata nem emelkedik. Olyan szívbetegségeken azonban, amelyek a jobb szívfelet és a tüdőt érintik, mint például Eisenmenger-szindrómában és primer pulmonális hipertóniában, az asszonyok hajlamosak az eszméletvesztésre és esetleg a szülés alatt vagy közvetlenül utána meghalnak. A halál okát nem ismerik pontosan, de a kockázat elég nagy ahhoz, hogy a terhesség vállalása ellenjavallt legyen. Ha a fenti betegségek valamelyikében szenvedő nő teherbe esik, akkor a lehető legjobb feltételek mellett vezetik le a szülést, teljes újraélesztő-felszerelés készenlétében. A hi-

bás szívbillentyűk fertőződésének megelőzésére antibiotikumot alkalmaznak. A vetélés vagy a 20. terhességi hét utáni abortusz is veszélyes e nők számára.

## MITRÁLIS PROLAPSZUSZ

*Mitrális billentyű prolapszusban a kéthegyű billentyű vitortlái a bal kamra összehúzódásakor beboltosulnak a bal pitvarba, s emiatt kis mennyiségű vér áramolhat vissza a pitvarba (regurgitáció).*

A mitrális prolapszus★ fiatal nőkben gyakoribb, és általában öröklődik. Tünete a szívzörej, a szívdobogásérzés (palpitáció), és esetenként a szabálytalan szívritmus. A legtöbb nőnél, akinek ilyen rendellenessége van, nem lép fel komplikáció a terhesség során, de szüléskor általában intravénás antibiotikumot kapnak, hogy a szívbillentyűk fertőződését elkerüljék.

## Magas vérnyomás

A magas vérnyomás● a terhesség előtt is fennállhat, és csak a nők kis százalékában fejlődik ki a terhesség alatt.

Ha az enyhén magas vérnyomású nő – 140/90 és 150/100 higanymilliméter (Hgmm) közötti értékkel – gyermeket szeretne, vagy felfedezi, hogy terhes, akkor az orvos legtöbbször leállítja a vérnyomáscsökkentő szerek (antihipertenzívumok) szedését. A gyógyszerek magzatkárosító hatásának ugyanis nagyobb a kockázata, mint amennyi haszna származna a nőnek a kezelésből. Néha korlátoznia kell a sófogyasztást és csökkentenie fizikai aktivitását, hogy a vérnyomását könnyebben lehessen kezelni.

Ha a terhes asszony vérnyomása mérsékelten magas (150/90 és 180/110 Hgmm közötti), akkor gyakran tovább kell szednie a vérnyomáscsökkentő gyógyszereket. A nő számára biztonságos gyógyszerek némelyike azonban károsíthatja a magzatot. Terhes asszonyok kezelésében a leginkább javasolt szerek a metildopa és a hidralazin. Azok a szerek, amelyek a szervezet felesleges víztartalmának eltávolításával csökkentik a vérnyomást (vízhajtók; diuretikumok), csökkentik ugyan a terhes asszony vértérfogatát, de gátolhatják a magzat

→ lásd a 96. oldalt

→ lásd az 1224. oldalt

→ lásd a 95. oldalt

→ lásd a 112. oldalt

növekedését. Ha a nő vízajtót szedett a vérnyomása csökkentésére, akkor amint felfedezik a terhességét, átállítják metildopára. Szükség esetén hidralazinnal egészítik ki a kezelést. A nőnél havonta ellenőrzik a vese-funkciót, és ultrahanggal követik a gyermek fejlődését. A szülést rendszerint az orvos indítja meg a 38. terhességi héten.

Ha a terhes asszonynak jelentősen magas a vérnyomása (180/110 Hgmm feletti), akkor különleges ellátásra van szüksége. A terhesség ugyanis nagymértékben ronthatja a magas vérnyomást, s ez néha agyödémához, szélütéshez (stroke-hoz), veseelégtelenséghez, szívelégtelenséghez vagy halálhoz vezet. A méhlepény idő előtti leválása a méhfalról (abruptio placenté) gyakrabban fordul elő ilyen asszonyokban: a leválással a magzat oxigén- és tápanyagellátása megszűnik és a magzat meghalhat. Még ha nem válik is le a méhlepény, a magas vérnyomás miatt csökkenhet a lepeny vérellátása, s ez lassítja a magzat növekedését. Ha az asszony meg akarja tartani a terhességet, általában erősebb hatású gyógyszert kell adni a vérnyomás csökkentésére. Rendszerint a terhesség második felében – vagy már korábban – kórházba fektetik, saját maga és a magzat védelmében. Ha romlik az állapota, néha az asszony életének megmentése érdekében a terhesség azonnali befejezését javasolják.

## Vérszegénység

*A vérszegénység (anémia) olyan állapot, melyben a vörösvértestek száma vagy a bennük lévő hemoglobin (oxigénszállító fehérje) mennyisége a normálnál alacsonyabb.*

A legtöbb terhes nő valamilyen, veszélyt nem jelentő mértékben vérszegény. A hemoglobin örökletes rendellenességéből fakadó vérszegénységfajták azonban terhességi szövödményt okozhatnak. Ezek a rendellenességek növelik az újszülött megbetegedésének és halálának, valamint az anya megbetegedésének kockázatát. A szülés előtt rutinszerű vizsgálatot végeznek a hemoglobin rendellenességek irányában minden olyan nőben, akinek rasszbeli vagy etnikai hovatartozása, illetve családi kórelőzménye valószínűsíti egy ilyen rendellenesség fennállását. A magzati hemoglobin

rendellenességét korionboholy-mintavétellel vagy amniocentézissel vizsgálják.

A sarlósejtes betegségben, a leggyakoribb hemoglobin-rendellenességben szenvedő nők a terhesség alatt a fertőzés fokozott veszélyének vannak kitéve. Leggyakrabban tüdőgyulladás, húgyúti fertőzés és a méh fertőződése fordul elő. A sarlósejtes betegségben szenvedő nők mintegy harmadában a terhesség alatt magas vérnyomás alakul ki. Gyakori a sarlósejtes krízis (hirtelen, súlyos fájdalom, melyet a vérszegénység súlyosbodása kísér). Előfordulhat szívelégtelenség és az erek apró vérrégei által okozott életveszélyes tüdő-károsodás (tüdőembólia) is. Minél súlyosabb fokú volt a betegség a terhességet megelőzően, annál nagyobb a kockázata a terhesség alatti egyéb problémáknak és halálózásnak.

Csökkenthető a komplikációk veszélye a hemoglobinszintet fenntartó sorozatos vérértömlesztésekkel és más kezelések segítségével.

## Vesebetegség

Ha a nőnek teherbe esése előtt súlyos vesebetegsége volt, nem valószínű, hogy terminusig ki tudja viselni a terhességet. Ennek ellenére a veseelégtelenség miatt rendszeres művesekezelésben részesülő nők egy része, veseátültetett asszonyok pedig nagy számban adtak már életet egészséges újszülötteknek.

A vesebeteg várandós asszonynak rendszerint szüksége van veseszakorvosi (nefrologiai) és nőgyógyászati ellátásra is. Rutinszerűen ellenőrzik a vese-funkciókat, a vérnyomást és a testsúlyt. A sóbevitelt meg kell szorítani. Vízajtó szedésével rendben tartható a magas vérnyomás és kihajtható a visszatartott folyadékfelesleg (ödéma). Mivel a gyermek életének megmentése érdekében korai szülés válhat szükségessé, az asszonyt a 28. terhességi héttől kezdve kórházban tartják, és általában császármetszést végeznek.

## Fertőző betegségek

Terhességben gyakori a húgyúti fertőzés, valószínűleg azért, mert a megnagyobbodó méh nyomja a vesét a húgyhólyaggal összekötő vezetékét (húgyvezetékét, urétert), s emiatt lassul a vizeletáramlás. Ha a vizelet lassan áramlik, nem mossa ki a húgyutakból a baktériumokat, emiatt nő a fertőzésveszély. Ez a fertőzés fokozza a koraszülés és a magzatot körülvevő burok megrepedésének veszélyét. Néha a húgyhólyag vagy a húgyvezeték fertőzése továbbterjed a húgyutakon és elér

a vesébe, ahol gyulladást okoz. A kezelés lényege antibiotikum adása.

Bizonyos fertőző betegségek károsíthatják a magzatot. A megszületett rendellenességek, főleg a szívhibák és a belsőfül-elváltozások egyik leggyakoribb oka a rubeola,▲ ami jól ismert vírusbetegség. A citomegalovírus-fertőzés■ átjut a méhlepényen és károsítja a magzat máját. A protozoon által okozott toxoplazmózisban★ megfertőződhet és károsodhat a magzat agya. A terhes asszonyok jobb, ha elkerülik a közvetlen kontaktust macskákkal és macskák ürülékével, kivéve ha a macska csak a lakáson belül mozog és nem érintkezik más macskákkal. A fertőző májgyulladás (hepatitisz)● súlyos problémákat okozhat terhességben, főként az alultáplált nőkben. A terhesség késői szakaszában megfertőződhet a magzat, s ez fokozza a koraszülés valószínűségét.

A nemi úton átvitt betegségek is okozhatnak szövődményt a terhességben. A chlamydia-fertőzés idő előtti burokrepedéshez és koraszüléshez vezethet.

A humán immundeficienciavírus-fertőzés, ami az AIDS-et okozza, súlyos problémát jelent terhességben. A fertőzött nők mintegy negyede átadja a fertőzést a magzatának. A terhesség lehető legkorábbi szakaszától kezdve ezek a nők AZT-t (zidovudint) kapnak, ami kétharmadával csökkenti a fertőzés magzatra átvitelének előfordulását. Ha a gyermek megfertőződött, akkor rendszerint hamarosan súlyos beteg lesz és kétéves kora előtt belehal az AIDS szövődményeibe. Az anya HIV-betegségének előrehaladását a terhesség valószínűleg nem gyorsítja.

A herpesz genitálisz◆ hüvelyi szülés esetén átvihető a magzatra. Ha a HIV-fertőzött gyermek elkapja a herpeszt is, akkor életveszélyes agyvelőgyulladás (herpesz encefalitisz) alakulhat ki. Ha az asszonynak a terhesség vége táján herpeszes bőrelváltozása van, akkor orvosa rendszerint azt javasolja, hogy császármetszéssel hozza világra magzatát, mert így elkerülhető a vírus átvitele a gyermekekre.

## Cukorbetegség

*A cukorbetegség (diabétesz mellitusz) olyan állapot, melyben rendellenesen magas a vércukor (glükóz) szintje.\**

A terhességben fellépő változások némelyike nehezebbé teszi a diabéteszes asszony számára a vércukor normális szinten tartását. A terhességben termelt hormonok szintjének és fajtájának változásai az inzulinnal szembeni érzéketlenséget okozhatnak, ami egyes nőkben diabéteszbe torkollik.

A terhesség során keletkező vagy akkor megnyilvánuló diabétesz (gesztációs diabétesz) a terhességek 1–3%-ára jellemző. Sokkal gyakrabban fordul elő bizonyos etnikai csoportokban – az amerikai indiánokban, a csendes-óceáni szigetvilág lakóiban és mexikói, indián és ázsiai származású asszonyokban – valamint elhízott nőkben. A terhes asszonyok rutinszerűen gesztációs diabétesz-szűrésen esnek át. A terhesség után az állapot rendszerint megszűnik.

Az elégtelenül kezelt diabétesz mind a magzatot, mind az asszonyt veszélybe sodorhatja. Ha azonban megfelelően kezelik, a kockázat nem nagyobb, mint nem diabéteszes terhes asszonyoknál. Terhesség alatt a diabéteszes nő szájon át szedett vércukorcsökkentő gyógyszerek helyett injekció formájában inzulint alkalmaz, mert a tablettának magzatkárosító hatása lehet. Általában megtanítják a nőt a vércukormérő készülék használatára, s így a terhesség során mindig a megfelelő vércukorérték elérésének érdekében módosíthatja az inzulinadagjait.

A diabétesz a terhes nőben fokozza a fertőzés, a koraszülés és a terhesség okozta magas vérnyomás kialakulásának veszélyét. Ezeket az állapotokat úgy kell kezelni, mint bármely nem diabéteszes terhes asszony betegségét. Ha a vérnyomást rendben tartják, akkor a terhesség nem rontja a diabétesz okozta vesebetegséget és a terhesség során ritkán lép fel vesezsövődmény.

A diabéteszes asszony gyermeke szokatlanul nagy mérettel szület, annak ellenére, hogy az asszony normális vagy majdnem normális szinten tartotta a vércukorszintjét a terhesség alatt. A diabéteszes asszonyok gyermekei között kétszer gyakoribbak a veleszületett rendellenességek. Ezek leginkább akkor fordulnak elő, ha a magzat szerveinek kialakulása idején, főleg a hatodik és hetedik terhességi hét között, a diabéteszt nem kezelték kielégítően. A 16. és 18. terhességi hét között a nő vérében általában megméri, egy a

▲ lásd az 1268. oldalt

■ lásd a 936. oldalt

★ lásd a 899. oldalt

● lásd az 571. oldalt

◆ lásd a 946. oldalt

\* lásd a 717. oldalt

magzat által termelt fehérje, az alfa-fötóproteín szint-jét.

A magas alfa-fötóproteinszint a gerinc és a gerincvelő fejlődési zavarára (szpina bifidára) utal, az alacsony szint pedig Down-szindrómára. A terhesség 20. és 22. hete körül ultrahangvizsgálatot végeznek további fejlődési rendellenességek felderítése céljából.

A terhesség 3 utolsó hónapjában a figyelem a magzat egészségi állapotára koncentrálódik, megfigyelik a tüdő fejlődését, és szigorúan rendben tartják az aszszony vércukorszintjét.

A legtöbb diabéteszes asszony hüvelyi úton szülhet. Ha azonban az asszony nem részesült megfelelő orvosi ellátásban, vagy terhessége korai szakaszában a diabétesz kezelése elégtelen volt, nem feltétlenül tanácsos megvárni a hüvelyi szülést. Ilyen esetben amniocentézist végeznek, hogy megállapítsák, mennyire érett a magzat tüdeje – ez utal arra, hogy a magzat képes-e túlélni a megszületést –, s így időben elvégezhetik a császármetszést. Szintén császármetszésre kerül sor, ha a magzat túl nagy mérete miatt nem férne át a szülőcsatornán, vagy ha egyéb nehézség áll elő a vajúdás során.

A túlhordás egy diabéteszes anya magzatára nézve különösen ártalmas. A szülés általában természetes módon megtörténik a 40. héten vagy korábban, ellenkező esetben a 40. hét táján rendszerint megindítják a szülést a burok megrepesztésével és oxitocin intravénás beadásával, esetleg császármetszéssel kiemelik a magzatot. Ha a terhesség 42 hétnél tovább tart, a magzat megszületése előtt elhalhat.

Sok diabéteszes asszonynak közvetlenül a szülést követően nincs szüksége inzulinra. Azokban, akik terhbe esésük előtt már cukorbeteg voltak, a szülés után drámaian lezuhan az inzulinigény, majd mintegy 72 óra múlva ismét nőni kezd. Azokat a nőket, akikben terhesség alatt gesztációs diabétesz alakult ki, a szülést követően megvizsgálják, hogy kiderüljön, fennmaradt-e a diabétesz vagy elmúlt.

A cukorbeteg nők gyermekeit alaposan megvizsgálják születésüket követően. Az ilyen gyermekekben gyakoribbak a légzés zavarai, az alacsony vércukor- és kalciumszint, a sárgaság és a magas vörösvértestszám. Ezek a problémák átmenetiek és kezelhetők.

## Pajzsmirigybetegek

Terhesség alatt gyakran jelent gondot a pajzsmirigy valamilyen működészavara. Terhességben a magas pajzsmirigyhormon-szintet leggyakrabban Basedow-kór vagy tireoiditisz okozza. A Basedow-kórt olyan antitestek váltják ki, amelyek a pajzsmirigyet túl sok pajzsmirigyhormon termelésére serkentik. Ezek az antitestek átjuthatnak a méhlepényen, s fokozhatják a magzat pajzsmirigyműködését is (hipertireózis), aminek következtében a magzat szívverésének felgyorsulása (percenként 160-nál több) és növekedésének lelassulása tapasztalható. Basedow-kórban néha olyan antitestek termelődnek, amelyek blokkolják a pajzsmirigyhormon-termelést. Ezek az antitestek is átjuthatnak a méhlepényen, és meggátolják a magzat pajzsmirigyében a megfelelő mennyiségű pajzsmirigyhormon termelődését (hipotireózis), ami a kreténizmusnak nevezett szellemi fogyatékossághoz vezethet.

A Basedow-kórt különbözőképp kezelik. Általában a lehető legalacsonyabb dózisban propiltiouracilt adnak. Az asszonyt gondos megfigyelés alatt tartják, mert ez a gyógyszer átjut a lepenyén és meggátolhatja a megfelelő mennyiségű pajzsmirigyhormon termelődését a magzatban. A 3 utolsó terhességi hónapban a Basedow-kór gyakran javul, így a propiltiouracil dózisát csökkenteni lehet, vagy a gyógyszer akár el is hagyható. Ha elérhető közelségben van egy gyakorlott pajzsmirigy-sebész, akkor a második trimeszterben (a terhesség 4–6. hónapjában) a nő pajzsmirigye kimetszhető (tireoidektómia). A műtét után 24 órával meg kell kezdeni a pajzsmirigyhormon szedését, és ez a kezelés a nő élete végéig folytatódik. A bevett hormon csupán azt a mennyiséget pótolja, amit a pajzsmirigy normális esetben termelne, így tehát nem okoz magzatkárosodást.

Tireoiditiszben, a pajzsmirigy gyulladásakor, a nyak fájdalmasan megduzzad. Terhességben a pajzsmirigyhormon-szint átmeneti megemelkedése múlt tüneteket okoz, amelyek általában nem igényelnek kezelést. A szülést követő néhány hét során hirtelen kialakulhat a tireoiditisz egy fájdalomtalan formája, mely a pajzsmirigyhormon-termelés átmeneti fokozódásával jár. Ez az állapot változatlanul fennmaradhat vagy rosszabbodhat is, időnként vissza-visszatérő, rövid ideig tartó pajzsmirigyhormon-túltermeléses időszak formájában.

A terhességben tapasztalt alacsony pajzsmirigyhormon-szint két leggyakoribb eredete a Hashimoto-tireoiditisz, melyet a pajzsmirigyhormon termelődését gátló antitestek okoznak, valamint a korábbi Basedow-kór kezelése. Néha a Hashimoto-tireoiditisz átmeneti-

lásd az 1134. oldalt

lásd a 709. oldalt

lásd a 709. oldalt

leg javul a terhesség alatt. Alacsony pajzsmirigyhormon-szint esetén a beteget pajzsmirigyhormon-pótló tablettával kezelik. Néhány hét múlva megméri a vér pajzsmirigyhormon-szintjét, s ennek megfelelően szükség esetén módosítják a dózist. A terhesség előrehaladtával gyakran kisebb mértékű változtatásokra van szükség.

A nők 4–7%-ában a szülést követő 6 hónapban a pajzsmirigy rendellenesen működik. Különösen érzékenyek azok a nők, akiknek családi kórelőzményében pajzsmirigybetegség vagy diabétesz fordult elő, vagy akik saját maguk pajzsmirigy-betegségben szenvednek, például megnagyobbodott a pajzsmirigyük (golyva) vagy Hashimoto-tireoiditiszük van. Terhességet követően az alacsony vagy magas pajzsmirigyhormon-szint általában múló jelenség, de néha kezelést igényel.

## Májbetegség

A krónikus aktív hepatitiszben, és különösen a cirrózisban (kötőszövetes májelhváltozásban)▲ szenvedő nők gyakran nehezen esnek teherbe. Akiknek sikerül, azok is veszélyeztetettek a vetélés és a koraszülés szempontjából.

A primer biliáris cirrózis (az epeutak kötőszövetes elfajulása) sokszor átmenetileg rosszabbodik a terhesség alatt, néha sárgaságot vagy a vizelet sötét színét előidézve, de ezek a hatások a szüléssel elmúlnak. A cirrózisos nőkben a terhesség, kiváltképp az utolsó 3 hónap, kissé növeli a nyelőcső vénatágulataiból származó masszív vérzés veszélyét.

## Asztma

Az asztmás■ nőket különbözőképpen érinti a terhesség, jóllehet állapotuk inkább romlik, mint javul. Az asztmának is többféle hatása lehet a terhességre, néha gátolja a magzat fejlődését, máskor koraszülést vált ki.

Terhesség alatt az asztma kezelését a rohamok súlyossága és hossza határozza meg. Enyhébb rohamban hörgőtágító, például izoproterenol belégzése javasolt, ez kitágítja a tüdő beszűkült légutait. A terhes asszonyoknak azonban nem szabad túlzásba vinni e szer használatát. Súlyosabb rohamban intravénásan adnak be egy aminofillin nevű hörgőtágítót. Rendkívül súlyos rohamban (status asthmaticusban) kortikoszteroidokat is alkalmaznak intravénásan. Ha fertőzés áll fenn, antibiotikumot adnak. Roham után ajánlott a hosszú hatástartamú teofillin (egy bizonyos hörgőtágító) tablettá

szedése, hogy a további rohamokat megelőzze. Terhesség alatt széles körben alkalmazzák a hörgőtágítókat és a kortikoszteroidokat, jelentősebb mellékhatás nélkül.

## Szisztémás lupusz eritematózus

A szisztémás lupusz eritematózus (lupusz)★ autoimmun betegség, mely nőkben kilencszer gyakoribb, mint férfiakban. Néha terhesség alatt jelentkezik először, vagy a terhesség rontja, esetleg javítja a beteg állapotát. Nem lehet előre megjósolni, hogyan befolyásolja majd a terhesség a lupusz lefolyását, de a betegség fellángolásának jellemző ideje a szülést közvetlenül követő időszak.

A lupuszos asszonyok kórelőzményében gyakran szerepel sorozatos vetélés, középidős vetélés, lassú növekedésű magzat (méhen belüli retardáció) és koraszülés. Az anya lupuszának szövődményei, például a vesebetegség, a magas vérnyomás vagy a szívbetegség, veszélyeztethetik a magzatot vagy az újszülöttet.

Az anyában termelődő, a tüneteket okozó antitestek átjuthatnak a lepényen és a magzatban nagyon lassú szívverést, vérszegénységet, alacsony vérelemzesszámot vagy alacsony fehérvérsejtszámot okoznak. Ezek az antitestek azonban a gyermek születését követően fokozatosan eltűnnek, és az általuk okozott problémák ezzel megoldódnak.

## Reumatoid arthritisz

A reumatoid arthritisz autoimmun betegség, mely több mint kétszer olyan gyakori nőkben, mint férfiakban.● A reumatoid arthritisz terhesség alatt gyakran javul, valószínűleg a vérben a terhesség alatt megemelkedő hidrokortizonszintnek köszönhetően. Ez a betegség nincs hatással a magzatra, de nehéz szülést okozhat, ha az anya csípőízületét vagy az ágyéki (lumbális) gerinc alsó szakaszát érinti.

---

▲ lásd az 567. oldalt

■ lásd a 173. oldalt

★ lásd a 231. oldalt

● lásd a 227. oldalt

## Miaszténia grávisz

A miaszténia grávisz (myasthenia gravis) egy izomgyengeséget okozó autoimmun betegség, mely nők körében gyakoribb, mint férfiaknál. ▲ A betegségben szenvedő nő a szülés alatt légzéstimulációnak (asszisztált légzésre) szorulhat. Minthogy a betegséget előidéző antitestek átjutnak a méhlepényen, a beteg anyák gyermekeinek 20%-a miaszténia gráviszszal születik. Mivel azonban az anya által termelt antitestek fokozatosan eltűnnek, a gyermek pedig nem termel ilyen antitesteket, az izomgyengeség állapota legtöbbször csak átmeneti.

## Idiopátiás trombocitopéniás purpura

Az idiopátiás trombocitopéniás purpura (ITP) autoimmun betegség, melyben nagy mértékben csökken a vérben a vérlemezkek száma, valószínűleg azért, mert káros antitestek elpusztítják őket. Ennek következménye a fokozott vérzési hajlam. A betegség nők között háromszor gyakoribb, mint férfiakban. Ha a terhesség alatt nem kezelik, a betegség általában súlyosbodik. Az antitestek átjutnak a magzatba, s emiatt a szülés előtt és közvetlenül utána veszélyesen alacsony szintre csökken a vérlemezkeszám. Ennek következtében a vajúdás alatt és szüléskor a magzatban vérzés keletkezhet, s ez károsodáshoz vagy halálhoz vezethet, különösen, ha az agyban történik vérzés. A köldökszínörből vett vérmintha elemzésével a magzati antitestek jelenléte és az alacsony vérlemezkeszint megállapítható. Ha az antitestek átjutottak a magzatba, akkor a szülési sérülés és az ennek következtében kialakuló agyvérzés elkerülésére gyakran császármetszést végeznek. Az antitestek 21 nap alatt eltűnnek, ettől kezdve a gyermek vére normálisan alvad.

Az ITP-s asszonyokban kortikoszteroid segítségével javítani lehet a vérárvadást, de a hatás mindössze az esetek felében tartós. A vérárvadás átmeneti javítására intravénásan nagy dózisu gammaglobulint lehet adni, így a szülés biztonságosan megindítható, és hüvelyi úton levezethető a befolyásolhatatlan vérzés veszélye nélkül. Vérlemezke-transzfúzió csak abban az esetben jön szóba, ha a magzat védelme érdekében császármetszést végeznek, és ha az anya vérlemezkeszintje olyan alacsony, hogy súlyos vérzés fenyeget. Azon ritka al-

kalmakkor, amikor a kezelés ellenére a vérlemezkeszám veszélyesen alacsony marad, eltávolítják az asszony lépét, amely a vérlemezskéket kiszűrte és elpusztította. E műtét elvégzésére a legalkalmasabb időpont a terhesség közepe. Az idiopátiás trombocitopéniás purpurában szenvedők mintegy 80%-ában a lépeltávolítás hosszú távon javítja a vérárvadást.

## Műteti beavatkozás a terhesség során

A terhesség alatt műteti beavatkozást igénylő panaszok legtöbbje hasi eredetű. A terhesség megnehezítheti a kóriszmézést és bonyolultabbá teszi a beavatkozásokat. Mivel különösen a korai terhességben elvégzett műtét idézhet elő vetélést, a beavatkozást rendszerint a lehető legkésőbbi időpontra halasztják, ha az anya egészsége hosszú távon nem forog veszélyben.

Az **appendicitisz (féregnyúlvány- [vakbél] gyulladás)** a méhösszehúzóásra hasonlító görcsös fájdalmat okoz. A vérben emelkedett fehérvérsejtszám a jellemző eltérés, minthogy azonban a fehérvérsejtszám terhességben normális esetben is magasabb, ennek kimutatása terhes asszonyokban nem alkalmas az appendicitisz kóriszmézésére. Emellett az előrehaladó terhesség során az appendix (féregnyúlvány) egyre feljebb nyomódik a hasüregben, így tehát a has jobb alsó részén jelzett fájdalom, ami egyébként az appendicitiszre jellemző, terhességben nem jelzi megbízhatóan a vakbélgyulladást. Ha valószínűsítik, hogy vakbélgyulladásról van szó, akkor azonnal el kell végezni a vakbélműtétet (appendektómiát), mert a vakbél átfürödése terhességben végzetes következménnyel járhat. A vakbélműtét általában nem okoz károsodást a magzatban és nem vezet vetéléshoz.

A terhesség során **petefészekciszták** alakulhatnak ki, és fájdalmas görcsöket okozhatnak. Ultrahangvizsgálattal veszélytelenül és megbízhatóan ki lehet mutatni a petefészekcisztát. Az egyértelműen rákos jellegű ciszták esetét kivéve a műtétet rendszerint a 12. terhességi hét utánra halasztják, mert a ciszta sokszor terhességet fenntartó hormonokat termel, és néha magától fel is szívódik. Ha azonban a ciszta vagy szövetszaporulat tovább növekszik vagy nyomásra érzékeny, akkor a műtétet esetenként a 12. hét előtt is el kell végezni, mert lehet, hogy rákos daganatról vagy tályogról van szó.

A terhesség során néha **epehólyagbántalom** jelentkezik. A terhes asszonyt ismételtlen megvizsgálják, s így nyomon követik a folyamat előrehaladását. Ha az állapota nem javul, műtetre lehet szükség.

A **bélelzáródás** terhességben rendkívül súlyos lehet. Ha bélelhalás következik be, vagy hashártyagyulladás (peritonitisz, a hasüreg belső borításának gyulladása) alakul ki, az az asszony számára életveszélyt jelent és vetéléshez vezethet. Ha a terhes asszonynak

bélelzáródásra utaló tünetei vannak, haladéktalanul diagnosztikus hasfeltárást végeznek, különösen, ha a beteg korábban hasi műtéten vagy hasi fertőzésen esett át.

## 247. FEJEZET

# Gyógyszerszedés a terhesség alatt

A legtöbb nő szed valamiféle gyógyszert. A Centers for Disease Control and Prevention (Közegészségügyi és járványügyi központ az Egyesült Államokban) és a World Health Organization (WHO, az ENSZ egészségügyi szervezete) becslése szerint a terhes asszonyok több mint 90%-a használ valamilyen receptre felírt vagy recept nélkül kapható gyógyszert; legális drogot, mint például a dohány és az alkohol; illetve illegális kábítószer. A veleszületett rendellenességek 2–3%-a ezen szerek következménye, a többit nagyrészt örökletes, környezeti vagy ismeretlen tényezők okozzák.▲

Az anyából főleg a méhlepényen keresztül kerülnek át a magzatba a gyógyszerek, ugyanazon az úton, amilyen a magzat növekedéséhez és fejlődéséhez nélkülözhetetlen tápanyagok. A gyógyszerek és a tápanyagok áthaladnak egy vékony hártán, mely améhlepényben az anya vérért elválasztja a magzat vérértől.

A terhesség alatt szedett gyógyszerek többféle módon hatnak a magzatra:

- közvetlenül a magzatra hatva, károsodást, fejlődési rendellenességet vagy halált okozva;
- a méhlepény működésének károsítása révén, rendszerint az erek összehúzásával, az anya és magzata közötti oxigén- és tápanyagcsere csökkentésével;
- a méhizomzat összehúzódásának kiváltásával, melynek következtében a vérrellátás csökkenése miatt a magzat közvetve károsodik.

A gyógyszer magzatra gyakorolt hatása a magzat fejlődési stádiumától és a gyógyszer hatáserősségétől, valamint dózistól függ. Bizonyos szerek a terhesség korai szakaszában – a megtermékenyítést követő 17 napon belül – „mindent vagy semmit” alapon viselkednek: vagy elpusztítják a magzatot, vagy egyáltalán nincsenek rá hatással. A magzat a megtermékenyülést követő 17. és 57. nap között a legérzékenyebb a fejlődési

rendellenességet okozó hatásokra, mert ilyenkor fejlődnek ki a szervei. Ha ebben az időszakban éri a magzatot gyógyszerhatás, annak következménye lehet vetélés, nyilvánvaló veleszületett fejlődési rendellenesség, valamely maradandó, de enyhe és csak a későbbi élet során felfedezhető zavar, illetve néha semmilyen észrevehető elváltozást nem tapasztalunk. A szervek fejlődésének lezárulása után beszedett gyógyszer általában nem okoz látható veleszületett rendellenességet, de a normálisan kifejlődött szervek növekedésében és működésében zavart kelthet.

## Rákellenes gyógyszerek

Mivel a magzat szövetei rendkívül gyorsan nőnek, sebesen szaporodó sejtjei nagyon érzékenyek a rákellenes gyógyszerekkel szemben. Számos ilyen gyógyszer teratogén, azaz valamilyen fejlődési rendellenességet okoz, például gátolja a méhen belüli növekedést (intrauterin növekedési retardáció), vagy következtében az állkapocs fejlődése visszamarad, farkastorok (szájpadhasadék), koponyafejlődési zavar, gerincrendellenesség, dongaláb vagy szellemi visszamaradottság lép fel. Egyes rákellenes készítmények állatkísérletekben veleszületett rendellenességet okoztak, de nincs bizonyítva, hogy emberre is hasonló hatást fejtenének ki.

## Talidomid

Ezt a gyógyszert terhes asszonyok számára már nem rendelik, mert súlyos veleszületett rendellenességeket okoz. A szert 1956-ban, Európában alkalmazták először, influenza gyógyítására és nyugtatóként. Ezt köve-

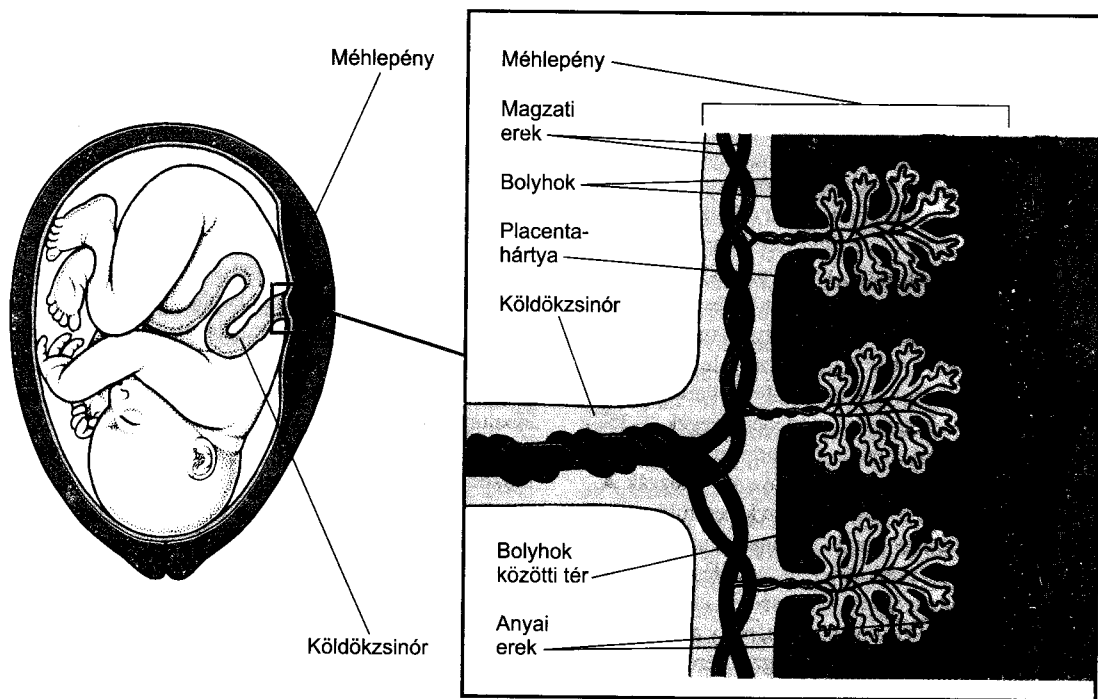
▲ lásd az 1223. oldalt



## Hogyan jutnak át a gyógyszerek a méhlepényen?

A méhlepényen belül az anya vére a magzat ereit tartalmazó apró nyúlványokat (bolyhokat) körülvevő térben (bolyhok közötti térben) közlekedik. A bolyhok közötti teret kitöltő anyai vért a bolyhokban lévő magzati vértől egy vékony hár-

tya (a placentahártya) választja el. Az anya vérében keringő gyógyszerek ezen a hátyán keresztül átjuthatnak a villusokban elhelyezkedő erekbe, majd a köldökzsinóron át a magzatba.



tően 1962-ben kimutatták, hogy ha a terhes asszony a magzat szerveinek fejlődési időszakában talidomidot szed, annak fejlődési rendellenesség lehet a következménye, többek között súlyosan alulfejlett kar vagy láb, valamint bél-, szív- és érrendszeri elváltozás.

### Bőrbetegségre szedett gyógyszerek

A súlyos akne, pszoriázis és más bőrbajok kezelésében használt izotretinoin súlyos veleszületett rendellenességet okozhat. Ezek közül a legjelentősebbek a szívhibák, a kis fül és a vízfejtés (hidrokefalusz). A veleszületett rendellenesség előfordulási valószínűsége 25% körüli. Az etretinát, melyet szintén bőrbetegségekben használnak, ugyancsak veleszületett rendellenességet okozhat. Ez a szer még akár 6 hónappal a szedés abbahagyása után is előidézhet fejlődési rendellenességet, mert a bőr alatti zsírszövetben tárolódik és

onnan fokozatosan szabadul fel. Emiatt az etretinátot szedő nőknek tanácsos legalább 1 évet várniuk a teherbeeséssel.

### Nemi hormonok

A különböző vérképzőszervi betegségekben alkalmazott androgének (férfi nemi hormonok) és a szintetikus gesztagének a megtermékenyítés utáni első 12 hét során szedve a leánymagzat nemi szerveit maszkulinizálhatják (férfi jellegzetességeket alakíthatnak ki rajtuk). Megnagyobbodhat a csikló, a férfi himvesztőjének megfelelő képződmény – ez az állapot maradandó, hacsak műtéttel meg nem oldják –, a hüvely és a húgycső bemenetét körülvevő kisajkak pedig összenőhetnek. A fogamzásgátló tablettákban lévő gesztagének nincsenek jelen olyan mennyiségben, aminek ilyen hatása lenne.

A dietilstilbösztrol (DES), mely szintetikus ösztrogén, hüvelyrákot okozhat azokban a serdülő leányokban, akiknek édesanyja ezt a szert szedte a terhessége alatt. Később ezekben a lányokban méhüreg-rendellenességeket, menstruációs problémákat, a vetélés veszélyét növelő gyenge (elégtelen) méhnyakat észlelhetünk, és nagyobb valószínűséggel lesz méhen kívüli terhességük, gyermekük esetleg a szülés előtt vagy után rövid idővel meghal. A magzatkorukban dietilstilbösztrol hatásának kitett fiúknál himvessző-rendellenesség léphet fel.

## Meklizin

Az utazás okozta émelygés, hányinger, hányás ellen gyakran alkalmazott meklizin születési rendellenességet okoz állatokban, de emberben ilyen hatást még nem tapasztaltak.

## Görcsgátló (antikonvulzív) gyógyszerek

Ha az epilepsziás nő a terhessége alatt görcsgátló szert szed, akkor ez a magzatban szájpadhasadékot és a szív, az arc és a koponya, a kéz vagy a hasi szervek fejlődési rendellenességét idézheti elő. A gyermek szellemi fejlődése néha visszamarad. A görcsgátlók közül kettő különösen gyakran okoz veleszületett rendellenességet: a trimetadion esetében 70%-os, a valproát-sav esetében 1%-os a valószínűség. Egy másik görcsgátló, a karbamazepin, valószínűleg szintén jelentős számú, bár enyhébb fokú születési rendellenességet okoz. A fenitoin nevű görcsgátló szert korábban számos fejlődési rendellenesség előidézésével vádolták, de ezek a rendellenességek olyan epilepsziás nők gyermekeiben is megjelentek, akik terhességük alatt egyáltalán nem szedtek antikonvulzív szereket.

A fenitoin és fenobarbitál (barbiturát csoportba tartozó görcsgátló szer) hatásának méhen belül kitett újszülöttek gyakran meglehetősen vérzékenyek, mert ezek a szerek K-vitamin-hiányt okoznak, és a K-vitamin szükséges a véralvadáshoz. Ez a mellékhatás kiküszöbölhető azzal, ha a szülést megelőző egy hónapban a terhes asszony naponta K-vitamin tablettát szed, vagy ha az újszülöttnak röviddel megszületése után K-vitamin injekciót adnak. Terhesség alatt az epilepsziás nőknek a görcsgátlót a legkisebb hatékony dózisban kell szedniük és állapotuk alakulását gondosan meg kell figyelni.

A terhesség alatt görcsgátló szert nem szedő epilepsziás asszonyok gyermekei esetében is nagyobb a fejlődési rendellenesség kockázata, mint a nem epilepsziás nők gyermekeinél. A kockázat fokozottabb, ha gyakori, súlyos görcsök vagy terhességi szövődmények je-

## A gyógyszerek terhesség alatti biztonságosságának beosztása a Federal Food and Drug Administration (az Egyesült Államok gyógyszerügyi főhatósága) szerint

| Kategória | Leírás                                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A         | Emberben kipróbált, veszélytelennek bizonyul szer.                                                                                                                                     |
| B         | Állatkísérletek tanúsága szerint veszélytelen, de emberrel kapcsolatban nem állnak rendelkezésre adatok, vagy állatkísérletekben veszélyesnek mutatkozott, de emberben alkalmazva nem. |
| C         | Sem emberi, sem állati alkalmazásról nincsenek adatok, vagy az állatkísérletek veszélyesnek ítélik, de emberről nincs adat.                                                            |
| D         | Emberben veszélyesnek bizonyult, de használatuk egyes esetekben indokolt lehet.                                                                                                        |
| X         | A szert terhességben szedni tilos: az emberben tapasztalt kockázat mértéke meghaladja a lehetséges hasznót.                                                                            |

lentkeznek, illetve azoknál, akik szükös szociális-gazdasági körülmények között élnek, mert ők sokszor nem részesülnek megfelelő orvosi ellátásban.

## Védőoltások

Néhány különleges körülménytől eltekintve az esetlegesen vagy biztosan terhes nőket nem oltják élő vírusból készített oltóanyaggal. A rubeola elleni, élő vírusból előállított oltás mind a méhlepényt, mind a fejlődő magzatot megfertőzheti. Az élő vírusból előállított oltóanyagokat – például a kanyaró, a mumpsz, a gyermekbénulás, a bárányhimlő és sárgaláz elleni vakcinát – és más egyéb oltóanyagokat – például a kolera, a hepatitisz A és B, az influenza, a pestis, a veszettség, a tetanusz, a diftéria és a tífusz elleni készítményt –

csak abban az esetben adják terhes asszonynak, ha fennáll a valós veszélye annak, hogy a fenti mikroorganizmusok valamelyike megfertőzi.

## Pajzsmirigy-gyógyszerek

Ha a terhes nő pajzsmirigy-túlműködését (hipertireózist) radioaktív jóddal kezelik, akkor az átjuthat a méhlepényen, és tönkretetheti a magzat pajzsmirigyét, vagy súlyos pajzsmirigy-alulműködést (hipotireózist) okozhat. A pajzsmirigy-túlműködést kezelik tiouracillal és metimazollal is, ezek a szerek is átjutnak a lepényen és a magzat pajzsmirigyének megnagyobbodását okozhatják. Ha feltétlenül szükség van ilyen kezelésre, akkor inkább a propiltiouracilt használják, mert ezt a szert mind az anya, mind a magzat jobban tűri.

## Vércukorcsökkentő tabletták

A vércukorcsökkentő tablettákat diabéteszes betegek vércukorszintjének (glükózsintjének) csökkentésére használják, terhességben azonban gyakran elégtelen a hatásuk, a diabétesz karbantartására nem alkalmasak, a magzatban viszont nagyon alacsony vércukorszintet (hipoglikémiát) idézhetnek elő. A cukorbeteg terhes nőket ezért inkább inzulinnal kezelik.

## Narkotikumok és nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek

A terhes nő által szedett narkotikumok és nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek (NSAID-ok) számottevő mennyiségben átjuthatnak a magzatba. A narkotikumhoz hozzászokott nők gyermekei már születésük előtt hozzászokhatnak a szerhez, és a megszületést követő 6. óra és 8. nap között az újszülöttnak elvonási tünetei jelentkezhetnek. Ha az asszony terhessége alatt nagy dózisu aspirint vagy más NSAID-ot szed, akkor ennek következtében egyes esetekben néha később indul meg a szülés. Egy másik hatásuk, hogy a magzatban még megszületése előtt záródik az aortát (a vért a testbe juttató nagy verőeret) és a tüdőarteriát (a vért a tüdőbe szállító eret) összekötő ér (ductus arteriosus).▲ Ez a vezeték normális esetben csak közvetlenül születés után záródik. Ha ez mégis a születés előtt történik, akkor ezzel arra kényszeríti a vért, hogy keresztülmarmoljon a tüdőn, a tüdő azonban ilyenkor még nem tárgult ki, emiatt a magzat keringése túlterhelődik.

A terhesség késői szakaszában szedett nem-szteroid gyulladáscsökkentő csökkentheti a magzatvíz (az amnionzsákot kitöltő, a fejlődő magzatot körülvevő folyadék) mennyiségét – ez adott esetben veszélyes le-

het. Aszpirin nagy dózisa vérékenységet okozhat az anyában és az újszülöttnél. Az aszpirin és egyéb szalicilátok növelik a magzat bilirubinszintjét, ami sárgasághoz és esetenként agykárosodáshoz vezet.

## Szorongáscsökkentő szerek és antidepresszánsok

Elképzelhető, hogy az első 3 terhességi hónapban szedett szorongáscsökkentő szerek veleszületett rendellenességet okozhatnak, jöllehet ezt a hatásukat még nem bizonyították be. Az antidepresszánsok legtöbbje meglehetősen biztonságosnak tűnik, kivéve a lítiumot, mely fejlődési rendellenességet okozhat – főképpen a szívben. A terhes nő által szedett barbiturátok, például a fenobarbitál, csökkenteni látszanak az újszülöttek között gyakori enyhe sárgaságot.

## Antibiotikumok

Terhességben problémát okozhatnak az antibiotikumok. A tetraciklin típusú antibiotikumok átjutnak a placentán és elraktározódnak a magzat csontjában és fogában, ahol kalciumhoz kötődnek. Ennek következtében lelassulhat a csontnövekedés, a gyermek fogai maradandóan megsárgulhatnak, a fogzománc pedig meglágyul és kórosan könnyen szuvasodik. A fogfejlődési rendellenességek kialakulásának veszélye a terhesség közepétől a végéig a legnagyobb. Minthogy számos más antibiotikum áll rendelkezésre a tetraciklinek helyett, ez utóbbiakat terhességben nem alkalmazzák.

Terhességben a sztreptomycin és kanamicin nevű antibiotikumok károsíthatják a magzat belsőfülét, s ez esetenként süketiséget okoz. A kloramfenikol nem károsítja a magzatot, de az újszülöttnél súlyos betegséget, ún. gray baby (szürke csecsemő) szindrómát okozhat. A ciprofloxacín állatkísérletek tanúsága szerint ízületi rendellenességeket okoz, ezért terhességben nem használható. A penicillinek biztonságosnak tűnnek.

A késői terhességben szedett szulfonamid típusú antibiotikumok legtöbbje sárgaságot okozhat az újszülöttnél, s ez agykárosodáshoz vezethet. Az egyik szulfonamid típusú antibiotikum, a szulfaszalazin azonban valószínűleg a többinél sokkal ritkábban okoz ilyen bajt.

## Véralvadásgátlók

A fejlődő magzat igen érzékeny a warfarin nevű alvadásgátló szerre. A terhesség első 3 hónapjában a gyógyszer hatásának kitett magzatok csaknem egyegyedében jelentős fejlődési rendellenesség alakul ki. Rendellenes vérzés is előfordulhat az anyában és a magzatban is. A vérrögösödéssel (trombózis) hajlamos terhes asszony, sokkal biztonságosabban kezelhető heparinnal. Ennek huzamosabb használata a terhesség alatt esetleg alacsony vérelemezszámhoz vezet az

▲ lásd az 1227. oldalon lévő ábrát

anyában (a vérolemezek az alvást elősegítő sejtszecskek), továbbá csonttritkulást (oszteoporózist) okozhat.

## Szív- és érbetegségek gyógyszerei

A nők néha terhességben is kénytelenek ilyen szereket szedni, ha betegségük krónikus, vagy a terhesség során alakul ki. Szükség lehet e gyógyszerekre preeklampsziában (terhesség során fellépő magas vérnyomással, fehérjevizeléssel és folyadékviasszatartással járó betegségben) és eklampsziában (a preeklampszia okozta görcsökben). A preeklampsziás és eklampsziás nők gyakran szednek vérnyomáscsökkentő szereket – ezek megváltoztatják a méhlepény működését, ezért nagy elővigyázatossággal alkalmazzák őket, nehogy a magzatra káros hatást fejtsenek ki. ♣ Ezek az ártalmak rendszerint annak következményeként jönnek létre, hogy túl gyorsan csökken az anya vérnyomása, s emiatt a méhlepény vérellátása nagy mértékben romlik. Terhességben súlyos magzatkárosító hatásuk miatt kerülnek az angiotenzin konvertáló enzim gátlókat (ACE-gátlókat) és a tiazid típusú vizelethajtó szereket. A szívelégtelenség és egyes szívritmuszavarok kezelésében használt digoxin könnyen átjut a lepenyén, de a gyermekekre jellegzetesen csekély hatással van születése előtt és után is.

Bizonyos gyógyszerek, például a nitrofurantoin, a K-vitamin, a szulfonamidok és a kloramfenikol, a vörsvértestek pusztulását okozhatják, ha az anya vagy a magzat glukóz-6-foszfát-dehidrogenáz-hiányban, a vörsvértestmembránt érintő örökletes betegségben szenved. Emiatt ezeket a gyógyszereket nem használják, ha a fenti enzimhiány áll fenn.

## A vajúadás és a szülés során használatos gyógyszerek

A helyi érzéstelenítők, narkotikumok és egyéb fájdalomcsillapítók általában átjutnak a lepenyén és hatással lehetnek az újszülöttre – csökkenthetik például a légzőközpont ingerlékenységét, és így gyengítik a légzést. ♣ Épp ezért, ha a szülés során gyógyszerre van szükség, akkor ezeket a legkisebb hatásos dózisban használják, és a lehető legkésőbb adják be, mert így kisebb valószínűséggel jutnak át a magzatba megszületése előtt.

## Társadalmilag elfogadott és illegális drogok

Terhesség alatt káros a **dohányzás**. ★ A terhesség alatt dohányzó nők gyermekei átlag 18 dekagrammal kevesebbet nyomnak születésükkor, mint a nem dohányzó nők gyermekei. A terhesség alatt dohányzó nők között gyakoribb a vetélés, a halvaszülés, a koraszülés,

és gyermekeik között a hirtelen csecsemőhalál (sudden infant death syndrome, SIDS).

A terhesség alatti **alkoholfogyasztás** különböző fejlődési rendellenességeket okozhat. A terhességük alatt nagy mennyiségű alkoholt fogyasztó asszonyok gyermekeiben ún. magzati alkohol szindróma alakulhat ki. ● Az ilyen babák kis méretűek, kicsi a fejük (mikrokefáliások), arcfajlódási rendellenesség és enyhe értelmi fogyatékoság alakulhat ki bennük. Némileg ritkábban izületi és szívhibák jelentkezhetnek. Az ilyen csecsemők nem gyarapodnak és gyakran nem sokkal a szülés után meghalnak. Mivel nem ismert az az alkoholmennyiség, amely e tünetegyüttes előidézéséhez szükséges, legjobb, ha a terhes nők egyáltalán nem fogyasztanak alkoholt.

Vitatott kérdés, hogy a **koffein** károsítja-e a magzatot. Egyes vizsgálatok szerint napi hét-nyolc csészenél több kávé fogyasztása fokozza a halvaszülés, a koraszülés, a gyermek alacsony súllyal való születésének és a vetélésnek a kockázatát. Számos ilyen vizsgálat azonban hibás alapokon állt, mert a kávéfogyasztók közül sokan cigarettáztak is. Egy későbbi, a cigarettázást is figyelembe vevő tanulmány rámutatott, hogy a problémákat nem a koffein, hanem a dohányzás okozta. Végeredményben tehát nem tudjuk pontosan, hogy a sok kávé fogyasztásának van-e káros hatása az újszülöttre vagy sem.

Az **aszpartám** nevű mesterséges édesítőszer az édesítésre használt szokásos mennyiségben terhesség alatt is biztonságosnak látszik.

A terhesség alatti **kokain-használat** következtében nagyobb valószínűséggel fordul elő vetélés, a lepeny idő előtti leválása a méhfalról (abruptio placenté), az agy, a vese és a nemi szervek fejlődési rendellenessége, és az újszülött olyan viselkedészavara, melyben gyakran az átlagosnál kevésbé létesít kapcsolatot környezetével. ♣

Nem találtak egyértelmű bizonyítékot arra, hogy a **marihuána** fejlődési rendellenességet okozna vagy a magzat növekedését, illetve fejlődését befolyásolná. A tanulmányok szerint azonban a terhesség alatti masszív marihuána-használat az újszülött kóros viselkedését idézheti elő.

♣ lásd az 1161. oldalt

♣ lásd az 1175. oldalt

★ lásd az 1149. oldalt

● lásd az 1214. oldalt

◆ lásd az 1214. oldalt

# Vajúdás és szülés

Habár minden egyes vajúdás és szülés valamelyest különbözik egymástól, a legtöbb mégis általános törvényszerűségek szerint zajlik. Éppen ezért egy várandós anya tudhatja, hogy milyen változások fognak végbemenni a szervezetében, amelyek képessé teszik őt gyermeke megszületésére, és hogy milyen eljárások lesznek a segítségére. Lehetősége van választani is – például, hogy az apa jelen legyen-e, vagy, hogy hol szülsze meg a gyermekét (kórházban, szülőotthonban vagy otthonában).

A várandós anyák rendszerint igénylik, hogy az apa jelen legyen a szülésnél. Az apa buzdítása és érzelmi támogatása segít az anyának az ellazulásban, így a fájdalomcsillapító gyógyszerek iránti igény csökkenhet. Ezenfelül, a születés felemelő érzésének megosztása érzelmi és pszichológiai előnyökkel is jár a családi kötődés szempontjából. A szülésre felkészítő oktatás felkészíti mind az anyát, mind az apát az egész folyamatra. Ugyanakkor az anya igényelheti az egyedülletet is a szülés alatt, vagy előfordulhat, hogy az apa nem akar jelen lenni, vagy lehet, hogy egy másik személy jelenléte megfelelőbb. A várandós anya és az apa döntheti el, hogy számukra mi a legmegfelelőbb.

A legtöbb gyermek kórházban születik, de néhány anya otthon akar szülni. Sok orvos nem szívesen ajánlja az otthoni szülést, mert aggályaik vannak a nem várt komplikációk miatt, amelyek a következők lehetnek: hirtelen méhlepény leválás, magzati ártalom (distressz – amit leggyakrabban a magzat vajúdás alatti oxigénhiánya okoz), nem várt ikerterhesség, valamint szülés utáni komplikációk, mint például a szülés utáni vérzés (posztpartum hemorrágia). ((Az otthon szülést Magyarországon a szülészeti szakmai kollégium nem tartja elfogadhatónak.)) Az otthoni szülés csak olyan nőnek engedhető meg, akinek már legalább egy eseménytelen terhessége és szülése volt. Egy orvosnak, vagy egy képzett szülésznőnek – lehetőség szerint ugyanaz a személy legyen, aki a terhesgondozást vezette – jelen kell lennie. A lakásnak lehetőség szerint közel kell lennie a kórházhoz; ha az anya otthona túl messze van, egy rokon vagy egy ismerős lakása megfelelőbb. Szükség esetére az otthonról a kórházba történő sürgős szállítást is előre meg kell tervezni.

A szülőotthonok normál, komplikációmentes szülések ellátására vannak berendezve. Mivel ezek a centrumok otthonyszerű légkört teremtenek és a barátok is je-

len lehetnek, ezért azoknak az anyáknak vonzóak, akik a szülést kötetlen, személyes élménynek tartják. A szülés alatt fellépő komplikáció esetén az anyát a közeli kórházba szállítják, amellyel a centrumok kapcsolatban állnak.

Számos kórháznak van szülő centruma, ami egyesíti az otthonyszerű elhelyezést kevésbé szabályozott voltát – például a látogatási idő és a látogatók számának a kötetlenségét – és a kórházi személyzetet, a sürgősségi ellátást és a teljes kórházi segítséget szükség esetén. Néhány kórháznak vannak magánszobái is, amelyekben az anya a vajúdás kezdetétől egészen a hazabocsátásig tartózkodhat; ezeket hívják LDRP-nek (az angol vajúdás, szülés, lábadozás és szülés után szavak rövidítéséből).

Bárhogyan dönt is a kismama, szülésre való legjobb felkészülés a várható események pontos ismerete.

## Vajúdás

*A vajúdás a méh ritmikus, fokozódó összehúzódás-sorozata, amely a magzatot fokozatosan továbbítja a méhnyakon (a méh alsó része) és a hüvelyen (szülőcsatorna) át a külvilágba.*

Az összehúzódások eredményezik a méhnyak fokozatos kitágulását (dilatáció), majd elvékonyodását és visszahúzódását (elsimulás), amíg az szinte teljesen beolvad a méh többi részébe. Ezek a változások teszik lehetővé a magzat számára a szülőcsatornán való áthaladást.

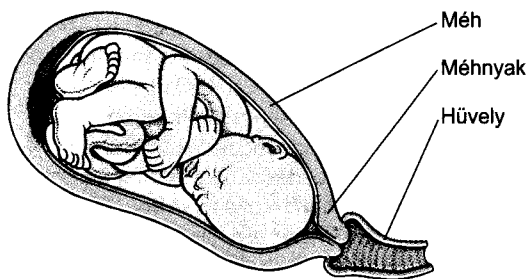
A vajúdás rendszerint a szülés előre várható időpontját megelőző vagy azt követő két hétben indul meg. A vajúdás megindulásának pontos oka nem ismert. Valószínűleg az agyalapi mirigyben termelődő hormon, az oxytocin a felelős, mely a vajúdás alatt a méh összehúzódását okozza, de ez nem bizonyított. A vajúdás általában nem tart tovább 12-14 óránál az első terhességben, és a következő terhességeknél az időtartam átlagosan 6-8 órára csökken.

A nyákdugó megjelenése (kevés vér keveredve a méhnyak nyákjával) jelzi, hogy a vajúdás hamarosan kezdődik; mindazonáltal megjelenhet a hüvelyben akár 72 órával is az összehúzódások kezdete előtt. Néha a magzatburok megreped a vajúdás kezdete előtt, és folyadék (magzatvíz) távozik a méhnyakon és a hüvelyen át (magzatvízcsorgás). Ha a magzatburok megre-

## A szülés szakaszai

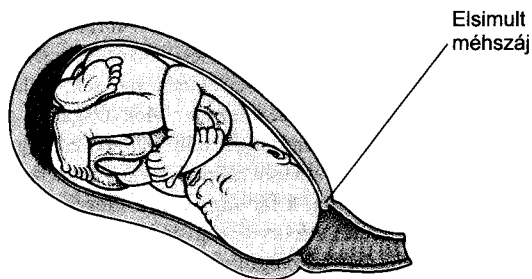
### Első szakasz

A vajúdás kezdetétől a méhszáj teljes – körülbelül 10 cm-es – megnyílásáig (dilatáció) tart.



#### Bevezető (látens) fázis

- Az összehúzódások fokozatosan erősödnek és ritmusossá válnak.
- A diszkomfort érzés minimális.
- A méhnyak elvékonyodik és körülbelül 4 centiméterig nyílik.
- Ez a fázis átlagosan 8 1/2 óráig tart az első terhességben, és 5 óráig a következő terhességekben.

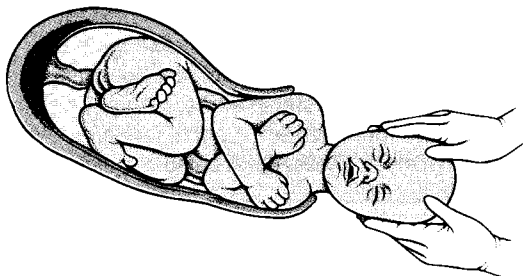
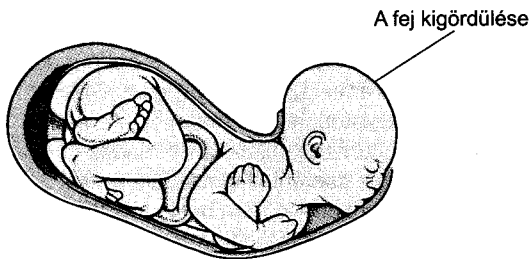


#### Aktív fázis

- A méhszáj a körülbelül 4-ről 10 centiméterre, a teljes tágasságra nyílik.
- Az előlfekvő rész, rendszerint a fej, leszáll a medencebemenetbe.
- Ahogy a magzat leszáll a medencebemenetbe, az anya székelési ingert érez.
- E fázis mintegy 5 óráig tart az első terhességben, és 2 óráig a következő terhességekben.

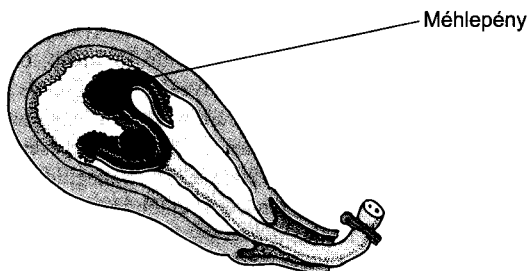
### Második szakasz

A méhszáj teljes megnyílásától a magzat megszületéséig tart. Ez a szakasz kb. 60 perc az első terhességben, és 15-30 perc a következő terhességekben.



### Harmadik szakasz

Az újszülött világrajöttétől a méhlepény megszületéséig tart. Ez a szakasz rendszerint csak néhány perc hosszúságú.



Tradicionálisan a szülést három szakaszra osztják; mindazonáltal a méhlepény megszületését követő 4 órát, amikor a vérzés veszélye a legnagyobb, gyakran a szülés negyedik szakaszának hívják.

## A magzat állapotának vizsgálata

Az **elektronikus magzati szívmonitorozást** a magzati szív működés frekvenciájának és a méh összehúzódásainak figyelemmel kísérésére használják. Sok orvos minden szülésnél alkalmazza, mert a szülés közben fellépő problémák és halálesetek 30-50%-ában nincsen előzetes figyelmeztető jel. Az elektronikus monitorozás ezeknek az újszülötteknek az életét mentheti meg. Ugyanakkor az elektronikusan monitorozott vajúdok körében magasabb a császármetszés aránya, mint azoknál, akiket sztetoszkóppal figyeltek meg. Az elektronikus monitorozást általában a magas rizikójú terhességek esetén alkalmazzák, ahol a magzat szív működése nem hallható sztetoszkóppal (például a magzat fekvése vagy tartása miatt), illetve ahol a magzat szívhangja sztetoszkóppal hallgatva abnormális. A magzat szívfrekvenciája vizsgálható ultrahangkészülékkel (mely ultrahang hullámokat bocsát ki és fog fel) az anya hasfalán keresztül, vagy belülről, elektródát illesztve a magzat fejére az anya hüvelyén keresztül. A belső megfigyelést

általában a magas rizikójú terhességek esetén alkalmazzák.

Magas rizikójú terhességekben az elektronikus szívmonitorozást néha a **non-stressz teszt** részeként használják, amikor a magzat nyugalmi helyzetében és mozgása közben is megvizsgálják a szívfrekvenciáját. Ha a frekvencia mozgás alatt nem emelkedik, **kontrakciós stressz teszt** végezhető el. A méhet összehúzódásra serkenteni a mellbimbó ingerlésével vagy oxytocinnal (amely hormon a vajúadás során a méh összehúzódásait idézi elő) lehet. Az összehúzódások alatt a magzat szívfrekvenciájának monitorozása előre jelzi, hogy a magzat képes lesz-e elviselni a szülést.

Egy másik vizsgálat, a **magzati fejbőrből vett vérmintából** történik, melynek során a magzat fejbőrből nyert kevés vérből azt határozzák meg, hogy a magzat mennyi savas anyagcsereterméket produkál a vajúadás alatt.

Ezen tesztek alapján az orvos engedheti tovább a szülést természetes úton, vagy sürgős császármetszést végez.

ped, azonnal értesíteni kell az orvost vagy a szülész-nőt. A magzatburok megrepedését követően a várandós anyák 80–90%-a 24 órán belül spontán szül. A nőnek be kell mennie a kórházba, ahol, ha a vajúadás nem indul meg 24 órán belül és a magzat elég érett, a szülést megindítják (indukálják), hogy csökkentsék a magzat fertőzésének a kockázatát, amelyet a hüvelyből a méhbe fejtő baktériumok okoznak. ((Magyarországon az elfogadott várakozási idő rövidebb, 6-8 óra.)) A fertőzés egyaránt veszélyezteti az anyát és a magzatot. A szülés megindítására oxytocint, vagy hasonló szert használnak. A magzat éretlensége esetén gondos megfigyelés javasolható a szülés megindítása helyett, azonban nem tanácsos újabb kismencedei vizsgálatot végezni, amíg a szülés megindulása nem várható. ▲

Amikor egy nő vajúdni kezd – erős méhösszehúzódások jelentkeznek 5 percenként vagy sűrűbben, és a méhszáj több mint 4 centiméterre tágult – kórházba kerül, ahol súlyt és vérnyomást mérnek, légzés- és a szívfrekvenciát számolnak, hőmérsékletet mérnek, valamint vizelet- és vérmintát vesznek. Megvizsgálják a hasát, hogy a magzat nagyságát felbecsüljék, és hogy megtudják a magzat fekvését (koponya vagy medencevégű) és tartását (a fej, a far vagy a váll illeszkedik a medencebemenetbe). Az orvos vagy más egészségügyi személy sztetoszkóppal megfigyeli a magzat szívhangjait. A méhösszehúzódások erejét, tartamát és sűrűségét feljegyzik. Rendszerint hüvelyi vizsgálatot is végeznek, hogy eldöntsék: a magzatburok megrepedt-e, mennyire simul el a méhszáj – de ezeket a vizsgálatokat mellőzhetik ha a nő vérzik, vagy ha a magzatburok spontán megrepedt. A magzatvíz zöldes színét a magzatburok megrepedése után a magzat első széklete (meconium) okozza, amely magzati ártalmat jelezhet. ■ A magzat a megszületés előtt székletet rendszerint csak magzati ártalom vagy farfekvés esetén ürít.

A magzat fekvésétől és tartásától függ, hogy hogyan jut majd át a hüvelyen. ★ Koponyatartás esetén, ami

▲ lásd az 1178. oldalt

■ lásd az 1206. oldalt

★ lásd az 1180. oldalt

messze a leggyakoribb forma, a legbiztosabb a szülés kimenetele. A szülést megelőző egy-két hét során a legtöbb magzat koponyatartásba fordul. A fartartás jelentősen megnehezíti a szülést mind az anya, mind a magzat, mind pedig az orvos számára. A fartartás a fej világrajövetelének késleltetésével növeli a magzati distressz valószínűségét. Mivel a fej szélesebb mint a far, a fej beilleszkedése a far által tágitott szülőcsatornába nehezebb, mint fordítva, és a fej nagyobb valószínűséggel akad el. A válltartás még nehezebbé teszi a szülést. Ha a magzat koponyatartású, és arccal az anya háta felé forog a szülés rendszerint könnyebb, mint ha a magzat arccal az anya hasa felé forog.

Vajúdás során a nők rendszerint intravénásan kapnak folyadékot a kiszáradás megelőzésére. Az intravénás katéter teszi lehetővé gyógyszer sürgős bejuttatását is. Az intravénás folyadékbevitel előnyös, mert a vajúdónak nem szabad ételt és folyadékot fogyasztania a vajúdás alatt, mivel fennáll a hányás és a félrenyelés lehetősége. A hányadék belégzése potenciálisan életveszélyes állapotot, Mendelson-szindrómát okozhat, ami tüdőgyulladással jár. A kórházba kerüléskor és azt követően három óránként a nőknek gyakran savkötőszert adnak, hogy a gyomorsavat semlegesítsék. Az antacidok csökkentik a tüdők károsodásának esélyét hányadék belégzése esetén.

A szülés első szakasza során az anyának rendszerint nem szabad préselnie, mert a méhszáj teljes megnyílása előtti préselés csak elvesztegetett energia, és méhszájrepedést okozhat. A magzat és az anya szívfrekvenciáját 15 percenként ellenőrzik. A magzat szívfrekvenciájának ellenőrzése – magzati sztetoszkóppal vagy elektronikus magzati szívfrekvencia monitorozással – a legegyszerűbb módja a fenyegető magzati distressz észrevételének. Amennyiben a magzat szívfrekvenciája túlságosan lelassul vagy felgyorsul, az orvos a császármetszés, vagy fogóműtét végzését határozhatja el, vagy egyéb kiegészítő eljárásokat alkalmazhat. Ilyen például az anya bal oldalára való fordítása, az intravénás folyadékmennyiség növelése vagy oxigén adása orrszondán át.

A második szakaszban az anya – aki folyamatos megfigyelés alatt áll – minden egyes összehúzódkor présel, hogy a magzatot a hüvelyen átoltja. A magzat szívfrekvenciáját vizsgálják minden összehúzódkor után, vagy legalább 3 percenként, ha az összehúzódkorok annál ritkábbak.

## Fájdalomcsillapítás

A várandós anya a szülész vagy a szülésznő tanácsai alapján már jóval a szülés megindulása előtt választhat megoldást a fájdalomcsillapításra. Választhatja a természetes szülést, amely relaxációra és légzési technikákra alapozva csökkenti a fájdalmat, vagy választhat a különböző fájdalomcsillapító és érzéstelenítő eljárások közül, ha szükséges. A vajúdás megkezdődése után az előzetes elképzelés módosulhat, attól függően, hogy a folyamat hogyan halad előre, a szülő nő hogyan érzi magát és a szülész vagy a szülésznő mit javasol.

A nők fájdalomcsillapítás iránti igénye a vajúdás alatt meglehetősen változó, az egyéni fájdalomtűréstől függően. A vajúdárra és a szülésre való felkészülés, csakúgy, mint a vajúdot körülvevő személyek érzelmi támogatása jelentősen csökkentheti a szorongást és a fájdalomcsillapítók iránti igényt. Sok nő nem kér gyógyszert.

Ha a szülő nő fájdalomcsillapítást kér, rendszerint megkapja, de amilyen keveset csak lehet, mert egyes gyógyszerek lassíthatják (deprimálhatják) a magzat légzését és egyéb életműködéseit a megszületés után. A szülés kritikus szakasz az újszülött életében: számos folyamat megy a szervezetében végbe, amint az anyától való teljes függés után a függetlenséghez kell alkalmazkodnia. Az az újszülött, aki érélyes anyai fájdalomcsillapítás miatt gyógyszerhatás alatt áll, kevésbé képes alkalmazkodni. Leggyakrabban intravénás mepiridint vagy morfin származékot használnak fájdalomcsillapításra. Mivel azonban ezek a szerek lassítják a szülés első szakaszát, ezért rendszerint az aktív fázisban adják őket. Ezen kívül, mivel a hatásuk 30 perc után a legkifejezettebb, nem adhatók olyan esetben, amikor a szülés rövid időn belül lezajlása várható. A gyógyszerek nyugtató hatásának ellensúlyozására az újszülöttnak naloxon nevű gyógyszert lehet adni közvetlenül a megszületés után.

Ha a szülés előrehaladtával a nőnek erősebb fájdalomcsillapításra van szüksége, **helyi érzéstelenítés** jöhet szóba a hüvelybemenetnél. Ez teljesen érzésteleníti a fájdalmas területet, de ébren hagyja a szülő nőt, és nem lassítja a magzat funkcióit. Kivitelezhető pudendális blokk formájában, vagy regionális érzéstelenítés útján. A **pudendális blokk** gyakran használt eljárás, mely során érzéstelenítőt juttatnak a hüvely falán keresztül a pudendális ideghez, érzéstelenítve az egész hüvelyt, a vulva (külső nemi szervek) kivételével. Ez



## Természetes szülés

A természetes szülés során relaxációt és légzési technikákat használnak a fájdalom csillapítására. A várandós anya és a partnere szülést előkészítő kurzusra jár, rendszerint 6-8 alkalommal néhány hét alatt, hogy megtanulják használni ezeket a technikákat. Megtanulják azt is, hogy mi történik a vajúdás és a szülés egyes szakaszai alatt.

A relaxációs technika a test egyes részeinek tudatos megfeszítését majd elernyesztését használja fel. Ez a módszer segít az anyának elernyesztetni a test többi részét, amíg a méh összehúzódik a vajúdás alatt, és pihenni az összehúzódások között. Különböző légzési típusok segítenek a vajúdás első szakaszában, mielőtt a préselés megkezdődne:

- Az összehúzódások elején és végén a mély lélegzetvétel segíti a relaxációt.
- Az összehúzódások csúcán gyors, felületes mellkasi légzés segít.

- Egyfajta lihegő és fúvó légzés segít leállítani a préselést, amikor ilyen késztetést érez, mielőtt a méhnyak teljesen kitágulna.

A második szakaszban az anya váltakozva présel és liheg.

A nőnek és a partnerének a terhesség alatt rendszeresen kell gyakorolniuk ezeket a légzési technikákat. A vajúdás alatt a nő partnere segíthet azzal, hogy emlékezteti őt az egyes szakaszokban a teendőkre, nem is beszélve az érzelmi támogatásról. Masszírozás is segíthet a nőnek ellazulni. A természetes szülés gyakran csökkenti vagy meg is szünteti a fájdalomcsillapítás és érzéstelenítés iránti igényt.

A legismertebb természetes szülési módszer talán a Lamaze-féle módszer. Egy másik, a Leboyer-féle módszer alapja az, hogy a magzat elsötétített szobában, rögtön kézmeleg vízbe merítve jön világra.

az eljárás hasznos a komplikáció nélküli szülés alatt, amikor a szülő nő préselési ingert jelez.

Ha a nő nem akarja a tolófájasokat érezni és erősebb fájdalomcsillapításra van szüksége, akkor **regionális érzéstelenítés** használható. Az érzéstelenítő szert leggyakrabban a gerincoszlopot körülvevő térbe (epidurális tér) juttatják a hát alsó szakaszán; ezt hívjuk lumbális epidurális injekciónak. Lehetséges kábító fájdalomcsillapítók, mint a fentanil és sufentanil folyamatos epidurális adása is infúzió formájában. Ezeket az eljárásokat igen gyakran használják, de emelhetik a császármetszés előfordulási arányait, mert az érzéstelenítés a kellő mértékű préselést gátolhatja. A gerincvelői érzéstelenítés, melynek során az érzéstelenítőszer a gerincszatrnába juttatják, használható császármetszésnél és hüvelyi szülésnél is, azonban nem használják túl gyakran a szülés utáni fejfájás – ami néha súlyos is lehet – kockázata miatt. Hüvelyi szülés esetén gerincvelői érzéstelenítés akkor alkalmazható csu-

pán, ha a szülés küszöbön áll, mert a gyógyszer hatása kikapcsolja a tolófájasokat. A regionális érzéstelenítés súlyos vérnyomásesést okozhat, ezért az anya vérnyomását gyakran ellenőrizni kell.

Az **általános érzéstelenítést (altatást)**, mely a vajúdó tudatát átmenetileg kikapcsolja, lehetőség szerint nem alkalmazzák, mert lassítja a magzat szív működését, légzését, agyműködését – csakúgy, mint az anyáét. Használható sürgős császármetszéseknél, mert ez a leggyorsabb módja az érzéstelenítésnek.

## Szülés

*A szülés a magzat és a placenta áthaladása a méhből a külvilágba.*

Amikor a kórházban a szülés időpontja közeledik, vagy áthelyezik az anyát vajúdoszobából a szülőszobára, ami egy, csak szülések számára fenntartott kis szoba, vagy a LDRP-ben (lásd fent) maradhat. Az intravé-

nás kanül még bennmarad. Az apa, vagy más kísérő rendszerint az anyával maradhat.

A szülőszobában a nő fél-ülő helyzetben helyezkedik el, a hátát párnával vagy háttámlával támasztják meg. A fél-ülő helyzet jól kihasználja a gravitációt: a magzat lefelé irányuló nyomása segíti a szülőcsatorna és a gát (a hüvelybemenet és a végbélnyílás közötti terület) fokozatos tágulását, csökkentve ezzel a repedés veszélyét. Ezenkívül ez a helyzet csökkenti az anya hátában és a medencéjében a terhelést. Néhány nő a fekvő szülést részesíti előnyben; ez a helyzet azonban elhúzódóbb szülést eredményezhet, és gyakrabban van szükség segítségre is. A szívfrekvencia rendellenességei is gyakoribbak a fekvő szülők körében, mint a ferdé helyzetben szülők között.

Ahogy a szülés halad előre, az orvos vagy a szülésznő hüvelyi vizsgálatot végez, hogy ellenőrizze a magzat fejének helyzetét. Az anyát megkérlik, hogy igyekezzen préselni minden egyes összehúzódásnál, átsegítve ezzel a magzat fejét a medencén és tágitva mind jobban a hüvelyt, amíg a fej mind nagyobb része meg nem jelenik. Amikor 4-5 centiméter megjelent a fejből, az orvos vagy a szülésznő a kezét a magzat fejére helyezi a összehúzódás alatt, hogy kontrolálja azt, és szükség szerint lassítson egy kicsit az előrehaladáson. A fejet és az állat kíségtik a hüvelyből, hogy megóvják az anyai szöveteket a repedéstől. Ezek a manőverek jelentősen megkönnyítik a szülést.

A **fogók** (a harapófogóhoz hasonló fém eszközök, lekerekített végekkel, amelyek körülfogják a magzat fejét) segítenek az orvosnak a magzat kihúzásában, és viszonylag biztonságosan alkalmazhatók. Normál esetben ritkán használják; inkább csak akkor, amikor az anya az epidurális érzéstelenítés miatt nem képes préselni, amikor a kitolási szak progressziója nem megfelelő, vagy amikor magzati distressz áll fenn.

Ha a hüvely tágulása nem elegendő a magzat számára és a gátrepedés valószínű, az orvos epiziotómiát, **gátmetszést** végezhet (a gát és a hüvely szövetének bemetszése). Ez az eljárás a szülés megkönnyítését és a repedés elkerülését célozza, ugyanis sokkal könnyebb egy rövid, éles metszést összevarrni, mint egy erősen repedezett sebfelületet. A területet helyileg érzéstelenítik. Ha a záróizom, ami a végbélet zárva tartja (rectalis sphincter) az epiziotómia vagy a szülés kapcsán sérül, jól gyógyul, ha az orvos azonnal összevarrja.

A fej világrajövele után a test oldalra forog, oly módon, hogy a két váll egymás után könnyen világra jöjjön. A test többi része már gyorsan kicsúszik. A nyá-

kot és a folyadékot leszívják az újszülött orrából, szájából és torkából. A köldökzsinórt két helyen leszorítják▲, és a két leszorítás között átvágják, megakadályozva ezzel a vérzést mindkét oldalról. Ezután az újszülöttet könnyű meleg takaróba csavarják, és az anya hasára vagy melegített műszekosárba teszik.

A megszületés után az orvos vagy a szülésznő a kezét óvatosan az anya hasára teszi, hogy ellenőrizze a méh összehúzódását. A szülés utáni első vagy második összehúzódás során általában megszületik a méhlepény, amelyet kis mennyiségű vér is követ. Rendszerint az anya egyedül is képes a méhlepény kipréselésére. Amennyiben ez nem következik be, és a vérzés nagyfokú, az orvos vagy a szülésznő az anya hasának lefelé nyomásával segíti a méhlepény leválását és világrahozatalát. Amennyiben a méhlepény hiányos, az orvos vagy a szülésznő kézzel távolítja el a bennmaradt részeket. ((Magyarországon ezt a beavatkozást csak szakorvos végezheti.))

Amint a méhlepény megszületett, az anyának oxytocint adnak, és masszírozzák a hasat, hogy elősegítsék a méh összehúzódását. A méh összehúzódása alapvető a további vérzés megakadályozására, mely a méhlepény tapadási helyéről származhat.

Az orvos összevarrja az epiziotómia vágását és az összes többi esetleg sérült szövetet a méhnyakon és a hüvelyben. Az anya ezután a megfigyelő szobába kerül, vagy LDRP-ben marad; az újszülött, amennyiben nem igényel további ellátást, az anyával marad. Rendszerint az anya, az újszülött és az apa 3-4 óráig együtt maradnak egy meleg, külön szobában, hogy a kötődés kialakuljon. Sok anya szereti rögtön a szülés után megkezdeni a szoptatást. Később a gyermeket a kórház nővérei veszik át. Számos kórházban kérésre a gyermek az anyjával együtt maradhat (rooming in). A LDRP-vel működő kórházaknál ez alapvető. A rooming in megoldásnál a gyermeket kérésre megetetik, és megtanítják az anyát ellátni a gyermekét, mielőtt hazavinné. Ha az anyának pihenésre van szüksége, a gyermeket odaadja a nővéreknek.

Mivel a szövődmények, különösen a vérzés, a szülést követő négy órán belül léphetnek fel (a szülés negyedik szakasza), ezért az anyát ez idő alatt gondosan figyelik.

# Szövődmények a vajúadás és a szülés során

A vajúadás és a szülés az izgatottság és a feszültség időszaka még akkor is, ha semmilyen probléma nem adódik. A várandós anya csökkentheti a szorongást és javíthatja a kimenetel esélyeit, ha előre felveszi a kapcsolatot az orvossal vagy a szülésznővel.

A vajúadással kapcsolatos elsődleges problémák az időzítéssel kapcsolatosak. A vajúadás nem mindig indul meg, amikor a burok megreped (idő előtti burokrepedés), vagy éppen a 37. terhességi hét előtt (koraszülés), vagy két héttel a megfelelő idő után (túlhordott terhesség) indul meg. Gondot okozhat a magzat vagy az anya betegsége, a vajúadás túl lassú előrehaladása, vagy a magzat rendellenes fekvése. További veszélyre utaló jelek az erős hüvelyi vérzés▲, és a magzati szívfrekvencia rendellenességei. A komoly problémák viszonylag ritkák és rendszerint előre láthatók, de felbukkanhatnak hirtelen és váratlanul is. Ideális esetben időben észlelik őket, és a megfelelő beavatkozással a jó kimenetel biztosítható.

## Idő előtti burokrepedés

*Az idő előtti burokrepedés a magzatot tartó folyadékkal teli membrán átszakadása egy órával, vagy többel a vajúadás kezdete előtt.*

A burokrepedés, akár idő előtti, akár nem, rendszerint magzatvízfolyással jár. A burkon belüli magzatvíz (amnionfolyadék) a hüvelyen át távozik.

Régen, ha a magzatburok megrepedt idő előtt, minden erővel a szülés megindítására törekedtek, hogy a magzatot vagy az anyát fenyegető fertőzést megakadályozzák. Ez a stratégia azonban ma már nem indokolt, mert a fertőzés veszélye csökkenthető a hüvelyi vizsgálatok ritkításával. A spekulummal (a hüvely falát szétartó eszköz) való egyszeri vizsgálattal igazolható a burok megrepedése, megítélhető a méhnyak tágulása,

és magzatvízmintát lehet venni a hüvelyből. Ha a magzatvíz elemzése bizonyítja, hogy a magzat tüdeje elég érett, a szülést mesterségesen megindítják (indukálják) és a magzat megszületik. Ha magzat tüdeje éretlen, az orvos próbálja elhalasztani a szülést addig, amíg az érettsége megfelelő lesz.

Ágynyugalom és intravénásan adott folyadék az esetek 50%-ában késleltetik a szülést, de az anyák egy részénél a méh összehúzódásainak gátlásához gyógyszerre is szükség van, például intravénás magnézium-szulfátra, szájon át adott vagy bőr alá fecskendezett terbutalinra, vagy ritkán intravénás ritodrinra. Ilyenkor az anyának kórházban kell feküdnie, ágynyugalomban, de a fürdőszobába kimehet. A hőmérsékletét és a pulzusát rendszeresen ellenőrzik, legalább kétszer naponta. A hőmérséklet vagy a pulzusszám emelkedése a fertőzés korai jele lehet. Ha fertőzés lép fel, a szülést megindítják, és a magzat megszületik. Ha a magzatvíz nem folyik tovább, és nincsenek méhösszehúzódások, az anya hazamehet, de továbbra is ágyban kell maradnia, és legalább hetente egyszer az orvosnak látnia kell. ((Magyarországon, amennyiben az idő előtti burokrepedés egyértelműen igazolható, a terhest a szülés megindulásáig mindenképpen kórházban tartják és gondosan megfigyelik [hőmérséklet, fehérvérsejtszám, stb.])).

## Koraszülés

*Koraszülés a terhesség 37. hete előtt megindult szülés.*

Minthogy a koraszülötteknek gyakran vannak alkalmazkodási problémái, az orvosnak meg kell próbálnia megakadályozni a koraszülést.■ A koraszülés megállítása nehéz, ha hüvelyi vérzés lép fel, vagy ha a magzatburok megreped. Ha nincsen hüvelyi vérzés és a magzatburok nem repedt meg, ágynyugalom és az intravénás folyadék az esetek 50%-ában segít. Ha azonban a méhnyak 5 cm-nél tágabbra nyílik, a koraszülés rendszerint lezajlik.

A magnézium-szulfát az esetek közel 80%-ában megállítja a vajúadást, de mellékhatásai is vannak, mint például magas anyai és/vagy magzati szívfrekvencia. A

▲ lásd az 1182. oldalt

■ lásd az 1201. oldalt

bőr alá fecskendezett terbutalin szintén használható a vajúdás megállítására. Ha a koraszülés leállt, kortikoszteroidot – például betametason – adnak az anyának, hogy a magzat tüdőhólyagocskái megnyíljanak, és csökkenjen a légzési problémák (újszülöttkori respiratórikus distressz szindróma) kockázata a megszületés után.

## Túlhordás és túlértség

*A túlhordás a terhesség 42. hete után fennálló terheség. A túlértség olyan tünetcsoport, melyben a méhlepény normális működése a túlhordás miatt beszűkül, veszélyeztetve a magzatot.* ▲

A 42. terhességi hét betöltésének megállapítása nehézségekbe ütközhet, mivel a megtermékenyülés pontos időpontja nem mindig határozható meg. A megtermékenyülés időpontja néha azért nem egyértelmű, mert a nő menstruációs ciklusa szabálytalan, és esetleg nem biztos a ciklus időtartamában. Például, ha a nő ciklusa 35 napos vagy hosszabb, úgy tűnik, hogy a szülés nem indult meg időben, holott ez nem áll fenn. A terhesség korai szakában az ultrahangvizsgálat, amely biztonságos és fájdalomtalan, segíthet a terhesség idejének megállapításában. Később, de még a 32. hét előtt (ideálisan a 18. és a 22. hét között) ismételt vizsgálatokkal, a magzat fejének átmérője alapján pontosítani lehet a terhesség idejét. A 32. hét után az ultrahangvizsgálat segítségével már csak 3 hetes pontossággal lehet a terhesség idejét meghatározni.

Ha a terhesség az utolsó menstruációs ciklus első napjától számított 42. hét után is fennáll, az anyánál és a magzatnál túlértségre utaló jeleket kell keresni: a méh nagyságának és a magzatmozgások csökkent számának kiértékelésével. A 41. héten vizsgálatokat kell kezdeni, hogy meg lehessen becsülni a magzat mozgását, szívfrekvenciáját és a magzatvíz mennyiségét, amelynek csökkenése túlértség esetén igen kifejezett. A magzat fejméretét össze kell hasonlítani hasa méretével. A túlértség diagnózisának bizonyítására az orvos amniocentézist végezhet (magzatvíz vétele és elemzése). A túlértség egyik jele a magzatvíz zöldes elszíneződése, amelyet a magzat széklete (meconium) okoz; ez az elváltozás magzati distresszt jelez.

Amennyiben a vizsgálatok nem mutatnak túlértségre utaló jeleket, további várakozás megengedhető a terminus túllépés ellenére is. Ha azonban a vizsgálatok túlértséget bizonyítanak, a szülést megindítják, és a magzat megszületik. Ha a méhnyak nem elég

érett a magzat áthaladásához, császármetszést (sebészi úton történő szülés az anya hasfalának és méhének átmetszésével) végeznek.

## Elhúzóó vajúdás

A méhszájnak óránként legalább egy centiméterrel tágulnia kell, és a magzat fejének legalább egy centiméterrel lejjebb kell szállnia a medencébe. Ha ezek nem történnek meg, a magzat túl nagy lehet a szülőcsatornán való áthaladáshoz, és fogóműtre vagy császármetszésre van szükség. Ha a szülőcsatorna elég tág a magzat számára, de a szülés mégsem halad előre kellőképpen, az anyának oxytocint adnak a méh összehúzó-dásainak erősítésére. Ha az oxytocin hatástalan, császármetszést végeznek.

## A szívfrekvencia rendellenességei

A vajúdás során a magzat szívfrekvenciáját legalább 15 percenként meghallgatják magzati sztetoszkóppal, vagy folyamatosan elektronikus magzati szívmonitort használva. A magzat szívfrekvenciájának állandó vizsgálatával állapítható meg legkönnyebben a magzati distressz. Ha a szívhangok kifejezetten abnormálissá válnak, további beavatkozások – mint például oxigén adása az anyának, az intravénás folyadékbevitel mennyiségének emelése, vagy az anya bal oldalra fordítása – rendszerint hatásosak. Amennyiben nem, a körülményektől függően fogóműtet vagy császármetszést kell végezni.

## Légzészavarok

Néha az újszülött nem kezd el lélegezni, holott semmilyen probléma nem volt a szülést megelőzően. Éppen ezért a szülést vezető személynek járatosnak kell lennie az újszülöttek újraélesztésében.

## A magzat rendellenes fekvése

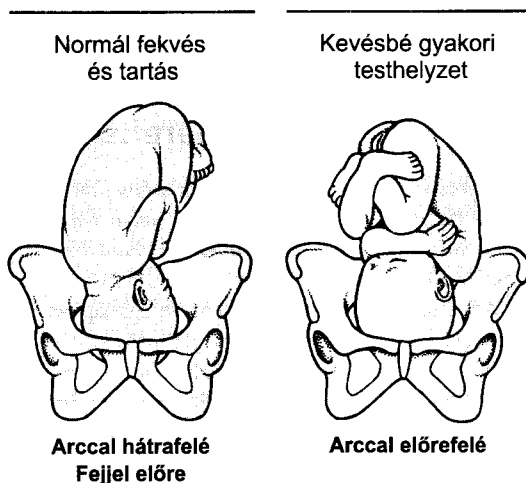
*Rendellenes a fekvés, amikor a magzat nagyobb helyet vesz igénybe a szülőcsatornán való áthaladás során,*

▲ lásd az 1202. oldalt

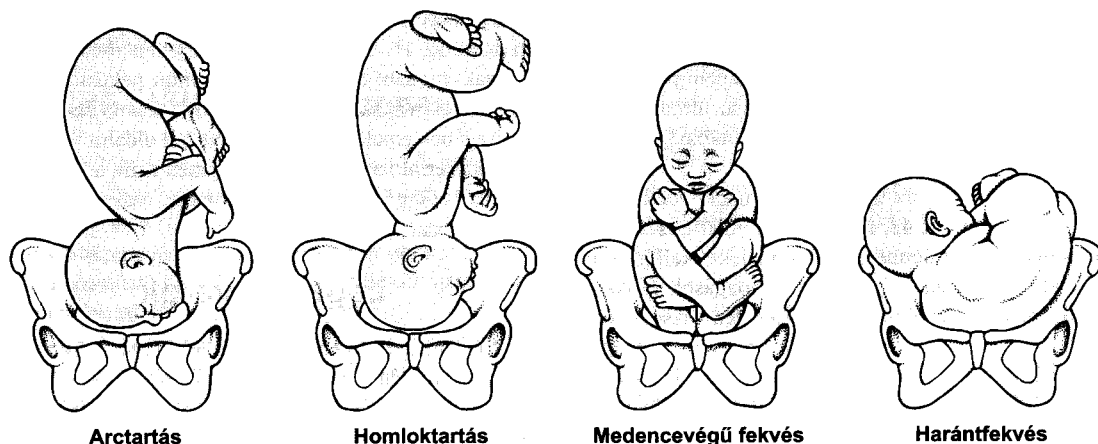
■ lásd az 1174. oldalt

## A magzat fekvése és tartása

A normális fekvés fejjel lefelé és arccal hátrafelé (az anya háta felé), behajlított nyakkal, a tartás pedig koponyatartás. Kevésbé gyakori az arccal előrefelé fekvés, és kóros tartásnak számít az arc-, a homlok-, a medencetartás és a hárántfekvés.



### Rendellenes testhelyzetek



*mint rendes fekvés – arccal hátrafelé, fejjel a szülőcsatorna nyílása felé – esetén.*

A magzat méhben való helyzetének leírásakor a pozíció és tartás mutatja az irányt, amerre a magzat arccal elhelyezkedik, a fekvés pedig a szülőcsatorna irányában elől elhelyezkedő részt jelöli meg. A leggyakoribb és legbiztonságosabb testhelyzet: fejjel a szülő-

csatorna felé (fejvégű fekvés), arccal az anya háta felé részsút jobbra vagy balra fordulva, előreahajtott fejjel és behúzott állal (koponyatartás); a mellkas előtt keresztezett karokkal. Amennyiben a magzat más fekvésben vagy tartásban helyezkedik el, a hüvelyi szülés nehezebbé válik, vagy nem is lehetséges.

A magzat elhelyezkedhet arccal előrefelé, kiegyenesedett nyakkal (deflexió). Ebben a helyzetben a fejnek nagyobb helyre van szüksége a szülőcsatormában való áthaladáshoz, így a vajúdás elhúzódhat, a szülés nehezebbé válik. A probléma észlelése után az orvos dönthet, hogy fogót használ, vagy császármetszést végez. Arctartás esetén a nyak hátrahajlik, ily módon az áll kerül előre. Ha az áll hátra van szegve és úgy is marad, a hüvelyi szülés nem lehetséges. Homloktartás esetén a nyak mérsékelten hátrahajlik, így a homlok jelenik meg először. Rendszerint a magzat nem marad ebben a tartásban, de ha igen, a hüvelyi szülés nem lehetséges.

**Medencevégű fekvés,** amelynél a far az elől fekvő rész, szintén előfordulhat. A magzati károsodás és halálozás a szülés előtt, alatt és után ebben az esetben négyszer gyakoribb, mint koponyatartás esetén – leginkább azért, mert a medencevégű tartás sokkal gyakoribb koraszülés és magzati fejlődési rendellenesség esetén. A szövdményeket csak akkor lehet elkerülni, ha a rendellenességet a szülés előtt észlelik. Néhány esetben az orvos koponyatartásba tudja fordítani a magzatot az anya hasának nyomásával még a vajúdás megkezdése előtt, rendszerint a terhesség 37. és 38. hete között.

Mivel a far keskenyebb, mint a fej, a far által tágiott szülőcsatorna nem elég tág a fej áthaladásához. Ezen túlmenően, amikor a fej követi a fart, nem biztos, hogy be tud illeszkedni a szülőcsatornába. Így a magzat teste megszülethet ugyan, de a fej elakadhat az anyában. Ennek eredményeként a gerincvelő és más idegek is meghúzódhatnak, ami azok károsodásához vezet. Amikor a magzat köldöke már megjelenik, a köldökzsinór összenyomódik a magzat feje és a szülőcsatorna fala között, így túl kevés oxigén jut el a magzathoz. Az agykárosodás, melyet az oxigén hiánya okoz, sokkal gyakoribb medencevégű fekvés esetén, mint fejevégű fekvésnél. Először szülőknél a helyzet még rosszabb, mert az anyai szövetek nem tágultak még ki egy előző szülés során. Mivel a magzat akár meg is halhat, ezért a legtöbb orvos császármetszést javasol először szülőknél szinte minden, koraszülés esetén pedig minden medencevégű fekvésnél.

Néha a magzat vízszintesen is fekdühet a szülőcsatorna bemenete fölött, válltartásban. Rendszerint császármetszést végeznek, hacsak a magzat nem egy ikerpár második tagja – ilyenkor a magzat hüvelyi szüléshez beforgatható.

## Ikre

Minden 70-80. szülésre jut egy ikerszülés. Ezek a szülés előtt legjobban ultrahangvizsgálattal mutathatók ki, vagy elektronikus magzati monitorozással, amely különálló szívhangokat jelez.

Az ikrek túlnyújtják a méhet, és a túlnyújtott méh esetén a terminus elérése előtt kezdődnek az összehúzódások. Ennek eredményeként az ikrek gyakran koraszülöttek és kicsik. Mivel az ikrek különböző fekvésekben és tartásokban helyezkedhetnek el, a szülés komplikált lehet. A méh összehúzódása az első magzat megszületése után a második iker méhlepényének leválásához vezethet. Ily módon az ikerpár második tagjával gyakoribbak a problémák a szülés során, és nagyobb a valószínűsége a károsodásnak és a halálozásnak is.

Néhány esetben a túlnyújtott méh nem húzódik össze eléggé a szülés után, ennek következménye anyai vérzés lehet. Az orvos előre dönthet a hüvelyi szülés vagy a császármetszés mellett; esetleg dönthet az első magzat hüvelyi úton való megszülése után úgy, hogy a császármetszést alkalmazza a második magzat világra hozatalánál, biztonsági okokból.

## A váll elakadása

*A váll elakadása nem gyakori komplikáció, a koponyatartások 1 ezrelékénél fordul elő, melynek során a magzat egyik válla a szeméremcsonton elakad a szülőcsatornában.*

Amikor a fej világra jön úgy tűnik, hogy kissé visszahúzódik és beszorul a hüvelybemenetbe. A mellkast a szülőcsatorna összenyomja, és a száj csukva marad, megnehezítve ezzel az orvos számára a lélegeztető cső behelyezését. Így a magzat nem tud lélegezni, és az oxigén szint 4-5 perc alatt leesik. Ez a komplikáció gyakoribb nagy magzatoknál, különösen amikor fogóra van szükség még mielőtt a magzat feje teljesen leszállna a szülőcsatornába. Nem minden nagy magzatnál fordul elő váll-elakadás.

Az orvos gyorsan megpróbál különböző technikákat alkalmazni a váll kiszabadítására, hogy a magzat hüvelyi úton születhessen meg. Ha ezek nem sikerülnek, a magzatot kivehetően vissza lehet tolni a hüvelybe, és császármetszéssel lehet világra hozni.

## Köldökzsinór előesés

*Az előesett köldökzsinór ritka komplikáció, a szülések mintegy 1 ezrelékében fordul elő, melynek során a köldökzsinór megelőzi a szülőcsatornában a magzatot.*

Amikor a magzat áthalad a szűk szülőcsatornán, az előesett köldökzsinór összenyomódik, így a magzat vérrellátása megszűnik. Ez a komplikáció lehet nyilvánvaló (manifeszt), vagy előfordulhat csak előlfekvő köldökzsinór formájában.

Az előesés nyilvánvaló, amikor a magzatburok megrepedt, és a köldökzsinór a hüvelybe jut a magzat előtt. Ez rendszerint a magzat medencevégű fekvése esetén fordul elő, de előfordulhat koponyatartás esetén is, különösen ha a burok idő előtt reped meg, vagy a magzat nem illeszkedett a medencebemenetbe. Ha a magzat illeszkedett, a magzatvíz kiömlése kisodorhatja a köldökzsinórt a magzat előtt. Ez az egyik oka annak, hogy az orvosok nem repesztik meg a burkot, amíg a magzat feje be nem illeszkedett a medencébe. Ha a köldökzsinór előre esik, a magzat sürgős világra hozatala – rendszerint császármetszés – szükséges a magzat károsodásának elkerülése érdekében, melyet a vérrellátás megszűnése okoz. Amíg a műtét elkezdődik, egy nővér vagy egy orvos visszanyomja a magzatot, hogy a köldökzsinór ne nyomódjon össze, és a vérrellátás ne szűnjön meg.

Előlfekvő köldökzsinór esetén a magzatburok ép, és a köldökzsinór a magzat előtt, vagy a váll elé szorulva helyezkedik el. Az előlfekvő köldökzsinórt rendszerint a magzat rendellenes szív működéséből lehet észrevenni. Az anya helyzetének változtatásával, vagy a magzat fejének emelésével a köldökzsinór összenyomása megszüntethető. Néha császármetszés szükséges.

## Magzatvíz embólia

*Magzatvíz embólia esetén az anya tüdő (pulmonális) artériáját magzatvíz (a méhben a magzatot körülvevő folyadék) zárja el.*

Nagyon ritkán egy embólus (idegen anyagból álló massa az anyai vérkeringésben), mely magzatvízből áll, bekerül az anya vérkeringésébe – ez rendszerint a traumás szülésnél vagy idő előtti burokrepedés után történik. Az embólus eljut az anya tüdejébe és elzár egy artériát; ezt az elzáródást hívják tüdőembóliának. Ez

szapora szívverést, szabálytalan szívritmust, ájulást, sokkot vagy akár szíveállást és halált is okozhat. Ha az anya ezt túléli, az egész érpályára kiterjedő vérrögösödés (disszemiált intravaszkuláris koaguláció) a leggyakoribb következmény, mely intenzív ellátást igényel.

## Méhvérzés

A méh nagyfokú vérzése (hemorrágia) a legjelentősebb szülés utáni probléma.▲ Rendszeren az anya kevesebb, mint fél liter vért veszít a szülés során. Ahogy a méhlepény leválik a méhfalról, az erek megnyílnak. A méh összehúzódása segít zárva tartani ezeket az ereket, amíg azok maguk el nem záródnak. Így a vérzés sokkal nagyobb mértékű, ha a méh nem húzódik össze eléggé, vagy ha a méhlepény egy része a szülés után bennmarad a méhben, megakadályozva ezzel a méh teljes összehúzódását. A hüvely vagy a méhnyak sérülése szintén nagyfokú vérzést okozhat.

## Beavatkozások

Ha a vajúdas vagy a szülés során komplikáció lép fel, különböző beavatkozásokat lehet végezni: szülemegindítás, fogóműtét vagy vákuum-extrakció, esetleg császármetszés.

### A szülemegindítás (szülesindukció)

*A szülesindukció a szüles művi megindítása. A vajúdas erősítésére ugyanazokat a technikákat és gyógyszereket használjuk, mint a szülemegindításhoz, de a vajúdas spontán megindulása után.*

Szülesindukciót rendszerint csak akkor alkalmaznak, ha az anyának szüleszeti problémája van, vagy ha akár az anya, akár a magzat állapota nem megfelelő. Ha a terhesség lefolyása megfelelő, ritkán van szükség szülesindításra, kivéve ha az anya nem tud a szüles megindulásakor időben a kórházba menni. Ilyen esetekben a szüles várható időpontja (terminus) előtt kevéssel már felveszik az anyát a kórházba. A dátum pontos meghatározása nagyon fontos, ennek érdekében az orvos végezhet amniocentézist a magzat érettségének meghatározására, mielőtt a szülest megindítaná.

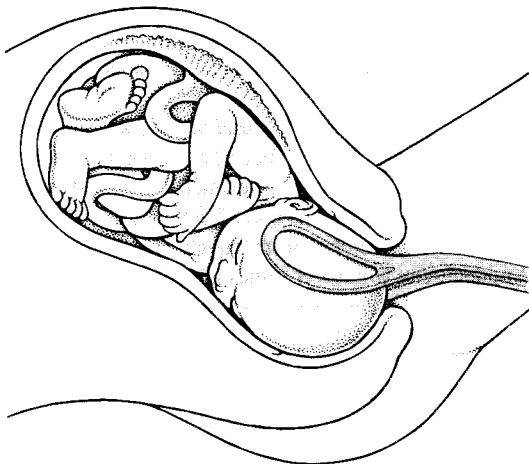
A szülest rendszerint oxytocinnal indítják meg, ami egy, a méh összehúzódását erősítő hormon. Intravénásan adják infúziós pumpával, így a beadott szer mennyisége pontosan kontrollálható. A szülesindítás és a vajúdas során a magzat szívfrekvenciáját elektronikusan monitorozzák. Először a monitort az anya hasára helyezik. Aztán, miután a burok biztonságosan megrepesztethető, a hüvelyen át a magzat fejére skalpelek-

## Fogó és szívófogó (vákuum-extraktor)

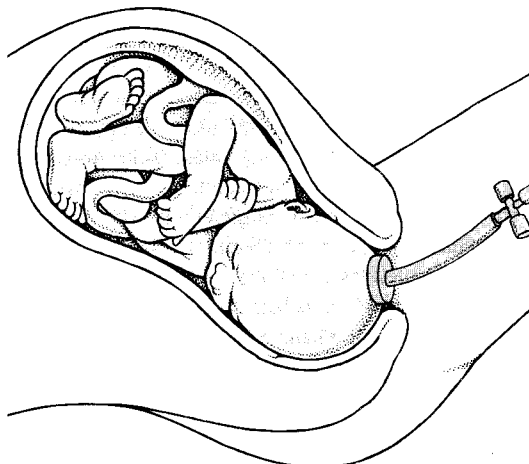
A fogó és a szívófogó (vákuum-extraktor) segíthetik a szűlést. A fogót a magzat feje köré illesztik. A szívófogó egy kicsi, gumyszerű anyagból készült sapka, ami a magzat fejére illeszke-

dik, majd vákuumot hoznak létre. A magzat mindkét eszközzel óvatosan kihúzható, mialatt az anya présel.

Fogó



Shívófogó (vákuum extraktor)



tródot helyeznek. Ha a szűlésindítás sikertelen, a magzatot császármetszéssel hozzák világra.

Ha a méh összehúzódásai nem elegendők a magzatnak a szűlőcsatornán való áttuttatásához, a vajúadást oxytocinnal lehet erősíteni. Ugyanakkor, ha a nő még a szűlés bevezető szakaszában van – amikor a méhnyak még nem teljesen simul el, és az összehúzódások még szabálytalanok – a pihenés, sétálás és a bátorítás hatékonyabb, mint a vajúadás erősítése.

Néha a szűlő nő összehúzódásai túl erősek, vagy túl gyakoriak, esetleg mindkettő. Ez az állapot, melyet hipertóniás diszfunkcionális vajúadásnak hívnak, nehezen kontrollálható. Ha ezeket az összehúzódásokat oxytocin adása váltotta ki, a szer adása azonnal felfüggesztendő. Az anyát vissza kell helyezni és fájdalomcsillapítót kell adni neki. Terbutalin vagy ritodrin, amelyek csökkentik az összehúzódásokat, szintén adhatók.

### Fogó és szívófogó

A fogók fémhő készűlt sebészű eszközök, a harapófogóhoz hasonlóak, lekerekített végekkel, melyek illeszkednek a magzat fejére. A szívófogó egy gumyszerű anyagból (Silastic) készűlt sapka, vákuummal összekötve, amelyet a hüvelyen keresztül a magzat fejére illesztenek.

A fogókat a kitolási szak megkönnyítésére, vagy a magzat fejének vezetésére használják bizonyos esetekben. Akkor van rá szükség, ha a magzati distressz fenyeget, ha rendellenes fekvésben van, vagy ha a szűlés elhűződik. A szűlés olykor az érzéstelenítés miatt hűződik el, ami gátolja az anyát az elégséges préselésben. Minden ilyen esetben az orvos dönt a fogó használatáról vagy a császármetszésről. Ha fogóval próbálkoznak, de ez túl kockázatosnak bizonyul (az orvos már nem húzhatja a magzatot nagyobb erővel biztonságosan), császármetszést végeznek.



A fogó alternatívája a szívófogó, amelyet szívás segítségével erősítenek a magzat fejére. Ezzel az eszközzel a magzat óvatosan kihúzható.

A fogó megnyomhatja a magzat arcát, vagy megsértheti az anya hüvelyét. A szívófogó megsértheti a magzat fejbőrét. Ezek a sérülések azonban ritkák.

## Császármetszés

*A császármetszés a magzat sebési világrahozatala, az anya hasfalának és méhének megnyitása útján.*

Az orvos akkor dönt emellett az eljárás mellett, ha úgy gondolja, hogy ez biztonságosabb a hüvelyi szülésnél az anya, a magzat, vagy mindkettő számára. Az Egyesült Államokban a szülések 22%-a császármetszéssel történik. Az eljárásban részt vesz a szülész, az altatóorvos, nővérek, az újszülöttkori betegségek specialistája (neonatólogus) vagy valaki, aki szükség esetén újra tudja élesztetni az újszülöttet. A császármetszés biztonságát garantálja a megfelelő érzéstelenítés, az intravénás szerek és antibiotikumok alkalmazhatósága és a vérátömlesztés lehetősége. Az anya minél előbbi felkelése a műtét után csökkenti a pulmonális embólia kockázatát, amikor a lábban vagy a medencében kialakuló vérrög a tüdőbe jut, és ott elzár egy artériát. A császármetszés azonban nagyobb szülés utáni fájdalommal jár, mint a hüvelyi szülés, és a kórházi benttartózkodás is hosszabb.

A metszés történhet a méh felső részén (klasszikus metszés), vagy az alsó részen (alsó szegmens metszés). A klasszikus metszést rendszerint csak akkor alkalmazzák, amikor a méhlepény rendellenesen helyezkedik el (a rendellenesség neve előlfekvő lepeny, placenta prévia)▲, vagy amikor a magzat harántfekvésben helyezkedik el. A vérvesztés nagyobb, mint az alsó szegmens metszésnél, mert a felső rész vérellátása gazdagabb. A metszés utáni heg itt gyengébb, így nagyobb a megnyílás esélye a következő terhességek során. Az alsó szegmens metszés lehet függőleges vagy vízszintes. A legtöbb esetben vízszintes metszést alkalmaznak. A függőleges metszést rendszerint akkor alkalmazzák, ha a magzat rendellenesen helyezkedik el.

Rendszerint csak az a császármetszésen átesett nő választhat, hogy hüvelyi úton történjen-e a következő szülés, vagy császármetszéssel, akinek az előző terhesség során alsó szegmens metszése volt; a hüvelyi szülés az ilyen esetek háromnegyed részében sikeres. Mindenesetre a hüvelyi szülésnek is olyan intézetben kell történnie, ahol a császármetszés kivitelezéséhez szükséges feltételek megvannak, mert a szülés alatt csekély mértékben ugyan, de fennáll a méh-heg szétválásának a veszélye.

250. FEJEZET

# A szülés utáni időszak

A magzat megszületése után a gyermekágyast megfigyelés alatt tartják és ha szükséges, fájdalomcsillapítókat kap. Információkat kap azokról a változásokról, amelyek végbemennek a szervezetében, beleértve azokat is, amelyek a tejelválasztással kapcsolatosak, és a szülés utáni időszakban választható fogamzásgátló módszerekről. Orvosa megvizsgálja, mielőtt elhagyja a kórházat, majd hat hét múlva ismételt. A cél a – ritka – szövődmények megelőzése és kezelése. A leggyakoribb komplikációk a nagyfokú vérzés, a húgyúti fertőzések és a tejelválasztással kapcsolatos problémák.

## Mi várható a szülés után

A szülést követően a gyermekágyasnak még 6–8 hétig enyhe, időszakos panaszai lehetnek, ahogy a nem terhes állapotnak megfelelő változások bekövetkeznek. Az első 24 órában a pulzusszáma csökkenhet, a hőmérséklete pedig enyhén emelkedhet. A szülést követően még 3–4 napig véres hüvelyi folyás jelentkezhet, ami a 10–12. napon barnássá, majd végül sárgás-fehérré válik. A gyakran cserélt tisztasági betét vagy tampon jól felszívja ezt a váladékot.

Szülés után a megnagyobbodott méh összehúzódásai folytatódnak, a méh fokozatosan egyre kisebbé válik, mígnem eléri eredeti méretét. Ezek a rendszertelen összehúzódások gyakran fájdalmasak, és fájdalomcsil-

lapítókkal csökkenthetők. A méhösszehúzódasok mintegy 5–7 napig tartanak és fokozódhatnak szoptatás idején az oxytocin hormon miatt, amely normálisan a szoptatás kezdetén szabadul fel a tej kiürülésének reflexes megindítására, ugyanakkor azonban a méh összehúzódasait is serkenti. 5–7 nap múlva a méh már összehúzódik és nem hajlamos ellazulásra, de az orvos még tudja tapintani a hasfalon keresztül a megszokott helyén a szeméremcsont és a köldök között. Két héttel a szülés után a méh kívülről már nem tapintható. Mindazonáltal a gyermekágyas hasa még hónapokig nem lesz olyan lapos, mint a szülés előtt volt, még ha rendszeresen tornázik is. A hasfal tágulása okozta csíkok egy év után is fennmaradhatnak.

## A kórházban

A kórház személyzete mindent elkövet, hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a vérzés veszélyeit, a fájdalmat és a fertőzés kockázatát. A méhlepény megszületése után oxytocint adnak a méh összehúzódasának segítésére, és a hasat a nővér szabályos időközönként masszírozza, hogy a méh jobban összehúzódjon. Ezek a lépések segítenek abban, hogy a méh biztosan összehúzódjon, és ne alakuljon ki masszív vérzés. Ha a szülés során általános érzéstelenítést alkalmaztak, az anyát még 2–3 óráig megfigyelik a szülés után, egy jól felszerelt észlelő-szobában, ahol van oxigén csatlakozás, valamint vérátömlesztésre és intravénás folyadékpótlásra lehetőség.

Az első 24 óra után a javulás gyors. Az anya a megszokott étrendet kaphatja amint kívánja, néha akár röviddel a szülés után is. Felkelhet és sétálhat is amint tud. Gyakran akár már egy nappal a szülés után hasizom-erősítő gyakorlatokat végezhet; hatásos az ágyban is végezhető, hajlított térdekkel való felülés.

Mielőtt az anya elhagyja a kórházat, teljes vérkép-vizsgálat történik annak kizárására, hogy nem vérszegény-e. Ha a vérmintából kiderül, hogy még soha nem esett át rubeola fertőzésen, védőoltást kap azon a napon, amikor elhagyja a kórházat. Ha az anya vércsoportja Rh negatív, és az újszülötté Rh pozitív, Rh<sub>0</sub> (D) immunglobulint adnak a szülés követő három napon belül; ez az anya által a magzati vörösvértestek ellen termelt ellenanyagokhoz kötődik, elpusztítva azokat. Ezek az antitestek ugyanis veszélyeztethetnék a további terhességeket.

Enyhe depresszió (a hangulatot postpartum depresszióknak is hívják) gyakori, mely rendszerint a szülést követő 3 napon belül jelentkezik, és rendszerint 2 hétnél rövidebb ideig tart. Rendszerint a családi támogatás a legjobb ellenszer. Az a depresszió, mely a gyermek iránti érdeklődés csökkenésével, erőszakos vagy

öngyilkos gondolatokkal, hallucinációkkal vagy bizarr magatartással jár, abnormálisnak tekinthető, és terápiát igényel. A depresszió valószínűsége nagyobb a szülés előtt már valamely mentális zavarban szenvedő anyák körében.

## Otthon

Az anya és a gyermeke rendszerint elhagyhatják a kórházat 24 órán belül, ha mindketten egészségesek. Valójában sok orvos már 6 óra után elengedi az anyákat, amennyiben nincsen komplikáció és nem volt érzéstelenítés. Bár a komoly problémák ritkák, az orvos, a kórházi személyzet otthoni látogatásokkal, vagy szoros követéses program alapján ellenőrzi az anya és gyermeke állapotát. ((Magyarországon hivatalosan szülés után legalább öt napos kórházi megfigyelés javasolt, elsősorban az újszülöttkori sárgaság követése céljából.))

A gyermekágyas zuhanyozhat vagy fürödhet, de a hüvelyzuhanytól tartózkodnia kell a szülés után még legalább 2 hétig. A hüvely körüli terület napi két-háromszori lemosása langyos vízzel csökkenti az érzékenységet. Az epiziotómia (gátmetszés) fájdalmát naponta többszöri meleg ülőfürdővel lehet csökkenteni, amíg csak szükséges. Ha az anyának további fájdalomcsillapításra van szüksége, ha nem szoptat, kodeint és aszpirint kaphat, ha igen, acetaminofent kodein nélkül.

A vizelet mennyisége jelentősen megnő a szülés után, különösen az oxytocin adásának abbahagyását követően. Mivel a hólyag érzékenysége csökkenhet, az anyának rendszeresen kell vizelnie a szülés után, legalább 4 óránként. Ez megakadályozza egyrészt a hólyag túlfeszülését, másrészt a húgyúti fertőzéseket is. Székletlazítókat kaphat a székrekedés megelőzésére, ugyanis a székrekedés aranyér kialakulását okozhatja. Az aranyeres panaszok enyhíthetők langyos ülőfürdőkkel.

A mell tejtől feszül a tejtermelés megindulásakor (laktáció), és keménnyé, érzékennyé válhat. Ha az anya nem szoptat, a tejtermelés gyógyszeresen gátlható, a gyógyszer elhagyásakor viszont gyakran újra megindul.

Sok anya, aki nem akar szoptatni, 3–5 napig szoros melltartót hord, erősen megtámasztja a melleit, keveset iszik, és aszpirint vagy acetaminofent szed a kényel-

lásd az 1155. oldalt

lásd az 1195. oldalt

metlen érzés csökkentésére. A panaszok rendszerint 3–5 nap alatt megszűnnek.

Azok az anyák, akik nem szoptatnak, szedhetnek alutatókat, vagy fájdalomcsillapítókat. A szoptató anyáknál csak korlátozottan használhatók ezek a szerek, mert az anyatejbe kiválasztódnak.

A gyermekágyasok visszatérhetnek a normális aktivitáshoz, amint arra készen érzik magukat. Élhetnek nemi életet is amint kívánják, és amint nem jár kellemetlenséggel. Mivel a teherbeesés lehetősége fennállhat, ezért gondoskodni kell fogamzásgátlásról, vagy a közösülés kerülendő. Az orvosok a szülés után néhány hónapig nem javasolnak újabb terhességet, hogy a teljes felépülés bekövetkezzen. Az orális fogamzásgátlók▲ rendszerint az első menstruáció után javasolhatók, függetlenül attól, hogy az anya még szoptat vagy sem. Néhány orvos még előbb javasolja a fogamzásgátlók szedésének elkezdését – már a szülés utáni első héten – azoknak, akik nem szoptatnak. Pesszárrium is felhelyezhető, amint a méh eredeti mérete visszaállt, rendszerint 6–8 héttel a szülés után. A közties időben habok, zselék és gumióvszer használhatók a terhesség megelőzésére, ha a nő nem szed fogamzásgátló tablettát.

Azoknál az anyáknál, akik nem szoptatnak, az első ovuláció (egy petesejt kiszabadulása a petefészekből) körülbelül a szülés utáni negyedik héten történik, az első menstruáció előtt. Ugyanakkor az ovuláció hamarabb is megtörténhet – akár már két héttel a szülés után is. A szoptató anyáknál később jelentkezik az első ovuláció, rendszerint 10–12 héttel a szülés után. Néha a szoptató anya is ovulál, menstruál és teherbe esik, ugyanúgy, mint aki nem szoptat. *A rubeola ellen frissen oltott anya legalább három hónapig nem lehet újra terhes, a magzat károsodásának elkerülése érdekében.*

## Szülés utáni fertőzések

Az orvosnak szülés utáni fertőzésre kell gondolnia, ha az anya hőmérséklete a szülést követő 24 óra után 6 órással különbséggel mérve legalább kétszer 38 °C fölött volt, és ennek más, nyilvánvaló oka (például bronchitis) nem áll fenn.

A szülést követő 12 órában is lehet infekció jele a 38 °C feletti láz, ez azonban általában nincs így. A szüléssel közvetlen kapcsolatos fertőzések a méhből,

a méh körüli területekből, vagy a hüvelyből indulnak ki. Vesefertőzés is előfordulhat. A láz egyéb okai, mint például a vérrög a lábban, vagy emlőgyulladás, rendszerint 4 vagy több nappal a szülés után jelentkeznek.

## MÉH FERTŐZÉSEK

A szülés utáni fertőzések rendszerint a méhből indulnak ki. A fertőzött petezsák (a burok, amely a magzatot és az azt körülvevő folyadékot tartalmazza), és a szülés alatti láz okozhat fertőzést a méh belső nyálkahártyájában (endometritis), a méhizomban (myometritis), vagy a méhet körülvevő területeken (parametritis).

## Okok és tünetek

Bizonyos körülmények között az egészséges hüvelyben élő baktériumok fertőzést okozhatnak a szülés után. Ezek a körülmények, amelyek fogékonnyá teszik az anya szervezetét a fertőzésekkel szemben: a vérszegénység, a preeklampszia (terhesség alatti magas vérnyomás, fehérje a vizeletben és ödéma), ismételt hüvelyi vizsgálatok, több mint 6 óra elteltével a burokrepedés és a szülés között, elhúzódó szülés, császármetszés, a méhlepény részeinek visszamaradása a méhben vagy jelentős szülés utáni vérzés (postpartum hemorrágia).

Hidegrázás, fejfájás, gyengeségérzés és étvágytalanság gyakori. Rendszerint sápadtság, szapora pulzus és emelkedett fehérvérsejtszám észlelhető. A méh duzzadt, érzékeny és puha. A gyermekágyi folyás, mely változó mennyiségű lehet, rendszerint bűzös. Amikor a méhet körülvevő szövetek is érintettek, a fájdalom és a láz kifejezettebb; a duzzadt kötőszövet mereven tartja a helyén a megnagyobbodott, érzékeny méhet.

Szövődményként jelentkezhet a hashártya gyulladása (peritonitisz), vérrög a kismedencei vénákban (kismedencei tromboflebitisz), amely a vérrög tüdőbe jutásának a veszélyével jár (tüdőembólia). A mérgező anyagok (toxinek), melyeket a kórokozó baktériumok termelnek, magas szintet érhetnek el a vérben (endotoxémia), ami toxikus sokkhoz vezethet – a vérnyomás drámai esésével és a szapora pulzussal járó, az életet veszélyeztetett állapot. A toxikus sokk súlyos vesekárosodást, és akár halált is okozhat.

## Kórisme és kezelés

A fertőzés diagnosztizálásához az orvos megvizsgálja a tüdőt és a méhet, mintát küld a laborba a vizeletből és a méhváladékból baktériumtenyésztésre.

Az orvos igyekszik megelőzni vagy gyógyítani azokat az elváltozásokat, amelyek fertőzést okozhatnak. A hüvelyi szülés ritkán okoz fertőzést. Ha az anyánál fertőzés lép fel, rendszerint intravénás antibiotikumot adnak, amíg 48 órán át láztalan nem lesz.

## A VESE FERTŐZÉSE

A vese fertőzése is (pyelonephritis) jelentkezhet a szülés után, amit a hólyagból feljutó baktériumok okoznak. Néha a katéter okozza, amit a vajúdás alatt, illetve a szülés után a vizelet elvezetésére helyeznek fel. Már a terhesség alatt jelentkezhet tünet nélküli baktérium-vizelés formájában. A megjelenő tünet lehet magas láz, deréktáji- vagy oldalfájdalom, gyengeségérzés, székrekedés és rendszerint fájdalmas vizelés.

Az anya intravénásan kap antibiotikumot, amíg 48 órán át láztalan nem lesz. Vizeletmintából baktériumot tenyésztene, és antibiotikumot váltanak, ha a baktérium nem érzékeny a megkezdett szerre. Az anya még 2 hétig szedi szájon át az antibiotikumot, miután elhagyta a kórházat. Bőséges ivással a normális vesefunkció fenntartható. Újabb vizeletvizsgálat szükséges 6–8 héttel a szülés után, hogy nem maradt-e baktériumürítés.

## EGYÉB SZÜLÉS UTÁNI FERTŐZÉSEK

A szülés után 4–10 nappal jelentkező láz a lábban lévő vérrög kialakulását jelezheti (véna saféna tromboflebitise), amit melegítéssel, fáslizással és a láb felpolcolásával lehet gyógyítani. Alvadásgátlóra is szükség lehet. Nyugvó tuberkulózis is aktiválódhat a szülés után; ezt antibiotikummal gyógyítjuk.

A szülés után 10 napon túl fellépő lázat általában az emlő fertőzése okozza (masztitisz), habár a hólyaggyulladása (cisztitisz) is gyakori. A hólyag és az emlő fertőzéseit antibiotikummal gyógyítjuk. Annak az anyának, akinek emlőgyulladása van, folytatnia kell a szoptatást, mert ez csökkenti az emlőtályog kialakulásának a kockázatát. Az emlőtályog ritka; antibiotikumot kell adni és általában sebészi beavatkozás is szükséges (cső behelyezése, drenálás).

## Szülés utáni vérzés

*A szülés utáni vérzés (postpartum hemorrágia) több mint fél liter vér elvesztését jelenti a szülés harmadik szakasza alatt, amikor a méhlepény megszületik vagy utána.*

Ez a szövődmény a harmadik leggyakoribb anyai halálok a szülés kapcsán, a fertőzések és az altatási szövődmények után. Az okok különbözőek, de legtöbbjük megelőzhető. Az egyik ok a méhlepény méhfalon való tapadási helyéről eredő vérzés. Ez a vérzés akkor léphet fel, ha a méh összehúzódása nem megfelelő – mert a méh túlságosan megnyúlt, a szülés rendellenesen hosszú ideig tartott, az anyának sok megelőző terhessége volt, vagy izom-relaxánszt használtak a vajúdás és a szülés során. Szülés utáni vérzés eredhet szöveti sérülésből (laceratio) spontán szülés során; azokból a szövetekből (rendszerint a méhlepény nem teljesen levált részeiből), amelyek nem ürültek ki a szülés során; vagy kialakulhat a fibrinogén (egy fontos véralvadási faktor) alacsony szintje miatt. A súlyos vérzések rendszerint közvetlen a szülés után jelentkeznek, de felléphetnek akár egy hónap elteltével is.

## Megelőzés és kezelés

Mielőtt a nő vajúdni kezdene, az orvos megteszi a szülés utáni vérzés megelőzéséhez szükséges lépéseket. Az egyik ilyen lépés az olyan állapotok kezelése, mint például a vérszegénység. A másik az anyáról a lehető legtöbb információ összegyűjtése. Ha a magzatvíz mennyisége fokozott, ha többes terhesség áll fenn (ikerterhesség), ha ritka az anya vércsoportja, vagy ha az előző szülés kapcsán nagyfokú vérzése volt, az orvosnak fel kell készülnie az esetleges vérzési problémákra.

Az orvos – szándéka szerint – a lehető legkevesbé avatkozik bele a szülésbe. A méhlepény megszületése után az anya oxytocint kap a méh összehúzódásának elősegítésére, és a vérvesztesség csökkentésére. Ha a méhlepény nem válik le magától a magzat megszületése után 30 percen belül, az orvos kézzel távolítja el. Amennyiben a megszületett méhlepény nem teljes, az orvos méhüri betapintással eltávolítja a hiányzó részeket. Ritkán a fertőzött méhlepényrészeket vagy szövetdarabokat sebészileg kell eltávolítani (gyógykaparrással). A méhlepény megszületése után az anyát még legalább egy óráig megfigyelés alatt kell tartani, hogy biztosak lehessenek a méh összehúzódásában, és hogy a hüvelyi vérzés mennyisége megbecsülhető legyen.

Ha súlyos vérzés lép fel, az anya hasának masszírozásával segítik a méh összehúzódását, és intravénásan oxytocint adnak. Ha a vérzés nem szűnik, transzfúzióra lehet szükség. Meg kell győződni róla, hogy nincs-e méhsérülés, vagy nem maradt-e méhlepény – esetleg más szövet – vissza. Ezeket sebészileg kell eltávolítani, azonban ezek az eljárások mind altatást igényelnek. A méhszájat és a hüvelyt szintén ellenőrizni kell. A

méhbe prosztaglandint lehet fecskendezni az összehúzóds előidézésére, illetve fokozására. Ha a méh összehúzódsát nem sikerül elérni, akkor a méhet ellátó artériákat kell lekötöni. A kismencede bőséges vérellátása miatt ez az eljárás nem jár késői következménnyel a vérzés csökkenése után. A méh eltávolítása (hysterectomia) csak ritkán szükséges.

## A méh kifordulása

*A méh kifordulása a méhtest belsejének kifordulását jelenti, a méhnyakon át előtüremkedve a hüvelybe, vagy a hüvely elé.*

Előfordulása ritka. A méh rendszerint akkor fordul ki, amikor egy nem megfelelően képzett orvos/szülész-nő túl erősen nyomja a méh felső részét, vagy túl erősen húzza a még le nem vált méhlepényt a köldökzsinórral. A kifordult méh krízishelyzetet jelent, sokkhoz, fertőzéshez vagy akár halálhoz is vezethet.

Az orvos a kifordult méhet visszatolja a hüvelycsatornába, egy csövet helyez a hüvelybe és zárva tartja a hüvelybemenetet. Ezután sóoldatot juttat a méhbe a csövön át, hogy feltöltse és visszafordítsa azt. Műtetre ritkán van szükség, ezen eljárás után rendszerint teljes a felépülés.

# Gyermekegészségügyi kérdések

## 251. Egészséges újszülöttek és csecsemők 1190

Első ellátás • Fizikális vizsgálat • Az első néhány nap • Táplálás • Testi fejlődés • Viselkedési és szellemi fejlődés • Vizsgálatok az első életév során • Védőoltások

## 252. Újszülött- és csecsemőkori betegségek 1201

Koraszülöttek • Túlhordás • Retardáció (terhességi korhoz képest kis súlyú újszülött) • Terhességi korhoz képest nagy súlyú újszülött • Szülési sérülések • Légzési distressz szindróma • Átmeneti tachypnoe • Koraszülöttek légzésszünete (apnoe) • Pulmonális hipertenzió • Mekónium aspirációs szindróma • Légmell • Bronchopulmonális diszplázia • Koraszülöttek retinopátiája • Táplálási és bélrendszeri problémák • Nekrotizáló enterokolitisz • Kólika • Vérszegénység • Policitémia • Hiperbilirubinémia • Hipotermia • Hipoglikémia • Hiper-glikémia • Hipokalcémia • Hipernatrémia • Magzati alkohol szindróma • Terhesség alatti kábítószer-fogyasztás • Görcsrohammal járó betegségek • Hirtelen csecsemőhalál szindróma

## 253. Újszülött- és csecsemőkori fertőzések 1216

Kötőhártya-gyulladás • Szepszis • Tüdőgyulladás • Agyhártagygyulladás • Liszteriózis • Veleszületett rubeola • Herpesz • Májgyulladás • Citomegalovírus fertőzés • Veleszületett toxoplazmózis • Veleszületett szifilisz • Tuberkulózis • Akut fertőző hasmenés

## 254. Veleszületett fejlődési rendellenességek 1223

Szívfejlődési rendellenességek • Emésztőrendszeri betegségek • Csont- és izom rendellenességek • Agy- és gerincvelő rendellenességek • A szem veleszületett fejlődési rendellenességei • A vesék és a húgyvezetékek rendellenességei • Interszex állapotok • Kromoszóma rendellenességek

## 255. Értelmi fogyatékoság 1240

## 256. Beteg gyermek a családban 1243

Újszülöttkori betegségek • Betegség gyermekkorban

## 257. A fejlődés zavarai fiatal gyermekekben 1245

Növekedési zavar • Magatartászavarok • Táplálkozási zavarok • Alvászavarok • Szobatisztaságra neveléssel járó problémák • Éjszakai ágybavizelés • Beszédelés • Fóbiák • Hiperaktivitás • Figyelemzavarok • Tanulási zavarok • Diszlexia

## 258. Serdülés és problémák a serdülőkorban 1254

Növekedés és fejlődés • Késői nemi érés • Korai serdülés (pubertas praecox) • Fogamzásgátlás és tizenéveskori terhesség • Visszaélés az anabolikus szteroidokkal

## 259. Bakteriális fertőzések 1259

Torokgyík (diftéria) • Szamárköhögés • Rejtett bakteriémia • Fertőző gyomor- és bélhurut • Súlyos bakteriális szemfertőzés • Gégefedő-gyulladás • Garat mögötti tályog

## 260. Vírusfertőzések 1266

Kanyaró • Szubakut szklerotizáló panencephalitisz • Rózsahimlő • Progresszív rubeola okozta agyvelő-gyulladás (panencephalitisz) • Rozeola infantum • Eritéma infekciózum • Bórányhimlő • Járványos fültőmirigy-gyulladás • RS („respiratory syncytial”) -vírus fertőzés • Krupp • Tüdőhörgőcske-gyulladás • Járványos gyermekbénulás

## 261. Humán immundeficiencia vírus fertőzés 1275

## 262. Cérnagiliszta fertőzés 1278

## 263. Valószínűleg fertőzés okozta betegség 1279

Ismeretlen eredetű láz • Reye-szindróma • Kawasaki-szindróma

## 264. Gyermekkori rosszindulatú daganatok 1283

Wilms-tumor • Neuroblasztóma • Retinoblasztóma

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                              |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>265. Az emésztőrendszer betegségei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1285</b> | <b>270. Agyi eredetű bénulás</b>                                                                                                                                                                                             | <b>1311</b> |
| Visszatérő hasi fájdalom • Peptikus fekély • Meckel-divertikulum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>266. Táplálkozási betegségek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1288</b> | <b>271. A fül, az orr és a gége betegségei</b>                                                                                                                                                                               | <b>1313</b> |
| E-vitamin-hiány • K-vitamin-hiány • Csecsemőkori skorbut • Esszenciális zsírsavhiány                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | Idegentest az orrban • Juvenilis angiofibromák • Juvenilis papillomák                                                                                                                                                        |             |
| <b>267. Anyagcsere-betegségek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1290</b> | <b>272. A szem betegségei</b>                                                                                                                                                                                                | <b>1314</b> |
| A szénhidrát-anyagcsere zavarai • Piruvát-anyagcsere-zavarok • Aminosav-anyagcsere-zavarok • Fenilketonuria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>268. Hormonbetegségek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1294</b> | <b>273. Pszichiátriai betegségek</b>                                                                                                                                                                                         | <b>1315</b> |
| Az agyalapi mirigy (hipofízis) betegségei • Pajzsmirigybetegségek • Mellékvese-betegségek • A herék betegségei                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             | Autizmus • Gyermekekkori dezintegratív megbetegedés • Gyermekekkori skizofrénia • Depresszió • Mánia és mániás-depressziós betegség • Öngyilkos magatartás • Magatartászavarok • Szeparációs szorongás • Szomatiform zavarok |             |
| <b>269. A váz- és izomrendszer betegségei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1300</b> | <b>274. A gyermek bántalmazása és elhanyagolása</b>                                                                                                                                                                          | <b>1322</b> |
| Gerincferdülés • Csípő- és combcsont-rendellenességek • A térd rendellenességei • A lábfej rendellenességei • Reumás láz • Juvenilis reumatoid arthritis • Ehlers–Danlos-szindróma • Marfan-szindróma • Pszeudoxantoma elastikum • Kutisz laxa • Mukopoliszacharidózisok • Oszteokondrodiszpláziák • Oszteopetrózis • Legg–Calvé–Perthes-betegség • Osgood–Schlatter-betegség • Scheuermann-betegség • Köhler-csontbetegség |             | <b>275. Mérgezők</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1323</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Paracetamol mérgezés • Aszpirin mérgezés • Mérgezés maró anyagokkal • Ólommérgezés • Vas mérgezés • Szénhidrogén mérgezés                                                                                                    |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | <b>276. Sérülések</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>1329</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | Gépjármű balesetek • Fejsérülések                                                                                                                                                                                            |             |

## Egészséges újszülöttek és csecsemők

Csodálatos dolog, ahogyan a magzatvízben lebegő, táplálék- és oxigénellátás szempontjából teljes mértékben a méhlepénytől függő magzat önállóan lélegző, síró újszülötté válik. Az egészséges újszülöttek megfelelő ellátása normális fejlődésük és egészségük biztosítása érdekében elengedhetetlenül fontos.

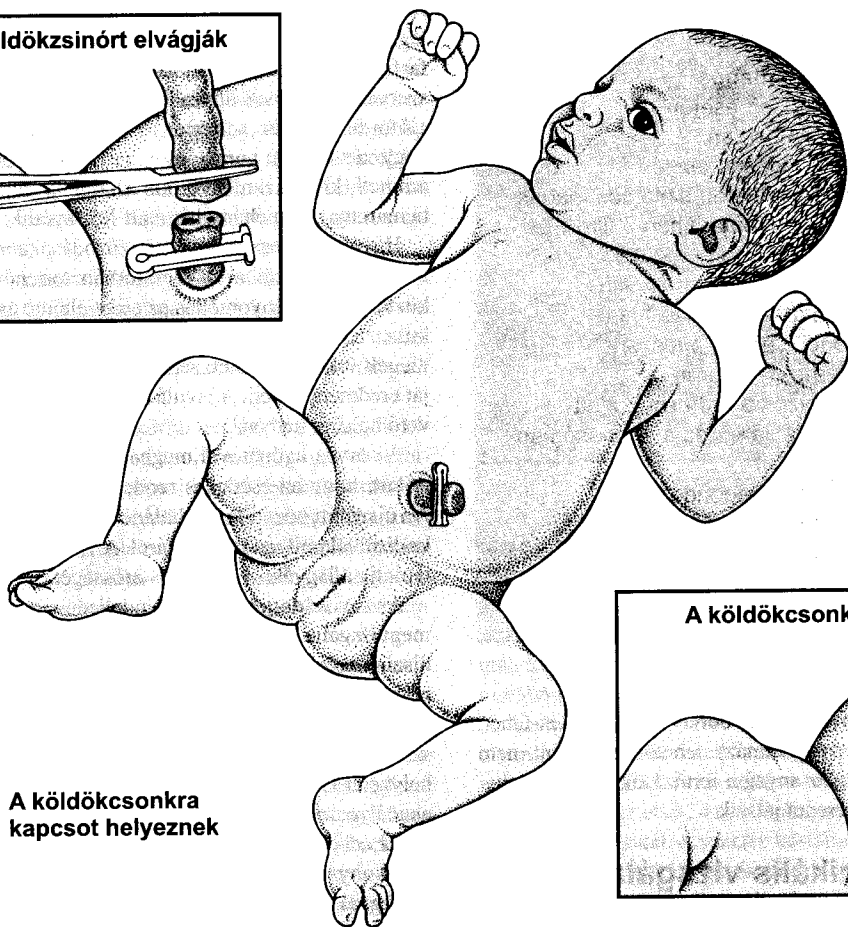
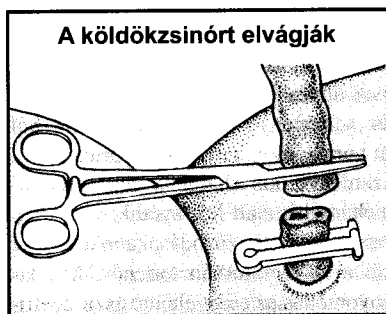
### Első ellátás

Közvetlenül a baba megszületése után az orvos vagy a nővér nyákszívóval finoman kitisztítja a nyakat és

egyéb anyagokat a szájból, az orrból és a garatból. Az újszülött ekkor vesz először levegőt. A köldökszinórra egymás mellé két kapcsot helyeznek fel, majd a kapcsok között átvágják. Az újszülöttet megszáritják és óvatosan a mama hasára vagy steril, meleg takaróra helyezik.

Megméri a baba súlyát és hosszát. Az orvos megnézi van-e a gyermeknek valamilyen nyilvánvaló rendellenessége; a részletes orvosi vizsgálat később következik. A születést követő első és ötödik percben az újszülött általános állapotát az Apgar-féle értéke-

## A köldökzsínór elvágása



**A köldökcsomokra  
kapcsot helyeznek**



lés segítségével jellemzik. Az Apgar-féle értékelés pontszámait az újszülött bőrszíne (rózsaszín vagy kék), pulzusszáma, légzése, ingerlékenysége és izomtónusa (ernyedv vagy erőteljes mozgású) határozza meg.

Az újszülött melegen tartása rendkívül fontos. A test hővesztésének csökkentése céljából az újszülöttre minél előbb könnyű ruhát adnak (bepólyázzák), fejét betakarják. A baba szeméibe néhány csepp ezüst-nitrátot vagy antibiotikumot cseppentenek olyan ártalmatlan kórokozók által okozott fertőzések megelőzésére, amelyekkel az újszülött a szülés során fertőződhet.

A szülőszobában az anya, az apa és a baba általában együtt vannak. Amint az újszülöttet az újszülöttszályra viszik, kiságyba helyezik, oldalára fektetik és melegen tartják. Oldalra fektetéssel megelőzhető, hogy a nyak és a folyadékok a légutakba kerüljenek és akadályozzák a légzést. Az újszülöttek K-vitamin-szintje születéskor alacsony, ezért az orvos vagy a nővér K-vitamin-injekciót ad a vérzések (újszülöttkori vérzéses betegségek) megelőzésére. A frissen átvágott köldökzsínór ellátásánál a fertőzések kivédésére általában fertőtlenítő oldatot használnak. A születés után 6 órával vagy még később a babát megfürdetik. A nővér a für-



## Miért lehet egy újszülött kisebb vagy nagyobb súlyú az átlagosnál?

### Nagyobb, mint az átlagos

- Anyai cukorbetegség esetén
- Az anya elhízása esetén
- Újszülött szívbetegsége esetén
- Ha az újszülött öröklötten hajlamos magas születési súlyra. (pl. Montanában a Crow és Cheyenne indiánok)

### Kisebb, mint az átlagos

- Az anya alkoholt vagy kábítószer fogyasztott a terhesség során
- Az anya dohányzott a terhesség alatt
- Nem megfelelő táplálkozás a terhesség során
- Nem megfelelő terhesgondozás
- Az újszülött a születés előtt fertőződött
- Az újszülöttnak kromoszóma rendellenessége van

detés során az újszülöttek bőrét fedő, szürkés-fehér, zsíros anyagot (magzatmáz) lehetőség szerint nem mossa le, mert ez az anyag a fertőzések elleni védekezésben fontos szerepet játszik.

## Fizikális vizsgálat

Az orvos általában az első 12 óra során alaposan megvizsgálja az újszülöttet. A vizsgálat mérések sorozatával kezdődik, beleértve a súly-, hossz- és fejkörfogatmérést. Az Egyesült Államokban az átlagos születési súly 3175 gramm ((Magyarországon 3250 gramm)), a hossz pedig 50,8 cm ((Magyarországon 52 cm)). Ezek után az orvos megvizsgálja az újszülött bőrét, fejét és arcát, a szívét és a tüdejét, valamint az idegrendszerét, a hasát és a nemi szerveit.

A **bőr** színe általában vöröses árnyalatú, habár a kéz- és lábujjak kékes színezetűek lehetnek, mert az első néhány órában a vérkeringés még rossz.

Hagyományos, fejvégű szülés esetén az újszülött **feje** kissé torzul és néhány még napig így marad. A koponyát alkotó csontok széle egymásra torlódik, lehetővé téve ezzel a szülés során a fej összenyomódását. A fejbőr szüléskor kialakuló duzzanatait és zúzódásait jellegzetesek. A fej általában nem torzul ha az újszülött farfekvéssel születik; ilyenkor inkább a far, a nemi szervek és a lábak duzzadhatnak, zúzódhatnak. Néha előfordul vérzés a koponya valamelyik csontjából vagy az ezeket borító csontthártyából (periosteum), aminek következménye kis dudor a fejen (kefalematoma), ez néhány hét alatt felszívódik.

Hüvelyi szülésnél a nyomás zúzódásokat okozhat az **arcon**. Ezenkívül a szülőcsatornán történő áthaladás közben az összenyomódás az arcot eleinte aszimmetrikussá teheti. A szülés során az arcizmokat beidegző idegek valamelyikének sérülése is az arc aszimmetriáját eredményezheti. A javulás fokozatos a születést követő néhány hétben.

Az orvos hallgatóval meghallgatja a **szívet** és a **tüdőket**, hogy az esetleges rendellenességeket kiszűrje. Az újszülött bőrszíne és általános állapota szintén árulkodhat valamilyen problémáról. A vizsgáló orvos megtapintja a lágyékban a pulzus erősségét.

Az orvos **idegrendszeri** rendellenességeket keresve megvizsgálja az újszülött reflexeit. A legfontosabb újszülöttkori reflexek a Moro-reflex, a fogó- és a szopó-reflex.

Az orvos megfigyeli a **has** alakját, megítéli a belső szervek, így a vesék, a máj és a lép méretét, alakját és helyzetét is. Megnagyobbodott vesék a vizeletelfolyás akadályoztatottságát jelezhetik.

Az orvos megvizsgálja a **karok**, a **lábak** és a **csípők** hajlékonyságát és mozgékonyaságát. A csípőficam talán a leggyakoribb újszülöttkori probléma; ez az állapot gyógyítható pelenkázásnál két vagy három pelenka egyidejű használatával, amellyel a csípők megfelelő, a gyógyuláshoz szükséges helyzetben tarthatók. Szükség esetén ortopéd szakorvos rögzítőkötetést helyez fel.

Az orvos megtapintja a **nemi szerveket**. Fiúkban a heréknek a herezacskókban kell lenniük. Újszülöttkorban a herék ritkán és látszólag fájdalomtalanul megcsavarodhatnak (heretorzió), ▲ ami sürgős sebészeti beavatkozást igényel. Lányokban a nagyajkak előemelkedettek; az anyai hormonok hatására az első néhány hétben duzzadtak.

## Az első néhány nap

Problémamentes szülést követően a szülőszoba személyzete segít az anyának a babát kézben tartani. Ha az édesanya akarja, a szoptatást már ekkor meg lehet kez-

deni. Az apát is bátorítják, hogy fogja meg a gyermeket és osztozzon ezen pillanatok örömeiben. Egyes szakemberek szerint a korai testi érintkezés az újszülöttel segít megalapozni a kötődést a szülő és gyermek között. A szülők és az újszülött kapcsolata azonban akkor is jó lehet, ha az első órákat nem töltik együtt.

A szülés utáni első napokban a szülők megtanulják a babát etetni, fürdetni és öltöztetni és hozzá szoknak az újszülött mozgásaihoz és hangjához. Az anya és az újszülött régebben egy hetet vagy még többet is kórházban töltött, napjainkban ez az idő az Egyesült Államokban egy vagy két napra rövidült. ((Magyarországon öt napra))

A köldökzsinórra felhelyezett műanyag kapcsot 24 órával a szülés után távolítják el. A köldökcsontot naponta fertőtleníteni kell alkoholos oldattal. A kezelés meggyorsítja a leszáradást és csökkenti a köldökcsontkelt fertőződésének esélyét.

Fiúgyermekeknek a körülmétélést, ha a szülők kívánják, általában az első napokban elvégzik. A beavatkozást azonban bizonytalan ideig el kell halasztani, ha a himvesszőnek valamilyen rendellenessége van, mert a fitymát a későbbiekben plasztikai sebészeti beavatkozásnál felhasználhatják. A döntés az újszülött körülmételéséről általában a szülők vallási és egyéni meggyőződésétől függ. Orvosi szempontból a körülmételés leginkább akkor indokolt, ha a szokatlanul szűk fityma a vizeletelfolyást akadályozza. Egyéb indok, például a himvesszőrák kockázatának csökkentése, elmentmondásosabb. A körülmételés akkor lehet veszélyes, ha vérzési rendellenesség fordult elő a családban. El kell halasztani, ha az anya a terhesség során olyan gyógyszert szedett, amely növeli a vérzések kockázatát, így pl. véralvadásgátlókat vagy aszpirint; az orvos addig vár, amíg ezek a gyógyszerek kiürülnek a baba keringéséből. A gyermeknek K-vitamint is adnak a véralvadásgátló gyógyszerek hatásának ellensúlyozására.

A legtöbb újszülöttnak az első hetekben enyhe bőrkütsései vannak. A kütsékek általában olyan helyeken jelennek meg, ahol a ruha dörzsöli a testet – a karokat, a lábakat és a hátat –, de ritkán az arcon is előfordulnak. Általában kezelés nélkül is eltűnnek. Testápolók, hintőpor vagy illatosított szappanok alkalmazása és pelenkát védő műanyag vagy gumibugyi használata, különösen meleg időben, valószínűleg súlyosbítja az elváltozásokat. Bőrszárazság és enyhe fokú bőrhámlás gyakran fordul elő néhány nap múlva, különösen a csukló és boka körüli redőkben.

Az újszülött bőre alatt kemény dudorok (bőr alatti zsírelhalás) lehetnek azokon a helyeken, ahol a csontok nyomása károsítja a zsírszövetet. Ilyen dudorok leggyakoribbak a fejen, az arcon és a nyakon, ha a szülés

## Újszülöttkori reflex

| Reflex | Leírás                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moro   | Ha az újszülöttet megijeszti, kezeit és lábait lassan oldalra és előre lendíti, az ujjak kinyújtásával.                                                                                |
| Kereső | Ha a valamelyik oldalon az arcát a szájához közel megérintik, az újszülött a fejét ebbe az irányba fordítja. Ez a reflex teszi lehetővé az újszülött számára a mellbimbó megtalálását. |
| Szopó  | Ha egy tárgyat az újszülött szájába helyeznek, azonnal beindul a szopó mozgás.                                                                                                         |

során fogót használtak. A dudorok áttörhetnek a bőrfelszínre, világossárga folyadékot ürítenek, de általában gyorsan és könnyen gyógyulnak.

Az egyébként egészséges újszülöttek az első nap után kis mértékben besárgulhatnak. ▲ A 24 óránál hamarabb jelentkező sárgaság speciális probléma.

Az újszülött első vizelete koncentrált és gyakran olyan, urátoknak nevezett kémiai anyagokat tartalmaz, amelyek a pelenkát rózsaszínűvé tehetik. Ha az újszülött nem vize az első 24 óra során, az orvos elkezd kezeletni ennek az okát. A vizelet késleltetett megindulása gyakoribb fiúkban. A késés oka lehet a szűk fityma vagy a himvessző körülmétélést követően kialakuló átmeneti meguzzadása.

Az első székletürítés során ragadós, zöldes-fekete anyag (mekonium) távozik. Minden újszülöttnak az első 24 órában mekoniumot kell ürítenie. A székletürítés zavarát általában megkeményedett mekonium dugó okozza a baba beleiben, amelyet általában egy vagy több óvatos beöntéssel lazítanak fel. Veszélyes rendellenességek súlyosabb elzáródást okozhatnak. ■

Az újszülött rendszerint születési súlyának 5–10%-át veszíti el az első néhány életnapban. Ezt a súlyt azonban gyorsan visszanyeri, amint elkezd rendszeren táplálkozni.

▲ lásd az 1212. oldalt

■ lásd az 1231. oldalt

## Táplálás

Az egészséges újszülöttnak aktív kereső- és szopó-reflexe van, és közvetlenül a szülés után el tud kezdeni szopni. Ha a babát nem helyezik a szülőszobában az anya mellére, akkor szokásos módon a szülés után 4 órával kezdődik az etetés.

Nyak felöklendezése a szülés utáni első napon gyakori. Ha az öklendezés ennél tovább tart, az orvos vagy a nővér a maradék nyákot egy az orron keresztül óvatosan a gyomorba vezetett csövön keresztül kimossa.

Mesterségesen táplált újszülött tejérzékenység (allergia) miatt hányhat. Ilyenkor kevésbé allergizáló tápszerre lehet váltani. Ha ez sem segít, az orvos kideríti a hányás okát. Szoptatott, folyamatosan hányó újszülöttnak a gyomor ürülését akadályozó elzáródása lehet. A babák anyatejjel szemben sohasem allergiások.

Az újszülötteknek naponta legalább hat-nyolcszor van vizeletük a pelenkában. Az első hetekben naponta van székletük, erőteljesen sírnak, bőrük jó állapotú és erőteljes a szopó-reflexük. Ezek a jelek azt mutatják, hogy a baba elég anyatejet vagy tápszert kap. A megfelelő súlygyarapodás megerősíti ezt a tényt. Az etetések közötti hosszú ideig tartó alvás általában annak a jele, hogy a baba eleget kap enni, azonban időnként az a szoptatott baba is alhat hosszabb ideig, amelyik nem kap elegendő mennyiségű tejet. Ezért az anyatejes babákat már korán és rendszeresen kell az orvosnak ellenőriznie, hogy megfelelő táplálásukról megbizonyosodjon.

## Mesterséges táplálás

A nem szoptatott babának az első etetéskor gyakran steril desztillált vizet adnak, hogy meggyőződjének arról tud-e szopni és nyelni, valamint hányás-reflexe helyesen működik-e. A víz nem árthat azoknak az újszülötteknek, akiknek problémájuk van a táplálkozással. Ha a baba nem öklendezi vissza a vizet, a következő etetésnél tápszert lehet adni neki. Kórházban a babákat általában négy óránként etetik.

Az Egyesült Államokban energiát és vitaminokat megfelelő mennyiségben tartalmazó, előrecsomagolt csecsemőtápszerek steril üvegekben, 114 grammos kiszerezésben kaphatóak. Az anyának nem szabad sürgetnie a babát, hogy mindegyik üveg tartalmát maradéktalanul fogyassza el, inkább lehetővé kell tennie, hogy annyit egyen amennyit akar. Az első élethetekben az egy etetés alkalmával elfogyasztott mennyiség fokozatosan nő, 30–60 grammról 90–120 grammra kb. naponként hatszor.

A kereskedelembe kapható csecsemőtápszerek előnyösebbek, mint a tehéntej, amely az első évben nem

megfelelő. A tehéntej ugyan a csecsemőknek jól kiegyensúlyozott táplálék, azonban kevés vasat tartalmaz, ami pedig rendkívül fontos a vörösvérsejtek fejlődéséhez. A-, C- és D-vitamint tartalmazó multivitamin cseppeket naponta kell adni mind tápszerrel táplált, mind anyatejes csecsemőknek az első év során és a második télen, hideg időben, amikor kevés a napsütés és korlátozott a D-vitamin aktiválása. A tápszerhez lehet fluoridot adni, ha nem érhető el fluorozott víz.

A mesterségesen táplált babákat az étkezések között vízzel kell megkínálni, különösen meleg időben és meleg, száraz környezetben. Nem helyesen táplált csecsemőknek intravénás táplálásra lehet szükségük. Ezt követően az orvos megpróbálja kideríteni, hogy mi volt a hiba az etetésben.

## Szoptatás

Csecsemők ideális tápláléka az anyatej. Azon kívül, hogy könnyen emészthető, felszívódásra alkalmas formában biztosítja a szükséges tápanyagokat, az anyatej ellenanyagokat és fehérjésejteleket is tartalmaz, amelyek a fertőzésekkel szemben védik a csecsemőt. Az anyatej előnyösen változtatja meg a széklet és a bélflóra kémhatását, amely a bakteriális hasmenések elleni védelemben fontos. A fertőző betegségek kevésbé gyakoriak az anyatej védő hatása miatt az anyatejjel táplált csecsemőkben, mint a mesterségesen tápláltakban. A szoptatás az anya számára is előnyös; például testközelben érzi a babát, jobban erősíti a kötődést az anya és gyermeke között, mint mesterséges táplálás esetén. Az Egyesült Államokban az anyák több mint fele szoptatja gyermekét és ez az arány folyamatosan nő.

Híg, sárga előtejnek (kolosztrum) nevezett folyadék ürül a mellbimbóból az anyatej termelésének beindulása előtt. Az előtej energiában, fehérjékben és ellenanyagokban gazdag. Az ellenanyagok az előtejben különösen értékesek, mert a szervezetben közvetlenül a gyomorból szívódnak fel. Ily módon a csecsemő védett lesz azon betegségekkel szemben, amelyek ellen az anya már ellenanyagot termelt.

Az anyának nincs szüksége a mellbimbók különösebb előkészítésére a szoptatás megkezdése előtt. Szülés előtt, kézzel az emlőkből folyadék kipréselése az emlő fertőződéséhez (mastitis) vagy idő előtti szüléshez vezethet. A természet a bimbóudvart és az emlőbimbót felszint védő kenőanyag kiválasztásával készíti elő a szoptatáshoz. Ezt a kenőanyagot nem szabad letörölni. Az a nő aki a gyermekét szoptatni szeretné, szívesen beszél olyan asszonnyal, aki sikeresen szoptatott. Másik szoptató anya megfigyelése és kérdések feltevése szintén ösztönző és biztató az anya számára.

Az édesanya kényelmes, ellazult helyzetben, majdnem vízszintesen fekvé helyezkedik el, és egyik oldaláról a másikra fordulva kínálja mindkét emlőjét a babának. A csecsemő szembenéz az anyával. Az anya a mellét felül a hüvelyk- és mutatóujjával, alul pedig többi ujjával támasztja és az emlőbimbóját a baba alsó ajkához érintgeti. Ez a babát a száj kinyitására – kereső-reflex – és az emlő megragadására ingerli. Az anya meggyőződik róla, hogy amikor az emlőbimbó és a bimbóudvar a baba szájába kerül, az emlőbimbó közepén van-e, hogy óvja az emlőbimbót a kisebesedéstől. Mielőtt az anya a babát leveszi a melléről, megszakítja a szopást ujjának a baba szájába helyezésével és az áll gyengéd lenyomásával.

A csecsemő kezdetben mindkét mellből csak néhány percig szopik. A szoptatás az anyában reflexszerűen tejtermelést vált ki. Első alkalommal kerülni kell a túlzott mértékű szoptatást. Az emlőbimbók kisebesedése rossz elhelyezkedés eredménye, amit könnyebb megelőzni, mint gyógyítani. A tejtermelés a megfelelő szoptatási időtől is függ. Az etetési idő fokozatosan nő a tejtermelés teljes beindulásáig. Általában a tejtermelés fenntartásához elegendő 10 perc az egyik, és a baba igényeinek megfelelő idő, a másik mellen. Első gyermeknél a tejbelövellés általában a szülést követő 72–96 órán belül következik be. A további gyermekeknel ehhez kevesebb idő szükséges. Ha az anya különösen fáradt az első éjszakán, a hajnali két órás etetést vízzel lehet helyettesíteni. Azonban az első napokban 6 óránál több idő nem telhet el az etetések között. Az etetések között eltelt időt a baba igényeihez és nem szigorúan az órához kell igazítani. Ehhez hasonlóan a szoptatások hosszát is a baba szükségletei szabják meg.

Az anyának az újszülöttet, különösen az első gyermeket, 7–10 nappal a születés után orvoshoz kell vinnie, hogy az orvos tájékozódjon a szoptatásról és válaszoljon a felmerülő kérdésekre.

Az emlők hajlamosak kellemetlenül megduzzadni (vérbővé válnak) a szoptatás első napjaiban. A vérbőséget rendszeres szoptatással lehet csökkenteni. Kényelmes, ún. szoptatós melltartó 24 órán át tartó viselete segíthet a fájdalom csillapításában. A tej fejtése meleg zuhany alatt, kézzel szintén csökkenti a nyomást. A mama közvetlenül szoptatás előtt kézzel kipréselhet pár csepp tejet, hogy lehetővé tegye, hogy a baba szájával körbe érhesse a duzzadt bimbóudvart. Az etetések között túlzásba vitt fejtés azonban folyamatos vérbőséget okozhat, ezért csak a kellemetlen feszülés csillapítására szabad alkalmazni.

A gyermek rossz elhelyezése az anya emlőbimbójának kisebesedését okozhatja. Néha a baba szopás köz-

ben behúzza az alsó ajkát és azt is szopja, ami irritálja az emlőbimbót. Ilyenkor az anya hüvelykujjával gyengéden kifordíthatja a baba szájából az ajkát. Szoptatás után inkább hagyni kell az emlőbimbón megszáradni az anyatejet, mint letörölni vagy lemosni. Ha az anya az emlőbimbóját meg akarja szárítani, megetheti hajszáritóval alacsony fokozaton. Nagyon száraz éghajlaton, kevésbé allergizáló hatású lanolin vagy kenőcs használható az emlőbimbókhoz. A műanyag melltartóbetéteket kerülni kell.

Az anyának a szoptatás ideje alatt bővebb, különösen kalciumban gazdag táplálkozásra van szüksége. A tejtermékek kitűnő kalciumforrások, ha azonban az anya ezeket nem tűri, a tejtermékek helyett diófélék és zöld leveles zöldségek adhatók. Szájon át kalciumtabletta is szedhető. Vitaminkészítmények nem szükségesek, ha a táplálkozás megfelelően kiegyensúlyozott, különösen, ha elegendő C-, B<sub>6</sub>- és B<sub>12</sub>-vitamint tartalmaz. Az átlagos amerikai étrend azonban B<sub>6</sub>-vitaminban szegény és a vegetáriánus étrend is jellemzően alacsony B<sub>12</sub>-vitamin tartalmú.

A szoptatás abbahagyásának (a csecsemő elválasztása) ideje mind az anya, mind a gyermek szükségleteitől és igényeitől függ. Mindezek figyelembevételével a szoptatás legalább 6 hónapos korig kívánatos. A fokozatos elválasztás heteken vagy hónapokon keresztül mind az anyának, mind a csecsemőnek könnyebb, mint a szoptatás hirtelen abbahagyása.

Az elválasztás általában szilárd táplálék bevezetését jelenti, így a napi 8–10 szoptatás helyett három alkalommal szilárd ételt adnak és a szoptatások számát fokozatosan csökkentik. Ha a csecsemő 7 hónapos, akkor a nap során egy szoptatást egy cumisüveg vagy csésze gyümölcslel, lefejt anyatejjel vagy tápszerrel helyettesítenek. A baba szellemi fejlődésében fontos mérőföldkő megtanulni pohárból inni, az áttálas csészéből itatásra 10 hónapos korban fejeződik be. Néhány csecsemő 18–24 hónapos koráig naponta egy-két szoptatáshoz továbbra is ragaszkodik. Abban az esetben is el kell kezdeni a gyermeket szilárd ételekkel etetni és csészéből itatni, amikor az anya tovább szoptat.

## Szilárd táplálék bevezetése

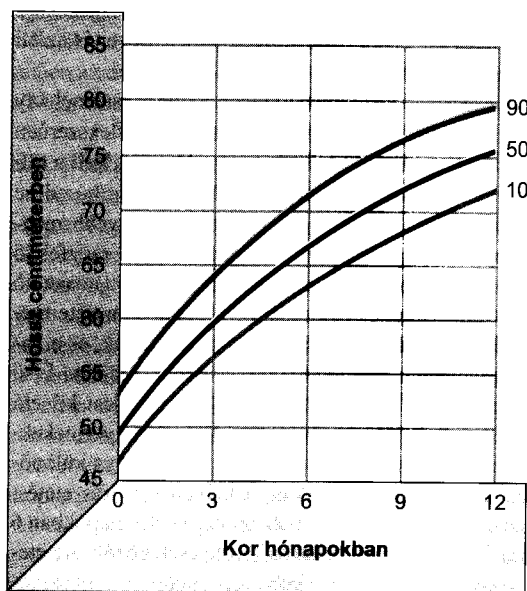
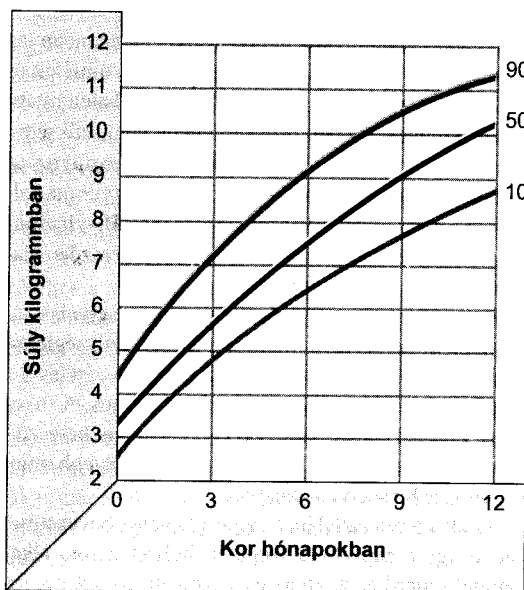
A szilárd táplálékok bevezetésének időpontja a csecsemő szükségleteitől és hajlandóságától függ. A csecsemők általában nem igényelnek szilárd táplálékot hat hónapos koruk előtt, bár 3–4 hónapos korukban már le tudják nyelni a falatot. Ha a szilárd ételt a nyelv hátulsó részére helyezzük, már fiatalabb korban is lenyelik, de ezt általában elutasítják. Egyes szülők csecsemőjüket nagyobb mennyiségű szilárd táplálék elfo-

## A csecsemők első életéve: testi fejlődés

A csecsemők súlyát és hosszát a rendszeres orvosi vizsgálatok alkalmával megméri, az értékeket grafikonon feljegyzik, hogy meggyőződjenek a növekedés egyenletes üteméről.

A percentilek alkalmasak a hasonló korú csecsemők összehasonlítására. Egy 10-es súlypercentilrel rendelkező csecsemőnél a csecsemők 10%-a kisebb súlyú, míg 90%-a nagyobb.

Fiúk



gyasztására ösztönzik azért, hogy az éjszakát átaludhassák. Ez nem tanácsos, mert a csecsemő idő előtti, erőltetett etetése a későbbiekben táplálási zavarokhoz vezethet. Sok gyermek szoptatás vagy cumisüvegből elfogyasztott táplálék után kap szilárd ételt, ez kielégíti szopási szükségleteiket és gyorsan csökkenti az éhséget.

Először általában glutént nem tartalmazó gabonaféléket adnak, ezeket követi az egyszerre mindig egyféle gyümölcs és zöldség. Allergia vagy érzékenység az ételekkel szemben könnyebben felismerhető, ha a csecsemőt néhány napig mindig ugyanazzal a glutént nem tartalmazó gabonafélével, gyümölccsel, vagy zöldséggel kínáljuk meg. Az ételt kiskanállal kell adni, hogy a csecsemő megtanulhassa ezt az új etetési formát.

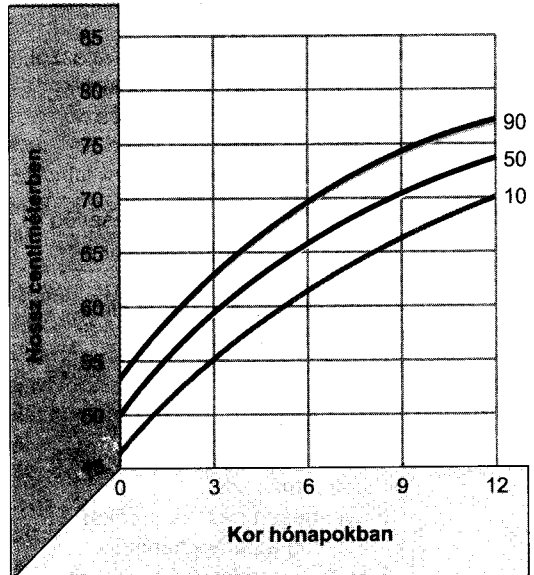
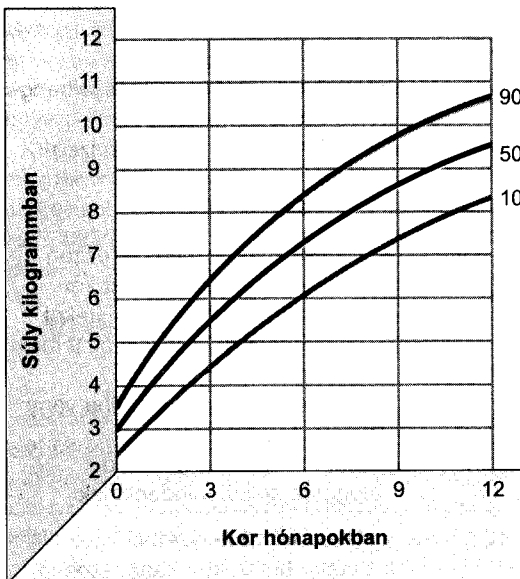
Sok, kereskedelemben kapható bébiétel, különösen desszertek és leveskeverékek keményítőtartalma magas. A keményítő nem tartalmaz vitaminokat és ásványi anyagokat, azonban magas az energiatartalma és a csecsemők rosszul emésztik meg. Néhány, kereskedelemben kapható bébiétel nátriumtartalma magas: 200 mg/üveg feletti. Az alacsony tápanyagtartalmú ételeket címkéjük alapján lehet azonosítani. A pépesített, otthon készített ételek kevésbé drágák, mint a kereskedelemben kapható bébiételek és megfelelő mennyiségű tápanyagot tartalmaznak.

Húsféléket később, kb. hét hónapos kor után kell bevezetni és előnyösebbek azokkal az ételekkel szemben, amelyeknek magas a szénhidráttartalmuk, mert a csecsemők nagy mennyiségű fehérjét igényelnek. Sok

Egy 90-es súlypercentillel rendelkező csecsemőnél a csecsemők 90%-a kisebb súlyú, míg 10%-a nagyobb. Egy 50-es súlypercentillel rendelkező csecsemőnél a csecsemők 50%-a

kisebb, míg 50%-a nagyobb súlyú. Még jelentősebb az aktuális percentileknél, a percentilek jelentős változása két orvosi vizsgálat között eltelt idő alatt.

### Leányok



csecsemő elutasítja a húst, ezért óvatosan, odafigyelve kell bevezetni. Sok gyermek allergiás bűzára, tojásra és csokoládéra, így ezeket az ételeket 1 éves kor alatt kerülni kell. Ezeknek az ételeknek a fogyasztása a későbbiekben allergiát okozhat. Az első életév során kerülni kell a mézet, mert *Clostridium botulinum* spórákat tartalmazhat, amely ebben a formában idősebb gyermekeknek és felnőtteknek nem árt, csecsemőkben azonban botulizmust okozhat.

### Testi fejlődés

A csecsemő testi fejlődése öröklött tényezőktől, a táplálkozástól és a környezettől függ. Testi és szellemi rendellenességek befolyásolhatják a növekedést. Az

optimális növekedéshez megfelelő táplálkozás és egészség szükséges.

A csecsemő hossza 5 hónap alatt kb. 30%-kal nő és több mint 50%-kal egy éves korig. A születési súly 5 hónapon belül megkétszereződik, és egy éves korra megháromszorozódik.

A különböző szervek növekedése eltérő ütemben történik. Például a szaporító szervek a születés után rövid növekedési kiugrást mutatnak, majd a serdülőkorig nagyon keveset változnak. Ezzel szemben az agy növekedése az első évek során kifejezett. Születéskor az agy egynegyede a későbbi felnőtt méretnek, egy év múlva már háromnegyede lesz. A vesék működése az első év végére eléri a felnőttkori szintet.

## A csecsemő első életéve: A fejlődés mérföldkövei

| Életkor | Mérföldkövek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Életkor  | Mérföldkövek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 hónap | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szeme és szája felé emeli kezeit</li> <li>• Hason fekve fejét egyik oldalról a másikra fordítja</li> <li>• Szemével követ egy tárgyat, amelyet 15 cm-es ívben mozgatnak az arca felett a középvonal irányába (egyenesen előre)</li> <li>• Zajokra bizonyos módon válaszol, megijed, sír vagy elcsendesedik</li> <li>• Esetleg ismerős hangok és zörejek felé fordul</li> <li>• Felfigyel az arcokra</li> </ul>                                            | 7 hónap  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segítség nélkül ül</li> <li>• A lábai valamennyi súlyt elbírnak, ha egyenesen tartják</li> <li>• Egyik kezéből a másikba vesz át tárgyakat</li> <li>• A leejtett tárgyak után néz</li> <li>• A saját nevére reagál</li> <li>• „Nem”-re reagál</li> <li>• Magánhangzókat és mássalhangzókat kombinálva gagyog</li> <li>• A játékot várva izgatottan izeg-mozog</li> <li>• Kukucskálóst játszik</li> </ul> |
| 3 hónap | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fejét 45 fokban emeli (esetleg 90 fokban), ha hason fekszik</li> <li>• Nyitja és zárja az öklét</li> <li>• Ellöki magát, ha a lábát sima felszínre helyezik</li> <li>• Lengő játékok felé lendül, illetve utánuk nyúl</li> <li>• Követi a tárgyakat, amelyek az arc előtti ívben mozognak egyik oldalról a másikra</li> <li>• Figyelmesen nézi az arcokat</li> <li>• Mosolyog az anya hangjára</li> <li>• Elkezd beszédszerű hangokat kiadni</li> </ul> | 9 hónap  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Igyekszik, hogy megszerezzen számára elérhetetlen játékokat</li> <li>• Tiltakozik, ha elveszik a játékot</li> <li>• Csúszik-mászik a kezein és térdein</li> <li>• Állásba felfnyomja magát</li> <li>• Állva tartja magát valamibe vagy valakibe kapaszkodva</li> <li>• „Mamát” és „papát” mond válogatás nélkül mindenkinek</li> </ul>                                                                   |
| 5 hónap | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fejét egyenesen tartja, függőleges helyzetben</li> <li>• Egy irányba megfordul, általában hasról hátra</li> <li>• Tárgyak után nyúl</li> <li>• Felismer embereket távolról</li> <li>• Figyel az emberi hangra</li> <li>• Spontán mosolyog</li> <li>• Örömeiben sikongat</li> </ul>                                                                                                                                                                      | 12 hónap | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hason fekvő helyzetből felül</li> <li>• Sétál a bútorokba kapaszkodva; egy vagy két lépést megtehet segítség nélkül</li> <li>• Néhány pillanatig egyedül megáll</li> <li>• „Papát” és „mamát” mond a megfelelő személynek</li> <li>• Pohárból iszik</li> <li>• Tapsol és pá-pát int</li> </ul>                                                                                                           |

Az alsó metszőfogak öt és kilenc, a felsők nyolc és tizenkét hónapos kor között jelennek meg.

## Viselkedési és szellemi fejlődés

A viselkedési és szellemi fejlődés üteme gyermekként nagy mértékben változik. Néhány csecsemő gyorsabban fejlődik, ugyanakkor bizonyos minták a

családon belül ismétlődhetnek, mint pl. a késői járás és beszéd. Környezeti tényezők, így a megfelelő ingerek hiánya lassíthatja a normális fejlődést. Testi tényezők, mint pl. a sükettség, szintén lassíthatja a fejlődést. Bár a gyermekek fejlődése általában folyamatos, időnként előfordulhatnak bizonyos részfunkciókban, így pl. a beszédben, átmeneti lemaradások.

Kezdetben az újszülött a nap nagy részében alszik. A csecsemő képes enni, köhög, ha a légútjaiba kerül valami, és sirással jelzi kellemetlenségeit vagy rossz élményeit.

A csecsemő hat hetes korban a közvetlenül előtte elhelyezett tárgyakat nézi és ha beszélnek hozzá, mosolyogni kezd. Ha ülő helyzetbe emelik, fejét még nem tartja meg, inog.

Három hónapos korban a csecsemő mosolyog, ha hallja édesanyja hangját, hangokat hallat, ami kezdetleges beszédre hasonlít, és a mozgó tárgyakat szemével követi. Ülő helyzetben a fejét biztosan tartja. A kezébe helyezett tárgyakat megragadja. Hat hónapos korban segítséggel ül, és megfordul. A legtöbb csecsemő kapaszkodva állni tud, és egyik kezéből a másikba átvész tárgyakat. A csecsemő gügyög a játékokhoz.

Kilenc hónapos korban a csecsemő biztosan ül, csúszik-mászik, felnyomja magát álló helyzetbe, és válogatás nélkül mondja, hogy „mama” és „papa”. 12 hónapos korban, ha kezét fogják, általában tud járni, és már mond néhány szót.

## Vizsgálatok az első életév során

A szűrővizsgálatokat rendellenességek, betegségek korai felismerése céljából végzik. A korai diagnózis és az azonnali kezelés csökkenti vagy megelőzi a csecsemő egészséges fejlődését befolyásoló rendellenességek kialakulását.

Mielőtt az újszülöttet hazaviszik a kórházból, számos laboratóriumi vizsgálathoz vesznek vérmintát. Az egyik ilyen vizsgálattal például a vérben a pajzsmirigyhormonok szintjét mérik. Ez a hormonvizsgálat fontos, mert alacsony szintjének következménye kreténizmus, időült pajzsmirigy-elégtelenség, amelyet csökkent testi fejlődés és értelmi fogyatékoság jellemez. ▲ Az alacsony pajzsmirigyhormon-szintű újszülöttek már az első 7–10 életnapon belül szájon át pajzsmirigyhormon pótló kezelést kell kapnia. Másik, a szűrővizsgálatok szempontjából fontos betegség, a kezelés nélkül szintén értelmi fogyatékoságot okozó fenilketonuria. ■

Napjainkban már számos egyéb szűrővizsgálat végezhető. Így például szűrhető a homocisztinúria, a jávorfaszirup betegség, a galaktozémia és a sarlósejtes vérszegénység. A szűrővizsgálatok kiválasztása részben a szülők etnikai, részben genetikai háttérének figyelembevételével történik. Egyes államokban a költségek és a technikai nehézségek korlátozzák a rutin szűrővizsgálatok elvégzését.

Az első életévben az orvos minden találkozás alkalmával megméri a gyermek hosszát, súlyát és fejkörfő-

gátát. Hallgatóval (fonendoszkóppal) meghallgatja a csecsemő szívét: rendellenes szívhangok szívbetegségre utalhatnak. Az orvos minden alkalommal megtapintja a csecsemő hasát is, mert bizonyos ritka, rosszindulatú daganatokat, pl. a Wilms-tumort és a neuroblasztómát, csak a csecsemő növekedése során lehet felismerni. Megvizsgálja a baba hallását és látását. A koraszülöttek (betöltött 37. terhességi hétnél előbb születettek) szemét rendszeresen ellenőrzik koraszülött retinopátia, egy a koraszülöttekre jellemző szembetegség felderítése céljából. ★

## Védőoltások

A gyermekeket immunizálni kell, hogy védjük őket a fertőző betegségekkel szemben. Az oltóanyagok rendkívül biztonságosak és hatásosak, néha azonban előfordul enyhe fokú oltási reakció. A legtöbb oltóanyagot injekció formájában adják, néhányat azonban, mint pl. a gyermekbénulás ellenit (polio) szájon át.

A csecsemő első oltása az Egyesült Államokban a hepatitisz B elleni védőoltás ((Magyarországon az első védőoltás a BCG. A hepatitisz B ellen születéskor csak a fertőzött anyától született csecsemőket oltják)), amelynek első adagját az első élethéten, általában még a kórházban adják be. A kötelező védőoltások közül a következőt 6–8 hetes korban ((3 hónapos korban)) adják, vagy a csecsemő betegsége esetén, valamivel később. A védőoltások beadásának időpontját nem kell elhalasztani, ha a csecsemőnek mérsékelt láza vagy enyhe fertőzése, például közönséges náthája van.

A védőoltások nagy részét több adagban kell beadni a teljes védelem elérése érdekében. A legtöbb orvos az Amerikai Gyermekgyógyász Akadémia (American Academy of Pediatrics) által kiadott oltási naptár ajánlásait követi. A védőoltások beadásának ajánlott időpontját azonban nem kell szigorúan venni, például a 2 hónapos kor 6–10 hetes kor közötti időpontot jelenthet. A szülőknek igyekezniük kell gyermekeiket az oltási naptárnak megfelelően beoltatni, azonban kisebb csúszás nem befolyásolja az elérhető védelmet és nem teszi szükségessé az injekció sorozat újrakezdését. Egyes oltások csak speciális körülmények között ajánlottak. Például a hepatitisz A elleni védőoltás azoknak javasolt, akik kollégiumba költöznek, vagy akik a tengerentúlra utaznak.

▲ lásd az 1296. oldalt

■ lásd az 1293. oldalt

★ lásd az 1207. oldalt



## Oltási naptár csecsemőknek és gyermekeknek

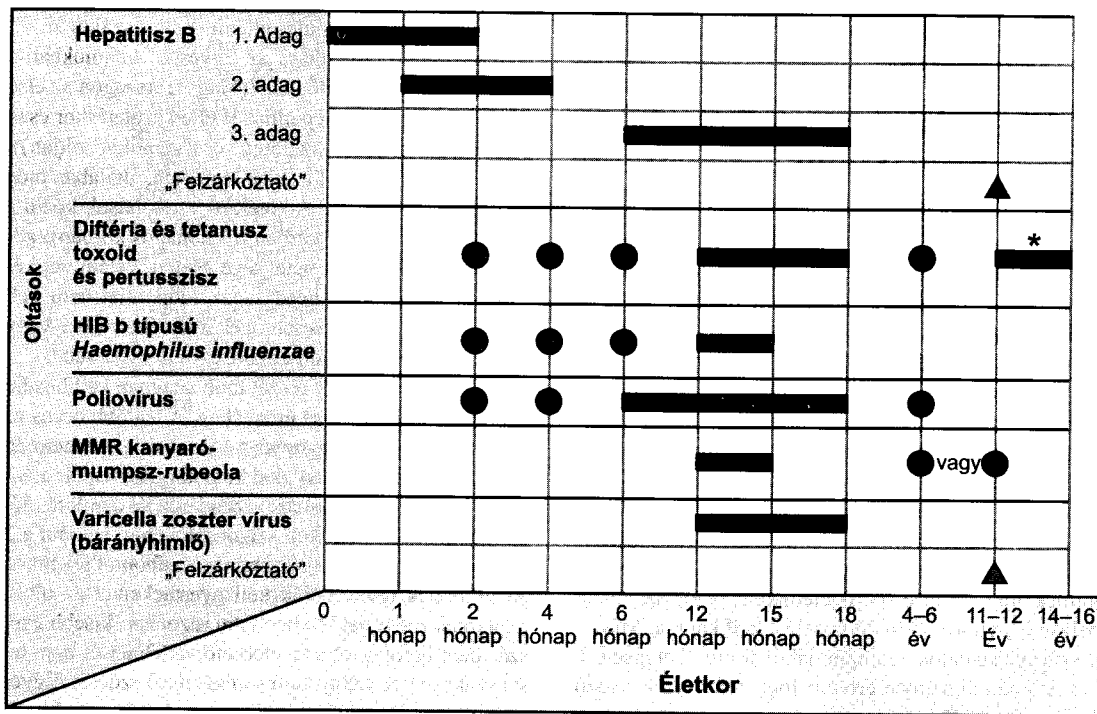
A védőoltások fontos szerepet játszanak a csecsemők és gyermekek egészségének megőrzésében. Az ábra mutatja a csecsemők és gyermekek különböző védőoltásaira általában javasolt életkorokat. A védőoltások ajánlott időpontja függhet a körülményektől. Például, ha egy csecsemő anyjának vérében hepatitisz B felszíni antigén van, az orvos valószínűleg javasolja a hepatitisz B védőoltást a szülést követő első 12 órában. Más csecsemők azonban az első adag hepatitisz B oltást valószínűleg 1 vagy 2 hónapos korban kapják meg. Sok oltás beadásának időpontját szélesebb időintervallumban adják

meg és a gyermek saját orvosa ad ajánlásokat. Gyakran védőoltások kombinációját használják, amelyek csökkentik a gyermekeknek adandó oltások számát.

### Jelmagyarázat

- A védőoltás egy adagja
- ▲ „Felzárkóztató” oltások azoknak a gyerekeknek, akiket előzőleg nem oltottak (vagy varicella zoster vírus esetén azoknak, akiknek nem volt bárányhimlője)

■ Elfogadható időintervallum az egyszeri adag beadására



\* Csak diftéria és tetanusz toxidot (pertusszis oltás nélkül) tartalmazó ismétlődő adag, ajánlott 11 és 16 év között, ha legalább öt év telt el az utolsó adag óta.

Egy időben egynél több oltás is beadható, bizonyos oltóanyagok pedig gyakran gyári kombinációban, egy injekcióban kerülnek forgalomba, például a torokgyík (diftéria), szarvaskököcs (pertusszis), tetanusz- és b

típusú *Haemophilus influenzae* elleni védőoltások. A kombinált oltások csökkentik a szükséges injekciók számát és nem befolyásolják az oltóanyagok biztonságát és hatékonyságát.

# Újszülött- és csecsemőkori betegségek

Időre született az az újszülött, aki 37–42 hetet töltött az anyaméhben. A koraszülöttek a 37. hétnél hamarabb születnek. Túlhordásról beszélünk, ha az újszülött a 42. hét után jön világra. A várható gondok különbözőek a koraszülötteknél, az időre született és a túlhordott újszülötteknél.

## Koraszülöttek

*A koraszülöttek olyan alulfejlett újszülöttek, akik 37 hétnél kevesebb időt töltöttek az anyaméhben.*

A születés utáni betegségek és halálozás hátterében leggyakrabban az egyedüli ok az, hogy a kisbaba koraszülött, különösen ha ez igen kifejezett. A koraszülött egyes belső szervei nem fejlődhettek ki teljesen, ezért bizonyos betegségekkel szemben fogékonyabbak.

A koraszülés oka általában ismeretlen. Előfordulási gyakorisága nagyobb a házasságon kívül élőkben, valamint az alacsony jövedelműeknél és iskolázottságuknál. Nem rendszeres terhesgondozás, nem megfelelő táplálkozás, vagy kezeletlen betegség, fertőzés a terhesség során szintén növeli a koraszülés veszélyét. Ismeretlen annak az oka, hogy fekete bőrűeknél miért gyakoribb a koraszülés, mint az egyéb népcsoportokban.

Minél korábban kezdődik a terhesgondozás, annál inkább csökken a koraszülés veszélye, de ha a terhesség mégis korábban fejeződik be, legalábbis javítja a kimenetelt. Ha idő előtt megindul a vajúadás és koraszülés valószínű, az orvos gyakran fájdalomcsökkentő gyógyszereket ad az anyának a vajúadás időleges megállítására és kortikoszteroidokat a magzati tüdő érésének felgyorsítására.▲

Az újszülöttek tüdejének megfelelő kifejlődése életfontosságú. Önálló légzésükhöz szükséges ugyanis, hogy a tüdő-légshólyagocskák (alveolusok) születéskor töltődjenek fel levegővel és nyitva maradjanak. A légshólyagocskák a tüdőben termelődő és a felületi feszültséget csökkentő felületaktív anyag (surfactant) segítségével maradhatnak tágak, a koraszülöttek pedig gyakran nem termelnek elég felületaktív anyagot, így a légshólyagok a tüdőben nem maradnak nyitva. A légvételek között a tüdő ilyenkor teljesen összeesik. A kialakuló betegséget légzési distressz szindrómának■ nevezzük, amely súlyos állapothoz, egyes esetekben akár halálhoz is vezethet. Légzési distressz szindró-

mában szenvedő újszülöttek a kezelés során oxigént igényelnek; ha betegségük súlyos, lélegeztetőgépre helyezik őket és egy csövön keresztül közvetlenül a légcsőjükbe (trachea) csepegtethető felületaktív anyagot adnak.

A fejletlen tüdőkön kívül a koraszülöttek agya sem megfelelően érett. Ez szerepet játszik a légzésszűnetek kialakulásában (apnoe), mert agyi légzőközpontjuk éretlen. Gyógyszereket lehet adni a légzésszűnetek gyakoriságának csökkentésére, s az újszülött agya az érés során kinövi ezt a rendellenességet. A kifejezetten éretlen agyat, ha az oxigén- vagy vérellátás megszakad, vérzések és sérülések könnyen károsítják. Még agyvérzés ellenére is a legtöbb koraszülött normálisan fejlődik, hacsak agyuk károsodása nem nagyon súlyos.

Az agy éretlensége kezdetben gátolhatja a csecsemőt a szopásban és nyelésben. A koraszülötteket először intravénásan táplálják, majd fokozatosan térnek át a gyomorba vezetett csövön keresztül a teljes táplálásra. Körülbelül 34 hetes korban a babáknak képesnek kell lenniük szopásra vagy a cumisüveg elfogadására. Kezdetben a gyomor kicsiny mérete korlátozhatja az egy etetés során adható mennyiséget, a túl sok tej ugyanis visszafolyik.

A koraszülöttek vércukorértékei különösen gyakran mutatnak jelentős ingadozást – mind az alacsonyabb, mind a magasabb értékek irányában.

A koraszülöttek immunrendszere nem teljesen fejlődött ki. A méhlepényen keresztül nem kapták meg a fertőzések ellen az anya által termelt antitestek mindegyikét. Súlyos fertőzések, elsősorban a vérmérgezés (szepszis) kialakulásának veszélye jelentősen nagyobb koraszülöttekben, mint érett, időre született újszülöttekben. A koraszülöttek fogékonyabbak nekrotizáló enterokolitisz (a bélrendszer súlyos gyulladásos betegsége) kialakulására is.★

Születés előtt, a magzat által termelt salakanyagok átjutnak a méhlepényen és az anya választja ki őket.

▲ lásd az 1178. oldalt

■ lásd az 1204. oldalt

★ lásd az 1209. oldalt

## Koraszülöttek testi jellemzői

- Kis méret
- Alacsony születési súly
- Vékony, fényes, rózsaszín bőr
- Látható vénák a bőr alatt
- Kevés a bőr alatti zsírszövet
- Gyér haj
- Vékony, puha fülek
- Viszonylag nagy fej
- Alulfejtett emelőállomány
- Gyenge izmok és csökkent fizikai aktivitás (a koraszülött nem emeli úgy a karjait és lábait mint az időre született újszülött)
- Gyöngye szopó- és nyelő-reflex
- Szabálytalan légzés
- Kicsi herezacskók, kevés ránccal (fiúk)
- A nagyajkak még nem fedik a kisajkakot (lányok)

Születés után pedig a veséknek és a bélrendszernek kell átvenniük ezt a feladatot. Igen éretlen koraszülöttekben a vesék működése korlátozott, ami a vesék érésével fokozatosan javul. Születés után az újszülötteknek megfelelő máj- és bélműködésre van szükségük ahhoz, hogy a bilirubint (epefesték, a vörösvértestek lebomlása során keletkező sárga festékanyag) a széklettel kiválasszák. Az újszülöttek, különösen a koraszülöttek vérében a bilirubin szintje átmeneti emelkedést mutat, amely sárgasághoz vezethet. A bilirubinszint emelkedésének oka, hogy az idősebb csecsemőkhöz képest viszonylag éretlenebb a májműködés, rosszabb az etethetőség és kevesebb a széklet. Nagyon magas bilirubinszintek ún. magikteruszhoz, az agykárosodás egyik formájához vezethetnek. A legtöbb újszülöttnak enyhe fokú, következményekkel nem járó sárgasága van, amely oldódik, ahogy a csecsemő táplálhatósága és bélműködése javul.

A koraszülöttek gyorsan veszítenek hőt és nehezen képesek fenntartani normális testhőmérsékletüket, ezért általában inkubátorba helyezik őket.

## Túlhordás

*Túlhordásnak nevezzük azt a helyzetet, amikor a terhesség 42 hétnél hosszabb ideig tart.*

Általában ismeretlen annak az oka, hogy a magzat miért marad 38–42 hétnél tovább az anyaméhben.

A terhesség során a terminushoz (40 hét) közeledve a méhlepény zsugorodni kezd, működése beszűkül és a számított idő túllépése után fokozatosan tovább romlik. A méhlepény az idő előrehaladásával egyre inkább képtelen lesz a tápanyagellátás biztosítására, így a magzatnak saját zsír- és szénhidrátartalékait kell energiaforrássul felhasználnia, s ennek következményeként a növekedés üteme lassul. Ha a vajúdás alatt a méhlepény nem szolgáltat elegendő oxigént, a magzat károsodhat, agya és egyéb szervei sérülhetnek. Ezen sérülések jelentik a legnagyobb veszélyt a túlhordott újszülöttek számára, ezért megelőzésükre a legtöbb orvos a 42. terhességi hét után megindítja a szülést.

Bizonyos kórképek igen gyakran lépnek fel túlhordott újszülöttekben. A születés után hajlamosabbak alacsony vércukor- (glükóz) szint kialakulására, mert energiataralékaik korlátozottak, különösen akkor, ha az oxigénellátottság elégtelen volt a vajúdás alatt. Ezeknél az újszülötteknél gyakoribb az ún. mekonium aspirációs szindróma előfordulása is.▲

## Retardáció (terhességi korhoz képest kis súlyú újszülött)

*Azt a koraszülött, időre született, vagy akár túlhordott újszülöttet, aki a méhben töltött időhöz képest az átlagosnál kisebb súlyú, terhességi korhoz képest kis súlyúnak (retardált) nevezzük.*

Születéskor az újszülött kisebb lehet öröklődő tényezők – alacsony szülők vagy genetikai betegségek –, vagy a méhlepény elégtelen működése miatt, amely így a magzat számára nem megfelelő tápanyagot és oxigént szállít. A méhlepény működése a terhesség során elégtelen lehet, ha az anyának magas a vérnyomása, vesebetegsége vagy régóta fennálló cukorbetegsége (diabétesz) van. Kokain- és egyéb kábítószerfüggő, vagy nagymértékű alkoholfogyasztó, illetve erős dohányos anyának nagyobb valószínűséggel születik retardált gyermeke. Ritkábban az anya és a magzat cito-

megalovírus, rubeola vírus vagy *Toxoplasma gondii* fertőzése megzavarja a magzat növekedését.

Kisebb méretük ellenére az ilyen újszülöttek megjelenése és viselkedése általában igen hasonlít az azonos időre született, normál méretű újszülöttekhez. Azoknak a terhességi korhoz képest kis súlyú újszülötteknek, akik időre (terminusra) születtek, szerveik már teljesen kifejlődtek. Ha az újszülött növekedése az elégtelen tápanyagellátás miatt volt lassúbb a méhben, akkor születés után megfelelő táplálás esetén az egészségekhez gyorsan felzárkózik.

Ha a magzat a méhlepény nem megfelelő működése miatt lassabban növekszik, a vajúdás alatt esetleg nem jut elegendő oxigénhez. Minden méhösszehúzódás alatt az anyaméh verőerei azon a helyen, ahol átlépnek a méhfalon a méhlepényhez, összenyomódnak, ezért kevesebb vér folyik át rajtuk. Ha a vajúdás előtt a méhlepény működése még éppen csak kielégítő, a csökkent vérellátás a vajúdás alatt veszélyeztetheti az oxigén-szállítást, s ez magzati károsodáshoz vezet. A vajúdás során, a méhösszehúzódások ideje alatt lassul a magzati pulzus. Lassan visszaálló (késői akceleráció) vagy a magzat mozgására nem változó pulzusszám elégtelen oxigénellátottságra utal. Ha a magzat veszélyeztetettsége nyilvánvaló, a szülést gyorsítani kell, és gyakran császármetszést kell végezni.

A vajúdás során a rossz oxigénellátottságú magzat székletet (mekonium) üríthet a magzatvízbe. A tüdők károsodásához vezet, ha a baba félrenyel, illetve belélegzi a mekonium tartalmú magzatvizet. ▲ A mekonium eldugaszolhatja a hörgőcskéket, ezáltal bizonyos tüdőrészek összeesnek, légtelenné válnak. A tüdőkbe félrenyelt mekonium fertőzéses vagy nem fertőzéses tüdőgyulladást okozhat. Mindkét betegségben romlik a tüdő működése.

A túlhordott újszülöttekhez hasonlóan, a retardált újszülöttek a születést követő első órákban és napokban hajlamosak alacsony vércukorszint (glükóz) – ezt az állapotot hipoglikémiának ■ nevezzük – kialakulására, mert a terhesség során nem raktároztak elegendő mennyiségű cukrot.

## Terhességi korhoz képest nagy súlyú újszülött

*Az újszülött akár koraszülött, akár időre született, akár túlhordott, ha a méhben töltött időhöz képest az átlagosnál nagyobb súlyú, terhességi korhoz képest nagy súlyú újszülöttnak nevezzük.*

Öröklődő tényezőkön kívül az újszülött szokatlanul nagy méretének leggyakoribb oka az anya terhessége

## Túlhordott újszülöttek testi jellemzői

- Hosszuk az időre születettekkel azonos, súlyuk azonban alacsonyabb, így vékonynak tűnnek
- Érett, éber megjelenés
- Kevés zsír a bőr alatt, így a bőr laza lehet a karokon és a lábakon
- Száraz, hámló bőr
- Hosszú körmök a kéz- és lábujjakon
- A kéz- és lábujjak, valamint a köldökzsinór zöld vagy barna foltos lehet a mekoniumtól (székletet ürít a szülés előtt)

alatti cukorbetegsége (diabétesz). Az anyai vércukor (glükóz) átjut a méhlepénybe, és a magas vércukorszintre reagálva a magzati hasnyálmirigy nagy mennyiségű inzulint termel. Ez okozza, hogy a magzat kifejezetten nagyra nő. Minél rosszabb az anya cukorbetegségének kezelése, várhatóan annál nagyobb lesz az újszülött. Az újszülött nagy mérete a hüvelyi úton történő szülést megnehezítheti és növelheti a sérülések lehetőségét, ezért a terhességi korhoz képest nagy súlyú újszülötteket császármetszéssel hozzák világra.

Születéskor, a köldökzsinór átvágása után az anyából a magzatba a vércukoráramlás hirtelen megszűnik, az újszülött inzulinszintje azonban ekkor még magas. Az újszülött vércukorszintje ezután hajlamos arra, hogy gyorsan leessen, és ún. hipoglikémia lép fel a szülést követő első-második órában. ★ A hipoglikémiás újszülött lehet tünetmentes vagy nyugtalan, közömbös, ernyedt vagy aluszékony, rosszul szoptatható és görcsölhet is. Az anya cukorbetegségének megfelelő kezelésével az újszülött hipoglikémiája megelőzhető. Az újszülött vércukorszintjét szigorúan ellenőrizni kell, és ha szükséges, intravénás cukor-infúziót kell adni közvetlenül a szülés utáni órákban.

▲ lásd az 1206. oldalt

■ lásd az 1213. oldalt

★ lásd az 1213. oldalt

Cukorbeteg anyák újszülötteinek vörösvértestszáma kórosan magas, ezért várhatóan magas bilirubinszint (a vörösvértestek lebomlása során keletkező sárga festék-anyag) alakul ki vérükben, aminek sárgaság a következménye. Ez kékfénykezelést, ▲ ritkán vércserét tehet szükségessé.

Cukorbeteg anyák újszülötteinek nagyobb az esélye arra, hogy a tüdejük fejletlenebb legyen és ún. légzési distressz szindróma alakuljon ki akkor is, ha a gyermek közel időre születik. A szülés idejének megválasztása előtt magzatvíz-vizsgálatot kell végezni a magzati tüdő érettségének felmérése céljából.

## Szülési sérülések

A szülőcsatornát az anya medencecsontjai alkotják. Az újszülöttnak rendszerint elegendő helye van a csatornán való áthaladáshoz, ha azonban a csatorna kicsi vagy ha a magzat nagy (mint ahogy az gyakori cukorbeteg anyák esetén), az áthaladás nehézségekbe ütközhet vagy sérüléseket okozhat. Ha a vizsgálatokkal azt állapítják meg, hogy az újszülött túl nagy az anya szülőcsatornához képest, a császármetszés jobban csökkenti az újszülött sérülésének esélyét, mint a fogóval történő szülés.

Az újszülött majdnem minden testrésze sérülhet a szülés során. A legtöbb sérülés csekély és gyorsan gyógyul. A gyakori véraláfutásoknak nincsen következményük. A magzat koponyacsontjai még nem csontosodtak össze, ezért bizonyos mértékig a fej képes a szülőcsatornához idomulni. Az alakváltozás szinte törvényszerű, és a fej rendes alakját néhány nap múlva visszanyeri. A fej súlyos sérülései ritkák, az agy traumás sérülése napjainkban igen ritka. Nehéz szülés során az újszülött idegei, különösen a kar idegei meghúzódhatnak, aminek következménye a kar ideiglenes vagy tartós izomgyengesége lehet (Erb-féle bénulás). Törések, különösen a kulcscsont törései előfordulhatnak, de általában gyorsan, hosszú távú szövődmények nélkül gyógyulnak.

## Légzési distressz szindróma

*A légzési distressz szindróma (régábbi nevén hialin membrán betegség) olyan légzési betegség, amelyben az újszülött tüdejében a légzőhólyagocskák (alveolusok)*

*nem képesek nyitva maradni, mert a felületaktív anyag (surfactant) elégtelen termelődése miatt nagy a felületi feszültség.*

Az újszülöttek önálló légzéséhez a tüdő-légzőhólyagocskáknak nyitva kell maradniuk, és a születés után levegővel kell kitöltődniük. Ez nagyrészt surfactantnak nevezett felületaktív anyagnak köszönhető. A felületi feszültséget csökkentő felületaktív anyagot a légzőhólyagocskák sejtjei termelik, mikor a magzat tüdeje éretté válik, gyakran már a 34., de a 37. terhességi héten már csaknem mindig.

A légzési distressz szindróma majdnem kizárólag koraszülötteknél fordul elő – minél korábban születik, annál nagyobb a kialakulásának az esélye. A tünetegyüttes nagyobb valószínűséggel alakul ki cukorbeteg anyák gyermekeiben is.

## Tünetek és kórisme

Igen éretlen koraszülöttek esetleg képtelenek a légzés megkezdésére, mert felületaktív anyag hiányában a tüdejük túl merev. Kevésbé éretlen koraszülöttek lélegezni kezdenek, de tüdejük hajlamos az összeesésre, ezért légzési distressz alakulhat ki. Ezekben a újszülöttekben a légzés szapora és nehézkes, az orrlukák kitágulnak, belégzéskor a mellkas behúzódik és kilégzéskor nyögés hallható. A distressz a szülés után azonnal vagy néhány órával később kezdődhet. Ha a légzési distressz szindróma súlyos, a légzési izmok kifáradnak, a légzés hatékonysága egyre csökken, elégtelen mennyiségű oxigén szállítódik a szövetekhez, ami a bőr kékes elszíneződését okozza. Kezelés nélkül a légzési distressz szindrómában szenvedő újszülöttek meghalnak.

A légzési distressz szindróma diagnózisa az anya kórtörténetén (például koraszülés vagy cukorbetegség), az újszülött szülés utáni fizikális vizsgálatán, valamint mellkasi röntgenfelvételen alapul, amely megmutatja, hogy az újszülött tüdeje nem tágult ki teljesen.

## Szövődmények

A tüdők merevsége miatt nagyobb nyomás szükséges a kitágításukhoz, amelyet vagy maga az újszülött vagy lélegeztetőgép tart fenn. Emiatt a tüdő megrepedhet és levegő kerülhet a mellüregbe. A mellüregbe kerülő levegő a tüdők összeesését fokozza és tovább rontja a légzést és a vérkeringést. A tüdők összeesése (ezt az állapotot légmellnek nevezzük) általában azonnali kezelést igényel. A kezeléshez tartozik a szabad levegő eltávolítása fecskendővel és tűvel a mellüregből, ezután légszívóhoz csatlakoztatott csövet helyeznek az

újszülött mellüregébe, hogy ne gyűlhessen ismét össze szabad levegő.

Légzési distressz szindrómában szenvedő újszülötteknek nagyobb valószínűséggel lesz agyvérzésük is. A vérzés veszélye sokkal kisebb, ha az anyát szülés előtt kortikoszteroiddal kezelik.

## Megelőzés és kezelés

A légzési distressz szindróma kialakulásának veszélye nagymértékben csökkenthető, ha a szülést későbbre lehet halasztani, amikor a magzat tüdeje már elegendő felületaktív anyagot termel. Ha koraszülés várható, a felületaktív anyag szintjének meghatározásához magzatvíz-mintavétel (amniocentézis) végezhető.

Ha az orvos arra számít, hogy a magzati tüdő még éretlen, de a szülést nem lehet már tovább halasztani, a szülés becsült időpontja előtt legalább 24 órával az anyának kortikoszteroid gyógyszert lehet adni. A kortikoszteroid átjut a méhlepényen és a magzat tüdejét felületaktív anyag termelésére serkenti.

Szülés után az enyhe légzési distressz szindrómás újszülöttet oxigénbúra alá helyezik. Súlyosabb állapot esetén gépi lélegeztetés és surfactant gyógyszeres kezelés szükséges.

A surfactant gyógyszert, amely nagyon hasonlít a természetes felületaktív anyaghoz, közvetlenül az újszülött légcsővébe (trachea) helyezett lélegeztető csőbe lehet csepegtetni. Ez javítja a túlélés esélyét azzal, hogy csökkenti a légzési distressz szindróma súlyosságát és a szövődmények, mint például tüdőrepedés gyakoriságát. Surfactant gyógyszer adható közvetlenül a születés után, légzési distressz szindróma megelőzésére, olyan igen éretlen koraszülötteknek, akiknél nagy valószínűséggel kialakul ez a betegség, vagy amikor a tünetegyüttes első jelei megjelennek. Az újszülöttet szigorúan ellenőrizni kell, hogy a gyógyszert hogyan tűri és a légzése javul-e. A kezelés néhány napig folytatható, amíg az újszülött saját felületaktív anyag termelése beindul.

## Átmeneti tachypnoe

*Az átmeneti tachypnoe (átmeneti szapora légzés, újszülöttkori nedves tüdő szindróma) a vér alacsony oxigénszintjével járó átmeneti légzésszavar, amely nem olyan súlyos, mint a légzési distressz szindróma.*

A magzat tüdejében levő folyadék a születés után rendszerint gyorsan felszívódik. Az átmeneti tachypnoe általában a felszívódás késésének következménye. Ezek az újszülöttek általában majdnem vagy teljesen időre születnek, gyakran császármetszéssel. Röviddel a

születés után a csecsemő szaporán kezd lélegezni, nyögő hangot ad és belégzés alatt behúzódik a mellkasa. Az újszülött bőre a vér oxigénhiánya miatt kékessé válhat. A mellkas röntgenfelvétele a tüdőben folyadékot mutat.

A terápiában gyakran elegendő oxigén adása, ha bár néhány újszülöttnak szüksége lehet folyamatos pozitív légúti nyomású (légzés pozitív nyomás ellenében az orrlukákba helyezett csövön át) vagy akár gépi lélegeztetésre. A legtöbb újszülött 1–3 nap alatt teljesen rendbe jön, ahogy a folyadék a tüdőből felszívódik.

## Koraszülöttek légzésszünete (apnoe)

*A koraszülöttek légzésszünete olyan rendellenesség, amelyben a koraszülött légzése átmenetileg megáll. Légzésszünetnek a 15–20 másodperces légzési-maradást tekintik.*

A koraszülöttek légzésszünete általában a 34. terhességi hét előtt születetteknél fordulhat elő, a korábban született újszülöttek között a gyakoriság még magasabb. Úgy gondolják, hogy ezt a légzésszavart az agyi légzőközpont éretlensége okozza. A felső légutak fejletlenségével összefüggő elzáródás szintén megzavarhatja a légzést. Időnként a savas gyomortartalom visszaáramlása a nyelőcsőbe (gasztroözofageális reflux) kiválthatja a légzésszünethez vezető reflexet.

## Tünetek

A légzésszünetek gyakran a születés utáni első néhány napban kezdődnek. Az újszülöttnak lehet szabályos légzése rövid szünetekkel (periodikus légzés). Ha a szünetek 20 másodpercnél tovább tartanak, a vérben az oxigénszint leeshet, ami az újszülött elszürkülését vagy elkékekülését, valamint a szívverés lassulását okozza.

## Kezelés

A újszülött fejének és nyakának egyenesen tartásával, valamint hátára vagy oldalára fektetésével megelőzhető a légutak elzáródása. Ha a légzésszünetek tovább tartanak és az újszülött az oxigénhiány miatt el-kékül vagy szívverése lassul, gyógyszerek, például aminofillin vagy koffein adható. Ezek a gyógyszerek ingerlik az agy légzőközpontját, ezáltal folyamatosabba teszik a légzést és kevesebb lesz a légzésszünet. Ha továbbra is ismétlődnek a jelentős légzésszünetek, második választandó gyógyszerként, doxapramot lehet adni. Ha a probléma nagyon súlyossá válik, az újszü-

lött légzését folyamatos pozitív légúti nyomással vagy gépi lélegeztetéssel kell támogatni.

A gyomortartalom visszaáramlását (gasztroö-zofageális reflux) a csecsemőtápszeres rizsnnyákkal történő sűrítésével és az ágy fejrészének megemelésével kezelik. Bizonyos esetekben gyógyszerek is adhatók a reflux gyakoriságának csökkentésére.

A legtöbb koraszülöttnél a légzésszünetek száma jelentősen csökken, amint eléri a szülés eredetileg számított idejét, gyakran már a 34. hetet, és a tünetek teljesen megszűnnek, amikor elhagyják a kórházat. Időnként nagyobb koraszülöttek, akiknek továbbra is vannak légzésszüneteik, légzés- vagy szívmonitorral engedhetők haza.

## Pulmonális hipertenzió

*A pulmonális hipertenzió (magas vérnyomás a tüdőkben) olyan rendellenesség, amelyben az újszülött tüdejének véreirei összehúzódnak és így súlyosan korlátozzák a tüdőn átfolyó vér mennyiségét. Ennek következményeként a vér oxigénszintje veszélyesen lecsökken, és az állapot életveszélyessé válhat.*

A méhben a magzat nem vesz levegőt, ezért a vérnek nem kell keresztülfolynia a tüdőkön ahhoz, hogy oxigénben gazdag legyen. A magzat véráramának nagy része, a két pitvar közötti összeköttetésen (forámen ovále), a jobb szívfélből közvetlenül a bal szívfélbe ömlik. A jobb szívfélből továbbáramló vér legnagyobb része a tüdőverőerekből az aortába jut az őket összekötő véren keresztül (duktusz arteriózus), így a jobb szívfél vérének csak kis része jut el a tüdőig. Születéskor a forámen ovále és a duktusz arteriózus rendszerint záródik, és a jobb szívfélén átáramló vér eljut a tüdőkbe. Néhány újszülöttben a tüdő véreirei összehúzódnak, a kisvérkörben a nyomás megemelkedik, és ez a forámen ovále nyitvamaradását okozza. Ilyenkor a duktusz arteriózus is nyitva maradhat. Ebben az esetben a jobb szívfélből kipumpált vér legnagyobb része elkerüli a tüdőt (mint a magzatban) és ennek a vérben igen alacsony oxigénszint lesz a következménye.

A pulmonális hipertenzió leggyakoribb túlhordott újszülöttekben, illetve akiknél az anya a terhesség alatt nagy mennyiségű aszpirint vagy indometacin tartalmú gyógyszereket szedett. Újszülöttekben gyakran fordul elő egyéb tüdőbetegségekkel együtt, így társulhat mekónium aspirációs szindrómához vagy tüdőgyulladáshoz, kialakulhat azonban egyébként egészséges tüdejű újszülöttekben is.

## Kezelés

A pulmonális hipertenziós újszülötteket általában 100%-os oxigéntartalmú környezetbe helyezik, gyakran gépi lélegeztetést alkalmazva. Intravénásan nátrium-bikarbonát adható. Mindkét fenti kezeléssel tágtíthatók a tüdő véreire. Az újszülött egyéb testrészein a megfelelő vérnyomás fenntartásához folyadékok vagy gyógyszerek adása válhat szükségessé, különben a test többi részén kialakuló alacsony vérnyomás ahhoz vezet, hogy még kevesebb vér áramlik a tüdőkhöz, mert megnöveli a jobb szívfélből a bal szívfélbe áramló vér mennyiségét.

Igen kritikus állapotú beteg újszülötteknél, testen kívüli, membrán-oxigenálásnak nevezett módszert lehet használni a pulmonális hipertenzió oldódásáig. Ezzel a módszerrel az újszülött vére szív-tüdő gépen keresztül kering (membrán oxigenátor), amely a vért oxigénnel dúsítja és kivonja belőle a széndioxidot, majd a vér visszajut az újszülöttbe. Kutatás tárgya egy új kezelési forma, melynek során az újszülöttel nagyon alacsony koncentrációjú nitrogén-oxidot lélegeztetnek be, amely a tüdőben a vérerek kitágulását okozza.

## Mekónium aspirációs szindróma

*Mekónium aspirációs szindróma alakul ki, ha a magzat mekóniumot lélegez be, amely a légutakat elzárja és irritálja a tüdőt.*

A mekónium sötétzöldes anyag az érett magzatok bélrendszerében. Bármilyen eredetű zavarra, így például elégtelen mennyiségű oxigén szállítására a méhlepényből, válaszként a magzat mekóniumot ürít a magzatvízbe. A károsodott magzat erőteljesen lélegzik, mintha levegő után kapkodna és így mekóniummal szennyezett magzatvizet lélegzi be a tüdejébe. Születés után a mekónium a légutak egy részét elzárhatja, ami ezekből a légutakból kiinduló lég hólyagocskák (alveolusok) összeesését okozza. A belélegzett levegő a részben elzárt hörgőcskék által ellátott területeken összegyűlhet, ami így ezen tüdőrészek felfújódását okozza. A felfújódás tüdőrepedéshez, majd a tüdők összeeséséhez (légmell) vezethet.

A mekónium aspirációs szindróma túlhordott újszülöttekben gyakran igen súlyos, mivel őket a méhben csak kis mennyiségű magzatvíz veszi körül. A belélegzett mekónium ezért sűrűbb és nagyobb valószínűséggel zárja el a légutakat.

## Kezelés

A mekónium aspirációs szindróma kialakulásának megelőzésére tett erőfeszítések a szülészobában kezdődnek. Az orvos azonnal leszívja az újszülött szájüregeből, orrából és garatjából a mekóniumot tartalmazó folyadékot. Ezek után az újszülött légcsövét vezetethető cső segítségével az összes mekóniumot ki lehet szívni.

Az újszülöttszályon az újszülött tüdejét ismételtelen leszívják. Szükség esetén az újszülöttnak oxigént adnak vagy lélegeztetőgépre helyezik és szorosan ellenőrzik a súlyos szövődmények, például tartós pulmonális hipertenzió vagy légmell, kialakulásának veszélye miatt.

## Légmell

*Légmellnek nevezik, ha a mellüregben a tüdő körül levő gyülemlik fel, ami a tüdők összeeséséhez vezet.*

Rugalmatlan tüdejű újszülöttekben, különösen akiknek a légzését gépi lélegeztetéssel támogatják, levegő szívároghat a lég hólyagocskákból a tüdő kötőszövetébe és ezután a tüdő és a szív közötti lágy szövetekbe – ezt az állapotot pneumomediastinumnak hívják. Általában nem befolyásolja a légzést és nem szükséges kezelni. A pneumomediastinum súlyosbodásával azonban légmell alakulhat ki.

Légmell alakul ki, ha a mellüregbe, a tüdőt körülvevő (pleurális tér), levegő szívárog ki, ami a tüdőt össze-nyomhatja. A részben összeesett tüdő tünetmentes lehet, kezelést nem igényel. Ha azonban az összeesett tüdő kifejezetten összenyomódik, az állapot életveszélyessé válhat, különösen súlyos tüdőbetegségben szenvedő újszülötteknél. A beszorult levegő erőteljesen összenyomhatja a tüdőt, nagyon megnehezíti a légzést és rontja a vérkeringést a mellüregben. Ezekben az esetekben a tüdőt körülvevő levegőt tüvel vagy csővel gyorsan el kell távolítani.

## Bronchopulmonális diszplázia

*A bronchopulmonális diszplázia gépi lélegeztetés szövődményeként kialakuló tüdőkárosodás.*

A hosszú ideig, általában több mint egy hétig lélegeztetett újszülötteknek bronchopulmonális diszpláziájuk alakulhat ki. Ez a rendellenesség sokkal gyakoribb koraszülötteknél. Az orvos a bronchopulmonális diszplázia kialakulásának megelőzésére csak akkor helyezi gépre az újszülöttest, ha az feltétlenül indokolt és csak a szükséges legrövidebb ideig.

A károsodás valószínűleg a légutak megfeszülése miatt alakul ki, ami a tüdő felfújásához szükséges ma-

gas nyomás és a magas koncentrációjú oxigén adásának a következménye. Ezek a tényezők tüdőgyulladás-hoz vezetnek, amelyet több héttel követően a tüdőben hegesedések jönnek létre.

A kezelés lényege az újszülöttek fokozatos leszoktatása a lélegeztetőgépről. A megfelelő táplálás alapvetően fontos a tüdők gyógyulásához és az új, egészséges tüdőszövet kialakulásához. A gyulladt tüdőben folyadék gyűlhet össze, ezen a folyadékbevitel megszorítása és a szervezetből a folyadék kiválasztását fokozó vízhajtók adása segíthet.

Ritkán előfordul, hogy bronchopulmonális diszplázias csecsemők még hónapokig tartó kezelés ellenére is meghalnak. A túlélő csecsemőknél a légzési problémák fokozatosan csökkennek. Ezeknek a csecsemőknek azonban az első néhány életévben nagyobb valószínűséggel lesz tüdőgyulladásuk, elsősorban vírusos tüdőgyulladás.

## Koraszülöttek retinopátiája

*A koraszülött retinopátia olyan rendellenesség, amelyben a szem hátsó részén (ideghártya) a vérekek rendellenesen fejlődnek ki; ezekből az erekből vérzések indulhatnak ki, súlyosabb esetekben pedig az ideghártya leválhat, ami a látás elvesztéséhez vezet.*

A magzatban az ideghártyát ellátó erek az ideghártya közepe felől a széle felé nőnek, amit csak a terhesség késői szakaszában érnek el. Koraszülöttekben ennek megfelelően ezek az erek még nem fejlődhetek ki teljesen. Születés után ezek az erek folyamatosan tovább nőnek, néha azonban rendezetlenül, és ez okozza a retinopátiát. A retinopátia kialakulásának fő kockázati tényezője az igen éretlen koraszülöttség. A légzési rendellenességek kezelésének következményeképp fellépő magas oxigénszint a vérben szintén növelheti a rizikót.

## Megelőzés és kezelés

A rendszeres terhesgondozás csökkenti a koraszülés kockázatát. Légzési probléma esetén a koraszülöttek oxigén felhasználását gondosan ellenőrizni kell, hogy megelőzzék a vérben túl magas oxigén koncentráció kialakulását.

A koraszülöttek szemét a születés után hat héttel, majd az ezt követő hetekben megvizsgálják, amíg az erek növekedése a ideghártyában teljesen befejeződik. A koraszülött retinopátia enyhébb elváltozásai gyakran spontán gyógyulnak, az orvosnak azonban folyamatosan ellenőriznie kell a csecsemő szemét. Azokban az esetekben is, amikor a retinopátia gyógyul, a csecsemő



nagyobb valószínűséggel lesz rövidlátó, kancsal vagy gyengült látású. A retinopátia nagyon súlyos formájában a retinaleválás veszélye magas.

Nagyon súlyos retinopátiában a fagyasztásos kezelés (krioterápia) – melynek során a retina külső részzeit lefagyasztják – csökkentheti a retinaleválás és a látás elvesztésének veszélyét. Azokat a csecsemőket, akiknek retinopátiás gyógyult sebeik vannak, egész életük során legalább évente szemésznek meg kell vizsgálnia. Ahhoz, hogy a gyermek a későbbiekben jól lásson, a látási rendellenességeket már az első életévben kezelni kell. Ha korán észlelik, a retinaleválás néha még korrigálható, egyébként a csecsemő az érintett szemére elvezítheti a látását.

## Táplálási és bélrendszeri problémák

A leggyakoribb újszülöttkori táplálási és bélrendszeri problémák orvosi szempontból nem súlyosak. Általában spontán elmúlnak vagy a rendszeres táplálás beállításával rendeződnek.

### REGURGITÁCIÓ ÉS HÁNYÁS

A csecsemők az étkezések alatt vagy röviddel utána, böfögtetéskor gyakran kis mennyiségű tejet buknak, „böföznek” fel (regurgitálnak). Ez nem kóros. A regurgitációt néha mohó ivás és levegő nyelése okozza. Cumisüvegből táplált csecsemőknél a regurgitáció csökkenthető erősebb, kisebb lyukú cumival. Etetés közben a csecsemő gyakori böfögtetése mind a szoptatott, mind a cumisüvegből táplált csecsemőknek segíthet. Kifejezett regurgitáció tünetetés következménye is lehet. Sok csecsemő megfelelő táplálás mellett is folyamatosan, kis mennyiségeket bukik, ez még normálisnak tekinthető.

Nagymennyiségű hányás viszont problémákat jelezhet. Ismétlődő, erőteljes hányás (sugárhányás) a gyomorkimenet szűkületét vagy elzáródását jelezheti (pylorus stenosis). Vékonybél-elzáródás esetén a hányadék zöldessárgás, epés, amire az orvosnak fel kell figyelnie. Bizonyos anyagcsere-betegségek, mint például galaktózémia▲ (magas a vér galaktóz szintje)

szintén okozhatnak hányásokat. Az ismételt hányó, lázas csecsemőnek akár alszékonyossággal, akár anélkül, fertőzése is lehet.

### ALUTÁPLÁLÁS

Fiatal csecsemők, ha eleget kapnak enni, közvetlenül etetés után általában nyugodttá válnak vagy elalszanak. Az alutáplált csecsemő gyakran nyugtalan marad vagy etetés után egy-két órával felébred, éhesnek tűnik. Ha négy hónapnál fiatalabb csecsemő súlygyarapodása kórosan alacsony, kevesebb mint 170–230 gramm hetente, ez alutáplálást jelenthet. Néha alutáplálás az oka a növekedéskori elmaradásnak.■

Az orvos annak megállapítására, hogy alutáplálás vagy súlyosabb betegség áll-e a háttérben, a szülőkkel megbeszéli a csecsemő táplálásának részleteit. Nem megfelelően gyarapodó szoptatott csecsemők súlyát meg lehet mérni az etetések előtt és után, hogy tejfogyasztásukról pontosabb becslést kapjunk. Mesterségesen táplált csecsemők étrendjét meg lehet változtatni az ajánlott tápszer teljes mennyiségének megnövelésével.

### TÚLTÁPLÁLÁS

Az élet későbbi szakaszaiban kialakuló kövérséggel kapcsolatos problémák sokszor a csecsemőkori túltáplálásra vezethetők vissza. Ha a szülők elhízottak, a csecsemő is nagyobb valószínűséggel lesz elhízott. Ténylegesen a csecsemőnek 80%-os valószínűsége van hízás kialakulására, ha mindkét szülő elhízott. Ha a súlygyarapodás túl gyors, amint ez a hitelesített növekedési görbéről leolvasható,★ értékes lehet a súlygyarapodás ütemének ellenőrzése.

### HASMENÉS

Az újszülötteknek naponta általában 4–6 laza székletük van. Az anyatejes csecsemők hajlamosak gyakrabban, habos székletürítésre, különösen a szilárd ételek bevezetése előtt. A széklet állaga önmagában aggodalomra nem ad okot mindaddig, amíg a csecsemő gyarapszik, nincs rossz étvágya és súlyvesztése, illetve nem jelentkezik hányás vagy véres széklet ürítése.

Bakteriális és vírusos fertőzések okozhatnak váratlan, súlyos hasmenést. Fiatal csecsemőkben az akut hasmenés leggyakoribb oka a fertőzés.● Hetekig, hónapokig tartó enyhe hasmenést okozhatnak különböző egyéb betegségek is, így lisztérzékenység (cöliákia), a cisztás fibrózis, cukor-felszívódási zavar vagy allergia.

A **cöliákia** örökítő betegség, amelyben elsősorban a búzában megtalálható fehérje, a glutén, a bélrendszer belső felszínét érintő allergiás reakciót indít el, ami a

▲ lásd az 1291. oldalt

■ lásd az 1245. oldalt

★ lásd az 1196. és az 1197. oldalon lévő ábrát

● lásd az 1222. oldalt

zsirok rossz felszívódásához vezet.▲ A cöliákia alultápláltságot, rossz étvágyat és nagy mennyiségű, világos, bűzös székletet okoz. A betegség kezelése a búza-tartalmú termékek kiiktatása az étrendből.

A **cisztás fibrózis**■ különböző szervek, többek között a hasnyálmirigy működését befolyásoló betegség. Cisztás fibrózisban szenvedő betegek hasnyálmirigye nem termel elegendő enzimet a fehérjék és a zsírok emésztésére. Megfelelő emésztőenzim nélkül a szervezet túl sok fehérjét és zsírt veszít a széklettel, ez alultápláltsághoz és a növekedés lelassulásához vezet. A széklet nagy mennyiségű és gyakran bűzös. A betegség okozta tünetek javítására szájon át hasnyálmirigy kivonat adható.

**Cukor felszívódási zavarról** beszélünk, ha a csecsemőnek a cukrok emésztéséhez hiányoznak bizonyos enzimek – például a laktáz a laktóz megemésztésére. Az enzimek hiányozhatnak átmenetileg, bélrendszeri fertőzés miatt vagy állandóan, öröklődő betegség következtében. A zavar kezelhető az érintett cukor elhagyásával az étrendből.

**Tejallergia** ritkán hasmenést, hányást és véres székletet okoz. A tünetek általában azonnal megszűnnek, amint a tejalapú tápszert szójakészítménnyel váltják fel, azonban ismét kiújulnak, ha a tejalapú tápszerek adását újra elkezdik. Néhány tejalapú tápszert nem tűrő csecsemő a szója alapú tápszerekkel szemben is érzékenységet mutat. A csecsemők szinte soha nem allergiások anyatejjel szemben.

## SZÉKREKEDÉS (KONSTIPÁCIÓ)

Csecsemők székrekedésének felismerése nehéz, mert a székletürítésük száma normálisan is igen változó. Egy csecsemőnek lehet naponta négyszer, máskor pedig csak kétnaponta széklete.

A legtöbb csecsemőnek kellemetlenséget okoz, ha széklete kemény és nagy, ezzel szemben mások akkor sírnak, ha székletük lágy. Három éves kor alatt a gyermekek végbélnyílása esetleg szűk, aminek következménye állandó erőlködés és vékony széklet lehet. Az orvos ezt az állapotot gumikesztyűs ujjal, a végbél gyengéd vizsgálatával diagnosztizálhatja. A végbél tágitása kétszer-háromszor általában megszünteti a panaszokat.

A hirtelen ürített, nagymennyiségű széklet a végbél nyálkahártyáját berepesztheti (fisszura analisz), ami székelés közben fájdalommal jár és kis mennyiségű, világos vér jelenhet meg a székletben. Az orvos végbéltükrözéssel igazolhatja a nyálkahártya-repedést. Csecsemőkben a legtöbb repedés kezelés nélkül gyorsan gyógyul. Néhány székletlazítók segíthetik a nyálkahártya gyógyulását.

Tartósan fennálló súlyos székrekedés, különösen ha egy hónapos kor előtt kezdődik, súlyosabb betegségre utalhat. Ide tartozik a Hirschsprung-betegség (kitágult, rendellenesen beidegzett vastagbél) vagy a csökkent pajzsmirigyműködés.

## Nekrotizáló enterokolitisz

*A nekrotizáló enterokolitisz olyan betegség, amelyben a bélrendszer belső felszíne megsérül és begyullad; súlyos esetben a bélszakasz egy része elhalhat (nekrotizál), ez bélperforációhoz és hashártyagyulladásához vezet.*

Nekrotizáló enterokolitisz főleg koraszülöttekben fordul elő, a betegség oka nem teljesen ismert. A bélrendszer nem megfelelő vérellátása beteg koraszülöttekben a bél egy részének sérülését okozhatja. Ezt követően baktériumok törhetnek be a károsodott bélfalba és itt gázokat termelnek. Ha a bélfal kilyukad, a béltartalom kijut a hasüregbe és annak fertőzését okozhatja (hashártyagyulladás), ez vérrel tovaterjedő fertőzéshez (szepszis) és végül halálhoz vezethet.

## Tünetek és kórisme

Nekrotizáló enterokolitiszban szenvedő csecsemők nem etethetők, hasuk puffadt. Epével festenyzett béltartalmat hányhatnak és székletükben vér jelenhet meg. A vérben megjelenő fertőzés levertséget és rendellenes, általában alacsony testhőmérsékletet okozhat. A vér savassá válhat és a csecsemőnek rövid, légzésmegállással járó légzésszünetei lehetnek. A has röntgenvizsgálata során kimutatható a bélfalban a baktériumok által termelt gáz, amely megerősíti a nekrotizáló enterokolitisz diagnózisát.

## Kezelés és kórjóslat

Több bizonyíték van arra, hogy az anyatej megvédeheti a koraszülötteket a nekrotizáló enterokolitisszel szemben. Kis súlyú vagy beteg koraszülöttek esetében a betegség veszélye csökkenthető a szájon át táplálás néhány napos felfüggesztésével, majd ezután a táplálék mennyiségének lassú emelésével. Ha a nekrotizáló enterokolitisz gyanúja felmerül, az újszülött szájon át való etetését azonnal leállítják. A belekben csökkenti a nyomást, ha a gyomorba helyezett szívócsővel a gázokat és a folyadékokat eltávolítják. A folyadékpótlás

▲ lásd az 536. oldalt

■ lásd a 201. oldalt

intravénásan történik és azonnal antibiotikus kezelést kezdenek.

Ha a belek perforálnak vagy a hasüreg fertőződik, sebészeti beavatkozás szükséges. Esetleg műtét indokolt akkor is, ha a csecsemő állapota rohamosan romlik. A nekrotizáló enterokolitiszben szenvedő csecsemők kb. 70%-a azonban nem igényel sebészeti beavatkozást. A műtét során a perforált vagy elhalt (nekrotizált) bélszakaszt eltávolítják. A megmaradt ép bélszakasz végét a bőrfelszínre szájaztatják ki és nyitva hagyják (sztóma). Abban az esetben, ha a bélszakaszok végei egészségesek, már az első műtétnél egyesíteni lehet azokat. Máskülönben a végeket néhány héttel vagy hónappal a műtétet követően, miután a bélszövet egészséges lett, egyesítik.

Az intenzív orvosi ellátás és a megfelelő sebészi beavatkozás javította a nekrotizáló enterokolitiszben szenvedő csecsemők prognózisát. Napjainkban ezeknek a csecsemőknek több, mint kétharmada meggyógyul.

Ritkán, a sebészeti beavatkozásban nem részesült csecsemők vastagbélének egy szakasza beszűkül a betegségét követő hetekben-hónapokban, ami a bélszakasz részleges elzáródását okozza. A hegesedett, beszűkült rész kitágításához műtét szükséges.

## Kólika

*A kólika a csecsemők sírással és nyugtalansággal járó, hasi fájdalomként jelentkező rendellenessége.*

A kólikát (az elnevezés a vastagbélből [kolon] ered), talán a belekben felgyülemelő túl sok gáz okozza, pontos oka azonban ismeretlen. A kólika kezdődhet röviddel az újszülött kórházból történő hazaérkezése után vagy néhány héttel később. A kólika időszakosan fordulhat elő az első 3–4 hónap során.

## Tünetek és kórisme

A kólikát csillapíthatatlan sírással járó rohamok jellemzik, amelyek gyakran előre megjósolható időpontokban nappal vagy éjszaka jelentkeznek. Néhány csecsemő azonban megszakítás nélkül sír. Az erőteljes sírás levegőnyeléssel jár, amit gázosság (flatulencia) és hasi puffadás követ. A kólikás csecsemő jól eszik, súly-

gyarapodása megfelelő, nagyon éhesnek tűnik és gyakran erőteljes szopómozgást végez.

Az orvos a kólikát a sírás és nyugtalanság egyéb okainak – többek között nem megfelelő etetés, túlingerlés, betegségek és tejallergia – kizárásával diagnosztizálja.

## Kezelés

A kólikás csecsemő megnyugtatható, ha kézben tartják, ringatják vagy a hátát óvatosan megütögetik. Az étkezés után síró csecsemőnek, akinek erős szopási kényszere van, esetleg több szopási alkalomra lehet szüksége. Ha a cumisüvegből táplálás kevesebb mint 20 percig tart, kisebb lyukú cumikat kell használni. A cumi is megnyugtathatja a csecsemőt. Az igen aktív, nyugtalan csecsemő jól reagálhat bepólyázásra. Igen ritkán, nyugtató adható egy órával a várható nyugtalan időszak előtt. A kólika általában valamennyi esetben 3 hónapos korra megszűnik.

## Vérszegénység

*Vérszegénységben túl kevés vörösvértest (eritrocita) van a vérben.*

Újszülöttben vérszegénységet vérvesztés, a vörösvértestek kifejezett pusztulása vagy károsodott termelése, valamint ezek kombinációja okozhat.▲ Az újszülöttek jelentős mennyiségű vért veszíthetnek a szülés során, ha a méhlepény idő előtt leválik a méh faláról (abruptio placentae)■ vagy ha a köldökzsinór elszakad. Ezekben az esetekben, az újszülött nagyon sápadt lehet, vérnyomása alacsony (sokk) és alig lélegzik születése után.

Koraszülöttekben a vérszegénységet gyakran vérvesztés (ismételt vérvételek a laboratóriumi vizsgálatokhoz) vagy az új vörösvértestek termelésének hiánya okozza. Születés után a csontvelő rendszerint 3–4 hétig nem termel új vörösvértesteket. Ez a vérszegénység még súlyosabb a koraszülöttek gyors növekedési üteme miatt, vagyis gyorsabban nőnek, mint ahogy az új vörösvértestek termelődni tudnak. Koraszülöttekben általában azonban nem alakulnak ki vérszegénység tünetei, és a probléma egy-két hónapon belül megoldódik.

Néha nagyszámú vörösvértest pusztul el, például az újszülöttek hemolitikus betegségében, amit a terhesség alatt az anyában a magzat vörösvértestei ellen termelődött antitestek okoznak. A vörösvértestek túl gyorsan elpusztulhatnak, ha az újszülöttnak a vörösvértestek rendellenes alakjával járó öröklődő betegsége van. Ilyen például az öröklődő szferocitózis,

▲ lásd a 742. oldalt

■ lásd az 1156. oldalt

## Mi az újszülöttek hemolitikus betegsége?

Az újszülöttek hemolitikus betegsége, melyet eritroblasztózis neonatorumnak is hívnak, az az állapot, amelyben az újszülött vörösvértesteit az anya véréből a méhlepényen átjutó antitestek pusztítják el. A hemolitikus betegség már a magzatban elkezdődik, akiben a betegséget eritroblasztózis főtálsznak nevezzük.

Sok esetben súlyos hemolitikus betegség alakul ki, ha a magzat vére Rh pozitív, az anyáé pedig Rh negatív. A magzat vére Rh pozitív, mert az apa Rh pozitív tulajdonságát öröklí, amely domináns jellegű. Az anya az inkompatibilis (számára összeférhetetlen) vérel szemben antitestek termelésével válaszol. Ezek az antitestek átjutnak a méhlepényen a magzat keringésébe, ahol a magzat vörösvértesteivel kapcsolódnak és elpusztítják ezeket, vérszegénységet okozva. Néha egyéb vércsoport összeférhetetlenségek is

előfordulnak. Például az anyának lehet 0 vércsoportja és a magzatnak A vagy B. Ritkább összeférhetetlenségek közé tartoznak a Kell és Duffy vércsoportok.

Az újszülöttek hemolitikus betegsége okozta súlyos vérszegénységet ugyanúgy kezelik, mint a többi vérszegénységet. Az orvos megfigyeli az újszülöttön a sárgaság jeleit, amelyek az az oka, hogy a folyamatosan pusztuló vörösvértestek hemoglobinja átalakul élénksárga, bilirubinnak nevezett festékanyaggá. Ha a bilirubin sokkal gyorsabban halmozódik fel a szervezetben, mint ahogy a máj képes azt kiválasztani, az újszülött bőre sárgás színű lesz (sárgaság). A sárgaságot könnyű kezelni az újszülött kékfény alá helyezésével, nagyon ritkán azonban agykárosodás alakulhat ki (magicterus), ha a sárgaság különösen súlyos.

amelyben a vörösvértestek gömb alakúak. A vörösvértestek akkor is gyorsan elpusztulhatnak, ha kóros hemoglobint (oxigént szállító fehérje a vörösvértestekben) tartalmaznak, mint a sarlósejtes vérszegénységben ▲ vagy talasszémiában. ■ Méhen belül szerzett fertőzések, így toxoplazmózis, rubeola, citomegalovírus, herpesz simplex vagy szifilisz, is gyors vörösvértest lebomlást okozhatnak. A vörösvértestek pusztulása során a hemoglobin bilirubinná bomlik le, melynek magas szintje a vérben (hiperbilirubinémia) sárgaságot okoz és súlyos esetekben agykárosodáshoz vezethet (magicterusz). ★

A **vashiány** miatt kialakuló vérszegénység tehéntej-vel vagy vassal nem dúsított tápszerrel táplált 3–6 hónapos csecsemők betegsége. Kezeletlen vashiányos vérszegénységben szenvedő csecsemő levert lehet.

## Kezelés

A szülés alatt jelentős mennyiségű vért veszítő újszülöttnak azonnal vérátömlesztést adnak. Ha a vérszegénységet a vörösvértestek mértéktelen pusztulása okozza, vércserét végeznek, amelynek során az újszülött vérének lassan friss vérral cserélik ki. A vércsere során a károsodott vörösvértesteket, a bilirubint és az

anyai antitesteket eltávolítják. A vashiányos vérszegénységet vaspótlással kezelik. Súlyos vérszegénység esetén vérátömlesztés szükséges.

## Policitémia

*Policitémiában, a vérszegénységgel ellentétben, a vörösvértestek száma kórosan magas. ●*

A policitémia megnöveli a vér sűrűségét, ezáltal csökkenti a kis vérerekben az áramlás mértékét. Súlyos esetben véralvadékok alakulnak ki az erekben. Túlhordott újszülötteknek, vagy akiknek az édesanyja dohányzik, cukorbeteg, nagy tengerszint feletti magasságon él vagy magas vérnyomása van, nagyobb valószínűséggel alakul ki policitémiájuk. Policitémiát okoz-

▲ lásd a 749. oldalt

■ lásd a 751. oldalt

★ lásd az 1212. oldalon lévő táblázatot

● lásd a 782. oldalt

## Mi a magikterus?

A magikterus olyan állapot, amely során bilirubin halmozódik fel az agyban, és ott agykárosodást okoz. A magikterus ma már ritka betegség, leginkább koraszülöttekben és súlyosan beteg újszülöttekben alakul ki.

A magikterus aluszékonyással, rossz étethezésséggel és hányással kezdődik. Ezt követi a hát és nyak görcsös hátrafelé hajlása (opisthotonus), a szemek felfelé fordulása, görcsöhamok és halál. A magikterus későbbi hatásai a szellemi visszamaradottság, rendellenes izomszabályozás (agyi bénulás), sükettség és a felfelé történő szemmozgások bénulása.

hat, ha a megszületés után, a köldökszinór leköttése és átvágása előtt az újszülött túl sok vért kap a méhlepnyéből.

A újszülöttek arcszíne ilyenkor vöröses-piros vagy kékes árnyalatú lehet. Rosszul etethető, elesett, szaporán lélegzik és gyors a szívverése. Görcsök igen ritkán fordulnak elő.

A vércsapolás segíthet ugyan eltávolítani a felesleges vörösvértesteket, de így csökken a vérmennyiség és rosszabbodnak a policitémia tünetei. Ehelyett részleges vércserét végeznek, amelynek során az újszülött vérének egy részét egyenlő mennyiségű plazmával (a vér folyékony része) cserélik ki.

## Hiperbilirubinémia

*Hiperbilirubinémiában kórosan magas a bilirubinszint a vérben.*

Az előregedett, károsodott vagy kóros vörösvértesteket a szervezet eltávolítja a keringésből, ez főleg a lépben történik. A folyamat során a hemoglobin (oxigént szállító fehérje a vörösvértestekben) sárga, bilirubinnak nevezett festékanyaggá bomlik le. A bilirubin a keringéssel a májba jut, ahol kémiaiilag átalakul (konjugálódik) és ezután az epe összetevőjeként kiválasztódik a bélcsatornába.

A legtöbb újszülöttnél a születés után az első néhány napban a bilirubin vérszintje rendszerint átmenetileg megemelkedik, ez a bőr sárgaságát okozza.

Egészséges felnőttek bélcsatornájában bilirubint bontó baktériumok találhatók. Újszülöttekben nincsenek még jelen ezek a baktériumok, így a széklettel nagy mennyiségben választódik ki bilirubin, ami annak jellegzetes élénksárga színét okozza. Az újszülött bélcsatornájában is található egy enzim, amely képes megváltoztatni a bilirubin egy részét és lehetővé teszi visszaszívódását a vérbe, ami szintén hozzájárul a sárgaság kialakulásához. A vér bilirubinszintjének emelkedésével a sárgaság egyre kifejezettebbé válik, a fej felől a láb felé haladva, vagyis először az arcon, azután a mellkason, majd a lábszárakon és végül a lábfejeknél látszik. Egészséges újszülött hiperbilirubinémiája és a látható sárgasága az első hetek után elmúlik.

A vérben szokatlanul magas bilirubinszint a bilirubin túltermelésének vagy csökkent kiválasztásának, esetleg mindkettőnek a következménye lehet. Olykor időre született, szoptatott újszülöttekben a vér bilirubinszintje az első életheten gyorsan emelkedik – ezt az állapotot anyatejes sárgaságnak hívjuk, melynek pontos oka ismeretlen, legtöbb esetben ártalmatlan. Ha a bilirubinszint kifejezetten magas lesz, kékfény-kezelés válhat szükségessé.

A bilirubinszint emelkedése legtöbbször következmény nélküli, ritkán azonban a nagyon magas bilirubinszint agykárosodást okozhat. Ez a betegség a magikterus, amely általában igen érletlen koraszülöttekben és súlyosan beteg újszülöttekben fordul elő.

## Kezelés

Az enyhe hiperbilirubinémia nem igényel kezelést. Gyakori etetések felgyorsítják a bélmozgást, így csökkentik a bilirubin felszívódását a bélből és ezáltal a vér bilirubinszintjét. Magasabb bilirubinszint fototerápiával kezelhető, amelynek során az újszülöttet kékfény alá helyezik. A lámpa fénye az újszülött bőr alatti szöveteiben a bilirubin molekulák kémiai módosulását okozza, így az átalakult bilirubin sokkal gyorsabban választódik ki a máj által, anélkül, hogy a májnak módosítania kellene (konjugálódás). Ha az újszülött vérében a bilirubinszint veszélyesen magas értéket ér el, friss vérral vércserét végeznek a bilirubin eltávolítására.

Ritkán, ha az anyatejes sárgaságban szenvedő újszülött bilirubinszintje különösen magas lesz, a szoptatást

egy-két napig abba kell hagyni. Az anyának rendszeresen továbbra is fejnie kell az anyatejet, hogy a szoptatást folytatni lehessen, amint az újszülött bilirubinszintje csökkenni kezd. A szoptatás újrakezdése ekkor már semmilyen veszélyt nem jelent az újszülött számára.

## Hipotermia

*A hipotermia kórosan alacsony testhőmérsékletet jelent.*

Az újszülöttek testfelszíne, különösen a kis súllyal születetteké, nagy a testsúlyukhoz viszonyítva, ezért gyorsan veszíthetnek hőt, így testhőmérsékletük hideg környezetben könnyen lecsökken. Hőt gyorsan veszíthetnek párologtatással is, ha bőrük magzatvíztől nedves.

Kórosan alacsony testhőmérséklet alacsony vércukorszinttel (hipoglikémia) járhat, a vérben kifejezett savas kémhatást (metabolikus acidózis) és halált okozhat. A test melegen tartásához a szervezet gyorsan energiát használ fel, emiatt ha kihűl, a csecsemő több oxigént igényel. A hipotermia tehát a szövetek elégtelen oxigén ellátottságát okozhatja.

Minden újszülöttet melegen kell tartani a hipotermia megelőzésére. Az erről való gondoskodás már a szülőszobában megkezdődik, az újszülöttet gyorsan megszáritják a párologtatással történő hővesztés megelőzésére, és ezután meleg pokrócba burkolják. Az újszülött fejére sapkát tesznek, hogy megelőzzék a hővesztést a fejbőrrel. A megfigyelés vagy kezelés miatt fedetlenül hagyott újszülöttet speciális hőszugárzó alá helyezik.

## Hipoglikémia

*A hipoglikémia kórosan alacsony vércukorszintet (glükóz szintet) jelent.*

Hipoglikémiával általában akkor találkozunk, ha az újszülöttnak születéskor kevés a cukortartaléka (raktározott glikogén). Továbbá koraszülötteknél, túlhordott újszülötteknél fordul elő, valamint ha a terhesség alatt a méhlepény működése elégtelen. A kevés cukortartalékkal rendelkező újszülöttek az első néhány napban bármikor hipoglikémiássá válhatnak, különösen túl ritka vagy alacsony tápanyagbevitel esetén.

Hipoglikémia alakulhat ki magas inzulinszint következtében is. Cukorbeteg anyák újszülötteinek gyakran magas az inzulinszintjük, mert a terhesség során a magas anyai vércukorszint miatt az anya véréből nagy

menyiségű cukor jut át a méhlepénybe, és válaszként a magzat inzulintermelése megnő. Az újszülöttek súlyos hemolitikus betegsége is emelheti az inzulin vérszintjét. A magas inzulinszint következménye a vércukorszint gyors esése a születés utáni első órában, amikor a méhlepényből a folyamatos cukorellátás hirtelen véget ér.

Sok hipoglikémiás újszülött tünetmentes. Mások leverték, rosszul etethetők, gyenge az izomtónusuk, ingerlékenyek, szaporán lélegeznek vagy átmenetileg leáll a légzésük (apnoe). Görcsök is előfordulhatnak.

A hipoglikémiát a probléma súlyosságától függően szájon át vagy intravénásan adott glükózzal kezelik.

## Hiperglikémia

*A hiperglikémia kórosan magas vércukorszintet (glükóz szintet) jelent.*

Újszülöttekben a hiperglikémia kevésbé gyakori, mint a hipoglikémia. Igen kis súlyú újszülöttekben az intravénásan adott glükóz jelentősen megemelheti a vércukorszintet. Súlyos állapotban lévő vagy fertőzött (szeptikus) újszülötteknek is lehet magas vércukorszintjük. Ha a vércukorszint nagyon magas, cukor jelenhet meg a vizeletben.

A kezelés során csökkentik az újszülöttnak adott cukor mennyiségét. Ha a hiperglikémia tartósan fennáll, intravénásan inzulin adható.

## Hipokalcémia

*Hipokalcémiában kórosan alacsony a vér kalciumszintje.▲*

Kisfokú hipokalcémia meglehetősen gyakori beteg újszülöttekben az első egy-két napon. Nagyobb valószínűséggel alakul ki súlyosabb hipokalcémia koraszülöttekben, terhességi korhoz képest kis súlyú újszülöttekben, akiknek szülés alatt az oxigénellátása elégtelen volt, vagy akiknek az édesanyja cukorbeteg. A születés után röviddel fellépő hipokalcémia oka nem teljesen ismert, részben azonban összefügghet az anyai kalciumforrás hirtelen megszűnésével.

A vér magas foszfátszintje szintén hipokalcémiát okozhat. A hipokalcémia ez utóbbi típusa idősebb, teháttejjel (gyakrabban mint anyatejjel vagy tápszerrel) táplált csecsemőkben fordul elő, a teháttej túl magas foszfáttartalma miatt.

A hipokalcémia tünetmentes lehet, vagy gyengeséget, átmeneti légzésmegállással járó légzésszüneteket, rossz táplálhatóságot, ingerlékenységet, esetleg görcsöket okozhat. A tünetmentes csecsemők általában nem igényelnek kezelést. Tünetek fellépése esetén a csecsemőt szájon át vagy intravénásan adott kalciumoldattal kezelik.

## Hipernatrémia

*Hipernatrémiában kórosan magas a vér nátriumszintje. ▲*

Hipernatrémiát okozhat a jelentős nátrium(só)-bevitel vagy a szervezet fokozott vízvesztése. A vízvesztés különösen gyakori igen éretlen koraszülöttekben, mert a nagyon vízáteresztő bőrből könnyen párologtatnak vizet. A helyzetet rontja, hogy a koraszülöttek éretlen veséje a vizeletből nem képes vizet visszaszívni, hogy koncentrálja azt, így a vizelettel folyamatosan további vizet veszítenek.

Ha az újszülöttek túl sok nátriumot kapnak, szöveteik gyakran megduzzadnak (ödéma), és nagy mennyiségű nátriumot választanak ki a vizelettel. Ezzel ellentétben a túl sok vizet veszítő újszülött kiszárad. A kiszáradt újszülött bőre és szájának nyálkahártyája száraz, keveset vagy egyáltalán nem vizez, és alacsony vérnyomása alakulhat ki. Súlyos esetekben a hipernatrémia vagy a kiszáradás agykárosodást vagy halált okozhat. A kiszáradást (dehidrációt) folyadék intravénás adásával kezelik.

## Magzati alkohol szindróma

*A magzati alkohol szindróma a terhesség alatt alkoholt fogyasztó anyák újszülötteit érintő állapot.*

Alkoholfogyasztás a terhesség alatt veleszületett fejlődési rendellenességeket okozhat, elsősorban akkor, ha az anya nagy mennyiségű alkoholt ivott. Nincs bizonyíték arra, hogy kis mennyiségű alkohol fogyasztása veszélytelen lenne, ezért a terhesség alatt egyáltalán nem szabad alkoholt fogyasztani. Nagymennyiségű alkohol vételést vagy magzati alkohol szindrómát okozhat.

A magzati alkohol szindrómás újszülöttek a terhességi időhöz képest kis súlyúak, fejük kicsi, ami az agy nem megfelelő méhen belüli fejlődésére utal. A számos előforduló rendellenesség közül néhány tünet: kicsi szemek, az arc középső része ellaposodott, a tenyéren rendellenes redők láthatóak, szívhibák és izületi rendellenességek. A legsúlyosabb következmény a károsodott agyfejlődés, ami értelmi fogyatékossághoz vezet. Az értelmi fogyatékosság leggyakoribb megelőzhető oka a terhesség alatti alkoholfogyasztás.

## Terhesség alatti kábítószerfogyasztás

A terhesség alatti kábítószerfogyasztás ártalmas a fejlődő magzatra és az újszülöttre. A kokain és az opiátok a jelentős problémákat okozó két legfontosabb tiltott kábítószer.

A kokain összehúzza a vérereket és emeli a vérnyomást. Az anya terhesség alatti kokainfogyasztása vetélshez vezethet. Ritkán, a terhesség korai szakaszában a kokain veleszületett fejlődési rendellenességeket okoz, mely érintheti a veséket, a szemeket, az agyat vagy a végtagokat. Kokain-függő anya gyermeke nagyobb valószínűséggel lesz alacsonyabb születési súlyú, és az átlagnál kisebb lesz a hossza és a fejkörfoga.

Az opiátok, például a heroin, a metadon és a morfin, ritkán okoznak veleszületett fejlődési rendellenességeket, az opiátok azonban átjutnak a méhlepényen és az újszülött ehhez hozzászokva születik. Az elvonási tünetek általában a születés után 72 órán belül jelentkeznek: nyugtalanság erőteljes sírással, ingerlékenység, merev izmok, hányás, hasmenés, verejtékezés, szapora légzés és görcsök lépnek fel. Az enyhe elvonási tünetek az újszülött bepólyázásával, valamint gyakori etetésekkel kezelhető a nyugtalanság csökkentésére. A súlyos tüneteket kis adagú ópium oldat, vagyis kábítószer adásával enyhítik. Az adagokat a tünetek múlásával nagyon fokozatosan, napok-hetek alatt csökkentik, majd elhagyják.

A felsoroltakon kívül sok egyéb tiltott szer fogyasztása is előfordul, és gyakori a terhesség alatt többféle szert együttes használata. A terhesség alatt kábítószerélvező anyák csecsemőit kiemelten ellenőriznie kell az egészségügyi szolgálatnak és a szociális gondozónak. Egyes újszülötteknek különös figyelmet igénylő veleszületett fejlődési rendellenességeik vannak, míg mások, hasonlóan a magzati alkohol szindrómás gyermekekhez, fejlődésben elmaradtak lehetnek. Ezeket a

csecsemőket figyelemmel kell kísérni és korán gondozásba kell venni. Sokuknak az iskoláskor elérésével különleges nevelésre lesz szükségük.

Kábítószer-élvező anya csecsemőjének állapotát a helyi védőnői szolgálatnak követnie kell. Az anya kábítószerfogyasztása vagy -függősége, és az ezzel járó életvitel, a bántalmazás vagy a gondatlanság veszélyének teszi ki az újszülöttet.

## Görcsrohammal járó betegségek

*A görcsrohamokat az agy kóros elektromos kisülései okozzák.*

Görcsrohamokat okozhat bármilyen, az agyat közvetlenül vagy közvetve érintő betegség, például a vér alacsony cukor (glükóz), kalcium, magnézium és B<sub>6</sub>-vitamin-szintje, valamint alacsony vagy magas nátriumszint. Az agyat védő agyhártyák gyulladása (meningitisz) szintén görcsöket okozhat. További okok közé tartozik a vér alacsony oxigénszintje következtében kialakult agykárosodás, az agyvérzés, szülési sérülések, az agy veleszületett fejlődési rendellenességei vagy kábítószer elvonási tünetek. A lázgörcsök idősebb gyermekekben fordulnak elő és ritkán súlyosak.▲

Az újszülöttekben görcsrohamokat okozó betegségek gyakran súlyosak. A görcsrohamon átesett újszülöttek nagy része azonban maradványtünetek nélkül felépül. Az alacsony vércukor- vagy vérkalcium-szint okozta görcsrohamok valószínűleg szintén nem járnak későbbi következményekkel. Az agy fejlődési rendellenességei, sérülései, agyhártyagyulladás kiváltotta görcsök gyakrabban hozhatók összefüggésbe később jelentkező idegrendszeri problémákkal.

A görcsrohamok felismerése nehéz lehet. Általában a karok és lábak ütemesen rángatóznak, előfordulhatnak rágó mozgások vagy a csecsemő tartósan kancsallít. Néha a légzés vagy a szívverés üteme hirtelen megváltozik.

## Kórisme és kezelés

Az orvos megpróbálja megtalálni a görcsrohamok hátterében álló okot, a teljes kórelőzmény tisztázásával és fizikális vizsgálattal. Indokolt a vér kalcium, elektrolit és cukorszintjének meghatározása. Gyakran végeznek agyi képalkotó vizsgálatokat is ultrahanggal, komputertomográffal (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI). Az agy elektromos aktivitását mérő elektroencefalográfia (EEG) a görcsrohamok típusának elkülönítéséhez nyújt segítséget.

A kezelés célja általában a görcsök okainak megszüntetése. Tartósan fennálló görcsök gyógyszerekkel, mint például fenobarbitállal, fentoinnal és számos egyéb szerrel kezelhetők.

## Hirtelen csecsemőhalál szindróma

*A hirtelen csecsemőhalál szindróma látszólag egészséges csecsemők hirtelen váratlan halála.*

A hirtelen csecsemőhalál szindróma a leggyakoribb halálok két hetes és egy éves kor között. Minden 2000 csecsemő közül hármát érint, legtöbbször alvás közben. Gyakorisága az elmúlt években csökkent. A legtöbbben 2–4 hónapos korban halnak meg. A szindróma világszerte előfordul. A hirtelen csecsemőhalál szindróma előfordulása valamivel gyakoribb a téli hónapokban, alacsony jövedelmű családokban, koraszülöttek között, azoknál akiknél születéskor újraélesztés történt, akiknek a testvére ebben a betegségben halt meg és dohányzó anyák csecsemőinél. Valamivel több fiút érint, mint lányt.

A hirtelen csecsemőhalál szindróma oka ismeretlen, de több olyan tényező szerepe merül fel, amely a csecsemők hirtelen, váratlan halálában közrejátszhat. A legújabb kutatások felvetik, hogy a hirtelen csecsemőhalál szindróma gyakoribb azok között a csecsemők között, akik a hasukon alszanak, mint azoknál akik a hátukon vagy az oldalukon. Ezért napjainkban ajánlott az egészséges csecsemőket az ágyban hátukon vagy oldalukon fektetni. Fulladás veszélye miatt kockázatos a csecsemőt arccal lefelé lágy fekvőhelyre, például pokrócra vagy lágy habmatracra helyezni, ezért a csecsemőket kemény matracon kell altatni. Csecsemővel egy lakásban dohányozni szigorúan tilos.

Azok a szülők, akik csecsemőjüket hirtelen csecsemőhalál szindrómában veszítették el, összeomlanak és felkészületlenül éri őket a tragédia. Mivel a csecsemő halálára nem lehet kézzelfogható magyarázatot találni, a szülők vétkesnek érzik magukat. A rendőrség, a szociális gondozók és mások által végzett nyomozás további lelki sérüléseket okozhat. Fel lehet ajánlani különlegesen képzett orvos és nővér tanácsadását és segítségét. Más szülők, akik szintén hirtelen csecsemőhalál szindrómában veszítették el csecsemőjüket, átsegíthetik a szülőket a nehéz időszakon.



# Újszülött- és csecsemőkori fertőzések

Az újszülött az anyától a szülés előtt vagy alatt fertőződhet. Születés után az újszülöttkori fertőzések gyakori forrása a kórházi ápolószemélyzet.

Születéskor a baba a méhen belüli steril környezetből egy olyan helyre kerül, ahol nyüzsgnek a mikroorganizmusok. A mikroorganizmusok egy része rendszerint megtelepedik az újszülöttben. Az egészséges emésztéshez szükséges bizonyos baktériumok jelenléte, amelyek a korai újszülöttkorban telepednek meg az emésztőrendszerben. A környezetben előforduló egyes baktériumok azonban betegségeket okozhatnak. A koraszülöttek különösen védtelenek a szervezetre ártalmas baktériumokkal szemben, mert immunrendszerük még éretlen. Ezen kívül a koraszülöttek több kezelésén és vizsgálaton mennek keresztül, mint más újszülöttek, így a fertőződés kockázata nagyobb.

## Kötőhártya-gyulladás

*Újszülöttekben a kötőhártya-gyulladás (újszülöttkori kötőhártya-gyulladás, konjunktivitisz neonatorum) a szemhéjat és a szemgolyó szabadon fekvő felszínét borító hártya fertőzése. ▲*

Az esetek többségében az újszülöttek a szülőcsatornán történő áthaladáskor fertőződnek: a kötőhártya-gyulladást okozó legtöbb kórokozó általában a hüvelyben élő baktérium. Az újszülöttkori kötőhártya-gyulladás leggyakoribb kórokozója a *Chlamydia* – kis baktérium fajta. Más baktériumok, így különösen a *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* és *Neisseria gonorrhoeae* (a gonorreát okozó baktérium) szintén okozhatnak újszülöttkori kötőhártya-gyulladást. Kórokozók lehetnek vírusok is, közülük a leggyakoribb a Herpes simplex vírus.

## Tünetek és kórisme

A *Chlamydia* által okozott kötőhártya-gyulladás általában a születés után 5–14 nappal alakul ki. A fertő-

zés lehet enyhe vagy súlyos lefolyású és kis vagy nagymennyiségű genny termelődésével járhat. Egyéb baktériumok okozta kötőhártya-gyulladás a születés után 4–21 nappal kezdődik és esetleg gennytermeléssel járhat. A herpesz szimplex vírus megfertőzheti kizárólag a szemeket vagy a test egyéb részeit is. ■ Súlyos esetben életveszélyes fertőzés alakulhat ki mindenütt a szervezetben és az agyban. A gonorrhea baktérium által okozott kötőhártya-gyulladás a születés után 2–5 nappal vagy még ennél is korábban jelentkezik, ha a burokrepedés idő előtt történt és a fertőződés már a születés előtt bekövetkezett.

Függetlenül a kiváltó októl, az újszülöttek szemhéja és kötőhártyája (konjunktiva) általában kifejezetten beduzzad. A szemhéjak megnyitáskor genny lövellhet ki. Ha a kezelés megkezdése késik, maradandó látáskárosodáshoz vezető sérülések alakulhatnak ki a szaruhártyán. A fertőző kórokozó azonosítása céljából az orvos a gennyből mintát vesz mikroszkópos vagy tenyésztési vizsgálatokra.

## Megelőzés és kezelés

A kötőhártya-gyulladás megelőzésére az újszülöttek rutinszerűen ezüstnitrát, eritromicin vagy tetraciklin tartalmú kenőcsöt vagy szemcseppet kapnak. Ezen gyógyszerek egyike sem képes azonban minden esetben megelőzni a chlamydia eredetű kötőhártya-gyulladást. Ismert anyai gonorrhea esetén az újszülött ceftriaxon tartalmú antibiotikum injekciót kap, amely a szemben és máshol a szervezetben megelőzi a gonorrhoeás fertőzéseket.

A bakteriális kötőhártya-gyulladások kezelésére polimixin és bacitracin, eritromicin vagy tetraciklin tartalmú szemkenőcsöt alkalmaznak. Tekintettel arra, hogy a *Chlamydia* kötőhártya-gyulladásban szenvedő újszülöttek legalább felének a szervezetében máshol is van chlamydia fertőzése, általában szájon át eritromicint adnak. A herpesz szimplex vírus okozta kötőhártya-gyulladást trifluridint tartalmú cseppekkel és kenőccsel, valamint idoxuridint tartalmazó kenőccsel kezelik. Az újszülöttnak vírusellenes szert, aciklovirt is adnak, attól tartva, hogy a vírusfertőzés esetleg már ráterjedt vagy rá fog terjedni az agyra és más szervekre. Kortikoszteroid tartalmú kenőcsöt nem használnak újszülöttek kezelésére, mert jelentősen ronthatják a

▲ lásd az 1037. oldalt

■ lásd a 916. oldalt

chlamydia és herpesz szimplex vírus fertőzések kimenetelét.

## Szeepszis

*Az újszülöttkori szeepszis (szeepszis neonatorum) az élet első hónapjában az egész szervezetben a vérárammal szétterjedő, súlyos, bakteriális eredetű fertőzés.*

Szeepszis az újszülöttek kevesebb mint 1%-nál fordul elő, az első néhány élethéten bekövetkező haláloseknek azonban több mint 30%-ért felelős. A bakteriális fertőzés ötször gyakoribb 2500 grammnál kisebb súlyú újszülötteknél, mint érett, normál súlyú, időre született újszülöttek között, és kétszer gyakrabban érinti a fiúkat, mint a lányokat. A szülés során fellépő szövödmények, így az idő előtti burokrepedés, vérzés vagy az anya fertőzése, az újszülötteknél növelik a szeepszis kialakulásának veszélyét.

## Tünetek

A szeepszis az esetek több mint felében a születés után 6, de a nagy többségben is legkésőbb 72 órán belül indul. A négy vagy több nappal a születés után kezdődő szeepszis valószínűleg a kórházi ápolószemélyzettől szerzett (ún. nozokomiális) fertőzés.

A szeptikus újszülött általában apatikus, erőtllenül szopik, szívverése lassú és testhőmérséklete ingadozik (alacsony vagy magas). Egyéb tünetei a nehézlégzés, görcsök, nyugtalanság, sárgaság, hányás, hasmenés és haspuffadás.

A tünetek a fertőzés kiindulásának helyétől és annak szóródásától függenek. A köldökcsont fertőzése (omfalitisz) például a köldök gennyes folyását vagy vérzését okozhatja. Az agyhártya fertőzése (agyhártyagyulladás) vagy az agytályog okozhat kómát, görcsöket, a hátgerinc ívelt megfeszülését és kiemelkedő, lüktető kútszokokat (két puha terület a koponyacsontok között). A csontok fertőzése (oszteomielitisz) korlátozhatja az érintett kar vagy láb mozgását. Az ízületi fertőzések duzzadást, melegséget, bőrpírt és érzékenységet okozhatnak az ízület felett. A hasüreg belső hátyájának fertőzése (peritonitisz) haspuffadással és véres hasmenéssel járhat.

## Kórisme

A fertőzésért felelős kórokozót vérminta és a fertőzés nyilvánvaló helyéről vett minta tenyésztésével, továbbá esetleg antitest vizsgálatokkal azonosítják. Általában a vizeletminta mikroszkópos vizsgálatára és te-

nyésztésére is sor kerül. Gerinccsapolást (lumbálpunkció) végeznek agyhártyagyulladás gyanúja esetén. ▲ A fülből és a gyomorból nyert folyadékmintát is lehet mikroszkóp alatt vizsgálni.

## Kórjóslat és kezelés

Az újszülöttkori szeepszist intravénás antibiotikumokkal kezelik. A kezelést már akkor elkezdi amikor a laboratóriumi vizsgálati eredmények még nem állnak rendelkezésre, a laboratóriumi leletek ismeretében lehet antibiotikumot váltani. Ritka esetekben az újszülöttnak tisztított antitest vagy fehérvérsejt készítmény is adható.

A modern antibiotikumok és az intenzív ellátás ellenére a szeptikus újszülöttek 25 vagy még több százaléka meghal. A halálozási arány kétszer nagyobb kis súlyú koraszülöttekben, mint érett, normál súlyú, időre született újszülöttekben.

## Tüdőgyulladás

*A tüdőgyulladás a tüdők fertőzése, amelynek során a tüdőt folyadék tölti ki, s ez nehezíti a légzést. ■*

Tüdőgyulladás újszülöttkorban gyakran alakul ki idő előtti burokrepedést követően, amikor a magzatvíz fertőződik (amnionitisz). A magzat az őt körülvevő fertőzött magzatvizet belélegzi a tüdejébe, ez okozza a tüdőgyulladást, és néha a vérmérgezésnek nevezett fertőzést (szeepszis) is. Tüdőgyulladás kialakulhat hetekkel a születés után is, leggyakrabban azokban az újszülöttekben, akiket géppel kellett lélegeztetni.

## Tünetek

A születéskor jelentkező tünetek változatosak lehetnek, a szapora légzéstől a légzési elégtelenségen át az igen alacsony vérnyomásig (szeptikus sokk). Ha a tüdőgyulladás születés után lép fel, a tünetek fokozatosan kezdődnek: lélegeztetőgéppel lélegeztetetteknél az orvos nagyobb mennyiségű váladékot szív le a légsőbe helyezett lélegeztető csövön át, és az újszülöttnak egyre nagyobb segítségre van szüksége a légzéshez. Máskor azonban az újszülött hirtelen betegszik meg, testhőmérséklete ingadozó, hol alacsony, hol magas.

▲ lásd a 374. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 194. oldalt

## Kórisme és kezelés

Idő előtti burokrepedést követően születetteknél az orvos figyeli az esetlegesen kialakuló tüdőgyulladás tüneteit. A vérből, valamint a légutak váladékából nyert mintát tenyésztésre küldik a laboratóriumba. A vérmin-tából a fehérvérsejtek és a vérlemezkék számát is meg-határozzák. Mellkasi röntgenfelvétel is készíthető és néha gerincscsapolással (lumbálpunkció) a gerincvelői folyadékból is mintát vesznek tenyésztés céljára.

A tüdőgyulladást intravénásan adott antibiotiku-mokkal kezelik, a lehető legkorábban elkezdve. A meg-kezdett antibiotikus kezelést módosítani lehet, miután a tüdőgyulladásért felelős baktérium típusát tisztázták a tenyésztés során.

## Agyhártagygyulladás

*Az agyhártagygyulladás az agyat körülvevő hártýák többnyire bakteriális eredetű gyulladása. ▲*

Agyhártagygyulladás 10.000 átlagos súlyú, időre született újszülöttről, illetve 1000 koraszülöttről két-két gyermeket érint. Fiúk gyakrabban betegszenek meg, mint a lányok. Az agyhártagygyulladás újszülöt-tekben legtöbb esetben szepszis szövődménye – a fer-tőzés a vér útján terjed az agyra.

## Tünetek és kórisme

Az agyhártagygyulladás főbb tünetei a következők: láz vagy kórosan alacsony testhőmérséklet, légzésza-varok, sárgaság, aluszékonyság, görcsök, hányás és in-gerlékenység. Az agyhártagygyulladásban szenvedő új-szülöttek kb. 25%-ában az agyat körülvevő folyadék megnövekedett nyomása a kutacsokat (puha-tapintatú nyílások a koponyacsontok között) kidomborítja és fe-szes tapintatúvá teszi. Az esetek kb. 15%-ában az új-szülött tarkója merev, mert a fej mozgása fájdalom-mal jár. Az egyes szem- és arcmozgásokért felelős agy-idegek károsodása a szemgolyó befelé vagy kifelé for-dulását, valamint az arc aszimmetriáját okozza.

Az újszülött agyában gennyes tályogok (absz-cesszus) alakulhatnak ki. A tályogok növekedésével az agynyomás fokozódik, aminek a következménye há-nyás, a fej megduzzadása és a kutacsok kidomborodá-

sa lesz. Ezen tünetek hirtelen romlása arra utal, hogy a tályog az agyat körülvevő tér felé megnyílt, ami a fer-tőzés szóródását okozza.

Az orvos a bakteriális agyhártagygyulladást az agy-gerincvelői folyadék vizsgálatával és laboratóriumi te-nyésztésével diagnosztizálja. A folyadékot gerincscsa-polással (lumbálpunkció) nyerik. Ultrahangvizsgálat vagy komputertomográfia (CT) végezhető annak el-döntésére, vajon tályog felelős-e az agyhártagygyulla-dás kialakulásáért.

## Kórjóslat és kezelés

Intravénásan nagy dóziszú antibiotikumokat adnak, hogy amilyen gyorsan csak lehet elpusztítsák az agy-gerincvelői folyadékban levő baktériumokat. Az orvos a laboratóriumi vizsgálatokkal meghatározott agyhár-tagygyulladást okozó baktérium típusa alapján választ antibiotikumot.

Korszerű kezelés ellenére is a bakteriális agyhártya-gyulladásban szenvedő újszülöttek 30%-a meghal. Ha agytályog alakul ki, a halálozási arány megközelíti a 75%-ot. A gyógyult csecsemők 20–50%-ánál agy- és idegkárosodások maradnak vissza, például agyamra-tágulat (vízfejtés), sükettség és értelmi fogyatékos-ság.

## Liszteriózis

*A liszteriózis Listeria baktérium ■ által okozott fertő-zés, amelyet szülés előtt vagy alatt az anyától, szülés után pedig az ápolószemélyzettől kaphat el az újszülött.*

Bár a liszteriózis az anyában influenzaszerű beteg-séget okozhat vagy lehet tünetmentes, a magzatban vagy újszülöttnél akár halállal is végződhet. A magzat-víz fertőzések koraszülés, halvaszülés és az újszü-lött vérmérgezése (szepszis) alakulhat ki. A tünetek kezdődhetnek órákkal vagy napokkal a születés után, vagy néhány héttel később is. A liszteriózist antibioti-kumokkal, például ampicillinnel vagy gentamicinnel kezelik.

A újszülött liszteriózisának megelőzése érdekében a terhes nőnek kerülnie kell pasztőrízatlan tejtermékek vagy olyan nyers zöltségek fogyasztását, amelyek elő-zőleg marha vagy juh trágyával szennyeződhetnek. A fenti élelmiszerek ugyanis esetleg *Listeria* baktériu-mokkal fertőződhetnek.

## Veleszületett rubeola

*A veleszületett rubeola a terhesség alatt rózsahimlőt okozó vírussal történt fertőzés következménye, ami ve-*

▲ lásd a 373. oldalt

■ lásd a 862. oldalt

télést, halvaszületést vagy veleszületett fejlődési rendellenességeket okozhat.

A rubeola a vírus belégzésével vagy fertőzött személyvel történt testi érintkezéssel terjed.▲ A vírus ezután bejut a véráramba és a testben szétterjed, így terhes nőben a méhlepénybe is eljut. Ha a terhesség első 16, de főként ha az első 8–10 hetében történik a fertőzés, 40–60%-os a vetélés vagy a veleszületett fejlődési rendellenességek kockázata. A korai hetekben átélrt fertőzés szív- vagy szemrendellenességeket okozhat. A harmadik hónap során szerzett fertőzés 30–35%-ban okoz veleszületett fejlődési rendellenességeket, így süketiséget vagy szívhibákat. Ez az arány 10%-ra csökken a negyedik hónap során.

A koraterhesség során fertőzött nőknek immunglobulint lehet adni, e terápia hatékonysága azonban bizonytalan. A terhesség előtt adott rubeola védőoltással megelőzhető a veleszületett rubeolás gyermek születése, tehát minden rubeolával nem fertőzött nőt oltani kell, az oltás után azonban három hónapot várni kell a teherbeeséssel. 1969 óta, amióta elérhetővé vált a rubeola elleni védőoltás, a veleszületett rubeola előfordulása jelentős mértékben csökkent.

## Herpesz

*Újszülöttekben a herpesz simplex a jelentősebb szerveket (agy, máj, tüdő) érintő súlyos vírusos fertőzés, gyakran okoz maradandó károsodást vagy halált.*

A herpesz simplex vírus fertőzés minden 2500–5000 újszülöttről egy gyermeket érint. A baba fertőződhet a szülés előtt vagy után. A herpesz simplex újszülött édesanyja általában nincs tudatában annak, hogy herpesze lenne, és tünetmentes a szülés idején.■

## Tünetek és kórisme

Az első tünetek általában az első és második élethe-  
tek között jelennek meg, azonban az is lehetséges, hogy a negyedik hétig semmi tünet nincs. A betegség kezdődhet kicsiny, folyadékkal telt, hólyagos, vörös bőrkiütésekkel, a fertőzött újszülöttek több mint 45%-ának azonban nincs bőrjelensége. Ha a kezelést nem kezdik meg időben, gyakran 7–10 napon belül súlyos tünetek jelentkeznek: ingadozó hőmérséklet, aluszékonyság és az agy fertőződése miatt kialakuló görcsök, izomtónuszavar, légzészavar, májgyulladás (hepatitisz) és az erekben a vér általános fokozott alvadékonysága.

Az orvos könnyen felismeri a herpeszre jellemző folyadékkal telt hólyagokat, a többi tünet azonban nem

jellegzetes. A fertőzés diagnózisát általában a hólyag folyadékából vett minta 24–48 órát igénylő laboratóriumi tenyésztése erősíti meg. A herpesz simplex vírust ki lehet mutatni vizeletből, a szemhéj és az orrlyukak váladékából, vérből vagy agyvízből is.

## Kórjólát és kezelés

Kezelés nélkül az egész szervezetet érintő betegségben szenvedő újszülöttek 85%-a meghal. Ha a betegség csak a bőrre, a szemekre, a szájra korlátozódik, a halálos kimenetel nem gyakori, azonban ezen újszülöttek kb. 30%-ának agy- vagy idegkárosodása lesz, amely esetleg 2–3 éves kor előtt nem észlelhető.

A kezelés vírusellenes szerek, például aciklovir, intravénás adásával 50%-kal csökkenti a halálozási arányt és nagymértékben növeli a tünetmentesen gyógyuló herpeszes csecsemők számát. A szem fertőzéseit általában trifluridin cseppel vagy kenőccsel, valamint idoxuridin kenőccsel kezelik.

## Májgyulladás

*A májgyulladás (hepatitisz) a máj, csaknem mindig hepatitisz B vírussal történő fertőzése.★*

Az Egyesült Államokban az újszülött hepatitisz B fertőzésének a forrása rendszerint a fertőzött anya. A baba általában nem a terhesség során, hanem a szülés alatt fertőződik, mert a vírus nem jut át könnyen a méhlepénybe. Az anyától szülés után szerzett fertőzés ritka.

## Tünetek és kórisme

A legtöbb hepatitisz B vírussal fertőzött újszülöttnak idült májgyulladása alakul ki (krónikus hepatitisz), amely általában fiatal felnőttkorig tünetmentes. A fertőzés azonban súlyos: a fertőzött betegek negyede végül májbetegségben hal meg. Olykor egyes gyermekek mája megnagyobbodik, a hasüregben folyadék halmozódik fel (ez az állapot a hasvíz, aszcitesz) és a vér bilirubinszintje megemelkedik, ami sárgasághoz vezet.

▲ lásd az 1268. oldalt

■ lásd a 916. oldalt

★ lásd az 571. oldalt

## Kórhóslat és kezelés

A hosszú távú prognóziis nem tisztázott. Az újszülötkorban szerzett hepatitisz B fertőzés megnöveli a májbetegségek kialakulásának veszélyét a későbbi életkorokban, így gyakoribb lesz az idült aktív májgyulladás, a májzsugor és a májrák.

A terhes nők hepatitisz B vírus szűrését rutinszerűen végzik. A magzat általában a szülésig nem fertőződik, így a fertőzött édesanya gyermekének hepatitisz B immunglobulin injekciót lehet adni a szülés után 24 órán belül, a fertőzés kialakulása előtt. Ez a kezelés átmeneti védettséget nyújt, ugyanekkor a babát hepatitisz B elleni védőoltással is beoltják a hosszú távú védtség elérése céljából. ▲

A szoptatás jelentősen nem növeli meg a hepatitisz B fertőzés veszélyét, különösen ha az újszülött mind immunglobulint, mind védőoltást is kapott. Ha azonban az emlőbimbók berepedtek vagy az anyának egyéb, emlőt érintő betegsége van, a szoptatás során a hepatitisz B vírus átterjedhet a gyermekre.

A tünetmentes idült májgyulladásos újszülötteket nem kezelik. A májgyulladás tüneteinek jelentkezése esetén tüneti kezelést nyújtanak.

## Citomegalovírus fertőzés

*A citomegalovírus fertőzés vírusos megbetegedés, amely újszülöttekben agykárosodást és halált okozhat.*

Az ember citomegalovirussal szülés előtt vagy szülés után bármely életkorban fertőződhet meg. Minden 50–500 újszülöttről egy már a szülés előtt fertőződött citomegalovirussal. A vírus az anyából a méhlepényen keresztül jut át magzatba. Ha az anya a terhesség első felében fertőződik, a magzat fertőzése súlyosabb.

Az újszülött szülés után citomegalovirussal fertőződhet fertőzött anyatej fogyasztásakor vagy szennyezett vérral történt vérátömlesztés során. Fertőzött anyák időre született újszülöttjei legtöbbször tünetmentesek, a szoptatott újszülöttek az anyatejjel kapott antitestek révén a fertőzéssel szemben védetté válnak.

Ha nem szoptatott koraszülöttek fertőzött vért kapnak, a citomegalovírus ellenes antitestek hiánya miatt súlyos állapotba kerülhetnek.

## Tünetek és kórisme

Születéskor a citomegalovirussal fertőzött újszülöttek kb. 10%-ának vannak tünetei, például alacsony születési súly, koraszülés, kis fej, sárgaság, kisebb vér-aláfutások, máj- és lépnyagobbodás, kalcium lerakódások az agyban és a szem belső részének gyulladása. Ezen újszülöttek több mint 30%-a meghal. A túlélők több mint 90%-ánál és a szülés után tünetmentesek 10%-ánál ideg- és agykárosodás alakul ki, így többek között sükettség, értelmi fogyatékoság és látászavar. Szülés után citomegalovirussal fertőződött újszülötteknek tüdőgyulladásuk lehet, májuk nagyobb és gyulladtá válhat, és lépük is megnagyobbodhat.

Az orvos a citomegalovírus fertőzést általában az anyai vér antitest vizsgálataival állapítja meg. Sok, terhesség alatt citomegalovirussal fertőzött nő tünetmentes, néhány esetben azonban mononukleózis■ fertőzéshez hasonló betegség alakul ki. Újszülöttekben a diagnóziis általában a vírus kitenyésztesén alapul, vizeletből vagy vérből.

## Megelőzés és kezelés

Mivel a citomegalovírus fertőzés gyakori az óvodás és bölcsődés gyermekek között, a terhes nőknek mindig alaposan kezelt mosniuk, amikor ezen gyermekek vizeletével vagy orr- és szájváladékaival érintkeznek. A citomegalovírus elleni védőoltást napjainkban fejlesztik ki.

Az újszülöttek citomegalovírus fertőzését nem lehet kezelni. Habár felnőttekben a vírusellenes ganciklovirt használják a kezelésre, a gyógyszernek súlyos mellékhatásai lehetnek. Ezt jelenleg vizsgálják újszülöttekben.

## Veleszületett toxoplazmóziis

*A veleszületett toxoplazmóziis terhesség alatt szerzett fertőzés, amelyet az anyából a magzatba átjutó Toxoplasma gondii nevű parazita okoz.*

A *Toxoplasma gondii* az egész világon előfordul★ és minden 1000 újszülöttről 1–8-at fertőz meg.

A terhesség alatt fertőződött nők kb. felének születik veleszületett toxoplazmóziisban szenvedő gyermeke. A magzat fertőződésének veszélye nagyobb, ha a

▲ lásd az 1200. oldalt

■ lásd a 919. oldalt

★ lásd a 899. oldalt

nő a terhesség későbbi szakaszában fertőződik, a betegség azonban általában sokkal súlyosabb, ha a magzat a terhesség korai szakában fertőződött.

A *Toxoplasma* a macskákat fertőzi meg, a parazita petéi bekerülnek a macska ürülékébe, és több hónapig fertőzőképesek maradnak. A nők fertőződhetnek macskaalommal vagy macskaürülékkel szennyezett anyaggal történt érintkezés során. Nyers hús (birkahús, disznóhús és marhahús) fogyasztása szintén fertőzés forrása lehet.

## Tünetek és kórisme

Toxoplazmával fertőzött terhes nők és újszülöttek általában tünetmentesek. A magzat fejlődése azonban lassabb lehet a méhben és nagyobb a koraszülés kockázata. Az újszülöttnél lehet kis feje, sárgasága, megnagyobbodott mája és lépe, szív-, tüdő- és szemgyulladás, bőrkiütése, az agy körül megnövekedett folyadékmennyiség miatt magas agyvíz nyomása vagy az agyban kalcium-lerakódása, valamint görcse.

Az ezekkel a tünetekkel születő csecsemők egy része súlyos beteg és hamar meghal. Mások maradandóan károsodnak: így kialakulhat a szem belső részének gyulladása (chorioretinitis), értelmi fogyatékoság, sükettség és görcsök. Születéskor egészségesnek tűnő gyermekeknél ezek a rendellenességek évekkal később alakulhatnak ki.

A toxoplazmózis diagnosztizálásához vizsgálatokat végeznek mind az anya, mind az újszülött véréből. Újszülöttekben a koponyáról röntgenfelvételt készítenek, valamint elvégzik az agyvíz és a szem alapos vizsgálatát is. Születéskor az orvos megvizsgálja a méhlepényt, hogy fertőzött-e.

## Megelőzés és kezelés

Terhes, vagy potenciálisan terhes nőknek kerülniük kell minden érintkezést macskaalommal vagy más, macskaürülékkel szennyezett tárggyal. A húsokat alaposan meg kell főzni, hogy a lehetséges élősködők elpusztuljanak, és kezet kell mosni nyers hússal vagy mosatlan termékekkel történt érintkezést követően.

A fertőzés átvitelét a magzatba spiramicin szedésével lehet megelőzni. A magzat fertőzöttsége esetén pirimetamin és szulfonamid adható a terhesség későbbi szakaszában. Tüneteket mutató fertőzött újszülötteket pirimetaminnal, szulfadiazinnal és folsavval kezelnek. Az újszülötteknél jelentkező gyulladásoz folyamatokat kortikoszteroidokkal is lehet kezelni.

## Veleszületett szifilisz

*A veleszületett szifilisz az anyából a magzatba ájtató Treponema pallidum nevű baktérium által okozott fertőző megbetegedés.* ▲

A szifilisz terhes nők magzatai 60–80%-ban fertőződhetnek. Korai stádiumú, kezeletlen szifilisz általában a magzatot is megfertőzi, míg a lappangó vagy a késői stádiumú szifilisz nem kerül át.

## Tünetek és kórisme

A szifilisz újszülöttek tenyerén és a talpán nagy, folyadékkal telt hólyagok vagy lapos vörösréz színű kiütések lehetnek, kiemelkedő csomók gyakoriak az orr és a száj körül, valamint a pelenkával fedett részen. A nyirokcsomók, a máj és a lép általában megnagyobbodott. Az újszülöttek nem fejlődnek megfelelően és a száj körüli repedésekkel jellegzetes „öreg ember” megjelenésűek. Az orrból nyák, genny vagy vér folyhat. Néhány újszülöttnél az agyhártyák (meningitisz) vagy a szem (choroiditis) gyulladása alakulhat ki. Ezeknél a csecsemőknél görcsök jelentkezhetnek vagy fokozódhat az agynyomás, amit a folyadékkal kitöltött terek növekedése követ (vízfejűség). Mások értelmi fogyatékosok lehetnek. Az élet első három hónapjában a csontok és a porcok gyulladása olyan állapotot hozhat létre, mely a karok és lábak bénulásának tűnik.

Sok veleszületett szifilisz gyermek az élete során végig a betegség lappangó fázisában marad és soha nem lesznek tünetei. Másoknak a későbbiekben tünetek lesznek, így sebek (fekélyek) az orr belsejében és a szájpadlason, gombszerű kiemelkedések (dudorok) jelennek meg a láb csontjaiban és a koponyában. Az agy fertőzése gyermekkorban általában nem okoz tüneteket, azonban sükettség és vakság előfordulhat. A metasztófok boltívesek lehetnek (Hutchinson-fog).

A jellegzetes tünetek nagy segítséget nyújtanak a diagnózis felállításához. Az orvos a diagnózist kiütések, hólyagokból vagy orrváladékból vett minta mikroszkóp alatt történő vizsgálatával vagy antitest meghatározással támasztja alá.

## Megelőzés és kezelés

A veleszületett szifilisz csaknem teljes mértékben megelőzhető, ha a terhesség alatt az anyának penicillin injekciókat adnak. A túl későn kezdett kezelés a terhesség alatt már nem fordíthatja vissza teljesen a magzatban már kialakult rendellenességeket. A születés után a fertőzött újszülöttet is penicillinnel kezelik.

A kezelés súlyos reakciókat válthat ki (Jarisch-Herxheimer-reakció) az anyában, és halvaszülést is okozhat. Újszülöttekben az ilyen reakciók általában enyhék.

## Tuberkulózis

*A tuberkulózis a Mycobacterium tuberculosis által okozott, több szervet, főleg a tüdőt érintő hosszan tartó fertőzés.▲*

A magzat megkaphatja a tuberkulózist az anyától születés előtt, a születés előtt vagy a szülés során fertőzött magzatvíz belélegzésével vagy lenyelésével, illetve a születés után, fertőzött cseppecskéket tartalmazó levegő belélegzésével. Aktív tuberkulózisban szenvedő anyák újszülötteinek kb. a felénél a betegség az élet első évében kialakul, amennyiben nem kezelik őket antibiotikumokkal vagy nincsenek beoltva.

## Tünetek és kórisme

Újszülöttben a tuberkulózis tünetei közé tartozik a láz, az aluszékonyság, a rossz etethetőség és a légzésszavar. A fertőzés kiterjedtségétől függően sok egyéb tünet is előfordulhat. A máj és a lép megnagyobbodhat, mert ezek a szervek szűrők a tuberkulózist okozó baktériumokat, amelyek ott a fehérvérsejteket aktiválják. Az újszülött növekedése és súlygyarapodása nem megfelelő (fejlődései elmaradás).

A tuberkulózis bőrpróbát (tuberkulin teszt) rutinszerűen végzik a terhes nőkben. A tuberkulin tesztre adott pozitív reakció esetén mellkasi röntgenfelvételt kell készíteni.

A tuberkulin próbát gyakran végzik el a pozitív anyák gyermekeinél is. Egyes újszülöttek vizsgálatára azonban álnegatív eredményt adhat. Ha tuberkulózisra van gyanú, a gerincvelői folyadékból, a légutak váladékából és a gyomorból vett mintákat tenyésztésre küldik a laboratóriumba. A mellkasi röntgenvizsgálat

általában kimutathatja, vajon az újszülött fertőzött-e. Májból, nyirokcsomókból, tüdőből és mellhártyából vett biopsziára lehet szükség a diagnózis megerősítéséhez.

## Megelőzés és kezelés

Ha a terhes nő bőrpróbája pozitív, azonban nincsenek tünetei és mellkasi röntgenfelvételén nem található eltérés, általában szájon át adott isoniazid gyógyszer az egyetlen szükséges kezelés a betegség gyógyítására. Az isoniazid kezelést azonban általában elhalasztják a terhesség utolsó három hónapjáig vagy a szülés utánra, mert a gyógyszer okozta anyai májkárosodás veszélye nagyobb a terhesség során.

Ha a terhes nőnek tuberkulotikus tünetei vannak, isoniazid, pirazinamid és rifampin kezelésre kerül sor. Ha ezen szerekkel szemben ellenálló baktériumtörzsre van gyanú, további gyógyszereket lehet adni. Úgy tűnik, ezek nem károsítják a magzatot. A fertőzött anyát mindaddig el kell különíteni gyermekétől, amíg fertőzőképes. Megelőzésként a baba isoniazidot kap.

A babának BCG oltás adható. A védőoltás nem minden esetben előzi meg a tuberkulózist, de általában csökkenti a gyakoriságot. Mivel a BCG oltás nem 100%-os hatékonyságú, az Egyesült Államokban rutinszerűen nem adják sem a gyermekeknek, sem a felnőtteknek. Ha egyszer egy személyt beoltanak, mindig pozitív lesz a tuberkulin próbája, így az új fertőzést nem lehet észlelni. Sok országban, ahol magas a tuberkulózis előfordulási aránya, a BCG oltást rutinszerűen végzik.

A tuberkulózisban szenvedő újszülötteket isoniazid, rifampin és pirazinamid antibiotikumokkal kezelik. Ha az agy is érintett, az előbbiekkal együtt kortikoszteroidok is adhatók.

## Akut fertőző hasmenés

*A fertőző hasmenés gyakori laza és formálatlan széklet ürítésével jár, fertőzés következményeként kialakuló megbetegedés.*

Csecsemőkorban a bakteriális és vírusos fertőzések messze a leggyakoribb okai az akut hasmenéseknek, habár a hasmenésnek számos egyéb oka is lehet.■ A baba fertőződhet, ha a fertőzött szülőcsatornán történő áthaladáskor kórokozókat nyel, vagy ha szennyezett kézzel érintik meg. Egyéb, kevésbé gyakori források a fertőzött háztartási eszközök, a szennyezett ételek és cumisüvegek. Időnként fertőzést okozhat a levegőbe került kórokozó belélegzése, elsősorban vírusos járványok idején. A túlszűfolt kórházi gyermekosztályok a

▲ lásd a 885. oldalt

■ lásd az 1208. oldalt

fertőző hasmenéses járványok melegágyai. A hasmenések gyakrabban fordulnak elő nem megfelelő higiéniai körülmények mellett vagy rossz anyagi helyzetben élő, népes családokban. A fertőző hasmenések gyakoribbak bölcsődékben és óvodákban is.

## Tünetek és kórisme

A fertőzés hirtelen hasmenést, hányást, véres székletet, lázat, rossz étvágyat vagy csüggedtséget okozhat. A hasmenés gyakran kiszáradással jár, enyhe esetben, csak a csecsemő szája száraz. Közepes kiszáradás a bőr feszességének elvesztését okozza. A szemek és a kutacsok (lány rész a fejtetőn) besüppednek. Súlyos kiszáradás életveszélyes állapotot jelent, kialakulhat gyorsan is, és általában jelentős vérnyomáseséssel jár (sokk).

Hasmenés során a szervezet folyadékot és elektrolitokat, például nátriumot és káliumot veszít, emiatt a csecsemő aluszékony vagy nyugtalan lehet, ritkán a szívritmus szabálytalanná válhat és agyvérzés is előfordulhat.

A betegről vett vérmintából megméri az elektrolitok szintjét és a fehérvérsejtek számát, amely utóbbi a bakteriális fertőzések során magas. Az orvos megpróbálja azonosítani a hasmenést okozó kórokozót a székletmintát mikroszkópos vizsgálatával és laboratóriumi tenyésztésével.

## Kezelés

A gyakori széklettel és hányással veszített folyadék-mennyiség és az elektrolitok pótlása az első és legfontosabb lépés a csecsemő kezelésében. Amennyiben a csecsemő nagyon rossz állapotban van, a folyadékot kórházban intravénásan pótolják, egyébként a csecsemő itatható a különböző kereskedelemben kapható, elektrolitokat tartalmazó termékek valamelyikével. A fertőzés továbbterjedésének megelőzésében rendkívül fontos, hogy a csecsemővel érintkező személyek igen alaposan mossanak kezet.

A szoptatás folytatandó, hogy elkerüljük a csecsemő alultáplálását és fenntartsuk az anyában a tejelválasztást. Nem szoptatott csecsemőknek laktóz-mentes tápszer kell adni, amint rendeződött a kiszáradás. Az általában használt tápszer néhány nappal később fokozatosan vezethetjük vissza az étrendbe, de ha a hasmenés visszatér, több héten át laktóz-mentes tápszerrel pótolhatjuk továbbra is.

Habár az akut fertőző hasmenést okozhatja baktérium, antibiotikumra általában nincs szükség, mert a fertőzés legtöbbször kezelés nélkül elmúlik. Bizonyos fertőzéseket azonban antibiotikummal kezelnek, hogy megelőzzék a fertőzés szóródását a bélrendszerből. Mindazonáltal, a hasmenést megállító gyógyszerek adása árthat a csecsemőknek, mert meggátolja, hogy a szervezet a fertőző kórokozókat a széklettel kiürítse.



# Veszesületett fejlődési rendellenességek

*A veszesületett fejlődési rendellenességek a születéskor jelenlévő testi elváltozások.*

Az újszülöttek kb. 3–4%-a születik jelentősebb fejlődési rendellenességgel. A veszesületett fejlődési rendellenességek egy részére nem derül fény addig, amíg a gyermek nem kezd nőni. A gyermekek kb. 7,5%-ánál diagnosztizálnak valamely fejlődési rendellenességet 5 éves korukig, ezek közül a legtöbb azonban csak enyhe elváltozás. Nem meglepő, hogy a fejlődési rendellenességek ilyen gyakoriak, ha figyelembe vesszük az egyedfejlődés bonyolultságát, összetettségét, ahogyan egyetlen megtermékenyített petesejtől az emberi testet alkotó, specializált sejtek milliói alakulnak ki.

A súlyosabb rendellenességek közül sok már születés előtt diagnosztizálható.▲ A veszesületett hibák az enyhé-

től a súlyosig sokfélék lehetnek, közülük sok javítható vagy gyógyítható. Néhány még méhen belül, magzati állapotban kezelhető, a legtöbbet azonban születés után közvetlenül vagy még később gyógyítják. Egyes rendellenességeket nem szükséges minden esetben kezelni. A veszesületett rendellenességek egy része nem gyógyítható, a gyermek súlyosan és maradandóan károsodott.

## Okok és kockázatok

A legtöbb veszesületett fejlődési rendellenesség oka ismeretlen, ismert azonban néhány tényező, amely nő-



veli a születési hibák kialakulásának kockázatát, ide tartoznak többek között: a nem megfelelő táplálkozás, a radioaktív sugárzás, bizonyos gyógyszerek, az alkohol, fertőzések bizonyos típusai és egyéb anyai betegségek, balesetek, valamint az öröklődő betegségek.

Egyes tényezők elkerülhetők, míg mások nem. Az egyik terhes nő megtesz mindent, hogy egészséges gyermeke szülessen – megfelelő étrend, elegendő pihenés, gyógyszeresedés kerülése stb. – az újszülött mégis veleszületett fejlődési rendellenességekkel jön világra. Mások számtalan, a magzatot károsító hatásnak teszi ki magukat, gyermeküknek mégsem lesz fejlődési rendellenessége.

## Teratogének

Azokat a tényezőket és anyagokat, amelyek veleszületett fejlődési rendellenességeket idéznek elő vagy növelik a kialakulás veszélyét, magzatkárosítóknak, teratogéneknek nevezik. A radioaktív sugárzás, bizonyos gyógyszerek és mérgek (toxink) mind teratogének. Különböző teratogének hasonló hibákat okozhatnak, amennyiben a teratogénnel történő találkozás a magzati fejlődés azonos szakaszában történt. A találkozás ugyanazzal a teratogénnel a terhesség más-más idejében viszont különböző rendellenességekhez vezethet. Ezért a terhes nőknek bármilyen gyógyszer bevétele előtt ki kell kérniük orvosuk véleményét. A várandós mamáknak tartózkodniuk kell a dohányzástól és az alkoholfogyasztástól. Hacsak nem feltétlenül szükséges, kerülni kell a röntgensugárzást. Ha röntgenfelvétel szükséges, a röntgenorvost vagy az asszisztenst a nőnek azonnal tájékoztatnia kell a terhességről, így a magzatot, a lehetőségekhez képest, megvédi.

A terhesség alatt szerzett fertőzések, különösen a rózsahimlő (rubeola),▲ szintén teratogének lehetnek. Rubeola fertőzésen még át nem esett nőket, a tervezett terhesség előtt védőoltásban kell részesíteni. Terheseknek, akiknek korábban nem volt rubeolájuk, vagy nincsenek beoltva, kerülniük kell az érintkezést olyan személlyel, akinek esetleg rubeolája lehet.

Teratogén hatásnak kitett terhes nő kérheti annak meghatározását, vajon a magzat károsodott-e. A legtöbb, a terhesség alatt a fenti tényezőkkel találkozó nő-

nek mégis veleszületett fejlődési rendellenességek nélkül jön világra a gyermeke.

## Étrendi tényezők

A magzat számára egészséges körülmények biztosításához nemcsak a teratogének elkerülése szükséges, hanem tápanyagban gazdag ételek fogyasztása is. Jól ismert a folsav (folát) fontossága a megfelelő fejlődésben: az étrend nem kielégítő folsavtartalma növeli a magzatban a nyitott gerinc vagy más velőcső fejlődési rendellenesség kialakulásának valószínűségét. Mivel azonban a nyitott gerinc a fejlődő magzatban már azelőtt kialakulhat, mielőtt a nő a terhességről tudna, fogamzóképes korú nőknek naponta legalább 400 mikrogramm folsavat kell fogyasztaniuk. A terhes nőknek a legtöbb orvos megfelelő mennyiséget tartalmazó vitaminkészítményeket javasol, a tápanyagban gazdag étrend kiegészítéseként.

## Fizikai tényezők az anyaméhben

Az anyaméhben a magzatot magzatvíz veszi körül, megvédve őt az esetleges sérülésektől. Kóros mennyiségű magzatvíz veleszületett fejlődési rendellenességeket jelezhet vagy okozhat. Túl kevés magzatvíz befolyásolhatja a tüdők és a végtagok normális fejlődését, vagy csökkent vizelettermeléssel járó veserendellenességet jelezhet. Túl sok magzatvíz halmozódhat fel, ha a magzatnak valamilyen nyelési nehezítettsége van, amelyet súlyos agykárosodás, például agykoponyahiány,■ vagy nyelőcsőhiány★ okozhat.

## Genetikai és kromoszomális tényezők

A veleszületett fejlődési rendellenességek egy része az egyik vagy mindkét szülőtől kapott kóros géneknek keresztül öröklődik. Másik részüket a génekben spontán és tisztázatlanul kialakuló változások (mutációk) okozzák. Egyes betegségek hátterében kromoszóma-rendellenességek állnak, így például szám feletti vagy hiányzó kromoszóma. Minél idősebb a terhes nő – főként ha már elmúlt 35 éves – annál nagyobb a veszélye annak, hogy a magzatnak kromoszóma-rendellenessége● lesz. Több kromoszóma-rendellenességet már a terhesség elején ki lehet mutatni.

## Szívfejlődési rendellenességek

Minden 120 újszülöttből egy szívhibával születik, amelyek közül sok nem súlyos. A szív veleszületett fejlődési rendellenességei közé tartoznak a sövények, a billentyűk, valamint a be- és kilépő erek rendellenes alakjai. A hiba miatt általában a vér nem a megfelelő irányba áramlik, néha megkerüli a tüdőt, ahol oxigénben feldúsulna.◆ Oxigénben dús vér szükséges az

▲ lásd az 1218. oldalt

■ lásd az 1234. oldalt

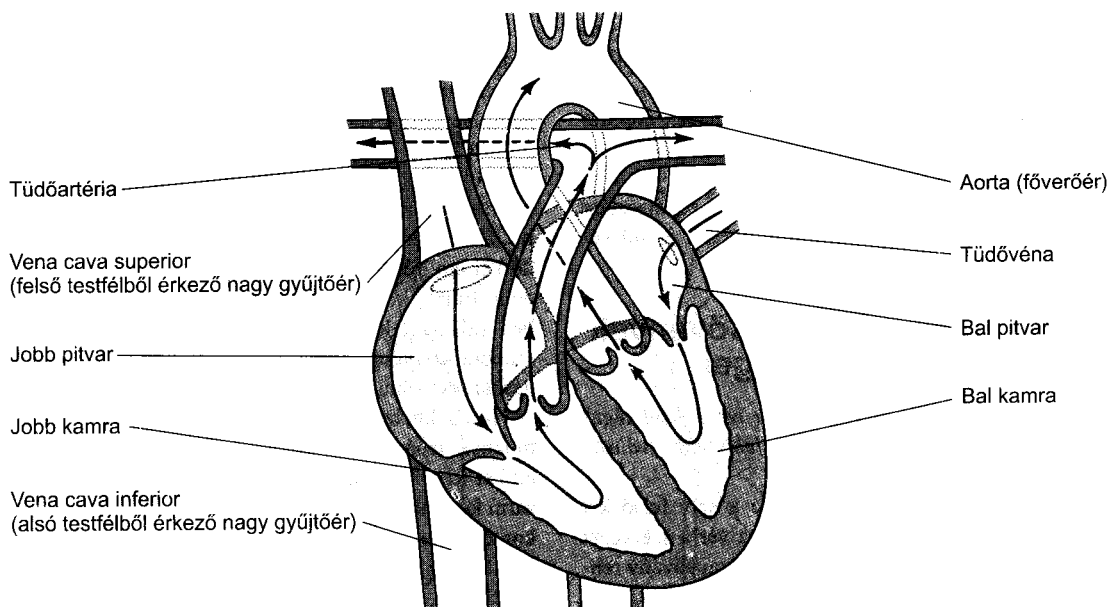
★ lásd az 1231. oldalt

● lásd az 1132. oldalon lévő táblázatot

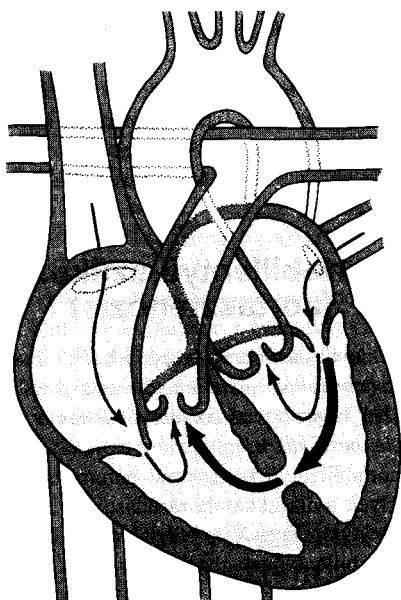
◆ lásd a 68. oldalt

## A kamrai és a pitvari sövény rendellenességei (defektusok)

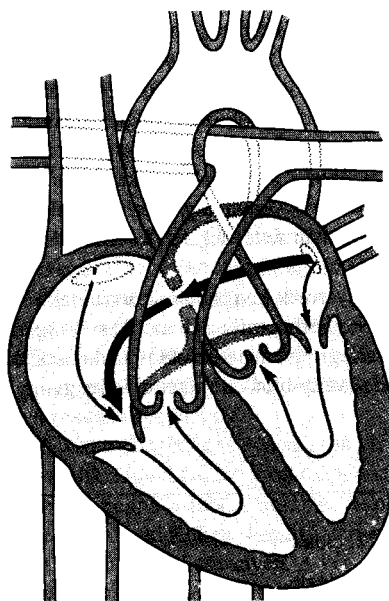
**Egészséges keringés**



**Kamrai sövény defektus**



**Pitvari sövény defektus**



egészséges növekedéshez, fejlődéshez és fizikai aktivitáshoz. Egyes szívhibák súlyos problémákat okoznak és sürgős, általában szívsebészeti beavatkozást tesznek szükségessé.

Gyermekekben a szívhibák diagnosztizálásához ugyanazokat a módszereket használják mint felnőttekben.▲ Szívfejlődési rendellenességgel született gyermekekben a kóros véráramlás általában zörejt, hallgatóval észlelhető, rendellenes hangot okoz. A hiba pontos természetének meghatározására általában elektrokardiográfiát (EKG), mellkasröntgent és ultrahangvizsgálatot (echokardiográfia) végeznek. Sok szívhiba műtéttel korrigálható. A műtét idejének megválasztása az adott rendellenességtől, annak tüneteitől és súlyosságától függ.

## A pitvari és a kamrai sövények rendellenességei

*A pitvari és kamrai sövényfejlődési rendellenességek tulajdonképpen lyukak a szív bal és jobb felét elválasztó sövényen.*

A pitvari sövény rendellenessége a szív felső két üregét (pitvarok, ezekbe áramlik be a vér a szervezet felől) elválasztó fal hiányossága, a kamrai sövény rendellenessége pedig a szív alsó két üregét (kamrák, ezek pumpálják ki a vért a szervezetbe) elválasztó fal hiányossága.

Mindkét rendellenességben a tüdőkől a szívbe visszaáramló vér útja rövidre záródik: a vér egy része visszajut a tüdőbe ahelyett, hogy a szervezet többi része felé lökődne ki. Ennek következményeként a tüdő ereiben a vér mennyisége megnő, s ez nehézlégzéshez, táplálási zavarokhoz, fokozott verejtékezéshez és rendszerint növekedésbeli elmaradáshoz vezet. Ezek a tünetek gyakrabban fordulnak elő kamrai sövényhiány esetén. A pitvari sövényhiány, amelyet általában csak a csecsemőkör után fedeznek fel, kevésbé drámai tünetekhez vezet.

Néhány gyermek kivizsgálásakor az elektrokardiográfia, az echokardiográfia és a mellkasi röntgenfelvétel mellett esetleg szívkatéterezés■ is szükséges. A pitvari és kamrai sövény-hibákat műtéttel lehet gyógyítani.

## Nyitott ductusz arteriózusz

*A nyitott ductusz arteriózusz az aorta (a testhez oxigénben dús vért szállító fő artéria) és a tüdőartéria (a tüdőbe oxigénben szegény vért szállító artéria) között lévő magzati összeköttetés fennmaradása.*

A ductusz arteriózusz lehetővé teszi a vér számára a tüdők megkerülését. A magzati élethez ez nélkülözhetetlen, mert a magzat nem lélegzik be levegőt és oxigénfelvételért a vérnek nem kell a tüdőkön áthaladnia. Születés után azonban az oxigénfelvételért a vérnek át kell folynia a tüdőkön. A ductusz rendszerint nagyon gyorsan záródik a születést követő egy-két napon belül. Ha a ductusz nyitva marad, a test felé továbbítandó vér egy része visszajut a tüdőbe, túlterhelve a tüdő ereit. Ennek következményeként a betegek egy részében szívelégtelenség alakul ki, ami légzészavarban, szapora szívverésben és nem megfelelő súlygyarapodásban nyilvánul meg.

Ha a ductusz nyitva marad, az időre született csecsemőknek néhány hetes korukra szívelégtelenségük alakulhat ki. Ezekben az esetekben a ductuszt műtéttel zární kell. Gyakoribb, hogy a nyitott ductuszt csak akkor észlelik, amikor a zörejt hallgatóval meghallják, ezekben az esetekben a ductuszt a gyermek egy éves kora körül, választott időben, műtéttel zárják, főként a későbbi élet során esetleg kialakuló súlyos fertőzések megelőzése érdekében.

Koraszülöttekben a ductusz nyitvamaradása sokkal gyakoribb, mint érett, időre született újszülötteknél. Koraszülöttekben a tüdő felé áramló vérmennyiség megnövekedése szintén hatással van a szív működésére, de ennél jelentősebb, hogy az éretlen tüdők funkcióját a keringészavar tovább rontja. Ezekben az esetekben a folyadékbevitel megszorítása, indometacin adása vagy sebészeti beavatkozás szükséges a ductusz zárására.

## Aortabillentyű-szűkület (aortasztenózis)

*Aortabillentyű-szűkületről beszélünk, ha az aortabillentyű, amely nyitódásával lehetővé teszi a vér kiáramlását a bal kamrából az aortába és innen a test többi része felé, beszűkül.★*

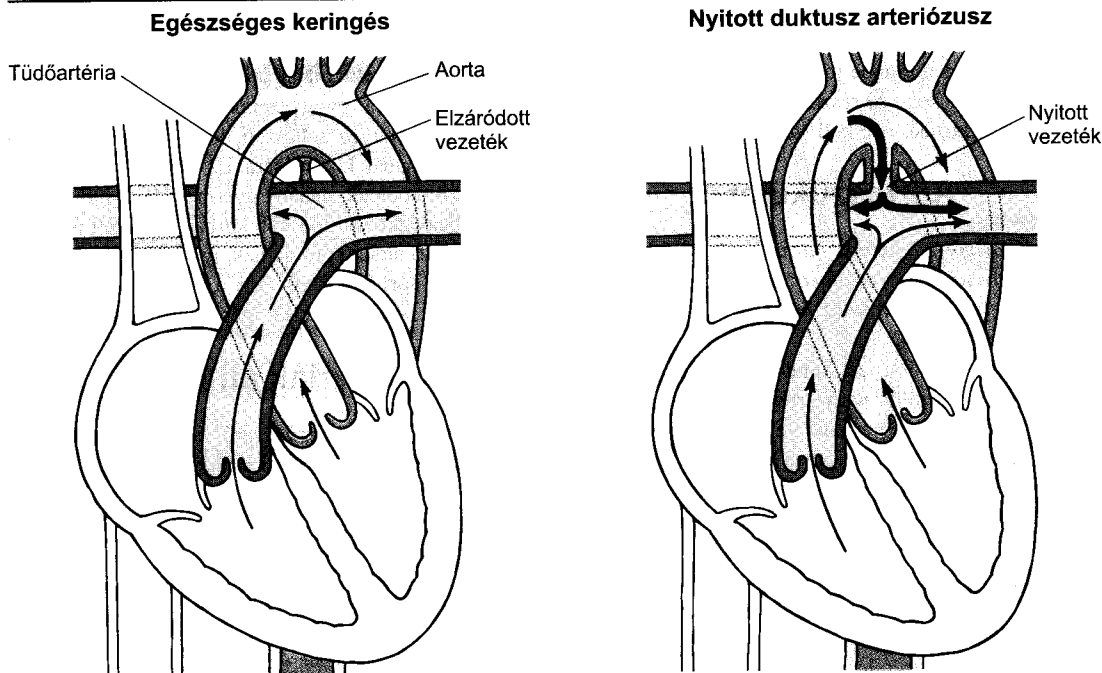
Az aortabillentyű rendszerint három zsebecskéből áll, amelyek nyílásukkal és záródásukkal lehetővé teszi a vér kiáramlását. Veleszületett aortabillentyű-szűkületben a billentyűnek általában csak két zsebecskéje van, ennek következtében beszűkül, és gátolja a véráramlást. Következésképpen a bal kamrának nagyobb

▲ lásd a 72. oldalt

■ lásd a 78. oldalt

★ lásd a 97. oldalt

## Nyitott ductusz arteriózusz



erővel kell pumpálnia, hogy a vér átjusson a billentyűn. Aortaszűkületben szenvedő gyermekek billentyűszűkülete néha elég súlyos ahhoz, hogy sebészeti beavatkozást tegyen szükségessé, a műtétet igénylő szűkületek azonban felnőtteknél gyakoribbak. Néhány csecsemőben szívelégtelenség alakul ki és a szervezet felé a véráramlás nem kielégítő. Az ilyen csecsemők sürgősen gyógyítandók: általában gyógyszeres és sürgős sebészeti kezelésre vagy ballon valvuloplasztikának nevezett beavatkozásra van szükség, amelynek során egy ballonos végű csővel (katéter) a billentyűt kitágítják és berepesztik. Idősebb gyermekekben és fiatal felnőttekben a billentyűt esetleg műtétilag kell megnyitni vagy műbillentyűvel kell pótolni, habár egyes betegeknél egyéb módszerek is szóbajönnek.

### Tüdőbillentyű-szűkület (pulmonális sztenózis)

*A tüdőbillentyű-szűkület során a tüdőbillentyű, amely lehetővé teszi a véráramlást a jobb kamrából a tüdő felé, beszűkül.*

Újszülöttekben a tüdőbillentyű-szűkület súlyossága széles skálán mozoghat, a kezelést nem igénylő enyhe esetektől a súlyos, életet veszélyeztető formáig.

Gyermekek tüdőbillentyű-szűkülete esetén általában a billentyű enyhétől közepes fokig szűkülhet be, ami arra készteti a jobb kamrát, hogy erőteljesebben pumpáljon és magasabb nyomáson áramoltassa a vért a billentyűn át. Ha a betegség kifejezetten súlyos, amit a fizikális vizsgálat, az elektrokardiográfia, az echokardiográfia és alkalmanként a szívkatéterezés is megerősít, a billentyűt a láb vénáján keresztül bevezetett ballonos végű műanyag csővel meg lehet nyitni. Ha a billentyű nem megfelelő alakú, műtét válhat szükségessé a billentyű rekonstrukciójához.

Még súlyosabb elzáródás esetén nagyon kis mennyiségű vér áramlik a tüdőbe, hogy ott oxigénnel telítődjék. A nyomás megnő a jobb kamrában és pitvarban, ami a kékes színű, oxigénben szegény vért présel át a jobb és bal pitvar közötti sövényen. A vér ezután átjut a bal kamrába, majd a vért a test többi része felé szállító aortába. Ennek következményeként a csecsemő bőre kékes színű lesz – ezt az állapotot cianózisnak nevezik. Ebben az esetben prosztaglandin készítményt,

például alprosztagdilt adnak, amely nem engedi záródni a ductus arteriózuszt, mindaddig, amíg a sebész kapcsolatot nem tud létrehozni az aorta és a tüdőartéria között, vagy műtéileg megnyitja a tüdőbillentyűt. Egyes esetekben mindkét eljárásra sor kerül. Ezek a beavatkozások lehetővé teszik, hogy a vér elkerülje a beszűkült billentyűt és a tüdőbe jusson, s ott oxigénnel telítődjön. A gyermekek egy részénél idősebb korban a sebészeti beavatkozást meg kell ismételni.

## Aortaszűkület

*Aortaszűkületről beszélünk, ha az aorta, általában a ductus arteriózus becsatlakozási pontjánál és ott ahol az aorta lefelé fordul a mellkas alsó része és a hasüreg felé, beszűkül.*

Az aorta a szívből a test minden része felé oxigénben gazdag vért szállító nagy artéria. A szűkület csökkenti az alsó testfél felé áramló vér mennyiségét, ezáltal a pulzus ereje és a vérnyomás az alsó végtagokban a normálisnál alacsonyabb lesz. Csecsemőkorban a szűkület legtöbbször nem okoz problémát. Több gyermeknek fejfájása vagy orrvérzése van a felső testfélben uralkodó magas vérnyomás miatt, és mozgás során lábfájdalom jelentkezik az alsó végtagokban mérhető alacsony vérnyomás miatt, legtöbbjük azonban tünetmentes. A szűkületben szenvedő legtöbb gyermeknek az aortabillentyűje is rendellenes, a normális három zsebsce helyett ilyenkor általában csak kettő van.

A szűkületet az orvosi vizsgálat során a kóros pulzus- és vérnyomásértékek alapján észlelik, a diagnózist pedig röntgenvizsgálattal, elektrokardiográfiával és echokardiográfiával erősítik meg. Ezt az elváltozást a korai gyermekkorban műtéttel kell gyógyítani, részben a bal kamra terhelésének csökkentése céljából, szűkület esetén ugyanis erőteljesebben kell pumpálnia ahhoz, hogy a vért a beszűkült aortán keresztül juttassa, másrészt a későbbi korban jelentkező következményes betegségek, például a magas vérnyomás kialakulásának megelőzése végett. A műtétet többnyire kisgyermekkorban végzik el (általában 3 és 5 éves kor között).

Néhány újszülöttnak pár napos és kb. 2 hetes kora között súlyos szívelégtelensége alakul ki a ductus arteriózus záródását követően. Súlyos légzési di-

stressz bontakozik ki, a babák nagyon sápadtak, a vérvizsgálatok a vér kémhatásának savas irányba tolódását mutatják (metabolikus acidózis).▲ Ez az állapot életveszélyes, beavatkozás szükséges, a pontos diagnózis felállítása és a megfelelő kezelés mihamarabbi elkezdése érdekében. A kezelés során proszttaglandint, például alprosztagdilt adnak a ductus arteriózus ismételt megnyitására, gyógyszerekkel támogatják a szív működést és sürgős sebészeti beavatkozást végeznek az aorta hibájának kijavítására. Ez a műtét megmentheti az újszülött életét, néhány gyermeknél azonban a sebészeti beavatkozást idősebb korban meg kell ismételni. A gyakori társuló problémák, így a háromzsebes helyett kettős aortabillentyű vagy a kamrai sövény rendellenessége szintén kezelést igényelhetnek.

## A nagy artériák áthelyeződése

*A nagy artériák áthelyeződéséről beszélünk, ha a szívben felcserélődik az aorta és a tüdőartéria csatlakozási helye.*

A tüdőartéria oxigénben szegény vért szállít a jobb kamrából a tüdőbe, az aorta pedig oxigénben dús vért visz a bal kamrából a test többi részéhez. A nagy artériák áthelyeződése esetén a test felől visszajutó oxigénben szegény vér a jobb kamrából az aortába áramlik, amely az oxigénben szegény vért a tüdőket megkerülve juttatja vissza a testbe. Az újszülöttnak megfelelő mennyiségű oxigénben gazdag vére van, de ez a vér főleg a tüdőbe jut vissza, és nem a test egyéb részeihez áramlik.

Ilyen rendellenességgel születő újszülöttek röviddel túlélhetik a születést, mert a jobb és a bal pitvar között a születéskor rendszerint kis nyílás (forámen ovale) van. Ez lehetővé teszi kis mennyiségű a tüdőből érkező oxigenizált vér átjutását a bal pitvarból a jobb pitvarba, majd innen a jobb kamrába és az aortába, így a csecsemő életben maradásához elegendő mennyiségű oxigén juthat a szervezethez.

A diagnózist általában közvetlenül a születés után felállítják fizikális vizsgálat, röntgenfelvétel, elektrokardiográfia és echokardiográfia alapján. Általában a sebészeti beavatkozást az első néhány életnapon elvégzik. A műtét során az aortát és a tüdőartériát a megfelelő kamrákhoz kapcsolják és a szívet ellátó koszorúereket a normális viszonyok kialakítása után beültetik az aortába. A sebészeti beavatkozás előtt a csecsemők egy részének proszttaglandin, például alprosztagil, adása szükséges a ductus arteriózus nyitvatartásához. Egyeseknél szükség lehet a pitvarok közötti nyílás

megnagyobbítására ballonvégű katéterrel, hogy így több oxigénben gazdag vér érje el az aortát.

## A bal kamra alulfejlettségének tünetegyüttese

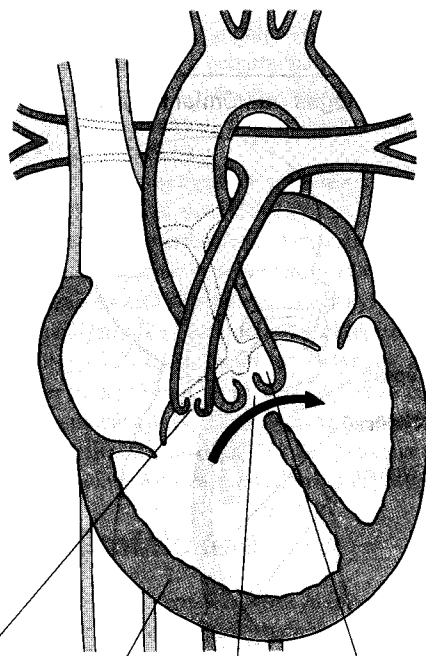
Ezt a betegséget hipopláziás bal szívfél szindrómának is nevezik. A bal kamra elsődleges feladata vér pumpálása a testbe. Ha a szív bal üregei és billentyűi súlyosan fejletlenek vagy éppen hiányoznak, nem tartatható fenn rendes véráramlás a szervezet felé. Születéskor a csecsemő egészségesnek tűnik, mert a vér a jobb kamrából a nyitott ductusz arteriózuszon▲ átáramolhat a test felé, a ductusz záródásával azonban súlyos szív-elégtelenség alakul ki. A legtöbb hipopláziás bal szívfél szindrómás csecsemő meghal.

## Fallot-tetralógia

*A Fallot-tetralógia összetett szívrendellenesség, amelynek összetevői: nagy kamrai sövényhiány, az oxigénben szegény vérnek a jobb kamrából közvetlenül az aortába történő áramlását megengedő rendellenes aorta elhelyezkedés, a jobb kamrából való kiáramlás útjának szűkülete (pulmonális sztenózis) és a jobb kamra falának következményes megvastagodása.*

Fallot-tetralógiás csecsemőknek általában születéskor vagy röviddel utána jól hallható szívzörejük van. Bőrszínük kékes (cianózis) a testen átáramló vér alacsony oxigéntartalma miatt. Ennek az az oka, hogy a jobb kamra szűkült kimenete korlátozza a tüdőbe áramló vér mennyiségét és az oxigénben szegény, kékes színű vér a jobb kamrából a sövényhiányon átjut a bal kamrába, majd az aortába és így kering a szervezetben. A csecsemők egy része enyhe cianózissal stabil állapotban marad, így a hibák műtéti kijavítását a későbbi csecsemőkorban lehet elvégezni. Másoknál súlyosabb tünetek alakulnak ki, amelyek hátráltatják a rendes növekedést és fejlődést. Ezeknek a csecsemőknek olyan rohamaik jelentkezhetnek, amelyek során a cianózis terhelésre, így például sírásra vagy székletürítéskor hirtelen romlik. A csecsemő erősen elküül, nehézlégzéssel küszködik és elvesztheti eszméletét. Roham esetén oxigént és morfin lehet adni, a rosszulletek megelőzésére pedig átmenetileg propranololt. Ezeknek a csecsemőknek műtetre van szükségük, vagy a tetralógia kijavításához vagy az aorta és a tüdőartériák között átmenetileg mesterséges kapcsolat létrehozásához, hogy így növeljék az oxigénfelvételhez a tüdőbe jutó vér mennyiségét.

## Fallot-tetralógia (négy fejlődési rendellenesség)



A tüdőartéria billentyűje beszűkült    Megvastagodott jobb kamra    Kamrai sövény defektus    Kóros helyzetű „lovagló” aorta

A betegség sebészeti megoldásához tartozik a kamrai sövényhiány befoltozása, a jobb kamrából eredő ér és a beszűkült tüdőbillentyű kitérítése, valamint az aorta és a tüdőartériák közötti mesterséges összeköttetés zárása.

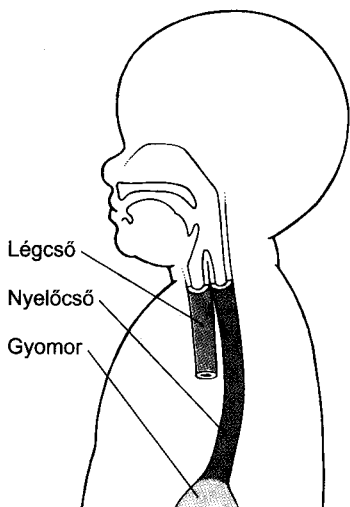
## Emésztőrendszeri betegségek

Velezületett fejlődési rendellenesség az emésztőrendszer mentén bárhol előfordulhat – a nyelőcsőben, a gyomorban, a vékonybelekben, a vastagbelekben, a végbélben vagy a végbélnyílásban. Legtöbb esetben a rendellenesség lényege a szerv tökéletlen kifejlődése,

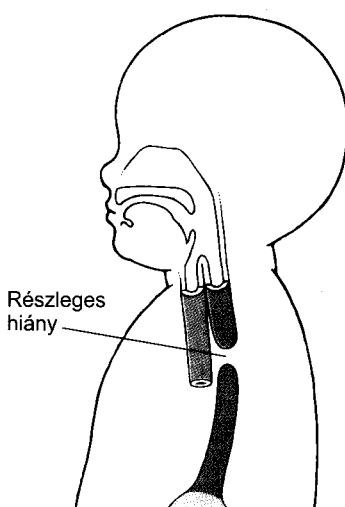
## Részleges nyelőcsőhiány (atrézia) és sipoly

Részleges nyelőcsőhiány során a nyelőcső beszűkül vagy vakon végződik, nem biztosít kellő összeköttetést a gyomorral. A légcső-nyelőcső sipoly rendellenes összeköttetés a nyelőcső és a légcső között.

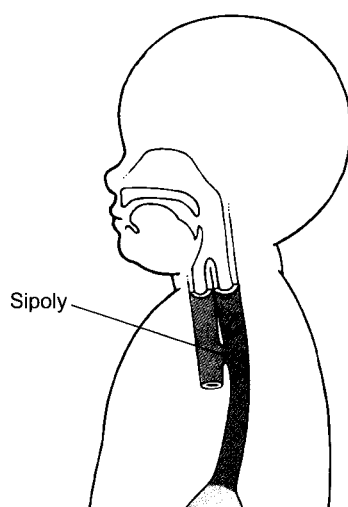
**Egészséges anatómiai helyzet**



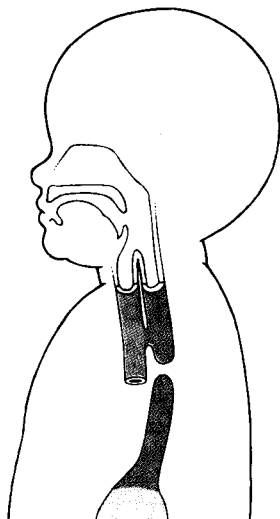
**Csak részleges hiány**



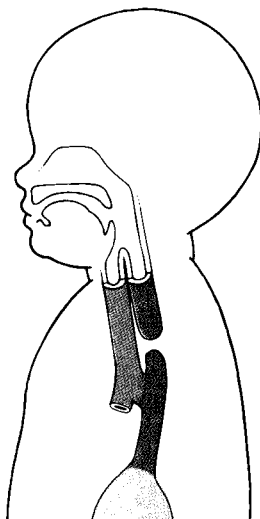
**Csak sipoly**



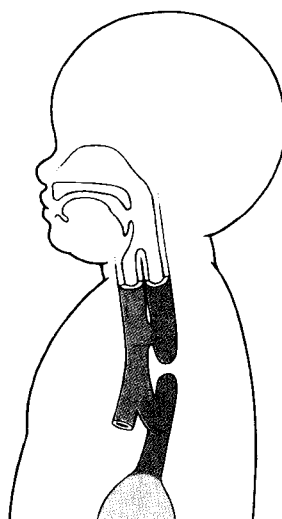
**Részleges hiány felső sipollyal**



**Részleges hiány alsó sipollyal**



**Részleges hiány kettős sipollyal**



ami gyakran elzáródást okoz. Az emésztőrendszer hibáit általában műtéttel kell gyógyítani.

## Részleges nyelőcsőhiány

*Ez a fejlődési rendellenesség a nyelőcső nem megfelelő kifejlődésének következménye.*

Részleges nyelőcsőhiány esetén a nyelőcső beszűkült vagy vakon végződik, nem áll összeköttetésben a gyomorral. A legtöbb részleges nyelőcsőhiányos újszülöttnél a nyelőcső és a légcső között rendellenes összeköttetést okozó **légcső-nyelőcső sipolya** is van.

Részleges nyelőcsőhiányos újszülötteknek jellegzetesen nagy mennyiségű a nyáluk, nyelési kísérletnél köhögnek és cianotikusak lesznek (a bőrük kékesen elszíneződik). A légcső-nyelőcső sipoly nyelés során lehetővé teszi a nyál tüdőbe kerülését, s ez fokozott veszélyt jelent aspirációs tüdőgyulladás kialakulására.

Ha az újszülött állapota stabil, műtétet végeznek a nyelőcsőhiány kijavítására és zárják a légcső-nyelőcső sipolyt. Az elváltozás sebészeti korrigálása előtt az orvos megpróbálja megelőzni az aspirációs tüdőgyulladás kialakulását, felfüggeszti az etetést szájon át, és a nyál tüdőbe jutásának elkerülésére szívókatéterrel folyamatosan szívják a felső nyelőcsőcsonkot. Ezeket az újszülötteket intravénásan táplálják.

## Rekeszsérv

*A rekeszsérv a rekeszizom olyan hiányossága, amelynek következtében a hasüregi szervek egy része a mellüregbe türemkedik.*

A rekeszsérv általában egyoldali, előfordulása gyakoribb a bal oldalon. Gyomor, vékonybélkacsok, valamint a máj és a lép türemkedhet át a sérvkapun. Nagy sérv esetén az érintett oldalon a tüdő általában nem fejlődik ki teljesen.

Születés után, amint az újszülött sírni és lélegezni kezd, a vékonybélkacsok gyorsan megtelnek levegővel. Ez a gyorsan növekvő képlet a szívet az ellenkező oldalra tolja, ami összenyomja az ellenoldali tüdőt és légzési elégtelenséget okoz. Súlyos esetekben azonnal légzési elégtelenség alakul ki.

Ha ezt a hibát ultrahanggal már születés előtt diagnosztizálják, akkor a csecsemőt születéskor lélegeztető csővel látják el (intubálják). A rekeszizom defektusának kijavítására sebészeti beavatkozás szükséges.

## Hirschprung-betegség

*Hirschprung-betegségben (veleszületett megakolon) a vastagbél egy részén hiányzik a belek ritmikus összehúzódsait szabályozó ideghálózat.*

A vastagbél működését a bélfalban elhelyezkedő ideghálózat szabályozza, összehangolja a ritmikus összehúzódsokat és továbbítja a beltartalmat. Az idegek nélkül a belek nem képesek rendesen összehúzódnival. A salakanyagok továbbítása elmarad, ami súlyos székrekedést, időnként hányást okoz.

A súlyos Hirschprung-betegséget sürgősen kezelni kell a fenyegető halálos szövődmény, a toxikus enterokolitisz megelőzése érdekében, amely betegség igen súlyos hasmenéssel jár. A sebészeti beavatkozás során az ép bélszakasz alsó végét mesterséges nyílással kiszájazzatják a hasfalra (kolosztómia). A széklet a nyíláson keresztül gyűjtőzsákba kerül és helyreáll az emésztőrendszer működése. A kóros bélszakaszt az ép résztől elvágvá visszahagyják. Ha a gyermek idősebb lesz, a kóros bélszakaszt eltávolítják és az egészséges bélszakaszt a végbélhez és a végbélnyíláshoz kapcsolják.

## Omfalokele

*Az omfalokele a hasfal középső részének hiányossága, amelyen a hasüregi szervek előtüremkednek.*

A hiány méretétől függően különböző mértékben türemkednek elő a bélkacsok és más hasüregi szervek. A belek sérülésének és a hasüregi fertőzések megelőzésére műtétet kell végezni.

## Végbélnyílás-hiány

*A végbélnyílás-hiány a végbélnyílás nem megfelelő kifejlődése.*

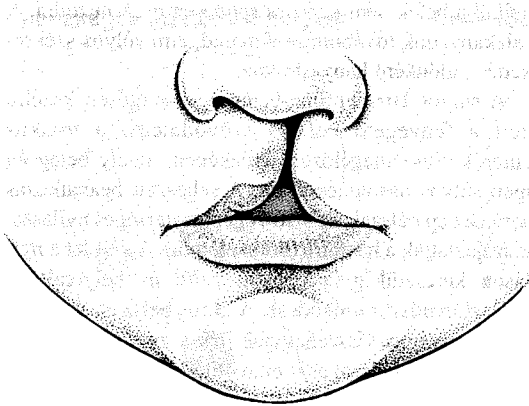
Az orvos az újszülött első vizsgálatánál fedezi fel a végbélnyílás hiányát, mert a rendellenesség általában szembetűnő. Ha a diagnózist a rutin vizsgálat során mégsem állítják fel, a bajt általában az újszülött táplálásának megkezdése után észlelik, a béllezáródás tüneteinek kialakulásakor.

A legtöbb végbélnyílás hiányos újszülöttnél rendszert valamilyen rendellenes összeköttetése (sipoly) alakul ki a végbél tasak és a húgycső, illetve a gát vagy a hólyag között. Röntgenvizsgálattal lehet diagnosztizálni a sipoly fajtáját. E vizsgálat eredménye alapján választják ki a megfelelő sebészeti beavatkozást.

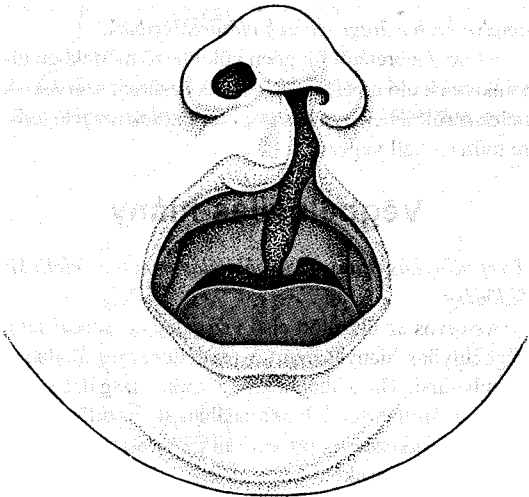


## Arcrendellenességek: Ajak- és szájpadhasadék

**Ajakhasadék**



**Szájpadhasadék**



## Epeúthiány

*Epeúthiányról beszélünk, ha az epevezetékek kifejlődése befejezetlen vagy teljesen elmaradt.*

A máj által termelt epe a máj salakanyagait szállítja el és a vékonybelekben a zsír lebontásában játszik szerepet. A májban az epevezetékek gyűjtik össze az epét és szállítják a belekbe. Epeúthiányban az epevezetékek csak részben vagy egyáltalán nem fejlődtek ki, ennek következményeként az epe nem éri el a beleket és felhalmozódik a májban. Végso soron a felhalmozódott epe a vérbe jut és sárgaságot okoz.

### Tünetek és kórisme

Az epeúthiányos csecsemők vizelete fokozatosan sötétedik, székletük világos színű és bőrük fokozatosan egyre jobban besárgul. Ezeket a tüneteket és a megnagyobbodott májat általában először a születés után 2 héttel veszik észre. A csecsemőnek 2–3 hónapos korára megtorpanhat a növekedése, bőre viszket, esetleg nyugtalan és emelkedhet a portális vénák (a gyomorból, a belekből és a lépből a májba vért szállító nagyerek) nyomása.

A diagnózis felállításához az orvos laboratóriumi, valamint ultrahangvizsgálatot végez. Bizonytalan diagnózis esetén még általában a csecsemő 2 hónapos kora előtt laparotómiának nevezett felderítő műtétet végeznek. Az időpont fontos, mert a májban fokozatosan súlyosbodó, visszafordíthatatlan, májzsugornak nevezett hegesedés alakulhat ki.▲

### Kezelés

Sebészeti beavatkozás szükséges a májban az epe nyomásának csökkentésére. A legjobb módszer, a belekbe vezető epevezeték helyreállító műtét, ennek elvégzése azonban az epeúthiányos csecsemők csak 5–10%-ában lehetséges. Ezeknek a gyermekeknek a prognózisa jó, és legtöbbször a későbbiekben normális életet élhet. A többi sebészeti eljárást követően nem ilyen jó a prognózis, a csecsemők végül általában meghalnak. Az egyik ilyen eljárás a máj helyzetének megváltoztatása úgy, hogy felszíne közvetlenül érintkezzék a belekkel és így lehetővé váljon az epevezetékek hiányának ellenére a máj felszínéről epeszívargás a belekbe.

## Csont és izom rendellenességek

A velezületett fejlődési rendellenesség valamennyi csontot és izmot érintheti, habár leggyakoribb a koponya, az arc, a gerinc, a csípő, a lábszár és a lábfej izmainak és csontjainak hibája. Az elváltozások többsége műtéttel gyógyítható.

### Az arc rendellenességei

A koponya és az arc leggyakoribb hibája az ajak- és szájpadasadék. Az **ajakhasadék** (nyúlajak) a felső ajkak befejezetlen egyesülése, általában az orr szintjéig. A **szájpadasadék** (farkastorok) rendellenes összeköttetés a szájpaddon át az orr légútjaival.

Az ajakhasadék elcsúfítja a csecsemőt, és meggátolja az ajkainak záródását az emlőbimbó körül. A szájpadasadék nehezíti a táplálkozást és a beszédet. Az ajakhasadék és a szájpadasadék általában együtt fordul elő, minden 600–700 újszülöttről egyet érint. Ajakhasadék önmagában kb. minden 1000 újszülöttről egyenél jelenik meg. Szájpadasadék önmagában kb. minden 1800 újszülöttről egyet érint.

Fogászati eszközzel átmenetileg elzárható a szájpadasadék, így a csecsemő jobban tud szopni. Az ajak- és szájpadasadékot tartósan műtéttel lehet korrigálni.

Az arcot érintő hibák másik formája a kis alsó állkapocs (mandibula). Ha az alsó állkapocs túl kicsi, ahogy az mind a Pierre Robin, mind a Treacher-Collins-szindrómában előfordul, a csecsemő etetése nehéz lehet. Sebészeti beavatkozással javítható az elváltozás.

### Gerinc rendellenességek

A **velezületett tortikollisz**-ban az újszülött nyaka az egyik oldal felé csavarodik és a fej természetellenesen erre az oldalra billen. Általában a nyakizmok születési sérülései okozzák. Egyéb okai lehetnek a nyakcsigolyák összenövése (Klippel-Feil-szindróma) vagy az első nyakcsigolya összenövése a koponyával (atlanto-occipitalis egyesülés).

A **velezületett gerincferdülés (szkoliózis)** újszülöttekben a gerinc rendellenes meggörbülése. A velezületett gerincferdülés ritka, gerincferdülés általában idősebb gyermekeknél fordul elő. ▲ Mivel a gerincferdülés a gyermek növekedésével súlyos testi fogyatékosághoz vezethet, gyakran korán elkezdik a merevítővel történő kezelést. Ha a kóros görbület romlik, sebészeti beavatkozás szükséges.

## A dongaláb gyakori típusai

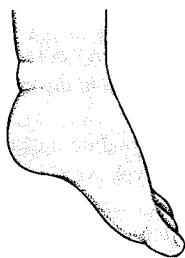
Befelé hajló dongaláb



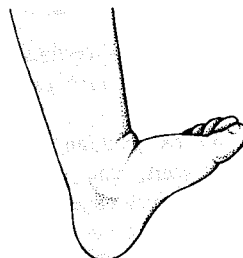
Kifelé hajló dongaláb



Lóláb állású dongaláb



Sarokállású dongaláb



## A csípő, a lábszár és a lábfej rendellenességei

**Velezületett csípőficamról** beszélünk, ha az újszülött csípőizületének vápája, mélyedése és a normálisan beilleszkedő combcsont (combsont fejecs) különválik. A hiba oka ismeretlen. A csípőficam gyakoribb lányokban, farfekvéssel született csecsemőknél és azoknál, akiknek a rokonai között előfordult már a betegség. Ultrahangvizsgálat megerősíti a diagnózist. A csecsemőnél kettő, esetleg három pelenka használata gyakran sikeresen javítja a ficamot. Egyébként sínzés, rögzítőkötés vagy ortopédiai műtét szükséges.

**Combtorziónak** nevezzük, ha a térdék nem állnak párhuzamosan előre felé, hanem egymás felé (anteverzión) vagy kifelé fordulnak (retroverzión). A combtorzión általában magától rendeződik, amikor a csecsemő idősebb lesz és képes állni és járni.

**Térdficam** során az alsó lábszár a térdtől előrehajlik. A térdficam újszülöttekben ritka, ha azonban jelen van, azonnal kezelni kell. Segíthet az újszülött térdének óvatos előre-hátra csavargatása a rendes helyzetbe naponta többször, valamint a nap többi részében a térd rögzítése sínézéssel.

**Dongalábról** beszélünk, ha a lábfej helyzetéből kicsavarodik. A lábfej íve nagyon magas lehet vagy a lábfej befelé, illetve kifelé fordul. A dongalábat anatómiai rendellenességek okozzák. Néha a lábfej kórosnak tűnik a magzat méhen belüli helyzete miatt, ez azonban nem igazi dongaláb. Ha nincs anatómiai rendellenesség, az elváltozást gipszkötéssel és gyógytornával lehet javítani. Az igazi dongaláb korai kezelése eredményes lehet gipszkötéssel, rendszerint azonban sebészeti beavatkozás szükséges.

## Végtaghiányok

*Végtaghiányról (veleszületett végtaghiány) beszélünk, ha a kar vagy a láb, esetleg annak részei hiányoznak a születéskor.*

Az ok gyakran ismeretlen. A thalidomid nevű gyógyszert, amelyet az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején a terhes nők egy részének reggeli rosszulleteire adtak, kivonták a forgalomból, miután kóros szerepe a végtaghiányok kialakulásában egyértelművé vált. A thalidomid a karok és a lábak helyén uszonyoszerű függelékek kifejlődését okozta. A gyermekek gyakran igen ügyesen használják a rosszul fejlődött végtagot és sok esetben művégtag készíthető a végtag hatékonyabb használatára.

## Oszteogenezis imperfekta

*Az oszteogenezis imperfekta (osteogenesis imperfecta) olyan betegség, amelyben a csontok kórosan törékenyek.*

Oszteogenezis imperfektában a csontok olyan könnyen törnek, hogy az újszülöttek általában már több törött csonttal születnek. Szülés során a koponya puhasága miatt fejsérülés és agyvérzés fordulhat elő: ezek a gyermekek a születés után napokkal vagy hetekkel hirtelen meghalhatnak. A legtöbb újszülött életben marad, a többszörös törések azonban gyakran testi fogyatékoságokat és törpeséget okoznak. Az intelligencia megtartott, ha a gyermek agya nem sérült.

## Veleszületett többszörös artrogripózis

*Veleszületett többszörös artrogripózis során egy vagy több ízület összenő és ennek következtében nem hajlítható.*

Az ok ismeretlen. Néha együtt jár a csípők, a térdék és a könyökök ficamával. Az ízületi mozgásokat javíthatja naponta végzett gyógytorna, amelynek során az ízületeket óvatosan megmozgatják.

## Az izomzat rendellenességei

A mellkas nagy mellizma teljesen vagy részlegesen hiányozhat. Ez a rendellenesség lehet különálló tünet vagy társulhat a kéz rendellenességeivel.

Egy másik izomrendellenességben a hasfal izmai érintettek (**prune-belly szindróma**). A hasfal izmainak egy vagy több rétege hiányozhat, ami a csecsemő hasának kidomborodását okozza. A rendellenesség súlyos vese és húgyúti fejlődési hibákkal társul. A megtartott veseműködésű gyermekek prognózisa a legjobb.

## Agy- és gerincvelő rendellenességek

Agy- és gerincvelő rendellenességek az agy fejlődése során alakulhatnak ki, vagy miután az már teljesen kifejlődött. Sok agy- és gerincvelő rendellenességet ultrahang- vagy magzatvíz vizsgálattal már születés előtt ki lehet mutatni.▲

## Az agy veleszületett fejlődési rendellenességei

Agyvelőhiányról (**anencefália**) beszélünk, ha az újszülött agyának legnagyobb része hiányzik, mert nem fejlődött ki. Az agyvelőhiányos gyermek nem marad életben: halva születik, vagy néhány napon belül meghal.

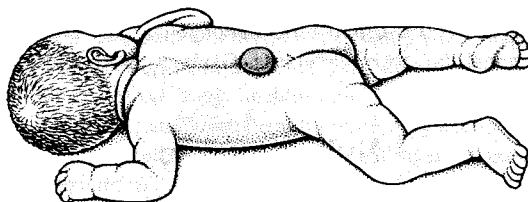
**Mikrokefáliáról** (kisfejség) beszélünk, ha a fej nagyon kicsi. A kisfejú csecsemők általában életben maradnak, azonban gyakori közöttük az értelmi fogyatékoság, valamint az izomkoordináció hiánya. Néhányuknál görcsök is jelentkeznek.

Agysérvnek (**enkefalokele**) hívják, ha az agyszövet a koponya fejlődési defektusán keresztül kidomborodik. Sebészi beavatkozással a rendellenesség javítható. A prognózis gyakran jó.

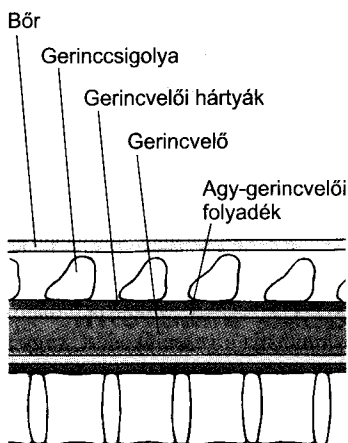
## Nyitott gerinc (velőcsőzáródási rendellenességek)

A nyitott gerinc súlyossága változó. A legkevésbé súlyos típusban, amely a leggyakoribb, egy vagy több csigolya nem fejlődik ki teljesen, azonban a gerincvelő és az ezt körülvevő szövetrétegek (agyhártyák) nem domborodnak ki. Szőröcsomó, gödröcske vagy festenyzett terület látható a rendellenesség felett. Meningokelében, a nyitott gerinc súlyosabb esetében, az agyhártyák kidomborodnak a nem teljesen kialakult csigolyákon át, aminek a következménye a bőr alatt folyadékkal töltött dudor lesz. A legsúlyosabb tí-

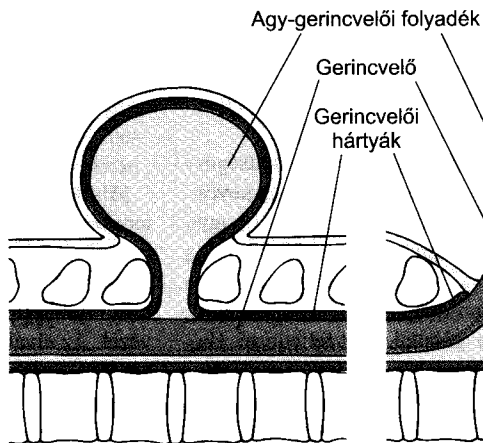
pus a mielokele, amely során a gerincvelő előesik; az érintett rész nyílt és vörös, és a csecsemő nagy valószínűséggel súlyosan rokkant lesz.



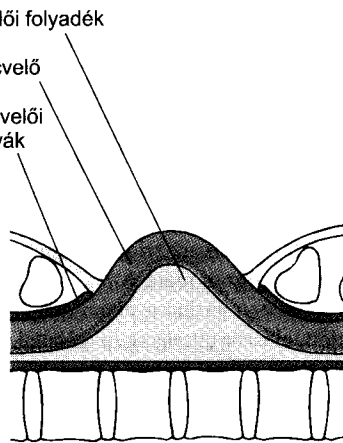
### Normális anatómiai helyzet



### Meningokele



### Mielokele



Az agylyukacsosság (**porenkefália**) olyan betegség, amelyben rendellenes ciszta vagy üreg található a nagyagy valamelyik féltekéjében. Az agylyukacsosság agykárosodás, jele és általában agyműködési rendellenességekkel társul. A gyermekek egy részének azonban normális az intelligenciája.

A **hidranenkefália** az agylyukacsosság extrém formája, amelyben a nagyagy-féltekék majdnem teljesen hiányoznak. A hidranenkefáliás gyermekek nem fejlődnek teljesen és súlyosan fogyatékosok lesznek.

A vízfejtés (**hidrokefalusz**) az agykamrák, az agyszabályos üregeinek a megnagyobbodása. Az agykamrák által termelt agyvíz az agy külső felszíne felé áramlik, ahol felszívódik a vérbe. Ha a folyadék nem tud el-

vezetődni, az agyban uralkodó nyomás megnő, és vízfejtés alakul ki. Sok elváltozás, így például veleszületett fejlődési rendellenességek, agyvérzés stb. elzárhatja az elvezetést és vízfejtést okoz. Idősebb gyermekekben gyakran rosszindulatú daganat okoz vízfejtést. Újszülöttek kórosan nagyméretű fejének leggyakoribb oka a vízfejtés.

A kezelés során más elvezető utak kialakítására törekkenek, az agynyomás normális szinten tartása céljából. A gyógyszeres kezelés – acetazolamiddal és glicerollal – vagy az ismételt gerinccsapolás (lumbál-punkció) a gyermekek egy részében átmenetileg csökkentheti az agyban uralkodó nyomást, amíg állandó elvezető csövet (sönt) nem ültetnek be. A söntöt az agy-

kamrákba ültetik és a bőr alatt a fejtől a hasüregbe vagy esetleg máshova vezetik. A söntnek billentyűje van, ami így csak az agnyomás fokozódása esetén ad utat az elfolyásnak. A gyermekek egy része idővel végül is képes lehet sönt nélkül élni, a söntöt azonban ritkán távolítják el. A prognózis a vízfejűséget kiváltó okon múlik. A gyermekek egy része átlagos intelligenciájú, mások értelmi fogyatékosok lehetnek.

Az **Arnold–Chiari rendellenesség** az agy alsó részeinek (agytörzs) defektusa. Gyakran jár vízfejűséggel.

## Nyitott gerinc

*A nyitott gerinc vagy velőcső záródási rendellenesség olyan állapot, amelyben egy vagy több csigolya nem fejlődik ki teljesen és a gerincvelő egy része védtelenül marad.*

A nyitott gerinc kialakulásának veszélye szorosan összefügg az étrend folsavhiányával, különösen a terhesség elején. A rendellenesség súlyos formája az Egyesült Államokban 1000 újszülöttről kb. egynél fordul elő.

A tünetek a gerincvelő és ideggyökök érintettségének súlyosságától függenek. Néhány gyermeknek kevés a tünete vagy tünetmentes; másokban gyengült vagy bénult minden, az érintett gerincvelői szint alatti ideg által beidegzett régió.▲

A nyitott gerinc gyakran diagnosztizálható születés előtt, először ultrahangvizsgálattal lehet felfedezni. Ha az orvos nyitott gerincre gondolt, magzatvíz vizsgálatot ajánlhat. Ha a magzatban a nyitott gerinc súlyos fokú, a magzatvíz alfa-fetoprotein szintje remdszerint magas.

A súlyos fokú nyitott gerinccel születő csecsemők hosszantartó, intenzív kezelést igényelnek a veseműködés és a testi adottságok romlásának megelőzésére, valamint az elérhető maximális fejlődés biztosításának érdekében. Sebészeti beavatkozás szükséges a nyílás zárására és gyakran a társuló vízfejűség, húgyhólyag- és veserendellenességek, valamint az egyéb testi hibák kezelésére. A gyógytorna az ízületeket mozgékonyan tartja és a működő izmokat erősíti.

▲ lásd a 324. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1043. oldalt

★ lásd a 618. oldalt

## A szem veleszületett fejlődési rendellenességei

A **veleszületett zöldhályog** (glaukóma) ritka szem-elváltozás, amely általában mindkét szemben növeli a szemgolyón belüli nyomást. Kezelés nélkül a szemgolyók megnőnek, és csaknem biztosan teljes vakság alakul ki. A közvetlenül születés után végzett műtét nyújtja a legjobb esélyt a szemben belüli nyomás csökkentésére és így a csecsemő látásának megőrzésére.

**Veleszületett szürkehályogban** (katarakta) a születéstől kezdve homályos területek vannak a szemlencsében. A veleszületett szürkehályogot okozhatják kromoszóma-rendellenességek, fertőzések, például rubeola vagy néhány más betegség, amelyen az anya a terhesség alatt esett át. A szürkehályogot amint lehet, el kell távolítani, hogy a csecsemőnek ép látása alakulhasson ki.■

## Veleszületett vese- és húgyúti fejlődési rendellenességek

A vese és a húgyutak veleszületett fejlődési rendellenességeinek előfordulása, a test más szervrendszereihez viszonyítva gyakoribb. A vizeletelfolyást akadályozó rendellenességek következménye vizelet pangás lesz, ami fertőzések vagy vesekövek kialakulásához vezet. Az elváltozás ronthatja a veseműködést, vagy a későbbi életben nemi működészavart és meddőséget okozhat.

## A vesék és a húgyvezetékek rendellenességei

Számos rendellenesség alakulhat ki a vesék fejlődése során. Lehetnek rossz helyen (ektópia), rossz helyzetben (malrotáció), összenőhetnek (patkóvese) vagy hiányozhatnak (vese agenézia). Az újszülött nem marad életben, ha mindkét veséje hiányzik (Potter-szindróma). A veseszövet is fejlődhet rendellenesen. Például a vesében kialakulhatnak üregek, ciszták, pl. a policisztás vesebetegségben.★

A húgyvezetékek, a vesét a hólyaggal összekötő csatornák, lehetséges rendellenességei a szám feletti, a rossz helyen lefutó és a szűk vagy kitágult húgyvezetékek. A vizelet visszafolyhat a húgyhólyagból a rendellenes húgyvezetékekbe, megnövelve a vesefertőzés (vesemedence-gyulladás) előfordulásának valószínűségét. A húgyvezeték szűkülete megakadályozza a vizelet normális elfolyását a veséből a hólyagba, és a ve-

se megnagyobbodását (zsákvese), valamint következ-ményes károsodását okozza.

## A húgyhólyag rendellenességei

Számos rendellenesség érintheti a húgyhólyagot. Előfordulhat, hogy a hólyag nem fejlődik ki teljesen, és a hasfal felszínén keresztül a külvilágba nyílik (extrófia). A hólyag fala rendellenesen kitüremkedhet (divertikulum), ami vizelet pangást okoz, és növeli a húgyúti fertőzések veszélyét. A hólyagkimenet (átmenet a húgyhólyagból a vizeletet kivezető húgycsőbe) beszűkülhet, ami a hólyag elégtelen kiürülését okozza. Ebben az esetben a vizeletáramlás gyenge, és fertőzések alakulhatnak ki. A legtöbb hólyagrendellenességet műtéttel gyógyítani lehet.

## A húgycső rendellenességei

A húgycső lehet rendellenes vagy teljesen hiányozhat. Fiúkban a húgycső nyílása lehet rossz helyen, például a hímvessző alsó oldalán (**hipospadiázis**). A hímvesszőben a húgycső zárt vezeték helyett nyitott maradhat (**epispadiázis**). Mind fiúkban, mind lányokban a beszűkült húgycső akadályozhatja a vizelet elfolyását. Sebészi beavatkozással lehet javítani ezt a rendellenességet.

## Interszex állapotok

*Interszex állapot (hermafroditizmus) fordul elő, ha a gyermek olyan nemi szervekkel születik, amelyek sem férfi, sem női nemi szerveknek nem felelnek meg egyértelműen (átmeneti nemi szervek).*

Annak a gyermeknek, akinek nemi szervei születéskor nem egyértelműen férfi vagy női jellegűek, belső nemi szervei (gonádok) lehetnek normálisak vagy kórosak. A **valódi hermafroditáknak** mind petefészek-, mind hereszövetük és mind férfi, mind női belső szaporító szervük van, ez a fejlődési rendellenesség azonban ritka. A legtöbb átmeneti nemi szervekkel rendelkező gyermek **pszeudohermafrodita** – azaz interszex külső nemi szerveik vannak, azonban vagy petefészkük vagy hereszövetük van (nem mindkettő egyidejűleg).

A női pszeudohermafrodita genetikailag általában nő (két X-kromoszómával), aki kis hímvesszőre emlékeztető nemi szervvel születik, belső nemi szervei azonban női jellegűek. A női pszeudohermafroditizmus akkor fordul elő, ha a születés előtt a magzat magas férfi nemi hormonszinttel találkozott. A magzat mellék-

veséi általában megnagyobbodottak (adrenogenitális szindróma) és túlzott mennyiségű férfi nemi hormont termelnek, vagy hiányozhat egy a férfi hormonokat női hormonokká átalakító enzim. Néha a méhlepényen keresztül férfi nemi hormonok jutnak be az anya véréből a magzatba, például ha az anya progeszteront kapott a vetélés megelőzésére, vagy ha hormontermelő daganata van.

A férfi pszeudohermafrodita általában genetikailag férfi (egy X és egy Y kromoszómával), aki egészen kicsi hímvesszővel vagy anélkül születik. Szervezete nem termel elegendő férfi nemi hormont vagy a termelt hormonnal szemben nem érzékeny (androgén rezisztencia szindróma).

A gyermek nemének pontos meghatározása nagyon fontos és gyorsan el kell végezni. Másikülönben a szülők gyermekhez való kötődése bonyolultabb lesz és a gyermeknél nemi identitászavar alakulhat ki.▲ Az átmeneti nemi szervek műtétjét később, általában a serdülőkorhoz közel végzik el.

## Kromoszóma-rendellenességek

Az embereknek normálisan 23 pár kromoszómájuk van. A kromoszóma-rendellenesség érintheti a kromoszómák számát, bizonyos kromoszómák méretét és megjelenését vagy a kromoszómaszakaszok elrendeződését (egyik kromoszómából származó genetikai anyag másik kromoszómához kapcsolódik).

A magzatnál vagy az újszülöttnél kromoszóma-vizsgálat végezhető a következő körülmények fennállása esetén:

- a terhes nő 35 éves kor feletti;
- a magzatnak ultrahanggal észlelt anatómiai rendellenessége van;
- az újszülöttnak sok velezületett fejlődési rendellenessége van, vagy mind férfi, mind női nemi szervei vannak.

## Down-szindróma

*A Down-szindróma (21-es triszómia, mongoloid idiotizmus) értelmi fogyatékkal és testi rendellenességekkel járó kromoszóma-rendellenesség.*

A számfeletti kromoszómát, amikor egy fajtából három van jelen, triszómiának nevezzük. A leggyakoribb

triszmia újszülöttekben a 21-es triszmia, habár más triszmia is előfordulnak.

A Down-szindrómás esetek kb. 95%-áért a 21-es triszmia a felelős. Más kromoszóma-rendellenességek felelősek a fennmaradó néhány százalékért. Down-szindróma 700 újszülöttből egynél fordul elő, azonban a szindróma megjelenésének kockázatát nagy mértékben befolyásolja az anya kora.▲ A Down-szindrómás csecsemők több mint 20%-ának édesanyja 35 év feletti, míg a gyermekek csupán 7–8%-a születik idősebb anyától. Az esetek egynegyedében-egyharmadában a 21-es számfeletti kromoszóma inkább apai, mint anyai eredetű.

## Tünetek

Down-szindrómában mind a testi, mind az értelmi fejlődés elmaradott. A Down-szindrómás csecsemők általában csendesek, ritkán sírnak és izmaik kissé lazák. Az átlagos intelligencia hányados (IQ) Down-szindrómás gyermekekben kb. 50, szemben a normális 100-as IQ-val. Néhány Down-szindrómás gyermek IQ-ja azonban 50 feletti.

A Down-szindrómás gyermekek feje kicsi. Az arc széles és lapos, ferde szemekkel és rövid orral. A nyelv nagy és gyakran kilóg a szájból. A fülek kicsik és a szokottnál alacsonyabban helyezkednek el. A kezek rövidek és szélesek, egy, a tenyeret keresztező redővel. Az ujjak rövidek, az ötödik ujj, amelynek gyakran három helyett kettő perce van, befelé hajlik. Az első és a második lábujj között rés látható. A Down-szindrómás gyermekek mintegy 35%-a szívhibával születik.

## Kórisme

A Down-szindróma diagnózisát gyakran születés előtt fel lehet állítani, 35 év feletti terhes nőkben a szűrés általában ajánlott. Az anya vérében az alacsony alfa-fetoproteinszint a magzati Down-szindróma megnövekedett valószínűségét jelzi: ekkor az amniocentézissel vett magzatvíz-minta vizsgálatával megerősíthető a diagnózis.■ Ultrahangszűrővel az orvos gyakran meg tudja állapítani a magzat fejlődési rendellenességeit.

Születés után a Down-szindrómás csecsemők jellegzetes testi megjelenése felveti a betegség gyanúját. Az

orvos a diagnózist a csecsemő véréből vett minta 21-es triszmia irányában végzett vizsgálatával erősíti meg.

## Kórjóslat

Down-szindrómás gyermekekben nagyobb valószínűséggel alakul ki szívbetegség és fehérvérűség (leukémia). Ezen betegségek megjelenése életkilátásaikat csökkenti, ha viszont ezek nincsenek jelen, a legtöbb Down-szindrómás gyermek megéri a felnőttkort. Sok Down-szindrómás személynél pajzsmirigy-betegségek alakulnak ki, amelyeket vérvizsgálatok nélkül nehéz kimutatni. Hajlamosak hallászavarok kialakulására a visszatérő fülfertőzések és az ehhez társuló középfül-folyadék pangás (otitisz szerosa) miatt, akárcsak látászavarokra a szaruhártya és a lencse elváltozásai következtében. Mind a hallás-, mind a látászavarokat lehet kezelni. Sok Down-szindrómás harmincas éveiben szellemi hanyatlás kezdődik, például memóriazavar, később intelligenciacsökkenés és személyiségváltozás. A halál általában korai, de néhány Down-szindrómás hosszú életű.

## Kieséses (deléciós) szindrómák

Néhány csecsemőben hiányozhatnak kromoszóma-részek. Példa erre a ritka **cri du chat szindróma** (macskanyávogás betegség, 5p-szindróma). Az ebben a szindrómában szenvedő csecsemőknek magas hangmagasságú, a kismacskák nyávogására nagyon hasonlító a sírásuk, mely a születés után azonnal hallható, néhány hétig tart és azután eltűnik. Ezek a csecsemők születéskor általában kissúlyúak, fejük kicsi, aszimmetrikus arccal és szájjal, amelyet nem tudnak rendesen becsukni. Egyes csecsemőknek kerek (holdvilág) arcuk van, szélesen ülő szemekkel. Az orr lehet széles, a fülek mélyen ülnek és rendellenes alakúak. A nyak lehet rövid. Az ujjak között bőrfelesleg található (úszóhártyás ujjak). Gyakoriak a szívhibák. A csecsemő izomzata gyakran petyhüdtnek tűnik. Az értelmi és a testi fejlődés nagymértékben visszamaradott. Ezen rendellenességek dacára sok macskanyávogási szindrómában szenvedő csecsemő megéri a felnőttkort.

Egy másik deléciós szindróma, a **4p-szindrómának** elnevezett betegség, hasonló megjelenésű, de igen ritka előfordulása. Az értelmi fogyatékoság súlyos, számos testi rendellenesség fordulhat elő. Sok, ebben a szindrómában szenvedő gyermek csecsemőkorban meghal, az a viszonylag kevés, aki megéri húszas éveit, súlyosan mozgássérült, és magas a fertőzések és az epilepszia kialakulásának a kockázata.

▲ lásd az 1132. oldalon lévő táblázatot

■ lásd az 1134. oldalt

## Triszómia betegségek

| Betegség                            | Előfordulási gyakoriság | Rendellenesség               | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kórjóslat                                                                            |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 21-es triszóma (Down-szindróma)     | 700 újszülöttről 1      | Számfeletti 21-es kromoszóma | A testi és értelmi fejlődés elmaradása; számos testi rendellenesség                                                                                                                                                                                                                                                       | Általában az érintett emberek 30, 40 évig élnek                                      |
| 18-as triszómia (Edwards-szindróma) | 3000 újszülöttről 1     | Számfeletti 18-as kromoszóma | Az arcot érintő rendellenességek kombinációja az arcnak elgyötört, beesett megjelenést ad. A fej kicsi, a fülek rosszul fejlődtek és alacsonyan ülnek. További lehetséges rendellenesség az ajak- és szápadhasadék, hiányzó hüvelykujjak, dongalábak, úszóhártyás kezek, szívhibák és húgyvár- rendszeri rendellenességek | Több hónapos életkort meghaladó túlélés ritka, az értelmi fogyatékos-ság súlyos fokú |
| 13-as triszómia (Patau-szindróma)   | 5000 újszülöttről 1     | Számfeletti 13-as kromoszóma | Gyakoriak a súlyos agy és szemrendellenességek. További fejlődési rendellenességek az ajak- és szápadhasadék, szívhibák, húgyvár- rendszeri rendellenesség és rosszul fejlett fülek                                                                                                                                       | Kevesebb mint 20%-uk él egy évnél tovább, az értelmi fogyatékos-ság súlyos fokú      |

## Turner-szindróma

*A Turner-szindróma (gonadális diszgenézis) lányokat érintő betegség: a két X-kromoszóma egyike részben vagy teljesen hiányzik.*

Turner-szindróma kb. 3000 leány újszülöttről egynél fordul elő. Sok Turner-szindrómás újszülött kézháta és lábfeje duzzadt (limfödéma). A duzzadás és a laza bőrredők gyakran szemmel láthatóak a nyak hátsó részén.

A Turner-szindrómás nők vagy lányok alacsonyak, nyaki bőrredőjük van (széles bőrfüggelék a nyak és a vállak között), hajvonaluk mélyen húzódik hátul a nyakon. Lógó szemhéjuk, széles mellkasuk tág bordakö-zökkel és a bőrükön sok, sötét anyajegyük van. A negyedik kéz- és lábujj rövid, a körmök rosszul fejlettek. Az ilyen betegek nem menstruálnak (amenorrea), a mellek, a hüvely és a szeméremajkak éretlenek maradnak. A petefészkek általában nem tartalmaznak fejlődő petét. Az aorta alsó része beszűkülhet (koarktáció aorté), ez magas vérnyomást okozhat.▲

Gyakoriak a veserendellenességek és a kisfokú ér-burjánzások (hemangioma). Időnként a rendellenes erek vérzést okoznak a belekben. Sok Turner-szin-drómás lánynak nehézségei vannak a térbeli viszonyok megítélésében. Bizonyos teljesítmény-vizsgálatokban és matematikában általában rosszul teljesítenek, még ha a verbális intelligencia vizsgálatokon átlagos vagy közel átlagos eredményt érnek is el. Ritka esetben ér-telmi fogyatékos-ság fordul elő.

## Hármas X-szindróma

Azt az állapotot, melyben egy lánynak három X-kromoszómája van, hármias X-szindrómának neve-zük. Minden ezerből kb. egy, látszólag egészséges le-



ányecsecsemőnél fordul elő ez a rendellenesség. A három X-kromoszómával rendelkező lányok intelligenciája nagy valószínűséggel alacsonyabb, mint egészséges fiú- és leánytestvéreiké. A betegség időnként meddőséget okoz, habár néhány hármás X-szindrómás nőnek normál kromoszóma-készletű, testileg egészséges gyermeke született.

Ritka az olyan csecsemő, akinek 4 vagy esetleg 5 X-kromoszómája van. Az értelmi fogyatékos és a testi rendellenességek kialakulásának esélye a szám feletti kromoszómák számával emelkedik, különösen 4 vagy még nagyobb szám esetén.

## Klinefelter-szindróma

A Klinefelter-szindrómában szenvedő fiúgyermekek számfeletti X-kromoszómával születnek. Ez a viszonylag gyakori kromoszóma-rendellenesség (XXY) 700 fiú újszülöttről kb. egyet érint.

A testi jellemzőik igen változatosak, a legtöbb Klinefelter-szindrómás fiú magas, egyébként azonban normális megjelenésű. Az intelligenciájuk átlagos, sokuknak azonban lehet beszéd- és olvasási zavara. A beszéd- és nyelvterápia általában hasznos, és végső soron az iskolában jól teljesítenek. A serdülőkor rendes időben jelentkezik, de a herék kicsik maradnak. Az érintett fiúk általában meddők. Az arcszörzet növekedése gyakran gyér és a mellék kicsit megnőhetnek. Egyes betegek jól reagálnak férfi hormonpótló kezelésre, fokozódik a csontsűrűségük, és megjelenésük férfiasabb lesz.

## XY-szindróma

Az XY-szindrómás fiúcssecsemők számfeletti Y-kromoszómával születnek. Ezek a fiúk általában magasak és beszédnehézségeik vannak. Az XY-szindrómáról régebben azt gondolták, hogy agresszív és erőszakos bűnöző viselkedésre hajlamosít, ez az elmélet azonban nem bizonyított.

## Törékeny X-szindróma

Az értelmi fogyatékos▲ gyakrabban érinti a fiúkat, mint a lányokat, részben azért mert az X-kromoszóma értelmi fogyatékosáért (X-hez kötött) felelős recesszív gént hordozhat, amit lányokban általában elenyésző a másik X-kromoszómán elhelyezkedő egészséges gén. A betegséget, amelyben ilyen recesszív gén van jelen, törékeny X-szindrómának (fragilis X-szindróma) nevezik. Az értelmi fogyatékoság leggyakrabban diagnosztizált oka a Down-szindróma után a törékeny X-szindróma, amelyben az X-kromoszóma rendellenes.

A törékeny X-szindróma tünetei: értelmi fogyatékos, nagy, kiugró fülek, erőteljes áll és homlok, továbbá a nagy herék (csak serdülőkor után jelennek meg). Különös módon néhány, a szindrómában szenvedő fiú szellemi képessége normális, viszont néhány, a recesszív gént csak hordozó leány, külsőleg normális megjelenése ellenére, értelmi fogyatékos. A törékeny X-kromoszóma jelenlétét vizsgálatokkal már születés előtti ki lehet mutatni, azt azonban nem lehet meghatározni, vajon fog-e értelmi fogyatékoságot okozni.



# Értelmi fogyatékos

*Az értelmi fogyatékos születéstől vagy korai csecsemőkortól fennálló átlag alatti intellektuális képesség.*

Értelmi fogyatékos embereknek az átlagnál alacsonyabb az intellektuális fejlettségük, tanulási és szóciális beilleszkedési nehézségeik vannak. A teljes népesség kb. 3%-a értelmi fogyatékos.

## Okok

Az intelligenciát öröklődő és környezeti tényezők határozzák meg. Az értelmi fogyatékos oka a legtöbb esetben ismeretlen. Néhány körülmény azonban a nő terhessége során okként szerepelhet vagy közreműködhet a gyermek értelmi fogyatékoságának kialakulásában. A gyakoribb okok közé tartozik bizonyos gyógyszerek használata, túlzott mennyiségű alkohol fogyasztása, sugárkezelés, nem megfelelő táplálkozás és bizonyos vírusos fertőzések, például a rubeola. Kromoszóma-rendellenességek, így a Down-

## Az értelmi fogyatékoság fokozatai

| Szint       | IQ érték      | Kisgyermekkori képességek (Születéstől 5 éves korig)                                                                                                          | Iskoláskori képességek (6–20 éves korig)                                                                                                                                        | Felnőttkori képességek (21 éves és idősebb)                                                                                                                                 |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enyhe       | 52–68         | Ki tud alakítani szociális és kommunikációs jártasságot; az izomkoordináció kis mértékben károsodott; gyakran nem diagnosztizálják csak a későbbi életkorban. | A késői tizenéves korra a hatodik szintig tud tanulni; társadalmi szokások elfogadására rávehető, iskolázható.                                                                  | Általában az önellátáshoz elég szociális és szakmai jártasságot ér el, azonban szüksége lehet vezetésre és támogatásra szociális és gazdasági nehézségek idején.            |
| Közepes     | 36–51         | Tud beszélni és megtanul kommunikálni; a szociális jártasság nem megfelelő; az izomkoordináció túrhető; az önsegítő gyakorlatokból profitál.                  | Képes megszerezni néhány szociális és foglalkozási jártasságot; az iskolai munka 2. szintjén túl a továbbjutás valószínűtlen; megtanulhat utazni egyedül a megszokott helyeken. | Elérhet önellátást, szakképzetlen vagy félig szakképzett munkát védett körülmények között; felügyeletet és vezetést igényel enyhe szociális vagy gazdasági nehézség idején. |
| Súlyos      | 20–35         | Néhány szót tud mondani; néhány önálló tevékenységet meg tud tanulni; gyenge vagy egyáltalán nincs kifejezőképessége; az izomkoordináció rossz.               | Képes beszélni vagy eljáratítani a kommunikációt; egyszerű egészségügyi szokásokat meg tud tanulni; hasznára válnak a viselkedési gyakorlatok                                   | Teljes felügyelet alatt részben közreműködhet az önellátásában; kialakíthat néhány hasznos önvédő képességet ellenőrzött környezetben.                                      |
| Igen súlyos | 19 vagy alatt | Kifejezetten fogyatékos; kevés izomkoordináció; nővéri ellátást igényelhet.                                                                                   | Kisfokú izomkoordináció; a járás és a beszéd nem valószínű.                                                                                                                     | Kisfokú izomkoordináció és beszéd; nagyon korlátozott önellátást érhet el; nővéri gondozást igényel.                                                                        |

Átvéve Kenny TJ, Clemmens RL: Mental retardation, in *Primary Pediatric Care*, szerk.: RA Hoekelman. St. Louis, C.V. Mosby Company, 1997, p. 410; engedéllyel felhasználva.

szindróma▲ szintén gyakori oka az értelmi fogyatékoságnak. Számos öröklődő betegség is okozhat értelmi fogyatékoságot. Egyes betegségek, például a fenilketonuria■ és a kreténizmus★ (alacsony pajzsmirigyhormon-szint) még az értelmi fogyatékoság kialakulása előtt kezelhetők. Koraszüléssel, szülés közbeni fejserüléssel vagy szülés alatti nagyon alacsony oxigénszinttel társuló problémák is okozhatnak értelmi fogyatékoságot.

### Kórisme és kórjósolat

Ha az értelmi fogyatékoság kialakult, általában már visszafordíthatatlan. Az értelmi fogyatékoság korai

diagnosztizálása gyógyító nevelést és hosszú távú tervezést tesz lehetővé.

Az átlag alatti intelligenciát standardizált intelligencia tesztekkel lehet felismerni és mérni. Ezek a tesztek valamelyest megtévesztő eredményt adhatnak, azon-

▲ lásd az 1237. oldalt

■ lásd az 1293. oldalt

★ lásd az 1296. oldalt

ban meglehetősen pontosan jósolják meg az intellektuális teljesítményt, különösen idősebb gyermekekben.

A 69 és 84 közötti IQ-val rendelkező gyermekeknek tanulási nehézségeik vannak, de nem értelmi fogyatékosok. Ritkán ismerik fel iskolakezdés előtt, csak amikor a nevelési, ritkán a magatartási problémák nyilvánvalóvá válnak. Különleges nevelési segítséggel általában sikerülhet nekik az iskolát elvégezni és rendes életet élhetnek.

Minden értelmi fogyatékos gyermeken segít a nevelés. Az **enyhén fogyatékos** gyermekek (IQ 52–68) negyed-hatod fokú olvasási jártasságot érhetnek el. Olvasási nehézségeik vannak, a legtöbb enyhén értelmi fogyatékos gyermek azonban meg tudja tanulni a mindennapi élethez szükséges alapokat. Szükségük van felügyeletre, támogatásra, speciális nevelésre és gyakorlati foglalkozásokra. Később védettebb életre és állásra lehet szükségük. Általában nincs nyilvánvaló testi rendellenességük, az enyhén fogyatékosoknak azonban lehet epilepsziájuk.

Az enyhén fogyatékosok gyakran éretlenek és naivak, szociális kapcsolataik fejletlenek. A gondolkodásuk konkrét és gyakran képtelenek általánosítani. Nehézségeik vannak új situációkhoz történő alkalmazkodásban, gyenge az ítéelőképességük, hiszékenyek, és az előrelátási képességük hiányzik. Általában nem követnek el súlyos szabálysértést, az enyhén fogyatékosok azonban általában valamilyen csoport tagjaként váratlan bűncselekményeket követhetnek el a csoporton belüli egyenrangúság elérése céljából.

A **közepesen fogyatékos** gyermekek (IQ 36 és 51 között) szemmel láthatólag lassabban tanulnak meg beszélni, és nehézségeik vannak bizonyos fejlődési fokozatok elérésében, például a fölülés és a beszéd elsajátításaiban. Megfelelő foglalkozásokkal és segítséggel az enyhén és közepes fokban fogyatékos felnőttek a közösségen belül a függetlenség különböző szintjein tudnak élni. Egyesek kis segítséggel is helyt tudnak állni egy védettebb környezetben, míg másoknak szorosabb felügyeletre van szükségük.

**Súlyosan fogyatékos** gyermekek (IQ 20 és 35 között) képezhetősége rosszabb, mint a közepesen fogyatékosoké. Az **igen súlyosan fogyatékosok** (IQ 19 vagy ez alatt) általában nem tudnak megtanulni járni, beszélni és alig értenek meg valamit.

Az értelmi fogyatékos gyermekek várható élettartama rövidebb lehet a kiváltó októl és annak súlyosságától függően. Általánosságban elmondható, hogy minél súlyosabb a fogyatékoság, annál rövidebb a várható életkor.

## Megelőzés

A fogyatékos gyermek szüleinek a genetikai tanácsadás új ismereteket és a fogyatékoság okának megértését nyújtja. A tanácsadás segít megbecsülni egy következő értelmi fogyatékos gyermek születésének esélyét. A magzatvízvétel és a korionboholy-mintavétel olyan diagnosztikus vizsgálatok, amelyek számos rendellenesség, például a magzat genetikai rendellenességei, gerincvelő- és agyrendellenesség▲ kimutatására alkalmasak. Magzatvízvétel és a korionboholy-mintavétel tanácsolható minden 35 év feletti terhes nőnek, mert esetükben a leendő gyermeknél nagyobb a Down-szindróma előfordulásának valószínűsége. Ultrahangvizsgálattal is megállapíthatók a magzat agyi rendellenességei. A Down-szindróma és a nyitott gerinc szűrésére az anyai vér szérum alfa-fetoprotein szintje is meghatározható.■ Az értelmi fogyatékoság születés előtti diagnózisa a terhesség megszakításának és a későbbi családtervezés lehetőségét nyújtja a szülőknek. A rubeola elleni védőoltás drámaian csökkentette az értelmi fogyatékoság egyik okának tartott rózsahimlő előfordulását.

## Kezelés

A gyermeket az alapellátásban kezelő orvos számos szakemberrel konzultálva, a fogyatékos gyermek számára átfogó, személyre szabott programot dolgoz ki. Megkésett fejlődésű gyermeknél el kell kezdeni a korai cselekvési programot, amint az értelmi fogyatékoság diagnosztizálásának gyanúja felmerül. A család lelki támogatása szerves alkotórésze a programnak. A fogyatékos gyermek általában jobban él otthon vagy közös központú otthonban és ha lehet, járjon normál óvodába vagy iskolaelőkészítőbe.

A szociális alkalmazkodóképesség foka ugyanolyan fontos, mint az IQ, annak meghatározásában, vajon a fogyatékoság mennyire lesz korlátozó tényező. Az IQ és a szociális alkalmazkodás az IQ skála alsó végén helyet foglaló gyermekek komoly problémája. Magasabb IQ pontértékkel rendelkező gyermekeknek egyéb tényezők – mint testi fogyatékoság, személyiségzavarok, értelemzavarok és szociális beilleszkedés – határozhatják meg, milyen mértékű gondozásra van szükségük.

▲ lásd az 1135. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1134. oldalt

Ritkán ajánlott a gyermek elhelyezése bentlakásos otthonban és az ilyen döntés alapos megbeszélést kíván a szülők és az orvos között. Habár az értelmi fogyatékos gyermek otthoni ápolása a családon belül feszültségeket okozhat, azonban ritkán ez az egyetlen oka a család széthúzásának. A családnak szüksége van lelki támogatásra, valamint a napi gondozás terheiben is

segítséget igényelhetnek. Segítséget nyújthatnak a napi gondozó központok, a házi ápolók, a házvezetőnők, a gyermekgondozók és átmenetileg a nevelőotthonok. Értelmi fogyatékos felnőtteknek hosszú távú bennlakást tesznek lehetővé speciális társas házak, szállók vagy ápolási otthonok.

## 256. FEJEZET

# Beteg gyermek a családban

Minden beteg gyermeket gondozó személy – család, barát, orvos, nővér és más gondozó – rendkívüli igénybevételnek van kitéve. Egy másik ember betegségének megélése mindig fájdalmas, ugyanezt azonban gyermekben látni különösen nyugtalanító és aggodalomhoz, szorongáshoz, büntudathoz, haraghoz és nehezteléshez vezet.

## Újszülöttkori betegségek

Erős lelki kötődés kezd kialakulni a szülők és gyermekük között a születés utáni első órákban és napokban. A kötődést befolyásolják a szülők gyermekkori élményei, a gyermeknevelés irányában elfoglalt szociális és kulturális álláspontjuk, személyiségük és szülői múltjukkal kapcsolatos vágyaik és lelki felkészültségük. A kötődés biztosítja, hogy a gyermek megfelelő támogatást kapjon szüleitől az egészséges testi és lelki fejlődés során.

Az újszülött betegsége vagy koraszülés esetén a kötődés jóval bonyolultabbá válik, különösen ha az újszülöttnak intenzív osztályon kell maradnia. A szülőknek el kell szakadniuk a babától napokra vagy hetekre és ez alatt az idő alatt nincs lehetőség a megfelelő kapcsolat kialakulására. A szülőknek és a közeli hozzátartozóknak ezért a születés után amint lehet, gyakran kell látogatniuk a gyermeket. Alapos kézmosást követően és kórházi köpenyt felvéve meg kell érinteniük a babát és kézbe kell venniük, amennyire a baba állapota ezt lehetővé teszi. Egyetlen újszülött, még lélegeztető géppel lélegeztetett, sem túl beteg ahhoz, hogy ne látogathassák és ne érinthessék meg. A kötődés megerősödik, ha a szülőknek módjukban áll etetni, fürdetni és tisztába tenni a babájukat és ha az anyának van teje, anyatej-

jel kell ellátni, még ha először csak szondán át etethető is a kicsi.

Ha az újszülöttnak veleszületett fejlődési rendellenessége van, az orvos megbeszéli mindkét szülővel a baba állapotát, a lehetséges kezelést és a valószínű prognózist. A születés után, amint lehet, mindkét szülőnek együtt kell látnia a babát, tekintet nélkül annak egészségi állapotára.

Ha az újszülött meghal és a szülők nem látták vagy érintették, úgy érezhetik mintha nem lett volna soha gyermekük. Az üresség érzése igen erős lehet. Egyik vagy mindkét szülő elhúzódo és mély depresszióba eshet, mert nehéz elsírni a csecsemőt, akit sohasem láttak és a gyászuk így befejezetlen marad. A szülőknek, akik nem láthatták vagy érinthették babájukat amíg élt, általában hasznukra válik ezt megtenni legalább a baba halála után, még ha az élmény nagyon fájdalmas is. A szülők számára segítség, ha kérdéseket tehetnek fel, ha az orvos elmagyarázza a baba betegségét és a kapott kezelést. Azoknak, akik elvesztik gyermeküket, gyakran büntudatuk van, amely általában nem indokolt és ezt meg kell beszélni.

A szülők túl nagy vagy szokatlanul elhúzódo szomorúsága esetén a pszichológiai tanácsadás sokat segíthet. Ha öröklődő tényezők játszanak szerepet az eseményekben, a genetikai tanácsadás segíthet a szülőknek megtudni leendő gyermekeik betegségének kockázatát.

## Betegség gyermekkorban

A gyermekkori krónikus betegségek közé tartoznak többek között az asztma, a központi idegrendszeri bérulás, a cisztás fibrózis, a szívhibák, a cukorbetegség,

a nyitott gerinc, a gyulladásoos bélbetegségek, a vese-elégtelenség, az epilepszia, a rosszindulatú megbetegedések, a fiatalkori izületi gyulladás, a vérzékenység, a sarlósejtes vérszegénység és az értelmi fogyatékonyság. Habár ezek önmagukban ritkák, összességükben a gyermekek 10–20%-át érintik.

## A betegségek hatása a gyermekekre

A fenti betegségek tünetei és súlyossága közötti különbségek ellenére a krónikus betegségben szenvedő gyermekeknek lehet néhány hasonló élményük:

- fájdalom és kellemetlenség érzése;
- gátolt növekedés és fejlődés;
- rendszeres orvosi és kórházi ellenőrzés;
- naponta ismétlődő orvosi ellátás szükségessége (néha fájdalmas és kellemetlen kezelésekkkel);
- kevesebb lehetőség a játékra a többi gyermekkel.

A testi különbségek miatt a kortársak kiközösíthetik a beteg gyermeket. A rokkantság meggátolhatja a gyermeket céljainak elérésében. Rokkant, felnőtt minták hiánya (mint pl. televízió sztár) nehezebb teszi, hogy kialakuljon a rokkant gyermek éazonossága.

## A betegségek hatása a családra

A család számára a gyermek krónikus betegsége fájdalmas csalódáshoz vezethet a gyermekről alkotott álmaikkal szemben. A beteg gyermekkel töltött idő megfosztja a testvéreket a szüleikkel töltött időtől. További problémák a nagyobb költségek, a nehezkésen működő egészségügyi rendszer, az elvesztett lehetőségek (például ha a szülő nem tud visszamenni dolgozni) és a társadalmi elszigetelődés. Ezek a gondok feszültségekhez vezetnek, amelyek még kitaszítottabbá teszik a szülőket, különösen ha egyéb problémák is vannak, például anyagi nehézségek. A gyermeket elcsúfító állapotok, mint például ajakhasadék vagy vízfejűség (olyan betegség, amelynek során folyadék halmozódik fel az agyban, ami az agyszövet összenyomódását és a fej megnagyobbodását okozza) zavarhatják a kapcsolatot a gyermek és a család között.

A szülőket elszomorítja a tudat, hogy gyermekük beteg vagy fogyatékos. Döbbenetet, megtagadást, haragot és szomorúságot érezhetnek, büntudatuk lehet, depresszióssá és szorongóvá válhatnak. Ezek a reakciók a gyermek fejlődése során bármikor előfordulhatnak, a szülők különbözőképpen reagálnak, amely feszültebbé teheti köztük a kommunikációt. A gyermek iránti rokonszenv és a családra nehezedő követelmények a fegyelmezés következtetlenségéhez és magatartási problémákhoz vezethetnek. Az egyik szülő túlzottan belebonyolódhat a gyermekkel való kapcsolatba és ez megzavarja a megszokott családi kapcsolatokat. A dolgozó szülő, aki nem tudja gyermekét az orvosi vizs-

gálatokra kísérni, esetleg úgy érzi, hogy eltávolodott a gyermektől.

## A betegségek hatása a közösségre

A gyermek szomszédságában és közösségében élő emberek esetleg nem értik meg a rokkantság és az ezzel járó gondozás nehézségeit. A társadalombiztosítók és alapítványok gondozási és iskolázási segítsége néha következtelen és elégtelen, továbbá hiányozhatnak bizonyos szolgáltatások, mint például a járdáknál kiépített feljárók. Elégtelen lehet a kommunikáció és az összehangoltság az orvosi szakma, a szülők és az egészségügyi ellátók ügyintézői között.

## Megoldások

A problémák többségénél a megoldást gyakran nehéz megtalálni, különösen azért, mert az egészségügyi rendszer mára túlzottan tagolttá vált. Ideális helyzetben egy ember, általában a háziorvos vagy a gyermekorvos szervezi az ellátást és tervezi a kezelési programot.

A betegség ellátásának irányítása a következőket foglalja magába:

- A gyermek és a család orvosi, nevelési, szociális és pszichológiai igényeinek felmérése.
- Az orvosi és nem orvosi szolgáltatások megszervezése, minden résztvevő szerepének egyértelmű meghatározása.
- A szolgáltatások és a szolgáltatók összehangolása.
- A gyermek és a család ellenőrzése, a szolgáltatások és szolgáltatók szükség szerinti eligazítása.
- A gyermek számára megfelelő közösségek kialakítása, foglalkozások biztosítása, hogy segítsék a hatékonyabb beilleszkedését a saját korosztályába és a felnőttek közé.
- A családnak megfelelő tanácsadás, nevelés, támogató-rendszer, iskolák és pihenés biztosítása, hogy alkalmanként kikapcsolódjanak a gyermek ellátása miatt rájuk nehezedő felelősségből.

Mivel az ellátás ritkán tökéletes, a szülőknek alaposan tisztában kell lenniük gyermekük betegségével, szakkönyvek és az orvossal és más gondozókkal folytatott beszélgetések segítségével. Hatékony lehet orvosok, szociális gondozók, tanárok és mások közötti együttműködés – hogy segítsék a gyermek támogatására és fejlődésére szakosodott csoport munkáját. Szükség esetén a családnak keresnie kell családi és pénzügyi tanácsadó támogatását. Ezek mellett a legtöbb országban léteznek szülőltámogató csoportok, melyek lehetővé teszik a találkozást olyan családokkal, akik már szembenéztek a különleges betegségből vagy fogyatékonyságból adódó hasonló problémákkal, erről készségesen beszélnek velük és támogatják az új szülőket.

# A fejlődés zavarai fiatal gyermekekben

Fiatal gyermekekben a fejlődési problémák, többek között a következők: növekedési eltérések, magatartászavarok, táplálkozási nehézségek, alvászavarok, a szobatisztasággal kapcsolatos problémák, szorongások, fokozott aktivitás, figyelemzavarok és tanulási nehézségek.

## Növekedési zavar

*A növekedési zavar elsősorban a testi növekedés elmaradására (méret) utal, a fejlődés (érés) is késhet, egyrészt elégtelen testi növekedés, másrészt a növekedés elmaradása által okozott problémák következtében.*

### Okok

A növekedési elmaradás általában fiatal, különösen 2 éves kor alatti gyermekekre vonatkozik. A nem megfelelően növekedő gyermek rendes növekedéséhez és fejlődéséhez szükséges tápanyagellátása nem kielégítő. A gyermeknek lehet valamilyen szervi alapbetegsége, amely befolyásolja az evést, a felszívódást, a lebontást vagy a tápanyagok tárolását. Esetleg szerepet játszhatnak lelki, szociális és gazdasági tényezők is. Lehet a gyermek rossz étvágya vagy előfordul, hogy nem kap elegendő táplálékot. A rossz étvágyat okozhatja depresszió. Depresszió a következménye annak, hogy a gyermek nem jut elegendő környezeti ingerhez, mint ahogy ez előfordul inkubátorban elkülönített csecsemőnél vagy annál a gyermeknél, aki szüleitől vagy más gondozóitól nem kap megfelelő figyelmet.

### Kórisme

Csecsemők és fiatalabb gyermekek hosszát és súlyát minden ellenőrző vizsgálaton megméri. Az orvos ezeket a mérési eredményeket összehasonlíttja az előzőleg mért értékekkel és az egészségesekre jellemző standard súly-hossz görbékkel. ▲ Megfelelő növekedési ütem esetén a gyermek egészséges lehet alacsony termete, kis súlya ellenére is.

Annak tisztázása céljából, hogy a gyermek miért kicsi, az orvos megvizsgálja és a szülőket részletesen kikérdezi etetési szokásaikról, szociális problémáikról és a gyermek betegségeiről vagy azokról, amelyek a családban előfordulnak. Rutin vizsgálatokat, például teljes vérképvizsgálatot végezhet. Szélesebb körű vizsgálatokat csak akkor végeznek, ha az orvos valamilyen betegséget gyanít.

## Kórjóslat és kezelés

A gyermek növekedési elmaradásáért feltételezhetően felelős betegségeket kezelik. A növekedési rendellenességet okozó adott betegségtől vagy környezeti ártalomtól függ, hogy mennyire reagál jól a kezelésre a gyermek. Ha nem eszik megfelelő mennyiségű ételt, az orvos foglalkozik a lehetséges pszichológiai, szociális és anyagi okokkal is a testi tényezőkön kívül. Alkalmanként, különösen azokban az esetekben, amikor nem találnak alapvető okot a tünetek hátterében, szükség lehet gyermekvédelmi beavatkozására, esetleg a szülők vagy a gondozók pszichológiai vagy pszichiátriai kezelésére. Ritka esetekben ajánlatos lehet a gyermek nevelőotthoni elhelyezése.

Azok a gyermekek, akik különösen az első életév során – amely fontos időszak az agy fejlődése szempontjából – növekedésükben elmaradnak, sohasem fogják kortársaikat fejlődésben és szociálisan utolérni, habár testi fejlettségük javulhat. A fejlődési vagy szociális és érzelmi problémák fajtája és jelentősége gyermekenként változik. A gyermekek kb. egyharmadának szellemi fejlődése, különösen verbális képessége a normális szint alatt marad. A gyermekek kb. felének tartóssá válnak szociális és érzelmi vagy étkezési problémái, így válogatóság vagy lassú evők lesznek.

## Magatartászavarok

*A magatartászavarok a magatartás olyan súlyos problémái, amelyek a gyermek és mások közötti normális kapcsolatokat fenyegetik.*

Magatartászavarokat okozhat a gyermek környezete, egészsége, öröklött vérmérséklete vagy fejlődési zavarai. A szülők, a tanárok és a gondozók közötti rossz kapcsolat is lehet gyökere a magatartászavaroknak.

A magatartászavarok diagnosztikához az orvos vagy a terapeuta elbeszélget a szülőkkel, és egy átlagos napra vonatkozóan a gyermek tevékenységeiről teljes időrendi leírást kér. A megbeszélések a probléma magatartászavarrá válásának körülményeire és a magatartás részleteire összpontosítanak. Az orvos megfigyeli, hogy a gyermek és a szülők milyen hatással vannak egymásra.

A magatartászavarok az idő előrehaladásával romolhatnak, a korai kezelés segíthet megelőzni ezt a folyamatot. A szülők és a gyermek közötti jobb és élménytelibb kapcsolat növeli mind a szülők, mind a gyermek önbecsülését. A kölcsönhatás javulása segíthet megtörni a negatív magatartást kiváltó negatív válaszok ördögi körét.

## A GYERMEK-SZÜLŐ KAPCSOLAT ZAVARAI

*A gyermek-szülő kapcsolat zavarai a gyermekek és szülei közötti viszony nehézségei.*

A kapcsolat zavarai már az első élethónapokban kezdődhetnek. Az anya és a baba közötti viszony feszült lehet nehéz terhesség vagy szülés következményeként. Szülés utáni depresszió vagy az apa, a rokonok vagy a barátok támogatásának hiánya szintén feszültté teheti az anya és gyermeke közötti kapcsolatot. A feszültség miatt a baba etetési és alvási rendje kiszámíthatatlan lesz. A legtöbb baba 2–3 hónapos koráig nem alussza át az éjszakát. Ez idő alatt a legtöbb babának gyakori, hosszan tartó, kifejezett sírással járó időszakai vannak. A szülők kimerültsége, ellenségeskedése, bűnösségérzése keveredhet azzal a kétségbeeséssel, amit a baba-szülő kapcsolat megromlása vált ki. A rossz viszony lassíthatja a gyermek értelmi és szociális fejlődését és növekedési elmaradást okozhat.▲

## Kezelés

A szülőknek a helytálláshoz a csecsemő fejlődésével kapcsolatos információkat és segítő ötleteket lehet nyújtani. A körzeti gyermekorvos is képes megítélni és a szülőkkel megbeszélni a baba vérmérsékletét. Ez segíti a szülőket abban, hogy reményteljesebben, a valóságnak megfelelően lássák saját helyzetüket, továbbá annak a felismerésében, hogy a bűnösségérzés és az összeütközések a korai gyermekneveléssel együttjáró érzelmek. Ezek az ismeretek lehetővé teszik a szülőknek saját érzéseik elfogadását és új, egészséges kapcsolat kialakítását.

## SZEPARÁCIÓS SZORONGÁS

*Szeparációs szorongás akkor fordul elő, amikor a szülő egyedül hagyja gyermekét.*

A gyermek sírni kezd, amikor az anya elhagyja a szobát vagy amikor idegen közeledik a gyermekhez, ezek a fejlődés szokásos lépései, kb. 8 hónapos korban

kezdődik és 18–24 hónapos korig tart. Ennek a magatartásnak a hevesége gyermekenként változik, néhány, különösen az első gyermek szülő azonban azt gondolja, hogy a szeparációs szorongás érzelmi probléma és gyermekük túlzott védelmezésével és az elszigetelés vagy az új helyzetek kerülésével akarják óvni őt. Ez a szülői magatartás azonban problémához vezet a gyermek szellemi érésében és fejlődésében. Az apák a szeparációs szorongást a gyermek elkényeztetésének jeleként értelmezik, és bírálják az anyát vagy a gyermek magatartását próbálják megváltoztatni szidással és büntetéssel.

## Kezelés

Az orvos és az ápolónő meg tudja nyugtatni a szülőket, hogy a gyermek magatartása normális és megbeszéljük a probléma kezelésének lehetőségeit. A szülőknek azt tanácsolják, hogy kevésbé legyenek védelmezők és korlátozóak, hogy így ne akadályozzák a gyermek rendes fejlődését.

## FEGYELEMZAVAROK

*A fegyelemzavarok a fegyelmezés hatástalansága esetén megfigyelhető helytelen viselkedést jelölik.*

A fegyelmezés a kívánt magatartás elérése jutalommal és büntetéssel. A gyermek magatartásának irányítására tett erőfeszítések szidással és testi fenytéssel, például elfenekeléssel, ha mértékkel történik, eredményesek. Hatástalanná válnak azonban, ha túl gyakran alkalmazzák. A szidás és az elfenekelés szintén csökkentheti a gyermek biztonságérzését és önérzetét. A megfelelő fegyelmezés hiánya a gyermek szociálisan elfogadhatatlan magatartásához vezethet. A fenyegetés, hogy a szülő elhagyja vagy elküldi gyermekét, pszichológiailag káros lehet.

A dicséret és a jutalom megerősíti a jó magatartást. Rossz viselkedéskor a time-out (rövid szünet) módszer hasznos. Az eljáráshoz szükség van egy kis méretű, hordozható órára és egy székre. A széket egy zavaró körülményektől, például tévétől, játékoktól mentes helyre teszik. A széket nem szabad a gyermek hálószobájába és sötét vagy ijesztő helyre tenni. A time-out módszer a gyermek számára tanulási folyamat. Mindössze egy vagy csak néhány nem megfelelő magatartási forma befolyásolására érdemes használni.

A legtöbb gyermek a figyelemfelhívó rossz magatartást választja inkább, semhogy ne figyeljenek rájuk, ezért a szülőknek minden nap időt kell szakítaniuk arra, hogy gyermekükkel kellemes együttlétet biztosíthassanak, amely során lehetőség nyílik a jó magatartás jutalmazására is.

## ÖRDÖGI KÖR SÉMA

*Az ördögi kör séma a gyermek negatív (csintalan) magatartására adott negatív válasz (düh) a szülőtől vagy a gondozótól, amit a gyermek további negatív viselkedése, illetve a szülők további negatív reakciója követ.*

Az ördögi kör általában akkor kezdődik, amikor a gyermek agresszív és ellenálló. A szülők vagy a gondozók szidással, ordítással és elfenekeléssel válaszolnak. A szülők ellenszegülhetnek a kétéves gyermek jellegzetesen negatív hozzáállásának, illetve a négyévesek visszabeszélésének, vagy megpróbálkozhatnak együttműködni a születése óta temperamentumos gyermekkel. Ezek a gyermekek feszültségre vagy érzelmi terhelésre sírás helyett gyakran inkább macacssággal, feleseléssel, agresszivitással és indulatkitöréssel reagálnak.

Szintén ördögi körök alakulhatnak ki, ha szülők a félénk, ragaszkodó és könnyen befolyásolható gyermeket túlzásba vitt féltéssel, illetve engedékenységgel óvják. A szülők a gyermeket általában valamely vélt betegség miatt viszik orvoshoz, amelyről kiderül, hogy magatartászavarokkal áll összefüggésben. Az átlagos naphoz hozzátartoznak a konfliktusos étkezési időkben és amikor a szülőknek egyedül kell hagyniuk gyermeküket, így például délutáni vagy esti lefektetéskor. A szülők hajlamosak a gyermek azon feladatait, melyeket önállóan végre tudna hajtani, így például az öltözködést és az étkezést, helyettük elvégezni. A szülők gyakran tévesen feltételezik, hogy a gyermeknek árthat a felegyelmezés.

## Kezelés

Az ördögi kört meg lehet szakítani, ha a szülők megtanulják a mások személyi jogait nem érintő rossz magatartás, így például dühroham vagy étkezés elutasításának figyelmen kívül hagyását. A figyelmen kívül nem hagyható magatartás esetén elterelési vagy time-out módszert lehet megpróbálni. A szülők csökkenteni tudják a súrlódást és jó magatartásra buzdíthatnak a gyermek megfelelő dicsérésével. Ezeken kívül a szülőknek és a gyermeknek naponta legalább 15–20 percet kell együtt tölteniük kölcsönösen örömet okozó tevékenységgel.

Ha ezek az előírások a magatartás ördögi körjelleget 3–4 hónapon belül nem szakítják meg, a gyermeket pszichológushoz vagy pszichiáterhez kell vinni.

## Táplálkozási zavarok

Egy és nyolcéves kor között az étvágy rendszerint csökken, a növekedési ütem csökkenésének következtében. Táplálkozási zavarok alakulhatnak ki, ha a szü-

## Time-out módszer (elkülönítési technika)

- A gyermek olyan rosszaságot követ el, ami egy korábbi megegyezés szerint elkülönítéssel végződik (a gyermek büntetést kap).
- A rossz magatartást röviden elmagyarázzák a gyermeknek. A gyermeket azután nyugodt hangon felszólítják, hogy üljön le a büntető székbe vagy ha szükséges, odavezetik.
- Amikor a gyermek a székben ül, beállítják az órát: ahány éves a gyermek, annyi percet kell, hogy a székben töltsön, de maximum 5 percet.
- Ha a gyermek feláll a székből mielőtt az óra megszólal, visszaültetik a székbe és az órát újra indítják. Az ismételt felkelő gyermeket a székben kell tartani, de nem szabad ölben tartani. A beszédet és a szemkontaktust kerülik. Ha a gyermeket az egész idő alatt kényyszerítve kell a székben tartani amíg a csengő megszólal, az órát újra indítják.
- Ha a gyermek a székben marad, de nem ül nyugodtan, az órát újra indítják.
- Amikor lejár az idő, a gondozó harag és zsörtölődés nélkül megkérdezi a büntetés alkalmazásának okát. Ha a gyermek nem emlékezik vissza a kiváltó okra, röviden emlékeztetik rá.
- A gondozónak rövid időn belül meg kell dicsérnie az arra méltó viselkedést. A kívánt viselkedést könnyebben el lehet érni, ha a gyermek új tevékenységet kezd, távol a nem megfelelő viselkedés színhelyétől.

lő vagy a gondozó megpróbálja a gyermeket evésre kényszeríteni vagy túl sok aggodalmat mutat a gyermek étvágyával vagy étkezési szokásaival kapcsolatban. A szülői rábeszélés és fenyegetés alatt táplálkozási zavarokkal küszködő gyermek étellel a szájában ül. Néhány gyermek a szülő által erőltetett étkezésre hányással válaszol.

## Kezelés

A kezeléshez az étkezésekkel járó feszültséget és a negatív érzelmeket csökkenteni kell. Az érzelmi jeleket el lehet kerülni az étel gyermek elé helyezésé-



vel és 15–20 perc múlva annak eltávolításával egyéb megjegyzések nélkül. A gyermeknek meg kell engedni, hogy az étkezési időt maga válassza meg, az étkezések közötti evést azonban korlátozni kell. Ezzel a módszerrel az étvágy, az étkezések mennyisége és a tápanyagszükséglet közötti egyensúly gyorsan helyreáll.

## Alvászavarok

A **rémálmok** az alvás REM (rapid eye movement, azaz gyors szemmozgások) fázisa alatt előforduló ijesztő álmok. A rosszat álmodó gyermek általában teljesen felébred és szívesen emlékszik vissza az álmorészleteire. A ritkán előforduló rémálom nem kóros és a szülő vagy gondozó nyújtotta biztonság megnyugtatója a gyermeket. Gyakori rémálmok azonban rendelkeznek, és mélyen meghúzódo pszichológiai problémát jelezhetnek. Az ijesztő élmények, így a félelmetes, ijesztő történetek, erőszakos tévéműsorok okozhatnak rossz álmokat. Ez az ok különösen 3–4 éves korban gyakori, amikor a gyermekek még nem tudják egyértelműen a fantáziát a valóságtól elkülöníteni.

Az **éjszakai rémület** röviddel elalvás után félálomban jelentkező, kifejezett szorongással járó történés. A gyermek nem képes felidézni ezeket az időszakokat. Az **alvajárás** során a gyermek az ágyból felkel és körbe-körbe sétál, mialatt szemmel láthatólag alszik. Mind az éjszakai rémület, mind az alvajárás általában mély alvásból (nem REM fázis) történő nem teljes felébredéskor fordul elő, megszakítva az alvás első három óráját. ▲ Az epizódok másodpercektől több percig is tarthatnak. Az éjszakai rémület rendkívül ijesztő a riadt gyermek sikoltozása és elkeseredett kétségbeesése miatt. Az éjszakai rémület 3 és 8 éves kor között a leggyakoribb.

Az alvajáró esetlenül sétál, általában azonban elkerüli az ütközést a tárgyakkal. Zavartnak tűnik, de nem rémültnek, hirtelen ébred fel üres vagy zavart tekintettel. Az alvajárás alatt nem ébred fel teljesen és nem reagál más emberekre. Reggel a történeteket nem tudja felidézni. Az 5–12 év közötti gyermekek kb. 15%-ának legalább egy alkalommal van alvajárásos epizódja. A gyermekek 1–6%-ánál, leggyakrabban az iskoláskorú

fiúknál rendszeresen megfigyelhető alvajárás. Megterhelő esemény szintén kiválthat alvajárást.

A **lefekvéssel kapcsolatos ellenállás** gyakori probléma, különösen egy-kétéves korú gyermekek között. Fiatal gyermekek, ha egyedül hagyják őket a kiságyban, sírnak vagy kímásznak és megkeresik szüleiket. A magatartás összefügg a szeparációs szorongással, valamint a gyermek próbálkozásaival, hogy környezetét több szempontból is befolyásolja.

Fiatal gyermekek másik alvászavara az **éjszakai felébredés**. A 6–12 hónapos csecsemők kb. fele ébred fel éjszaka. A szeparációs szorongásos gyermekeknek is gyakran vannak éjszakai ébredései. Idősebb gyermekekben az éjszakai felébredés gyakran költözést, betegséget vagy más megterhelő eseményt követ. Az alvászavarokat súlyosbítja a délutáni hosszú szendregés vagy a lefekvés előtti, túlzottan élénkítő játék.

## Kezelés

Mind az éjszakai rémület, mind az alvajárás majdnem mindig magától elmúlik, habár alkalmi történések még évekig előfordulhatnak. Azoknak a gyermekeknek, akiknek a betegsége serdülőkorig és felnőttkorig tartóan fennáll, mélyebb pszichológiai problémáik lehetnek.

Általában eredménytelen, ha a lefeküdni nem akaró gyermeket hagyják felkelni vagy engedik, hogy hosszasan a közös szobában maradjon nyugalma biztosítására. Együttalvás a szülőkkel általában meghosszabbítja az éjszakai ébredési problémákat. Szintén nem kívánatos eredményre vezet az éjszakai játék, vagy a gyermek etetése, az elfenekelés és a szidás. Általában hatásosabb a gyermek visszakísérése az ágyba egyszerű megnyugtatóval. A gyermek mellé ülve rövid történet elmesélése, kedvenc baba vagy takaró felajánlása vagy éjszakai fény használata gyakran hasznos. A probléma teljes kézbeartásához a szülők egy másik helyiségben, de a gyermek látóterébe esve kényelmesen leülhetnek, megbizonyosodva arról, hogy a gyermek az ágyában marad. A gyermek így megtanulja, hogy az ágyból való felkelés nem megengedett. A gyermek megtanulja azt is, hogy a szülőket nem tudja becsábítani a szobába még több mesére vagy játékra. Végül a gyermek lefekszik és elalszik.

Felkelő és kószáló gyermek esetén a hálószoba ajtajára kívülről felszerelt kampózár jelentheti a megoldást. Az ajtót azonban csak gondos mérlegelés után szabad bezárni, nehogy a gyermek elkülönítettnek érezze magát.

## Szobatisztaságra neveléssel járó problémák

A legtöbb gyermek székletürítések tekintetében 2–3 éves kor között, vizeletürítés szempontjából pedig 3–4 éves korra lesz szobatiszta. Öt éves korra az átlagos gyermek egyedül tud WC-re menni, egyedül elvégzi az öltöztetés-vetkőztetés és a kitöltés minden részletét. Az egészséges négyéves gyermekek kb. 30%-a és a hatévesek 10%-a azonban még nem rendelkezik szabályos éjszakai kontrollal.

### Megelőzés és kezelés

A legjobb út a szobatisztasági problémák elkerülésére annak felismerése, mikor mutatkozik a gyermek készen az új dolog elsajátítására. Az alkalmasságot jelzi, ha a gyermeknek több órás száraz időszakai vannak és ha nedvesség esetén pelenkacserét akar. A gyermek érdeklődést mutat a bili vagy WC iránt, arra szívesen ráül és képes egyszerű szóbeli utasításokat követni. A gyermekek általában 24–36 hónapos korukra lesznek erre képesek.

A leggyakoribb szobatisztaságra nevelő módszer az ütemezési módszer. A gyermeket, aki úgy tűnik kész a bili elfogadására, fokozatosan megkérjük, hogy rövid ideig ugyan még teljesen felöltözve, üljön a bilire. A gyermeket azután biztatják a nadrág levételének gyakorlására, a bilin ülésre nem több mint 5–10 percre és a felöltözésre. Ismételt egyszerű magyarázatokat adnak, megerősítve ezt a nedves vagy koszos pelenka bilibe helyezésével. Dicséret vagy jutalom adandó a sikeres magatartásért. A harag és a büntetés a siker hiányáért vagy az esetleges „balesetért” nem kívánatos eredményre vezethet. Az ütemezési módszer azoknak a gyermekeknek hasznos, akiknek kiszámítható a székelési és vizelési rendje. A szükséges biztatás és a jutalmazás nehéz a kiszámíthatatlan időrendű gyermekeknél. Ezen gyermekek szobatisztaságra nevelését érdemes elhalasztani, amíg saját maguktól megérik, hogy mikor kell felkeresniük a fürdőszobát.

A másik szoktatási módszerhez játék baba szükséges. A gyermeknek, aki úgy tűnik felkészült a szobatisztaságra, megtanítják a babával imitálva a WC-használat lépéseit. A babát megdicsérik a száraz nadrágért és a folyamat minden egyes lépésének sikeres elvégzéséért. Ezután a gyermek ismételt eljátsza ezt a cselekvéssort a babával, szintén megdicséri a babát. Végül a gyermek utánozza a babát és ő is teljesíti a lépéseket, miközben a szülő dicséri és jutalmazza.

A WC-re ülésnek ellenálló gyermekeknek megengedhető a felkelés és az étkezés utáni ismételt próbál-

## Az éjszakai bevezelés magatartás terápiaja

### A gyermek kötelességei

- Naptár vezetése a száraz és nedves éjszakák rögzítésére
- Tartózkodás folyadékok fogyasztásától 2–3 órával lefekvés előtt
- Vizelet lefekvés előtt
- Bevezelés esetén a ruházat és az ágynemű cseréje

### A szülők kötelességei

- A bevezelő gyermeket nem szabad megbüntetni és nem szabad mérgeződni, ha bevezelés fordul elő
- Dicséretet és jutalmat (csillagot a naptárban vagy más jutalmat, a gyermek korától függően) kell adni a száraz éjszakákért

kozás. Ha az ellenállás napokig is eltart, a legjobb stratégia a begyakorlás elhalasztása néhány hétre. A WC-n ülésnek és eredmény produkálásának dicsérettel és jutalommal történő díjazása sikerrel jár mind egészséges, mind fogyatékos gyermekeknél. Miután a magatartási mintázat megalapozódott, jutalmat adnak minden sikerért és azután ezt fokozatosan elhagyják. Az erőltetés eredménytelen, és feszült szülő-gyermek kapcsolathoz vezethet. Ha az erőltetés és az ellenállás ördögi köre alakul ki, a kör más módszerekkel megtörhető.▲

## ÉJSZAKAI ÁGYBAVIZELÉS

*Az éjszakai ágybavizelés (enurezis nocturna) akaratlan, ismétlődő bevezelés olyan alvó gyermek esetében, aki elég idős már ahhoz, hogy ez ne forduljon elő.*

A négyéves gyermekek kb. 30%-a, a hatévesek 10%-a, a 12 évesek 3%-a és a 18 évesek 1%-a még bevezel éjszakánként. Az ágybavizelés gyakoribb fiúkban, mint lányokban és családi halmozódást mutat. Az ágybavizelést általában megkésett érés okozza, habár néha kísérhet alvászavarokat, így alvajárást és éjszakai rémületet. Testi rendellenesség – általában húgyúti fer-

## A beszékeléshez vezető idült székrekedés okai

- A széklet visszatartása a WC használatától való félelem miatt
- Ellenállás a szobatisztaságra szoktatással szemben
- Fájdalmas berepedés a végbélnyílás nyálkahártyáján (anális fisszura)
- Veleszületett fejlődési rendellenességek, például gerinczáródási rendellenességek vagy a végbélnyílás rendellenességei
- Hirschprung-betegség
- Alacsony pajzsmirigyhormon-szint (hipotireózis)
- Nem megfelelő tápanyag ellátás
- Agyi eredetű gyermekbénulás
- A gyermek vagy valamely családtag pszichiátriai betegsége

tőzés – az esetek mindössze 1–2%-ában mutatható ki. Ritka esetekben más rendellenességek, így például cukorbetegség is okozhatja a gyermek bevizelését. Az ágybavizelést időnként a gyermek vagy valamelyik családtag pszichiátriai problémái okozzák.

Az ágybavizelés néha megszűnik, majd ismét elkezdődik. A visszaesés általában érzelmileg megterhelő esemény vagy állapot után alakul ki, azonban szervi okok, mint például húgyúti fertőzés is felelős lehet érte.

## Kezelés

Hat évesnél fiatalabb korban az orvos általában vár, hogy meglássa, vajon az idő javít-e a betegségen. Minden évben, a 6 évesnél idősebb gyermekek 15%-ában az ágybavizelés beavatkozás nélkül megszűnik. Ha ez nem így történik, háromféle kezelést lehet megpróbálni: tanácsadást és magatartásterápiát, bevizelés-riasztót és gyógyszeres kezelést.

A **tanácsadás és magatartásterápia** valószínűleg a leggyakrabban használt kezelési forma. Mind a gyermek, mind a szülők tanácsadáson vesznek részt. Megtanulják, hogy az ágybavizelés meglehetősen gyakori, gyógyítható és senkinek sem kell büntudatot éreznie emiatt.

A **bevizelés-riasztó** messze a leghatásosabb, jelenleg elérhető módszer. A gyermekek mintegy

70%-ában gyógyítja az ágybavizelést és csak 10–15%-ában indul újra az ágybavizelés a riasztás megszüntetésével. A riasztók, amelyeket néhány csepp vizelet indít be, viszonylag nem drágák és könnyen felszerelhetők. Hátránya a kezelés lassúsága. A használat első néhány hetében a gyermek csak akkor ébred fel, ha már teljesen bevizelt. A következő néhány héten, a gyermek kis mennyiség bevizelése után is felébred és az ágyat ritkán nedvesíti meg. Végül a vizeleti inger már felébreszti a gyermeket mielőtt ágybavizelne. A legtöbb szülő tapasztalata alapján a riasztót 3 hetes bevizelés mentes időszak után el lehet távolítani.

**Gyógyszeres kezelést** napjainkban kevésbé gyakran használnak, mint régebben, mert az ágybavizelés-riasztók hatásosabbak és a gyógyszernek mellékhatásai is lehetnek. Ha egyéb kezelés nem sikerült, és a család kifejezetten kéri a gyógyszeres kezelést, az orvos imipramint írhat fel. Az imipramin olyan depresszió elleni gyógyszer, amely ellazítja a hólyagot és szűkíti a vizeletelfolyást megakadályozó záróizmot. Ha az imipramin hatásos, akkor általában már a kezelés első hetében hat. A gyógyszernek ez a gyors hatása az egyetlen előnye, különösen ha a család és a gyermek úgy érzi, hogy a probléma gyógyítása gyorsan szükséges. Miután a gyermek egy hónapig nem vizez be, a gyógyszer adagjait 2–4 hét alatt csökkentik, majd leállítják. Az imipraminnal kezelt gyermekek kb. 75%-a azonban ismét elkezdi ágybavizelni. Ekkor 3 hónapos gyógyszeres kezelést lehet ismét megpróbálni. Az imipramin szedése alatt 2–4 hetente vérmintát kell venni annak biztosítására, hogy a fehérvérsejtszám ne hogy súlyos mértékben csökkenjen – ez a gyógyszer ritka, de súlyos mellékhatása.

Választási lehetőség még a dezmpresszin orrspray is. Ez a gyógyszer csökkenti a vizelettermelést. Kevés mellékhatása van, de igen drága.

## BESZÉKELÉS

*A beszékelés (enkoprezis) akaratlan székletürítés, amelyet nem betegség vagy testi rendellenesség okoz.*

A hároméves gyermekek kb. 17%-ában és a négyéves gyermekek 1%-ában fordul elő akaratlan székletürítés. Ezen „balesetek” többsége ellenállás eredménye a szobatisztasággal szemben. Néha azonban krónikus székrekedés okozza, amely megnyújtja a bélfalat, csökkenti a gyermek tudatosságát a teli bélről és károsítja az izomkontrollt.

Az orvos először megpróbálja meghatározni, vajon testi vagy lelki ok áll-e a háttérben. Székrekedés esetén hashajtót ír fel és más eljárásokat kezdeményez a szabályos székletürítések biztosítására. Eredmény hiányá-

ban diagnosztikai vizsgálatokat kell végezni. Ha a beszékelés oka a szobatisztasággal szembeni ellenállás, pszichológiai tanácsadás válhat szükségessé.

## Fóbiák

*A fóbia irracionális vagy eltúlzott félelem olyan tárgytól, situációtól vagy testi működésektől, amelyek egyébként nem veszélyesek.*

A fóbiák nem azonosak azokkal a félelmekkel, amelyek a gyermek különböző fejlődési lépcsőiben megszokottak, vagy amelyek otthoni konfliktusok következményei. Az iskolafóbia példa az eltúlzott félelmekre. Ez 6–7 éves korú gyermekeknél okozhatja az iskolába járás elutasítását. A gyermek vagy közvetlenül elutasítja az iskolába indulást, vagy gyomorfájásra, hányingerre esetleg egyéb tünetekre panaszkodik, amelyek az otthonmaradást indokolják. Ezek a gyermekek túlzott félelemmel reagálnak a tanár érzékeny gyermeket megijesztő szigorára és szidására. Idősebb gyermekekben, 10–14 éves kor között, az iskolafóbia súlyosabb pszichológiai problémát jelezhet.

## Kezelés

Fiatalabb, iskolafóbiában szenvedő gyermeket azonnal vissza kell küldeni az iskolába, hogy ne maradjon le az iskolai munkában. Ha a fóbia olyan nagyfokú, hogy a gyermek tevékenységeit zavarja, és ha a gyermek nem reagál a szülők és a tanárok egyszerű megnyugtatóra, indokolt lehet pszichológushoz vagy pszichiáterhez fordulni. A gyermekek egy része megszabadul az iskolafóbiától, bár ismételt kialakulhat valódi betegség vagy nyári vakáció után. Idősebb gyermekek esetében, akiknél a kezeléséhez az értelmi képesség vizsgálatára van szükség, az iskolába való visszaküldés nem olyan sürgős.

## Hiperaktivitás

*Hiperaktivitásról beszélünk, ha gyermekekben a tevékenykedés és az izgatottság olyan fokú, hogy aggodalommal tölti el a szülőket és a gondozókat.*

Kétéves gyermekek többnyire aktívak és ritkán maradnak nyugton. Fokozott aktivitás és zajkeltés gyakori négyéves korban is. Mindkét korcsoportban a gyermekek fejlődési szintjének megfelelően ez a magatartás megszokott. Az aktív magatartás azonban gyakran okoz konfliktust a szülők és gyermekek között, és elkerülhető a szülőket. A bosszankodó személy toleranciájától függ, hogy az aktivitást hiperaktivitásnak tekint-e vagy sem, a gyermekek egy része azonban kétségtelenül aktívabb, és az átlaghoz képest rövidebb ideig

## Szokásos gyermekkori félelmek

3–4 éves gyermekekben gyakori a félelem a sötétől, szörnyektől, bogaraktól és pókoktól. A félelem a balesetektől és a haláltól idősebb gyermekekben gyakori. Ijesztő történetek, filmek vagy televízió műsorok gyakran nyugtalanítják a gyermekeket és rontják a félelmeket. A szülőknek lehetnek dühös vagy tréfálkozó kijelentései, amit az óvodáskorú gyermekek szó szerint érthetnek. A félnék gyermekek az új helyzetekre kezdetben félelemmel vagy visszahúzódással reagálnak.

A gyermeket a szülei megnyugtathatják, hogy szörnyek nincsenek, hogy a pókok nem ártanak vagy hogy amit a TV-ben látott, nem igaz. Ha a szülő zavaró kijelentést tesz méregből vagy tréfából, a kijelentést meg kell magyarázni, hogy enyhítsék a gyermek aggodalmát. A szülők segíthetnek a félnék gyermeknek a félelmetes helyzetek megszokásában, ismételt kitéve a gyermeket az új helyzetnek erőszak nélkül, egyidejű megnyugtatóval.

köthető le a figyelme. A hiperaktivitás a gyermekekre felügyelőnek is problémát jelenthet.

A hiperaktivitásnak számos oka lehet, így érzelmi zavarok és az agyműködés rendellenességei, lehet azonban egyszerűen a gyermekekre jellemző temperamentum eltúlzása is.

## Kezelés

A felnőttek a gyermek hiperaktivitására általában szidással és büntetéssel válaszolnak. Ez a reakció azonban általában visszafelé sült el, tovább növelve a gyermek aktivitását. Hasznos lehet a hosszú ideig tartó, nyugodt egyhelyben ülést igénylő helyzetek kerülése vagy a hiperaktív gyermekkel megbirkózni képes, hozzáértő tanár keresése.

## Figyelemzavarok

*Figyelemzavar esetén a figyelem nem megfelelően vagy csak rövid ideig köthető le, illetve a gyermek korához képest túlságosan indulatos, hiperaktivitással vagy anélkül.*

## A figyelemzavarok tünetei

A figyelemzavar diagnózisához általában az kell, hogy a gyermeknél a következő 14 tünetből legalább 8 gyakran előforduljon:

- Gyakran izeg-mozog kezeivel vagy lábaival és fészkelődik a helyén (nyugtalanlás)
- Nehezen marad ülve, amikor arra kényszerítik
- Külső ingerekkel könnyen elterelhető a figyelem
- Nehezebb esik várakozni, hogy sorra kerüljön a játékban vagy a csoport helyzetekben
- Gyakran kiböki a választ, mielőtt a kérdés teljes lenne
- Nehézségei vannak mások utasításainak követésében, még ha megérti is és nem ellenkezik szándékosan
- Nehézségei vannak a figyelem fenntartásában munka vagy játék során
- Gyakran átpártol egy félkész munkáról egy másikra
- Nehezen tud csöndben játszani
- Gyakran túl sokat beszél
- Gyakran megszakítja mások beszédét, illetve közbevág
- Gyakran úgy tűnik, hogy nem figyel arra, amit mondanak neki
- Gyakran elveszíti az iskolai és az otthoni munkához, illetve az egyéb tevékenységekhez szükséges dolgokat
- Gyakran fizikai veszélyekkel járó tevékenységet végez, anélkül, hogy átgondolná lehetséges következményeit

A figyelemzavar becslések szerint az iskolás korú gyermekek 5–10%-át érinti, és tízszer gyakrabban diagnosztizálják fiúkban mint lányokban. Sok jelét gyakran már négyéves kor előtt, hétéves korra azonban mindig észreveszik, azonban az iskolás évek közepéig általában nem okoznak jelentős problémát.

A betegség általában öröklődik. Újabb kutatások azt mutatják, hogy a betegséget a neurotranszmitterek (az agyban ingerületet szállító anyagok) rendellenességei okozzák. A figyelemzavart a gyermek otthoni és iskolai környezete gyakran eltúlozza.

## Tünetek

A figyelemzavarok elsődlegesen a hosszan tartó figyelem, az összpontosítás és a kitartás problémái. A figyelemzavarban szenvedő gyermek lehet impulzív és túlságosan aktív is. Sok óvodáskorú figyelemzavaros gyermek szorongó, kommunikációs és kapcsolatteremtő problémái vannak, viselkedése nem megfelelő. A késői gyermekkor során az ilyen gyermekek gyakran folyamatosan mozgatják lábaikat, dörzsölik és hajlítgatják kezüket, hadarva beszélnek, gyorsan felejtene és szétszórtak, általában azonban nem agresszívek. A figyelemzavaros gyermekek kb. 20%-ának tanulási nehézségei vannak és kb. 90%-uknak van továbbtanulási problémájuk. Kb. 40%-uk lehagolt, szorongó és a serdülőkor elérésével ellenkező lesz. A fiatal gyermekek kb. 60%-ában egyéb gondok is jelentkeznek, például hangulatváltozással járó dührohamok, és a legtöbb idősebb gyermekekben alacsony a frusztrációs tolerancia (vagyis az akadályoztatással kapcsolatos tűrőképesség alacsony foka). Az indulatosság és a hiperaktivitás a korral általában csillapodik, a figyelmetlenség és a társuló tünetek azonban a felnőttkorig eltarthatnak.

## Kórisme

A diagnózis a tünetek számán, gyakoriságán és súlyosságán alapul. Gyakran nehéz a diagnózis, mert ez jórészt a megfigyelő ítéletképességén múlik. Ráadásul sok tünet nem kizárólag csak figyelemzavaros gyermekeknél van jelen, egészséges gyermekeknél is egy vagy több tünet előfordulhat.

## Kezelés és kórjellet

A pszichostimuláns gyógyszerek jelentik a leghatásosabb kezelést. A gyermek pszichológusa által vezetett magatartásterápiát gyakran kombinálják gyógyszeres kezeléssel. Gyakran szükségesek tréningek, rutin gyakorlatok és változtatás a szülői hozzáállásban. A nem túl agresszív és biztos otthoni háttérrel rendelkező gyermekek gyógyszeres kezelése önmagában is hatékony lehet.

A leggyakrabban felírt gyógyszer a metilfenidat. Hatásosabbnak bizonyult, mint az antidepresszánsok, a koffein és egyéb pszichostimulánsok és kevesebb mellékhatást okoz a dextroamfetaminnál. A metilfenidat

gyakori mellékhatásai az alvászavarok, az álmatlanság és az étvágytalanság, valamint a depresszió vagy a lehangoltság, a fejfájás, a gyomorfájás és a magas vérnyomás. Hosszú ideig nagy adagban szedett metilfenidat visszafoghatja a növekedést.

A figyelemzavaros gyermekek nehézségei általában nem javulnak az életkorral. Serdülőkorban és felnőttkorban is felbukkanó vagy tartósan fennálló problémák közé tartozik a továbbtanulás sikertelensége, az alacsony önbecsülés, a szorongás, a depresszió és a megfelelő szociális magatartás zavarai. A figyelemzavaros emberek láthatóan jobban alkalmazkodnak a munkához, mint az iskolai helyzetekhez. Ha a figyelemzavart nem kezelik, az alkohol- vagy kábítószerfogyasztás, és az öngyilkosság veszélye nagyobb lehet ebben a betegségben az általános népességhez képest.

## Tanulási zavarok

*A tanulási zavarokban szenvedő gyermekek képtelenek a tudás és információk megszerzésére, megtartására és széleskörben történő használatára. Okai a figyelem, az emlékezés vagy a gondolkodás zavarai, következménye pedig a tanulmányi teljesítményben való lemaradás.*

A tanulási zavaroknak sok fajtája van és nincs egy megnevezhető kiváltó ok, ami ezeket indokolná. Minden tanulási zavar alapja azonban, a jelenlegi vélemények szerint, a kóros agyi működés. Becslések szerint az Egyesült Államokban az iskolás gyermekek 3–15%-ának lehet szüksége speciális oktatási intézményre a tanulási zavarok ellensúlyozására. A tanulási zavar fiúkban ötször gyakoribb, mint lányokban.

## Tünetek

Fiatal, tanulási zavarral küszködő gyermekeknek gyakran vannak a látást a mozgással összehangoló problémái, és fizikai feladatok megoldásában is ügyetlenek lehetnek, például vágásban, gombolásban, cipő bekötésben és futásban. Gondjaik lehetnek a vizuális érzékeléssel vagy a fonológiai feldolgozással – például mondatok és beszédszerkezetek felismerésével és a hangok megkülönböztetésével –, valamint az emlékezéssel, a beszéddel, a gondolkodással és a figyelemmel. Egyes gyermekeknek problémájuk van az olvasással, másoknak az írással vagy a számolással. A legtöbb tanulási zavar azonban összetett egynél több működés érintettségével.

A kisebb gyermekek lassan tanulják meg a színek vagy betűk neveit, lassan jelölik meg a mindennapi tárgyak szavait, lassan számolnak és lassan haladnak más

## Gyakori szó és betű cserék diszlexiában

| Ezekkel a betűkkel és szavakkal | felcserélik | ezeket a betűket és szavakat |
|---------------------------------|-------------|------------------------------|
| d                               |             | b                            |
| m                               |             | w                            |
| h                               |             | n                            |
| vas                             |             | sav                          |
| kép                             |             | pék                          |

korai tanulási folyamatokban is. Az olvasás és írás megtanulása is csúszhat. Tünetei még a rövid ideig leköthető és könnyen terelhető figyelem, az elakadó beszéd és a rövid emlékezőképesség. A gyermeknek nehézségei lehetnek a betűkkel, valamint a másolásban és a finom motoros koordinációt igénylő tevékenységekben.

A tanulási zavarban szenvedő gyermeknek nehézségei vannak a kommunikációban és indulatainak kontrollálásában, valamint fegyelmi problémái lehetnek. Lehet könnyen befolyásolható, hiperaktív, zárkózott, félénk vagy agresszív.

## Kórisme és kezelés

Az orvos megvizsgálja a gyermeket, testi betegséget keresve. A gyermeket ezután mind verbális, mind non-verbális intelligencia-tesztek sorozatának vetik alá, így értékeli az olvasási, írási és számolási jártasságot is. A kivizsgálás végső lépése a pszichológiai vizsgálat.

Gyakran próbálkoznak olyan eljárásokkal, mint például az ételadalék-anyagok eltávolítása, nagy adag vitamin adása és a gyermek szervezetében a nyomelem készletek vizsgálata, ezen beavatkozások hatása azonban nem igazolt. Semmilyen gyógyszeres kezelésnek nincs hatása a tanulmányi teljesítményre, intelligenciára és az általános tanulási képességre. Bizonyos gyógyszerek azonban, például metilfenidat, javíthatják a figyelmet és a koncentrációt. Ez a javulás növeli a gyermek tanulási képességét. A tanulási zavarokban leginkább hasznos kezelés az oktatás, amelyet gondosan a gyermek egyéniségéhez kell igazítani.

## DISZLEXIA

*A diszlexia elsősorban a nyelvre épülő tanulás zavara, amely gondot okoz a szótanulásban és az olvasásban, átlagos vagy közel átlagos intelligencia, megfelelő motiváció és nevelés, valamint ép látás és hallás ellenére.*

A diszlexia családi halmozódást mutat, több fiút érint, mint lányt. A diszlexiát leginkább az agyban a hang és a beszélt nyelv feldolgozási zavara okozza. E zavarok születéstől fogva fennállnak, érintik a szófelismerést, és betűzési, valamint írás-problémákhoz vezethetnek.

## Tünetek és kórisme

Az óvodáskorú diszlexiás gyermekek nagyon későn kezdenek beszélni, beszéd artikulációs problémáik és nehézségeik jelentkeznek a betűk, számok és színek nevének felidézésében. A diszlexiás gyermekeknek gyakran gondot okoz a hangok összeillesztése, a szavak ritmusa, a hangok helyzetének meghatározása a szavakban, a szavak hangokká tagolása, a szavakban a hangok számának azonosítása. Halasztás vagy tévóvázás a szóválasztásban, szópótlások használata, betűk és képek rossz megnevezése korai figyelmeztető jelei a diszlexiának. A hangok rövidtávú megjegyzése és a hangok helyes sorrendbe rakása gyakori probléma.

Sok diszlexiás gyermek a betűket és szavakat egy másik hasonlóval téveszti össze. Írás közben a betűk megfordítása – például *sé, és* helyett – vagy a betűk összetévesztése – például *d, b* helyett – gyakori.

Kisiskolás gyermekeket, akik nem haladnak megfelelően a szótanulásban az első osztály közepére-végére, diszlexia irányába ki kell vizsgálni. Tesztelni kell továbbá azokat is, akik nem a verbális és intellektuális képességük alapján elvárt szinten olvasnak. Minden olyan gyermeket is ki kell vizsgálni, aki lassan tanul meg olvasni vagy folyékonyan beszélni.

## Kezelés

A legjobb kezelés a **közvetlen utasítás**, amely magában foglalja a többérzékszerves megközelítést. A hangos olvasás javítása előre meghatározott program szerint általában egyénileg történik, különféle módszerek felhasználásával.

A **közvetett utasítás** is hasznos. Általában a szókiejtés és az olvasás megértés javításának gyakorlásából áll. A gyermekeket megtanítják, hogyan dolgozzák fel a hangokat, a hangok keverésével szavakat formálva, valamint megtanítják a szavak elkülönítését szótagokká és a hangok helyzetének meghatározását a szavakban.

**Közvetett kezelést** is lehet alkalmazni, ez azonban nem ajánlott. A gyermekeket közvetett úton tanítják meg olvasni, jobban olvasni vagy beszélni, így például színezett lencsék használatával, amelyek lehetővé teszik a szavak és betűk könnyebb olvasását, szemmozgás gyakorlatokkal vagy látásérzékelési gyakorlatokkal. Gyógyszereket, például piracetamot is próbáltak. A legtöbb közvetett kezelés jótékonyágát azonban még nem bizonyították.

## SERDÜLÉSEK

# Serdülés és problémák a serdülőkorban

*A serdülőkor jelentős változások ideje, melynek során felgyorsul a testi fejlődés és elkezdődik a pszichoszociális átmenet: általában az élet második évtizedét öleli át.*

A serdülőkor leggyakoribb egészségi problémái összefüggnek a növekedéssel és a fejlődéssel, a gyermekkori betegségek folytatódásával a serdülőkorban és a tapasztalatszerzési vágygal. A serdülők új maga-

tartási formákkal próbálkoznak, fogékonyak lesznek bizonyos, magatartásukkal összefüggő betegségekre, így például a nemi úton terjedő betegségekre. A heteroszexuálisan aktív serdülő lányok teherbeesésének a veszélye is fennáll.

A serdülőkor az az idő, amikor bizonyos pszichiátriai betegségek, így a depresszió és más kedélybetegségek megjelennek, ami növeli az öngyilkosságok elő-

fordulási gyakoriságát.▲ Táplálkozási zavarok, így az anorexia nervosa és a bulimia nervosa, serdülőkorbán különösen gyakran fordulnak elő.■

Az utóbbi időben az erőszak vált a betegségek és halálesetek legfőbb okává serdülőkorbán. Sok tényező, így a fejlődési zavarok, a bandákhoz csapódás, hozzáférés lőfegyverekhez, kábítószeres használata és a szegénység játszik közre a tizenévesek erőszakosságának megnövekedésében. A balesetek, elsősorban a gépkocsi és motorbalesetek, a serdülők halálozásának vezető okai. Égések, többszörös törések és más balesetek felelősek a tizenévesek között előforduló súlyos sérülések magas arányáért.

## Növekedés és fejlődés

Serdülőkorbán a normál fejlődéshez hozzátartozik a nemi érés és a test méreteinek megnövekedése. Ezeknek a változásoknak az ideje és sebessége egyénenként változik és mind öröklődő, mind környezeti tényezők befolyásolják. A testi érés napjainkban korábban kezdődik, mint egy századdal ezelőtt, valószínűleg a javuló táplálkozás, az általánosan kedvezőbb egészségi- és életkörülmények miatt. A lányok első menstruációja például számottevően fiatalabb korban következik be, mint 100 évvel ezelőtt. 1850 és 1950 között az Egyesült Államokban az első ciklus ideje (menarche) 10 évente két hónappal hamarabb jelentkezett, 1950 óta nem változik.

A serdülőkor során a fiúk és a lányok többsége eléri a felnőtt magasságot és súlyt. Két személy azonban, aki végül ugyanazt a felnőttkori magasságot éri el, jelentősen eltérő idő alatt juthat el ideig. A növekedési csúcs fiúkban 13 és 15,5 éves kor között van, a legnagyobb növekedés évében 10 cm növekedés várható. A növekedési csúcs lányokban 11 és 13,5 éves kor között van, a legnagyobb növekedés évében 9 cm növekedés várható. Általánosságban a fiúk nehezebbek és magasabbak lesznek, mint a lányok. 18 éves korra a fiúknak már csak 2 cm növekedésük marad, a lányoknak még ennél is valamivel kevesebb. A csontok, az izmok és minden egyéb szerv nő, a méretében csökkenő nyirokrendszer és az agy kivételével, amely a serdülőkor során eléri maximális súlyát.

A nemi változások általában meghatározott sorrendben folynak. Fiúkban az első nemi változások a herezacskó és a herék növekedése, amit a himmvessző, az ondóhólyag és a dűlmirigy növekedése követ. Ezután jelenik meg a fanszörzet. A arcszörzet és a hónaljször-

zet növekedése 2 évvel a fanszörzet megjelenése után kezdődik. Az első magömlés általában 12,5–14 éves kor között fordul elő, egy évvel a himmvessző hosszabbodásának elkezdődése után. A magömlés pontos idejét pszichológiai, etnikai és testi tényezők kombinációja határozza meg. A mellék növekedése (ginekomasztia) egyik vagy mindkét oldalon gyakori fiatal serdülő fiúkban, de általában egy éven belül eltűnik.

A lányok többségében a nemi érés első látható jele a mellbimbók megnövekedése, amelyet szorosan követ a növekedési csúcs.★ Ezután nemsokára megjelenik a fan- és a hónaljszörzet. Az első menstruációs ciklus általában kb. két évvel a mellék növekedésének megindulása után jelentkezik. A magasságnövekedés legelőször az első menstruáció jelentkezése előtt a legjelentősebb.

## Késői nemi érés

*Késői nemi éréstől beszélünk a nemi fejlődés késése esetén.*

A serdülők egy részének nemi fejlődése nem kezdődik el a megszokott korban. A csúszás lehet normális is, a késői nemi érés családi halmozódása előfordulhat. Ezeknek a serdülőknek a serdülőkor előtti növekedése általában szabályos. Habár a növekedési csúcs és a nemi érés csúszik, végülis a fejlődés rendszeren folytatódik.

Különböző rendellenességek halaszthatják vagy gátolják a nemi fejlődést. Kromoszóma-rendellenesség lányokban Turner-szindrómát,● fiúkban Klinefelter-szindrómát◆ okozhat. Más genetikai betegségek a hormontermelést befolyásolják. Az agyalapi mirigyet vagy az agy nemi érésért felelős részeit károsító daganat a nemi szervek növekedését serkentő növekedési hormon szintjét csökkentheti vagy akár teljesen leállítja a hormon termelését. Krónikus betegségek, így cukorbetegség, vesebetegségek, cisztás fibrózis szintén késleltethetik a nemi érést.

▲ lásd az 1319. oldalt

■ lásd a 415. oldalt

★ lásd az 1075. oldalt

● lásd az 1239. oldalt

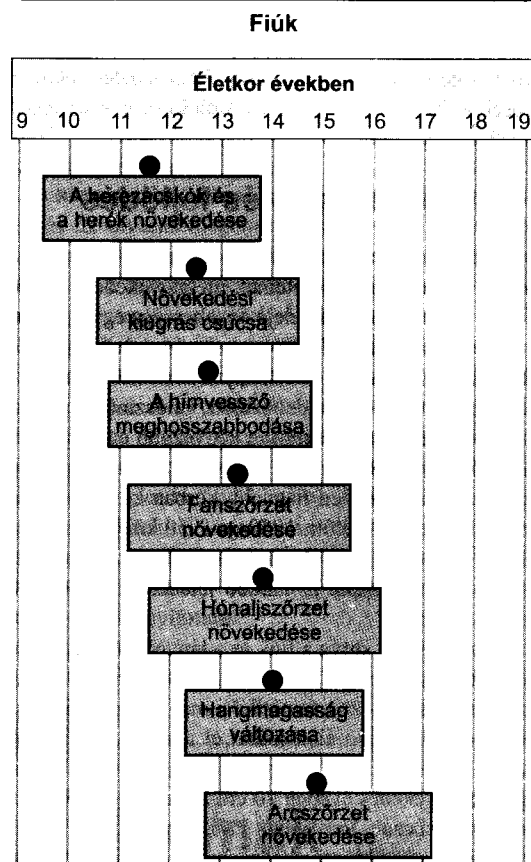
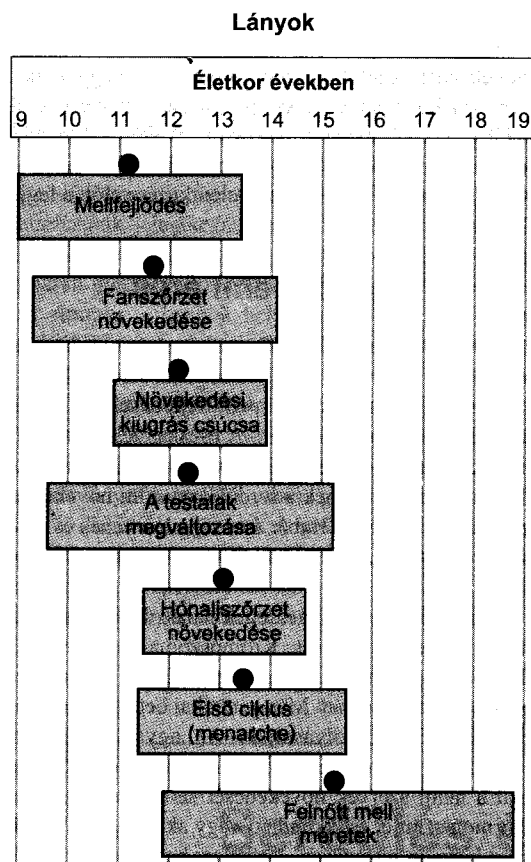
◆ lásd az 1240. oldalt



## A nemi fejlődés stádiumai

A pubertás során a nemi fejlődés általában meghatározott sorrendben következik be. A változások kezdete minden embernél különböző, de

meghatározott életkoron belül fordul elő, amit az alábbi ábrán látható négyzetek jelölnek. A változások kezdetének átlagéletkorát pont jelöli.



## Tünetek és kórisme

A késői nemi érés tünetei fiúkban a herék növekedésének hiánya 13,5 éves korban, 15 évesen a fanszörzet hiánya vagy több mint 5 év a nemi kiteljesülés kezdete és vége között. Lányokban a tünetek a mell növekedésének hiánya 13 éves korban, több mint 5 év a mell növekedése és az első menstruációs ciklus jelentkezése között,

a fanszörzet hiánya 14 éves korban vagy a menstruáció jelentkezésének elmaradása 16 évesen. Az alacsony testmagasság késői érést jelezhet fiúkban is, lányokban is.

A késői nemi érés okának meghatározására az orvos vérmintát vesz és egyes esetekben kromoszóma-vizsgálatot végeztet. A minták laboratóriumi vizsgálatával

kideríthetők a nemi kromoszómák és hormonszintek rendellenességei. A vért megvizsgálják cukorbetegség, vérszegénység és más olyan betegségek irányában is, amelyek késleltethetik a nemi érést. Röntgenvizsgálat, komputertomográfia (CT) és mágneses rezonancia (MRI) vizsgálatok az agy rendellenességeit mutathatják ki. Ezen kívül a kéz és a mellkas röntgenfelvételét lehet használni a csont érettségének megbecsülésére.

## Kezelés

A késői nemi érés kezelése a kiváltó októl függ. Az alapbetegség kezelésével a nemi érés általában bekövetkezik. A családi halmozódást mutató késői nemi érés nem igényel kezelést. Genetikai ok következtében kialakult betegséget nem lehet gyógyítani, habár hormonok pótlásával kialakíthatók a másodlagos nemi jelek. Egyes esetekben sebészeti beavatkozás válhat szükségessé.

## Korai serdülés (pubertas praecox)

*A korai serdülés leányokban 8 éves kor, fiúkban 10 éves kor előtti nemi érést jelent.*

Valódi korai serdülésben a nemi mirigyek (petefészkek vagy herék) érésnek indulnak és a gyermek külső megjelenése felnőtt lesz. A fanszörzet megnő és a gyermek testének alakja megváltozik. Korai ál-serdülésben csak a külső megjelenés válik felnőttessé, míg a nemi mirigyek éretlenek maradnak.

Valódi korai serdülés előfordulása 2–5-ször gyakoribb lányokban mint fiúkban.

## Okok

A valódi korai serdülést az agyalapi mirigy nemi hormonjainak (gonadotropinok) korai felszabadulása okozza, ezek a hormonok hatnak ugyanis a nemi szervekre. Korai hormon-felszabadulást okozhat az agyalapi mirigy rendellenessége, például hormontermelő daganat vagy az agyalapi mirigy szabályozó agyrésznek, a hipotalamusznak a betegsége. A korai serdülésben szenvedő fiúk kb. 60%-ának van meghatározható rendellenessége. Ezzel szemben az ebben a betegségben szenvedő 6 éves vagy idősebb lányok kb. 80%-ában nem lehet semmilyen kórot találni, a legtöbb 4 év alatti kislánynak viszont kimutatható agyi rendellenessége van.

Korai ál-serdülésben nagy mennyiségű férfi (androgén) vagy női (ösztrogén) nemi hormon termelődik, a mellékvese vagy a herék vagy a petefészkek daganata következtében. Ezek a hormonok nem váltják ki a nemi mirigyek érését, de a gyermek felnőttesebb megjelenését okozzák.

Egy ritka, fiúkat érintő öröklődő betegségben a korai ál-serdülés egyik formájában (tesztotoxikózis) az idő előtti serdülés közvetlenül a herék érésének eredménye, függetlenül a hipotalamusz vagy az agyalapi mirigy működésétől. Hasonlóképpen a McCune–Albright-szindróma korai ál-serdülést okoz csontbetegséggel, szabálytalan bőrfestenyezettséggel (tejeskávés foltok) és hormonális rendellenességekkel együtt.

## Tünetek és kórisme

Mind valódi, mind korai ál-serdülésben a fiúknak arc-, hónalj- és fanszörzetük alakul ki. A hímveszőjük megnő és megjelenésük férfiasabb lesz. A leányoknak, különösen ha valódi korai serdülésük van, menstruációs ciklusaik jelentkezhetnek, vagy melleik megnőnek, fanszörzetük és hónaljszörzetük fejlődhet ki. Fiúkban és lányokban egyaránt testszagváltozások és pattanások jelenhetnek meg. A magasság gyorsan nő, de fiatal korban megáll, a végső magasság ezért a várhatónál alacsonyabb. Valódi korai serdülésben a herék és a petefészkek a felnőtt méretűre nőnek, korai ál-serdülésben azonban általában nem.

A diagnosztikai vizsgálatokhoz tartozik a vér hormonszintjeinek meghatározása, a kéz és a mellkas röntgenvizsgálata a csont érettségének megbecsülésére. A medence és a mellékvesék ultrahangvizsgálata és az agy komputertomográfias (CT) vagy mágneses rezonancia (MRI) vizsgálata végzendő annak kiderítésére, vajon nem a mellékvesékben, a hipotalamuszban vagy az agyalapi mirigyben kifejlődött daganat áll-e a tünetek hátterében.

## Kezelés

Valódi korai serdülésben gyógyszer, így például hisztrelin (szintetikusan előállított, ivarmirigy stimuláló hormont felszabadító hormon) adása megakadályozza az agyalapi mirigy ivarmirigy stimuláló hormon termelését. Ha a korai serdülést nem az ivarmirigy serkentő hormon korai felszabadulása okozza (korai ál-serdülés), az orvos megpróbálhatja különféle gyógyszerekkel a nemi hormonok hatását gátolni. A gombaellenes ketokonazol csökkenti a tesztotoxikózisban

## Az anabolikus szteroidok mellékhatásai

- Hangulatváltozások
- Megnövekedett agresszivitás
- Pattanások súlyosbodása
- Izom- és Insérülések
- A növekedési zónák korai záródása, ami alacsony testmagassághoz vezet (ha azelőtt használták, hogy a serdülő végleges magasságát elérte volna)
- Kóros májműködés és májdaganatok, esetleg sárgaságot okozva
- Magas vérnyomás
- Az összkoleszterinszint emelkedése és a magas sűrűségű lipoprotein (a „jó” koleszterin) szint csökkenése
- Fiúkban nincsen ondósejt az ondóban, csökken a herék mérete és a mellék megnövekednek
- Lányokban férfias típusú szőrnövekedés, rekedt hang, csökkent mellméret, a hüvelynyálkahártya elvékonyodása és szabálytalan vagy kimaradó menstruációs ciklusok
- Mindkét nemből megnövekedett nemi vágy

szenvedő fiúkban a vérben keringő tesztoszteron mennyiségét. A tesztoszteron nevezett gyógyszer csökkenti McCune–Albright-szindrómában szenvedő serdülők ösztrogénszintjét.

Ha a daganat felelős a valódi korai serdülés vagy korai ál-serdülés kialakulásáért, ennek eltávolítása gyógyíthatja a betegséget.

## Fogamzásgátlás és tizenéveskori terhesség

A serdülőknek lehetnek szexuális próbálkozásai. Sok szexuálisan aktív tizenéves azonban nem teljesen

tájékozott a fogamzásgátlás módszereiről.▲ magáról a terhességről és a nemi úton terjedő betegségekről (beleértve az AIDS-t is).

A fogamzásgátláshoz kapcsolódó problémák közé tartozik a tabletták rendszertelen szedése, a nem tervezett, spontán közösülés, amely komplikálja a fogamzásgátlók használatát; a fogamzásgátlókkal kapcsolatos szorongás és a születésszabályozó módszerek korlátozott választási lehetősége (például a megfelelő pesszáriumot nővérnek vagy orvosnak kell kiválasztania és a közösülés előtt már a helyén kell lennie). Az új módszerek, például a bőr alá beültetett, 5 évig folyamatosan hatásos fogamzásgátló anyagok valószínűleg sikeresebbek, mint a többi módszer.

A tizenévesek az élet átmeneti szakaszában vannak, és számukra a terhesség vagy házasság nagyfokú lelki feszültségfokozódást jelenthet. A terhes lányok és partnereik kimaradnak az iskolából vagy első munkahelyükről, ami nehezíti anyagi helyzetüket, csökkenti önbecsülésüket és megterheli a személyes kapcsolatokat.

Az állapotos, terhesgondozásra nem járó tizenévesek, különösen a nagyon fiatalok terhessége során, a 20 év feletti nőkhoz viszonyítva nagyobb valószínűséggel jelentkeznek különböző orvosi problémák, például vérszegénység vagy toxémia. Jó orvosi ellátással azonban a serdülőknek a terhességi szövődmények tekintetében a hasonló háttérű felnőttekhez képest nincsen nagyobb kockázatuk. Fiatal anyák gyermekei (különösen ha az anya 15 évesnél fiatalabb) nagyobb valószínűséggel lesznek koraszülöttek és alacsony születési súlyúak.

A terhességmegszakítás■ nem szünteti meg a nem várt terhesség lelki hatásait – sem a lánynál, sem a partnerénél. Ézelmi krízis fordulhat elő a terhesség diagnózisakor, a terhességmegszakítás melletti döntés meghozatalánál, közvetlenül az abortusz elvégzését követően, ha a babát mégis szeretnék volna megtartani és a megszakítás évfordulóin. Családi tanácsadás és felvilágosítás a fogamzásgátló módszerekről mind a lánynak, mind a partnerének igen hasznos lehet.

## Visszaélés az anabolikus szteroidokkal

*Az anabolikus szteroidok használata során a szteroid-tartalmú gyógyszereket testépítés vagy erőnlét, bátor-ság növelésére szedik.*

Az anabolikus szteroidok nagyon hasonlítanak a természetes tesztoszteron hormonra. Ezen gyógyszerek szájon át történő szedése vagy injekcióval történő beadása a versenysportban előnyt nyújt az adott személynek – fokozza az izmok növekedését és javítja az erőn-

▲ lásd az 1119. oldalt

■ lásd az 1128. oldalt

létet, azonban mellékhatásokat is okozhatnak. Használatuk ezért etikai és egészségügyi problémák sorát veti fel. Az amatőr és professzionális sportszervezetek anabolikus szteroidok használatára vonatkozó, az egész világot átfogó tilalma ellenére sok erő-függő sportágban jelentkeznek az ilyen típusú nehézségek.

Az Egyesült Államokban a középiskolás fiúk 6–11%-a, ide értve a nem sportolók meglepően nagy számát is, használ szteroidokat. Egy nemzeti felmérésben a szteroidokat először használók legnagyobb csoportja a 15 évesnél fiatalabb fiúkból állt. A szteroidokat használók 95%-a férfi és 65%-uk sportoló, jellemzően birkózó és súlyemelő.

Az anabolikus szteroidok használatának leggyakoribb tünete a testtömeg drámai megnövekedése. A gyógyszert szedők erőteljesebbnek érzik magukat és

gyakran megnő a nemi vágyuk (libidó). A mellékhatások szoros összefüggésben állnak a használt mennyiséggel. A magas adagok jellegzetes pszichológiai mellékhatásokat okozhatnak, így szeszélyes kedélyváltozásokat, irracionális viselkedést és fokozott erőszakosságot (gyakran szteroid-dühnek is hívják).

A pattanások gyakran rosszabbodnak, ez egyike az anabolikus szteroid szedés azon kevés mellékhatásának, amely a serdülőt orvoshoz viheti. Májkárosodás esetén sárgaság alakulhat ki, nagyobb valószínűséggel tabletták szedésekor, mint az anabolikus szteroidok injekciós alkalmazásakor.

Az anabolikus szteroidok használatát hat hónappal abbahagyásuk után is ki lehet mutatni. A laboratóriumi vizsgálatok során az anabolikus szteroidok lebomlási termékeit mérik a vizeletben.

## 259. FEJEZET

# Bakteriális fertőzések

Gyermekekben a legtöbb lázas betegséget vírusos fertőzések okozzák, habár a bakteriális fertőzéseket is kísérheti láz. A bakteriális fertőzések lehetnek súlyosak, általában azonban antibiotikummal kezelhetők. A bakteriális fertőzés azonnali diagnózisa fontos a kezelés azonnali elkezdéséhez.

A bakteriális fertőzést gyakran nehéz elkülöníteni a vírusos fertőzésektől. Általánosságban, a bakteriális fertőzés magas lázzal jár – olykor akár 41 °C-nál is magasabb lehet – és magas fehérvérsejtszámot okoz. A bakteriális fertőzésekkel szemben különösen veszélyeztetettek a 2 hónaposnál fiatalabb csecsemők, azok a gyermekek, akiknek nincs lépük vagy akiknek egyéb immunrendszert érintő betegségük van, valamint akik sarlósejtes vérszegénységben szenvednek. Mérsékelt övi éghajlaton sok bakteriális és vírusos fertőzés a téli hónapokban fordul elő, amit talán a zsúfolt, zárt helyek is elősegítenek, de egy részük nyáron is előfordulhat.

## Torokgyík (diftéria)

*A torokgyík a Corynebacterium diphtheriae által okozott fertőző, néha halálos kimenetelű megbetegedés.*

Sok évvel ezelőtt egyike volt a gyermekhalálozás vezető okainak. Napjainkban a torokgyík a fejlett országokban ritka, főként a betegség elleni védőoltás széles körű elterjedésének köszönhetően. 1980 óta az Egyesült Államokban évente ötnél kevesebb eset fordul elő, de a betegséget okozó baktérium még jelen van a világban és okozhat járványokat, ha a védőoltást nem a lehetséges legszélesebb körben alkalmazzák. Ötven év óta a legnagyobb járvány Oroszországban és a volt Szovjetunió egykori tagállamaiban zajlik jelenleg is.

A diftéria baktérium általában a levegőbe köhögött cseppekkel terjed. Ritkán a baktérium terjedhet fertőzött háztartási tárgyakkal, így ruhával vagy játékokkal. A baktérium általában a száj vagy a garat nyálkahártyájának felszínén vagy ahhoz közel szaporodik és itt gyulladást is okoz. A *Corynebacterium diphtheriae* néhány fajtája a szívet és az agyat károsító toxint termel.

## Tünetek

A betegség 1–4 nappal a baktériummal történt találkozást követően kezdődik, általában enyhe torokfájással és nyeléskor jelentkező fájdalommal. A betegnek többnyire nem túl magas láza, szapora szívverése,

émelygése, náthaszerű tünetei és fejfájása van és többször előfordul hányás. A nyaki nyirokcsomók megduzzadhatnak. A gyermek náthás lehet, ez gyakran csak az egyik oldali orrüreget érinti, ha a baktériumok az orra lokalizálódnak. A gyulladás a garatból a gége felé is terjedhet és a garat duzzadását okozhatja, elzárja a légutakat és a légzést különösen nehezítetté teszi.

Jellemző módon a baktérium álhártyát képez – elpusztult fehérvérsejtekből, baktériumokból és más anyagokból álló réteget – közel a mandulákhoz vagy a garat más részein. Az álhártya kemény és piszkos-szürke színű, erőteljes eltávolításakor az alatta fekvő nyálkahártya vérezhet. Az álhártya szűkítheti a légutakat és hirtelen leszakadva teljesen elzárhatja azokat, gátolva a gyermek légzését – ez életveszélyes állapot. Néhány enyhe diftériában szenvedő gyermeknél azonban soha nem alakul ki álhártya.

Ha a baktérium toxint termel, a toxin a véráramon keresztül szétterjed, károsíthatja a szervezet szöveteit, különösen a szívet és az idegeket. A szívizom károsodása (miokarditisz) általában a 10–14. nap között a leg súlyosabb, de bármikor előfordulhat az első és a hatodik hét között. A szívkárosodás lehet enyhe, amikor az elektrokardiogram kisebb rendellenességeket mutat vagy nagyon súlyos, ami szívelégtelenséghez és hirtelen halálhoz vezet.

A toxin rendszerint bizonyos idegeket, mint például a garatot beidegzőket érinti, ami nyelési nehézséget okoz. Ezek az idegek gyakran érintettek a betegség első hetében. A harmadik és hatodik hét között a karokhoz és lábakhoz futó idegek begyulladhatnak és erőtlenséget okoznak. A szív és az idegek lassan, több hét alatt gyógyulnak.

A torokgyík érintheti a bőrt is (bőrdiftéria). Bár ez elsősorban a trópusokon gyakori, bőrdiftéria előfordul az Egyesült Államokban is főleg a rossz higiéniájú, zsúfolt körülmények között élő embereknél (például hajléktalanokon). Ritka esetekben a diftéria a szemet is érintheti.

## Kórisme és kezelés

Az orvos a torokgyík lehetőségét minden olyan beteg gyermek esetében felveti, akinek fájó garatja álhártyával fedett. A diagnózist a gyermek garatjából tamponnal vett hártaminta laboratóriumi tenyésztésével lehet megerősíteni.

A torokgyík tüneteit hordozó gyermeket intenzív osztályon kell elhelyezni. Amint lehet, a betegnek antitoxint (keringő diftéria toxint semlegesítő antitesteket) adnak. Az orvosnak azonban először speciális bőrvizsgálat elvégzésével kell megbizonyosodnia arról, hogy a gyermek nem allergiás a lószerűumból készített antitoxinnal szemben. Az allergiás gyermeknek először nagyon kicsi, majd fokozatosan emelkedő antitoxin adagokat adnak (deszenzitizálják).

Az intenzív osztályon az orvos és a nővérek gondoskodnak arról, hogy a légutak ne záródjanak el és a szív működése kielégítő legyen. Antibiotikumokat, így penicillint vagy eritromicint adnak a diftéria baktérium teljes kiirtására.

Súlyos diftériából a felépülés lassú, és a fertőzött gyermeknek el kell kerülnie a mindennapi tevékenységek túl korai újakezdését. Még a szokásos testi erőfeszítés is károsíthatja a gyulladt szívet.

## Megelőzés

A gyermekeket rutinszerűen oltják torokgyík ellen. A diftéria védőoltást általában tetanusz és szamarköhögés (pertusszis) elleni védőoltásokkal kombinálják, DiPerTe oltás (Diftéria-Pertusszis-Tetanusz) formájában.▲ Ha torokgyík ellen oltott személy fertőzött egyénnel találkozik, az emlékeztető oltás megnövelt védelmet nyújt.

Mindenkit, aki diftériával fertőzött gyermekkel érintkezik, meg kell vizsgálni és torokkenetet kell küldeni laboratóriumi tenyésztésre. Megelőző antibiotikumokat adnak 7 napig és a személyt megfigyelik a betegség esetlegesen megjelenő tünetei irányában. Előlt diftéria baktériumot tartalmazó oltást vagy emlékeztető adagot kell adni mindenkinek, aki közeli kapcsolatban van fertőzött gyermekkel és aki nem kapott diftéria oltást vagy emlékeztetőt a megelőző öt év során. Torokgyík ellen nemrég oltott, normál torokflórájú embereknek nincs szükségük kezelésre, és másokhoz viszonyítva nem nagyobb a veszélyeztetettségük. A diftéria baktérium (tünetmentes) gazdák terjeszthetik a

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

betegséget, ezért ezeknek az embereknek antibiotikus kezelése szükséges és a betegség bizonyítására ismételt torokleoltásokat kell végezni.

## Szamárköhögés

A *szamárköhögés* (*pertusszisz*) *Bordetella pertussis* baktérium által okozott nagyon fertőző betegség, amely általában elhúzódó, magas hangmagasságú, mély bordaközi behúzóással járó légzésben végződő, a szamár orditásához hasonló köhögési rohamokat okoz.

A szamárköhögés, amely egykor széles körben elterjedt betegség volt az Egyesült Államokban, és világszerte nagy probléma még napjaikban is, 1980 óta ismét gyakoribb lett az Egyesült Államokban. Helyi járványok 2–4 évenként jelentkeznek. A szamárköhögés bármilyen életkorban előfordulhat, az esetek felében azonban négy év alatti gyermekeket érint. Szamárköhögésen egyszer már átesett személyek nem mindig lesznek egész életükre teljesen védettek, a második alkalommal azonban a betegség általában enyhébb és nem mindig emlékeztet szamárköhögésre.

A fertőzött személy a köhögéskor levegőbe szórt nedvességcseppekkel terjeszti a betegséget. A közelben bárki belélegezheti ezeket a cseppeket és fertőződhet. A szamárköhögésben szenvedő személy a betegség harmadik hete után általában nem fertőző.

## Tünetek és kórisme

A tünetek átlagban 7–10 nappal a *Bordetella pertussis* baktériummal történő találkozás után kezdődnek. A baktérium betör a garat, a légső és a légutak nyálkahártyájába és fokozza a nyákelválasztást. A nyák először híg, de később sűrű és ragadós lesz. A fertőzés kb. 6 hétig tart és három fázisát különíthetjük el: enyhe megfázásszerű tünetek (hurutos fázis), súlyos köhögő-rohamok (roham fázis) és fokozatos felépülés (lábadozási fázis).

A gyermeket az első (hurutos) fázisban vizsgáló orvosnak a szamárköhögést el kell különítenie hörghurutól, influenzától, egyéb vírusos fertőzésektől és az esetleg hasonló tüneteket okozó tuberkulózistól. Az orvos kicsi tamponnal nyákmintát vesz az orrból és a garatból. A mintát ezután tenyésztik. A korai fázisban tenyésztéssel a baktérium 80–90%-ban felismerhető. A baktérium a betegség folyamán később sajnos nehezebben tenyésztethető, annak ellenére, hogy a köhögés

## Rutin védőoltásokkal megelőzhető bakteriális fertőzések\*

- Torokgyík (diftéria)
- B típusú *Hemophilus influenzae*-vel történő fertőzés (agyhártyagyulladás, gégefőgyulladás, néhány súlyos szemfertőzés, rejtett bakteriémia néhány típusa)
- Szamárköhögés (Pertusszisz)
- Tetanusz

\* Figyelem: Sok vírusos fertőzést is meg lehet előzni rutin védőoltásokkal (lásd az 1200. oldalon lévő ábrát).

ekkor a legerősebb. Gyorsabban lehet eredményhez jutni, ha a levett mintából különleges antitestek használatával mutatják ki a *Bordetella pertussis* baktériumot, ez a módszer azonban kevésbé megbízható.

## Szövődmények

A leggyakoribb szövődmények a légutakat érintik. Csecsemőkorban különösen nagy a károsodás veszélye, amely a légzési szünetek (apnoe) vagy a köhögési rohamokat követő oxigénhiány miatt léphet fel. Gyermekekben akár halállal végződő tüdőgyulladás is kialakulhat. A köhögési rohamok során levegő juthat ki a tüdőkből a körülötte elhelyezkedő szövetekbe vagy a tüdő elszakadhat és összeeshet (légmell). Súlyos köhögési roham bevérzést okozhat a szemben, a nyálkahártyákban, ritkán a bőrben és az agyban. Seb alakulhat ki a nyelv alatt, ha a nyelv a köhögési rohamok során az alsó fogakhoz préselődik. Ritkán a köhögés végéből előesést (rektális prolapszus) vagy kidudorodásként látható köldöksérvet okozhat.

Csecsemőkben görcsök fordulhatnak elő, ez idősebb gyermekekben ritka. Az agyban a vérzés, duzzanat vagy gyulladás agykárosodáshoz, értelmi fogyatékos-sághoz, bénuláshoz vagy más idegrendszeri problémákhoz vezethet. Fülfertőzés (középfülgyulladás) is gyakran kialakulhat szamárköhögés következményeként.

## A számarköhögés stádiumai

| Első (hurutos) stádium                                                                                                                                                         | Második (roham) stádium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Harmadik (gyógyulás) stádium                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kezdet</b>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A kórokozóval történt találkozás után 7–10 nappal (3 hétnél nem több) fokozatosan kezdődik.                                                                                    | Az első tünetek után 10–14 nappal kezdődik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Az első tünetek után 4–6 héttel kezdődik.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tünetek</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tüsszögés, váladékozó szemek, más megfázásszerű tünetek; étvágytalanság; csüggedtség; fáradtságos, fűrészelő köhögés, először éjszaka, fokozódva, majd nappal is; a láz ritka. | A köhögési roham, 5–15 vagy több gyors egymás utáni köhögés, számarköhögéssel fejeződik be (gyors, mély belégzés, amely a magas hangot adja). Néhány rendes légvétel után ismét köhögési roham kezdődhet. Nagy mennyiségű nyákot köhöghet fel (általában a csecsemők és gyermekek lenyelik vagy az orrban nagy buborékokként jelenik meg) a köhögési roham alatt vagy után. A tartós köhögési roham vagy a sűrű nyák hányást okozhat. Csecsemőkben fulladásos időszak vagy légzésszünet a bőr kékes elszíneződését okozhatja, gyakoribb, mint a számarkhanggal kísért köhögés. | A köhögési roham egyre ritkul és enyhül; a hányás mérséklődik; a gyermek jobban érzi magát és jobban néz ki. Időnként köhögési rohamok hónapokig előfordulnak, általában légúti fertőzések, például nátha által kiváltott légúti irritáció hatására. |

## Kórjóslat és kezelés

A számarköhögésben szenvedő gyermekek nagy többsége ugyan lassan, de teljesen meggyógyul. Az egy év alattiak fertőzése 1–2%-ban végződik halállal. Két év alatti gyermekekben a betegség súlyos és kínzó lehet, de ritkán idősebb gyermekekben és felnőttekben is súlyos. Az enyhe betegségben szenvedő idősebb gyermekek és felnőttek azok, akik nagy valószínűséggel átadják a számarköhögést fiatalabb gyermekeknek.

A súlyos állapotú csecsemőket általában kórházba viszik, mert nővéri ellátásra és oxigénre van szükségük: intenzív ellátást igényelhetnek. Ezeket a csecsemőket általában besötétített, csendes szobába fektetik, és a lehetőségekhez képest minimális mértékben zavar-

ják csak őket. A zaklatás ugyanis köhögési rohamot provokálhat, ami nehézlégzést okozhat. Ha a betegség enyhe, idősebb gyermekeknek nem kell ágyban feködniük.

A kezelés során a nyákot le lehet szívni a garatból. Súlyosabb esetekben szükség esetén a légcsőbe csövet (tubus) helyeznek, hogy azon keresztül közvetlenül kerüljön oxigén a tüdőbe. Köhögéscsillapító gyógyszerek hatása kérdéses, és általában nem használják ezeket.

Intravénás folyadék adható a hányással veszített folyadék pótlására, valamint ha a köhögés megakadályozza a csecsemő táplálhatóságát. Fontos a megfelelő táplálás, idősebb gyermekekben a kis mennyiségű, gyakori étkezés a legajánlatosabb.

Általában eritromicin nevű antibiotikumot adnak a pertussziszt okozó baktérium teljes kiirtására. Antibiotikummal kezelik a szamárköhögést kísérő fertőzéseket is, mint például a tüdőgyulladást és középfülgyulladást.

## Megelőzés

A gyermekeket rutinszerűen oltják szamárköhögés ellen. A szamárköhögés oltást általában torokgyík és tetanusz elleni oltással kombinálják, DiPerTe oltás (Diftéria-Pertusszisz-Tetanusz) formájában. ▲ Szamárköhögéses beteggel érintkezőknek megelőzésként eritromicint adnak.

## Rejtett bakteriémia

*Rejtett (okkult) bakteriémia során a véráramban baktériumok vannak jelen, habár a szervezetben szemmel láthatólag sehol nincs fertőzés és a gyermek nem tűnik betegnek.*

Rejtett bakteriémia okozza az 1–24 hónapos korú csecsemők lázas állapotainak több mint 4%-át. Az összes esetek több mint 75%-ában *Streptococcus pneumoniae* a kórokozó. A gyermeknek néha enyhe légúti fertőzése vagy torokfájása van, de gyakran a láz az egyetlen tünet (általában 38,5 °C vagy magasabb). A diagnózis felállításának egyetlen módja a baktérium kimutatása a vérből. Általánosabb vizsgálatokkal, így például a fehérvérsejtszám meghatározásával lehet eldönteni azt, hogy fennáll-e a bakteriális fertőzés lehetősége (szemben a virális fertőzésekkel), ami antibiotikus kezelést tesz szükségessé már a vérminta tenyésztési eredményének ismerete előtt. A rejtett bakteriémiát antibiotikummal kezelik.

## Fertőző gyomor- és bélhurut

*A fertőző gyomor- és bélhurut (gastroenteritisz) az emésztőrendszer hányással és hasmenéssel járó fertőzése. ■*

Számos baktériumfajta okozhat gyomor- és bélhurutot, egyesek mérgező anyagok (toxínok) termelése útján, mások pedig a bélfalban szaporodnak. Az utóbbiak bejuthatnak a véráramba is. Vírusok és paraziták, például *Giardia* is okozhat gyomor- és bélhurutot. Tény, hogy az Egyesült Államokban és más országokban kórházi ellátást igénylő súlyos hasmenések majdnem feléért egy vírus (rotavírus) a felelős. A baktériumok és a paraziták kevésbé állnak előtérben az Egyesült Államokban, mint a fejlődő országokban, de okoz-

nak ételmérgezési járványokat és hasmenést is. A súlyos hasmenések következményei teljesen mások az iparilag fejlett és a fejlődő országokban. Például annak ellenére, hogy az Egyesült Államokban évente több millió gyermekkori hasmenéses eset zajlik le, csak néhány száz gyermek hal meg, míg a hasmenéses betegségek több mint 3 millió, 5 évnél fiatalabb áldozatot követelnek a fejlődő országokban egy év alatt.

## Tünetek és kórisme

A gyomor- és bélhurut rendszerint hányást és hasmenést okoz. Az ok kiderítéséhez az orvos megítéli, vajon a gyermek érintkezett-e fertőző forrással (például különleges étellel, állattal vagy beteg emberrel), milyen régóta vannak a gyermeknek tünetei és melyek ezek a tünetek, milyen gyakori a hányás és van-e hasmenés is, a diagnózishoz az orvos figyelembe veszi a gyermek korát is.

A gyomor- és bélhurut tüneteinek megjelenése után 24 órával a hat hónapos kor alatti csecsemők már kiszáradhatnak, mert túl sok vizet vagy sót (elektrolitok) veszítenek. ★ Bármelyik gyermek kiszáradhat 24 órán belül is, ha a hányás és a hasmenés súlyos, és a folyadékbevitel nem megfelelő. A kiszáradt gyermeknek rossz az étvágya, száraz a szája, lázas, kevés a vizelete, szomjas és veszít a súlyából. Súlyosabb kiszáradás esetén a szemek besüppedtek és szárazak, és a fej tetején a kutacs is behúzódik. A gyermek aluszékony lehet. Idősebb csecsemőknél és túlsúlyos, fiatal gyermekek esetében a tünetek nem jelentkeznek, amíg a kiszáradás súlyossá nem válik. Olykor ezek a gyermekek nagyon gyengék, bőrük száraz és meleg, szemük száraz és beesett.

## Kezelés

Először folyadékot és elektrolitokat adnak – általában oldat formájában szájon át, de súlyos kiszáradás esetén intravénásan – a hányással és hasmenéssel vesztett folyadékok és elektrolitok pótlására. Idősebb csecsemőknek és egyébként egészséges gyermekeknek antibiotikumokat csak bizonyos baktériumok és paraziták esetén adnak, így azoknál, amelyek véres hasmenést vagy kolerát okoznak. Hat hónapnál fiatalabb cse-

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 514. oldalt

★ lásd a 665. oldalt



csemőket és károsodott immunrendszerű gyermekeket antibiotikumokkal kezelnek, még ha a bélrendszeren kívül egyéb jele nincs is a fertőzésnek. Az antibiotikumok hatástalanok vírusok okozta gyomor- és bélhurut esetén. Ha a hasmenést utazás előzte meg, vagy a hasmenés súlyos és tartós, gyakran használnak antibiotikumot.

## Súlyos bakteriális szemfertőzés

*A súlyos bakteriális szemfertőzés a szemhéj, a szemet körülvevő bőr (periorbitális cellulitisz) és a szemüregben belüli rész (orbitális cellulitisz) duzzanatát és vörösségét okozza.*

A szemet körülvevő rész fertőződhet a gyermek sebesüléséből, rovarcsípéséből vagy arcüreggyulladásából (szinusztisz) kiindulva. A fertőzés a szervezet egyéb helyeiről véráram útján is áterjedhet a szemre. Az egyszerű szemfertőzést, így például a kötőhártyagyulladást (konjunktivitisz) baktériumok vagy vírusok okozzák. Vörös szem allergia jele is lehet. ▲ Az egyszerű szemfertőzések és az allergia okozta szemszűnemek sokkal gyakoribbak, mint a szemüreg körüli (periorbitális cellulitisz) és azon belüli (orbitális cellulitisz) súlyos szemfertőzések.

## Tünetek

A súlyos szemfertőzés első tünete általában a duzzadt, vörös szem. A szemfertőzés gyermekek több mint 90%-ában csak az egyik szemet érinti. A legtöbb gyermek lázas, kb. 20%-uk náthás és másik 20%-uknak van kötőhártyagyulladása. Orbitális cellulitisz esetén a szem előrenyomódik, ez bénítja a szemizmokat és a szem nem tud mozogni. A szem ilyenkor sérül és a látás is károsodik. Különösen periorbitális cellulitiszben, de orbitális cellulitiszben is, a szemhéj annyira megduzzadhat, hogy a szemrést különleges eszközzel szétnyitnia.

Az orbitális cellulitiszben vérrög zárhatja el az ideghártyát ellátó fő artériát és vénát. Ez károsítja az ideghártyát (retina), és a fertőzött szem vakságát okozhatja. Néha a fertőzés a szemüregből az agy felé terjedhet,

ahol tályogot okoz vagy az agyat határoló hátrák felé, ahol bakteriális agyhártyagyulladás hoz vezet. Vérrög zárhatja el az agyat ellátó vénákat és fejfájást, eszméletlenséget vagy akár halált is okozhat. A periorbitális cellulitisz járhat véráramfertőzéssel, azonban általában nem terjed a szemüreg (orbita) vagy az agy felé.

## Kórisme és kezelés

Az orvos megvizsgálja a szemet a fertőzés tüneteit keresve, és eldönti vajon a szem képes-e még mozogni, előre nyomódott-e és a látás romlott-e. Vérminta tenyésztése útján azonosítható a fertőzést okozó baktérium. Komputertomográfias (CT) vizsgálattal meg lehet állapítani a fertőzés helyét és a távolabbi terjedések is felismerhetők.

A súlyos szemfertőzésben szenvedő gyermekek kórházi ellátást igényelnek és azonnal intravénás antibiotikus kezelést kell kapniuk. A periorbitális cellulitisz kezelésében 10–14 napon át tartó antibiotikus kezelés szükséges (először intravénásan, majd szájon át folytatva). Orbitális cellulitisz esetén sebészi drenálásra és 2–3 hetes, főként intravénásan adott antibiotikus kezelésre van szükség. Az enyhébb periorbitális cellulitiszek néhány esete jól reagál szájon át adott antibiotikumokra. A leggyakoribb, de kevésbé súlyos kötőhártyagyulladást (konjunktivitisz) antibiotikus szemcseppel vagy krémmel vagy 7–10 napig szájon át adott antibiotikummal kezelik, feltéve, hogy a kórokozó baktérium és nem vírus.

## Gégefedő-gyulladás

*A gégefedő-gyulladás (epiglottitisz, néha szupraglottisznak hívják) a gégefedő gyorsan súlyosbodó, súlyos fertőzése, amely légúti elzáródást és halált okozhat.*

A gégefedő nyelés során elzárja a gégebemenetet és a légcsövet (larinx és trachea). A gégefedő fertőzését majdnem mindig b típusú *Haemophilus influenzae* okozza. Nagyon ritkán *Streptococcus* baktériumok a felelősek, különösen idősebb gyermekekben és felnőttekben. Az epiglottitisz leggyakrabban 2–5 éves kor között fordul elő. Két éves kor alatt nem gyakori, de bármilyen korú személyt, akár felnőttet is érinthet.

A fertőzés általában felső légúti huruttal kezdődik, így az orr és a garat gyulladásával, azután lehúzódik a gégefedőre. Gyakran társul a véráramban baktériumok megjelenésével (bakteriémia).

## Tünetek

A gégefedő-gyulladás hirtelen halállal végződhet, mert a fertőzött szövettörmelék belélegzése elzárhatja a légutakat és megakadályozza a légzést.

A fertőzés általában hirtelen kezdődik és gyorsan rosszabbodik. Az előzőleg egészséges gyermeknek fáj a torka, bereked és gyakran magasra szökik a láza. Gyakoriak a nyelési és légzési nehézségek. A gyermek általában nyáladzik, szaporán lélegzik és belégzésakor sípoló hangot ad. A nehézlégzés következtében a gyermek gyakran előrehajol, miközben nyakát hátrafesztí, hogy így próbálja növelni a tüdőbe jutó levegő mennyiségét. A nehezített légzés a vérben széndioxid felhalmozódásához és alacsony oxigénszint kialakulásához vezethet. A duzzadt gégefedő megnehezíti a nyák felköhögését. Ezek a tényezők néhány órán belül halálhoz vezethetnek.

A gégefedő-gyulladást tüdőgyulladás kísérheti. A fertőzés néha az ízületek, az agyhártyák, a szívburok vagy a bőr alatti szövetek felé is terjed.

## Kórisme és kezelés

*A gégefedő-gyulladás sürgősségi eset és az orvos ilyen irányú gyanúja esetén azonnali kórházi ellátást igényel.*

A diagnózis a gégefedő gégetükkörrel végzett vizsgálatán alapul, ez a vizsgálat azonban a légutak hirtelen halált okozó elzáródásához vezethet. Ezért ezt a vizsgálatot általában szakorvos végzi, ideális körülmények között műtőben, miután a gyermeket elaltatták. Elzáródás esetén az orvos azonnal újra átjárhatóvá teszi a légutakat kemény cső bevezetésével (endotracheális tubus) vagy a nyak elülső részén készített nyílás segítségével (gégemetszés, tracheosztómia).

Az orvos a felső légutak váladékaiból és a vérből mintákat vesz és tenyésztésre a laboratóriumba küldi. Az antibiotikus kezelést azonban elkezdik még mielőtt a tenyésztés eredményét kézhez vennék.

## Megelőzés

Napjainkban hozzáférhető a b típusú *Haemophilus influenzae* elleni védőoltás. A gégefedő-gyulladás így módon jelenleg a csecsemők oltásával megelőzhető. Az Egyesült Államokban a gégefedő-gyulladás szerencsére ritka betegség lett a rutin védőoltások bevezetése

óta. A b típusú *Haemophilus influenzae* elleni védőoltás-sorozatból az elsőt általában 2 hónapos korban adják.▲

## Garat mögötti tályog

*A garat mögötti (retrofaringeális) tályog a garat hátsó részén elhelyezkedő nyirokcsomók fertőzése.*

A garat hátsó falának nyirokcsomói a gyermekkor után eltűnnek, ezért a garat mögötti tályog felnőttekben nem gyakori, habár más nyaki és garat tályogok felnőttekben is előfordulnak. A tályogot általában Streptococcus fertőzés okozza, amely a mandulákból, a garatból, az arcüregekből, az orrmandulákból, az orrból és a középfülből terjed át. A hátsó garatfal megsértése hegyes tárggyal, így például halszálkával, olykor szintén okozhat garat mögötti tályogot. Ritkán tuberkulózis is vezethet garat mögötti tályog kialakulásához.

## Tünetek és kórisme

A garat mögötti tályog vezető tünetei a nyelési fájdalom, a láz, és a nyaki nyirokcsomók megnagyobbodása. A tályog elzárhatja a légutakat és nehézlégzést okoz. A légzés könnyítésére a gyermek gyakran oldalra hajtja a fejét, nyakát hátra dönti és állát megemeli.

Szövődményként a tályog körüli vérzés, a tályog megrepedése a légutak felé (a váladék elzárhatja a légutakat) és tüdőgyulladás fellépése fenyeget. Gégegörcs is jelentkezhet, ami tovább rontja a légzést. Vérrögök alakulhatnak ki a nyak nagy vénáiban (vena jugularis). A fertőzés terjedhet lefelé, a mellkas felé is.

A garat mögötti tályog tüneteinek észlelésekor az orvos röntgen- és komputertomográfias (CT) vizsgálatot kér a diagnózis megerősítésére.

## Kezelés

A legtöbb tályogot be kell csővezni (drenázs), a tályogot műtétilag megnyitják és lehetővé teszik a genny elfolyását. Penicillint, klindamicint vagy más antibiotikumot adnak kezdetben intravénásan, majd szájon át folytatva.

---

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

# Vírusfertőzések

Számos vírusfertőzés gyakori gyermekekben. A gyermekkori vírusos fertőzések többsége nem súlyos, ezért a legtöbb vírusos fertőzésben szenvedő gyermek kezelés nélkül is meggyógyul, s az orvosnak általában nincs szüksége a vélelmezett vírus laboratóriumi azonosítására. Néhány fertőzés annyira jellegzetes megjelenésű és lefolyású, hogy a tünetek alapján diagnosztizálható.

## Kanyaró

*A kanyaró (9 napos kanyaró) igen fertőző, változatos tünetekkel és jellegzetes kiütésekkel járó vírusos megbetegedés.*

Az emberek kanyaróval elsősorban a fertőzött ember köhögésével levegőbe juttatott parányi nyálcseppek belélegzése útján fertőződnek. A kanyaró vírusával fertőzött ember 2–4 nappal a kiütések megjelenése előtt már fertőző, és az marad a kiütések eltűnéséig.

Az oltás széleskörű elterjedése előtt 2–3 évenként robbantak ki kiterjedt kanyaró járványok, különösen óvodás és iskoláskorú gyermekek között; a közbeeső években csak helyi járványok fordultak elő. Napjainkban járványok jellegzetesen az előzőleg beoltott tizenévesek és fiatal felnőttek, valamint fiatal gyermekek (oltatlan óvodáskorú gyermekek és az oltásra még túl fiatal csecsemők, azaz 12 hónaposak vagy fiatalabbak) között fordulnak elő. Kanyarón előzőleg már átesett vagy védőoltásban részesült nő a védettséget (antitestek formájában) átadja gyermekének, ez a védettség az első életév nagyobb részére elegendő. Ezután a kanyaróval szembeni fogékonyság azonban nagy. Egyszeri kanyaró megbetegedés egész életre szóló védelmet nyújt.

## Tünetek és kórisme

A kanyaró tünetei 7–14 nappal a fertőzés után kezdődnek. A fertőzött személyben először láz, nátha, torokfájás, elfojtott köhögés és a szemek belövelltsége jelentkezik. Kettő-négy nappal később kicsi fehér foltok (Koplik-foltok) jelennek meg a szájban. Az enyhén viszkető kiütések a tünetek megjelenését követő harmadik-ötödik napon jelentkeznek. A kiütések a fülek előtt és alatt és a nyak oldalán kezdődnek, szabálytalan, lapos, vörös mezők formájában, amelyek még to-

vább nőnek. A kiütések egy-két napon belül, ahogy az arcon halványodni kezdenek, áttérjednek a törzsre, a karokra és a lábakra.

A betegség csúcspontján a beteg nagyon rosszul érzi magát, a kiütések kiterjedtek és a hőmérséklet meghaladhatja a 40 °C-t. Három-öt nap múlva a hőmérséklet csökken, a beteg jobban érzi magát és a néhány megmaradt kiütés gyorsan eltűnik. A diagnózis a típusos tüneteken és jellegzetes kiütéseken alapul. Speciális vizsgálatot általában nem végeznek.

## Kórjóslat és szövődmények

Égészséges, jól táplált gyermekben a kanyaró ritkán súlyos. Szövődményes bakteriális fertőzés azonban, így például tüdőgyulladás (különösen csecsemőkben) vagy középfülgyulladás, elég gyakori; a kanyarós betegek különösen fogékonyak a *Streptococcus* baktérium fertőzéssel szemben. Ritkán a vérelemzések szintje olyan alacsony lehet, hogy a gyermeken véraláfutások és vérzések lépnek fel.

Az agyvelő fertőzése (enkefalitisz), mint szövődmény, 1000–2000-ból egy esetben fordul elő. Agyvelőgyulladás gyakran magas lázzal, görcsökkel és kómával jelentkezik, általában a kiütések megjelenését követő második naptól a harmadik hétig. Ez a betegség lehet rövid lefolyású, kb. 1 héten belüli gyógyulás, de lehet elhúzódó, súlyos agykárosodással járó vagy akár halállal végződő is. Ritka esetekben hónapokkal-évekkel később agykárosodáshoz vezető ún. szubakut szklerotizáló panenkefalitisz – a kanyaró súlyos szövődménye – alakulhat ki.

## Megelőzés és kezelés

A kanyaró elleni védőoltás egyike a gyermekkori rutin védőoltásoknak. ▲ Az oltást általában mumpsz és rubeola elleni oltóanyagokkal kombinálva adják, a comb vagy a felkar izmaiba.

A kanyarós gyermeket melegben és kényelmesen kell elhelyezni. Paracetamol vagy ibuprofen adható a láz csillapítására. Másodlagos fertőzés kialakulásakor antibiotikumot adnak.

## Szubakut szklerotizáló panenkefalitisz

*A szubakut szklerotizáló panenkefalitisz egyre súlyosbodó, általában halállal végződő megbetegedés, a kanyaró hónapokkal vagy évekkel később megjelenő rit-*

## Néhány vírusos fertőzés áttekintése

| Fertőzés                              | Lappangási idő          | Fertőzőképesség ideje                                                                                               | A kiütések helye                                                                                                               | A kiütések természete                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kanyaró                               | 7–14 napig              | 2–4 nappal a kiütések megjelenése előtt kezdődik és 2–5 nappal a kezdet utánig tart.                                | A fülek körül, a nyakon és az arcon indul és súlyosabb esetekben ráterjed a törzsre, a karokra és a lábakra.                   | Szabálytalan, lapos, vörös mezők, amelyek hamarosan egybefolynak, 3–5 nappal a tünetek kezdete után kezdődnek, 4–7 napig tartanak.                                                                                                                                                                             |
| Rózsahimlő (rubeola)                  | 14–21 napig             | Röviddel a tünetek kezdetétől a kiütések eltűnéséig; a fertőzött újszülöttek általában több hónapig fertőzőképesek. | Az arcon és a nyakon indul, a törzsre, a karokra és a lábakra terjed.                                                          | Finom, rózsaszínű, lapos kiütések, 1–2 nappal a bevezető tünetek után jelennek meg, 1–3 napig tartanak.                                                                                                                                                                                                        |
| Rozeola infantum                      | Valószínűleg 5–15 napig | Ismeretlen                                                                                                          | A mellkason és a hason láthatók, az arc, a karok és a lábak mérsékelt érintettségével.                                         | Vörös és lapos, esetleg összefolyó mezők, kb. a negyedik napon kezdődik, a testhőmérséklet hirtelen normalizálódásakor jelenik meg, egy vagy két napig tart.                                                                                                                                                   |
| Eritéma infektiozum (ötödik betegség) | 4–14 napig              | A kiütések megjelenésétől néhány nappal eltűnésük utánig.                                                           | Az arcon indul, a karokra, a lábakra és a törzsre terjed.                                                                      | Vörös és lapos összefolyó mezőkkel, gyakran pettyes csipkés széllel, röviddel a tünetek kezdete után jelentkeznek. 5–10 napig tart, több hétre visszatérhet.                                                                                                                                                   |
| Bárányhimlő (varicella)               | 14–21 napig             | Néhány nappal a tünetek kezdete előttől addig, amíg az utolsó hólyagon is pörk alakul ki.                           | Általában először a törzsen jelenik meg, később az arcon, a nyakon, a karokon és a lábakon, ritkán a tenyereken és a talpakon. | Kicsi, lapos, vörös pettyek, amelyek összefolynak, kelek, folyadékkal telt hólyagok alakulnak ki vörös háttérrel, mielőtt végül pörkösödnek. A kiütések nem egyidőben jelennek meg, így változatos stádiumok vannak jelen egyidejűleg. Röviddel a tünetek kezdete után kezdődik, néhány naptól 1–2 hétig tart. |

# Vírusfertőzések

Számos vírusfertőzés gyakori gyermekekben. A gyermekkori vírusos fertőzések többsége nem súlyos, ezért a legtöbb vírusos fertőzésben szenvedő gyermek kezelés nélkül is meggyógyul, s az orvosnak általában nincs szüksége a vételezett vírus laboratóriumi azonosítására. Néhány fertőzés annyira jellegzetes megjelenésű és lefolyású, hogy a tünetek alapján diagnosztizálható.

## Kanyaró

*A kanyaró (9 napos kanyaró) igen fertőző, változatos tünetekkel és jellegzetes kiütésekkel járó vírusos megbetegedés.*

Az emberek kanyaróval elsősorban a fertőzött ember köhögésével levegőbe juttatott parányi nyálcseppek belélegzése útján fertőződnek. A kanyaró vírusával fertőzött ember 2–4 nappal a kiütések megjelenése előtt már fertőző, és az marad a kiütések eltűnéséig.

Az oltás széleskörű elterjedése előtt 2–3 évenként robbantak ki kiterjedt kanyaró járványok, különösen óvodás és iskoláskorú gyermekek között; a közbeeső években csak helyi járványok fordultak elő. Napjainkban járványok jellegzetesen az előzőleg beoltott tizenévesek és fiatal felnőttek, valamint fiatal gyermekek (oltatlan óvodáskorú gyermekek és az oltásra még túl fiatal csecsemők, azaz 12 hónaposak vagy fiatalabbak) között fordulnak elő. Kanyarón előzőleg már átesett vagy védőoltásban részesült nő a védettség az első életév nagyobb részére elegendő. Ezután a kanyaróval szembeni fogékonyság azonban nagy. Egyszeri kanyaró megbetegedés egész életre szóló védelmet nyújt.

## Tünetek és kórisme

A kanyaró tünetei 7–14 nappal a fertőzés után kezdődnek. A fertőzött személyben először láz, nátha, torokfájás, elfojtott köhögés és a szemek belővelltsége jelentkezik. Kettő-négy nappal később kicsi fehér foltok (Koplik-foltok) jelennek meg a szájban. Az enyhén viszkető kiütések a tünetek megjelenését követő harmadik-ötödik napon jelentkeznek. A kiütések a fülek előtt és alatt és a nyak oldalán kezdődnek, szabálytalan, lapos, vörös mezők formájában, amelyek még to-

vább nőnek. A kiütések egy-két napon belül, ahogy az arcon halványodni kezdenek, áterjednek a törzsre, a karokra és a lábakra.

A betegség csúcspontján a beteg nagyon rosszul érzi magát, a kiütések kiterjedtek és a hőmérséklet meghaladhatja a 40 °C-t. Három-öt nap múlva a hőmérséklet csökken, a beteg jobban érzi magát és a néhány megmaradt kiütés gyorsan eltűnik. A diagnózis a típusos tüneteken és jellegzetes kiütéseken alapul. Speciális vizsgálatot általában nem végeznek.

## Kórjóslat és szövődmények

Égészséges, jól táplált gyermekben a kanyaró ritkán súlyos. Szövődményes bakteriális fertőzés azonban, így például tüdőgyulladás (különösen csecsemőkben) vagy középfülgyulladás, elég gyakori; a kanyarós betegek különösen fogékonyak a *Streptococcus* baktérium fertőzéssel szemben. Ritkán a vérelemzést olyan alacsony lehet, hogy a gyermeken véraláfutások és vérzések lépnek fel.

Az agyvelő fertőzése (enkefalitisz), mint szövődmény, 1000–2000-ból egy esetben fordul elő. Agyvelőgyulladás gyakran magas lázzal, görcsökkal és kómával jelentkezik, általában a kiütések megjelenését követő második naptól a harmadik hétig. Ez a betegség lehet rövid lefolyású, kb. 1 héten belüli gyógyulás, de lehet elhúzódó, súlyos agykárosodással járó vagy akár halállal végződő is. Ritka esetekben hónapokkal-évekkel később agykárosodáshoz vezető ún. szubakut szklerotizáló panenkefalitisz – a kanyaró súlyos szövődménye – alakulhat ki.

## Megelőzés és kezelés

A kanyaró elleni védőoltás egyike a gyermekkori rutin védőoltásoknak. ▲ Az oltást általában mumpsz és rubeola elleni oltóanyagokkal kombinálva adják, a comb vagy a felkar izmaiba.

A kanyarós gyermeket melegben és kényelmesen kell elhelyezni. Paracetamol vagy ibuprofen adható a láz csillapítására. Másodlagos fertőzés kialakulásakor antibiotikumot adnak.

## Szubakut szklerotizáló panenkefalitisz

*A szubakut szklerotizáló panenkefalitisz egyre súlyosbodó, általában halállal végződő megbetegedés, a kanyaró hónapokkal vagy évekkel később megjelenő rit-*

## Néhány vírusos fertőzés áttekintése

| Fertőzés                                     | Lappangási idő          | Fertőzőképesség ideje                                                                                               | A kiütések helye                                                                                                               | A kiütések természete                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kanyaró</b>                               | 7–14 napig              | 2–4 nappal a kiütések megjelenése előtt kezdődik és 2–5 nappal a kezdet utánig tart.                                | A fülek körül, a nyakon és az arcon indul és súlyosabb esetekben ráterjed a törzsre, a karokra és a lábakra.                   | Szabálytalan, lapos, vörös mezők, amelyek hamarosan egybefolynak, 3–5 nappal a tünetek kezdete után kezdődnek, 4–7 napig tartanak.                                                                                                                                                                             |
| <b>Rózsahimlő (rubeola)</b>                  | 14–21 napig             | Röviddel a tünetek kezdetétől a kiütések eltűnéséig; a fertőzött újszülöttek általában több hónapig fertőzőképesek. | Az arcon és a nyakon indul, a törzsre, a karokra és a lábakra terjed.                                                          | Finom, rózsaszínű, lapos kiütések, 1–2 nappal a bevezető tünetek után jelennek meg, 1–3 napig tartanak.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Rozeola infantum</b>                      | Valószínűleg 5–15 napig | Ismeretlen                                                                                                          | A mellkason és a hason láthatók, az arc, a karok és a lábak mérsékelt érintettségével.                                         | Vörös és lapos, esetleg összefolyó mezők, kb. a negyedik napon kezdődik, a testhőmérséklet hirtelen normalizálódásakor jelenik meg, egy vagy két napig tart.                                                                                                                                                   |
| <b>Eritéma infektiozom (ötödik betegség)</b> | 4–14 napig              | A kiütések megjelenésétől néhány nappal eltűnésük utánig.                                                           | Az arcon indul, a karokra, a lábakra és a törzsre terjed.                                                                      | Vörös és lapos összefolyó mezőkkel, gyakran pettyes csipkés széllel, röviddel a tünetek kezdete után jelentkeznek. 5–10 napig tart, több hétre visszatérhet.                                                                                                                                                   |
| <b>Bárányhimlő (varicella)</b>               | 14–21 napig             | Néhány nappal a tünetek kezdete előttől addig, amíg az utolsó hólyagon is pörk alakul ki.                           | Általában először a törzsön jelenik meg, később az arcon, a nyakon, a karokon és a lábakon, ritkán a tenyereken és a talpakon. | Kicsi, lapos, vörös pettyek, amelyek összefolynak, kelek, folyadékkal telt hólyagok alakulnak ki vörös háttérrel, mielőtt végül pörkösödnek. A kiütések nem egyidőben jelennek meg, így változatos stádiumok vannak jelen egyidejűleg. Röviddel a tünetek kezdete után kezdődik, néhány naptól 1–2 hétig tart. |

*ka szövődménye, amely szellemi hanyatlást, izomrángásokat és görcsöket okoz.*

A szubakut szklerotizáló panenkefalitisz valószínűleg kanyaró vírussal történt agyi fertőzés következménye. A vírus a kanyaró fertőzés során jut az agyba és hosszú ideig ott marad anélkül, hogy bármilyen problémát okozna. A vírus azonban ismeretlen okból ismét aktiválódhat és szubakut szklerotizáló panenkefalitiszt okoz. Nagyon ritkán szubakut szklerotizáló panenkefalitisz kialakulhat olyan személyben is, akinek nem volt kanyarója, de élő kanyaró vírus oltást kapott.

A szubakut szklerotizáló panenkefalitiszben szenvedő betegek száma az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában csökken. A férfiak gyakrabban betegszenek meg.

## Tünetek és kórisme

A betegség általában gyermekekben és fiatal felnőttekben, 20 éves kor előtt kezdődik. Első tünetei a romló iskolai teljesítmény, feledékenység, hangulat-kitörések, figyelmetlenség, álmatlanság és hallucinációk lehetnek. Ezt görcsök követik a karokban, a lábokban vagy a törzsön hirtelen megjelenő izomrángások formájában. Végül a görcsök az egész testre kiterjednek, a kóros, irányíthatatlan izommozgásokkal együtt. Az értelmi képesség folyamatosan hanyatlik és a beszéd megváltozik. Később az izmok egyre merevebbek lesznek és a nyelés nehezítetté válik. A beteg megvakulhat. Végso állapotban a testhőmérséklet emelkedik, a vérnyomás és a pulzusszám kóros lesz.

Az orvos a diagnózist a tünetek alapján állítja fel. A diagnózist megerősítheti vérvizsgálat, amely a kanyaró vírus ellenes antitestek magas szintjét mutatja, kóros elektroencefalogram (EEG) vagy az agy rendellenességeit ábrázoló mágneses rezonancia (MRI) vagy komputertomográfiás (CT) vizsgálat.

## Kórjóslat és kezelés

A betegség egy-három éven belül majdnem mindig halállal végződik. A halál oka általában tüdőgyulladás, mely a betegség miatt kialakuló kifejezett gyengeség és a kóros izomszabályozás következménye.

A betegség súlyosbodásának megállítására semmit nem lehet tenni. Görcsellenes gyógyszereket lehet adni a görcsök meggátlására vagy csökkentésére.

## Rózsahimlő

*A rózsahimlő (rubeola, 3 napos kanyaró) fertőző, enyhe tünetekkel, így izületi fájdalommal és kiütésekkel járó vírusos megbetegedés.*

A rózsahimlő főleg fertőzött ember köhögésével a levegőbe jutott vírust tartalmazó parányi nedvesség-cseppek belélegzésével terjed. Közeli kapcsolat fertőzött személlyel szintén terjesztheti a betegséget. A beteg már egy héttel a tünetek megjelenése előtt fertőző, és az is marad a tünetek eltűnését követő egy héten keresztül. Születés előtt fertőződött csecsemő a születés után több hónappal is fertőző lehet.▲

A rózsahimlő kevésbé fertőző, mint a kanyaró és sok gyermek soha nem kapja el a betegséget. Mégis a rubeola veszélyes betegség, különösen terhes nőkben. A terhesség első 16 hetében (főleg a 8.–10. hétig) fertőződött nő elvetélhet, előfordulhat halvaszülés vagy a születendő újszülöttnél veleszületett fejlődési rendellenességei lehetnek.■ Fiatal felnőtt nők kb. 10–15%-ának nem volt soha rózsahimlője, így fennáll annak a kockázata, hogy a terhesség korai szakaszában fertőződve a gyermek súlyos veleszületett fejlődési rendellenességekkel születik.

A járványok szabálytalan időközökkel, tavasszal fordulnak elő, nagy járványok kb. 6–9 évente. Az Egyesült Államokban a rózsahimlő esetszáma és a rózsahimlővel születés előtt fertőzött csecsemők száma 1988-ban növekedésnek indult, de ez a tendencia 1991-ben elérte a csúcspontját. Jelenleg az esetek száma alacsonyabb mint régebben bármikor. Egyszeri rubeola-fertőzés egész életre szóló védelmet nyújt.

## Tünetek és kórisme

A tünetek kb. 14–21 nappal a fertőzés után kezdődnek. Gyermekekben a betegség egy-öt napos enyhe rosszulléttel, a nyak és a tarkóját nyirokcsomóinak duzzadásával, és esetleg izületi fájdalmakkal kezdődik. A torok nem fájdalmas, de a betegség kezdetén vörös lesz. Ezek a korai tünetek esetleg nagyon enyhék, vagy egyáltalán meg sem jelennek serdülőknél és felnőttekben. Enyhe kiütések is kialakulhatnak és kb. három napig tartanak. A kiütések az arcon és a nyakon kezdődnek, majd gyorsan terjednek a törzsre, a karokra és a lábakra. Ahogy a kiütések eltűnnek, a bőr enyhén vöröses lesz (pír), különösen az arcon. A szápadlason megjelenő rózsaszínű foltok később vörös pírrá olvadnak össze és a szájuég hátsó részéig terjednek.

A diagnózis a jellegzetes tüneteken alapul. Sok rubeolás esetet azonban tévesen diagnosztizálnak, vagy a betegség olyan enyhe, hogy észrevétlenül marad. Terhesség alatt igen fontos biztos diagnózist felállítani;

▲ lásd az 1218. oldalt

■ lásd az 1223. oldalt

ez a vérben megjelenő, rubeolavírus elleni antitestszint mérésével lehetséges.

## Kórjóslat és szövődmények

A legtöbb rózsahimlős gyermek teljesen meggyógyul. Tizenéves fiúk és férfiak átmeneti fájdalmat érezhetnek a herékben. A nők több mint egyharmadánál izületi gyulladás vagy fájdalom alakul ki. Ritka esetekben középfülgyulladás (otitisz média) fordulhat elő. Az agyvelő fertőzése (encefalitisz) ritka, olykor azonban halálos szövődmény. A rózsahimlő terhes nőkben a magzatra nézve nagyon veszélyes lehet, veleszületett fejlődési rendellenességeket, halvaszületést vagy vetélést okozhat.

## Megelőzés és kezelés

A rózsahimlő elleni oltás egyike a gyermekkori rutin védőoltásoknak.▲ Az oltást általában mumpsz és kanyaró elleni oltóanyaggal kombinálva izomba adják.

A rózsahimlő tünetei ritkán súlyosak annyira, hogy kezelésre lenne szükség. A középfülgyuladást■ antibiotikummal lehet kezelni, de az agyvelőgyulladás semmilyen kezeléssel nem gyógyítható.

## Progresszív rubeola okozta agyvelőgyulladás (panenkefalitisz)

*A progresszív rubeolás panenkefalitisz nagyon azoknak a gyermekeknek ritka, az agyat érintő, egyre súlyosbodó betegsége, akik még a méhen belül rubeolavírussal találkoztak és ennek következtében veleszületett fejlődési rendellenességük alakult ki.*

A terhesség alatt rubeolavírussal fertőződött magzatot veleszületett fejlődési rendellenességek fenyegetik, így például sükettség, szürke hályog, kis fej és értelmi fogyatékoság. A vírus az agyban sokáig nyugalmi állapotban húzódik meg és ismeretlen okok miatt újraaktiválódik a gyermek idősebb korában, főleg a tizenéveskor elején. Ekkor rohamosan romló izommerevség (spasztikuság), rossz koordinációs működés, az értelmi képesség hanyatlása és epilepszia alakul ki. Vérvizsgálattal a rubeola vírus elleni antitestek magas szintje mutatható ki, és a komputerotomográfias (CT) vagy a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) során agyi elváltozások láthatók. A betegség gyógyítására nincs hatásos kezelés.

## Rozeola infantum

*A rozeola infantum csecsemők és kisdedek fertőző, kiütést és magas lázat okozó vírusos betegsége.*

A rozeola leggyakrabban tavasszal és ősszel fordul elő, néha helyi járványok formájában. Általában a herpesz vírusok egyike, a herpeszvírus-6 okozza.

## Tünetek és kórisme

A tünetek általában kb. 5–15 nappal a fertőzés után kezdődnek. A hirtelen kezdődő 39,5–40,5 °C fokos láz három-öt napig tart. A betegség első óráiban gyakoriak a lázgörcsök, különösen a hőmérséklet emelkedésekor. A magas láz ellenére a gyermek általában talpon van és aktív. A fej hátulso részén, a nyak oldalán és a fülek mögött a nyirokcsomók megnagyobbodhatnak. A lép is kissé megnagyobbodhat. A láz általában a negyedik napon eltűnik.

A gyermekek kb. 30%-ánál kiütések jelennek meg, gyakran a testhőmérséklet csökkenésével párhuzamosan. A kiütések vörösek és laposak, lehetnek azonban kiemelkedő foltok is, leginkább a mellkason és a hason, kisebb mértékben az arcon, a karokon és a lábakon. A kiütés nem viszket és néhány órától két napig is eltarthat.

Az orvos a diagnózist a tünetek alapján állítja fel. Antitest vizsgálat és a vírus tenyésztése ritkán szükséges.

## Kezelés

A tüneteket szükség szerint kezelik. A láz csökkentése fontos, különösen ha a gyermeknek volt már lázgörcse. Paracetamol vagy ibuprofen használható a láz csökkentésére, aspirin azonban nem. Aspirint általában nem adnak gyermekeknek és tizenéveseknek, mert növeli a Reye-szindróma kialakulásának veszélyét.★

## Eritéma infekciózum

*Az eritéma infekciózum (erythema infectiosum, fertőző bőrpír; ún. ötödik betegség) fertőző, pörsenészerű vagy kiemelkedő vörös kiütéseket okozó, enyhe vírusos megbetegedés.*

A betegséget a humán parvovírus B19 okozza, leggyakrabban a tavaszi hónapokban, gyakran földrajzilag körülhatárolt járványok formájában, kisgyermekek és tizenévesek között. A fertőzés főleg fertőzött ember ál-

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1006. oldalt

★ lásd az 1280. oldalt



tal kilégett parányi nedvességcseppek belélegzésével terjed. Terhesség során átjuthat az anyából a magzatba is és halvaszületést vagy súlyos vérszegénységet, továbbá folyadék felhalmozódást, ödémát okozhat.

## Tünetek, kórisme és kezelés

A tünetek kb. 4–14 nappal a fertőzés után kezdődnek, igen változatosak, a betegek egy része akár tünetmentes lehet. Az eritéma infekciózumot jellemzően alacsony láz, enyhe betegségrzet és vörös arc kíséri, ami gyakran úgy néz ki, mintha megütötték volna a beteget. Egy vagy két napon belül megjelennek a kiütések, különösen a karokon, a lábakon és a törzsön, de a tenyereken és a talpakon általában nem. A kiütés nem viszket és pörseñsszerű, kiemelkedő vörös mezők jellemzik csipkés mintázattal, különösen a kar ruhával nem fedett részein, mert a kiütést rontja a napfény.

A betegség általában 5–10 napig tart. A következő néhány hét alatt a kiütés átmenetileg ismét megjelenhet napfény, mozgás, hő, láz vagy érzelmi stressz hatására. Felnőttekben enyhe izületi fájdalom és duzzanat maradhat vissza, illetve hetekkel-hónapokkal később is hol megjelennek, hol eltűnnek ezek a tünetek.

Az orvos a diagnózist a kiütések jellegzetes megjelenésére alapozza. Vérvizsgálatok segíthetik a vírus azonosítását. A kezelés célja a tünetek enyhítése.

## Bárányhimlő

*A bárányhimlő (varicella) fertőző, jellegzetes viszkető kiütéseket okozó vírusbetegség, melynek során csoportokban kicsiny, lapos vagy kiemelkedő foltok, majd folyadéktartalmú hólyagok és pörkök jelennek meg.*

Az igen ragályos bárányhimlő a levegőben lebegő varicella-zoster vírust tartalmazó cseppekkel terjed. A bárányhimlős személy közvetlenül a tünetek megjelenése után a legfertőzőbb, azonban fertőző marad mindaddig, amíg az utolsó hólyag is pörkösödik. A fertőzött egyén elkülönítésével megakadályozható a fertőzés továbbterjedése bárányhimlőn még át nem esett emberre.

Ha valakinek volt már bárányhimlője, az egész életre szóló védelmet nyújt, tehát nem kaphatja meg ismét a betegséget. A varicella-zoster vírus azonban a szervezetben nyugalomban maradhat a kezdeti betegség, a

bárányhimlő, után, néha az élet későbbi szakaszában ismét aktiválódik és övsömört okoz.▲

## Tünetek és kórisme

A tünetek a fertőzés után 10–21 nappal kezdődnek. Tíz év feletti gyermekekben az első tünetek az enyhe fejfájás, alacsony láz és rossz közérzet. Fiatalabb gyermekekben ezek a kezdeti tünetek általában nem jelentkeznek és a tünetek általában súlyosabbak felnőttekben.

Kb. 24–36 órával az első tünetek megjelenése után kicsiny, sima, vörös foltos kiütések (papulák) jelennek meg. Minden folt növekedni kezd, viszkető, kerek, folyadékkal töltött hólyagok alakulnak ki vörös alapon, majd végül pörkösödnek. Ez a teljes folyamat hatnyolc órát vesz igénybe. A kiütések egymást követő csoportjai folyamatosan alakulnak ki és pörkösödnek. Az új foltok megjelenése általában az ötödik napon megáll, nagyobb részük a hatodik napra pörkösödik és legtöbbjük 20 napon belül eltűnik.

Az arcon, a karokon és a lábakon viszonylag kevés hólyag jelenik meg, kivéve a súlyos eseteket, amikor az egész testfelszín érintett. Ha a betegnek csak néhány hólyaga van, az általában a törzs felső részén található. Hólyagok gyakran jelennek meg a fejtetőn. A szájból levő hólyagok gyorsan felszakadnak és nyílt sebek alakulnak ki (fekélyek), amelyek gyakran fájdalmassá teszik a nyelést. Nyílt sebek előfordulhatnak a szemhéjakon, a felső légutakban, a végbélben és a hüvelyben is. Ritkán a gégeben és a felső légutakban található elváltozások súlyos nehézlégzést okozhatnak. A nyak oldalán a nyirokcsomók megnagyobbodnak és érzékenyek lehetnek. A betegség legrosszabb szakasza általában 4–7 napig tart.

Az orvos a kiütések és az egyéb tünetek jellegzetessége miatt általában biztos a bárányhimlő diagnózisában. Ritkán szükséges a vér antitest szintjeinek meghatározása és a vírus laboratóriumi azonosítása.

## Szövődmények

A gyermekek általában problémák nélkül felépülnek a bárányhimlőből. A fertőzés azonban felnőttekben súlyos vagy akár halálos is lehet, és különösen veszélyes immunhiányos betegekre (akár gyermekek, akár felnőttek).

Súlyos szövődmény a vírus okozta tüdőgyulladás, ami főleg felnőttekben, újszülöttekben vagy immunhiányos emberekben fordulhat elő. A szív gyulladását

szívzörej kíséri. Az ízületi gyulladás ízületi fájdalommal jár. A máj szintén begyulladhat, de ennek általában nincsenek tünetei. Néha a szövetekben bevérzések léphetnek fel. A bőrsebek baktériumokkal felülfertőződhetnek és ez a szövődmény orbáncot, ▲ piodermát vagy hólyagos ótvart ■ okoz.

Az agyvelőgyulladás (enkefalitisz), amely a betegség vége felé vagy 1–2 héttel később fordulhat elő, általában 1000 betegből kevesebb mint egyet érint. Az agyvelőgyulladás fejfájást, hányást, bizonytalan járást, zavartságot és görcsöket okozhat, s bár lehet halálos, a teljes felépülés esélye általában jó. A Reye-szindróma ritka, de nagyon súlyos szövődmény, csaknem mindig 18 éven aluliakban lép fel; 3–8 nappal a kiütések megjelenése után kezdődik. ★

## Megelőzés és kezelés

A bárányhimlő megelőzésére rendelkezésre áll védőoltás. A varicella vírus elleni (zooster immunglobulin vagy varicella-zoster immunglobulin) antitesteket azoknak a személyeknek lehet adni, akik nem voltak beoltva, nem estek még át a betegségen, illetve akiknél a szövődmények kialakulásának veszélye nagy, így például immunhiányos betegeknek.

Az enyhe lefolyású esetek csak tüneti kezelést igényelnek. Nedves borogatással a bőrön enyhíthető a kínzó viszketés és így meggátolható a vakarózás, amely továbbterjesztheti a fertőzést és hegeket okoz. A bakteriális fertőzés veszélye miatt a bőrt szappannal és vízzel gyakran le kell mosni, a kezeket tisztán kell tartani, a kivakarás minimálisra csökkentése céljából a körmöket le kell vágni és a ruházatot tisztán és szárazon kell tartani.

Viszketést csökkentő gyógyszereket, így például antihisztaminokat is lehet használni. Ha bakteriális fertőzés alakul ki, antibiotikum adása szükséges. A súlyos lefolyású bárányhimlős eseteket aciklovirral lehet kezelni.

## Járványos fültőmirigy-gyulladás

*A járványos fültőmirigy-gyulladás (mumpsz) fertőző, a nyálmirigyek fájdalmas megnagyobbodását okozó vírusos betegség. A fertőzés – különösen felnőttekben – más szerveket is érinthet.*

A betegséget a kanyaróvírussal rokon paramixovírus okozza. A betegség levegőbe tüsszentett vagy kö-

högött vírust tartalmazó nedvességcseppek belélegzésével vagy fertőzött nyállal szennyezett tárggyal történő közvetlen érintkezés útján terjed.

A mumpsz kevésbé fertőző, mint a kanyaró vagy a bárányhimlő. Sűrűn lakott területeken az egész év során előfordul, de késő télen és kora tavasszal a leggyakoribb. Fertőzésre hajlamos személyek összezúfolódásakor járványok fordulhatnak elő. A betegség bármilyen életkorban felléphet, a legtöbb eset azonban 5–15 éves kor közötti gyermekeknél jelentkezik. 2 év alatti gyermekek betegsége ritka. A mumpsz vírusával történt egyszeri fertőzés egész életre szóló védeltséget jelent.

## Tünetek és kórisme

A vírus a nyálmirigyeket fertőzi meg. A tünetek 14–21 nappal a fertőzés után kezdődnek. 12–24 órával egy vagy több nyálmirigy megduzzadása előtt hidegrázás, fejfájás, rossz étvágy, rossz közérzet és mérsékelt láz jelentkezhet; a betegek 25–30%-nál azonban ezek a tünetek hiányoznak. A nyálmirigy fertőzésének első tünete a fájdalom rágás vagy nyelés közben, különösen savas folyadék, így például citromlé nyelésekor. A mirigyek tapintásra érzékenyek. Ebben a fázisban a testhőmérséklet általában 39,5–40 °C fokra emelkedik. A nyálmirigyek a második nap körül a legduzzadtabbak.

Duzzadt nyálmirigyek esetén az orvos mumpsz irányában vizsgálja a beteget. A diagnózis különösen valószínű, ha a beteg nyálmirigyei mumpsz járvány idején nagyobbodnak meg. Más esetben laboratóriumi vizsgálatok lehetnek szükségesek egyéb lehetséges okok kizárására. Mikrobiológiai vizsgálatokkal azonosítható a vírus és a termelődő antitestek, ezeket a vizsgálatokat azonban a diagnózis felállításához ritkán használják.

## Kórjóslat és szövődmények

Majdnem minden mumpszos gyermek szövődmények nélkül, teljesen felépül, ritka esetekben azonban a tünetek kb. 2 hét múlva ismét romolhatnak.

A szövődmények a nyálmirigyeken kívül más szerveket is érinthetnek, különösen serdülőkor után fertő-

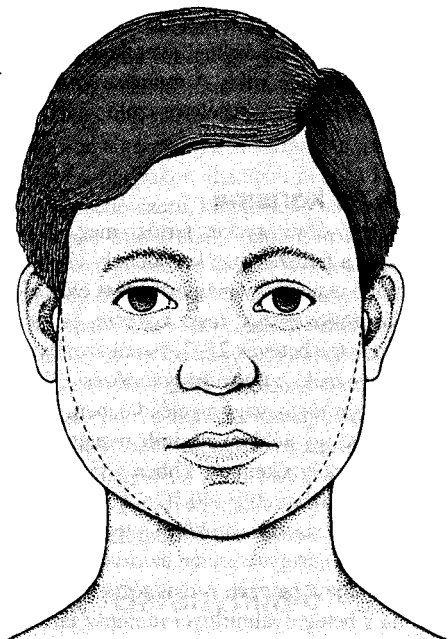
▲ lásd a 977. oldalt

■ lásd a 976. oldalt

★ lásd az 1280. oldalt

## Mumpszos gyermek

A mumpszos gyermekben nagy valószínűséggel érzékeny duzzanat alakul ki a fül és az alsó állkapocs szöglete között.



zódott betegeknél. A szövődmények jelentkezhetnek a nyálmirigyek duzzanata előtt, alatt és után, vagy előfordulhatnak a nyálmirigyek érintettsége nélkül is.

A serdülőkor után fertőződött férfiak kb. 20%-ánál az egyik vagy mindkét oldali here fájdalmas gyulladása alakul ki (ezt orchitisnek hívják). Gyógyulás során az érintett here zsugorodhat. Ritkán a herék tartósan károsodnak, mindkét here károsodásakor meddőség alakulhat ki. Nőkben egyik vagy mindkét petefészék gyulladása szintén ritka szövődmény, mely enyhe hasi fájdalmat és ritkán meddőséget okoz.

A mumpsz az agy vagy az agyat körülvevő hártyák vírusos gyulladásához (enkefalitisz vagy meningitisz) vezethet és ilyenkor fejfájást, tarkómerevséget, aluszékonyságot, kómát és görcsöket okoz. A mumpszos betegek kb. 5–10%-ánál alakul ki agyhártyagyulladás, ezeknek a betegeknek nagy része teljesen meggyógyul. Kb. minden 400–6000 mumpszos beteg közül egynek lesz agyvelőgyulladása; akinél ez a szövődmény fellép, azt a későbbiekben nagy valószínűséggel ideg- vagy agykárosodás, így például idegeredetű sükettség vagy arcizombénulás fenyegeti. Ezek a károsodások általában csak a test egyik oldalát érintik.

Hasnyálmirigy-gyulladás az első hét vége felé fordulhat elő. Ez a betegség enyhe vagy súlyos hányingert és hányást okoz, hasi fájdalommal. A tünetek kb. egy hét alatt eltűnnek és a beteg meggyógyul.

Gyulladás érinthet számos más szervet is. Ha például a gyulladás a veséket érinti, a beteg nagy mennyiségű híg vizeletet ürít; egy vagy több ízület gyulladása fájdalommal jár.

## Megelőzés és kezelés

A mumpsz elleni védőoltást rutinszerűen végzik, gyermekkorban. ▲ A mumpsz oltást általában kanyaró és rubeola elleni oltóanyaggal együtt adják, izomba.

Ha egyszer a fertőzés elindult, akkor szokásos lefolyás szerint zajlik tovább. A rágás fájdalmas lehet, ezért pépes ételeket kell fogyasztani. Savas ételek és italok, így citromlé a nyálmirigyek nyáltermelését serkenti, ami további fájdalmakat okoz. Fájdalomcsillapítók, pl. paracetamol vagy ibuprofen szedhető a fejfájás és kényelmetlenség enyhítésére. Aspirint gyermekeknek és tizenéveseknek nem adnak, mert növelheti Reye-szindróma ■ kialakulásának a veszélyét.

A fiúk és férfiak hereduzzadása ágynyugalmat kíván. A herezacskót a combok közé illesztett ragasztószalaghoz rögzített vatta alkalmazásával alá lehet támasztani. Jegeléssel a fájdalom enyhíthető.

Ha a hasnyálmirigy gyulladása súlyos hányingert és hányást okoz, intravénás folyadékot lehet adni.

## RS (respiratory syncytial) -vírus fertőzés

*Az RS (respiratory syncytial)-vírus fertőzés a tüdőket megbetegítő vírusfertőzés.*

Az RS-vírus minden évben késő ősszel vagy télen a tüdő megbetegedésével járó járványokat okoz. A fertőzés a vírust tartalmazó, levegőben lebegő cseppek be-

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1280. oldalt

lélegzésével vagy fertőzött személy, tárgy érintésével terjed. Csecsemőkben és kisdedekben az RS-vírus a fő okozója a tüdőfertőzéseknek, így a tüdőhörgőcskegyulladásnak (bronchiolitisznek) és a tüdőgyulladásnak. A csecsemőkori fertőzések súlyosak, akár halálosak is lehetnek, idős emberek és krónikus tüdőbetegségben szenvedők RS fertőzése szintén súlyos betegség. Egészséges felnőttek és idősebb gyermekek tüdőfertőzése általában enyhe vagy közepesen súlyos. Az átvészelt fertőzés csak részleges védettséget nyújt, ismételt betegség előfordulhat, a későbbi RS-vírus fertőzések azonban az elsőkhöz viszonyítva kevésbé súlyosak.

## Tünetek és kórisme

Az RS-vírus betegség tünetei a fertőzés után 2-8 nappal kezdődnek. Nátha és torokfájás jelentkezik először, amit néhány nap múlva nehézlégzés, zihálás, köhögés követ. Csecsemők esetleg belázasodnak. A tünetek enyhébbek lehetnek idősebb gyermekekben és felnőttekben, akiknél a fertőzés influenzára hasonlíthat, s a panaszaik nem súlyosabbak, mint a szokványos meghűléskor vagy akár tünetmentesek is lehetnek. A tünetek enyhék lehetnek a vírussal előzőleg már találkozott betegekben is. A fertőzés legsúlyosabb csecsemőkben és kisdedekben, valamint azokban, akik valamilyen alapbetegségben, különösen légzőszervi betegségben szenvednek.

Az orvos a diagnózist általában a tünetekre alapozza. Laboratóriumi vizsgálatokkal ki lehet mutatni a vírust és a vérben a vírus elleni antitesteket, erre azonban csak ritkán van szükség.

## Kórjóslat és kezelés

Idősebb gyermekek és felnőttek kezelés nélkül általában átlagosan kilenc nappal a tünetek kezdete után jobban lesznek. A nagyon fiatalok és súlyos betegségben szenvedők azonban hosszabb ideig betegek lehetnek, és kórházban a megfelelő légzés biztosítására intenzív kezelésre van szükségük.

A vírusellenes ribavirin nevű gyógyszer gátolja a vírus szaporodási képességét és gyorsíthatja a gyógyulást, ezt azonban csak súlyos fertőzésben szenvedőknek rendelik. Ribavirint magzatkárosító hatása miatt terhes nőknek nem írnak fel.

## Krupp

*A krupp (croup) a felső és alsó légutak fertőző, különösen belégzéskor nehézlégzést okozó vírusos betegsége.*

Kruppot számos különböző vírus okozhat. Ősszel a parainfluenzavírus a legvalószínűbb kórokozó. Kevésbé gyakran, különösen télen és tavasszal kruppot okozhatnak kanyaró vagy egyéb vírusok is, így az RS-vírus vagy az influenzavírus. A krupp elsősorban a hathónapos és hároméves kor közötti gyermekek betegsége, habár ritkán fiatalabbak és idősebbek is megbetegszenek. Az influenzavírus okozta krupp különösen súlyos lehet és nagyobb valószínűséggel fordul elő három-hét éves kor közötti gyermekekben. Ez a betegség is általában levegőben lebegő, vírust tartalmazó cseppecskék belélegzésével vagy fertőzött tárggyal történő érintkezéssel terjed.

## Tünetek és kórisme

A krupp általában megfázásszerű tünetekkel kezdődik. A fertőzés a légutak nyálkahártyájának duzzanatát okozza, így a légutak beszűkülnek és nehézlégzés alakul ki. A belégzési nehezítettség ugató köhögéssel és rekedtséggel együtt először gyakran éjszaka fordul elő. A nehézlégzés felébreszti a gyermeket. A légzés szapora és mély, a gyermekek felénél láz jelentkezik. A gyermek állapota reggelre javulhat, de éjszaka ismét romlik. A betegség általában 3–4 napig tart. A visszatérő kruppot görcsös (spasztikus) kruppnak nevezik. Allergia is lehet a görcsös krupp oka, általában azonban vírusos fertőzéssel indul. Az orvos a kruppok különböző fajtái között jellegzetes tünetek alapján tesz különbséget.

## Kezelés

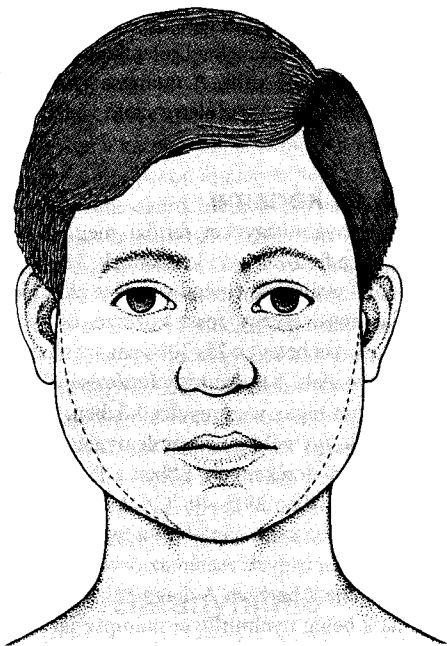
Az enyhén beteg kruppos gyermeket otthon lehet kezelni. A gyermeket kényelmesen elhelyezik, bőven itatják és biztosítják a nyugalomát, mert fáradtság és kiabálás rontja a betegséget. Otthoni légnedvesítő eszközökkel (például hidegpárasítóval vagy légnedvesítővel) csökkenthető a felső légutak szárazsága és könnyíthető a légzés. A páratartalmat gyorsan növelni lehet forró zuhannyal, ami beparásítja a fűdőszobát. A nehézlégzés fokozódása vagy tartós fennállása, szapora szívverés, fáradtság, kékes bőrelszíneződés vagy kiszáradás arra utal, hogy a gyermeket kórházba kell vinni.

Kórházban alacsony vér oxigénszint esetén oxigént lehet adni. A vér magas széndioxid szintje a gyermek kimerültségét jelzi. Mechanikai légzéstámogatás biztosítható a légutakba helyezett cső segítségével és gépi lélegeztetéssel, vagyis a tüdőbe levegő be- és kiáramoltatásával.

Az otthoni párasítótól különböző, ultrahangos párasító az alsó légutak eléréséhez megfelelően kis méretű

## Mumpszos gyermek

A mumpszos gyermekek nagy valószínűséggel érzékeny duzzanat alakul ki a fül és az alsó állkapocs szöglete között.



zódott betegeknél. A szövődmények jelentkezhetnek a nyálmirigyek duzzanata előtt, alatt és után, vagy előfordulhatnak a nyálmirigyek érintettsége nélkül is.

A serdülőkor után fertőződött férfiak kb. 20%-ánál az egyik vagy mindkét oldali here fájdalmas gyulladása alakul ki (ezt orchitisnek hívják). Gyógyulás során az érintett here zsugorodhat. Ritkán a herék tartósan károsodnak, mindkét here károsodásakor meddőség alakulhat ki. Nőkben egyik vagy mindkét petefészék gyulladása szintén ritka szövődmény, mely enyhe hasi fájdalmat és ritkán meddőséget okoz.

A mumpsz az agy vagy az agyat körülvevő hártályos vírusos gyulladáshoz (enkefalitisz vagy meningitisz) vezethet és ilyenkor fejfájást, tarkómerevséget, aluszékonyságot, kómát és görcsöket okoz. A mumpszos betegek kb. 5–10%-ánál alakul ki agyhártyagyulladás, ezeknek a betegeknek nagy része teljesen meggyógyul. Kb. minden 400–6000 mumpszos beteg közül egynek lesz agyvelőgyulladása; akinél ez a szövődmény fellép, azt a későbbiekben nagy valószínűséggel ideg- vagy agykárosodás, így például idegeredetű sükettség vagy arcizombénulás fenyegeti. Ezek a károsodások általában csak a test egyik oldalát érintik.

Hasnyálmirigy-gyulladás az első hét vége felé fordulhat elő. Ez a betegség enyhe vagy súlyos hányingert és hányást okoz, hasi fájdalommal. A tünetek kb. egy hét alatt eltűnnek és a beteg meggyógyul.

Gyulladás érinthet számos más szervet is. Ha például a gyulladás a veséket érinti, a beteg nagy mennyiségű híg vizet ürít; egy vagy több ízület gyulladása fájdalommal jár.

## Megelőzés és kezelés

A mumpsz elleni védőoltást rutinszerűen végzik, gyermekkorban. ▲ A mumpsz oltást általában kanyaró és rubeola elleni oltóanyaggal együtt adják, izomba.

Ha egyszer a fertőzés elindult, akkor szokásos lefolyás szerint zajlik tovább. A rágás fájdalmas lehet, ezért pépes ételeket kell fogyasztani. Savas ételek és italok, így citromlé a nyálmirigyek nyáltermelését serkenti, ami további fájdalmakat okoz. Fájdalomcsillapítók, pl. paracetamol vagy ibuprofen szedhető a fejfájás és kényelmetlenség enyhítésére. Aszpirint gyermekeknek és tizenéveseknek nem adnak, mert növelheti Reye-szindróma ■ kialakulásának a veszélyét.

A fiúk és férfiak hereduzzadása ágynyugalmat kíván. A herezacskót a combok közé illesztett ragasztószalaghoz rögzített vatta alkalmazásával alá lehet támasztani. Jegeléssel a fájdalom enyhíthető.

Ha a hasnyálmirigy gyulladás súlyos hányingert és hányást okoz, intravénás folyadékot lehet adni.

## RS (respiratory syncytial) -vírus fertőzés

*Az RS (respiratory syncytial)-vírus fertőzés a tüdőket megbetegítő vírusfertőzés.*

Az RS-vírus minden évben késő ősszel vagy télen a tüdő megbetegedésével járó járványokat okoz. A fertőzés a vírust tartalmazó, levegőben lebegő cseppek be-

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1280. oldalt

lélegzésével vagy fertőzött személy, tárgy érintésével terjed. Csecsemőkben és kisdedekben az RS-vírus a fő okozója a tüdőfertőzéseknek, így a tüdőhörgőcskegyulladásnak (bronchiolitisznek) és a tüdőgyulladásnak. A csecsemőkori fertőzések súlyosak, akár halálosak is lehetnek, idős emberek és krónikus tüdőbetegségben szenvedők RS fertőzése szintén súlyos betegség. Egészséges felnőttek és idősebb gyermekek tüdőfertőzése általában enyhe vagy közepesen súlyos. Az átvészelt fertőzés csak részleges védettséget nyújt, ismételt betegség előfordulhat, a későbbi RS-vírus fertőzések azonban az elsőkhöz viszonyítva kevésbé súlyosak.

## Tünetek és kórisme

Az RS-vírus betegség tünetei a fertőzés után 2-8 nappal kezdődnek. Nátha és torokfájás jelentkezik először, amit néhány nap múlva nehézlégzés, zihálás, köhögés követ. Csecsemők esetleg belázasodnak. A tünetek enyhébbek lehetnek idősebb gyermekekben és felnőttekben, akiknél a fertőzés influenzára hasonlíthat, s a panaszaik nem súlyosabbak, mint a szokványos megfázás vagy akár tünetmentesek is lehetnek. A tünetek enyhék lehetnek a vírussal előzőleg már találkozott betegekben is. A fertőzés legsúlyosabb csecsemőkben és kisdedekben, valamint azokban, akik valamilyen alapbetegségben, különösen légzőszervi betegségben szenvednek.

Az orvos a diagnózist általában a tünetekre alapozza. Laboratóriumi vizsgálatokkal ki lehet mutatni a vírust és a vérben a vírus elleni antitesteket, erre azonban csak ritkán van szükség.

## Kórjóslat és kezelés

Idősebb gyermekek és felnőttek kezelés nélkül általában átlagosan kilenc nappal a tünetek kezdete után jobban lesznek. A nagyon fiatalok és súlyos betegségben szenvedők azonban hosszabb ideig betegek lehetnek, és kórházban a megfelelő légzés biztosítására intenzív kezelésre van szükségük.

A vírusellenes ribavirin nevű gyógyszer gátolja a vírus szaporodási képességét és gyorsíthatja a gyógyulást, ezt azonban csak súlyos fertőzésben szenvedőknek rendelik. Ribavirint magzatkárosító hatása miatt terhes nőknek nem írnak fel.

## Krupp

*A krupp (croup) a felső és alsó légutak fertőző, különösen belégzéskor nehézlégzést okozó vírusos betegsége.*

Kruppot számos különböző vírus okozhat. Összel a parainfluenzavírus a legvalószínűbb kórokozó. Kevésbé gyakran, különösen télen és tavasszal kruppot okozhatnak kanyaró vagy egyéb vírusok is, így az RS-vírus vagy az influenzavírus. A krupp elsősorban a hathónapos és hároméves kor közötti gyermekek betegsége, habár ritkán fiatalabbak és idősebbek is megbetegszenek. Az influenzavírus okozta krupp különösen súlyos lehet és nagyobb valószínűséggel fordul elő három-hét éves kor közötti gyermekekben. Ez a betegség is általában levegőben lebegő, vírust tartalmazó cseppecskék belélegzésével vagy fertőzött tárggyal történő érintkezéssel terjed.

## Tünetek és kórisme

A krupp általában megfázásszerű tünetekkel kezdődik. A fertőzés a légutak nyálkahártyájának duzzanatát okozza, így a légutak beszűkülnek és nehézlégzés alakul ki. A belégzési nehezítettség ugató köhögéssel és rekedtséggel együtt először gyakran éjszaka fordul elő. A nehézlégzés felébreszti a gyermeket. A légzés szapora és mély, a gyermekek felénél láz jelentkezik. A gyermek állapota reggelre javulhat, de éjszaka ismét romlik. A betegség általában 3-4 napig tart. A visszatérő kruppot görcsös (spasztikus) kruppnak nevezik. Allergia is lehet a görcsös krupp oka, általában azonban vírusos fertőzéssel indul. Az orvos a kruppok különböző fajtái között jellegzetes tüneteik alapján tesz különbséget.

## Kezelés

Az enyhén beteg kruppos gyermeket otthon lehet kezelni. A gyermeket kényelmesen elhelyezik, bőven itatják és biztosítják a nyugalomát, mert fáradtság és kiabálás rontja a betegséget. Otthoni légnedvesítő eszközökkel (például hidegpárástíval vagy légnedvesítővel) csökkenthető a felső légutak szárazsága és könnyíthető a légzés. A páratartalmat gyorsan növelni lehet forró zuhannyal, ami bepárástja a fürdőszobát. A nehézlégzés fokozódása vagy tartós fennállása, szapora szívverés, fáradtság, kékes bőrszíneződés vagy kiszáradás arra utal, hogy a gyermeket kórházba kell vinni.

Kórházban alacsony vér oxigénszint esetén oxigént lehet adni. A vér magas széndioxid szintje a gyermek kimerültségét jelzi. Mechanikai légzéztámogatás biztosítható a légutakba helyezett cső segítségével és gépi lélegeztetéssel, vagyis a tüdőbe levegő be- és kiáramoltatásával.

Az otthoni párástítótól különböző, ultrahangos párástító az alsó légutak eléréséhez megfelelően kis méretű

cseppeket állít elő és így csökkenti a váladék tapadását, melytől azután köhögéssel a légutak könnyebben feltisztulnak.

Párásítón keresztül légutakat tágitó gyógyszereket, így epinefrint lehet belélegeztetni. Ezek a gyógyszerek megkönnyítik a gyermek légzését. A kórházban fekvő gyermeknek kortikoszteroidot lehet adni a súlyos vírusos krupp korai kezeléseként, azonban ennek használata napjainkban ellentmondásos. Antibiotikumokat csak ritka helyzetekben adnak, általában csak amikor a kruppos gyermeknek bakteriális fertőzése is van.

## Tüdőhörgőcske-gyulladás

*A tüdőhörgőcske-gyulladás (bronchiolitisz) csecsemők és kisgyermekek alsó légutainak fertőző, különösen a kilégzés során nehézlégzést okozó, vírusos megbetegedése.*

Több különböző vírus okozhat bronchiolitist, így például az RS-vírus▲ és a parainfluenzavírus. Bronchiolitisz gyakran járvány formájában fordul elő, leginkább 18 hónapnál fiatalabb gyermekekben és leggyakrabban 6 hónapnál fiatalabb csecsemőknél. Az első életévben minden 1000 gyermekből kb. 11 betegszik meg tüdőhörgőcske-gyulladásban.

### Tünetek és kórisme

A tüdőhörgőcske-gyulladás általában megfázást, a felső légutak fertőzését követően alakul ki. Hirtelen, különösen a kilégzés során jelentkező nehézlégzés alakul ki szapora légzéssel, szapora szívveréssel és fémes színezetű köhögéssel. A gyermek gyakran nagyon aluszékony és lázas, fáradt és felületesen, csökkenő hatékonysággal kezd lélegezni. Hányás vagy kevesebb ivás kiszáradhatja a gyermeket. Az orvos a tünetekre alapozza a diagnózist.

### Kórjóslat és kezelés

A legtöbb gyermek három-öt nap alatt otthon meggyógyul. A betegség alatt gyakori etetések során kis mennyiségű folyadék adható. A nehézlégzés fokozódása, kékes bőrszíneződés, fáradtság és kiszáradás azt mutatja, hogy a gyermeket kórházba kell vinni.

Egyéb alapbetegségben, így például szívbetegségben szenvedő vagy károsodott immunrendszerű gyermeket már korábban kórházban kell elhelyezni. Megfelelő kezelés mellett a súlyos tüdőhörgőcske-gyulladás (bronchiolitisz) halálozási kockázata kevesebb mint 1%.

A kórházban ellenőrzik a vér oxigén és széndioxid szintjét. Oxigént általában oxigénsátorban vagy arcmaszkkal adnak. A légzés támogatására lélegeztetőgép alkalmazására lehet szükség. Ultrahangos párasító használható a légutak nyitva tartására és a váladék fellazítására, továbbá intravénás folyadék is adható. Vírusellenes szer (ribavirin) adható koraszülötteknek vagy azoknak a csecsemőknek, akik egyéb, kockázatot növelő betegségben szenvednek.

## Járványos gyermekbénulás

*A járványos gyermekbénulás (poliomielitisz) nagyon fertőző, tartós izomgyengéset, bénulást és egyéb tüneteket okozó, néha halálos kimenetelű vírusos betegség.*

A poliovírus egy enterovírus fajta, amely különböző anyagok, pl. fertőzött széklet vagy szennyezett víz lenyelésével terjed. A fertőzés a bélrendszerből szóródik a szervezetben mindenfelé, azonban az agy és a gerincvelő betegsége a legsúlyosabb.

A XX. század elején az egészségügyi források nagy részét a poliovíussal fertőzött emberekre fordították. Napjainkban a legtöbb orvos nem látott új poliofertőzést. Iparosodott országokban a gyermekbénulás járványok gyakorlatilag eltűntek a széleskörű védőoltási program eredményeként. Az oltások elterjedése előtt a mérsékelt éghajlaton nyáron és ősszel fordultak elő járványok. Fejlődő országokban a vírus emberi széklettel szennyezett vízellátással terjedhet. Az öt év alatti gyermekek fertőződése a vírussal ezeken a fertőzőforrásokon keresztül különösen valószínű.

### Tünetek és kórisme

A gyermekbénulás kisgyermekekben gyakran enyhe lefolyású. A fertőzést követően három-öt nappal kezdődő tünetek az általános betegségrzet (rossz közérzet), mérsékelt láz, fejfájás, torokfájást és hányás. A gyermek általában 24–72 órán belül meggyógyul.

Idősebb gyermekeknél és felnőtteknél nagyobb valószínűséggel alakul ki súlyosabb betegség. A fertőzés után 7–14 nappal megjelenő tünetek a láz, súlyos fejfá-

▲ lásd az 1272. oldalt

jás, merev nyak és hát, valamint a mélyizom-fájdalom. Néha a bőr egyes részein furcsa érzések alakulnak ki, így tűszúrásérzés vagy fájdalommal szembeni szokatlan érzékenység. Attól függően, hogy az agy és a gerincvelő melyik része érintett, a betegség előrehaladása megállhat, vagy bizonyos izmokban gyengeség, illetve bénulás alakulhat ki. A betegnek nyelési nehézsége lehet vagy félrenyelt nyáltól, ételektől és folyadékoktól fulladhat. Néha a folyadék feljut az orra és beszéde orrhangú lesz.

Az orvos a gyermekbénulást tünetei alapján diagnosztizálhatja. A diagnózist megerősíti a poliovírus kimutatása székletmintából és a vírus elleni antitestek magas szintje a vérben.

## Szövődmények

A gyermekbénulás legsúlyosabb szövődménye a maradandó bénulás, mely 100 esetből kevesebb mint egy betegnél alakul ki, de egy vagy több izom tartós gyengesége gyakori.

Néha érintett lehet az agy légzőközpontja, ami a mellkasi izmok gyengeségét vagy bénulását okozza. Az 1940 és 1950-es évek járványai alatt ez a szövődmény vezetett a vastüdő, egy nehézkes légzéstartámogató mechanikai eszköz használatához. Napjainkban a gyermekbénulás okozta halálozás ritka.

Néhány embernél későbbi szövődmények alakulnak ki 20–30 évvel a gyermekbénulás lezajlása után. Ezt a

betegséget (posztpoliomielitisz szindróma) gyakran súlyos rokkantságot okozó, egyre romló izomgyengeség jellemzi.

## Megelőzés és kezelés

A gyermekbénulás elleni védőoltás hozzátartozik a gyermekkori rutin védőoltásokhoz.▲ Az oltásnak két formája ismert: az inaktivált poliovírus-oltást (Salk vakcina) injekció formájában adják; az élő poliovírus-oltást (Sabin cseppek) szájon keresztül juttatják a szervezetbe. Az élő, szájon át adott oltóanyag biztosabb védet nyújt és általában ezt részesítik előnyben. Nagyon ritka esetben azonban az élő oltás okozhat gyermekbénulást, különösen immunhiányos betegekben. Ezért élő oltást nem adnak immunhiányos embereknek és azoknak, akik ilyen személlyel közeli kapcsolatban állnak, mert az oltás után egy ideig még élő vírus ürül a széklettel.

Első oltás 18 év felett rutinszerűen nem ajánlott, mert az Egyesült Államokban a járványos gyermekbénulás veszélye felnőttekre nézve igen alacsony. A soha nem oltott felnőtteket, akik olyan helyre utaznak, ahol a gyermekbénulás még egészségügyi veszélyt jelent, be kell oltani.

A gyermekbénulást nem tudják gyógyítani, vírusellenes szerek nem hatnak a betegség lefolyására. A légzési izmok gyengeségekor lélegeztetőgép használható.

---

# Humán immundeficiencia vírus fertőzés

*A humán immundeficiencia vírus fertőzés a fehérvérsejteket súlyosan károsító, és a szerzett immunhiányos szindrómát (AIDS) okozó vírusos megbetegedés.*

A humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés végső soron a szervezet immunrendszerének súlyos hanyatlásához vezet, ami opportunista fertőzések, és különösen felnőtteknél, bizonyos rosszindulatú megbetegedések kialakulását teszi lehetővé. Az AIDS a HIV-fertőzés késői fázisa, jelenleg halálos betegség.

A HIV-fertőzés és az AIDS elsősorban fiatal felnőtteket érint.■ Az Egyesült Államokban a fertőzött emberek csak kb. 2%-a gyermek vagy serdülő. A fiatal, fel-

---

▲ lásd az 1200. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 926. oldalt



## Fiatal gyermekek a HIV-fertőzésének gyakori korai tünetei

- Nem megfelelő növekedés, fogyás, tartós vagy visszatérő láz, tartós vagy visszatérő hasmenéses rohamok, megduzzadt nyirokcsomók, megnagyobbodott máj és lép, duzzadt és gyulladt nyálmirigyek az arcon
- Tartós vagy visszatérő gomba fertőzések (szájpenész) a szájban és a pelenkával fedett részekben
- Visszatérő bakteriális fertőzések, mint például középfülgyulladás, tüdőgyulladás és agyhártyagyulladás
- Változatos, szokatlan ún. opportunista vírusos, gomba és parazita fertőzések
- Az idegrendszer megkésett fejlődése vagy visszafejlődése.

tételezhetően serdülőkorban fertőződött felnőtt HIV-fertőzöttek száma azonban rohamosan nő. 1995-ben az Egyesült Államokban több, mint 3000 AIDS-es gyermek élt és legalább további 1200 volt a vírussal fertőzöttek száma; évente 800–1000 új esetet jelentenek be. A HIV-vel fertőzött gyermekek kb. 90%-a születés előtt vagy röviddel születés után fertőződött; kb. 61%-uk volt fekete, 23%-uk spanyol és 15%-uk fehér.

### Okok

A HIV-fertőzést a HIV-1 vírus vagy kevésbé gyakran a közeli rokon HIV-2 vírus okozza. ▲ A fiatal HIV-fertőzött gyermekek a vírust majdnem mindig születés előtt vagy alatt édesanyjuktól szerzik, habár HIV-fertőzött anyák gyermekeinek több mint kétharmada nem fertőződik. A vírus az anyatejjel terjedhet, ezért anya-

tejjel szoptatott csecsemők a születés után is megkaphatják a fertőzést az anyától.

A vírus anyáról gyermekre terjedése nem az egyetlen útja a gyermek fertőződésének. Habár ritka, de előfordul a fertőzés másik útja, a szexuális érintkezés, a nemi erőszak. Végül a gyermek fertőződhetett fertőzött vérátömlesztésével, ha az 1985 előtt történt. Vérzékenységben szenvedő fiúk, akik alvadási faktor koncentrátumot kaptak az 1980-as évek közepe előtt, szintén fertőződhetnek, ha a vérkészítmény HIV-vel szennyezett volt. 1985 óta a véradóktól levett vért ellenőrzik HIV-antitestek vonatkozásában, és nagy haladás történt a véralvadási faktor koncentrátumok biztonságos előállításában is. Napjainkban vérrel vagy vérkészítményekkel történő HIV-fertőzés nagyon ritka az Egyesült Államokban.

Serdülőkorban a fertőzés forrásai ugyanazok, mint felnőttekben: nemi közösülés, injekciós tű közös használata kábítószer beadására és ritkábban, 1985 előtt kapott vérátömlesztés. A vírus mind homoszexuális, mind heteroszexuális kapcsolat során terjedhet. Férfi homoszexualitás felelős felnőtt férfiak között az új HIV-fertőzések 33 százalékáért, a heteroszexuális aktivitás felelős a felnőtt nők közötti friss esetek kb. 54%-ért. Fertőzött tű közös használata az összes újabb felnőtt eset kb. 11%-át okozta.

A vírus *nem* terjed étellel, vízzel, háztartási tárgyakkal és társadalmi érintkezéssel otthon, munkahelyen vagy iskolában. Nagyon ritka esetekben a betegség HIV-fertőzött vér bőrre kerülésével terjedt. Majdnem minden ilyen esetben a bőrfelszín verekedés miatt sérült, vagy a bőrön nyílt seb volt, esetleg más tényezők voltak jelen. A nyál tartalmazhatja a vírust, azonban a vírus csökkel vagy harapással történő átvitelét soha nem bizonyították.

### Tünetek és szövődmények

A születés előtt, alatt vagy röviddel utána szerzett fertőzés nem jelenik meg azonnal. A gyermekek kb. 10–20 százalékánál az első-második életévben kezdődnek, a gyermekek maradék 80–90 százalékánál esetleg éveig nem jelentkeznek tünetek. A HIV-vel fertőzött gyermekek kb. felénél az AIDS-t a harmadik életév vége felé diagnosztizálják. Csecsemőkor után kezdődő betegség esetén a beteg időszakok viszonylag egészséges szakaszokkal váltakozhatnak. A serdülőkor alatt szerzett HIV-fertőzés gyakran szunnyadó marad, vagy hónapokig, illetve akár éveig nagyon kevés tünetet okoz és hasonlít a felnőttkor alatt szerzett HIV-fertőzés lefolyásához.

▲ lásd a 926. oldalt

■ lásd a 759. oldalt

A tünetek és szövődmények a gyermek immunrendszerének hanyatlásával jelennek meg. A HIV-fertőzött gyermekek kb. harmadánál tüdőgyulladás alakul ki (limfocitás intersticiális tüdőgyulladás) általában az első néhány életév alatt. A tüdő érintettségének súlyosságától függően, köhögés és az ujjak végeinek duzzanata (dobverőujj) jelenik meg.

A *Pneumocystis carinii* okozta tüdőgyulladás AIDS-ben szenvedő gyermekeket súlyosan fenyegető veszély. HIV-fertőzéssel született gyermekeknek gyakran legalább egy *Pneumocystis* tüdőgyulladásos betegsége lezajlik életük első 15 hónapjában. A HIV-vel fertőzött gyermekek több mint felénél kialakul valamikor tüdőgyulladás. A *Pneumocystis* tüdőgyulladás az AIDS-ben szenvedő gyermekek és felnőttek halálozásának vezető oka.

A HIV-vel fertőzött gyermekek jelentős számában a súlyosbodó agykárosodás meggátolja vagy késlelteti a fejlődés lépcsőfokainak megfelelő készségek, így a járás és a beszéd elsajátítását. Ezeknek a gyermekeknek csökkent intelligenciájuk lehet és fejük a testük méretéhez képest kicsi. A fertőzött gyermekek több mint 20%-a fokozatosan elveszti szociális és nyelvi képességeit, valamint izomkontrollját. Részben megbénulhatnak, bizonytalanul állnak a lábukon vagy izmaik valamennyire merevvé válnak.

A gyermekek egy részénél májgyulladás (hepatitisz), szívkárosodás (szívelégtelenség) vagy vesekárosodás (veseelégtelenség) alakul ki. A rosszindulatú daganatok AIDS-es gyermekeknél ritkák, azonban előfordulhat non-Hodgkin limfóma és agyi limfóma. A bőrt és belső szerveket érintő rosszindulatú daganat, a Kaposi-szarkóma gyermekekben igen ritka.

## Kórisme

HIV-fertőzésre van gyanú, ha ismert az anya HIV-fertőzése, vagy ha a gyermeknek HIV-fertőzésre jellemző tünetei vannak, illetve ha immunrendszeri betegségek jelentkeznek. Újszülöttekben a standard vérvizsgálat HIV-antitestek kimutatására nem diagnosztikus értékű, mert az anya HIV-fertőzése esetén vérük majdnem mindig tartalmaz HIV-antitestet, még akkor is ha ők maguk nem fertőzöttek. A legtöbb csecsemőben rendszerint 12–15 hónapig vagy még tovább megmaradnak ezek az anyai antitestek, HIV-vel nem fertőzött csecsemőkben azonban végül eltűnnek a véráramból. 18 hónapos kornál fiatalabb gyermekek HIV-fertőzésének végleges diagnózisára ezért különleges vérvizsgálatot használnak (polimeráz láncreakciós vizsgá-

lat vagy HIV-tenyésztés). Ilyen vizsgálatok ismétlésével sok HIV-fertőzött csecsemő, talán legtöbbjük, 6 hónapos korra HIV-fertőzés szempontjából diagnosztizálható.

A HIV-antitestek standard vérvizsgálati módszerrel használgák 18 hónaposnál idősebb gyermekek és serdülők HIV-fertőzésének diagnosztizálására.

## Kezelés és kórjóslat

Egyre több gyógyszert használnak felnőttek és gyermekek HIV-fertőzésének kezelésére.▲ Közülük gyermekekben sok, de nem az összes gyógyszert próbálták ki, és találták használhatónak. Sok vizsgálat azt tartja, hogy hasznosabb a gyógyszereket kombinációban, mint önmagukban adni. A gyermekeknél használt gyógyszerek a zidovudin (AZT), a didanozin (ddI), a stavudin (d4T), a lamivudin (3TC) és a zalcitabin (ddC). Néhány felnőtt esetben már használt gyógyszert gyermekekben még vizsgálnak: ezek közé tartozik a saquinavir, a ritonavir és az indinavir. Néhány gyógyszer, így a nevirapin és a delavirdin mind felnőtteknél, mind gyermekeknél egyelőre még vizsgálat alatt áll.

A *Pneumocystis* tüdőgyulladás megelőzésére HIV-fertőzött anyák 1 hónapnál idősebb gyermekei és jelentősen károsodott immunrendszerű gyermekek antibiotikumokat kapnak. Általában trimetoprim-szulfametoxazolt adnak, néhány gyermeket azonban pentamidinnel vagy dapszonnal lehet kezelni. Az aktuális gyógyszeres kezeléssel napjainkban a HIV-fertőzéssel született gyermekek 75%-a él 5 évig és 50%-uk él 8 évig. Bár a HIV-vel fertőzött gyermekek élettartamának átlagos ideje kb. 10 év, egyre több és több gyermek éri meg jó állapotban a serdülőkort.

Ritkán intravénás immunglobulint adnak a gyermek fertőzésekkel szembeni védekezőképességének felfrítésére. A rutin gyermekkori védőoltásokat a legtöbb HIV-fertőzött gyermeknek megadják, akár jelen vannak, akár nincsenek a HIV-fertőzés tünetei. Élő vírussal és baktériummal azonban általában nem oltják őket. Kanyaró-mumpsz-rubeola oltást (ami élő vírust tartalmaz) mégis adnak, amióta kiderült, hogy a kanyaró súlyos vagy halálos betegséget képes okozni HIV-fertőzött gyermekekben, és eddig az oltás semmilyen ártalmas hatását nem közölte.

Nevelőotthoni, nappali ellátást vagy iskolai oktatást igénylő gyermekeknek a fertőző betegségekkel történő találkozással kapcsolatos kockázatát az orvos segít megbecsülni. A fertőzések, így például a bárányhimlő átvitele HIV-fertőzött gyermekekre (vagy bármilyen immunkárosodott gyermekekre) nagyobb veszélyt jelent, mint a HIV átvitele ezekről a gyermekekről másokra. Az a HIV-fertőzött kisgyermek, akinek nyílt bőrsebei vannak vagy aki esetleg agresszív magatartású, például harap, nem helyezhető el óvodában, bölcsődében. Általánosságban azonban a szülőkön, az orvoson és talán az iskolaorvoson kívül nem szükséges másnak is tudni a gyermek HIV-fertőzéséről.

A HIV-fertőzött gyermekek, ahogy állapotuk romlik, szoros orvosi ellenőrzést igényelnek, a kezelést azonban lehetőség szerint helyes a legkisebb mértékű környezeti megszorítással biztosítani. Ha otthoni egészségügyi és szociális ellátásra mód van, a gyermek több időt tölthet otthon, mint a kórházban.

## Megelőzés

A megelőzés a HIV terjedéséről szóló információk ismeretének és ezen ismeretek gyakorlati alkalmazásának elterjesztését jelenti. Az önmegtartóztatás fontosságának és a biztonságos nemi életnek a tanítása alapvető az AIDS tizenévesek és felnőttek közötti terjedésének megállítására.

Újszülöttkori fertőzések megelőzésének leghatásosabb módja az, hogy a HIV-fertőzött nők ne legyenek terhesek. Egyes kutatók kimutatták, hogy császármetszéssel történő szülés csökkentheti a baba HIV-fertőzésének veszélyét, ez azonban jelenleg nem elfogadott gyakorlat.

A HIV kutatásban egyike a legjelentősebb eredményeknek az, hogy sok esetben HIV ellenes gyógyszerek használatával meg lehet előzni a HIV anyáról gyer-

mekre történő terjedését. Az ismerten HIV-fertőzött terhes nők zidovudint (AZT) adnak szájon át a terhesség második és harmadik harmada alatt (vagyis az utolsó 6 hónapban) és intravénás zidovudint a vajadás és a szülés alatt. Az újszülöttnak 6 hétig adnak zidovudint. Ezek az eljárások az anyáról gyermekekre történő átvitel arányát több mint kétharmaddal (25%-ról 8%-ra) csökkentették. Több vizsgálat folyamatban van még annak kiderítésére, vajon más gyógyszerekkel még tovább csökkenthető-e az átvitel aránya. Ezért minden terhes nőnek fontolóra kell venni, hogy a terhesség korai szakaszában HIV-szűrésen részt vegyen, és így szükség esetén időben részesülhessen zidovudin kezelésben.

A HIV-fertőzés terjedése anyatejjel viszonylag kismértékű, HIV-fertőzött anyáknak azonban kerülniük kell a szoptatást, különösen ott, ahol könnyen hozzá lehet jutni jó csecsemőtápszerekhez és tiszta vízhez. Azokban az országokban, ahol az alultápláltság és a fertőző hasmenés veszélye a szennyezett víz miatt nagy, a szoptatás haszna egyértelműen meghaladja a HIV átvitelének veszélyét.

Mivel mindenütt lehetnek még fel nem ismert HIV-fertőzött gyermekek, minden iskolának, óvodának és bölcsődének különleges eljárásokat kell alkalmaznia a balesetek, így például orrvérzések ellátása során, valamint a vérral szennyezett felületek tisztítására és fertőtlenítésére. A takarítás során fel kell hívni a személyzet figyelmét, hogy kerüljék bőrük vérral való érintkezését. Kesztyűket kell rutinszerűen hozzáférhetővé tenni és kezet kell mosni a kesztyű eltávolítása után. A szennyezett felszíneket meg kell tisztítani és frissen készített hypós oldattal kell fertőtleníteni, 1 rész háztartási hypót 10–100 rész vízzel hígítva.

## 282. FEJEZET

# Cérnagiliszta fertőzés

*A cérnagiliszta fertőzés a belekben növekvő és szaporodó Enterobius vermicularis nevű, kicsiny cérnagiliszta által okozott betegség.*

A cérnagiliszta a mérsékelt égövön élő gyermekek leggyakoribb élősködője. Az összes gyermek legalább 20%-ának, az intézetben nevelt gyermekeknek pedig mintegy 90%-ban van végbélgilisztájuk.

## Okok

A fertőzés általában kétlépcsős folyamat formájában jelentkezik. A peték először a végbél körüli részekről jutnak el a ruhára, az ágyba vagy a játékokra. Ezután a peték gyakran az ujjak közvetítésével másik gyermek szájába kerülnek, aki ezeket lenyeli. A petéket a levegőből is be lehet lélegezni és azután lenyelni. A gyer-

mekek maguk is újfertőződhetnek, a peték átvitelével a végbél környékéről a szájba.

A végbélgiliszták a bélszakasz alsó részében 2–6 héten belül érnek meg. A nőnemű féreg általában éjszaka a végbél körüli részekre mászik, hogy petéit a gyermek végbelénél található bőrreccokba lerakja, ragadós, kocsonyás közegben. Ez utóbbi anyag és a nőstény féreg gilisztaszerű mozgása viszketést okoz.

A peték a szervezeten kívül szobahőmérsékleten 3 hétig is élhetnek, de gyorsan ki is kelhetnek, és a fiatal férgek vissza tudnak vándorolni a végbélbe és az alsóbb bélszakaszokba.

## Tünetek

A legtöbb, cérnagilisztákat hordozó gyermek tünetmentes. Néhány gyermek azonban viszketést érez a végbélnyílás körül és folyamatosan vakarja ezt a testtáját. A végbél körüli bőrön nyílt sebek lehetnek. Lányokban a végbélgiliszta fertőzés hüvelyi viszketést és irritációt (bőr-, illetve nyálkahártya izgalmat) okozhat. Hasi fájdalmat, álmatlanságot, görcsöket és más bizonytalan tüneteket tévesen tulajdonítanak a cérnagiliszta fertőzésnek. Ritka esetekben vakbélgyulladás alakulhat ki, ha a féregnyúlványt cérnagiliszták zárják el.

## Kórisme

A cérnagiliszta fertőzés diagnózisa a féreg kimutatásán alapul. A keresés a legeredményesebb az esti lefek-

tetés után a gyermek végbélnyílásának vizsgálatával. A férgek fehérek és hajszálvékonyak, de fejük kiszélesedett és szabad szemmel is láthatóak. Petékhez és a férgekhez lehet jutni úgy, hogy a gyermek felkelése előtt kora reggel a végbélnyílása körüli bőrredőkre átlátszó ragasztócsíkot ragasztunk. A szalagot azután összehajtvá orvoshoz, illetve laboratóriumba kell vinni. A szalagon a petéket és a férgeket mikroszkóp alatt fel lehet ismerni.

## Kórjólát és kezelés

Kezelés általában nem szükséges. Ez a kifejezetten gyakori élősködő ritkán okoz bármilyen károsodást. A legtöbb szülő azonban irtózik a végbélgiliszta fertőzés gondolatától; és gyakran meg akarja szabadítani gyermekét a féregtől. Mebendazol vagy pirantel egyszeri adagja az esetek kb. 90%-át meggyógyítja. Minden családtagnak be kell vennie az orvosságot, mert a fertőzés ismételtén áterjedhet az egyik családtagról a másikra. Viszketés elleni krémek vagy kenőcsök alkalmazása két-három alkalommal naponta, közvetlenül a végbélnyílás körüli részre, csillapíthatja a viszketést.

A gyógyszeres kezelés ellenére gyakori a visszafertőződés, mert a széklettel élő peték folyamatosan ürülnek a kezelés után még több mint egy hétig. A ruházatot, az ágyneműt és a játékokat mosógéppel gyakran ki kell mosni, hogy valamennyi petét sikerüljön kiirtani.

# Valószínűleg fertőzés okozta betegség

Néhány gyermekbetegségben a kiváltó ok vagy ismeretlen vagy fertőző eredet feltételezhető. Ilyen betegség az ismeretlen eredetű láz, a Reye-szindróma és a Kawasaki-szindróma.

## Ismeretlen eredetű láz

*Ismeretlen eredetű lázról beszélünk akkor, ha a gyermek lázának az okát nem találják, és a végbélben mért hőmérséklet két héten át minimum négy alkalommal legalább 38,5 °C.*

Felső légúti fertőzés miatt gyermekeknél gyakran alakul ki rövid ideig tartó láz, az ismeretlen eredetű láz azonban hosszabb időtartamú. Ilyen jellegű láz súlyos betegséget jelezhet, ezért fokozott orvosi figyelmet igényel.

## Okok

Az Egyesült Államokban az ismeretlen eredetű lázas gyermekek kb. 50%-ánál végül fertőzést diagnosztizálnak. A fertőzés a gyermekek életkorától függően változik. Hat éves korig a gyermekek 65%-ánál az ok

## Ismeretlen eredetű láz tünetei

### Általános tünetek

- Étvágytalanság
- Fogys
- Fáradtság
- Hidegrázás
- Izzadás

### Szervekre jellemző tünetek

- Bőrtünetek, például viszketés, kiütés, a bőrfestenyezettség elváltozásai
- Mellkasi fájdalom
- Nehézlégzés
- Jelentős szívdörög
- Ízületi fájdalom
- Megnagyobbodott nyirokcsomók

jellegzetesen felső légúti (arcüreg, orr és garat) vírusos fertőzés. Hat év felett valószínűbb a szívbelhártya fertőzése (endokarditisz) vagy fertőző mononukleózis megjelenése.

Hat évesnél idősebb gyermekekben az ismeretlen eredetű lázak 20%-át autoimmun betegség▲ okozza. Erre példa a fiatalkori reumatooid arthritisz, a gyulladásos bélbetegség és a szisztémás lupusz eritematózusz.

Gyermekekben a rosszindulatú daganatok, leggyakrabban leukémia vagy limfóma az ismeretlen eredetű lázas esetek kb. 10%-ért felelős. Az esetek kb. 10%-át okozó vegyes okok közé tartoznak a gyógyszer allergiák, a Kawasaki-szindróma, a genetikai betegségek és egyéb szervek, így a csontok, a pajzsmirigy, a hasnyálmirigy vagy az agy és a gerincvelő gyulladása. A gyermekek kb. 15%-ában az ismeretlen eredetű láz oka az elvégzett számos vizsgálat ellenére sem derül ki soha.

## Tünetek és kórisme

Az ismeretlen eredetű lázat más típusú láztól tartós fennállása különbözteti meg. A láz gyakran legalább két hetes időszakon át hol megjelenik, hol eltűnik. Bizonytalan tünetek, így étvágytalanság, fogyás, fáradtság, hidegrázás és verejtékezés gyakran jelentkezik. Ezek az általános tünetek azonban nem mindig jelentenek támpontot az ok kiderítésében. A tünetek, az előző betegségek, gyógyszerekkel, étellekkel, kisállatokkal, vadállatokkal, beteg emberekkel történt találkozás és az utazások részletes dokumentációja alapján azonban – alapos, ismételt fizikális vizsgálattal együtt – az orvos gyakran meg tudja állapítani a láz okát. Az időtartam, a súly, a lázmenet is segítségre lehet a diagnózis felállításában. Különböző bőrjelenségek, így például viszketés, kiütések vagy fokozódó festenyezettség (pigmentáció) fertőzést vagy egyéb alapbetegséget jelezhet a háttérben, például rosszindulatú daganatot vagy autoimmun betegséget. Mellkasi fájdalom vagy szívdörög is súlyos betegségre, így szívbelhártya fertőzésre (endokarditisz) utalhat. A kórtörténet adatai alapján irányítottan kért vér-, vizeletvizsgálatokra és mellkasröntgenre, valamint fizikális vizsgálatra ismételt szükség lehet a végső diagnózis felállítása előtt, és megfigyelés céljából gyakran kórházba fektetik a gyermeket.

## Kórjóslat és kezelés

A prognózis a kiváltó októl függ. Az ismeretlen eredetű láz az esetek többségében gyakori gyermekkori megbetegedések kísérője. Ezek a gyermekek megfelelő kezelés mellett, antibiotikummal vagy anélkül, meggyógyulnak. A láz gyógyszeres csökkentésére általában paracetamolt adnak.

## Reye-szindróma

*A Reye-szindróma ritka, de nagyon súlyos, gyakran életveszélyes megbetegedés, melynek során agyvelőgyulladás és a máj heveny elzsírosodása alakul ki.*

A Reye-szindróma oka ismeretlen, bizonyos vírusok azonban, így például influenza A vagy B, illetve varicella (bárányhimlő) vírus kiválthatja, talán az említett betegségek alatt szedett aszpirinnel együtt. Influenzában vagy bárányhimlőben aszpirin szedése a Reye-szindróma kialakulásának veszélyét több mint 35-ször

▲ lásd a 816. oldalt

rösére növelheti. Aszpirin vagy hasonló összetevőjű (szalicilátoknak nevezett) gyógyszerek használata gyermekeknél és tizenéveseknél a Reye-szindróma rizikója miatt veszélyes lehet. Néhány különleges betegségben azonban ezeknek a gyógyszereknek a használata indokolt.

A Reye-szindrómát először 1963-ban írták le. Az Egyesült Államokban 1974 és 1980 között évente 200–550 eset fordult elő. Napjainkban a Reye-szindróma nagyon ritka lett, évente 20 gyermeknél kevesebb betegszik meg az Egyesült Államokban, legalábbis részben azért, mert a gyermekeknek aszpirin helyett más fájdalom- és lázcsillapító gyógyszereket adnak.

A Reye-szindróma általában gyermekeket és serdülőket érint, igen ritkán azonban felnőttek is megbetegsznek. Az Egyesült Államokban a legtöbb eset késő ősszel vagy télen fordul elő. Jelentős mértékű járványok fordultak elő influenzás és bárányhimlős emberek között. Reye-szindrómás beteg testvére szintén nagyobb valószínűséggel lesz érintett. Nem ismert, vajon a fertőzés az egyik testvérről a másikra terjed-e, vagy a testvérek ugyanazzal a toxinnal találkoztak-e, vagy esetleg öröklődő tényezők játszanak-e szerepet.

## Tünetek és kórisme

A Reye-szindróma súlyossága nagy mértékben változó. Először általában a vírusos fertőzés, pl. felső légúti hurut, influenza vagy bárányhimlő tünetei jelentkeznek. Azután, jellegzetesen négy-öt nappal később, kifejezett hányinger és hányás lép fel. Egy vagy több nap múlva a hányinger csökkenésével egyidejűleg a gyermek zavarttá válik. A zavartságot tájékozási zavar, izgatottság és később görcsök és kóma követheti. Ha a szindróma bárányhimlőt követően alakul ki, a tünetek általában négy-öt nappal a kiütések megjelenése után indulnak. A halál gyorsan bekövetkezhet – átlagosan négy nappal a kórházi felvétel után –, egyes esetek azonban enyhe lefolyásúak lehetnek.

Az orvos Reye-szindrómára gondol minden gyermeknél, aki sokat hány és hirtelen agyödéma tünetei lépnek fel elfogadható magyarázat nélkül. A Reye-szindróma diagnosztizálásához az orvos többnyire májbiopsziát▲ és gerinccsapolást (lumbálpunkció)■ fog végezni.

## Kórjóslat

A gyermek prognózisa a tudatzavar mértékétől és a súlyosbodás fokától függ. Továbbá attól is, hogy a koponyán belül milyen magas nyomás alakul ki és mennyi ammónia jelenik meg a vérben (magas ammóniaszintek kóros májműködést jeleznek). A halálos kimenetel kockázata kb. 20%, ez azonban úgy oszlik meg, hogy 2%-nál kevesebb a betegség enyhe formájában, míg 80% a mély kómában levő betegeknek.

A betegség akut fázisát túlélő gyermekek általában teljesen felépülnek. Ha a betegség során görcsök léptek fel, később agykárosodásra utaló jelek alakulhatnak ki, így pl. értelmi fogyatékoság, görcsrohamokkal járó betegségek, rendellenes izommozgások vagy specifikus idegkárosodás. Reye-szindróma ritkán lép fel kétszer ugyanazon gyermekben.

## Kezelés

Semmilyen célzott kezelés sem képes megállítani a Reye-szindróma lefolyásának menetét. A korai diagnózis és az intenzív ellátás az életműködések, így a vérkeringés és a légzés fenntartásának támogatása alapvető. Intravénásan folyadékokat, elektrolitokat és cukrot, a vérzések megelőzésére K-vitamint adnak. Gyógyszerek, így például mannitol, kortikoszteroidok (pl. dexametazon) vagy glicerín adható az agynyomás csökkentésére. Szükség lehet a gyermek légzését lélegeztetőgéppel támogatni. A kórházban csövet (katéter) helyeznek a gyermek artériába és vénába a vérnyomás és a vérértékek folyamatos megfigyelésére.

## Kawasaki-szindróma

*A Kawasaki-szindróma elsősorban öt évesnél fiatalabb gyermekek betegsége, amely bőrkiütéseket, lázat, megnagyobbodott nyirokcsomókat és néha szív- és ízületi gyulladást okoz.*

A Kawasaki-szindróma oka ismeretlen, néhány bizonyíték azonban vírus vagy más fertőző ágens kóroki szerepére utal. A Kawasaki-szindrómát először az

▲ lásd az 560. oldalt

■ lásd a 374. oldalon lévő ábrát

## A Kawasaki-szindróma szövődményei

### Szívet érintő szövődmények

- A szívhez vért szállító artériák (koszorúerek) gyulladása
- A koszorúerek egy szakaszának kitágulása (aneurizma)
- A szívvel borító hártya gyulladása (perikarditisz)
- A szívmizom gyulladása (akut miokarditisz)
- Szívelégtelenség
- A szívmizom elhalása (infarktus)

### Egyéb szövődmények

- Szokatlan kiütések
- A szem belső részének gyulladása (elülső uveitisz)
- Fájdalmas vagy gyulladt ízületek (különösen a kisízületek)
- Az agyhártyák nem fertőző eredetű gyulladása (aszéptikus meningitisz)
- Az epehólyag gyulladása
- Hasmenés

1960-as évek végén írták le Japánban. Azóta világszerte több ezer esetet diagnosztizáltak különböző faji és etnikai csoportokban, habár a szindróma Japánban maradt a leggyakoribb. Az Egyesült Államokban néhány ezerre becsülik évente a Kawasaki-szindrómás esetek előfordulását.

A Kawasaki-szindróma gyermekekben két hónapos kortól ötéves korig a leggyakoribb, de a szindróma tízenévesekben is előfordulhat. Nagyjából kétszer annyi fiú betegszik meg, mint leány. A betegség ritkán ugyanannak a háztartásnak több tagját is érintheti.

## Tünetek

A betegség lázzal kezdődik, amely hol magasabb, hol alacsonyabb, de általában 39 °C feletti. A gyermek ingerlékeny, gyakran aluszékony és ritkán görcsös hasi fájdalma van. Az első napon általában vörös, egyenetlen kiütés jelenik meg a törzs felett és a pelenkával fedett testtájakon. Néhány napon belül kiütések jelennek meg a nyálkahártyákon, így a szájüreg vagy a hü-

vely széli részein. A gyermek torka vörös, ajkai kipirosodtak, szárazak, repedezettek; nyelvük epervörös. Mindkét szem bevörösödik, de vladékozás nem jelentkezik. A tenyerek és a talpak is vöröses színbe vagy rózsaszínbe hajlanak, a kezek és lábak gyakran megduzzadnak. Az ujjakon és a lábujjakon a bőr a betegség kezdete után 10–20 nappal hámlani kezd. A nyaki nyirokcsomók gyakran megduzzadnak és kissé érzékenyek.

A Kawasaki-szindróma legsúlyosabb szövődménye a szívbetegség, a betegség egyéb tünetei a bőrben, a szemben vagy a nyirokcsomókban nem vezetnek idült károsodás kialakulásához. A Kawasaki-szindrómás gyermekek kb. 5–20%-nál alakul ki szívet érintő szövődmény, mely általában a betegség megjelenése után 2–4 héttel kezdődik. A legsúlyosabb jelenség a koszorúerek rendellenes kitágulása (dilatáció). Az artériák kisebb kitágulása magától megoldódhat, súlyos kitágulás (aneurizma) azonban szívrohamot és hirtelen halált okozhat.

A Kawasaki-szindróma egyéb szövődményei, így az agyburkok gyulladásai, az ízületi gyulladás és az epehólyag-gyulladás végül tartós károsodás nélkül meggyógyulnak.

## Kórisme

Az orvos a diagnózist inkább a tünetekre, mint célzott laboratóriumi vizsgálatok eredményeire alapozza. Legalább 5 napig tartó láz és az öt szervi elváltozás (kiütés, vörös, duzzadt végtagok, vöröses szem, elváltozások az ajkakon és a szájban, és duzzadt nyirokcsomók) közül négy jelenléte a diagnózist megerősíti. A vérvizsgálatok először magas fehérvérsejtszámot és alacsony vörösvértestszámot (vérszegénység), később magas vérlemezkeszámot mutatnak. A többi laboratóriumi vizsgálat eredménye is kóros lehet a különböző szervrendszerek érintettségétől függően.

## Kórjóslat

A gyermekek általában teljesen felépülnek, ha a koszorúereik nem érintettek. A Kawasaki-szindrómás gyermekeknek általában kb. 1–2 százaléka hal meg a szívet érintő szövődmények miatt. Ezek közül több mint 50% az első hónapban, 75%-uk 2 hónapon belül és 95%-uk pedig 6 hónapon belül hal meg, de haláleset néha hirtelenül és váratlanul 10 évvel később is bekövetkezhet. Kisebb koszorúér-tágulatok egy éven belül eltűnhetnek, a koszorúerek azonban gyengültek maradhatnak, és évekkel később szívtüneteket okoznak.

## Kezelés

A korai kezelés jelentősen csökkenti a koszorúerek károsodásának veszélyét és gyorsítja a láz, a kiütések és a diszkomfortérzés oldódását. Egy-négy napig intravénásan, nagy adagban immunglobulint, szájon át pedig nagy dózisban aszpirint adnak. A láz elmúltával kis adagban általában még néhány hónapig ajánlják aszpirin szedését, a koszorúér károsodás és a véralvadás veszélyének csökkentése céljából.

Az orvos ismételt ultrahangvizsgálatot végez a szívet érintő esetleges szövődmények ellenőrzése céljából. A nagy koszorúér-aneurizmákat az aszpirin mellett véralvadásgátló gyógyszerekkel, így például warfarinnal, a kisebb tárgulatokat elegendő lehet csak aszpirinnel kezelni. Ha a gyermek influenzás vagy bárányhimlős lesz, olykor átmenetileg dipiridamolt adnak a Reye-szindróma veszélyének csökkentésére.

## 264. FEJEZET

# Gyermekori rosszindulatú daganatok

Rosszindulatú daganatok gyermekeknél ritkán, évente 5000 gyermekből csak egynél fordulnak elő. A gyermekori rosszindulatú daganatok különböznek a felnőttkoriaktól; sok gyermekori rosszindulatú daganat csak ritkán fordul elő felnőttekben. Ellentétben sok felnőttkori rosszindulatú daganattal, a gyermekkoriak sokkal jobban gyógyíthatók. Három viszonylag gyakori gyermekori rosszindulatú daganat a Wilms-tumor, a neuroblasztóma és a retinoblasztóma. Egyéb rosszindulatú megbetegedések, így a leukémia, ▲ a limfóma ■ és az agydaganatok ★ is viszonylag gyakoriak gyermekekben.

## Wilms-tumor

*A Wilms-tumor (nefroblasztóma) a vesék rosszindulatú daganata, amely már a magzatban kifejlődhet, de a születés után esetleg évekig nem okoz tüneteket.*

A Wilms-tumor általában 5 év alatti gyermekekben fordul elő, habár időnként idősebb gyermekekben és ritkán felnőttekben is megjelenik. Oka ismeretlen, de kialakulásában néhány esetben genetikai rendellenességek is szerepet játszhatnak. Bizonyos genetikai rendellenesség okozta veleszületett fejlődési rendellenességekkel, például szivárványhártya hiánnyal vagy a test egyik felének mértéktelen növekedésben szenvedő gyermekek esetében nagyobb a Wilms-tumor kialakulásának veszélye is.

## Tünetek és kórisme

A tünetek közé tartozik a nagy has (figyelemfelhívó például a hirtelen váltás nagyobb pelenkaméretre), hasi fájdalom, láz, rossz étvágy, hányinger és hányás. 15–20%-ban a vizeletben vér jelenik meg. A Wilms-tumor magas vérnyomást okozhat. Ez a rosszindulatú daganat áttérjedhet a szervezet más részei, különösen a tüdők felé, ami köhögést és nehézlégzést okoz.

Az orvos általában daganatot tapint a gyermek hasában. Ha Wilms-tumorra gondol, ultrahangvizsgálatot, komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) végez, a daganat természetének és méretének meghatározására.

## Kórjóslat és kezelés

A prognózis a daganat mikroszkópos megjelenési formájától, a diagnózis felállításának idejében észlelt kiterjedésétől és a gyermek korától függ. Fiatalabb gyermekek, kis daganat vagy a tovaterjedés hiánya esetén a prognózis jobb. A Wilms-tumor nagyon jól

▲ lásd a 765. oldalt

■ lásd a 770. oldalt

★ lásd a 379. oldalt



## A Kawasaki-szindróma szövődményei

### Szívet érintő szövődmények

- A szívhez vért szállító artériák (koszorúerek) gyulladása
- A koszorúerek egy szakaszának kitágulása (aneurizma)
- A szívet borító hártya gyulladása (perikarditisz)
- A szívizom gyulladása (akut miokarditisz)
- Szívelégtelenség
- A szívizom elhalása (infarktus)

### Egyéb szövődmények

- Szokatlan kiütések
- A szem belső részének gyulladása (elülső uveitisz)
- Fájdalmas vagy gyulladt ízületek (különösen a kisízületek)
- Az agyhártyák nem fertőző eredetű gyulladása (aszéptikus meningitisz)
- Az epehólyag gyulladása
- Hasmenés

1960-as évek végén írták le Japánban. Azóta világszerte több ezer esetet diagnosztizáltak különböző faji és etnikai csoportokban, habár a szindróma Japánban maradt a leggyakoribb. Az Egyesült Államokban néhány ezerre becsülik évente a Kawasaki-szindrómás esetek előfordulását.

A Kawasaki-szindróma gyermekekben két hónapos kortól ötéves korig a leggyakoribb, de a szindróma tízenévesekben is előfordulhat. Nagyjából kétszer annyi fiú betegszik meg, mint leány. A betegség ritkán ugyanannak a háztartásnak több tagját is érintheti.

## Tünetek

A betegség lázzal kezdődik, amely hol magasabb, hol alacsonyabb, de általában 39 °C feletti. A gyermek ingerlékeny, gyakran aluszékony és ritkán görcsös hasi fájdalma van. Az első napon általában vörös, egyenetlen kiütés jelenik meg a törzs felett és a pelenkával fedett testtájakon. Néhány napon belül kiütések jelennek meg a nyálkahártyákon, így a szájüreg vagy a hü-

vely széli részein. A gyermek torka vörös, ajkai kipirosodtak, szárazak, repedezettek; nyelvük epervörös. Mindkét szem bevörösödik, de váladékozás nem jelentkezik. A tenyerek és a talpak is vöröses színbe vagy rózsaszínbe hajlanak, a kezek és lábak gyakran megduzzadnak. Az ujjakon és a lábujjakon a bőr a betegség kezdete után 10–20 nappal hámlani kezd. A nyaki nyirokcsomók gyakran megduzzadnak és kissé érzékenyek.

A Kawasaki-szindróma legsúlyosabb szövődménye a szívbetegség, a betegség egyéb tünetei a bőrben, a szemben vagy a nyirokcsomókban nem vezetnek idült károsodás kialakulásához. A Kawasaki-szindrómás gyermekek kb. 5–20%-nál alakul ki szívet érintő szövődmény, mely általában a betegség megjelenése után 2–4 héttel kezdődik. A legsúlyosabb jelenség a koszorúerek rendellenes kitágulása (dilatáció). Az artériák kisebb kitágulása magától megoldódhat, súlyos kitágulás (aneurizma) azonban szívrohamot és hirtelen halált okozhat.

A Kawasaki-szindróma egyéb szövődményei, így az agyburkok gyulladásai, az ízületi gyulladás és az epehólyag-gyulladás végül tartós károsodás nélkül meggyógyulnak.

## Kórisme

Az orvos a diagnózist inkább a tünetekre, mint célzott laboratóriumi vizsgálatok eredményeire alapozza. Legalább 5 napig tartó láz és az öt szervi elváltozás (kiütés, vörös, duzzadt végtagok, vöröses szem, elváltozások az ajkakon és a szájban, és duzzadt nyirokcsomók) közül négy jelenléte a diagnózist megerősíti. A vérvizsgálatok először magas fehérvérsejtszámot és alacsony vörösvértestszámot (vérszegénység), később magas vérlemezkeszámot mutatnak. A többi laboratóriumi vizsgálat eredménye is kóros lehet a különböző szervrendszerek érintettségétől függően.

## Kórjóslat

A gyermekek általában teljesen felépülnek, ha a koszorúerek nem érintettek. A Kawasaki-szindrómás gyermekeknek általában kb. 1–2 százaléka hal meg a szívet érintő szövődmények miatt. Ezek közül több mint 50% az első hónapban, 75%-uk 2 hónapon belül és 95%-uk pedig 6 hónapon belül hal meg, de halálos eset néha hirtelenül és váratlanul 10 évvel később is bekövetkezhet. Kisebb koszorúér-tágulatok egy éven belül eltűnhetnek, a koszorúerek azonban gyengültek maradhatnak, és évekkel később szívtüneteket okoznak.

## Kezelés

A korai kezelés jelentősen csökkenti a koszorúerek károsodásának veszélyét és gyorsítja a láz, a kiütések és a diszkomfortérzés oldódását. Egy-négy napig intravénásan, nagy adagban immunglobulint, szájon át pedig nagy dózisban aszpirint adnak. A láz elmúltával kis adagban általában még néhány hónapig ajánlják aszpirin szedését, a koszorúér károsodás és a véralvadás veszélyének csökkentése céljából.

Az orvos ismételten ultrahangvizsgálatot végez a szívet érintő esetleges szövődmények ellenőrzése céljából. A nagy koszorúér-aneurizmákat az aszpirin mellett véralvadásgátló gyógyszerekkel, így például warfarinnal, a kisebb tárgulatokat elegendő lehet csak aszpirinnel kezelni. Ha a gyermek influenzás vagy bárányhimlős lesz, olykor átmenetileg dipiridamolt adnak a Reye-szindróma veszélyének csökkentésére.

284. FEJEZET

# Gyermekkori rosszindulatú daganatok

Rosszindulatú daganatok gyermekeknél ritkán, évente 5000 gyermekből csak egynél fordulnak elő. A gyermekkori rosszindulatú daganatok különböznek a felnőttkoriaktól; sok gyermekkori rosszindulatú daganat csak ritkán fordul elő felnőttekben. Ellentétben sok felnőttkori rosszindulatú daganattal, a gyermekkoriak sokkal jobban gyógyíthatók. Három viszonylag gyakori gyermekkori rosszindulatú daganat a Wilms-tumor, a neuroblasztóma és a retinoblasztóma. Egyéb rosszindulatú megbetegedések, így a leukémia, ▲ a limfóma ■ és az agydaganatok ★ is viszonylag gyakoriak gyermekben.

## Wilms-tumor

*A Wilms-tumor (nefroblasztóma) a vesék rosszindulatú daganata, amely már a magzatban kifejlődhet, de a születés után esetleg évekig nem okoz tüneteket.*

A Wilms-tumor általában 5 év alatti gyermekekben fordul elő, habár időnként idősebb gyermekekben és ritkán felnőttekben is megjelenik. Oka ismeretlen, de kialakulásában néhány esetben genetikai rendellenességek is szerepet játszhatnak. Bizonyos genetikai rendellenesség okozta veleszületett fejlődési rendellenességekkel, például szívárványhártya hiánnyal vagy a test egyik felének mértéktelen növekedésben szenvedő gyermekek esetében nagyobb a Wilms-tumor kialakulásának a veszélye is.

## Tünetek és kórisme

A tünetek közé tartozik a nagy has (figyelemfelhívó például a hirtelen váltás nagyobb pelenkaméretre), hasi fájdalom, láz, rossz étvágy, hányinger és hányás. 15–20%-ban a vizeletben vér jelenik meg. A Wilms-tumor magas vérnyomást okozhat. Ez a rosszindulatú daganat átterjedhet a szervezet más részei, különösen a tüdők felé, ami köhögést és nehézlégzést okoz.

Az orvos általában daganatot tapint a gyermek hasában. Ha Wilms-tumorra gondol, ultrahangvizsgálatot, komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) végez, a daganat természetének és méretének meghatározására.

## Kórjóslat és kezelés

A prognózis a daganat mikroszkópos megjelenési formájától, a diagnózis felállításának idejében észlelt kiterjedésétől és a gyermek korától függ. Fiatalabb gyermekek, kis daganat vagy a tovaterjedés hiánya esetén a prognózis jobb. A Wilms-tumor nagyon jól

▲ lásd a 765. oldalt

■ lásd a 770. oldalt

★ lásd a 379. oldalt

gyógyítható. Még az idősebb gyermekek és a nagyméretű daganat esetén is nagyon jó a prognózis.

Ha az orvos úgy gondolja, hogy a daganatot el lehet távolítani, sebészeti beavatkozást végeznek, rögtön a diagnózis felállítását követően. A műtét alatt óvatosságból megvizsgálják a másik vesét is, hogy megnézzék nincs-e ott is daganat. Az esetek kb. 4%-ában Wilms-tumor egyidejűleg mindkét vesében előfordul. Daganatellenes szerek, így aktinomicin D, vinkrisztin és doxorubicin, valamint besugárzás▲ alkalmazható, attól függően, hogy milyen messzire szóródott a daganat.

## Neuroblasztóma

*A neuroblasztóma az idegrendszeret érintő, gyakori gyermekkori rosszindulatú daganat.*

A neuroblasztóma bárhol a szervezetben különböző fajta idegszövetekből alakulhat ki. Általában a mellkas vagy a has idegeiből, leggyakrabban a mellékveséből (mindkét vese felett megtalálhatóan) ered. Nagyon ritkán a neuroblasztóma az agyból indul ki.

Az összes neuroblasztóma kb. 75%-a 5 év alatti gyermekeknél fordul elő. Jóllehet az oka ismeretlen, ez a rosszindulatú daganat a családokban néha halmozódást mutat.

## Tünetek és kórisme

A tünetek a neuroblasztóma kiindulási helyétől és daganat szóródásától függenek. Gyermekekben az első tünetek közé tartozik a nagy has, a teltségérzés és a hasi fájdalom. A tünetek összefüggésben lehetnek a daganat szóródásával. A daganat csontokba terjedése fájdalmat okoz. A csontvelőt érintő rosszindulatú daganat csökkentheti a vörösvértestszámot és vérszegénységhez vezet, valamint a vérlemezkék számát, ami véraláfutásokat okoz, vagy a fehérvérsejtek számát, ami csökkenti a fertőzésekkel szembeni ellenállást. A rosszindulatú daganat szóródhat a bőrbe, ahol csomókat képez, vagy a gerincvelő felé, mely esetben a karok vagy lábak gyengeségét okozza. A neuroblasztómák kb. 90%-a hormont, például epinefrint termel, amely növeli a pulzusszámot és szorongást okoz.

A neuroblasztóma korai diagnózisa nem könnyű. A rosszindulatú daganat nagy mérete esetén az orvos tapinthatja a daganatot a hasban. Neuroblasztómára

gondolva az orvos a mellkasról és a hasról ultrahang, komputertomográfias (CT) és mágneses rezonancia vizsgálatot (MRI) javasolhat. A vizeletmintában ki lehet mutatni az epinefrinszerű hormonok mértéktelen termelődését. Ha a daganat áttéteket adott, az orvos erre utaló nyomokat találhat a röntgenfelvételeken és a májból, a tüdőből, a bőrből, a csontvelőből vagy a csontból biopsziával vett szövetmintákban (mikroszkópos vizsgálat).

## Kórjóslat és kezelés

A neuroblasztómás gyermekek prognózisa a gyermekek korától, a daganat méretétől és a daganat szóródásától függ. Egy évnél fiatalabb gyermekek kisméretű daganata esetén nagyon jó a prognózis. A korai kezelés nyújtja a gyógyulásra a legjobb esélyt. Ha a daganat nem szóródott, általában sebészileg el lehet távolítani. Ha azonban nagy, vagy szóródott, daganatellenes szerek, így vinkrisztin, ciklofoszfamid, doxorubicin és ciszplatin, valamint besugárzás alkalmazható. Idősebb gyermekekben a gyógyulási arány alacsonyabb, ha a daganat már áttéteket adott.

## Retinoblasztóma

*A retinoblasztóma a szem hátsó fényérzékeny részének, az ideghártyának a rosszindulatú daganata.*

A retinoblasztóma a gyermekkori rosszindulatú daganatok kb. 2%-áért felelős. A retinoblasztómás gyermekek kb. 10%-ának van ugyanebben a betegségben szenvedő rokona, és a betegséget felelős gént szüleitől öröklik. A gyermekek további 20–30%-ának mindkét szemében jelen van a daganat, amely új génmutáció kialakulását jelzi. Összesen tehát a retinoblasztómás gyermekek kb. 30–40%-ánál van jelen a retinoblasztómáért felelős gén, amelyet gyermekeikre örökíthetnek.

## Tünetek és kórisme

A retinoblasztóma tüneteinek tartozhat a fehér pupilla vagy a kancsalság. A fehér pupilla vagy a kancsalság egyéb okai azonban sokkal gyakoribbak. A retinoblasztómák néhány egyéb tünetet is okozhatnak. Ha az orvos retinoblasztómára gyanakszik, altatásban megvizsgálja a gyermek mindkét szemét. Altatás szükséges, mert a kisgyermekek képtelenek együttműködni a retinoblasztóma diagnosztikához szükséges alapos, időigényes vizsgálat során. A daganatot komputertomográfias (CT) vizsgálat is ki lehet mutatni.

A retinoblasztóma a látóidegen (a szemből az agyba vezető agyideg) keresztül az agy felé is terjedhet, ezért

az agyvízintában ráksejtek után kutatnak. Mivel a daganat a csontvelő felé szóródhat, a vizsgálatokhoz csontvelőmintát is vesznek.

## Kórjóslat és kezelés

Napjainkban a szemre korlátozódó retinoblasztómák több mint 90%-át meggyógyítják. Ha a daganat csak az egyik szemet érinti, az egész szemgolyót eltávolítják, a látóideg adott részével együtt. Ha a daganat mindkét szemet érinti, speciális mikrosebészeti módszereket alkalmaznak a daganat eltávolítására vagy elpusztítására, de nem távolítják el mindkét szemet. Máskor az egyik szemet eltávolítják és más módszereket, például sugárterápiát és mikrosebészeti technikákat alkalmaznak a másik szemben a daganat gyógyítására. Daganatellenes szerek (kemoterápia) adhatók, különösen akkor, ha a daganat a szemén kívülre terjedt. A szemeket 2–4 havonta ismételtlen meg kell

vizsgálni. A daganat kiújulása esetén a kemoterápia ismétélhető.

Öröklődő retinoblasztómában nagy az esélye a kiújulásnak. Továbbá, a diagnózis felállításától számított 30 éven belül az öröklődő retinoblasztómás betegek mintegy 70%-ánál második rosszindulatú daganat alakul ki.

Az orvos ajánlhatja, hogy a retinoblasztómás gyermekek közvetlen családtagjainál legalább egyszer szemvizsgálat történjék. A családban a többi fiatal gyermeknél is keresni kell retinoblasztómát, és a felnőtteket retinocitoma irányában kell vizsgálni, ami ugyanazon gén által okozott, de nem rosszindulatú daganat. Azoknál a családtagoknál, akiknek nagy valószínűséggel nincsen retinoblasztómájuk, DNS-vizsgálat végezhető, hogy megállapítsák, vajon hordozzák-e a retinoblasztómáért felelős gént vagy sem.

# Az emésztőrendszer betegségei

Gyermekkorban a legtöbb emésztőrendszeri betegség fájdalommal jár. Közülük több, így például a cöliákia▲ és a laktóz érzékenység■ felszívódási zavart vagy hasmenést is okozhat.

A fájdalom kezdődhet hirtelen és kifejezett lehet, például akut vakbélgyulladásban★ vagy lehet kevésbé súlyos és múló. A változó erősségű, átmenetileg múló fájdalommal járó emésztőszervi betegségek közé tartozik a visszatérő hasi fájdalom, a peptikus fekély és a Meckel-divertikulum (gurdély).

## Visszatérő hasi fájdalom

*Visszatérő hasi fájdalomról beszélünk, ha legalább három hónapon át három vagy több alkalommal jelentkezik hasfájás.*

Az iskolás gyermekek több, mint 10%-ának van visszatérő hasi fájdalma. Nyolc és tíz éves kor között a leggyakoribb, négy éves kor alatt ritkán fordul elő. A visszatérő hasi fájdalom valamivel gyakoribb lányokban, mint fiúkban és igen gyakori lányoknál a serdülőkor elején.

## Okok

Visszatérő hasi fájdalmak hátterében mindössze kb. 5–10%-ban áll valamilyen szervi betegség. Sokféle, így húgyvisszérvi, bélrendszeri betegség, valamint általános megbetegedések okozhatnak visszatérő hasi fájdalmakat.

A visszatérő hasi fájdalmat néha a belső szervek kóros működése okozza. Kórosan működhetnek például a belek, ha a gyermek étrendje nem megfelelő, különösen akkor, ha bizonyos ételekkel, így tejjel vagy tejtermékekkel● szemben érzékeny. A kóros bélműködés másik lehetséges oka a vastagbél elégtelen működése következtében kialakuló székrekedés, amely néha nem

▲ lásd az 536. oldalt

■ lásd az 535. oldalt

★ lásd az 547. oldalt

● lásd az 535. oldalt

## A visszatérő hasi fájdalom néhány szervi oka

### Emésztőrendszeri betegségek

- Gyomorszájsér
- Hepatitisz (májgyulladás)
- Epehólyag-gyulladás
- Hasnyálmirigy-gyulladás
- Peptikus fekély betegség
- Parazita fertőzések (például giardiasis)
- Meckel-divertikulum
- Crohn-betegség
- A belek tuberkulózisa
- Kolitisz ulceróza (fekélyes vastagbélgyulladás)
- Idült vakbélgyulladás

### Húgy-ivarrendszeri betegségek

- Velészületett fejlődési rendellenességek
- Húgyúti fertőzések
- Kismencedei gyulladásos betegségek (lányokban)
- Petefészek ciszta (lányokban)
- Endometriózis (lányokban)

### Általános betegségek

- Ólommérgezés
- Henoch-Schönlein purpura
- Sarlósejtes vérszegénység
- Ételallergia
- Porfiria
- Familiáris mediterrán vérszegénység
- Örökletes angioödéma
- Migrén

megfelelő szobatisztasági szoktatás miatt jelentkezik. Tizenéves lányokban a menstruációs ciklus alatti fájdalmas méhizomgörcs (dizmenorrea)▲ is okozhat hasi fájdalmat. Időnként a menstruációs ciklus alatt a pete kilökődését a petefészekből szintén kísérheti fájdalom.

Az esetek 80–90 százalékában a visszatérő hasi fájdalomnak inkább pszichológiai oka van, mint szervi vagy működési zavar. A pszichológiai eredetű fájdalmat kiválthatja vagy ronthatja stressz, szorongás és depresszió.

## Tünetek

A visszatérő hasi fájdalom tünetei a kiváltó októl függően változnak. A szervi betegség okozta fájdalom általában nem múlik el vagy ismételtelen visszatér, gyakran bizonyos tevékenységek vagy ételek idézik elő. A fájdalom jelentkezhet a has különböző helyein, általában nem a köldök körül és hátrafelé sugározhat. A húgyúti fertőzések, szemben a felnőttekben gyakori hátfájással, inkább hasi vagy kismencedei fájdalmat okozhatnak. A fájdalom a gyermeket gyakran az alvásból is felébresztheti.

A háttérben megbúvó szervi betegségektől függően a gyermeknél a következő tünetek jelentkezhetnek: étvágytalanság, fogyás, visszatérő vagy tartós láz, sárgaság, a széklet alakjának és színének változása, székrekedés vagy hasmenés, vér a székletben, étel- vagy vérhányás, haspuffadás és ízületi fájdalom vagy duzzanat.

A kóros szervműködés okozta visszatérő hasi fájdalom tünetei a kiváltó oknak megfelelően alakulnak. Laktóz érzékenységekben szenvedő gyermeknél például a fájdalom felléphet tej vagy tejtermék fogyasztása után néhány perccel vagy akár több mint két órával. Ha a gyermeknek epehólyag-betegsége van, a hasi fájdalom röviddel zsíros ételek fogyasztása után jelentkezik.

A pszichológiai tényezők okozta fájdalom naponta rendszeresen, vagy szörvénysan jelentkezhet. A gyermeknek időnként hetekig-hónapokig nincs fájdalma. A fájdalom általában nem éles, gyakran bizonytalan, néha görcsös színezetűnek írják le. Ez a fajta fájdalom ritkán ébreszti fel a gyermeket éjjel, reggel azonban korábban ébredhet fel, mint általában.

A pszichológiai okok következtében fellépő hasi fájdalom leggyakrabban a köldök körül jelentkezik. Minél távolabb érezhető a fájdalom a köldöktől, annál valószínűbb a szervi ok a tünetek hátterében. A pszichológiai eredetű fájdalom néha szervi betegségekre hasonlít, általában azonban nem változik, illetve nem súlyosbodik. A fájdalom természetében megfigyelhető jelentősebb változás a gyermek esetleges szervi betegségére hívhatja fel a figyelmet.

## Kórisme

A fájdalom okának meghatározásához az orvos bizonyos kérdéseket tesz fel a gyermeknek és a szülőknek: Mire hasonlít a fájdalom? Mikor fordul elő? Hol érzi? Mi váltja ki? Mi rontja vagy javítja? Az orvos a fájdalommal járó egyéb tünetek, így például hányinger, hányás, láz vagy kiütések után is érdeklődik.

A fájdalom pszichológiai eredetének igazolása nehéz lehet. Az orvos először a fájdalmak hátterében esetlegesen meghúzódó szervi betegségek lehetőségét zárja ki. A gyermekre hatással lehet a családban frissen megjelent betegség, anyagi problémák miatti otthoni feszültség, elválás a szeretett személytől, vagy a szeretet hiánya. Ne feledjük azonban, hogy a feszült légkörben élő gyermekeknek ugyanolyan valószínűséggel alakulhatnak ki szervi betegségei, mint másoknak.

## Megelőzés és kezelés

A szervi vagy működési okok miatt visszatérő hasi fájdalmak kezelése az alapbetegségtől függ. Segíthet például az étrend megváltoztatása, ha a fájdalmat bizonyos ételek elfogyasztása váltja ki. A menstruációs görcsök fájdalomcsillapítókkal, például ibuprofennel enyhíthetők.

A pszichológiai okhoz társuló visszatérő hasi fájdalom nem elképzelt, hanem valós fájdalom, melyet bizonyos pszichés tényező, például stressz vagy lelki feszültség okoz. A szülők, amennyire csak lehet, segíthetnek a stressz és a feszültség csökkentésében, támogatják a gyermeket, hogy megbirkózzék az elkerülhetetlen stresszhelyzetekkel és helyes, ha a fájdalom ellenére a gyermeket az iskolába járásra biztatják. A tanároknak kell segíteniük az iskolával kapcsolatos konfliktusok enyhítésében.

Iskolában annak a gyermeknek, akinek a tanítás közben 15–30 perc szünetre van szüksége, meg kell engedni, hogy elmenjen az iskolai orvosi szobába pihenni vagy lefeküdni. A szülőkkel egyeztetve szükség esetén az iskolaorvos a gyermeknek enyhe fájdalomcsillapítót, így ibuprofent vagy paracetamolt adhat. Esetleg megengedik a gyermeknek, hogy szüleit felhívja, akik bátoríthatják a gyermeket az iskolában maradásra. A gyermek a kezelés első vagy második hetében a nap során egyszer vagy többször kérni fogja, hogy a nővérszobában lehessen. Ez a magatartás általában gyorsan abbamarad. Általánosságban elmondható, hogy amennyiben a szülők már nem kezelik a normálistól eltérőként vagy betegként a gyermeket, a pszichés okú fájdalom eleinte romlik, de később javul.

Az orvos a pszichológiai eredetű hasi fájdalommal küszködő gyermekeket általában rendszeres időközönként ellenőrzi – hetente, havonta vagy minden második hónapban, a gyermek szükségleteitől függően. A prob-

léma megoldódása után az orvos esetleg a gyermeket néhány havonta rendszeresen ellenőrizni kívánja. A kezelés nem mindig sikeres. Néhány gyermeknek változatos szervi tünetei és érzelmzavarai alakulnak ki. Ha minden erőfeszítés ellenére a fájdalom tartósan fennáll, különösen ha a gyermek lehangolt vagy ha házassági vagy pszichológiai problémák is jelen vannak a családban, a gyermeket esetleg pszichológushoz kell vinni.

## Peptikus fekély

*A peptikus fekély jól körülírt kerek vagy ovális seb a gyomor vagy a nyombél gyomorsav és emésztőenzimek miatt károsodott és kimaródtott nyálkahártyáján.*

Újszülöttnél a peptikus fekély első tünete véres széklet lehet. Ha a fekély kilyukasztja a gyomrot vagy a vékonybeleket, a csecsemő fájdalmat jelez. Gyermekeknél általában láz jelentkezik. Idősebb csecsemőkben és kisdedekben a véres széklet ismételt hányással vagy hasi fájdalommal járhat együtt, mely utóbbi étkezéskor gyakran rosszabbodik vagy javul. A fájdalom éjjel akár fel is ébresztheti a gyermeket. A nyombélfekély, a gyomorhoz közeli vékonybélszakasz fekélye, kb. 50%-ban a közeli rokonok között is előforduló betegség.

Sok, idült fekélybetegségben szenvedő gyermek fertőzött a *Helicobacter pylori*-nak nevezett baktériummal. Nem tisztázott, vajon a baktérium okozza-e a fekélyt vagy csak meggátolja a gyógyulást, tapasztalatok szerint azonban a baktérium teljes kiirtása jó eredményhez vezet a gyógyulásban és a visszatérő fekélyek kezelésében.

## Kórisme és kezelés

Csecsemők és fiatal gyermekek peptikus fekélybetegségét nehéz diagnosztizálni, mert tüneteit nem tudják pontosan leírni. Az iskoláskorú gyermekek jobban le tudják írni a fájdalom helyét és jellegét, és elmondják, hogy a fájdalom a nap meghatározott időszakában jelentkezik-e, továbbá összefüggésben áll-e az étkezésekkel.

Ha az orvos a gyermeknél peptikus fekélybetegsége gondol, báriumos röntgenvizsgálat erősítheti meg a diagnózist. A vizsgálat elején a beteggel báriumtartalmú folyadékot itatnak, amely röntgenképen kirajzolja a gyomorhatárokat. ▲ Ha a röntgenfelvétel nem mutat eltérést és az orvos még mindig fekélyre gondol, gyomortükrözést lehet végezni. A vizsgálat során, a moz-

gás és a fájdalom minimálisra csökkentése érdekében a 8 év alatti gyermekeket általában elaltatják.

A peptikus fekély kezelése ugyanúgy történik, mint felnőttéknél,▲ vagyis általában  $H_2$ -blokkolókkal, így ranitidinnel, famotidinnel vagy cimetidinnel. A traumatikus és kényelmetlen vizsgálatok helyett, ha az orvos peptikus fekélyt feltételez,  $H_2$ -blokkolóval elkezdheti a kezelést. Megerősíti a diagnózist, ha a tünetek a kezelés után elmúlnak.

Ha a gyermek *Helicobacter pylori* fertőzését igazolták, néhány hétig kettős kombinált amoxicillin és metronidazol vagy amoxicillin és bizmut kezeléssel kell irtani a kórokozót. Néhány esetben amoxicillin, metronidazol és bizmut hármas kombinációját alkalmazzák.

## Meckel-divertikulum

*A Meckel-divertikulum (Meckel-gurdély) a vékonybél falának zsákyszerű kiboltosulásával járó veleszületett fejlődési rendellenesség.*

A Meckel-divertikulum elég gyakori veleszületett fejlődési rendellenesség. Ezt a betegséget más okból műtetre kerülő felnőtt betegek kb. 2%-ában véletlenül veszik észre.

### Tünetek és kórisme

A Meckel-divertikulum általában nem okoz tüneteket, azonban a kiboltosulásban sav termelődhet, ez fe-

kélyt okozhat, amely fájdalmatlan végbélvérzéshez vezet. A Meckel-divertikulumos gyermekeknek jellegzetesen téglavörös, málna-zselé vagy fekete színű a székletük. Serdülőkkben és felnőttekben a gurdély nagyobb valószínűséggel okoz bélelzáródást, ami görcsös fájdalommal és hányással jár. Bármely korban hirtelen gyulladás alakulhat ki a gurdélyban, ezt a betegséget akut divertikulitisznek■ hívják. A gyulladás súlyos fájdalmat és hasi nyomásérzékenységet okoz, gyakran hányással.

A Meckel-divertikulum diagnózisa nehéz. Laboratóriumi vizsgálatok nem mindig segítenek, és a Meckel-divertikulumot a vékonybél báriumos röntgenfelvételen csak ritkán lehet látni. A leghasznosabb vizsgálat a Meckel-izotópvizsgálat, amely a feltételezett esetek kb. 90%-ában segít az orvosnak a diagnózis felállításában. A diagnózist sokszor más okból végzett sebészeti beavatkozás során állítják fel.

### Kezelés

A tüneteket nem okozó gurdélyokat nem szükséges kezelni. A vérző divertikulumot műtéttel kell eltávolítani a szomszédos, károsodott bélszakaszokkal együtt. Tüneteket mutató betegekben, ha nincs szomszédos bélkárosodás, csak a gurdélyt távolítják el. Ha más okból végzett műtét során tüneteket nem okozó, kis gurdélyt találnak, gyakran nem távolítják el.



## Táplálkozási betegségek

Világvilágviszonylatban az alultápláltság az egyik vezető oka a gyermekkori halálozásnak és rossz egészségi állapotoknak. Az alultápláltságot okozhatja hely-

telen vagy elégtelen tápanyagbevitel, továbbá a tápanyagok felszívódásának vagy lebontásának zavara. Alultápláltság fordulhat elő, ha az alapvető tápanyagok szükséglete megnő – például stressz, fertőzés, sérülés vagy betegségek során.

A fehérje-kalória alultápláltság egyike a legsúlyosabb alultápláltsági formáknak.★ Csecsemőkben a szoptatás vagy az elválasztó étrend elégtelensége esetén fordul elő. Az alultápláltságnak ez a típusa viszonylag gyakori a fejlődő országokban; iparilag fejlett országokban enyhe formája rossz anyagi helyzetben élő családokban fordul elő.

▲ lásd a 498. oldalt

■ lásd az 539. oldalt

★ lásd a 649. oldalt

A rendszeres gyermekellátás részeként az orvos a szülőknek vagy a gyermeknek kérdéseket tesz fel az étrend és az ételérzékenységek után érdeklődve, megvizsgálja a gyermeket, esetleges tápanyaghiány-állapot vagy táplálkozási betegségek, így felszívódási zavar, vesebetegség, hasmenés, anyagcsere- vagy genetikai betegségek tünete után kutatva. Az orvos a gyermek növekedését a hossz- és a súlyváltozások alapján kiértékeli és ezeket az egészséges növekedési görbékhez hasonlítja. Ha felszívódási zavar lehetősége merül fel, a diagnózis megerősíthető a tápanyag-szintek megmérésével, vér- és vizeletvizsgálatokkal.

A legtöbb vitaminhiányos állapot előfordulása csecsemők és gyermekek között az iparilag fejlett országokban ritka. Leggyakoribb az E-, a K- és a C- (csecsemő skorbut) vitamin vagy az esszenciális zsírsavak hiánya.

## E-vitamin-hiány

Az E-vitamin-hiány▲ viszonylag gyakori koraszülötteknél, mert a méhlepényen a zsírban oldódó vitaminok (például az E-vitamin) nem jutnak át könnyen és a koraszülöttség tovább rontja a rossz ellátásból adódó hiányt. A magas telítetlen zsírsavtartalmú tápszerek különösen a koraszülöttek E-vitamin szükségletét növelik, akikben az E-vitamin rosszul szívódik fel. E-vitamin-hiány előfordulhat olyan gyermekekben is, akiknek zsírfelszívódást befolyásoló betegségük van, így például cisztás fibrózis és bizonyos genetikai rendellenességek. Nagy mennyiségű vasbevitel szintén súlyosbíthatja az E-vitamin-hiányt.

E-vitamin-hiányos koraszülötteknek 6–10 hetes korban izomgyengeségük van hemolitikus (a vörösvérsejtek fokozott szétesésével járó) vérszegénységgel együtt, ami a vér csökkent E-vitamin szintjével magyarázható. Ezeket a problémákat E-vitamin pótlásával javítani lehet. Az E-vitamin-hiány szerepet játszik a koraszülöttek retinopátiájának■ kialakulásában is, amely inkubátorban magas oxigén koncentrációval lélegeztetett koraszülöttek szembetegsége. Felszívódási zavarban szenvedő gyermekekben különböző súlyos neurológiai tüneteket, például csökkent reflexeket, járászavart, kettős látást, helyzetérzékelési zavart és izomgyengeséget okozó E-vitamin-hiány alakulhat ki. Ezek a tünetek egyre súlyosbodnak, kezeléssel azonban visszafordíthatóak. A diagnózis a vér E-vitamin szintjének meghatározásán alapul.

## K-vitamin-hiány

A K-vitamin a véralvadási folyamatokhoz elengedhetetlenül szükséges.★ Újszülöttekben a K-vitamin-hiány az **újszülöttek vérzéses betegségében** nyilvánul meg. Kialakulásában több tényező is szerepet játszik: a méhlepényen nehezen jutnak át a zsírok, így a zsírban oldódó K-vitamin is, az újszülött mája éretlen elegendő mennyiségű protrombin (a véralvadáshoz szükséges egyik faktor) termeléséhez, amihez K-vitamin szükséges, az anyatej K-vitamin tartalma alacsony, literenként csak 1–3 mikrogrammot tartalmaz, míg a tehéntej 5–10 mikrogrammot, az élet első napjaiban még nincsenek a bélben a K-vitamin termelő baktériumok. Az újszülöttek vérzéses betegsége általában 1–7 nappal születés után jelentkezik. Tünetei bőr-, gyomor- és mellkasvérzések. Igen súlyos esetben vérzés léphet fel az agyban is.

A **késői vérzéses betegség** a születés után 1–3 hónappal alakul ki és ugyanazokat a tüneteket okozza, mint az újszülöttek vérzéses betegsége. Általában felszívódási zavarokhoz vagy májbetegségekhez társul. A vérzéses betegség mindkét fajtájának előfordulása gyakoribb azon csecsemők között, akiknek az édesanyja görcs ellen hidantoin szarmazékot, (például fenitoint) cefalosporin antibiotikumot vagy kumarin véralvadástgátlót (például warfarint) szedett a terhesség alatt.

Az Amerikai Gyermekgyógyászati Akadémia újszülötteknek a születést követő egy órán belül izomba adott K-vitamin injekciót javasol az újszülöttkori vérzéses betegség megelőzésére. K-vitamin szájon át adása nem ajánlott, mert a felszívódása változó és tárolása kiszámíthatatlan.

## Csecsemőkori skorbut

A csecsemőkori skorbut nem elégséges C-vitamin (aszcorbinsav) bevitel miatt kialakuló betegség, általában tehéntej-tartalmú tápszerekkel való táplálás során. E készítményekben nincs C-vitamin és fogyasztásuk

▲ lásd a 656. oldalt

■ lásd az 1207. oldalt

★ lásd a 657. oldalt



mellett vitaminpótlásra van szükség. A fenti betegség általában 6–12 hónapos kor között fordul elő. Korai tünetei az ingerlékenység, a rossz étvágy és az elégtelen súlygyarapodás. A csecsemő mozgásra sikongat és előfordulhat, hogy nem mozdítja a lábait, mert a csontokat borító vékony szövetréteg alatti vérzés fájdalmat okoz. Idősebb gyermekekben vérzés fordulhat elő a bőr alatt, és a kibújó fogakat körülvevő íny is könnyen vérezhet. C-vitamin szükséges a kötőszövet (a test szerveit összetartó szövet) felépítéséhez, ezért a skorbut csontrendellenességeket okozhat a bordaporcokban és a lábak hosszú csontjaiban. A bordaporcokban a porc és a csont közötti átmenet megnagyobbodik, dudorok sora alakul ki, amelyet skorbutos rózsafüzérnek hívnak. A skorbut következménye rossz sebgyógyulás.

Az étrend megfelelő C-vitamin tartalmával megelőzhető a skorbut kialakulása: a citromlé és különféle gyümölcslevek kitűnő C-vitamin források. Tápszerrel táplált csecsemőknek naponta 35 milligramm C-vitamint kell kapniuk (egyenértékű 85 gramm narancsvagy citromlével). A szoptató anyáknak szájon át naponta 100 milligramm C-vitamint kell szedniük. A skorbut kezelésére a csecsemőnek 100-200 milligramm C-vitamint adnak szájon át egy hétig, majd ezt követően naponta 50 milligrammot.

## Esszenciális zsírsavhiány

Esszenciális zsírsavakat a táplálékkal kell fogyasztani. Ezek közé tartozik a linol-, linolén-, arachidoni-, eikozapentano és dokozahexaénsav. A szervezet az

arachidonsavat linolsavból tudja előállítani, az eikozapentano és dokozahexaénsavat pedig linolénsavból. A növényi olajok, így a gabonaolaj, a gyapotolaj és a szójaolaj linol- és linolénsav források, a halolajok eikozapentano- és dokozahexaénsavforrások. A esszenciális zsírsavak számos életani folyamathoz szükségesek, így a bőr sértetlenségének és a sejthártyák szerkezetének fenntartásához, továbbá fontos összetevők biológiailag aktív vegyületek, így a prosztaglandinok és leukotriének előállításához. Néhány állatkísérlet eredménye szerint az esszenciális zsírsavak szükségesek a csecsemők ép látásának kialakulásához.

A linolsavhiány olyan csecsemőknél fordulhat elő, akiknek a tápszere többszörösen telítetlen zsírsavakban szegény. Tünete a száraz, pikkelyezett, hámló bőr. Gennyszerű folyadék szivároghat a bőrredők körüli részekből, különösen a végbélnyílás körül. Az esszenciális zsírsavhiány súlyos anyagcserezavarokat okozhat, befolyásolja a vér lipid (zsír) szintjét, a vérlemezke működést, a gyulladásos és bizonyos immunválaszokat. Hasonló tünetek fordulhatnak elő azokban a betegekben, akik hosszabb ideig intravénásan jutottak hozzá minden tápanyaghoz (hosszabb idejű teljes parenterális táplálás), de nem kaptak esszenciális zsírsavakat. Ha a hosszú idejű teljes parenterális táplálásra használt készítmény nem tartalmaz linolénsavat, idegrendszeri szövődmények, így zsibbadás, gyengeség, járásképtelenség, lábfájdalom és elmosódott látás fordulhat elő, a vér nagyon alacsony linolénsav szintjének következményeként. Linolénsav adására a tünetek megszűnnek.

207. FEJELET

# Anyagcsere-betegségek

Betegségek érinthetik az anyagcsere-folyamatokat is, vagyis a szervezet működéséhez szükséges anyagok előállítását és feldolgozását. Ezeket a betegségeket gyakran genetikai rendellenességek okozzák, amelyekben az anyagcsere-folyamatok serkentéséhez szükséges specifikus enzimek hiányozhatnak. A rendellenességtől függően a hatás lehet súlyos, de ártalmatlan is.

## A szénhidrát-anyagcsere zavarai

A szénhidrátok a cukrok. Az ételekben a jól ismert glükózon, szukrózon és fruktózon kívül sok más cukor is jelen van. Néhány cukrot, például a répacukrot, a szervezetben az enzimeknek le kell bontaniuk ahhoz, hogy energiaforrásként szolgáljanak. Ezek a cukrok a

lebontáshoz szükséges enzim hiánya esetén felhalmozódnak és különböző problémákat okoznak.

A **galaktozémiát** (a galaktóz magas vérszintjét) általában a galaktóz 1-foszfát-uridil-transzferáz hiánya okozza, ami a galaktóz lebontásához szükséges enzimek egyike. A betegség veleszületett.

Kb. 50.000–70.000 gyermekből egy az enzim hiányával születik. Az újszülött először egészségesnek tűnik, néhány napon vagy héten belül azonban étvágytalaná válik, hányni kezd, besárgul és súlygyarapodása megtorpan. A máj megnagyobbodik, kifejezetten nagy mennyiségű fehérje és aminosav jelenik meg a vizeletben, a szövetek megduzzadnak és a szervezet vizet tart vissza. A kezelés megkezdésének késése esetén a gyermek alacsony növési és értelmi fogyatékos lesz. Sokuknál szürke hályog alakul ki. A tünetek oka legtöbbször ismeretlen.

Galaktozémia gyanúja merül fel, ha a laboratóriumi vizsgálatok a vizeletben galaktózt és galaktóz-1-foszfátot mutatnak ki. A diagnózist megerősíti a galaktóz-1-foszfát-uridil-transzferáz hiánya a vérben és a májsejtekben. Ha az orvos vagy a szülők galaktozémia lehetőségét vetik fel, mert a családban előfordul a betegség, a vérminta vizsgálatával már születéskor fel lehet állítani a diagnózist.

A tejet és tejtermékeket – galaktóz tartalmúak – teljesen el kell távolítani az érintett gyermek étrendjéből. Galaktóz megtalálható néhány gyümölcsben, zöldségben és néhány tengeri termékben, így az algában is, amiket szintén kerülni kell. Nem ismert, hogy ezeknek az ételeknek kis mennyisége hosszú távon okoz-e problémát. Annak a nőnek, aki tudja, hogy a betegségért felelős gént hordozza, már a terhesség alatt ki kell iktatni étrendjéből a galaktóz-tartalmú ételeket. A betegségben szenvedő terhes nőnek szintén kerülnie kell a galaktózt. A terhes nő vérének magas galaktóz szintje esetén a galaktóz átjuthat a magzatba és szürke hályogot okozhat. A betegeknek egész életük során korlátozniuk kell a galaktóz fogyasztást.

A galaktozémia megfelelő kezelésével a legtöbb gyermeknél elkerülhető az értelmi fogyatékoság kialakulása. Intelligencia hányadosuk kortársaikhoz képest azonban alacsonyabb és gyakoribb a beszédzavarok előfordulása. A serdülő és felnőtt lányoknak gyakran van petefészek működési zavaruk és csak néhányan képesek természetes fogamzásra.

Az öröklődő betegségek egyik csoportját, a **glikogéntárolási betegségeket** (glikogenózis) egy vagy több enzim hiánya okozza, amelyek a cukor raktározott formájának, azaz a glikogénnek a felépítésében vagy a

glikogén energiatárolás céljából cukorrá történő lebontásában vesznek részt. A glikogéntárolási betegségekben kóros típusú vagy mennyiségű glikogén rakódik le a különböző szervekben, leggyakrabban a májban.

A tüneteket a glikogén vagy közti termékeinek felhalmozódása vagy szükség esetén a cukor-előállítás képtelensége eredményezi. A betegség súlyossága és a tünetek fellépésének időpontja meglehetősen különböző ebben a betegségben, mert mindegyik típusban más-más enzim érintett.

A diagnózist úgy állítják fel, hogy általában izomból vagy májból vett szövetminta vizsgálatával meghatározzák a hiányzó specifikus enzimet.

A kezelés a glikogéntárolási betegség típusától függ. Sok betegnél minden nap gyakori, kis mennyiségű, szénhidrátban gazdag étkezésekkel megelőzhető a vércukorszint esése. A fiatal gyermekek egy részének 4–6 óránként nyers kukoricaliszt adása szintén enyhítheti a tüneteket. Egyes esetekben minden éjjel gyomorszádon át szénhidrát-oldatot adnak.

A glikogéntárolási betegség egy salakanyag, a húgysavnak a felhalmozódását okozhatja – aminek következménye köszvény▲ és vesekövesség■ lehet. A felhalmozódás megakadályozására gyakran gyógyszeres kezelés szükséges. A glikogéntárolási betegségek néhány típusában a gyermek mozgásmennyiségét korlátozni kell az izomgörcsök csökkentése céljából.

Az **öröklődő fruktóz intolerancia** olyan öröklődő betegség, amelyben a szervezet nem képes a fruktóz felhasználására, mert a fruktóz-1-foszfát aldoláz nevű enzim hiányzik. Következményeként a fruktóz közti-terméke, a fruktóz-1-foszfát felhalmozódik a szervezetben, megakadályozza a glikogén képződését és az energiaforrásként fontos glükózzá történő átalakítását.

Már kis mennyiségű fruktóz, vagy a szervezetben fruktózzá lebomló répacukor (asztali cukor) elfogyasztása is alacsony vércukorszintet (hipoglikémia) okoz, izzadással, akaratlan remegéssel (tremor), zavartsággal, hányingerrel, hányással, hasi fájdalommal, néha görcsökkel és kómával. Vese- és májkárosodás, valamint értelmi hanyatlás alakulhat ki fruktóz tartalmú ételek további ismétlődő fogyasztása esetén.

▲ lásd a 244. oldalt

■ lásd a 627. oldalt

## A glikogéntárolási betegségek típusai és jellemzőik

| Név                            | Érintett szervek                | Tünetek                                                                                                                                  | Hiányzó enzim                               |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 0 típus                        | Máj, izom                       | Megnagyobbodott máj, a májsejtekben zsír felhalmozódásával (zsírmáj); éhezéskor alacsony vércukorszinttel járó történések (hipoglikémia) | Glikogén szintetáz                          |
| von Gierke-betegség (IA típus) | Máj, vese                       | Megnagyobbodott máj és vese; meglassult növekedés; nagyon alacsony vércukorszintek; a vérben kórosan magas sav, zsír és húgysav-szint    | Glükóz-6-foszfátáz                          |
| IB típus                       | Máj, fehérvérsejtek             | Ugyanaz, mint a von Gierke betegségben, de kevésbé súlyos lehet; alacsony fehérvérsejtszám; visszatérő száj- és bőrfertőzések            | Glükóz-6-foszfátáz transzlokáz              |
| Pompe-kór (II. típus)          | Minden szerv                    | Megnagyobbodott máj és szív                                                                                                              | Lizoszómális glukozydáz (különböző típusok) |
| Forbes-kór (III. típus)        | Máj, izom, szív, fehérvérsejtek | Megnagyobbodott máj; alacsony vércukorszint; néhány emberben izomkárosodás                                                               | Debrancher enzimrendszer                    |
| Andersen-betegség (IV. típus)  | Máj, izom, legtöbb szövet       | A fiataalkori típusban májzsugor; felnőttkori (késői kezdetű) típusban izomkárosodás és szívelégtelenség                                 | Brancher enzimrendszer                      |
| McArdle-kór (V. típus)         | Izom                            | Fizikai tevékenység során izomgörcsök                                                                                                    | Izom foszforiláz                            |
| Hers-kór (VI. típus)           | Máj                             | Megnagyobbodott máj; éhezéskor alacsony vércukorszintekkel járó történések; gyakran tünetmentes                                          | Máj foszforiláz                             |
| Tarui-betegség (VII. típus)    | Vázizomzat, vörösvértestek      | Fizikai tevékenység során izomgörcsök; vörösvértest-pusztulás (hemolízis)                                                                | Foszfofrukto-kináz                          |

A diagnózist a máj szövetminta-vizsgálatával a hiányzó enzim meghatározása útján állítják fel. Az orvos megvizsgálja a szervezet reakcióját intravénásan adott fruktóza és glükózza. A hordozókat (olyan emberek, akiknek a betegségért felelős egyik génjük megvan, de nem betegek) DNS- (genetikai anyag) analízissel és a vizsgálat

eredményének beteg, valamint egészséges ember DNS-ével történő összehasonlításával lehet felismerni.

A kezelés lényege a fruktóz (általánosságban édes gyümölcsökben található meg), a répacukor és a szorbit (cukorhelyettesítő) kiiktatása az étrendből. A hipoglikémiás rohamokat szőlőcukor-tablettákkal kezelik,

ezeket minden öröklődő fruktóz intoleranciában szenvedő betegnek magánál kell tartania.

A **fruktózuria** ártalmatlan állapot, amely során a vizelettel fruktóz ürül. A fruktokináz enzim öröklődő hiánya okozza. Az népességben kb. 130.000 emberből egynek van fruktózuriája. A betegség tünetmentes, azonban a vérben és vizeletben a magas fruktózsztint cukorbetegség téves diagnózisához vezethet. Kezelés nem szükséges.

A **pentózuria** ártalmatlan betegség, melyben a xilulóz nevű cukor ürül a vizelettel, mert hiányzik ennek a cukornak a lebontásához szükséges enzim.

Ez a betegség majdnem kizárólag zsidó népességben fordul elő: 2500 amerikai zsidóból egynél jelentkezik. A pentózuria nem okoz problémákat, de a xilóz jelenléte a vérben cukorbetegség téves diagnózisához vezethet. Kezelés nem szükséges.

## Piruvát-anyagcsere-zavarok

A piruvát a szénhidrátok, zsírok és fehérjék lebontása során keletkezik. A piruvát lebontását befolyásoló, öröklődő betegségek különböző zavarok széles skáláját okozhatják.

A piruvát az energiát előállító sejtalkatrészeknek, a mitokondriumoknak az energiaforrása. ▲ A piruvát-anyagcsere betegségei megzavarhatják a mitokondriumok működését és változatos tüneteket okoznak, így izomkárosodást, értelmi fogyatékossgot, görcsöket, a szervezet mértéktelen savasságához (acidózis) ■ vezető tejsav-felszaporodást vagy különböző szervek, így a szív, a tüdő, a vesék és a máj működészavarát. Ezek a betegségek a korai csecsemőkor és a késői felnőttkor között bármikor kialakulhatnak. Mozgás, fertőzések vagy alkohol fogyasztása ronthatja a tüneteket, ami izomgörcsökkel és gyengeséggel járó súlyos tejsav-acidózishoz vezet.

A piruvát feldolgozásához szükséges enzimsoport, a **piruvát-dehidrogenáz hiánya** az energiatermeléshez alapvetően fontos acetil-koenzim-A elégtelen szintjéhez vezet. Főbb tünetei a lelassult izomműködés, a rossz koordináció és súlyos egyensúlyzavarok, amelyek a járást csaknem lehetetlenné teszik. Ezenkívül görcsök, értelmi fogyatékossg és az agy fejlődési rendellenességei fordulhatnak elő. Ez a betegség nem gyógyítható, néhány beteg állapotát azonban a magas zsírtartalmú étrend javíthatja.

A **piruvát-karboxiláz-enzim hiánya** a glükóztermelést megzavarja vagy gátolja a szervezetben. A tejsav és a ketontestek ★ felszaporodnak a vérben, ami hányingert és hányást okoz. A betegség gyakran halálos

kimenetelű. A fehérjék építőelemeinek, az aminosavaknak a felépítéséhez szintén szükség van a piruvát-karboxiláz működésére. Az enzim hiánya esetén a neurotranszmitterek (idegingerületet továbbító anyagok) termelése csökken, ami idegrendszeri tünetek, például súlyos értelmi fogyatékossg megjelenéséhez vezet. Az alacsony vércukorszint (hipoglikémia) és a savak felszaporodása a vérben (acidózis) szénhidrátban gazdag ételek gyakori fogyasztásával enyhíthető, az idegrendszeri tünetek kezelésére azonban nem áll rendelkezésre semmilyen, a hiányzó neurotranszmittereket pótló anyag. Enyhébb megbetegedésben szenvedőknek kedvező lehet a fehérjékben szegény étrend.

## Aminosav-anyagcsere-zavarok

A fehérjék építőelemeinek, az aminosavaknak számos feladatuk van a szervezetben. Az aminosavak kémiai folyamatainak öröklődő betegségei befolyásolhatják az aminosavak lebontását vagy ezek szállítását a sejtekbe. Ezek közül sokat már azonosítottak, ilyen például a fenilketonuria. Az Egyesült Államok összes államában az újszülötteket szűrjük fenilketonuria, valamint más anyagcsere-betegségek irányában.

### FENILKETONURIA

*A fenilketonuria (PKU, fenilalaninémia, fenil-piruvát oligofrénia) öröklődő betegség, amelyben a fenilalanin lebontásához szükséges egyik enzim hiányzik, és ez a vérben veszélyesen magas fenilalanin-szint kialakulásához vezet.*

A fenilalanin egészségesekben egy másik aminosavvá, tirozinná alakul és így távozik a szervezetből. Az átalakítást végző enzim nélkül az agy számára toxikus fenilalanin felszaporodik a vérben és értelmi fogyatékossgot okoz. Fenilketonuria a legtöbb népcsoportban előfordul, ritka azonban a kelet-európai származású zsidó-népesség és a fekete lakosság körében. Az Egyesült Államokban 16.000 elveszületésre jut egy megbetegedés.

### Tünetek

A fenilketonuria újszülöttekben általában nem okoz tünetet. Ritkán a csecsemő aluszékony és rosszul eszik.

▲ lásd a 3. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 676. oldalt

★ lásd a 718. oldalt

Az érintett csecsemők bőre, haja és szeme világosabb lehet az egészséges családtagokhoz hasonlítva. Néhány csecsemőnek ekcéma-szerű kiütései vannak. ▲ Ha a betegséget nem kezelik, az érintett csecsemők értelmi fogyatékosak lesznek, ami általában súlyos fokú.

A nem diagnosztizált vagy kezeletlen fenilketonuriás gyermekek tünetei görcsök, hányinger és hányás, agresszív vagy önvesszéyes magatartás, túlzott élénkség (hiperaktivitás) és néha pszichiátriai tünetek. Az érintett gyermekeknek gyakran „egér”-szaguk van, amit a vizeletben és a bőrön fenilalanin köztitermék (fenilacetil-sav) kiválasztódása okoz.

Terhes nők fenilketonuriájának jelentős hatása van a fejlődő magzatra, gyakran értelmi és testi fogyatékos-ságot okoz az újszülöttekben. Sok ilyen baba mikroke-fáliával (rendellenesen kicsi fej, ami értelmi fogyaté-kossághoz vezet) és szívbetegséggel születik. A terhesség alatt az anya fenilketonuriájának szigorú ellenőrzé-se általában biztosítja a magzat egészséges fejlődését.

## Kórisme és kezelés

A korai diagnózist akkor állítják fel, amikor az újszülöttkori szűrés során magas fenilalanin- és ala-csony tirozin-szint derül ki. Ha a családban előfordul fenilketonuria és az érintett családtagoktól DNS mintá-hoz lehet jutni, amniocentézis vagy korionboholy-mintavétel ■ végezhető a magzati DNS-analízis elvég-zéséhez annak tisztázására, vajon a magzat beteg-e.

A kezelés része a fenilalanin-bevitel korlátozása, teljes kiiktatása azonban nem lehetséges. Minden ter-

meszetes fehérjeforrás kb. 4% fenilalanint tartalmaz, ezért elegendő mennyiségű fehérje fogyasztása az elfo-gadható mennyiségű fenilalanin-bevitel meghaladása nélkül lehetetlen. Ezért tej és hús helyett a betegnek mesterséges ételeket kell fogyasztania, amelyek a töb-bi aminosavat pótolják. Alacsony fehérjetartalmú éte-lek, így gyümölcsök, zöltségek és bizonyos szemes gabonafélék korlátozott mennyisége fogyasztható. Rendszerre állnak fenilalanin-mentes termékek, ezekkel korlátozható a fenilalanin-bevitel és így a be-teknek valamivel több szabadságot nyújtanak a termé-szetes ételek fogyasztásában.

A fenilalanin-bevitelt az élet első néhány hetétől kezdve korlátozni kell az értelmi fogyatékoság kiala-kulásának megelőzésére. A korlátozott, korán kezdett és jól betartott étrend rendes fejlődést tesz lehetővé és meggátolja az agykárosodás kialakulását. Ha azonban az étrend nagyon szigorú betartása nem megoldott, az érintett gyermekeknek nehézségei lehetnek az iskolá-ban. A 2–3 éves kor után elkezdett étrendi megszorítá-sok csak a jelentős hiperaktivitást és a görcsöket befo-lyásolhatják. Egykor biztonságosnak gondolták a spe-ciális étrend elhagyását, amikor az agy fejlődése csak-nem teljessé válik; a tanulási- és magatartászavarok ki-alakulását és az intelligencia csökkenését mutató köz-lemények azonban ennek az ajánlásnak az újragondo-lásához vezettek. Napjainkban a legtöbb orvos úgy gondolja, hogy az étrend fenilalanin-tartalmának a megszorítását élethosszig folytatni kell.

268 FELJÁRT

# Hormonbetegségek

Az endokrin rendszer a vérbe hormonokat kiválasz-tó mirigyek és szervek együttese. ★ A legfontosabb mi-

rigyek az agyalapi mirigy (a hipotalamusz szabályoz-za), a pajzsmirigy, a mellékpajzsmirigy, a hasnyálmir-ig sejtzigetei (amelyek inzulint termelnek), a mel-lékvese, férfiakban a herék és nőkben a petefészkek. A mirigyek által termelt hormonok szabályozzák a testi fejlődést, a nemi működést, az anyagcserét és más szervek működését. A felnőttek endokrin betegsége kö-zül sok gyermekben is előfordul, azonban eltérő tüne-tek okozhatnak.

▲ lásd a 959. oldalt

■ lásd az 1135. oldalon lévő ábrát

★ lásd a 694. oldalon lévő ábrát

## Az agyalapi mirigy (hipofízis) betegségei

Az agy alapján elhelyezkedő borsó méretű agyalapi mirigy (hipofízis) számos hormont termel.▲ Ezek közül több, így a kortikotropin (mellékvese serkentő hormon), a pajzsmirigy stimuláló hormon, a tüszőérés serkentő hormon és a luteinizáló hormon (sárgatest serkentő hormon) különböző belső elválasztású mirigyek működését szabályozza, és serkenti más hormon termelésére. Egy másik agyalapi mirigy hormon, a növekedési hormon a gyermekkori növekedést biztosítja.

Az agyalapi mirigy elégtelen működését **hipopituitarizmusnak** nevezik. Gyermekekben a hipopituitarizmust okozhatja az agyalapi mirigy jóindulatú daganata (kraniofaringeoma), sérülés vagy fertőzés, de lehet ismeretlen eredetű is (idiopátiás hipopituitarizmus). A hipopituitarizmus (és a diabétesz inszpidusz■) ritkán Hand–Schüller–Christian-betegség részeként fordul elő,★ amely kis csontrészeket, a tüdők és az agyalapi mirigy működését érinti.

Ha serdülőkor előtt az agyalapi mirigy elégtelenül működik, a növekedés késik, a nemi jellegek nem alakulnak ki és a pajzsmirigy és mellékvese működése nem megfelelő. A serdülőkor után az agyalapi mirigy alulműködése csökkent nemi készletet, impotenciát és a herék zsugorodását okozza.

**Panhipopituitarizmusban** az agyalapi mirigy minden hormonjának termelődése csökken vagy megszűnik. Ez az agyalapi mirigy egészének károsodása esetén alakul ki.

Néha csak az agyalapi mirigy egyetlen hormonja hiányzik. Ha például csak a luteinizáló hormon hiányzik (**izolált luteinizáló hormonhiány**) a herék fejlődnek ugyan és termelnek ondót, mert ezt a működést a tüszőserkentő hormon szabályozza, de nem termelnek elég tesztoszteront. A tesztoszteron nevű hormon serkenti a másodlagos férfi nemi jelleg kialakulását, így a hang mélyülését, az arcszövet növekedését és a hímvesző felnőttessé válását. Izolált luteinizáló hormonhiány esetén tehát ezeknek a nemi jegyeknek a kialakulása elmarad. Rendellenesen hosszú karok és lábak a betegség további jellemzői.

Hiányozhat a növekedési hormon is. **Hipofizer törpe-ségben** az agyalapi mirigy nem termel megfelelő mennyiségű növekedési hormont, ami kórosan lassú növekedést és alacsonynövést okoz arányos testalkattal. A legtöbb alacsony gyermek agyalapi mirigyje azonban rendesen működik, és azért alacsony, mert a növekedési csúcs később következik be, vagy szülei is viszonylag alacsonyak.

## Tünetek és kórisme

Az agyalapi mirigy elégtelen működésének tünetei attól függenek, hogy melyik hormon hiányzik. Lassult lehet például a növekedés, az értelmi fejlődés pedig elmarad a pajzsmirigyserkentő-hormon hiánya esetén.

A tünetek jellege attól is függ, hogy a gyermek mennyi időse a hipofízis-elégtelenség kezdetekor. A magzatot érintő hatások mások, mint a hormonhiány újszülöttekre és idősebb gyermekekre gyakorolt hatásai.

Ha felmerül az agyalapi mirigy elégtelen működésének lehetősége, az orvos vérvizsgálatokat kér a hormonszintek meghatározására. A növekedési hormon szintjének mérése nem mindig hasznos, illetve nem feltétlenül jelzi a hiányt, mert a szervezet a hormont rövid időpillanatokban, csúcsokban választja ki, ami a szintek emelkedését és gyors csökkenését okozza. A növekedési hormon hiányának igazolására az orvos az inzulinszerű növekedési faktor I (IGF-I) szintjét méri. Egyes agyalapi mirigy hormonokat közvetlenül mérnek, másokat ismételtlen meghatároznak, célzott ingert kifejtő anyag szájon át vagy injekcióval történő beadása után 1–2 órával. A kéz röntgenvizsgálata végezhető a csontkor meghatározásra, amely megmutatja, vajon a csontok még nőnek-e és várhatóan milyen hosszúak lesznek. A fejről készített komputertomográfias (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) kimutathatja a daganatot vagy az egyéb szerkezeti rendellenességeket az agyalapi mirigyben, vagy ahhoz közel.

## Kezelés

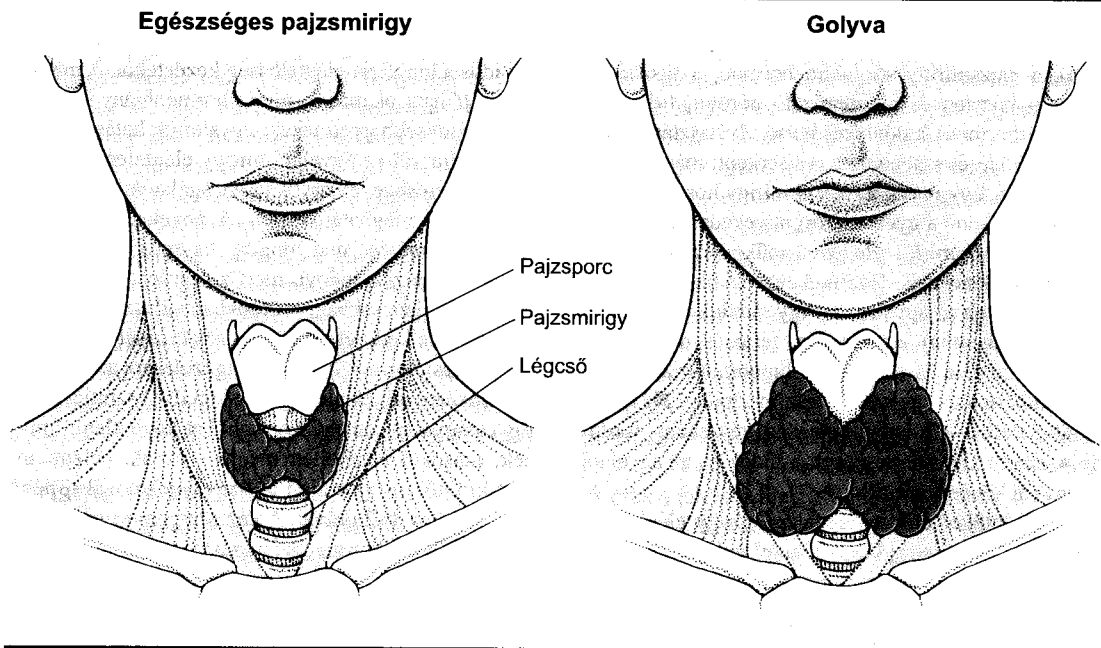
Az agyalapi mirigy valamely hormonjának hiányában a hiányzó hormont mesterségesen pótolják. Növekedési hormonhiány miatt alacsony gyermekeknek például szintetikus előállított növekedési hormont lehet adni. Ez a kezelés első évében 10–15 cm-es növekedést eredményezhet, a növekedés később már lassúbb. A növekedési hormon pótlása nem megfelelő kezelés, ha az alacsony gyermek növekedési hormon szintje normális. Napjainkban új kezelési módokat vizsgálnak, amelyek során a szervezet természetes növekedési hormontermelését serkentik.

▲ lásd a 697. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 703. oldalt

★ lásd a 191. oldalt

## Golyva: megnagyobbodott pajzsmirigy



Elvileg vagy a hiányzó agyalapi mirigy hormont, vagy az általa serkentett mirigy hormonját pótolják. Általában az utóbbi eljárásra kerül sor. Pajzsmirigy stimuláló hormon termelésére képtelen gyermeknek például pajzsmirigyhormont, tüszőserkentő hormon és luteinizáló hormon termelésére képtelen fiúknak tesztoszteront, lányoknak pedig ösztrogént adnak.

### Pajzsmirigybetegségek

A pajzsmirigy a nyak elülső részén helyezkedik el, pajzsmirigyhormont termel, amely a szervezet kémiai működéseinek ütemét (az anyagcsere sebességét) szabályozza.

Bizonyos, a pajzsmirigy működését érintő betegségek a mirigy megnagyobbodását okozhatják – ezt golyvának hívják. Golyva állhat fenn, ha a pajzsmirigy mű-

ködése csökkent (túl kevés pajzsmirigyhormont termel) vagy fokozott (túl sokat termel). Születéstől fogva megnagyobbodott pajzsmirigy esetén **veleszületett golyváról** beszélünk. Néhány gyermeknek öröklődő **Pendred-szindrómája** van, amelyben süketnémaság és veleszületett golyva együttesen fordul elő.

**Hipotireózis** alakul ki, amikor a pajzsmirigy a szervezet szükségleteihez elégtelen mennyiségű pajzsmirigyhormont termel. A hipotireózis tünetei gyermekekben és serdülőkben különböznek a felnőtteknél látottaktól.▲ Újszülöttekben a hipotireózis **kreténizmust** (újszülöttkori hipotireózis) okoz, amelyet sárgaság, rossz étvágy, székrekedés, rekedt sírás, a köldök kiboltosulása (köldöksér) és lassult csontnövekedés jellemez. A hipotireózis, ha születés után néhány hónapon belül nem diagnosztizálják és nem kezelik, értelmi fogyatékhosszhoz vezet. A gyermekkorban kezdődő hipotireózis (fiatalkori hipotireózis) lassítja a növekedést, néha aránytalanul rövid végtagok kialakulását okozza. A fogfejlődés is késik. A serdülőkorban induló hipotireózis (serdülőkori hipotireózis) a felnőttekhez hasonló, kivéve hogy ez kezelheteti a pubertást. Tü-

nete a rekedt hang, a meglassult beszéd, lógó szemhéjak, puffadt arc, hajhullás, száraz bőr, lassú pulzus és súlygyarapodás.

Minden újszülött pajzsmirigyhormon-szintjét a születés után két napon belül rutinszerűen meghatározzák. A hipotireózis újszülöttet azonnal pajzsmirigyhormon-pótlásban részesítik, ezzel a kezeléssel ugyanis meggátolható az agykárosodás kialakulása. A gyermekkorban vagy serdülőkorban kezdődő hipotireózist szintén hormonpótlással kezelik.

**Hipertireózis** a pajzsmirigy túlműködése által okozott betegség. ▲ Újszülöttben a hipertireózis leggyakrabban oka az életveszélyes **újszülöttkori Basedow-Graves-kór**, amely Basedow-Graves-kórban szenvedő anyák újszülötteiben fordul elő. A hipertireózis egyik formája, a Basedow-Graves-kór autoimmun betegség, amelyben a szervezet pajzsmirigyet serkentő antitesteket termel. Terhes nőben ezek az antitestek átjutnak a méhlepényen és serkentik a magzat pajzsmirigyet. Az anya Basedow-Graves-kórja halvaszüléshez, vetéléshez vagy koraszüléshez vezethet. Újszülöttben a pajzsmirigy-túlműködés tünetei – nem megfelelő súlygyarapodás, gyors szívverés, magas vérnyomás, idegesség és ingerlékenység, hányás és hasmenés – néhány nappal a születés után kezdődhetnek. A megnagyobbodott pajzsmirigy (golyva) nyomhatja a légcsövet és akadályozhatja a légzést. A magas pajzsmirigyhormon-szintek gyors szívverést okoznak, ami szívelégtelenséghez vezethet. A betegség felnőttkori formájában gyakori kiüdüldő szemek újszülöttben is előfordulnak. A Basedow-Graves-kór akár halállal is végződhet, ha nem ismerik fel és nem kezelik megfelelően.

A kezelésben részesülő csecsemők heteken belül meggyógyulnak, habár a betegség visszatérésének veszélye 6 hónaptól egy éves korig fennáll. A pajzsmirigy stimuláló antitestek tartósan magas szintje okozhatja a koponya csontjainak korai záródását is (kuta-csok), valamint az értelmi fogyatékossgát, a későbbi gyermekkorban hiperaktivitást és lassult növekedést.

A hipertireózist olyan gyógyszerrel kezelik, így pl. propiltiouracillal, amely a pajzsmirigyhormonok átalakulását gátolja. Adott esetben a csecsemők szívelégtelenségét is kezelni kell. Súlyosan beteg újszülöttek igen magas pajzsmirigyet stimuláló antitest szintje szükség esetén vércserével (amely során az újszülött vérének egy részét eltávolítják, majd vért adnak) csökkenthető.

## Mellékvese-betegségek

A deréktájon a vesék felett elhelyezkedő két mellékvese ■ többféle hormont termel. A mirigyek belső része (velőállomány) adrenalin és noradrenalin termel, amelyek veszély és lelki stressz esetén a harc vagy menekülési reakciókra mozgósítják a szervezetet. A külső rész (kéregállomány) termeli a szervezet sósógyensúlyát szabályozó aldosteront, a zsírok és szénhidrátok kémiai folyamataiban alapvető kortizolt, és bizonyos férfi nemi hormonokat (androgének).

Néhány mellékvese-betegségben nem termelődik kortizol és aldosteron, leggyakrabban a termelésükhöz szükséges enzim hiánya miatt. A hipotalamusz érzékeli e hormonok alacsony szintjét és serkenti az agyalapi mirigyet, amely „megpróbálja” tovább serkenteni a mellékvesét, hogy elegendő mennyiségű kortizolt és aldosteront termeljen. A hipotalamusz és az agyalapi mirigy tartós serkentése hatására a mellékvese rendes súlyának akár 10–20-szorosára megnagyobbodik, mégis képtelen kortizol és aldosteron termelésre. Termel azonban nagy mennyiségű egyéb hormonokat, így például androgéneket, amelyek elférfiasodáshoz vezetnek.

## Tünetek és kórisme

A mellékvesehormonok hiánya változatos tüneteket okoz attól függően, melyik hormon hiányzik. Ha az aldosterontermelés alacsony, túl sok nátrium választódik ki a vizelettel, ami alacsony vérnyomást és a vérben emelkedett káliumszintet okoz. Ha a kortizol-termelés súlyosan elégtelen, különösen ha egyidejűleg az aldosteron termelés is gátolt, születés után napokon heteken belül életveszélyes mellékvese-elégtelenség alakulhat ki, alacsony vérnyomással, szapora szívveréssel és sok más szerv elégtelen működésével.

Az androgének születés előtti hiánya fiúcszemőkben a nemi szervek elégtelen fejlődéséhez vezet – kóros húgycsőnyílás, kicsi hímvessző és kis herék – ez a betegség a férfi pszeudohermafroditizmus. ★ A mellék-

▲ lásd a 705. oldalt

■ lásd a 713. oldalon lévő ábrát

★ lásd az 1237. oldalt



vesehormonok hiányában szenvedő lányok születéskor egészségesnek tűnnek, de pubertásuk elmarad és nem kezdenek menstruálni.

A mellékvesehormonok túltermelődése is tüneteket okoz. Ha a leánymagzat magas androgénszintnek van kitéve a terhesség korai szakaszában, nemi szervei kórosan fejlődnek. A külső nemi szervek férfias jellegűek (női pszeudohermafroditizmus).▲ Magas androgénszintek hatása a 12. terhességi hét előtt az, hogy a szeméremajkak egyesülhetnek és a húgycsőnek és a hüvelynek egy közös nyílása alakul ki. A 12. terhességi hét után legfőbb jelenség a csiklók megnagyobbodása, ami azok himvesszőszerű megjelenését okozza. A petefészkek, a méh, és a beteg belső nemi szervei ilyenkor rendesen fejlődnek. A fiúmagzatokat alapvetően nem befolyásolja a magas androgénszint.

Fiatal fiúkban a magas androgénszint felgyorsult növekedést okoz. A csontok azonban gyorsabban érnek, mint rendesen, ezért a növekedés túl hamar leáll, a végső magasság alacsonyabb, mint az várható lenne.

A mellékvese megbetegedéseit a vérében és a vizeletben a mellékvesehormon-szint mérésével lehet diagnosztizálni.

## Kezelés

A kezelés a mellékvese nem termelődő hormonjainak a pótlásával, szintetikus hormonok adásával történik. Amint a hiányzó hormont pótolják, a hipotalamusz és az agyalapi mirigy abbahagyja a mellékvese serkentését, s így azután abbamarad más hormonok mértéktelen mennyiségű termelése. A kortizolhiányt kortikoszteroidokkal kezelik, például hidrokortizonnal vagy prednizolonnal, súlyos, sürgősségi ellátást igénylő hiány esetén a kezeléshez folyadék, nátrium és egyéb ásványi anyagok adása is szükséges. Az aldoszteront aldoszteronhiány kezelésére használják, a tesztoszteront androgénhiány esetén alkalmazzák. A vérnyomást gyakran mérik, mert ha ezeknek a hormonoknak a szintje túl magas vagy túl alacsony, felborul a szervezet só-vízháztartása, és ez hatással van a vérnyomásra. A növekedés ütemét évente kétszer ellenör-

zik, a csontkort a kéz röntgenfelvételével évente határozzák meg. Elegendő mennyiségű hidrokortizonnal a növekedés megfelelő szinten tartható. Magas androgénszintnek kitétt leányok nemi szerveit gyakran sebészileg kell helyreállítani, működési és kozmetikai szempontból is normális hüvelynyílást készítve.

## A herék betegségei

A herék két feladata az elsődleges férfi nemi hormon (androgén), a tesztoszteron előállítása és az ondó termelése. A herék lehetnek csökkent aktivitásúak – ez a betegség a hipogonadizmus – mert az agyalapi mirigy nem választ el a heréket serkentő hormont vagy mert a herék működése nem megfelelő. Csökkent működésű herék androgén termelése elégtelen. A növekedés és a nemi fejlődés ilyenkor fogyatékos, az ondótermelés szintje alacsony és a himvessző kicsi.

## Tünetek

A tünetek nagymértékben függenek az életkortól, amikor az androgénhiány elkezdődik. Fiúmagzatokban a terhesség 12. hete előtt kezdődő androgénhiány a nemi szervek tökéletlen fejlődéséhez vezet. A húgycső a himvessző vége helyett, annak alsó oldalán nyílhat, vagy a fiúcsécsemőnek női nemi szervei alakulnak ki (férfi pszeudohermafroditizmus).■ Ha a terhesség későbbi szakaszában alakul ki androgénhiány, a fiúmagzatnak kórosan kicsi himvesszője (mikrofallusz) és heréi lesznek, amelyek nem szállnak le teljesen a herezacskóba.

Gyermekekben az androgénhiány tökéletlen nemi fejlődéshez vezet. Az érintett fiú magas hangja megmarad és izmainak fejlettsége korához képest rossz lesz. A himvessző, a herék és a herezacskó alulfejlett. A fan- és a hónaljszőrzet gyér, a karok és a lábak kórosan hosszúak.

Serdülőkor után az androgénhiány gyenge nemi késztetést, impotenciát és fiúkban az átlagnál kisebb izomerőt okozhat. A herék összezsugorodhatnak, a bőr a szemek és az ajkak körül finoman ráncos, a testszőrzet gyér, a csontok gyengék lehetnek. Ha az androgénhiányt a herék betegségei okozzák, növekedésnek indulhatnak a mellék (ginekomasztia).

Körülbelül 700 fiú újszülöttből egy **Klinefelter-szindrómás**. A betegséget kromoszóma-rendellenesség okozza. A Klinefelter-szindrómás fiúknak általá-

▲ lásd az 1237. oldalt

■ lásd az 1237. oldalt

ban két X és egy Y kromoszómájuk van (XXY a rendes XY helyett), de előfordulhat, hogy még több az X kromoszómájuk. Ezt a szindrómát általában nem észlelik a serdülőkorig, amikor az érintett gyermek nemi érése késik, illetve hiányzik.

A Klinefelter-szindrómás gyermekek heréi kicsik (kevesebb mint 2 cm a herezacskón keresztül), tömöttek és kötőszövettel kitöltöttek. A mellék általában kissé megnagyobbodtak és a testarányok kórosak: alsó végtagjuk hosszabb, mint a törzs és a fej együttesen. Előfordulhat antiszociális magatartás, magasabb a kockázatuk cukorbetegség, krónikus tüdőbetegségek, visszerbetegség, hipertireózis és mellrák kialakulására is. A diagnózis vérmintából nyert sejtek kromoszóma-vizsgálatán alapul.

Az **eltűnt here szindróma** (kétoldali herehiány) kb. 20.000 férfiból egyenél fordul elő. A herék feltételezhetően a korai fejlődésig jelen vannak, azonban a születés előtt vagy után a szervezetben felszívódnak. Herék nélkül ezek a gyermekek képtelenek tesztoszteront vagy ondót termelni, ezért serdülőkorban nem alakulnak ki a másodlagos nemi jelek és terméketlenek maradnak.

A **veleszületett Leydig-sejt hiány** (a herék tesztoszteront termelő sejtjei) köztes nemi szervek kialakulásához vezet (férfi pszeudohermafroditizmus), mert nem termelődik elegendő mennyiségű tesztoszteron ahhoz, hogy a magzatban rendes férfi nemi szervek kialakulását serkentse. Az érintett gyermekek genetikailag fiúk.

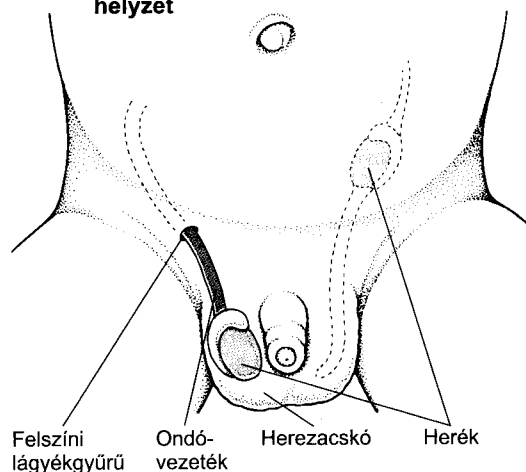
**Rejtett heréjűségről** beszélünk, ha egyik vagy mindkét here a hasüregben, magzati kialakulásuk helyén marad. A herék általában röviddel születés előtt szállnak le a herezacskóba. Születéskor a fiúk kb. 3%-ának van rejtett heréjűsége, de legtöbbjükben a herék egyéves korra maguktól leszállnak. Ha a herék nem szállnak le, sebészeti beavatkozással kell a heréket a herezacskóba helyezni, hogy a terméketlenség vagy herecsavarodás (a herék fájdalmas csavarodása saját ondózsínörjük körül)▲ kialakulását meggátolják, és csökkentse a hererák kifejlődésének veszélyét. A műtétet 5 éves kor előtt el kell végezni.

A **Noonan-szindrómát** kicsi, túl kevés tesztoszteront termelő herék jellemzik. Egyéb tünetei a nyaki redő, az alacsonyan ülő fülek, a lógó szemhéjak, az alacsony növés, a rövidebb negyedik (gyűrűs) ujj, a magasan ívelt szájpadlás és a szív- és érrendellenesség-

## Rejtett heréjűség

Egészséges anatómiai helyzet

Rejtett here



gek. A vérvizsgálatok alacsony tesztoszteronszintet és a két agyalapi mirigy hormon, a luteinizáló és a tüszőérésért serkentő hormon magas szintjét mutatják.

A **miotóniás disztrófia** egy izombetegség, amely az esetek 80%-ában hereérintettséggel jár. A herék helyén kötőszövet található és ez általában nem termel ondót. Egyéb tünetei az izom gyengesége és károsodása, a kopaszság, az értelmi fogyatékos, a szürke hályog, a cukorbetegség, a hipotireózis és a kórosan vastag koponyacsontok.

## Kórisme

Különböző vizsgálatokat alkalmaznak a herék betegségeinek megállapításához. Először az orvos megvizsgálja a fiú hímvesszőjét és heréit, hogy lássa, vajon korának megfelelően fejlettek-e. Meghatározzák a

▲ lásd az 1062. oldalt

tesztoszteron vérszintjét. A herék működését az agyalapi mirigy és a hipotalamusz szabályozza, ezért a luteinizáló hormon és a tüszőérés serkentő hormon szintjét is meg lehet mérni. Serdülőkor után a fiúkból ondómintát vesznek, hogy meghatározzák annak térfogatát és az ondósejtek számát.

A hipogonadizmus diagnózisához ritkán kell a herékből szövetszövetmintát venni. Azonban mintát vesznek, ha a fiúnak normál méretű heréi ellenére az ondóvizsgálattal azt állapították meg, hogy nincsenek ondósejtjei.

Kromoszómavizsgálatra is szükség lehet, különösen Klinefelter-szindróma gyanúja esetén. Általában vérmintából nyert sejteken végzik a vizsgálatot.

## Kezelés

Ha az agyalapi mirigy nem termel heréket serkentő luteinizáló és tüszőérést serkentő hormont, tesztoszteron-pótlásra kerül sor. Ha egy fiúnak pszichológiai problémái vannak a pubertás késése következtében tökéletlen nemi fejlődése miatt, tesztoszteron injekciót

lehet adni 3 hónapon át. Ez a kezelés kisméretű maszkulinizációt okoz, jelentősebb növekedés nélkül.

A tesztoszteron-hiány havonta egyszer-kétszer adott tesztoszteron injekciókkal kezelhető. A hormont injekcióban adják, mert ez a módszer biztonságosabb, mint ha szájon át pótolnák, továbbá kisebb adag szükséges. A tesztoszteront bőrre ragasztható tapasz formájában naponta is lehet adni. A tesztoszteronnal történő kezelés helyreállítja a szervezet egyensúlyát és serkenti a növekedést, a nemi fejlődést és a termékenységét. Jelentősebb mellékhatásai a folyadék-visszatartás, a pattanások megjelenése és időnként az átmeneti mellnövekedés (ginekomasztia).

A kromoszóma-rendellenességek nem gyógyíthatók, azonban a tesztoszteronnal kezelhetők a tünetek.

Gyakran lehetséges a kórosan fejlett himvessző sebészi javítása. Kozmetikai célból mesterséges heréket lehet a herezacskóba helyezni, ezek azonban nem termelnek ondót vagy hormonokat. A herék lehozatala a herezacskóba műtéttel általában lehetővé teszi a herék rendes működését.

# A váz- és izomrendszer betegségei

Gyermekekben számos betegség érinti az izmokat, az ízületeket és a csontokat. ▲ Ezeket okozhatja örökletes, sérülés, gyulladás vagy fertőzés.

## Néhány gyakori vázrendszeri rendellenesség

Fejlődő gyermekekben a csontok rosszul rendeződhetnek el. Ilyen betegség a gerinc kóros görbületével járó gerincferdülés és különféle, a csípőcsontokat, a combcsontokat, a térdet és a lábfejeket érintő rendellenességek. A probléma gyakran magától megoldódik, azonban a háttérben lehet kezelést igénylő betegség.

## Gerincferdülés

*A gerincferdülés a gerinc kóros görbülete.*

A 10–14 év közötti gyermekek kb. 4%-ának van kimutatható gerincferdülése. Az esetek kb. 60–80%-a lányokban fordul elő. A gerincferdülés veleszületett fejlődési rendellenesség is lehet. Ha később alakul ki, akkor az esetek 75%-ában nem lehet a háttérben okot találni; a fennmaradó eseteket gyermekbénulás, agyi bénulás, fiatalkori csonttrikulázis vagy egyéb betegségek okozzák.

## Tünetek és kórisme

Az enyhe gerincferdülés általában nem okoz tüneteket. Hosszabb ideig tartó ülés vagy állás után a hát fáradtsága érezhető. Ezt követheti háti izomfájdalom és végül súlyosabb fájdalom.

A legtöbb görbület a felső szakaszon jobbra és az alsó szakaszon balra domború, így a jobb váll magasabban áll, mint a bal. Az egyik csípő magasabb lehet a másikhoz képest.

Az enyhe gerincferdülés felfedezhető az iskolai rutin fizikális vizsgálat során. A szülő, a tanár vagy az orvos gerincferdülésre gondolhat, amikor a gyermek egyik válla magasabban áll, mint a másik vagy amikor a gyermek ruhái nem állnak egyformán mindkét oldalon. A betegség diagnosztizálásához az orvos megkéri a gyermeket, hogy hajoljon előre és hátulról megnézi a gerincet, mert a kóros gerincgörbület könnyebben látható ebben a helyzetben. Röntgenvizsgálatok segítenek a diagnózis megerősítésében.

## Kórjóslat és kezelés

A prognózis attól függ, hogy hol van a kóros görbület, milyen súlyos és mikor kezdődtek a tünetek. Minél súlyosabb a görbület, annál nagyobb a valószínűsége a további állapotromlásnak.

Kimutatható gerincferdülés esetén a gyermekek feléne gyógykezelésre vagy szoros orvosi ellenőrzésre van szüksége. Az azonnali kezelés megelőzheti a későbbi testi fogyatékoságok kialakulását.

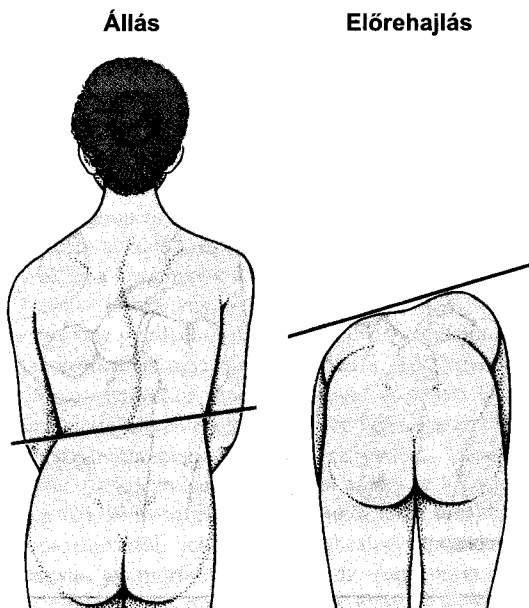
A gerincferdüléssel a gyermeket általában ortopéd szakorvos kezeli. Merevítő vagy gipszkötés viselhető a gerinc egyenesen tartására. Néha elektromos gerinc ingerlést végeznek. Ilyenkor a gerincizmokat gyenge elektromos árammal ingerlik, aminek hatására a gerinc kiegyenesedhet. Egyes esetekben műtét szükséges, amelynek során a csigolyákat egyesítik egymással; fémrudat helyeznek be a műtét során, hogy a gerincet egyenesen tartsák a csigolyák egyesüléséig.

A gerincferdülés és a kezelése pszichológiai problémákat okozhat, fenyegeti a serdülőkori önbecsülés kialakulását. Merevítő vagy kötés viselése gondot okozhat a kortársaktól elütő megjelenés miatt, a kórházi tartózkodás, valamint a sebészeti beavatkozás pedig a serdülőkori függetlenséget fenyegeti. Kezelés nélkül azonban szemmel látható, tartós testi fogyatékoság alakul ki. A tanácsadás és a támogatás sokat segíthet.

## Csípő- és combcsont-rendellenességek

Fiatal gyermekekben a combcsontok befelé fordulhatnak, így a térdék majdnem szemben állnak egymással (ún. „csókolódzó térdék”) és a lábujjak összeérnek.

## Gerincferdülés



Alvás hasonfekve, egyenes lábakkal, vagy ülés és alvás a mellkashoz felhúzott térdekkel ront a helyzeten. Ha a betegség 8 éves kor után is fennáll, a gyermeket ortopéd sebészhez kell vinni.

Nagyon fiatal gyermekekben a combcsontok általában kifelé fordulnak. Hason fekvő helyzet a lábfejek egymással ellentétes irányban történő elhelyezkedésével és a lábak kifelé fordulásával megnyújthatja a betegség lefolyását. A lábak befelé fordítása minden pelekázásnál hasznos lehet, a legtöbb esetben azonban a betegség önmagától gyógyul, amikor a gyermek megtanul járni.

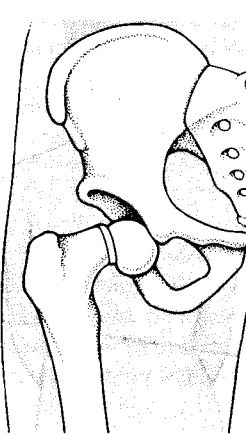
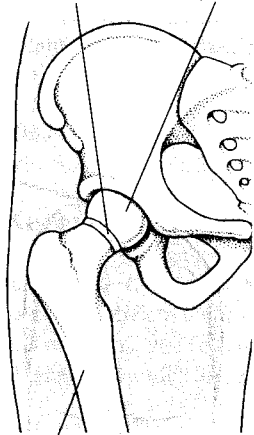
Serdülőkkben sántítást és csípőfájdalmat, illetve időnként térd- vagy combfájdalmat a combcsont fejevégi ficama okozhatja, amely során a combcsont felső növekvő vége (epifízis) kificamodik. Fiatalabb gyermekekben ugyanezeket a tüneteket okozhatja a combcsontnyak vérellátásának elvesztése (Legg-Calvé-Perthes-betegség).

## A combcsontfej epifízisének ficama

### Normális csípőízület

### Kificamodott epifízis

Növekedési zóna Epifízis



Combcson

### A COMBCSONTFEJ EPIFÍZISÉNEK FICAMA

*A combcsontfej epifízisének ficama a combcsont (femur) felső növekvő végének kimozdulása egészséges helyzetéből.*

Ez a betegség általában túlsúlyos serdülőkben, leggyakrabban fiúkban fordul elő. Habár az ok ismeretlen, a betegséget okozhatja a megvastagodott növekedési zóna (a csont azon része, ahol a növekedés történik), amely a vér növekedési hormon és ösztrogén szintjének szabályozása alatt áll.

Az első tünetek a csípő nyugalomban enyhülő merevsége. Később sántítás alakul ki, amit a comb belső felszínén a térd felé sugárzó csípőfájdalom követ. Az érintett láb általában kifelé csavarodik. A combcsont feje elhalhat, s ez a növekedési zóna összeeséséhez ve-

zet. Az érintett csípő röntgenfelvétele a növekedési zóna kiszélesedését vagy a combcsont fejének kóros helyzetét mutatja.

A betegség korai diagnózisa igen fontos, mert a betegség romlásával a kezelés egyre nehezebb lesz.

Az esetleg szükséges helyreállító műtét során a növekedési zónát megfelelő helyzetébe visszahelyezik, és fémsegekkel biztosítják, hogy ott maradjon. A serdülő végtagját gipszkötéssel rögzítik néhány héttől akár két hónapig tartó időszakig.

## A térd rendellenességei

Mind az Ó-láb, mind az X-láb – ha nem kezelik – az élet későbbi szakaszában térdízületi gyulladást okozhat.

Az Ó-láb gyakori totyogó kisgyermekben, 18 hónapos korra általában magától javul. Ha az Ó-láb fennmarad vagy tovább romlik, az ok a sípcsont osteokondrózisa (Blount-betegség) vagy angolkór lehet, amely D-vitamin hiányában kialakuló csontfejlődési zavar. ▲ D-vitamin szükséges a kalcium normális beépüléséhez a csontokba. A Blount-betegség néha kezelhető éjszakai rögzítősin alkalmazásával, gyakran azonban sebészeti beavatkozásra van szükség. Az angolkór általában D-vitamin-pótlással kezelhető.

Az X-láb kevésbé gyakori rendellenesség, még súlyos esetben is 9 éves korra magától javul. Ha 10 éves korra még tartósan fennáll, sebészeti beavatkozás szükséges.

Serdülőkben a térdkalács alatti porc meglágyulhat a porc tisztázatlan eredetű pusztulása miatt vagy a térdkalácsok rossz állása által okozott kis sérülések következtében. A kialakuló betegséget a térdkalács porclágyulásának (kondromalácia patellének) nevezik. A mozgás térdfájdalommal jár, különösen lépcsőn történő le- és feljárásakor. A kezelés a térd körüli izmok nyújtására végzett gyakorlatokkal, a fájdalmat okozó tevékenységek elkerülésével és aszpirin adásával történik.

## A lábfej rendellenességei

Minden száz újszülöttből egynek nyilvánvaló lábfej rendellenessége van, többnyire kezelés nélkül megoldódik. A csecsemő lúdtalpasnak tűnhet a lábfej ívének zsírpárnái miatt, de lábujjhegyre álláskor az ív által-

ban jól látható. Ha egy idősebb gyermeknek lúdtalp miatt jelentkezik fájdalma vagy görcse, esetleg gyógycipőt kell hordania.

## Gyulladásos betegségek

Néhány betegséget az ízületek vagy a kötőszövet gyulladása okoz. Ez a szövet a test szerveit tartja össze és támasztékul szolgál. A kötőszövet alkotja az izmok, csontok, porcok és inak nagy részét és megtalálható a test más részein is, így például a bőrben, valamint a szívet és a tüdőket körülvevő hártályokban.

### Reumás láz

*A reumás láz az ízületek (arthritis) és a szív (karditisz) gyulladása, amelyet általában a torokból kiinduló Streptococcus fertőzés okoz.*

Habár a reumás láz Streptococcus fertőzés következménye,▲ mégsem fertőzés, inkább a fertőzésre adott gyulladásos reakció, amely a szervezet számos részét: az ízületeket, szívet és a bőrt érinti. Az alultápláltság és a túlzsúfolt lakókörnyezet, úgy tűnik, növekszik a reumás láz kialakulásának a veszélyét, de öröklött tényezők is szerepet játszanak.

Az Egyesült Államokban reumás láz ritkán alakul ki négyéves kor alatt és 18 éves kor felett, a fejlődő országokhoz képest pedig kevésbé gyakori az előfordulása, valószínűleg azért, mert Streptococcus fertőzés kezelésére már a korai stádiumban széles körben használnak antibiotikumokat. Napjainkban a reumás láz előfordulási gyakorisága azonban – ismeretlen okokból – emelkedik. Az Egyesült Államokban Streptococcus fertőzésben – általában torokgyulladásról van szó – megbetegedett, kezeletlen gyermeknek 1 az 1000-hez a kockázata reumás láz kialakulására. Súlyosabb fertőzés esetén százból három esetben lép fel a betegség.

### Tünetek

A reumás láz tünetei nagyon változatosak attól függően, hogy a szervezet melyik részének gyulladása lép fel. A tünetek jellegzetesen néhány héttel a Streptococcus okozta torokfájás eltűnése után jelentkeznek. A reumás láz fő tünetei az ízületi fájdalom (arthritis), a láz, a mellkasi fájdalom vagy szívdobogás-érzés, amelyet a szív gyulladása okoz (karditisz), görcsös, szabályozatlan mozgások (Sydenham-chorea), kiütések (eritéma marginátum) és kicsi csomók a bőr

alatt. Jelentkezhet egy vagy több tünet, habár a kiütések és a csomók ritkán lépnek fel önmagukban.

Az ízületi fájdalom és a láz a leggyakoribb első tünet. Egy vagy több ízület hirtelen fájdalmassá, tapintásra érzékennyé válik. Az ízületek lehetnek vörösek, melegek, duzzadtak és esetleg folyadékot tartalmaznak. A boka, a térd, a könyök és a csukló gyakrabban érintett, a váll, a csípő és a kéz, illetve a láb kisízületei is megbetegedhetnek. Ahogy a fájdalom az egyik ízületben javul, úgy kezdődik a másokban, különösen ha a gyermeket nem fektetik azonnal ágyba és nem kap gyulladáscsökkentő gyógyszert. Néha az ízületi fájdalom nagyon enyhe. A láz az ízületi fájdalommal együtt hirtelen kezdődik és ingadozó lehet. Az ízületi fájdalmak és a láz gyakran 2 héten belül elmúlnak és ritkán tartanak tovább egy hónapnál.

A szív gyulladása gyakran az ízületi fájdalom és a láz kezdetével egyidőben jelentkezik. A szívgyulladás először nem okoz tüneteket. Az orvos fedezi fel, aki hallgatójával szívzörejt hall. A szívverés szapora lehet. A szívburok begyulladhat, s ez mellkasi fájdalmat okoz. Szívelégtelenség alakulhat ki.■ A szívelégtelenség tünetei gyermekekben különböznek a felnőtteknél tapasztaltaktól: jelentkezhet nehézlégzés, hányinger, hányás, gyomorfájdalom és száraz, szaggató köhögés. A szívgyulladás miatt a gyermek kissé fáradékony. A szívgyulladás tünetei gyakran azonban olyan enyhék, hogy a gyermeket nem is viszik orvoshoz és a szívkárosodás nem derül ki, csak sokkal később, miután a reumás láz tünetei már elmúltak.

A szívgyulladás fokozatosan, általában 5 hónapon belül gyógyul. Tartósan károsíthatja azonban a szívbillentyűket és reumás szívbetegséget okoz. A bal pitvar és kamra közötti billentyű (mitrális billentyű) károsodik leggyakrabban. A billentyűn vér szivárog vissza (mitrális billentyűelégtelenség),★ kórosan szűk lesz (mitrális billentyűszűkület),● vagy egyszerre mindkettő előfordulhat. A billentyűkárosodás okozza a jellegzetes szívzörejt, ami lehetővé teszi az orvos számára a

---

▲ lásd a 875. oldalt

■ lásd a 87. oldalt

★ lásd a 93. oldalt

● lásd a 96. oldalt

reumás láz kórismézését. A későbbi életszakaszokban, általában a középkorúakban, e betegség szívelégtelenséget és pitvar fibrillációt, vagy egyéb szívritmuszavart okozhat.▲

A villanásszerű, akaratlan mozgások (Sydenham-chorea) fokozatosan kezdődhetnek. Egy hónap is elteltethet mielőtt a mozgások olyan intenzívvé válnak, hogy a gyermeket orvoshoz viszik. Ekkor a gyermeknek jellegzetes gyors, céltalan, rendezetlen mozgásai vannak, amelyek alvás alatt nem jelentkeznek. A mozgások a szemizmok kivételével minden izmot érinthetnek. Gyakori a grimaszoló arckifejezés. Enyhe esetekben a gyermek ügyetlennek tűnik és kisebb nehézségei lehetnek az öltözéssel és az evéssel. Szélsőséges esetekben a gyermeket esetleg meg kell védeni a kezekkel és lábakkal történő össze-vissza hadonászás miatt kialakuló sérülésektől. A chorea fokozatosan, 4 hónap után ér véget, időnként azonban 6–8 hónapig tart.

Lapos, fájdalomtalan, hullámos szélű kiütések jelenhetnek meg, amikor az egyéb tünetek enyhülnek. Csak rövid ideig látszanak, néha egy napig sem. Kicsi, kemény csomók alakulhatnak ki általában a szívgyulladásban szenvedő gyermekek bőre alatt. A csomók fájdalomtalanok és kezelés nélkül eltűnnek.

Időnként a gyermek étvágytalan, és olyan súlyos hasi fájdalma lehet, hogy vakbélgyulladással tévesztik össze.

## Kórisme

A reumás láz diagnózisa a tünetek jellegzetes kombinációján alapul. A vérvizsgálatok magas fehérvérsejtszámot és gyorsult vörösvértest-süllyedést mutathatnak. A legtöbb reumás lázas gyermeknek vérvizsgálattal kimutatható *Streptococcus* ellenes antitestjei vannak. A szívgyulladás okozta kóros szívritmust az elektrokardiogramon (a szív elektromos aktivitását rögzíti) lehet látni. Echokardiogram (ultrahanggal a szív szerkezetének leképezése) alkalmas a szívbillentyűk rendellenességeinek diagnosztizálására.

## Megelőzés és kezelés

A reumás láz megelőzésének legjobb módja a megfelelő táplálás és a *Streptococcus* eredetűnek gondolt fertőzés azonnali antibiotikus kezelése.

A reumás láz kezelésének három célja van: a *Streptococcus* fertőzés gyógyítása és visszatérésének megelőzése, a gyulladás csökkentése különösen az ízületekben és a szívben, valamint a fizikai terhelés korlátozása, mert az az érintett szervek gyulladását súlyosbíthatja.

Ha *Streptococcus* fertőzést, például torokgyulladást diagnosztizálnak, tíz napig penicillint adnak. Reumás lázban szenvedő gyermeknek penicillin injekciót adnak a még fennálló fertőzés felszámolására. Aszpirin vagy egyéb nem-szteroid gyulladásgátló gyógyszerek (NSAID-ok) nagy adagban adhatók a gyulladás és a fájdalom csökkentésére, különösen ha a gyulladás az ízületeket is eléri. Néha erősebb fájdalomcsillapítókra, mint például kodeinre, van szükség. Súlyos szívgyulladás esetén valamely kortikoszteroid, például prednizolon adható a gyulladásos folyamatok további csökkentésére.

Fontos az ágynyugalom. A gyermek mozgását korlátozni kell a gyulladt ízületek terhelésének elkerülése céljából. Szívgyulladás esetén még szigorúbb tartós ágynyugalom szükséges.

A szívbillentyűk károsodásakor a billentyűfertőzés (endokarditisz) kialakulásának veszélye egész életen át megmarad. A reumás lázon átesett gyermekeknek legalább 18 éves korig szájon át vagy havonta izomba adott injekció formájában penicillint kell rendelni a fertőzések megelőzésére. Akiknek szívkárosodásuk van, még felnőttkorban is antibiotikumot kell kapniuk minden sebészeti és fogászati beavatkozás előtt.

## Juvenilis reumatoid arthritisz

*A juvenilis (fiatalkori) reumatoid arthritisz az ízületek tartós gyulladása (arthritisz), amely hasonló a reumás arthritiszhez,■ csak ez 16 éves kor előtt kezdődik.*

Az ok ismeretlen. Öröklődő tényezők növelhetik a betegség kialakulásának kockázatát.

## Tünetek

A betegség a beteg gyermekek kb. 40%-ában csak néhány ízületet érint, míg további 40%-ban több ízület is megbetegszik. A maradék 20%-ban szisztémás, vagyis az egész szervezetet és nem csak az ízületeket érintő, lázzal járó betegség alakul ki – ezt Still-betegségnek hívják.

A csak néhány ízületet érintő gyulladás jellegzetesen négyéves kor előtt (általában lányokban) jelentke-

▲ lásd a 82. oldalt

■ lásd a 227. oldalt

zik. Leggyakrabban a térd-, a boka- és a könyökízület duzzad meg, fájdalmassá és merevvé válik. Olykor egy vagy több más ízületben, így a hüvelyk- és öregujjízületben, a csuklóban vagy az állkapocsbán is jelentkezhet merevség és duzzanat. Az ízületi tünetek fennállhatnak tartósan vagy változó intenzitásúak lehetnek.

Különösen lányoknál nagy valószínűséggel alakul ki a szivárványhártya gyulladása (krónikus iridociklitisz), amely gyakran tünetmentes és csak szemészeti vizsgálat során ismerik fel. A szivárványhártya gyulladása esetleg vakságot okoz, ezért a gyermeket e szövdmény irányában vizsgálni és azonnal kezelni kell.

Sokízületi gyulladás bármilyen korú gyermekben előfordulhat, több lányt érint, mint fiút. Az ízületi fájdalom, a duzzanat és a merevség fokozatosan vagy hirtelen alakul ki. Általában először a térd-, a boka-, a csukló- és könyökízületek, később mindkét kéz-, a nyak-, az állkapocs- és a csípőízületek betegszenek meg. A gyulladás általában szimmetrikus, a test mindkét oldalán ugyanazokat az ízületeket érinti – például mindkét könyök- vagy csípőízületet.

A szisztémás juvenilis reumatoid arthritis egyenlő számban érinti a fiúkat és lányokat. A láz ingadozó, általában az esti órákban a legmagasabb (gyakran 39,5 °C vagy magasabb), majd gyorsan visszatér a normális értékre. A láz során a gyermek nagyon betegnek érezheti magát. Lapos, sápadt rózsaszín vagy vörös kiütések – különösen a törzsön és a lábak, karok felső részein – rövid időre (gyakran éjszaka) jelennek meg, vándorolnak és eltűnnek, majd visszatérnek. A lép és néhány nyirokcsomó megnagyobbodhat. Az ízületi fájdalom, duzzanat és merevség szokott utójára megjelenni.

A juvenilis reumatoid arthritis mindegyik formája hátráltatja a növekedést. Az állkapocs érintettsége esetén csapott áll alakul ki (mikrognátia).

A reumafaktor▲ olyan antitest, amely reumatoid arthritisben szenvedő felnőttek vérében általában kimutatható, de ritkán van jelen juvenilis reumatoid arthritisz gyermekekben. Reuma faktor legnagyobb valószínűséggel azokban a lányokban fordul elő, akiknek sok ízülete beteg.

## Kórház és kezelés

A juvenilis reumatoid arthritis tünetei a gyermekek 75%-ban teljesen eltűnnek. A prognózis rosszabb azoknál, akiknek több ízülete betegszik meg és vérükben reumafaktor is kimutatható.

Nagy adagú aszpirin általában elnyomja a fájdalmakat és az ízületi gyulladást. Egyéb nem-szteroid gyulladásgátló gyógyszereket, például naproxent és tolmetint, gyakran használnak aszpirin helyett, mert az aszpirin szedése fokozza a Reye-szindróma kialakulásának veszélyét.■ Súlyos, az egész szervezetet érintő betegség esetén a gyermeknek szájon át kortikoszteroidokat lehet adni, ezek a gyógyszerek azonban lassíthatják a növekedés ütemét és lehetőség szerint kerülendő. A kortikoszteroidokat a gyulladás csillapítására közvetlenül az érintett ízületbe is be lehet juttatni. Az aszpirinre vagy más gyulladásgátló szerre nem reagáló gyermeknek arany tartalmú injekciókat lehet adni.★ Penicillamin, metotrexat és hidroxiklorokvin használható, ha az aranyvegyületek hatástalanok vagy mellékhatásokat okoznak.

Tornagyakorlatokkal előzik meg az ízületi merevség kialakulását. Rögzítőkötés megakadályozza az ízület kellemetlen helyzetben történő rögzülését.

A szemet hat havonta megvizsgálják esetlegesen fennálló szivárványhártya-gyulladás kimutatása végett. A gyulladást kortikoszteroid szemcseppel vagy kenőccsel és pupillatágító gyógyszerrel kezelik. Bonyos esetekben szemműtetre van szükség.

## A kötőszövet és a csont öröklődő betegségei

A kötőszövet betegségeinek egy része öröklődik. Ilyen az Ehlers–Danlos-szindróma, a Marfan-szindróma, a pszeudoxantoma elasztikum, a kutisz laxa és a mukopoliszacharidózisok. Az oszteokondrodizpláziák a csontokat és a porcokat érintik, míg az oszteopetrózis a csontokat.

## Ehlers–Danlos-szindróma

*Az Ehlers–Danlos-szindróma nagyon ritka, öröklődő kötőszöveti betegség, amelyet szokatlanul rugalmas ízületek, nagyon rugalmas bőr és törékeny szövetek jellemeznek.*

▲ lásd a 228. oldalt

■ lásd az 1280. oldalt

★ lásd a 229. oldalt



A szindrómának több változata van, amelyeket a különböző, kötőszövet termelést szabályozó gének rendellenessége okoz. Sok gyermeknek nagyon rugalmas ízületei (jóindulatú hipermobilitás) vannak egyéb tünetek nélkül, a rugalmasság idővel csökkenhet.

## Tünetek és kórisme

A bőr néhány centiméterrel megnyújtható, elengedéskor azonban visszatér rendes helyzetébe. Az ízületek különösen rugalmasak lehetnek. Gyakran széles hegek alakulnak ki a test csontos részei, különösen a könyök, a térd és a lábszár felett. Kicsi, kemény, kerek, röntgenfelvételeken látható csomók alakulhatnak ki a bőr alatt.

Kis sérülések általában kevés vérzéssel járó, széles tátongó sebeket okozhatnak. Az Ehlers–Danlos-szindrómás betegek kisebb része azonban hajlamos vérzésekre. A sebek gyógyulása elhúzódó lehet, mert a sebési öltések könnyen kiszakadhatnak a sérülékeny szövetekből. A belső szervek is sérülékenyek lehetnek, ami műtétek során további problémákat okoz. Gyakoriak a rándulások és ficamok. A gyermekek kb. 15%-ánál púp alakul ki a gerinc kóros görbületével (kifoszkoliózis), 90%-uk lúdtalpas. Gyakoriak a sérvek és a belek kiboltosulásai (divertikulumok). Ritkán a sérülékeny bél bevérzik vagy átllyukad (perforáció).

A szindrómában szenvedő terhes nőnek a könnyen nyúló testszövetek miatt koraszülése lehet. Magzati betegség esetén a magzatburok korán megrepedhet. Ezen kívül a terhes nőn végzett műtétek, például császármetszés vagy a gyermek megszületésének megkönnyítésére a hüvelybemenet bevágása (gátmetszés) nehezebben kivitelezhető a sérülékeny szövetek miatt. Szülés előtt, alatt és után súlyos vérzések fordulhatnak elő.

## Kórjóslat és kezelés

A sok és változatos szövödmények ellenére az Ehlers–Danlos-szindrómás betegek életkilátása általá-

ban jó. Néhány esetben a szövödmények (például a vérerek megrepedése) azonban halálosak lehetnek.

Jelenleg nem áll rendelkezésre megfelelő kezelés. Kerülni kell a sérüléseket a szövetek törékenysége miatt. Védelmet nyújtó öltözet és kipárnázott ruhabélések viselése hasznos lehet.

Ha az Ehlers–Danlos-szindrómás betegek gyermekeit szeretnénk, genetikai tanácsadás ajánlott, hogy a leendő gyermeknél meghatározzák a szindróma öröklődésének kockázatát.

## Marfan-szindróma

*A Marfan-szindróma nem gyakori, öröklődő kötőszöveti betegség, amely a szem, a csontok, a szív és az erek rendellenességét okozza.*

### Tünetek

A Marfan-szindróma génje domináns öröklődésű,▲ de a betegséget öröklő személyek nem egyformán érintettek. Ebben a szindrómában szenvedő betegek a korukhoz és a családtagok átlagos testmagasságához képest magasabbak, a kar feszítávolsága (karok oldalra nyújtásakor az ujjvégek közötti távolság) nagyobb, mint a magasság. Az ujjaiuk hosszúak és vékonyak, szegycsontjuk (szternum) gyakran deformált és kifelé vagy befelé nyomódott, ízületeik nagyon rugalmasak. Gyakori a sérvek, valamint a lúdtalp és a púposág előfordulása a gerinc kóros görbületével (kifoszkoliózis). A betegnek általában kevés a bőr alatti zsírszövete, szájpadrása gyakran magas ívű.

A szem mindkét lencséje kimozdulhat normális helyéről. Az orvos szemtükörrel az elmozdult lencse szélét gyakran látja a pupillában. A beteg súlyosan rövidlátó lehet és az ideghártya (a szem hátsón részén található fényérzékeny réteg) leválhat.

Az aorta falának gyengesége, a nagy artéria fokozatos kiszélesedésével aneurizmát okoz (az erek falának kiöblösödése).■ Az érfal rétegei közé vér szívárogathat (aorta disszekció) vagy az aneurizma felrepedhet, ami jelentős vérzést okoz. Ahogy az aorta szélesedik, a szívből az aortába vezető aortabillentyű visszacsorgást tesz lehetővé (aorta regurgitáció).★ A bal pitvar és kamra között elhelyezkedő mitrális billentyű is elégtelenül záródhat és előreeshet (visszadomborodhat a bal pitvarba).● A tüdőknél folyadékkal telt zsákok (ciszták) alakulhatnak ki, amelyek felrepedhetnek és nehézlégzéssel járó légmellel♦ (pneumotorax, levegő megjelenése a tüdőt körülvevő résnyi térben) okoznak.

▲ lásd a 9. oldalt

■ lásd a 137. oldalt

★ lásd a 96. oldalt

● lásd a 95. oldalt

♦ lásd a 208. oldalt

A szövődmények kialakulásának kockázata nagymértékben függ a rendellenességek súlyosságától. A legfőbb veszély az aorta hirtelen megrepedése, amely gyorsan halálhoz vezet. A repedés nagyobb valószínűséggel következik be aktív sporttevékenység közben.

## Kórisme és kezelés

Ha szokatlanul magas, vékony embernek valamilyen jellegzetes tünete van, az orvosban felmerülhet Marfan-szindróma lehetősége. Sok Marfan-szindrómás azonban soha nem tapasztal szokatlan betegséget és állapotát nem is tekintik rendellenességnek.

A kezelés fő célja az ereket és a szemet érintő szövődmények megelőzése. A szemet évente megvizsgálják. Látászavar esetén a Marfan-szindrómás betegnek azonnal orvoshoz kell mennie.

Rezerpin vagy propranolol a véráramlás erejének csökkentésével segít az aorta kitágulásának (dilatáció) és megrepedésének megelőzésében. Ha az aorta mégis tágul, az érintett szakaszt műtéttel néha javítani, vagy pótolni lehet.

A Marfan-szindrómás gyermekek nagyon magasra nőhetnek. Az orvos ezérta a nagyon magas lányoknak hormonkezelést (ösztrogént vagy progeszteront) javasolhat. Erre a kezelésre általában 10 éves korban kerül sor, hogy korai serdülést indítsanak el és ezzel megállítsák a növekedést.

Gyermek után vágyó Marfan-szindrómás betegeknek genetikai tanácsadót kell felkeresniük, hogy meghatározzák a gyermeknél a betegség öröklődésének valószínűségét.

## Pseudoxantoma elasztikum

*A pseudoxantoma elasztikum (pseudoxanthoma elasticum) öröklődő kötőszöveti betegség, amely a bőrt, a szemet és a vérereket érinti.*

A betegség főleg az elasztikus (rugalmas) rostokat érinti, amelyek lehetővé teszik a szövetek megnyúlását, majd a visszaugrást a helyükre. A bőr a nyakon, a hónaljban, a lágyékban és a köldök körül vastag, ráncos, rugalmatlan és laza. Sárgás, kavicszerű dudorok jelennek meg, amelyek miatt a bőr a kopasztott csirke bőrére emlékeztet. A szem hátsó részének (ideghártya) elváltozásai súlyos látáscsökkenést és végül vaktságot okozhatnak. Az artériák beszűkülhetnek, ez mellkasi

fájdalmat és időszakos sántítást (nem megfelelő vérellátás következtében mozgásra kialakuló lábfájdalom) okoz. Előfordulhat orrvérzés, valamint vérzések az agyban, a méhben és a belekben. Gyakori a magas vérnyomás.

A prognózis attól függ, hogy milyen súlyos a betegség és melyik artériákat érinti. A szövődmények általában 30 és 70 éves kor között halálhoz vezetnek.

## Kutisz laxa

*A kutisz laxa (cutis laxa) ritka kötőszöveti betegség, amelyben a bőr könnyen nyúlik és laza ráncokban lóg.*

A betegség főleg az elasztikus rostokat érinti. Általában öröklődő, ritka esetekben és ismeretlen okból azonban olyan emberben is kialakul, akinek családjában nem fordult elő ez a betegség. Egyes öröklődő formák enyhe lefolyásúak, néhányuk értelmi fogyatékoságot okoz, mások halálos kimenetelűek lehetnek.

## Tünetek

Az öröklődő formákban a bőr már születéskor nagyon laza lehet vagy később válik azzá. A bőr lazasága különösen szembetűnő az arcon; a gyermekek arckifejezése „gyászoló”. A kampós orr jellegzetes. Gyakoriak a sérvök és a belek kiboltosulásai (divertikulumok). A légutak kitágulása magas vérnyomást okozhat a tüdőben (cor pulmonále).

A nem öröklődő (szerzett) formák tünetei különböznek az öröklődő formánál megfigyeltektől. Később kezdődnek és a bőr járulékos részeit érintik. Az érintett bőr az öröklődő formához viszonyítva másfélszer néz ki és az orr nem kampós. Különösen gyermekekben és serdülőkben a kutisz laxa súlyos betegségként kezdődhet lázzal, a különböző testtájakon elhelyezkedő nyálkahártyák kiterjedt gyulladásával és súlyos bőrkiütésekkel (eritéma multiforme). Felnőttekben a betegség fokozatosan alakul ki. Néha a tüdőt érintő szövődményeket okoz, vagy az aorta repedése által halálhoz vezet.

## Kórisme és kezelés

Az orvos a kutisz laxát általában a bőr vizsgálatával diagnosztizálja.

Kezelésére ez idő szerint nincsen mód. Az öröklődő formában szenvedők külső megjelenését plasztikai

műtéttel meglehetősen jól lehet javítani, a bőr azonban ismét meglazulhat. Plasztikai sebészeti beavatkozás kevésbé sikeres a szerzett formákban. A tüdőbetegséget, például a tüdőtágulatot vagy a tüdőben uralkodó magas vérnyomást szükség szerint kezelik.

## Mukopoliszacharidózisok

*A mukopoliszacharidózis örökklődő betegség, amely az arc jellegzetes megjelenésével jár és különböző rendellenességeket okoz a csontokban, a szemben, a májban és a lépben, néha pedig értelmi fogyatékosság is társul hozzá.*

A betegségcsoport kialakulásának alapvető oka az, hogy a szervezet képtelen lebontani és raktározni a kötőszövetek fő összetevőit, a mukopoliszacharidokat. Ennek következményeként nagy mennyiségű mukopoliszacharid kerül a vérbe, és a testben mindenfelé lerakódik, egy részük kiürül a vizelettel. A mukopoliszacharidoknak különböző fajtái vannak, és számos különböző enzim szükséges a lebontásukhoz. Ezért van a mukopoliszacharidózisoknak sok típusa, mindegyiket más enzimet érintő, specifikus genetikai rendellenesség okozza.

### Tünetek és kórisme

A tünetek születéskor általában még nem láthatók. A betegséget csecsemő- és gyermekkor során az alacsony növés, a kóros csontnövekedés, a szőrösödés és a kóros fejlődés teszi nyilvánvalóvá. Az arc durva megjelenésű lehet, vastag ajkakkal, nyitott szájjal és lelapiított orral. A mukopoliszacharidózis típusától függően az érintett gyermekek egy részének átlagos az intelligenciája, míg mások születéskor egészségesnek tűnnek, de néhány év alatt fokozatosan értelmi fogyatékosak lesznek. Néhány esetben a szem is megbetegszik, ami a szaruhártya elhomályosodásában és látászavarokban nyilvánul meg. Más családtagnak is lehet mukopoliszacharidózisa.

Az orvos a diagnózist a tünetekre alapozza. A mukopoliszacharidózist születés előtt diagnosztizálni lehet magzatvízből vagy magzatboholyból vett mintában▲ a kóros enzimaktivitás szűrésével. Születés

után a vizeletmintából lehet szűrővizsgálatot végezni. A vizeletvizsgálat azonban gyakran téves eredményt ad, így vér- és egyéb vizsgálatok szükségesek a diagnózis megerősítésére. Röntgenvizsgálatot végeznek a csontrendellenességek kimutatására, ami szintén segít a diagnózis felállításában.

### Kórjóslat és kezelés

A prognózis a mukopoliszacharidózis típusától függ. Néhány típus korán halálhoz vezet.

Jelenleg nincs megfelelő kezelés. A kóros enzim pótlására tett kísérletek csak korlátozott, átmeneti sikerrel jártak. A csontvelőátültetés■ némi javulást eredményezhet, gyakran azonban halált vagy rokkantságot okoz, így e kezelés javallata nem egyértelmű.

## Oszteokondrodiszpláziák

*Az oszteokondrodiszpláziák olyan örökklődő betegségek csoportját jelentik, amelyekben a csont vagy porc növekedése kóros, így a vázrendszer egésze kórosan fejlődik.*

Az oszteokondrodiszplázia számos típusa alacsony növéssel jár (törpeség). A rövid végtagokkal járó törpeség számos típusa közül az akondroplázia a leggyakoribb, 25000–40000 élveszületésből egynél fordul elő, mindkét nemből és valamennyi népcsoportban.

### Tünetek

Mindegyik típus különböző tüneteket okoz. Az akondroplázia tünetei például a rövid végtagok, az Ó-lábak, a vaskos homlok, a nyeregorr és az ívben megörbült hát.

A vázrendszer betegségei, így például a csípőficam, mindegyik oszteokondrodiszpláziás betegre jellemzők. Bizonyos típusokban a második nyaki gerinccsigolya rendellenessége (a fognyúlvány alulfejtettsége) miatt fenyeget az első csigolyával alkotott ízület ficama és a gerincvelő összenyomódása, ami azonnal halálos lehet.

### Kórisme és kezelés

Az orvos megpróbál pontos diagnózist felállítani, mert mindegyik típus különböző genetikai rendellenesség okozza, különböző a lefolyásuk és a prognózisuk. Születés előtti diagnózis lehetséges bizonyos esetekben a magzat közvetlen megtekintésével szálóptikás eszközzel (fötoszópiával) vagy ultrahangvizsgálattal elvégzésével. Ha egy oszteokondrodiszpláziás beteg vagy olyan személy, akinek a közeli rokonságában előfordul

▲ lásd az 1135. oldalon lévő ábrát

■ lásd a 836. oldalt

a betegség, gyermeket szeretne, genetikai tanácsadás során hasznos meghatározni, hogy milyen valószínűséggel születhet beteg gyermeke.

Ha ízületi problémák súlyosan befolyásolják a mozgást, a beteg ízületet néha mesterséges ízülettel lehet pótolni. A kóros második csigolyát műtét során rögzíteni kell a gerincvelő károsodásának megelőzésére.

## Osteopetrózis

*Az osteopetrózis (márványcsont) öröklődő betegség, amely fokozott csontsűrűséggel és vázrendszeri rendellenességekkel jár.*

Az osteopetrózisok egy része enyhe fokú rokkantságot okoz, más részük fokozatosan súlyosbodik és halálos kimenetelű. Egyes típusok nem okoznak rögtön tüneteket (késői kezdet), más típusokban a tünetek csecsemőkorban kezdődnek (korai kezdet).

A legtöbb típusnak nincs egyedi kezelése. Műtét szükséges a koponya rendellenességei által okozott agynyomásfokozódás csökkentésére. A koponyacsontok nyílásai körül, amelyeken át az idegek elhagyják a koponyát, a csontok mértéktelenül nőnek: ha a csont összenyomja az idegeket, sebészeti beavatkozás szükséges az idegek felszabadítására. A rágóvonal eltolódhat, ami meggátolja a száj megfelelő záródását (malokklúzió), ezt az állapotot szájsebészeti műtéttel lehet javítani. Az arc jelentősen eltorzulhat a csontok túlzott növekedése miatt, ami néha pszichológiai problémákat okoz.

### Késői kezdetű típus

A tünetek gyermekkorban, serdülőkorban vagy fiatal felnőttkorban jelennek meg. Az **Albers-Schönberg-betegség**, a késői típus enyhe formája, tünetmentes lehet. Ez a forma viszonylag gyakori, számos országban és sok népcsoportban előfordul. A vázrendszer születéskor általában egészséges, a csontsűrűség a gyermek korával párhuzamosan fokozódik. A betegség gyakran véletlenül kerül felismerésre, amikor más okból készített röntgenfelvétel fokozott csontsűrűséget mutat. Az arc megjelenése, az alkat, a szellemi funkciók és az életkilátások normálisak és az általános egészségi állapot megfelelő. Időnként arcidegbénulás vagy sükettség jelentkezik az idegek nyomódása miatt, ami a csontok túlzott növekedésének következménye. Enyhe vérszegénység alakulhat ki.

### Korai kezdetű típus

A korai kezdetű osteopetrózis nem gyakori, csecsemőkorban potenciálisan halálos megbetegedés. Tüne-

tei a nem megfelelő növekedés és súlygyarapodás (növekedésbeli visszamaradottság), ▲ könnyen kialakuló véralfutások, rendellenes vérzések és vérszegénység. A máj és a lép megnagyobbodhat, a szemet és az arcot ellátó idegek károsodhatnak. A vérszegénység, súlyos fertőzések és vérzések okozta halál általában az első életévben következik be. A röntgenfelvétel a csontsűrűség idővel rosszabbodó, általános fokozódását mutatja. A csontvelő-átültetés sikeresnek tűnt néhány csecsemőnél, a hosszú távú prognózis ezután a kezelés után azonban ismeretlen.

## Osteokondrózis

Az osteokondrózis gyermekkorban a növekedési zónát (a csont azon része, ahol a csontnövekedés történik) érintő betegségek csoportja, ami kóros csontnövekedéssel és deformitásokkal jár. Az oka ismeretlen. A különböző kórképek más-más csontokat érintenek: Legg-Calvé-Perthes-kórban a combcsont, Osgood-Schlatter-betegségben a sípcsont, Scheurmann-betegségben a gerinc és Köhler-csontbetegségben a lábfej kis csontjai (sajkacsont) betegek.

### Legg-Calvé-Perthes-betegség

*A Legg-Calvé-Perthes-betegség a combcsont nyaki részén elhelyezkedő növekedési zóna pusztulásával jár.*

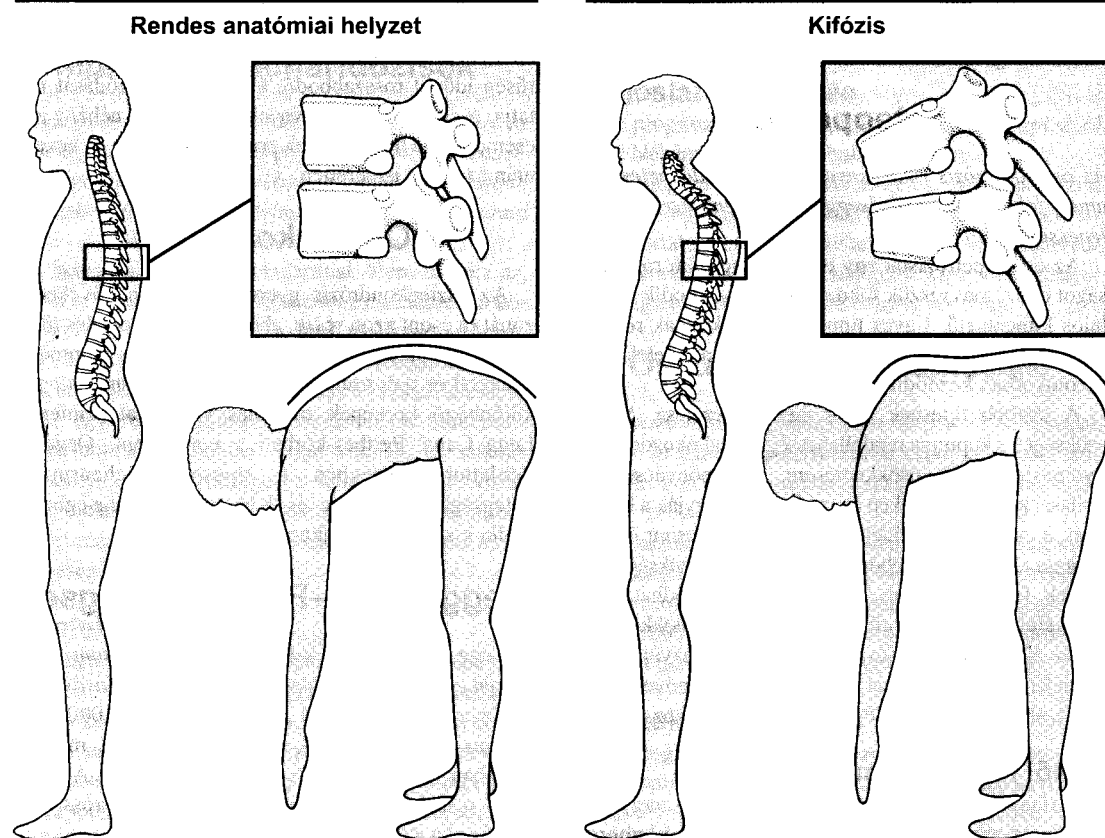
Ez a betegség 5–10 éves kor között 1000–5000 gyermekből egyet érint, gyakoribb fiúkban, mint lányokban. Általában csak az egyik csípő beteg. A combcsont nyakának vérellátási zavara okozza, a rossz vérellátás oka azonban ismeretlen.

Főbb tünetei a csípőfájdalom és a járási nehézségek. A tünetek fokozatosan kezdődnek és lassan súlyosbodnak. Az ízületi mozgások korlátozottakká válnak, a combizmok pedig elsovadnak a csökkent igénybevétel miatt. Röntgenfelvételen a combcsont feje először elsimulnak, később töredezettnek tűnik.

A kezelés lényege a hosszan tartó ágynyugalom, a húzás, a felkötés, a gipszkötés és rögzítősin alkalmazása. Egyes szerzők ortopéd műtéti beavatkozást ajánlanak a csípő marandandó rendellenességeinek javítására.

Kezelés nélkül a betegség gyógyulása 2–3 évig tart. Ha rendellenességek maradnak vissza, megnő a csípő-

## Kifózis: a gerinc fokozott görbülete, púposság



izületben a csont-izületi gyulladás (oszteoarthritis) kialakulásának a veszélye. Oszteoarthritis kialakulása kevésbé valószínű, ha a betegséget megfelelően kezelik.

### Osgood–Schlatter-betegség

*Az Osgood–Schlatter-betegség a sípcsont csúcsi részén a csont és a porc gyulladása.*

A betegség 10 és 15 éves kor között jelentkezik, fiúkban gyakoribb. Úgy gondolják, hogy a betegség ki-

alakulásának oka valamilyen sérülés, amely akkor keletkezik, amikor a térdkalács ina erőteljesen meghúzza a sípcsont (tibia) felső végén található tapadási pontot. Ezt a tapadási pontot sípcsont gumónak nevezik.

A betegség általában csak a sípcsontot érinti. Fő tünetei a fájdalom, a duzzanat és érzékenység a sípcsont felső végén, a térdkalácsról érkező ín tapadásának helyén. A térd röntgenfelvétele a sípcsont ezen részének feltöredezését mutathatja.

Az egyetlen szükséges kezelés a fájdalom csökkentése fájdalomcsillapítókkal, valamint tartózkodás a

sporttól és a mértéktelen, különösen mély térdhajlítással járó tornagyakorlatoktól. A tünetek általában néhány hét vagy hónap múlva eltűnnek. Időnként a lábat gipszkötéssel nyugalomba kell helyezni. Néhány esetben az orvos helyileg hidrokortizon injekciót adhat, vagy műtéttel eltávolítja a laza csontdarabokat, belefür a csontba, hogy elősegítse a gyógyulást vagy csontátültetést végez.

## Scheuermann-betegség

*A Scheuermann-betegség viszonylag gyakori megbetegedés, amelyben a hátfájást és a púposságot (kifőzís) a csigolyák rendellenességei okozzák.*

A betegség serdülőkorban kezdődik, gyakrabban érinti a fiúkat, mint a lányokat. A Scheuermann-betegség valószínűleg nem önálló kórkép, hanem inkább hasonló megbetegedések csoportja. Az okok ismeretlenek.

A gerinc rendellenességeinek szűrésére végzett rutin iskolai vizsgálatok során gyakran diagnosztizálnak enyhe eseteket. Tünetei általában a legömbölyített vállak és a tartósan fennálló enyhe hátfájás. A felső gerincszakasz görbülete nagyobb, mint rendesen. A betegség hosszú ideig tarthat – gyakran több évig – legtöbbször azonban enyhe lefolyású. A tünetek megszűntével a gerinc alakja kis mértékben kóros maradhat.

Enyhe, nem súlyosbodó eseteket a hát megterhelését csökkentő foggyással és a fárasztó tevékenységek kerülésével lehet kezelni. Időnként, amikor a púposság súlyosabb, gerincmerevítő viselése vagy merev ágyon történő alvás válhat szükségessé. A betegség súlyosbodása esetén a gerinc rossz helyzete miatt műtét lehet indokolt.

## Köhler-csontbetegség

*A Köhler-csontbetegség a csontok és a porcok ritka gyulladása (oszteokondritisz), amely a lábfej egyik kis csontját érinti (sajkacsont).*

A betegség leggyakrabban három és öt éves kor közötti gyermekeken fordul elő.

A lábfej megduzzad, fájdalmas és érzékeny lesz, különösen a lábboltozat belső oldalán. A lábfej terhelése vagy járkálás fokozza a fájdalmat. Gyakori a sántítás. A betegség több hónapig is tarthat, azonban ritkán tart tovább két évnél.

Fájdalomcsillapítók szedése és a lábfej terhelésének csökkentése enyhíti a tüneteket. A betegség korai stádiumában hasznos lehet néhány hétig, térd alatti gipszkötés viselése, ami lehetővé teszi a járást, miközben a lábboltozatot megfelelően alátámasztja.

270. FEJEZET

# Agyi eredetű bénulás

*Az agyi eredetű bénulást megromlott izomszabályozás, az izmok görcse, bénulás és egyéb idegrendszeri működési zavarok jellemzik, a betegséget a terhesség során, a szülés alatt vagy után, 5 éves kor előtt bekövetkező agyi sérülés okozza.*

Az agyi eredetű bénulás nem súlyosbodik. Az agy izommozgásokat szabályozó részei különösen sérülékenyek koraszülöttekben és fiatal csecsemőkben. Az agyi eredetű bénulás 1000 csecsemőből egy-kettőt érint, azonban tízszer gyakoribb koraszülöttekben és különösen gyakori igen kis súlyú koraszülöttekben.

## Okok

Sok különböző sérülés okozhat agyi eredetű bénulást, de az ok leggyakrabban ismeretlen. Szülési sérü-

lések és az agy szülés előtt, alatt, illetve közvetlenül utána fellépő elégtelen oxigén ellátottsága felelős az esetek 10–15%-áért. A koraszülöttek különösen sérülékenyek, mert agyi ereik fejletlenek és könnyen véreznének, továbbá mert nem tudnak megfelelő oxigénellátást biztosítani az agy számára. A bilirubin magas szintje a vérben, ami újszülöttekben gyakori, magikterusznak nevezett állapothoz és agykárosodáshoz vezethet.▲ Az újszülöttkori sárgaság, amit a vér magas bilirubinszintje okoz, napjainkban már könnyen gyógyítható.

▲ lásd az 1212. oldalon lévő táblázatot

gyítható és a magikterusz előfordulási gyakorisága jelentősen csökkent. Az élet első éveiben átélt súlyos betegségek, így az agyhártyagyulladás, a sepszis (vérmérgezések), a balesetek és a súlyos kiszáradás szintén okozhatnak agysérülést és agyi eredetű bénulást.

## Tünetek

A agyi eredetű bénulás tünetei széles skálán változnak az alig észlelhető ügyetlenségtől a súlyos izomgörcsig, amely eltorzítja a karokat és a lábakat, így a gyermeket tolokocsiba kényszeríti. A agyi eredetű bénulásnak négy fő típusa van:

- Spasztikus – amelyben az izmok merevek és gyengék – az agyi eredetű bénulások kb. 70%-ában fordul elő,
- Koreoatetoid – amelyben az izmok spontán, lassan mozognak és hiányzik a megfelelő szabályozás – az agyi eredetű bénulások kb. 20%-át kitevő forma,
- Ataxiás – amelyben a szabályozás rossz és a mozgások bizonytalanok – az agyi eredetű bénulásos gyermekek kb. 10%-ában fordul elő,
- Kevert – amelyben a fenti típusok közül kettő, leggyakrabban a spasztikus és a koreoatetoid forma kombinálódik – sok gyermekben előfordul.

Spasztikus agyi eredetű bénulás során a merevség érintheti mindkét kezét és lábat (kvadriplégia), vagy elsősorban a lábakat (diplégia), illetve csak az egyik oldali kart és a lábat (hemiplegia). Az érintett karok és lábak fejletlenek, merevek és gyengék.

Koreoatetoid agyi eredetű bénulás során a karok, a lábak és a test mozgásai lassúak, vergődőek és szabályozatlanok, lehetnek azonban hirtelen lökészerűek is. Erős érzelem a mozgásokat rontja, alvás során a mozgások megszűnnek.

Ataxiás agyi eredetű bénulás során az izommozgások szabályozása nem megfelelő, izomgyengeség és remegés fordul elő. Ebben a betegségben szenvedő gyermekek ügyetlenek a gyors vagy finom mozgások terén és széles léptekkel, bizonytalanul járnak.

A agyi eredetű bénulás mindegyik formájában a beszédet nehéz megérteni, mert a gyermek nehezen szabályozza a beszédben résztvevő izmokat. A legtöbb agyi eredetű bénulás egyéb fogyatékoságokkal is jár, így átlag alatti intelligenciával: egyesek súlyosan értelmi fogyatékosak. Ugyanakkor az agyi eredetű bénulásos gyermekek kb. 40%-ának intelligenciája átlagos vagy közel átlagos. A gyermekek kb. 25%-ánál – leg-

gyakrabban a spasztikus típusban – görcsrohamok jelentkeznek (epilepszia).

## Kórisme

Az agyi eredetű bénulást a korai csecsemőkor során általában nem lehet diagnosztizálni. Olyan izom-tünetek észlelésekor, mint fejlődésbeli elmaradás, gyengeség, izommerevség vagy a mozgások összerendezettségének hiánya, az orvos megfigyeli a gyermeket, hogy tisztázza, vajon a tünetek hátterében agyi eredetű bénulás vagy egyéb, esetleg gyógyítható, illetve fokozatosan súlyosbodó betegség áll-e. Az agyi eredetű bénulás különböző típusai között a gyermek 18 hónapos kora előtt gyakran nem lehet különbséget tenni.

Laboratóriumi vizsgálatokkal nem lehet bizonyítani az agyi eredetű bénulást. Más betegségek kizárására azonban az orvos vérvizsgálatokat, elektromos izomvizsgálatot, izombiopsziát és az agyról komputertomográfiás (CT) vagy mágneses rezonancia vizsgálatot végez.

## Kezelés

Az agyi eredetű bénulást nem lehet gyógyítani, a probléma élethosszig tart. Sokat lehet azonban tenni azért, hogy a gyermek a lehetőségekhez képest függetlenné váljon. Fizikoterápia, foglalkozásterápia, támasztó eszköz és ortopédiai műtét javíthat az izomszabályozáson és a járáson. A beszédterápia a beszédet tisztábbá teheti és segít az étkezési problémákban is. Az epilepsziás görcsöket görcsellenes gyógyszerekkel lehet megelőzni.▲

Sok agyi eredetű bénult gyermek növekedése normális, és ha nincs súlyos szellemi vagy testi fogyatékosága, rendes iskolába járhat. Más gyermekek fizikoterápiát igényelnek, különleges nevelésre van szükségük, mindennapi tevékenységeik szigorúan korlátozottak, valamint élethosszig tartó gondozást és támogatást igényelnek. Még a legsúlyosabban érintett gyermekek számára is előnyös a nevelés és az állandó fejlesztés.

Információ és tanácsadás állhat a szülők rendelkezésére, hogy megértsék a gyermek állapotát és lehetőségeit, valamint segítséget kapjanak a felmerülő problémák megoldásában.■ A gyermek maximális lehetőségeinek eléréséhez a szerető szülői gondoskodást kombinálni lehet a csoportos és egyéni terápiás intézetek, mint például egészségügyi és szakmai rehabilitációs szervezetek támogatásával.

A prognózis általában az agyi eredetű bénulás típusától és súlyosságától függ. Az agyi eredetű bénulásos gyermekek több mint 90%-a megéri a felnőttkort. Csak a legsúlyosabban érintett, önellátásra képtelen gyermekek életkilátása lényegesen rövidebb.

▲ lásd a 349. oldalon lévő ábrát

■ lásd az 1243. oldalt

# A fül, az orr és a gége betegségei

Gyermekekben számos betegség érintheti a füleket, az orrot és a garatot. A hallást röviddel a születés után, majd a későbbiekben is rendszeresen megvizsgálják. ▲ Ezer elveszületett közül egy újszülött már születésekor süket, ezt okozhatja rubeola vírus, oxigénhiány, szülés alatti sérülés, terhesség alatt bizonyos gyógyszerek szedése, a magzat hemolitikus betegségei, fertőzések vagy öröklődő betegségek. A korai észlelés és a lehetőség szerinti kezelés igen fontos, mert a beszédet fiatal korban lehet a legjobban megtanulni. A fül gyulladásos megbetegedései ■ gyakoriak fiatal gyermekekben, különösen három hónapos és három éves kor között. A gyermekeknél kialakulhatnak az orrot és garatot érintő fertőzések is. ★ Fiatal gyermekek idegentestet dughatnak a fülükbe ● vagy az orrukba, ami fájdalmat, fertőzést vagy váladékozást okozhat. Előfordulhatnak jóindulatú daganatok serdülő fiúk orrában (juvenilis angiofibroma) vagy fiatal gyermekek gégejében mindkét nemből egyaránt (juvenilis papilloma).

## Idegentest az orrban

Kisgyermekek gyakran dugnak idegentestet az orrukba. Néhány tárgyat könnyű meglátni és eltávolítani, másokat azonban olyan magasra tolhatnak fel, hogy azok szabad szemmel nem látszanak. Magasan az orrba dugott tárgyak az egyik orrlyukból eredő rossz szagú, vérzéses folyást okozhatnak. Egy idő múlva az orrba helyezett tárgyat az orrváladékok ásványi sói befedik, ami csomót alkot az orrban (orrkő). Az orrköveket nehéz eltávolítani, mert alakjuk általában követi az orr belsejének alakját. Az eltávolításhoz ilyenkor altatás szükséges.

## Juvenilis angiofibromák

*A csaknem kizárólag serdülő fiúkban előforduló, az orr hátsó részében növekvő juvenilis angiofibromák jóindulatú daganatok.*

Habár ez a daganat nem rosszindulatú, roncsolhatja az orr nyálkahártyájában a szöveteket, és gyakran okoz orrvérzést (episztaxis), elzárhatja a levegő útját is. Ahogy a daganat nő, átterjedhet a szomszédos üregekbe, a szem- és a koponyaüregbe.

A gyermek visszatérő orrvérzései és akadályozott légzése juvenilis angiofibroma lehetőségét veti fel. A daganatot komputertomográfias (CT) és mágneses rezonancia vizsgálattal (MRI) lehet mutatni. A daganatot ellátó ereket, valamint a daganat esetleges betérjedését a szem- és a koponyaüregbe érfestéssel lehet láthatóvá tenni, amikor röntgenfelvételen látható kontrasztanyagot juttatnak az erekbe, hogy az kirajzolja a daganatot.

Habár az angiofibroma a gyermek növekedésével néha összezsugorodik, kezelés jóformán mindig szükséges. A legjobb kezelés a daganatot ellátó artériák elzárása (angiográfias embolizáció), majd a daganat sebészeti eltávolítása. Abban az esetben azonban, amikor a daganat betérjed a koponyaüregbe és nem távolítható el, sugárterápiát alkalmaznak.

## Juvenilis papillomák

*A juvenilis papillomák a gége jóindulatú daganatai.*

A papillomákat vírusok okozzák, és általában egy év körüli gyermekekben fordulnak elő. A papilloma rekedtséget okozhat, és néha annyira súlyos, hogy meggátolja a beszédet és elzárja a légutakat.

A diagnózist gégetükrözéssel állítják fel, és a papillomából vett szövetmintát vizsgálatával (biopszia) erősítik meg.

A papillomák néhány helyen olyan nagyok lehetnek, hogy a szabad légzés biztosításához műtét elvégzése szükséges, amelynek során a légcsövet (trachea) megnyitják. A kezelés a papilloma műtéti eltávolításával vagy lézerterápiával történik. Gyakori a kiújulás, serdülőkorban azonban a papillomák általában maguktól elmúlnak.

▲ lásd a 999. oldalt

■ lásd az 1006. oldalt

★ lásd az 1265. oldalt

● lásd az 1002. oldalt



# A szem betegségei

Az újszülött szemét rendellenességeket keresve, például a veseszületett zöld- vagy szürkehályogot megvizsgálják.▲ Kancsalság már születéskor jelen lehet, de kialakulhat később is. Kötőhártya-gyulladás (a szemhéj belső felszínét és a szemfehérjét borító hártya gyulladása) gyermekekben gyakori.■ Gyermekekben más jellegű szemfertőzések is előfordulhatnak.★

## Kancsalság

*A kancsalság (strabizmus) a szemgolyó elmozdulása vagy rossz beállítódása, amelynek következtében a két szem tekintésének iránya nem párhuzamos és a két szem ugyanabban az időben nem ugyanarra a tárgyra néz.*

Az egészséges ember két szeme együtt mozog, így mindkét szemről egy, egyesült kép keletkezik az agyban. Mivel a két szemnek kis mértékben különbözik a látótere, ez a kép háromdimenziós. Ha a szemek nem helyesen állnak be, az agy a két szemből túlságosan különböző képeket kap ahhoz, hogy egyesíthesse, ami kettős látást okoz (diplopia). A kettős látás elkerülésére az agy elnyomhatja a kancsal szem képét. Ha az agynak állandóan el kell nyomnia az egyik szemből érkező képet, a látás ebben a szemben fokozatosan elvész. Az egyetlen szem által előállított kép nem háromdimenziós, ezért a térbeli látás is megszűnik.

## Okok és tünetek

A kancsalságot általában egy vagy több szemmozgató izom nem egyenlő mértékű összehúzódása (nem bénulós kancsalság) vagy valamelyik izom vagy izmok bénulása okozza (bénulós kancsalság).

Egy vagy több szemizom nem egyenlő mértékű összehúzódását általában az agy rendellenessége okozza. Függetlenül attól az iránytól, amerre az ember néz, a kancsalság mértéke általában állandó marad, vagyis az egyik szem helyzete a másikhoz viszonyítva nem vál-

tozik. A rendellenes szemdeviációnak nevezett enyhe fokú kancsalságban a rossz beállítódás enyhe és az agy képes az izomegyensúly finom beállítására. Ennek eredményeként a szemek helyesen állnak be és a két szemből érkező kép egyesülhet. A rendellenes szemdeviáció általában nem okoz tüneteket, ezért ezt csak különleges szemészeti vizsgálatokkal lehet kimutatni.

A szemizmok bénulását az izmokat ellátó ideg károsodása okozhatja. Ilyenkor az érintett szem mozgásának képessége csökken, a kancsalság mértéke pedig a szem mozgásával változik. Ha a bénulás már születéskor jelen van, nem fordul elő kettős látás, mert az érintett szem látását az agy gátolja.

A kancsalság másik formája távollátó gyermekekben fordul elő. Közeli tárgyakra nézéskor normálisan a szemek befelé fordulással (konvergálás) és a lencsék fókuszálásával alkalmazkodnak. A távollátó szemeknek távoli tárgyakra nézéskor is így kell alkalmazkodniuk, ami a szemek befelé fordulását okozza (akkomodációs befelé irányuló kancsalság).

## Kórisme és kezelés

A kancsalságot először általában a szülő vagy az orvos észleli, mert a gyermek tekintésének iránya láthatóan kóros. A szemvizsgálat megerősíti a diagnózist és meghatározza a kancsalság típusát.

A kancsalságot soha nem szabad semmibe venni azaz a feltételezéssel, hogy a gyermek úgyis kinövi. Kezelés nélkül kilenc éves kor alatt a kancsalság az elhajló szem végleges látásvesztéséhez vezethet (amblyopia). Az amblyopia gyorsabban alakul ki fiatalabb gyermekekben és a kezelés hosszabb időt igényel idősebb gyermekekben. Így ha a korai kezelés elkezdődött, elmondható, hogy minél kevésbé súlyos a kezdeti látászavar, annál gyorsabb a kezelésre adott válasz. A kancsalság néha súlyos idegbetegségek korai jelzője is lehet.

Az egészséges szem tapasszal történő letakarása javíthatja az elhajló szem rossz látását az agy erőltetésével, hogy kettős látás kialakulása nélkül alkosson ebből a szemből képet. A látás javítása jobb esélyt nyújt rendszeres, háromdimenziós látás kialakulására. Amint a látás egyenlő lesz mindkét szemben, műtéti beavatkozás végezhető, hogy beállítsák a szemizmok megfelelő hosszát, amely ezután egyenlően húzódik össze mindkét szemben.

▲ lásd az 1236. oldalt

■ lásd az 1037. és az 1216. oldalt

★ lásd az 1264. oldalt

## Kancsalság: szemtengelyferdülés

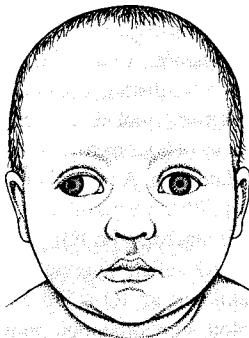
A kancsalságnak több típusa van. A szem fordulhat befelé (konvergáló kancsalság) vagy kifelé (divergáló vagy széttartó kancsalság) vagy for-

dulhat felfelé (vertikális kancsalság) vagy lefelé (lefelé irányuló kancsalság). Rajzainkon a jobb szem az érintett.

**Konvergáló  
(összetartó)  
kancsalság**



**Divergáló (széttartó)  
kancsalság**



**Fölfelé irányuló  
kancsalság**



**Lefelé irányuló  
kancsalság**



Az akkomodációs befelé irányuló kancsalság távollátó gyermekekben szemüveggel korán kezelhető, így válik távolra nézéskor az alkalmazkodás szükségételené. Néhány esetben hasznos lehet bifokális szemüveg használata. A kezelés további lehetőségei a szem közeli tárgyakra történő fókuszálását segítő gyógyszerek, pl. az echothiophate csepp.

A bénulós kancsalságot vagy műtéttel lehet korrigálni, vagy prizma lencsét tartalmazó szemüveget lehet rendelni, amely úgy hajlítja el a fényt, hogy mindkét szem közel ugyanazt a képet kapja.

Legalább 10 éves korig rendszeres utánkövetéses vizsgálatok szükségesek.

## Pszichiátriai betegségek

Számos pszichiátriai betegség fordulhat elő gyermekkorban. Közéjük tartozik az autizmus, a gyermekkori dezintegratív betegségek, a gyermekkori skizofrénia, a depresszió, a mánia, mániás-depressziós betegségek, az öngyilkos magatartás, a magatartászavarok, a szeparációs szorongás és a szomatiform (testi tünetekben megnyilvánuló) zavarok. Ezen kívül a nem-i identitás betegségek▲ először gyermekkorban válnak nyilvánvalóvá, és a kábítószer-fogyasztási beteg-

ségek egyre elterjedtebbek mind gyermekekben, mind serdülőkben■. Gyermekekben fontos pszichiátriai be-

▲ lásd a 418. oldalt

■ lásd a 440. oldalt

tegségek még a figyelemzavarok,▲ a kényszerbetegség■ és a Tourette-szindróma.★ A pszichiátriai betegségek gyermekekben és serdülőkben idültté válhatnak, ezért sok család számára hasznos a család- és csoportterápia.

## Autizmus

*Az autizmus olyan fejlődési zavar, amelyben a fiatal gyermekeknél nem alakulnak ki a rendes szociális kapcsolatok, megszállottan és szertartásosan viselkednek és az intelligenciájuk általában átlag alatti.*

Az autizmus jelei általában az első életév során, de mindig 3 éves kor előtt jelentkeznek. A betegség 2–4-szer gyakrabban fordul elő fiúkban, mint lányokban. Az autizmus különbözik az értelmi fogyatékoságtól vagy az agysérüléstől, habár néhány autista gyermek ezen betegségeken is szenvedhet.

### Okok

Az autizmus oka ismeretlen. Nem megfelelő szülői magatartás azonban *nem* okoz autizmust. Egypetéjű ikeren végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy a betegség részben genetikai eredetű lehet, mert ha az egyik ikerben már megjelent, gyakran a másikban is kialakul. A legtöbb esetben nincs nyilvánvaló ok, néhány eset mégis összefüggésben lehet vírusfertőzéssel (például veleszületett rubeola vagy citomegalovírus betegség), fenilketonuriával (öröklődő enzim betegség) vagy fragilis X-szindrómával (kromoszóma betegség).

### Tünetek és kórisme

Az autista gyermek szereti a magányt, nem alakít ki közeli személyes kapcsolatokat, nem akarja, hogy ölelgessék, kerüli a szemkontaktust, ellenáll a változásoknak, különösen kötődik megszokott tárgyakhoz és bizonyos cselekedeteket és szertartásokat állandóan ismétel. A gyermek a többiekhez képest később kezd el beszélni, sajátos nyelvet használhat vagy kép-

telen, illetve nem hajlandó beszélni. Ha beszélnek hozzá, a gyermek gyakran nehezen érti meg a mondotakat. A neki mondott szavakat ismételheti (echolália) és helytelenül használja a névmásokat, különösen jellemző, hogy „én” helyett „te”-t mond, amikor magáról beszél.

Az autizmus tünetei fiatal gyermekekben az orvost a szoros megfigyelés alapján vezetik a diagnózishoz. Nem áll rendelkezésre specifikus vizsgálat az autizmus igazolására, az orvos mégis végezhet bizonyos vizsgálatokat agyi rendellenességek után kutatva.

A legtöbb autista gyermeknek kiegyensúlyozatlan a szellemi teljesítménye, így az intelligenciájuk vizsgálata nehéz. A vizsgálatokat időnként meg lehet ismételtetni. Az autista gyermekek általában a standard IQ tesztek során jobbak a teljesítmény feladatokban (mozgási és térbeli teljesítmény vizsgálatok), mint a szóbeli feladatokban. A vizsgálatok szerint az érintett gyermekek kb. 70%-a valamilyen fokban értelmi fogyatékos (70-nél alacsonyabb IQ).

Az autista gyermekek kb. 20–40%-ánál, különösen akiknek az IQ-ja 50 alatt van, a serdülőkor elérése előtt görcsrohamok indulnak. Néhány autista gyermeknek kitágultak az agykamrái (üreges részek), amit komputertomográfias vizsgálattal (CT) ki lehet mutatni. Autista felnőttekben a mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) az agy további rendellenességeit mutatja.

Az autizmus egyik változata, amelyet néha **gyermekkori kezdetű átható fejlődési zavarnak** vagy **atípusos autizmusnak** neveznek, később, de 12 éves kor előtt, kezdődhet. A csecsemőkorban induló autizmushoz hasonlóan az atípusos autizmusban szenvedő gyermekek sem alakítanak ki rendes szociális kapcsolatokat, és gyakran bizarrul modorosak, szokatlan a beszédstílusuk. Ilyen gyermekeknek lehet Tourette-szindrómájuk,● kényszerbetegségük♦ vagy hiperaktivitásuk♥ is. Az orvosnak nehéz az egyik betegség tüneteit a másiktól elkülöníteni.

### Kórjóslat és kezelés

Az autizmus tünetei általában egész életen át fennállnak. Több szakértő véleménye szerint a prognózis leginkább attól függ, hogy a gyermek hétéves korára milyen mértékben tanul meg beszélni. Az átlag alatti intelligenciájú gyermekeknek – például, akiknek standard IQ vizsgálatokkal IQ-juk 50 alatti – a felnőttekhez hasonlóan általában állandó intézeti ellátásra van szükségük.

A közel átlagos vagy magasabb IQ-val rendelkező autista gyermekekre gyakran jó hatással van a pszicho-

▲ lásd az 1251. oldalt

■ lásd a 400. oldalt

★ lásd a 312. oldalt

● lásd a 312. oldalt

♦ lásd a 400. oldalt

♥ lásd az 1251. oldalt

terápia és a speciális, gyógypedagógiai fejlesztés. A beszéd-, a fiziko- és a foglalkozásterápiát korán kezdik. Néha jelbeszédet használnak a néma gyermekkel történő kommunikációhoz, habár ennek előnye ismeretlen. Viselkedésterápiával lehet hozzásegíteni a súlyosan autista gyermekeket, hogy megtanuljanak boldogulni otthon és az iskolában. Ez a kezelés akkor is eredményes lehet, amikor az autista gyermek próbára teszi még a legszeretőbb szülők és legodaadóbb tanárok türelmét is.

Néha gyógyszeres kezelés is hasznos lehet, habár az alapbetegséget nem lehet befolyásolni vele. Haloperidol különösen a súlyosan agresszív és önveszélyes magatartás megfékezésére adnak. Fenfluramin, buspiron, rizperidon és a szelektív szerotonin visszavétel gátlók (fluoxetin, paroxetin és szertralín) mindegyikét használják az autista gyermekek változatos tüneteinek és viselkedészavarának kezelésére.

## Gyermekkori dezintegratív megbetegedés

*Gyermekkori dezintegratív zavarról beszélünk, amikor egy normálisnak tűnő gyermek három éves kor után fiatalabb kornak megfelelően kezd viselkedni (visszafejlődik).*

A legtöbb gyermekben a testi és a pszichológiai fejlődés hullámokban zajlik. A rendesen fejlődő gyermek is néha látszólag lépéseket tesz visszafelé, a szobatiszta gyermek például időnként véletlenül bevizel. A gyermekkori dezintegratív megbetegedés azonban súlyos betegség: a gyermek a rendes fejlődésben három éves kor után megáll (gátolt fejlődés jeleit mutatja) vagy éppen visszafejlődik. Általában semmilyen okot nem lehet kimutatni, habár a háttérben néha elfajulásos agyi betegség bújik meg.

## Tünetek és kórisme

A gyermekkori dezintegratív zavarban szenvedő tipikus gyermek rendesen fejlődik 3–4 éves korig, megtanul beszélni, szobatiszta lesz és megfelelő szociális jártasságokról tesz tanúbizonyságot. Bizonytalan betegséggel és kedélyváltozással járó időszak után, amely során a gyermek ingerlékeny és beteges, szemmel láthatólag visszafejlődik. Elveszítheti előzőleg megszerzett beszéd tudását, mozgási és szociális képességeit, és nem tudja tovább szabályozni a vizelet- és székletürítést. A gyermek fokozatosan hanyatlik és súlyosan értelmi fogyatékos lesz. Az orvos a diagnózist a tünetek alapján állítja fel és az esetlegesen fennálló alapbetegség után kutat.

## Gyermekkori skizofrénia tünetei

**Gondolat elakadás:** a gondolatmenet hirtelen elakadása

**Szóismétlés:** különböző kérdésekre ugyanannak a válasznak az ismétlése

**Kóros vonatkoztatás:** meggyőződés, hogy mások szavai és a tettei a betegre irányulnak

**Hallucinációk:** nem létező dolgok (látvány, hang, íz) érzékelése

**Érzécsalódás:** hamis hiedelmekhez való ragaszkodás, ellenkezőjének nyilvánvalósága ellenére

**Érzelmi elsivárosodás:** egykedvű hangulat; sem a hang sem az arckifejezés nem változik érzelmi ingerekre reagálva

**Gondolatirányítás:** meggyőződés, hogy más emberek vagy erők irányítják a gondolatait

## Kórjóslat és kezelés

A prognózis rossz, a súlyosan értelmi fogyatékos gyermekeknek élethosszan tartó gondozásra van szükségük. Élettartamuk átlagos lehet, ha nincs alapbetegségük. A gyermekkori dezintegratív megbetegedés nem lehet kezelni és gyógyítani.

## Gyermekkori skizofrénia

*A gyermekkori skizofrénia kóros magatartással és gondolkodással járó betegség, hétéves kor és a serdülőkor kezdete között indul.*

A gyermekkori skizofrénia oka ismeretlen. Feltételezések vannak arról, hogy milyen kémiai rendellenességek érintettek az agyban és milyen szerepet játszhat az öröklődés. Annak oka szintén ismeretlen, hogy vajon miért lesz néhány gyermeknek fiatalon skizofréniája, míg a legtöbb a késői serdülőkorig nem mutat tüneteket. Ami biztosan tudható, hogy a nem megfelelő szülői magatartás *nem* okoz skizofréniát.

## Tünetek és kórisme

A gyermekkori skizofrénia általában hétéves kor után jelentkezik. A gyermek zárkózott lesz, elveszti az érdeklődését a megszokott tevékenységek iránt, továbbá a gondolkodása és észlelése eltorzul. A gyermekko-

## A depresszió tünetei

- Szomorú arckifejezés
- Apátia
- Visszavonulás a barátoktól és a társadalmi eseményektől
- Csökkent örömképesség
- Elutasítottság és szeretethiány érzése
- Alvászavarok
- Fejfájás
- Hasi fájdalom
- Bohóckodó és bolondos viselkedési mód
- Tartós önvádolás
- Rossz étvágy
- Fogyás
- Csüggedtség
- Öngyilkossági gondolatok

ri skizofrénia hasonló a késői serdülőkorban vagy a korai felnőttkorban kezdődő skizofréniahoz.▲ Akárcsak a felnőttek esetében, a skizofrénias gyermekek is gyakran hallucinálnak, érzékszálódásuk lehet. Paranoid módon félnek attól, hogy mások ártani fognak nekik vagy befolyásolják a gondolataikat. A skizofrénias gyermekek érzelmi elvárosodnak – érzelmi inger hatására sem hangjuk, sem arckifejezésük nem változik. Rendes körülmények között nevetést vagy sírást kiváltó események semmilyen reakciót nem váltanak ki.

Az orvos a diagnózist a tünetekre alapozza. Jelenleg nem áll rendelkezésre diagnosztikai vizsgálat, az orvosnak azonban keresnie kell gyógyszer-túlfogyasztás bizonyítékait, mérgező anyagokkal történt találkozást és agyi károsodás lehetőségeit.

## Kezelés

A skizofrénia nem gyógyítható, habár egyes tünetei gyógyszerekkel és pszichoterápiával kézben tarthatók.

Antipszichotikus gyógyszerek javíthatnak az agy kémiai rendellenességeinek egy részén. Általában tiotixent és haloperidolt adnak, habár újabb gyógyszerek, például rizperidon, nagyobb javulást eredményeznek. Gyermekekben azonban az antipszichotikus gyógyszerek mellékhatásai – remegés, meglassult mozgás és izomgörcsök – gyakoribbak és kifejezettebbek, a gyógyszert ezért nagy körültekintéssel használják.

A skizofrénias gyermekek a tünetek romlásakor átmenetileg kórházi ellátást igényelhetnek, ilyenkor a gyógyszeradagokat meg kell változtatni és figyelni kell, hogy a beteg magának, illetve másoknak ne ártson. Néhány gyermeknek intézetben kell maradnia.

## Depresszió

*A depresszió nagyfokú szomorúság érzése, frissen átélt veszteséget vagy más lehangoló eseményt követhet, a szomorúság az eseményhez képest azonban eltűnt és az elfogadhatónál hosszabb ideig tart.*

A súlyos depresszió viszonylag ritka kisebb gyermekek között, serdülőkorban azonban gyakori. Ennek ellenére bizonyos mértékű depresszió problémát jelenthet iskoláskorúakban.

A gyermekekben és serdülőkorban a depressziót a következő események vagy problémák válthatják ki:

- szülő halála,
- elszakadás a baráttól,
- beilleszkedési nehézségek az iskolában,
- barátkozási nehézség,
- gyógyszer- vagy alkoholfogyasztás.

Néhány gyermek depressziós lehet mélyreható szomorú élmény nélkül is. Gyakran ezen gyermekek családtagjai ismert depressziósok, kutatások szerint a depresszió családi halmozódást mutat.

## Tünetek és kórisme

Gyermekekben a depresszió tünetei a túlzott szomorúság és értéktelenség érzésének felelnek meg. Akárcsak a felnőtteknek, a depressziós gyermeknek is lehetnek öngyilkossági gondolatai. Az orvos a depressziót általában a tünetek alapján diagnosztizálja. A depressziót azonban néha látszólag ellentmondó tünetek, így túlzott aktivitás és agresszív, antiszociális magatartás álcázza.

## Kezelés

Az orvos megpróbálja kideríteni, hogy vajon családi vagy szociális stressz okozta-e a depressziót, és kizárja az esetlegesen háttérben álló szervi betegségeket.

Általában antidepresszáns gyógyszer adására kerül sor, amely az agy kémiai egyensúlyának javításán keresztül hat.▲ Ugyanakkor csak kevés tanulmányban dokumentálták az antidepresszáns gyógyszerek hatékonyságát gyermekekben. A leggyakrabban felírt gyógyszerek a szelektív szerotonin visszavétel (reuptake) gátlók, így a fluoxetin, a szertralin és a paroxetin. Az antidepresszánsok másik csoportját alkotják a triciklikus antidepresszánsok, mint például az imipramin, amelyeknek jelentősek a mellékhatásai, ezért gyermekekben csak különös körülmények között alkalmazhatók. Az antidepresszáns gyógyszerek optimális adagjának beállításakor az orvos figyeli a gyermek mentális állapotában beálló javulást és ellenőrzi a gyógyszer mellékhatásait.

Gyermekek és serdülők depressziójának kezelése a gyógyszer adásánál többet igényel. Egyéni pszicho-, csoport- és családterápia egyaránt kedvező hatású lehet. A családtagokat és az iskolai személyzetet megkérlik, hogy csökkentsék a gyermeket érő stresszt és tegyenek erőfeszítéseket a gyermek önbecsülésének növelésére. Válságos helyzetben – öngyilkossági kísérlet megakadályozására – rövid kórházi elhelyezésre lehet szükség.

## Mánia és mániás-depressziós betegség

*A mánia hangulatsbetegség, amely során a gyermek túlzottan lelkes, izgatott és aktív, nagyon gyorsan gondolkodik és beszél. A mánia kevésbé kifejezett formáját hipomániának nevezik. Mániás-depressziós betegségben mániás vagy hipomániás szakaszok depressziós időszakokkal váltják egymást.*

A mánia és a hipománia gyermekekben ritka. A mániás-depressziós betegség serdülőkor előtt igen ritka és gyakorlatilag ismeretlen a korai gyermekkorban. Néhány gyermeknek feltűnő hangulatkilengései vannak, ezek azonban általában nem utalnak mániás-depressziós betegségre.

Gyermekekben és serdülőkben a mániás-depressziós betegség tünetei és diagnózisa a felnőttek betegségéhez hasonló.■ A kezelés azonban bonyolult és általában hangulatstabilizáló gyógyszerek (lítium, karbamazepin és valproátsav) kombinációjából áll. A mániás-depressziós betegségben szenvedő gyermekeket és serdülőket gyermek-pszichiáternek kell kezelnie.

## Öngyilkos magatartás

*Az öngyilkos magatartás megjelölés felöleli az öngyilkossági gesztust (nem halálos szándékú öngyilkossági cselekmények), az öngyilkossági kísérletet*

## Esetleges öngyilkosságot jelző magatartásváltozások

Szomorú hangulat

Alacsony önbecsülés

Alvás- és étvágyzavar

Koncentrációs képtelenség

Iskolakerülés

Szervi tünetek (például fejfájás)

Állandó foglalkozás öngyilkossággal és halállal

*(halálos szándékkal elkövetett, de sikertelen tett) és a befejezett öngyilkosságot (az élet önkezü kioltása).*

Az öngyilkos magatartás idősebb gyermekek, különösen serdülők között gyakori. Gyermekekben az öngyilkosságok aránya, különösen fiúk és főleg 15–19 éves serdülők között, 1970 és 1990 között 50%-kal nőtt. A balesetek után az öngyilkosság a második vezető halálok serdülőkorban. Minden 100.000 serdülőből közel 14 kísérelte meg öngyilkossággal, a fiúk négyszer gyakrabban, mint a lányok. Ezen kívül sok balesetnek, például gépkocsi és lőfegyver balesetnek tulajdonított halálozást valójában öngyilkosság.

## Okok

Az öngyilkossági kísérlet pszichiátriai betegség, általában a depresszió egyértelmű jele. Az öngyilkos magatartást gyakran valamilyen veszteség váltja ki. A veszteségekre példa a barát vagy barátnő elvesztése, a hétköznapi környezet (iskola, szomszéd, barátok) elhagyása költözés miatt és az önbecsülés elvesztése családi veszekedést követően. Nem tervezett terhesség miatti aggodalom szintén közreműködhet az öngyilkos magatartásban. A háttérben álló további ok lehet az irányítás, a rendszer és a kötődés kifejezett hiánya a gyermek és a szülők, illetve más, a gyermek számára meghatározó személy kapcsolatában. Néhány család erős nyomást gyakorol a gyermekekre a jó tanulmányi eredményért; a gyermek úgy véli, hogy nem felel meg a várakozásoknak és ez öngyilkossági kísérlethez vezethet.

▲ lásd a 406. oldalt

■ lásd a 409. oldalt

## Különösen nagy stressz hatásai a gyermekekre

A gyermekek és a serdülők ugyanúgy élnek át a stresszt, mint a felnőttek. A különösen nagy stresszt megélt gyermek depresszió, szorongás vagy öngyilkos magatartás tüneteit mutathatja. Beilleszkedési nehézségek vagy poszttraumás stressz betegség szintén előfordulhat extrém stressznek kitett gyermekekben.

A gyermekek életében a változások okozta feszültség, például költözés, a szülők válása, családtag vagy kisállat halála **beilleszkedési betegséget** válthat ki. A beilleszkedési betegség a környezeti stresszre adott, akut válasz. A gyermekben szorongás tünetei (például idegesség, aggodás és félelmek), depresszió tünetei (például, könnybe lábadt szemek és reménytelenség érzése) vagy magatartási prob-

lémák jelentkezhetnek. A tünetek és a problémák csillapodnak, ahogy a stressz oldódik.

**Poszttraumás stressz betegség** fordulhat elő természeti katasztrófa, (így hurrikán, tornádó vagy földrengés) baleset vagy értelmetlen erőszakos tett után. A gyermeknek általában nem sikerül elkerülni az eseményre való emlékezést, és szenved a tartós szorongásos állapottól, szélsőséges és bizarr tüneteket és viselkedést mutat. Ilyenkor általában krízis terápia szükséges. Sokszor még az empátia azonnali kinyilvánítása és megnyugtató ellenére is egyéni csoport- vagy családterápiára lehet szükség, hogy enyhítsék a gyermek szorongását és szomorúságát.

Megalázó fegyelmezési esetek is kiválthatják az öngyilkossági kísérletet. Gyakori indíték az a vágy, hogy másokra mély hatást gyakoroljon vagy megbüntessen, azzal az elképzeléssel, hogy „ha én meghalok, ők szomorúak lesznek”.

Néha öngyilkossághoz vezet, hogy a gyermek mások tetteit utánozza. Például egy híres ember sajtóban sokat emlegetett öngyilkosságát gyakran követik más öngyilkosságok. Ehhez hasonlóan néha öngyilkosságok sorozata fordul elő fiatal emberek között középiskolában vagy kollégiumban.

## Megelőzés

A szülők, az orvosok, a tanárok és a barátok lehetnek olyan helyzetben, hogy észrevegyék az öngyilkosságra készülő gyermeket vagy tizenévest. Feltűnőnek lehetnek az újabb keletű magatartásváltozások. Bármilyen öngyilkos gesztust komolyan kell venni. Olyan megjegyzések, mint például „bár meg se születtem volna” vagy „legszívesebben elmennék aludni és soha nem kelnék fel” esetleges öngyilkossági szándékot jelezhetnek. A gyermek öngyilkosságának veszélye megnő, ha a családtagok, közeli barátok vagy kortársak között valaki öngyilkosságot követett el, a közelmúltban valamelyik családtag meghalt, illetve ha a gyermek ká-

bítószér-fogyasztási problémától szenved vagy magatartászavara van.

A gyermek közvetlen megkérdezése az öngyilkossági gondolatokról vagy tervekről inkább csökkenti, mint növeli az elkövetés kockázatát. Öngyilkossági gondolatokkal küszködő fiatal embereket támogató, közösségi beavatkozási program szintén hasznos segítség lehet. Sok országban rendelkezésre állnak folyamatosan, 24 órán át segítséget nyújtó krízis telefonvonalak.▲

## Kezelés

Minden öngyilkossági kísérlet sürgős beavatkozást igényel. Amint a közvetlen életveszély elhárul, az orvos mérlegeli, vajon szükséges-e az illetőt a továbbiakban kórházban elhelyezni. A döntés az otthonmaradással járó veszély mértékétől és a család támasznyújtó lehetőségeitől függ. Az öngyilkossági kísérlet súlyossága különböző tényezők figyelembevételével mérhető fel, például, azzal hogy a kísérlet gondosan megtervezett volt-e vagy inkább spontán következett-e be, milyen elkövetési módot használt a gyermek (a fegyver súlyosabb szándékot jelez, mint a gyógyszer-túladagolás) és valóban okozott-e valamilyen sérülést magának.

Jobb kimenetel valószínű, ha a család szeretettel és törődéssel veszi körül a gyermeket. Negatív vagy elutasító válasz a szülők részéről tovább ronthatja a helyzetet. Bizonyos esetekben a kórházi elhelyezés nyújtja a legjobb védelmet, amely különösen akkor ajánlott, ha a gyermek súlyosan depressziós vagy más pszichiátriai betegségben, például skizofréniában szenved. A

pszichiáter (elmeorvos) és a családorvos általában együtt vesz részt a gyermek ellátásában. A gyógyításban szerepe van a gyermek hangulata javításának és a lelki nyugalom helyreállításának a családban.

## Magatartászavarok

*A magatartászavart ismétlődő rendbontó magatartás jellemzi.*

A magatartászavaroknak több típusát különböztetik el. A **magányos-agresszív magatartászavarral** küszködő gyermekek és serdülők önzöek, másokkal nincs jó kapcsolatuk és nincs megfelelő bűnösség érzésük. A **csoport magatartászavarosak** hűségesek a kortársakhoz (így pl. banda), de gyakran a kívülállók rovására. Néhány gyermek és serdülő a magányos-agresszív magatartászavar és a csoport magatartászavar jeleit egyaránt mutatja. Az **ellenszegülő dac rendellenesség** negatív, dühös, dacos magatartás anélkül, hogy mások jogait aktuálisan sértené. A gyermekek ismerik a jó és rossz közötti különbséget és bűnösnek érzik magukat, ha valami kifejezetten rosszat tesznek. Habár ez kezdetben nem magatartászavar, az ellenszegülő dac rendellenesség enyhe formája gyakran előfordul.

## Kezelés

A pszichoterápia javíthatja a gyermek vagy tizenéves önbecsülését és kontrollját, ezáltal javítva a magatartást. A moralizálás és a fenyegetés nem segít. Gyakran a legsikeresebb kezelés a gyermek kiemelése a veszélyes környezetből és szigorú fegyelem bevezetése.

## Szeparációs szorongás

*A szeparációs szorongást túlzott szorongás jellemzi, amikor a gyermek otthonától távol vagy elkülönítve van olyan személyektől, akikkel szorosan kötődik.*

A szeparációs szorongás bizonyos mértéke még normális, és majdnem minden gyermekben, különösen csecsemőkben és kisdedekben előfordul.▲ A szeparációs szorongás mint betegség azonban mértéktelen szorongás, amely tovább tart, mint ami a gyermek fejlődési szintjén elfogadható lenne. Bizonyos, az élethez hozzátartozó megpróbáltatás, például rokon, barát vagy kisállat halála, költözködés, valamint iskolaváltás általában kiválthatja a betegséget.

## Tünetek

A szeparációs szorongás legalább egy hónapig tart és jelentős szomorúságot vagy pszichés zavart okoz. A szorongás időtartama a súlyosságot tükrözi. A beteg gyermekek nagy bánatot élnek meg, amikor elszakadnak az otthonról vagy azokról az emberektől, akikkel

kötődnek. Gyakran tudniuk kell ezeknek az embereknek a hollétéről és teljesen leköti őket az aggodás, hogy valami szörnyűség történik velük. Az önálló közlekedés kellemetlen számukra, visszautasítják az iskolába járást és a táborozást, valamint a barátjuk otthonának felkeresését vagy azt, hogy ott aludjanak. Néhány gyermek képtelen egyedül lenni a szobában, ráakaszódik a szülőkre vagy folyamatosan követi őket mindenhová a ház körül.

Gyakoriak a lefekvés körüli nehézségek. A szeparációs szorongásos gyermekek ragaszkodnak hozzá, hogy valaki a szobájukban legyen amíg elalszanak. Rémálmok – például a család elpusztulása tűz vagy más katasztrófa során – kapcsán derülhetnek ki a gyermek féltreim.

## Kezelés

A gyermek gyakran kerül az iskolát, ezért a kezelés közvetlen célja annak elérése, hogy a gyermek visszamenjen az iskolába. Gyakran elegendő a támogató kezelés, különösen ha ezt a szülők és tanárok is elősegítik. Súlyosabb esetekben szorongásellenes gyógyszerek és antidepresszánsok lehetnek hatásosak. A gyermekek kis részénél súlyos tünetek alakulnak ki, s ez kórházi kezelést tesz szükségessé.

## Szomatiform zavarok

*A szomatiform zavarok betegségek olyan csoportja, ahol a háttérben meghúzódó pszichológiai problémák kínzó vagy a normális életvitelt akadályozó testi tüneteket okoznak.*

Szomatiform zavar esetén számos tünet (fájdalom, légzészavar, gyengeség) jelentkezhet nyilvánvaló szervi ok nélkül. A gyermek gyakran a családtagoknál megfigyelt betegségek tüneteit mutatja, általában nincs tudatában a tünetek és a háttérben meghúzódó pszichológiai problémák közötti kapcsolatnak.

A szomatiform zavarok fő típusai a konverziós zavar, a szomatizációs zavar és a hipochondria. **Konverziós zavar** során a gyermek a pszichológiai problémákat testi tünetekké alakítja. Például úgy látszik, mintha a gyermek karja vagy lába megbénult volna, süket vagy vak lenne, esetleg színlelt görcsei jelentkeznek. A **szomatizációs zavar** hasonló a konverziós zavarhoz, de ilyenkor számos, bizonytalanabb tünet alakul ki. **Hipochondriában** a gyermek megszállottan foglalkozik a test működésével, így a szívveréssel, az emésztéssel



és az izzadással, és meg van győződve arról, hogy súlyos betegsége van annak ellenére, hogy aktuálisan semmi baja. A szomatiform zavarok e három típusa felnőttekben is előfordul.▲

A konverziós zavar és a hipochondria egyforma gyakoriságú fiatal fiúkban és lányokban, serdülő lányokban azonban gyakoribb, mint serdülő fiúkban. Szomatizációs zavarok majdnem kizárólag lányokat érintenek.

## Kórisme

Mielőtt megállapítja, hogy a gyermeknek szomatiform zavara van, az orvos bizonyosságot szerez arról, hogy a gyermeknek nincsen a tünetekért felelőssé tehető szervi betegsége. A széleskörű laboratóriumi vizsgálatokat azonban általában kerüljük, mert ezek elvégzése még inkább meggyőzheti a gyermeket szervi probléma

fennállásáról. Ha nem lehet szervi eltérést találni, az orvos elbeszélget a gyermekkel és a családtagokkal, hogy megismerje a háttérben meghúzódó pszichológiai problémát vagy káros családi kapcsolatokat.

## Kezelés

A gyermek tiltakozhat a pszichoterápia ellen, mert az ilyen kezelés azzal fenyeget, hogy felfedik a háttérben megbújó pszichológiai konfliktusokat. Viszonylag rövid látogatás a terapeutánál, a megnyugtató és az érdeklődés nem orvosi területek felől azonban fokozatosan megtörheti a gyermek ellenállását. Megnyugtató és támogatás a családtagok részéről szintén segít minimalizálni a testi tüneteket, amelyek a gyermek eszközei a folyamatos orvosi és általános figyelem elérésére. Ha ezek a próbálkozások nem sikerülnek, az orvos a gyermeket nagy valószínűséggel gyermekpszichiáterhez küldi.

## 274. FEJEZET

# A gyermek bántalmazása és elhanyagolása

*A gyermekbántalmazás nem megfelelő bánásmód, a gyermek testi vagy lelki bántalmazása, illetve szexuális zaklatása. A gyermek elhanyagolása a gyermek megfelelő etetésének, öltöztetésének, védelmének vagy szerepténeke az elmulasztása.*

Az Egyesült Államokban több mint egymillió gyermeket bántalmaznak vagy hanyagolnak el évente. A testileg bántalmazottak kb. 20%-a tartósan sérül és 1200-an halnak meg évente ilyen okból. Ezeknek a gyermekeknek a legnagyobb része öt évesnél és majdnem 50%-uk egy évesnél is fiatalabb. Évente kb. 200.000 gyermeket szexuálisan bántalmaznak vagy zaklatnak. A gyermeket szexuálisan bántalmazó vagy zaklató felnőtt gyakran rokona a gyermeknek, általában közeli családtag. A szexuális kapcsolatot a gyermek és közeli vérrokona között vérfertőzésnek nevezzük.

A bántalmazott és az elhanyagolt esetek kb. 25%-a 2 éves kor alatt fordul elő. A fiúk és a lányok egyforma mértékben érintettek. Az elhanyagolás 10–15-ször gyakoribb, mint a bántalmazás, habár a bántalmazás és az

elhanyagolás gyakran együtt fordul elő. Az elhanyagolás 12-szer gyakoribb a rossz anyagi körülmények között élő gyermekeknél.

## Okok

Bántalmazás fordul elő, amikor a szülők vagy a gyám nem tudja uralni az indulatait. Leggyakrabban négy tényező vezet ilyen kontrollvesztéshez.

- A szülő pszichiátriai betegsége, például személyiség-zavar, alacsony önbecsülés, kábítószer- vagy alkohol-fogyasztás.
- A gyermek különbözhet másoktól (ingerlékeny, nehezen kezelhető, hiperaktív vagy mozgássérült).
- Nem megfelelő a család, a szomszédok vagy a barátok érzelmi támogatása.
- Családi válság, például pénzühiány vagy munkanélküliség.

Elhanyagolás gyakran fordul elő olyan családokban, ahol többszörös nehézségek vannak. Kábítószer- vagy alkoholfogyasztás, esetleg idült betegség okozhat olyan anyagi nehézségeket, amelyek a gyermek elégtelen táplálásához és ellátásához, valamint ahhoz vezetnek, hogy egyszerűen nem törődnek vele. Ha az egyik szülő elhagyja a családot, a másik esetleg elhanyagolja a gyermeket.

## Tünetek és kórisme

A bántalmazás felismerhetően megváltoztatja mind a gyermek, mind a bántalmazó viselkedését. A szülő például közönyösnek tűnhet, még akkor is, amikor a gyermek szemmel láthatóan sérült. A szülő vonakodhat pontosan leírni az orvosnak vagy a barátoknak, hogyan történt a sérülés, és a leírás minden alkalommal változhat, amikor a történetet elmondja. A sérülés szokatlan típusú lehet a gyermek korához képest.

A testileg ismételt bántalmazott gyermekben új és régebbi sérülések nyomai láthatóak. Zúzódások, égések, csikok vagy karmolások gyakran szembetűnőek. Cigarettaival vagy leforrázással okozott égési sebek lehetnek a karokon és a lábakon. Súlyos sérülések keletkezhetnek a szájban, a szemekben, az agyban és más belső szervekben is, ezek azonban nem láthatók. A gyermekben csonttörések jelei láthatók.

A szexuálisan bántalmazott fiatal gyermek a testi sérülések miatt nehezen jár vagy ül. Húgyúti fertőzés, hüvelyi folyás vagy szexuálisan terjedő betegség előfordulhat elő, a testi sérülés azonban gyakran nem látható. A gyermek inkább ingerlékeny vagy megfélemlített és nyugtalanul alszik. A gyermeket megfenyegethetik későbbi bántalmazással, ha elmondja bárkinek, hogy mi történt vele, ezért az orvosnak, a rendőrségnek vagy a rokonoknak nem könnyű tudomást szerezni a gyermeket ért bántalmazásról.

Az elhanyagolt gyermek lehet alultáplált, fáradt, piszkos vagy hiányozhat a megfelelő ruházata. Kirívó esetekben a gyermek lakhat egyedül vagy a testvérével, felnőtt felügyelete nélkül. Az elhanyagolt gyermek meghalhat éhezés vagy megfagyás miatt.

A szülő esetleg elmulasztja a gyermek számára a megelőző fogászati vagy orvosi ellátást, így a védőol-

tások és rutin fizikális vizsgálat biztosítását. A szülő késlekedhet az orvost felkeresni a gyermek betegsége esetén.

Az elhanyagolt vagy bántalmazott csecsemő testi és érzelmi fejlődése gyakran nem megfelelő ütemű.▲ A szülői szeretet szempontjából hátrányos helyzetű csecsemő érzelmihiányosnak és érdektelennek tűnhet, ezért tévesen értelmi fogyatékosnak vagy szervi betegségben szenvedőnek diagnosztizálhatják. Szociális és nyelvi képességei az elhanyagoltság miatt megrendülhetnek. A fiatal gyermek bizalmatlan, érdektelen és a felnőttek tetszésének kivívása érdekében különösen szoronghat. Az idősebb gyermekek rendszeresen iskolakerülők vagy ha egyáltalán járnak iskolába, rosszul teljesítenek. Nehezen alakítanak ki kapcsolatot az osztálytársakkal vagy a tanárokkal.

## Kezelés

A bántalmazott vagy elhanyagolt gyermeket olykor kórházban kell elhelyezni. A gyámhatóság szakemberei felméri a család helyzetét. Sok helyen szociális munkás, pszichiáter és gyermekorvos együtt tervezi meg és biztosítja a gyermek és a család gondozását.

Jogi előírások szerint az orvosoknak és a nővéreknek azonnal tájékoztatniuk kell a helyi gyermekvédő szervezetet, ha bántalmazás vagy elhanyagolás jeleit észlelik egy gyermekben. Mihamarabb tájékoztatni kell mindenkit, akik foglalkozásuk alapján a 18 éven aluli gyermekek jólétéért felelősek, így a tanárokat, a napközbeni gyermekfelügyeletet végzőket (pl. óvónő), a rendőrséget és a jogi szempontból illetékeseket (pl. ügyész, ügyvéd). Tanácsos, hogy az állampolgárok jelezzék, ha környezetükben gyermek bántalmazását vagy elhanyagolását észlelik, erre azonban nem kötelezhetőek.

## 275. FEJEZET

# Mérgezések

A mérgezések az otthoni, nem halálos kimenetelű balesetek leggyakoribb okai.■ Gyermekek súlyos mérgezése többnyire paracetamol, aspirin, maró anyagok, ólom, vas és hidrokarbonok bevitelének következménye. A legtöbb mérgezés fiatal gyermekekben baleset, idősebb gyermekekben azonban öngyilkossági kísérlet is állhat a háttérben. *Az Egyesült Államokban gyermek vagy felnőtt mérgezése esetén az első lépés tanácsért felhívni a területi Mérgezési Központot. A telefonszá-*

muk megtalálható a helyi telefonkönyvben vagy megkapható a tudakozótól.

▲ lásd az 1245. oldalt

■ lásd az 1358. oldalt

## A mérgezések megelőzésének módjai

- Biztonsági tetők és gyógyszer-fiólok használata
- A veszélyes anyagok elzárt helységben való tárolása
- Háztartási termékeket ne tároljanak alacsony polcon vagy ne hagyják elől a földön
- A gyógyszereket és veszélyes anyagokat eredeti dobozukban tárolják
- Oktassák ki a gyermekeket a gyógyszerek és háztartási termékek elfogyasztásának és érintésének veszélyeiről

## Paracetamol mérgezés

Több mint 100 paracetamol tartalmú készítmény kapható vény nélkül. Sok készítmény van forgalomban folyadék, tabletta és kapszula formájában gyermekek számára.

A paracetamol nagyon biztonságos gyógyszer, de nem ártalmatlan. Nagy mennyiségű paracetamol túlterheli a májat, így az nem képes lebontani a gyógyszert ártalmatlan köztítermékekké. Ennek következményeként a májat súlyosan károsító mérgező anyag termelődik. A paracetamol mérgezés a serdülőkort még el nem ért gyermekekben ritkán halálos kimenetelű; ennek oka nem teljesen érthető. Tizenkét évesnél idősebb gyermekeknél, a felnőttekhez hasonlóan, túladagolás esetén fennáll a májkárosodás kialakulásának veszélye.

### Tünetek

A paracetamol túladagolás tünetei négy lépcsőben fordulnak elő:

- 1. stádium (első néhány óra): Ha valamilyen tünet egyáltalán kialakul, az csak nagy mennyiség fogyasztása esetén jelenik meg. A személy nem tűnik betegnek.

- 2. stádium: (24 óra után): Gyakori a hányinger és a hányás. A vizsgálatok kóros májműködés jeleit mutatják.
- 3. stádium: (3–5 nappal később): A hányás folytatódik. A vizsgálatok szerint a máj már alig működik. Megjelennek a májelégtelenség tünetei ▲
- 4. stádium (5 nap után): A beteg meggyógyul vagy májelégtelenség tünetei között meghal.

### Kezelés

Fel kell hívni a Mérgezési Központot, hogy megmondják, vajon szükséges-e kezelés. Ha igen, otthon sürgősségi ellátás kezdhető. A gyermeknek azonnal ipekakuána szirupot lehet adni, hogy a hányást és a gyomor kiürülését idézzék elő. Sürgősségi osztályon az orron keresztül csövet helyezhetnek a gyomorba, és a gyomrot vízzel kimossák. Aktív szén adható a csövön keresztül a maradék paracetamol megkötése céljából, mielőtt az a véráramba bejuthatna. A paracetamol vérszintjét a bevétel után 4–6 órával megméri, és a vizsgálatot szükség szerint megismétlik.

Ha a gyermek nagy mennyiségű paracetamolt nyelt le, és különösen akkor, ha a vérszint is magas, a szén eltávolítása után rendszerint acetilciszteint adnak a paracetamol toxicitásának csökkentésére.

Mivel a májelégtelenség befolyásolhatja a véralvadási, K<sub>1</sub>-vitamin (fitonadion) adható injekció formájában, hogy megakadályozza ezt a hatást. A gyermeknek szüksége lehet friss fogyasztott plazma vagy véralvadási faktorok transzfúziójára ■

Előzőleg egészséges gyermekben a máj általában nem károsodik tartósan a paracetamol túladagolásból történő felépülés után. Az idült mértéktelen használat vagy az ismételt túladagolás hatásai azonban ismeretlenek.

## Aszpirin mérgezés

Aszpirin vagy hasonló gyógyszerek (szalicilátok) használata gyermekeknél és tizenéveseknél általában a Reye-szindróma kialakulásának veszélyével fenyeget. ★ Ezen gyógyszerek használata azonban bizonyos betegségek kezelésében, így például juvenilis reumatooid artritiszben indokolt lehet.

Az aszpirin túladagolás (szalicilizmus) gyakori oka a véletlen mérgezéseknek, a biztonságos csomagolásról szóló előírások ellenére, amelyek szerint biztonsági kupak használata kötelező minden aszpirin tartalmú orvosságos üvegen, és a csecsemő aszpirines üveg nem tartalmazhat többet, mint 36 tablettát. Lázas beteg gyermeknél vagy annál, aki aszpirint szed, nagyobb a

▲ lásd a 565. oldalt

■ lásd a 738. oldalt

★ lásd az 1280. oldalt

mérgezés veszélye. A mérgezés súlyosabb, ha a gyermek több napig nagy adagú aszpirint szedett.

A szalicilátok legtoxikusabb fajtája a gaulteria-olaj (metil-szalicilát). Kenőcsök és forró párologtatóban használt oldatok összetevőjeként ismert metil-szaliciláttal való mérgezés fiatal gyermekekben potenciálisan halálos kimenetelű. A kisgyermek kevesebb mint egy kiskanálnyi tiszta metil-szalicilát lenyelésétől meghalhat.

## Tünetek

Az aszpirin túladagolás korai tünetei a hányinger és a hányás, amelyet szapora légzés, hiperaktivitás, hőmérséklet emelkedés és néha görcsök követnek. A gyermek hamarosan aluszékonnyá válik, légzési nehézségei lesznek és elájul. A vér magas aszpirinszintje nagyon megnöveli a vizelet mennyiségét, ami – különösen fiatal gyermekekben – súlyos kiszáradást okozhat.

## Kórisme és kezelés

*Ha a gyermek metil-szaliciláttal érintkezik, további útmutatásért a Mérgezési Központot azonnal fel kell hívni.*

Az aszpirint a vizeletből és a vérből kémiai tesztsikkel ki lehet mutatni, a vérmintát azután el lehet küldeni pontos vérszint meghatározásra. A vizsgálatokat a kezelés hatásának követése céljából megismétlik.

A gyomrot, amint lehet, ki kell üríteni, de még az aszpirin lenyelése után 6–8 órával is hasznos lehet a gyomormosás. Hacsak nem eszméletlen, a gyermeknek aktív szemet adnak szájon át vagy gyomorszádon keresztül.

Enyhe kiszáradásban a gyermeknek bőven adnak folyadékot, például tejet vagy gyümölcslelét. Súlyosabb esetben megfelelő mennyiségű folyadék pótlása alapvető, ezért pontosan meghatározott összetételű és mennyiségű folyadékot adnak intravénásan. A lázat langyos vízzel történő borogatással csillapítják. K<sub>1</sub>-vitamin adható a vérzéses szövődmények kezelésére. A veseelégtelenség ritka, ha mégis fellép, művesekezelés válhat szükségessé.

## Mérgezés maró anyagokkal

Maró anyagok (erős savak vagy lúgok) lenyelése égési sérülést okoz, és közvetlenül károsítja a szájüreget, a nyelőcsövet és a gyomrot. Maró anyagokat tar-

talmazó általános háztartási termékek, a csatorna és WC-kagyló tisztítók és a mosogatógéphez használatos tisztítószerek; egyesek a legerősebb maró anyagokat, így a nátrium hidroxidot és a kénsavat tartalmazzák. Ilyen termékek szilárd és folyékony formában is kaphatók, az utóbbiak a veszélyesebbek. A szilárd termékek esetén, a nedves felszínhez tapadó részecske okozta égő érzés megakadályozza, hogy a gyermek a termékből még többet fogyasszon. Mivel a folyékony termékek nem tapadnak, könnyebben elfogyaszthatók és az egész nyelőcső károsodhat.

## Tünetek

A fájdalom azonnal kezdődhet és súlyos lehet. A kimaródott rész megduzzad és a nyelés fájdalmas lesz. A légzés felületes, a pulzus gyakran szapora és gyenge. Néha a duzzadás elzárja a légutakat. Gyakori a különösen alacsony vérnyomás (sokk).

A maró anyag károsítja a nyelőcső és a gyomor falát. A károsodott nyelőcső és gyomor egy héttel a mérgezés után vagy még később kilyukadhat, s ezt akár hányás vagy hevesebb köhögés is kiválthatja. A kezdeti károsodást túlélő gyermekek végül a nyelőcsőből a mellüregbe szivárgott anyagok okozta fertőzés miatt meghalhatnak. Még ha a korai hatás enyhe is, a nyelőcső hetekkel később beszűkülhet (nyelőcső-szűkület, striktúra). Erős anyagok okozta súlyos esetekben a halált igen alacsony vérnyomás, a légutak elzáródása, a nyelőcső kilyukadása, a szövetek pusztulása vagy tüdőgyulladás okozza.

## Kórisme és kezelés

*A Mérgezési Központot azonnal fel kell hívni. A legtöbb gyermeket azonnal sürgősségi osztályra kell vinni.*

Ha a gyermek maró anyagot nyelt le, a károsodás általában nyilvánvaló. A száj látható felmaródásai vagy azok hiánya azonban nem jelzi megbízhatóan, hogy a nyelőcső kimaródott-e. Ha a gyermek elutasítja a nyelést és nyáladzani kezd, valószínűleg súlyos felmaródások állnak fenn. Az orvos hajlékony szálóptikás endoszkóppal betekint a nyelőcsőbe, hogy megvizsgálja, vajon a nyelőcső sértetlen-e. A károsodás felmérése az endoszkópos vizsgálattal lehetővé teszi az azonnali kezelés módjának meghatározását, a későbbi szűkületek kockázatának felmérését és annak eldöntését, hogy a nyelőcső helyreállításához szükség van-e műtéti beavatkozásra.

## Ólomforrások

Az ember viszonylag nagy mennyiségű ólommal találkozhat a következő módokon:

- Ólom alapú festékszománc-szilánkok ismételt lenyelése
- Ólom tartalmú fémtárgyak, például lövedék, függöny súly, horgász ólom vagy játék a gyomorban vagy az ízületekben hagyása, ahol az ólom lassan feloldódik
- Olyan savas italok vagy savas ételek fogyasztása – gyümölcsök, gyümölcslevek, kóla-italok, paradicsom, paradicsomlé, bor, almabor – melyeket ólommal szennyeződött ólomzománcos kerámiában helytelenül tároltak
- Ólommal festett fa vagy elemburkolat égése otthoni kandallóban vagy tűzhelyben
- Ólom összetevőjű népi orvosságok bevétele
- Ólomzománcos kerámiaedényben vagy ólmozott üvegen ételek tárolása vagy felszolgálása
- Otthon lepárolt vagy illegálisan importált ólom tartalmú whisky vagy bor fogyasztása
- Ólmozott benzingőz belélegzése

Munkával kapcsolatos ólomforrásokkal történő találkozás légtisztító, szellőző vagy porfojtó védelme nélkül Kisebbségi mennyiségekkel történt találkozás különösen ólommal szennyezett por vagy talaj, növelheti gyermekben az ólomszintet, ami kezelést tehet szükségesé, még ha tünetek nem alakulnak is ki.

Minden gyermeket, aki maró anyagot nyelt le, azonnal orvoshoz kell vinni. A kezelést haladéktalanul meg kell kezdeni, a gyermeket vízzel vagy tejjel kell itatni, hogy a maró anyagok felhíguljanak. Gyermkeknek tej adása a legjobb. Ez nem csak bevonja és megnyugtítja

a nyálkahártyákat, de pótolja a szöveti fehérjéket, melyek a maró anyagok pusztításának célpontjai. A szennyezett ruhát azonnal eltávolítják és a szennyezett bőrrészt lemossák. *Hányást nem szabad előidézni és a gyomrot sem szabad kimosni*, mert ezzel további károsodás okozható.

Antibiotikumot adnak, ha a gyermek lázas, vagy ha nyilvánvaló a nyelőcső kilyukadása. Enyhe esetekben a gyermeket arra buzdítják, hogy a mérgezés után meglehetősen hamar kezdjen el folyadékot inni. Amíg szájon át nem biztosítható a folyadékbevitel, intravénásan adnak folyadékot. A légutak műtéti megnyitását (tracheosztomia) végzik, ha azok elzáródtak a garat duzzanata miatt. Ha szűkület alakul ki, műtétileg csövet helyezhetnek a nyelőcsőbe, megelőzve a teljes elzáródást, így később a tágitásos kezelés elvégezhető. Kortikoszteroidok adhatók a gyulladás csökkentésére. A tágitás sokszor hónapokig vagy évekig elhúzódhat, sebészeti helyreállításra is szükség lehet.

## Ólommérgezés

Az ólommérgezés általában idült betegség. Néha a tünetek időszakosan kiújulnak. A károsodás, így a gyermekek intellektuális károsodása és a felnőttek súlyosbodó vesebetegsége tartós lehet.

Az ólommérgezéses tünetek kialakulásának veszélye megnő, ahogy a vér ólomszintje emelkedik. Magas vérszint esetén az agykárosodás esélye nagy, de előre kiszámíthatatlan. Tartósan fennálló alacsony szintek megnövelik a hosszú távú szellemi hanyatlás veszélyét.

## Tünetek

Felnőttekben néhány hét alatt vagy még hamarabb a tünetek jellegzetes sorrendben alakulhatnak ki: személyiségváltozások, fejfájás, fémes érzés a szájban, rossz étvágy és bizonytalan hasi diszkomfort, amely hányással végződik, székrekedés és görcsös hasi fájdalom. Az agykárosodás felnőttekben ritka.

Kisgyermkek tünetei néhány hetes ingerlékenységgel és a játékkedv csökkenésével kezdődhetnek. Ezután hirtelen súlyosabb tünetek jelentkeznek, amelyek 1–5 nap alatt tovább romlanak: tartósan fennálló erőteljes hányás, görcsök, zavartság, aluszékonyság és végül befolyásolhatatlan görcsök, majd kóma. Az agyká-

rosodás ezen tüneteit főleg az agy megduzzadása okozza. Mind a gyermekek, mind a felnőttek vérszegények lehetnek. ▲ Egyes tünetek maguktól csökkennek, ha az ólommal való érintkezés megszűnik, és csak ismételt ólom-bevitel esetén romlanak tovább. Az ólom expozíció megszűnésével azonban nem múlik el az agykárosodás minden veszélye és kezelés szükségése.

## Kórisme

Az ólommérgezést többnyire olyan gyermekek orvosi szűrővizsgálata során diagnosztizálják, akiknek fokozott a kockázatuk ólommérgezésre, így például olyan régebbi építésű házban laknak, amit valószínűleg ólom tartalmú festék borít. Előfordul azonban, hogy az orvos felismeri a tüneteket, és a vér ólomszintjének meghatározására vizsgálatot végez. A kezelés első napján a vizelettel kiválasztott ólom mennyiségének mérésével is megerősíthető a diagnózis. További diagnosztikai információ nyerhető a csontvelő vizsgálatával és gyermekekben a has és a hosszú csőves csontok röntgenfelvételével.

## Kezelés

*A kezelés legfontosabb része az ólom teljes távolítása a gyermek környezetéből.*

Ha a gyermek tünetei súlyosak, a kezelést gyakran még azelőtt meg kell kezdeni, mielőtt a vizsgálat eredményei rendelkezésre állnak a diagnózis megerősítéséhez. A felhalmozódott ólom eltávolítása a szervezetből bonyolult. Az ólommérgezés kezelése mindig időigényes és gondos ellenőrzést igényel, mert sok káros hatása is lehet. A szukcimer szájon át adva kötődik az ólommal és segíti az oldódását a testfolyadékokban, hogy kiválasztódjék a vizelettel. Gyakori mellékhatása kiütés, hányinger, hányás, hasmenés, étvágytalanság, fémes érzés a szájbán, valamint a vérben a májfunkciós értékek eltérései (transzamináz emelkedés).

Ha az ólomszint olyan magas, hogy agykárosodás kialakulása valószínűsíthető, *sürgősségi kórházi elhelyezés szükséges*. Dimerkaptol és edetat kalcium dinátriumot adnak injekciósorozat formájában. A kezelés 5–7 egymás utáni napon történik, hogy elkerüljék egyéb alapvető fémek, különösen a cink, szervezeten belüli raktárainak a kiürülését. A betegnek intravénásan adnak folyadékot vagy könnyű folyadékot szájon át, a dimerkaptol által gyakran okozott hányások

megelőzése céljából. Nyugalmi időszak után szükség lehet a kezelés ismétlésére.

Miután ezt a gyógyszeres kezelést abbahagyják, az ólom vérszintje általában ismét emelkedik, ahogy a szervezetben még elraktározott ólom felszabadul. Gyakran szájon át penicillamint adnak két nappal az edetat kalcium dinátriummal történt kezelés után, amivel az így felszabadult ólom eltávolítható. Nagyon magas ólomszint esetén azt az időt, amíg a fejlődő agy igen ártalmas ólommennyiségnek van kitéve, edetat kalcium dinátriumot követően penicillamin adásával lehet lecsökkenteni. Gyakran pótolják a vasat, cinket és rezet, hogy ellensúlyozzák ezen anyagok kiürülését a penicillammal történt hosszú idejű kezelés alatt.

Az edetat kalcium dinátrium mellékhatásait valószínűleg a cink hiánya okozza. Ide tartozik a vesekárosodás, a vérben a magas kalciumszint, a láz és a hasmenés. A vesekárosodás, amely valószínűbb a gyógyszer nagy adagjainál, általában visszafordítható. A penicillamin okozhat kiütéseket, fehérje megjelenését a vizeletben és alacsony fehérvérsejtszámot. Ezek a reakciók visszafordíthatók, ha a penicillamint azonnal leállítják. A dimerkaptol néhány emberben a vörösvértestek szétesését okozza (hemolízis).

Ezek közül a gyógyszerek közül megelőző céllal egyiket sem szabad adni ólommal foglalkozó munkásoknak vagy annak, aki magas ólomszinteknek van kitéve, mert ezek a gyógyszerek növelik az ólom felszívódását. Ilyenkor hosszú távú megelőzés szükséges, vagyis minimálisra kell csökkenteni az ólommal való találkozást. Amikor a gyermek ólomszintje 10 mikrogramm per deciliter ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ ) vagy magasabb, akkor az ólommal történő érintkezés lehetőségét csökkenteni kell.

## Vasmérgezés

Gyakran alkalmaznak vasat tartalmazó vitaminkészítményeket, amelyek sok háztartásban megtalálhatók, ezért a vas-túladagolás enyhe esetei gyakoriak. A vas túladagolása azonban lehet súlyos vagy halálos. Vasat tartalmaznak felnőtteknek és gyermekeknek készült multivitamin készítmények. A gyermekek számá-

ra készített vitamin rágótabletták vastartalmát biztonságos előírások szabályozzák a dobozban forgalomba hozható tabletták számának korlátozásával. Mindazonáltal nem minden készítmény egyforma. Néhány, felnőttek számára gyártott vastabletta bevétele a gyermeknek árt. A Mérgezési Központot kell felhívni azonnal, annak eldöntésére, hogy a bevett mennyiség veszélyes-e.

## Tünetek

A vas jelentős túladagolása hasmenést, hányást, magas fehérvérsejtszámot és magas vércukorszintet okozhat. Ha nem alakul ki tünet az első 6 órában és a vasszint alacsony, a mérgezés veszélye csekély.

A vas-túladagolás tünetei jellegzetesen a következő lépésekben fordulnak elő:

- 1. stádium (6 órán belül): Tünetei a hányás, ingerlékenység, kifejezett hasmenés, hasi fájdalom, görcsök, aluszékonyság és eszméletlenség. Az emésztőrendszer nyálkahártyájának ingerlése vérzést okozhat a gyomorban (vérzéses gasztritisz). Szapora légzés és szívverés, alacsony vérnyomás és megemelkedett vérsavasság alakulhat ki, ha a vér vasszintje magas. Nagyon alacsony vérnyomás és eszméletlenség az első hat órában az állapot kifejezett súlyosságát jelzi.
- 2. stádium (10–14 órán belül): Szemmel látható, de megtevesztő javulás fordulhat elő, ami 24 óráig tart.
- 3. stádium (12 és 48 óra között): Nagyon alacsony vérnyomás (sokk) léphet fel, a szövetek vérellátása romlik és a vércukorszint alacsony lehet. A vér vasszintje normális lehet, a vizsgálatok azonban májkárosodást jelezhetnek. Egyéb tünetei a láz, megemelkedett fehérvérsejtszám, vérzéses betegségek, a szívben kóros elektromos vezetés, tájékozódási zavar, nyugtalanság, aluszékonyság, görcsök és eszméletlenség. Halál is bekövetkezhethet.
- 4. stádium (2–5 hét után): A vasmérgezés valamely szövödménye, például bélrendszeri elzáródás, májszurog▲ vagy agykárosodás fordulhat elő.

## Kórisme és kezelés

Fel kell hívni a Mérgezési Központot. Ajánlott a gyermeknek otthon azonnal ipekakuána szirupot adni.

Kórházban a vér vasszintjét a túladagolás után 2–4 órával megméri. Ha ez alacsony, a gyermeket 6 órán keresztül megfigyelik, de ha nem lépnek fel tünetek, nem szükséges kórházi ápolás. Ha a vér vasszintje magas, vagy ha tünetek jelentkeznek, kórházi elhelyezés szükséges.

Igyekeznek a gyomorban maradt valamennyi vasat eltávolítani. A kórház sürgősségi osztályán a gyomrot gyomorszonda segítségével kimoshatják. Aktív szén használható, ha még nem szívódott fel minden vas. A bélrendszert ki lehet mosni (beöntés), hogy a vasat kiöblítsék a szervezetből. A vérben vashoz kötődő deferoxamin injekciókat adnak magas vasszint vagy tünetek jelentkezése esetén.

Később a kezelés és a vérzés következtében vashiányos vérszegénység alakulhat ki. Hat vagy több héttel a túladagolás után röntgenfelvételt lehet készíteni a gyomorról és a felső bélszakaszról, hogy ezekben a szervekben kimutassák az esetlegesen kialakult szűkületeket, amelyeket az emésztőrendszer nyálkahártyájának vizsgálma okozott.

A prognózis általában jó. Általánosságban a vasmérgezés miatt kórházban elhelyezett gyermekek kb. 1%-a, sokkos állapotba került és eszméletlen gyermekeknek azonban kb. 10%-a hal meg.

## Szénhidrogén mérgezés

A szénhidrogének (csak szénből és hidrogénből álló szerves vegyületek) gyakran a petróleumban, a természetes gázokban és a szénben fordulnak elő. Minden évben több, mint 25000 öt év alatti gyermek mérgeződik petróleumpárlatok (benzin, kerozin és festékhiátók), halogénezett szénhidrogének, így például széntetraklorid (száraz takarító folyadékokban és oldószerekben) és etilén diklorid (festék leszedők) lenyelésének következtében. A szénhidrogén mérgezésben elhalálozottak legtöbbször azonban a tizenévesek között fordul elő, akik szándékosan szippantanak illó anyagokat. Ezekből az anyagokból, különösen a könnyen folyó folyadékokból, kis mennyiség bejuthat a tüdőbe és közvetlenül károsítja azt. A sűrűbb folyadékok közül az ásványi olaj, amely például a bútorfényben található, a legveszélyesebb, mert különösen izgató és súlyos aspirációs tüdőgyulladást okozhat■

## Tünetek

A tünetek leginkább a tüdő és a bélrendszer károsodását jelzik, kirívó esetekben az agy is érintett. A gyer-

▲ lásd az 567. oldalt

■ lásd a 200. oldalt

mek először köhög és fullad, még ha csak kis mennyiségeket izlett is meg. A légzés szapora lesz. A bőr kékes színűvé válik a vér csökkent oxigénszintje miatt, majd zihálás, hányás és tartós köhögés jelentkezik. Idősebb gyermekek hányás előtt a gyomorban égő érzésre panaszkodhatnak. Az idegrendszeri tünetek közé tartozik az aluszékonyosság, a stupor vagy a kóma és a görcsök. Ezek a hatások a szervezetbe került mennyiségek növekedésével általában romlanak és a legsúlyosabbak olyan gyermekekben lesznek, akik öngyújtó folyadékot, ásványi olajat vagy halogénezett szénhidrogéneket, így széntetrakloridot nyeltek le.

A vese és a csontvelő károsodhat. Súlyos esetekben a szív megnagyobbodhat, a szívverés szabálytalanra válik, mint pitvar fibrillációban,▲ és előfordulhat szív-megállás is. Az esetleg halált okozó, súlyos tüdőgyulladás általában 24 órán belül alakul ki. A felépülés a tüdőgyulladásból jellegzetesen egy hétig tart. Kivétel az ásványi olaj fogyasztása után kialakuló tüdőgyulladás, amelynek gyógyulása általában 5–6 hétig is elhúzódik.

## Kórisme és kezelés

A mellkas röntgenvizsgálata az egyetlen fontos diagnosztikai vizsgálat. A szénhidrogén mérgezés követ-

keztében kialakult tüdőgyulladás bizonyítékait röntgenfelvételen súlyos esetben két órán belül és az esetek 90%-ban hat-nyolc órán belül látni lehet. Ha a tüdőgyulladás jelei 24 órán belül nem alakulnak ki, azok már később sem fognak jelentkezni. A fehérvérsejtszám és a vizeletvizsgálat fertőzést vagy vesekárosodást igazolhat. Az artériás vérben az oxigén- és széndioxid-szintek mérése segít a tüdőgyulladás diagnosztizálásában és a kezelésében.

Amint a mérgezést felfedezték, a Mérgezési Központot kell felhívni, a szennyezett ruhákat el kell távolítani és a bőrt le kell mosni. Ébren levő, ép tudatú gyermek kis pohár tejet ihat, hogy a lenyelt anyagot hígítsa és a gyomor izgalmát csökkentse. Azt a gyermeket, akin tüdőt érintő tünetek láthatók, például szapora légzés, gyors szívverés vagy köhögés, kórházba kell vinni. A tünetmentes gyermekeket általában otthon lehet kezelni, miután a Mérgezési Központ véleményét kikérték.

Mivel a kialakuló tüdőgyulladást általában kémiai izgalom okozza és nem bakteriális fertőzés, antibiotikumokat megelőzésre nem használnak. Ha tüdőgyulladás alakul ki, a kezelés oxigén belélegeztetéséből, a légzés támogatásából, intravénás folyadékok adásából és gondos megfigyeléséből áll.

# Sérülések

Az Egyesült Államokban a gyermekek leggyakoribb halál oka a baleseti sérülés, több gyermek halálát okozzák, mint a rák, a veleszületett fejlődési rendellenességek, a tüdőgyulladás, az agyhártyagyulladás és a szívbetegek együttesen. Még egy éves kor alatti csecsemőknél is közel 1000 halálesetet okoz évente a leesés, az égés, a vízbe fulladás és a megfulladás. A sérülések a gyermekkori rokkantság kialakulásának vezető okai: minden sérülés miatt meghalt gyermekre 1000 túlélő, de rokkanttá váló gyermek jut.

A sérüléseket gyakran a gyermek kíváncsisága váltja ki és a legtöbb esetben megelőzhetők. Gyakoribbak, amikor a gyermek éhes vagy fáradt (étkezés vagy alvás előtt), nagyon aktív, gyermekgondozó vigyáz rá, új környezetbe, így például új otthonba vagy üdülőhelyre

kerül. A sérülések kialakulása akkor a legvalószínűbb, amikor a szülők rohannak és elfoglaltak, vagy amikor nem számítanak arra, hogy a veszély a gyermek életkorával együtt nő.

## Gépjármű-balesetek

A gépjármű-balesetekből eredő sérülések jelentik a fő halálokat mindegyik korcsoportban, egy éves kor alatt minden 100000 csecsemőből négy életét követeli,

▲ lásd a 82. oldalt



## Sérülések megelőzése

Megelőző nevelés fontos mind a szülők, mind a gyermek számára. A gyermeket óvni kell a veszélyhelyzetektől és megtanítani, hogyan kezelje azokat, amelyek elkerülhetetlenek. Az olyan helyzeteket, amelyek a sérülések kockázatát növelik, kerülni kell. A megelőző intézkedések a következők:

- Megfelelő biztonsági előírások betartása és gyermekülések használata a gépkocsikban.
- Füst- és hőérzékelők használata otthon.
- Elektromos dugaljvédők használata.
- A melegvíz hőfokának beállítása 50 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletre.
- Ne használjanak bábikompot.
- A gyógyszerek, mérgek és más veszélyes anyagok tárolása a gyermek számára elérhetetlen dobozban, amely gyermekzáras vagy kulcsra zárható.
- Biztosítani, hogy a gyermek úszómellényt vagy fenntartó eszközt használjon, amikor vízbe megy (medencék, strandok).
- Biztosítani, hogy kerékpározáskor a gyermek sisakot viseljen.
- Biztosítani, hogy sportoláskor a gyermek megfelelő védőruházatot viseljen – például térdvédőt, könyökvédőt és sisakot görkorcsolyázáskor vagy gördeszkázáskor.
- Biztosítani, hogy a gyermek olyan helyen szánkózzon, ahol nincsenek fák.

A szülőknek jó példát kell mutatniuk – mint például biztonsági öv vagy kerékpározáskor védősisak használata – mert a gyermek utánozza szülei tevékenységeit.

24 éves kor között. Abban az esetben, ha a gyermek nem használja a biztonsági övet, vagy nincs beszájazva helyesen felszerelt biztonsági gyermekülésbe, olyan hirtelen megállás is a gyermek halálához vezethet, amely sem vagyoni kárt, sem másoknak az autóban sérülést nem okoz.

Ütközéskor a sérülések lehetőségének és súlyosságának csökkentésére a gépkocsiban ülőknek használniuk kell a biztonsági övet vagy fiatal gyermekeknek (20 kg alatt) helyesen felszerelt biztonsági gyermekülést. A gyermek csak a hátsó ülésen ülhet, hogy elkerülje a légzsák okozta sérüléseket. Ezek az előírások a halálos baleseteket 40–50%-kal, a súlyos sérüléseket pedig 45–55%-kal csökkentik. Az Egyesült Államok legtöbb államában jogszabályok írják elő a gyermekek biztonsága érdekében szükséges korlátozásokat. Az a gyermek, akit az autóban egy felnőtt kézben, illetve ölben tart, még ha a felnőtt visel is biztonsági övet, különös veszélynek van kitéve. Baleseti esemény során a felnőtt képtelen lesz magához ölelni a gyermeket, aki féltelmetes sebességgel fog előreröpülni, még alacsony haladási sebességnél is. Például, 4,5 kg-os gyermek megtartása hirtelen megállás közben 50 km/óra sebességgel haladó autóban akkora erőt igényel, mintha 135 kg-t 30 cm-re kellene fölemelnünk. Biztonsági övet nem viselő felnőtt előreröpülhet és a gyermeket az autó belsejének nyomhatja a felnőtt súlyának többszörösének megfelelő erővel.

A gyermeket be kell szíjazni, korának és súlyának megfelelő előírások szerint. Csecsemő biztonsági ülést arccal a jármű háta felé kell fordítani és 7 kg-ig lehet használni. A hátra felé néző csecsemőülést csak az autó hátsó ülésére szabad helyezni, ez az elhelyezés különösen fontos, ha az autóban légzsák van. Hét–tizenkilenc kg súlyú gyermekek biztonsági ülésének előre kell néznie, legyen rajta válltartó és oldalvédő, stabilitást nyújtva a fejnek. A biztonsági ülést a gyártó előírásai szerint kell az autóban rögzíteni, különben a gyermek sérülésének kockázata megnő. Idősebb gyermeket biztonsági övvel kell biztosítani.

Sokféle biztonsági gyermekülést hagyott jóvá a Nemzeti Autópálya-forgalom Biztonsági Hivatal. Azokat, amelyek a szövetségi ütközési előírásoknak megfelelnek, címkével látják el.

## Fejsérülések

Gyermekekben a sérülések miatt bekövetkező halálos esetek nagy százalékát a fejsérülések és szövödményeik okozzák.▲ Súlyos fejsérülések komolyan károsíthatják a fejlődő agyat, megzavarják a gyermek testi, intellektuális és érzelmi fejlődését, hosszú távú rokkantságot okoznak. A legtöbb fejsérülés azonban enyhe.

hétét minden 100000 gyermekből 1 és 14 éves kor között és több mint negyvenét minden 100000-ből 15 és

A fejsérülések egy év alatti gyermekekben és 15 év feletti serdülőkben a leggyakoribbak. A fiúk gyakrabban sérülnek, mint a lányok. Súlyos fejsérüléseket általában gépjármű- és kerékpár-balesetek okoznak. Kis fejsérülések elsősorban a házban és ház körüli esések következményei. Mivel valamennyi fejsérülés elvileg súlyos lehet, minden gyermeket, aki fejsérülést szenvedett, gondosan meg kell figyelni.

## Tünetek

Kis fejsérülések okozhatnak hányást, sápadtságot, izgatottságot és aluszékonyságot, eszméletvesztést vagy agykárosodás bármely egyéb tünete nélkül. Ha a tünetek több, mint hat óráig tartósan fennállnak vagy romlanak, a gyermeket orvosnak kell megfigyelnie, hogy megállapítsa, vajon a sérülés súlyos-e.

Az agyrázkódás a fejsérülés után azonnal kialakuló átmeneti eszméletvesztés. ▲ Ilyenkor a gyermeket rögtön meg kell vizsgálni, még ha az eszméletvesztés nem is tartott tovább egy percnél. A gyermek gyakran nem tud visszaemlékezni magára a sérülésre vagy az azt közvetlenül megelőző eseményekre, azonban az agykárosodásnak egyéb tünete nincs.

A fejsérülések zúzhatják vagy elszakíthatják az agyszövetet vagy az agy körüli ereket, ami vérzést és agyödémát okoz. A leggyakoribb agysérülés diffúzan (kiterjedten) károsítja az agysejteket. A diffúz sérülés az agysejtek duzzadását okozza, ami a koponyán belül nyomásfokozódáshoz vezet. Ennek következtében a gyermek erőtlén lesz és érzékelése kiesik, aluszékonysága vagy eszméletlenné válhat. Ezek a tünetek súlyos agysérülés lehetőségét vetik fel, ami valószínűleg tartós károsodáshoz vezet, és emiatt rehabilitáció szükséges. Ahogy az ödéma súlyosbodik, az agynyomás emelkedik, így az addig még sértetlen szövetek is a koponyacsontokhoz nyomódnak, ami tartós károsodást vagy akár halált okozhat. Az ödéma, veszélyes szövődményeivel együtt, a sérülés utáni első 48–72 órában fordul elő.

Ha a koponyacsont törött, az agysérülés súlyosabb lehet. Agysérülés azonban gyakran koponyatörés nélkül fordul elő, ugyanakkor a koponyatörés gyakran nem okoz agysérülést. A törések a koponya hátsó vagy alsó (koponyaalap) részén általában nagy erő hatására következnek be, mert a koponya ezen részei viszonylag vastagok. Ilyen töréseket röntgenfelvételen vagy computer tomográfiás (CT) képen gyakran nem lehet észrevenni, a következő tünetek azonban ilyen típusú törésre utalnak:

- vér gyűlik össze a dobhártya mögött vagy vér szivárog a fülből, ha a dobhártya megreped,

## A súlyos fejsérülések tünetei

Azt a gyermeket, akin a következő tünetek közül valamelyik megfigyelhető, azonnal orvoshoz kell vinni:

- Eszméletvesztés
- A test bármely részén mozgás vagy érzészavar
- Emberek és környezet felismerésének képtelensége
- Beszéd vagy látás képtelenség
- Egyensúlyzavar
- Tiszta folyadék (agyvíz) csorgás az orrból, szájból vagy fülből.
- Súlyos fejfájás

- vérzés a fül mögött (Battle-jel) vagy a szem körül (pápaszem-vérömleny),
- vér gyűlik össze az orrmelléküregekben (csak röntgenfelvételen lehet látni).

Csecsemőknél az agyat körülvevő hártyák kitüremkedhetnek a koponyatörésen át és kiszorulhatnak, aminek következménye folyadékkal telt zsák lesz. Ezt növekvő törésnek hívják. A zsák 3–6 hét alatt alakul ki és a csonttörés első, szemmel látható jele lehet.

Darabos törés során a csont egy vagy több darabja benyomódik az agyba. A következményes agyi zúzódás görcsöket okozhat.

Görcsök az öt év feletti gyermekek kb. 5%-ánál és az öt év alattiak 10%-ában fordulnak elő a súlyos fejsérülés utáni első hetekben. A sérülés után azonnal fellépő görcsök kisebb valószínűséggel okoznak hosszú távú görcs-problémákat, mint azok, amelyek hét vagy több nappal később jelentkezhetnek.

Gyermekekben a fejsérülések súlyos, de viszonylag ritka szövődménye az agyat körülvevő hártyák rétegei között vagy magában az agyban fellépő vérzés. ■ Az

▲ lásd a 359. oldalt

■ lásd a 356. oldalon lévő ábrát

**epidurális hematoma** – a vér felgyülemzése a koponya és az ezt határoló hártya között (kemény agyhártya) – nyomást fejtethet ki az agyra. A vérzés a koponyacsontok belső felszínén futó artériák és vénák károsodásának következménye. Felnőttben az epidurális hematoma tünete a kezdeti eszméletvesztés; később a beteg visszanyeri az eszméletét (világos időszak), majd agyi nyomásfokozódás tünetei jelentkeznek, pl. aluszékonyság, erőtlenség. Fiatal gyermekekben azonban nincs világos időszak, inkább percek-órák alatt fokozatosan eszméletvesztés alakul ki az agynyomás fokozódása miatt.

**Szubdurális hematoma** fellépésekor vér gyűlik össze a kemény agyhártya alatt, amely általában az agyszövet jelentős károsodásával áll összefüggésben. Aluszékonyság egészen az eszméletlenségig, érzékesromlás, erővesztés, kóros mozgások – ide értve a görcsöket is – általában gyorsan, enyhe sérüléskor azonban időnként fokozatosan alakulnak ki.

Vérzés előfordulhat az agy belső üregeiben (kamrák, intraventriculáris vérzés) vagy az agy felszínét borító hártán belül (szubarachnoideális vérzés). A vérzés ezen típusai nagyon súlyos agysérülés bizonyítékai és hosszú távú agykárosodással járnak.

## Kórisme

Fejsérülést szenvedett gyermek vizsgálata során az orvos mérlegeli az előfordult sérülés módját és a kialakult tüneteket, és alapos fizikális vizsgálatot végez. Különösen figyel az eszméletlenség fokára, az érzékelési és mozgási képességre, minden kóros mozgásra, a reflexekre, a szemekre és a fülekre, a pulzusra, a vérnyomásra, és a légzésszámról. A pupillák mérete és fényre adott reakciójuk fontos adat, ezért a szem belsejét szemtükörrel vizsgálják meg, hogy megállapítsák, vajon az agynyomás fokozódott-e. Megrázott csecsemőknél (megrázott baba szindróma) gyakran alakulnak ki vérzések a szem hátsó részén (ideghártya vérzések). Ha jelentős agysérülés valószínűsíthető, koponya CT vizsgálatot végeznek. Agysérülés nélküli benyomatos koponyatörés gyanúja esetén a koponya röntgen-vizsgálatára kerülhet sor.

## Kezelés

Az enyhe fejsérülést szenvedett gyermeket legtöbbször hazaküldik a kórházból, és a szülőknek elmagyarázzák, miként figyeljék meg a gyermeket tartós hányás vagy fokozódó aluszékonyság irányában. Ha a gyermek éjszakára hazamegy, nem kell ébren tartani, elegendő időnként felkelteni (ahogy az orvos mondja – például minden 2–4. órában), hogy megbizonyosodjanak ébreszthetőségéről. A gyermeket kórházban figyelik meg, ha aluszékony, rövid ideig eszméletlen volt, ha érzészavar (zsisbbadás) vagy izomerőzavar jelentkezik, vagy ha nagy az állapotromlás veszélye. Azokat a gyermekeket, akiknek koponyatörésük van nyilvánvaló agysérülés nélkül, nem szükséges rutinszerűen kórházban elhelyezni. Ezzel szemben a koponyatörést szenvedett csecsemőt – különösen ha a törés benyomatos – majdnem mindig kórházban figyelik meg: darabos koponyatörésnél műtét válhat szükségessé a csonttörmelékek kiemelésére és a későbbi agysérülések kialakulásának megakadályozására. A gyermeket kórházban tartják akkor is, ha bántalmazás gyanúja merül fel.▲

A kórházban gondosan figyelik az eszméletlenség fokának, a légzés- és pulzusszámnak, valamint a vérnyomásnak a változásait. Az orvos figyelemmel követi a koponyán belüli nyomásfokozódás jeleit is a pupilla rendszeres vizsgálatával, valamint az érzékelés és az izomerő változásait és a görcsöket. A fej CT vizsgálata végezhető vagy ismételhető, ha görcsök jelentkeznek, a hányás tartóssá válik, az aluszékonyság fokozódik vagy az állapot bármely más szempontból tovább romlik.

A már elszennvedett károsodást semmi sem fordíthatja vissza. A későbbi károsodás azonban megelőzhető annak biztosításával, hogy megfelelő mennyiségű oxigént tartalmazó vér érje el az agyat. Az agyban a nyomást, amennyire csak lehet, a normális szinten tartják az agyödéma azonnali kezelésével és az agynyomás csökkentésével. **Epidurális hematoma** sürgősségi műtétet igényel, hogy eltávolítsák az összegyűlt vért és ezzel megakadályozzák az agyra nehezedő nyomást és károsodás kialakulását. Megfelelő kezeléssel a legtöbb gyermek, akinek egyszerű epidurális hematomája van, teljesen meggyógyul. A **szubdurális hematomát** adott esetben szintén műtéttel kell kezelni. Az agyödémát általában koponyán belüli nyomásmérővel vizsgálják, amely az agyban uralkodó

nyomást méri. Cső helyezhető az egyik agykamrába is, hogy elvezesse az agyvizet és csökkentse a nyomást. Az ágy fejrészét megemelik, így is mérsékelve az agyban uralkodó nyomást, továbbá különböző gyógyszerek (mannitol vagy furoszemid) használhatók az agynyomás csökkentésére.

A görcsöket általában fenitoinnal kezelik. Azoknak a gyermekeknek, akiknek a fejsérülés után görcseik jelentkeznek, elektorenkefalográfiás vizsgálata (EEG) elvégezhető, hogy a diagnózishoz és a kezeléshez adatokat nyerjenek.

## Kórhóslat

Az agyi működés helyreállításának mértéke az agysérülés súlyosságától, a gyermek korától, az eszméletlenség időtartamától és az agysérülés helyétől függ. Az

évente közel 5 millió, fejsérülést szenvedő gyermek közül 4000 hal meg és 15000 hosszú időtartamú kórházi ellátást igényel. A több mint 24 óráig eszméletlen súlyos sérülést elszenvedettek 50%-ánál hosszú távú szövődmények alakulnak ki (jelentős testi, intellektuális és érzelmi problémák), 2–5%-uk pedig súlyosan mozgássérült marad. Súlyos fejsérülés következtében a kisgyermekek, különösen csecsemők, nagyobb valószínűséggel halnak meg, mint az idősebb gyermekek.

A sérülést túlélőknek különösen az intellektuális és érzelmi fejlődésükben gyakran tartós rehabilitáció szükséges. A gyógyulás során gyakori probléma a közvetlenül a sérülést megelőző időszakra vonatkozó emlékezetvesztés (retrográd amnézia), magatartásváltozások, érzelmi ingatagság, alvászavarok és csökkent intellektuális képesség.

# Balesetek és sérülések

|                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>277. Égési sérülések</b>                                                            | <b>1335</b> | <b>284. Búvárbalesetek</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>1350</b> |
| <b>278. Áramütés okozta sérülések</b>                                                  | <b>1338</b> | A nagy nyomás hatásai • A levegő térfogatának változásai • Légembólia • Dekompressziós betegség                                                                                                                                                   |             |
| <b>279. Sugársérülések</b>                                                             | <b>1340</b> | <b>285. A repüléssel kapcsolatos egészségügyi problémák</b>                                                                                                                                                                                       | <b>1356</b> |
| <b>280. A hőháztartás zavarai</b>                                                      | <b>1344</b> | Légnyomásváltozások • Csökkent oxigénkoncentráció • Légörvények • Időeltolódás (Jet lag) • Szellemi igénybevétel • Általános óvintézkedések • Külföldi utazás • Védőoltások                                                                       |             |
| Hőkimerülés • Hőguta • Meleg okozta görcsök                                            |             | <b>286. Mérgezések</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>1359</b> |
| <b>281. Hidegártalmak</b>                                                              | <b>1345</b> | <b>287. Mérges marások és csípések</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>1361</b> |
| Kihűlés • Enyhe fagyási sérülés • Súlyos fagyási sérülés • Fagydaganat • Lövészárokláb |             | Mérgeskígyók marása • Mérges gyíkok okozta harapások • Pókcspések • Méh-, darázs-, lódarázs- és hangyacsípések • Rovarcspések • Kullancs- és atkacsípés • Százlábúak és ezerlábúak csípései • Skorpiószúrás • Tengeri állatok csípései és marásai |             |
| <b>282. Hegyibetegség</b>                                                              | <b>1347</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>283. Fuldoklás</b>                                                                  | <b>1349</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |             |

## 277. FEJEZET

# Égési sérülések

*Az égési sérülés a szövetek magas hőmérséklet, kémiai anyagok vagy elektromosság hatására létrejött károsodása.*

A legtöbb ember azt hiszi, hogy csak a hőhatás képes erre, valójában bizonyos kémiai anyagok és az elektromos áram is okozhat égési sérüléseket. Bár általában a testet fedő bőr ég meg, a mélyebben fekvő szövetek is szenvedhetnek égési sérülést, és az is előfordulhat, hogy a bőr épen maradásával egyidejűleg károsodnak a belső szervek. Ilyen módon jön létre a nyelőcső és a gyomor égési sérülése forró folyadék vagy maró hatású anyag (pl. sav) lenyelése miatt. Hasonlóképp károsodik a tüdő, ha valaki egy kigyulladt épületben füstöt és forró levegőt lélegez be.

A megégett szövetek könnyen elhalhatnak. A sérült szövetek az erekből kiszivárgó folyadéktól megduz-

zadnak. Kiterjedt égéseknél a fokozott áteresztőképességű ereken át létrejött nagymértékű folyadékvesztés akár sokkot is okozhat.▲ Sokkos állapotban a vérnyomás annyira lecsökken, hogy elégtelenné válik az agy és az egyéb életfontosságú szervek vérellátása.

Az áramütéseknél az áramforrásból a testbe lépő elektromos áram hatására akár 5000 °C feletti hőmérséklet is keletkezhet. Ezekre az elektromos ívfény jellegű sérülésekre az áram belépési pontja körüli bőr teljes pusztulása és elszenesezése jellemző.■ Mivel az áramforrással érintkező bőrfelület elektromos ellenál-

▲ lásd a 111. oldalt

■ lásd az 1338. oldalt

lása nagy, az elektromos energia nagy része itt alakul hővé, így égési sérülést okoz. A legtöbb áramütésnél a bőr alatti szövetek is súlyosan károsodnak. Ezek a sérülések mind alakjukat, mind kiterjedésüket tekintve igen változatosak, és jóval nagyobb területet is érinthetnek, mint amekkorára a bőrsérülések utalnak. A nagyobb áramütések légzésbénulást és veszélyes szívritmuszavarokat is okozhatnak.

Az égési sérülést okozó kémiai anyagok különböző szövetizgató hatású szerek és mérgek lehetnek, ideértve az erős savakat és lúgokat, valamint a fenolt, a krezolt a szerves oldószereket, a mustárgázt és a foszfort is. A kémiai anyagok még órákkal a sérülés után is lassan terjedő szövethalálást okozhatnak.

## Tünetek

Az égési sérüléseket súlyosságuk szerint – az érintett szövetszám és a károsodás mélységének megfelelően – első-, második- vagy harmadfokúnak minősítik.

Az **elsőfokú égések** viszonylag kevésbé súlyosak. Az égett bőrfelület vörös, fájdalmas, érintésre igen érzékeny, nedvedző és duzzadt. A bőr óvatosan megtapintva kifehéredik, de hólyagok nem alakulnak ki.

A **másodfokú égések** mélyebb szövethalálást okoznak. A bőr ilyenkor felhólyagosodik. A hólyagok alapja lehet vörös vagy fehér, belsejükben sűrű, víz-tiszta folyadék gyűlik fel. A megégett rész megtapintva igen fájdalmas és érintés hatására kifehéredhet.

A **harmadfokú égések** okozzák a legmélyebb szövethalálást. Az égés felszíne lehet puha és fehér, vagy szilárd, feketére szenesedett. Mivel a megégett rész lehet sápadt is, halványabb bőrszínű egyéneknél könnyen összetéveszthető az egészséges résszel, de benyomva nem fehéredik ki. A sérülés helyén az elpusztult vörösvértestek élénk vörösre színezhetik a bőrt. Néha hólyagok is kialakulhatnak, és a megégett területen lévő szőrszálak könnyen kihúzhatók. Az égett rész érintésre nem érzékeny. A harmadfokú égések általában nem járnak fájdalommal, mivel az idegvégződések is elpusztulnak.

A mélyebb másodfokú égést néhány napig nehéz elkülöníteni a harmadfokútól.

## Kórjelzés

A gyógyulás a sérülés helyétől és mélységétől függ. Az elsőfokú és a felszínes másodfokú égéseknél az elhalt bőrrétegek leválása után a bőr felső rétege, a hám újra kinőve befedi a mélyebben elhelyezkedő részeket.

A felszínes égések alapján gyorsan és hegesedés nélkül vagy csak kevés hegesedéssel képes új hámréteg kifejlődni. Ezek az égések nem teszik tönkre a bőr mélyebben fekvő, megújulásra képtelen rétegét, az irhát.

A mélybe terjedő égések az irha sérülését okozzák. Új hámréteg csak a környező ép bőrből vagy a sérült rész esetleges hámmaradványaiból képződhet, tehát a gyógyulás igen lassú és jelentős hegesedéssel jár. Ehhez társul az is, hogy az égett terület zsugorodásra hajlamos, eltorzítva így a bőrt és akadályozva annak megfelelő működését.

A nyelőcső, a gyomor és a tüdők enyhe fokú égési sérülései általában problémamentesen meggyógyulnak. A súlyosabb égések viszont hegesedéssel és szűkületek, ún. kontraktúrák kialakulásával fenyegetnek. A hegesedés elzárhatja a táplálék útját a gyomorba, illetve megakadályozhatja a megfelelő mennyiségű oxigén felvételét a tüdőbe.

## Kezelés

Az égések kb. 85%-a enyhe fokú, így otthon, orvosi rendelőben is, illetve intenzív ellátó részlegen is kezelhető. A megégett, forró kátránnyal bekenődött vagy valamilyen kémiai anyaggal szennyezett ruházat, különösen a ráolvadott anyagok (pl. szintetikus textíliák) eltávolításával megakadályozható a további károsodás. A bőrre került anyagokat – savakat, lúgokat és szerves vegyületeket – azonnal bő vízzel le kell mosni.

Kórházi ápolásra általában akkor van szükség, ha:

- Az arc, a kezek, a nemi szervek vagy a lábak is megégték
- A beteg nem tudja otthon megfelelően ellátni a sérülését
- A sérült 2 évesnél fiatalabb vagy 70 évesnél idősebb
- A belső szervek is károsodtak

## Enyhébb fokú égési sérülések

Enyhébb égési sérülések után az érintett részt azonnal hideg víz alá kell tartani. A kémiai anyagok által okozott sérülés helyét bő vízzel, hosszú ideig kell mosni. Az orvosi rendelőben, vagy a kórház sürgősségi részlegén a bórról szappannal óvatosan eltávolítják az összes szennyeződést. Az erősebben odatapadt darabokat az orvos – a terület érzéstelenítése után – egy ecetszerű eszköz segítségével távolítja el. A kifakadt vagy könnyen felszakítható hólyagokat szintén eltávolítják. A terület megtisztítása után antibiotikum tartalmú kenőcs, pl. ezüst-szulfadiazin alkalmazható.

A megégett terület – általában gézzel történő – bekötésével megelőzhető a szennyeződés és a további sérülés. A terület tisztántartása azért különösen fontos, mert a bőr felső rétegének (hám) a károsodása szabad teret enged a fertőzések kialakulásának és terjedésének. Antibiotikumok segítségével megelőzhető a fertőzés, de erre nincs minden esetben szükség. Ha a tetanusz elleni védettség már nem megfelelő, akkor emlékeztető oltást adnak.

A megégett végtagokat általában a szívnél magasabb helyzetbe polcolják, így csökkentve azok duzzanatát. Ennek a testhelyzetnek a tartós biztosítására csak kórházi körülmények között van lehetőség, ahol az ágy egyes részei megemelhetők, és felfüggesztések is alkalmazhatók. Ha a másod- vagy harmadfokú égés az ízületre is kiterjed, úgy az érintett rész mozgásait rögzítőkötés felhelyezésével kell korlátozni, mivel a mozgítás súlyosbíthatja a sérülést. Több betegnek néhány napig – gyakran kábító hatású – fájdalomcsillapítókra van szüksége.

### Súlyos égési sérülések

A súlyosabb, életveszélyes égések azonnali ellátást igényelnek, lehetőleg égési sérültek ellátására felkészült kórházban. A mentő személyzete elsősegélyként maszkon keresztül oxigént lélegeztet be az áldozattal, mert így kivédhető – az égés közben gyakran képződő mérgező gáz – a szénmonoxid hatása. A kórházban az orvosok és az ápolószemélyzet segítségével ellenőrzik, hogy a beteg légzése megfelelő-e, nincsenek-e más, az életet veszélyeztető sérülései, majd elkezdik az elvesztett folyadék pótlását és a fertőzések megelőzését célzó kezelést. Súlyos égési sérülések ellátásánál néha túlnyomós oxigénterápiát alkalmaznak, vagyis a beteget különleges, nagy nyomású oxigénnel teli kamrába helyezik. Ezt a kezelést azonban a sérülés utáni 24 órán belül el kell kezdeni, ráadásul csak kevés helyen áll rendelkezésre.

Ha a légutak és a tüdők is károsodtak, akkor egy csövet a torokba vezetve (intubálás) támogatható a légzés. Ennek elvégzéséről a légzésszámtól függően döntenek: túlságosan gyors vagy lassú légzésnél a tüdőkbe nem jut elég levegő, és elégtelenné válik az oxigén bejutása a vérbe. Intubálásra lehet szükség akkor is, ha közvetlenül az arc sérült, vagy a torokban kialakult duzzanat fenyegeti a légzést. Ezt a beavatkozást néha még a nyilvánvaló tünetek jelentkezése előtt is elvégzik, ha az orvos gyanúja szerint légúti károsodás veszélye áll fenn. A légutak károsodását valószínűsíti, ha

zárt térben kialakult tűzben vagy robbanás során égett meg a beteg, ha korom található az orrban vagy a szájban, illetve ha az orrban lévő szőrszálak megperzselődtek. Ha a légzés normális, oxigén maszkon keresztül alkalmazása is elég lehet.

Az égett terület megtisztítása és antibiotikus kenőcs alkalmazása után a sérülést steril kötszerrel bekötözik. A kötést általában naponta kétszer-háromszor cserélni kell. Mivel a kiterjedt égési sérülések különösen fogékonyak a súlyos fertőzésekre, ezért vénán keresztül antibiotikumok adhatók. Az utolsó oltás időpontjától függően emlékeztető tetanuszoltás alkalmazható.

A kiterjedt égések életveszélyt okozó folyadékvesztést okozhatnak, ezért az elvesztett mennyiséget pótolni kell. A mélybe terjedő égések mioglobiniuriát okozhatnak, vagyis egy, az izmok sejtjeiből származó fehérje a sérült sejtekből a vérbe, majd a vizeletbe jutva károsítja a vesét. A szükséges folyadékpótlás nélkül veseelégtelenség alakulhat ki.

Az égett bőrön vastag, pörkös felszín, égési var alakul ki, ami megkeményedve akadályozhatja a terület vérrellátását. Ez különösen akkor veszélyes, ha az égés egy végtag teljes kerületére kiterjed. Esetleg arra van szükség, hogy az orvos a heg átvágásával csökkentse az alatta lévő, egészséges szövetekre gyakorolt nyomást.

Még a mély égések is meggyógyulhatnak maguktól, ha az érintett terület elég kicsi (kb. 3 cm-nél nem nagyobb), és gondosan tisztán van tartva. Ha a mélyebben lévő bőrréteg, az írha is komolyan károsodott, szükség lehet bőrátültetéssel befedni a megégett területet. A bőrátültetéshez a beteg egészséges részeiről származó saját bőre, más élő, esetleg halott ember bőre, vagy más állatfajból származó bőr – általában az emberihez legjobban hasonlító seretés bőre – használható. A saját bőr átültetése tartós megoldás, míg a többi módszerrel átültetett idegen bőr csak az alatta lévő szövetek gyógyulásáig marad meg, 10–14 nap után a szervezet kilöki.

Mozgás- és fizioterápia alkalmazásával a minimálisra csökkenthető a kialakuló hegesezés, és az égett területek lehető legjobb funkciója megőrizhető. Amint lehetséges, rögzítések alkalmazásával az ízületek kinyújtott állapotban tarthatók, így elkerülhető, hogy a bőr megfeszüljön és összezsugorodjon. A rögzítések a bőr teljes gyógyulásáig fennmaradnak.

Bőrátültetés előtt az érintett ízületeket megtornáztatva lehetővé teszik ezek normális mozgását. A műtét után az orvos a terület 5–10 napig tartó rögzítésével

biztosítja, hogy az átültetett bőr megtapadjon, és a gyakorlatok csak ezután folytatódhatnak.

A betegeknek megfelelő mennyiségű és összetételű táplálékbevitelre van szükségük ahhoz, hogy sérüléseik meggyógyuljanak. Azok, akik nem képesek eleget enni, a táplálékot folyadék formájában is ihatják, vagy az orron keresztül a gyomorba vezetett csövön (orrszondán) keresztül kaphatják. Ha a beteg bél-

rendszerének működése sérülés vagy többszöri operációk miatt nem megfelelő, akkor vénán keresztül táplálják.

Mivel a súlyos égési sérülések gyógyulása sokáig, olykor egy évig is eltart, a betegek gyakran depressziósak lesznek. A legtöbb, égési sérülésekre szakosodott centrumban pszichiáterek és szociális gondozók segítik a betegek felépülését.

## 278. FEJEZET

# Áramütés okozta sérülések

*Az áramütés okozta sérülés a testen áthaladó áram hatására létrejött károsodás, mely egyaránt származhat a szövetek hőhatás következtében fellépő égéséből és a belső szervek működésének károsodásából is.*

Az elektromos áram a szöveteken áthaladva hőt fejleszt, ami súlyos égési sérülést és károsodást okozhat. Áramütés következtében a test saját elektromos rendszere is rövidre záródhat, ami szívmegálláshoz vezet.

## Okok

Áramütést okozhat villámcsapás, de a lakásban lévő elektromos vezetékek, leszakadt nagyfeszültségű légvezetékek vagy bármilyen, feszültség alatt lévő vezetékkel összeköttetésbe került tárgy – akár egy vízzel teli medence – megérintése is. A sérülések súlyossága az enyhe égési sérüléstől a halálos áramütésig terjedhet, attól függően, hogy milyen fajtájú és mekkora erősségű áram okozta, mekkora volt a test elektromos ellenállása az áram belépési helyénél, illetve, hogy mennyi ideig és milyen úton haladt keresztül az áram a szervezeten.

Az egyenáram általában kevésbé veszélyes a váltóáramnál. A váltóáram szervezetre gyakorolt hatása nagymértékben függ annak frekvenciájától. Az Egyesült Államokban általánosan használt 50 és 60 Hz közötti alacsony frekvenciájú váltóáram sokkal veszélyesebb a nagyfrekvenciás váltóáramnál, és 3–5-ször veszélyesebb az azonos feszültségű és áramerősségű egyenáramnál. Az egyenáram általában erős izom-összehúzódást vált ki, ezáltal eltávolítva az áldozatot az

áramforrástól. A 60 Hz-es váltóáram hatására az izmok az adott helyzetben megmerevednek, így az áldozat gyakran nem képes elengedni az áram forrását. Ennek eredményeképp tovább tart az áram hatása, súlyos égési sérüléseket okozva. Általában mindkét áramfajta esetében elmondható, hogy minél magasabb a feszültség és az áramerősség, annál nagyobb az általa okozott károsodás.

Az elektromos áram erősségét amperben (jele: A) mérik, ennek ezred része a milliamper (mA). Az ember a kezét ért 5–10 mA-es egyenáramot és a háztartásokban használatos 1–10 mA-es, 60 Hz-es váltóáramot már képes érzékelni. Az a maximális áramerősség, aminél a kar izmai már összehúzódnak, de az áramforrás még elengedhető egyenáram esetében 75 mA, váltóáramnál gyermekeken 2–5 mA, nőknél 5–7 mA és férfiakon 7–9 mA, a karizomzat méretétől függően.

A másodperc töredékéig tartó, a mellkason áthaladó alacsony, 60–100 mA-es áramerősségű, kisfeszültségű (110–220 V) 60 Hz-es váltóáram is életveszélyes szívritmuszavarokat képes kiváltani. Hasonló hatáshoz 300–500 mA-es egyenáramra van szükség. Ha az áram közvetlenül a szívbe jut, pl. egy szívritmus-szabályzón (pacemakeren) keresztül, akkor jóval kisebb (1 mA alatti) áramerősség is képes ritmuszavarokat okozni.

Az elektromos ellenállás annak a mértéke, hogy a vezető (itt az emberi test) mennyire képes lecsökkenteni vagy lassítani a rajta átfolyó áramot. A test ellenállásának java részét a bőr adja, tehát közvetlenül ennek ál-



lapotától függ. A száraz, egészséges bőr ellenállása 40-szer akkora, mint a vékony és nedves bőrretegé. Ha a bőr átlýukadt vagy megkarcolódott, esetleg az áram a száj, a végbél vagy a hüvely nedves nyálkahártyáján jutott be, akkor az ellenállás a nedves, de egészséges bőr ellenállásának csak a fele. Egy vastag, elszarusodott tenyér vagy talp ellenállása a vékonyabb bőrreszekénél 100-szor is nagyobb lehet. A bőrön áthaladó elektromos áram energiájának nagy része itt vész el, mivel itt a legnagyobb az ellenállás. Ha magas a bőr ellenállása, akkor az áram be- és kilépési helyénél nagy kiterjedésű égési sérülések alakulhatnak ki, a közbülső szövetek elszénesezésével. A belső szövetek ellenállásuktól függően szintén égési sérülést szenvedhetnek.

A sérülés kiterjedtségének megítélésében döntő fontosságú, hogy milyen úton haladt át az áram a testen. Az áram leggyakoribb belépési pontja a kéz, a második helyen a fej áll. A kilépési pont leggyakrabban a láb. Mivel a két kar, illetve a kar és a láb között haladó áram áthaladhat a szíven is, ezért ez sokkal veszélyesebb, mintha csak az egyik combból a talaj felé haladt volna. A fejen áthaladó áram epilepsziás rohamot, agyvérzést, légzésbénulást, pszichés elváltozásokat (rövidtávú emlékezetzavart, személyiségzavart, ingerlékenységet és alvászavart), valamint különféle szívritmuszavarokat is okozhat. A szemben okozott károsodások a szemlencsék elhomályosulásához (szürkehályoghoz) vezethetnek.

Fontos a károsodás időtartama. Minél tovább tartott az áramütés, annál több szövet károsodik. Ha valaki képtelen elengedni az áramforrást, súlyos égési sérüléseket szenvedhet. A villámcsapás sújtotta embereknél ritka a külső vagy belső égés, mivel olyan gyorsan zajlik az esemény, hogy az áram anélkül halad át a testen, hogy kiterjedtebb égési sérülést okozna. Mindenesetre a villámcsapás képes a keringés és a légzés megbénítására és az agyban lévő idegsejtek károsítására is.

## Tünetek

A tünetek az elektromos áram jellemzőinek összhatásától függenek. Az áramütés okozta ijedtség és meglepetés hatására eleshet az érintett, vagy akár erőteljes izom-összehúzódások jöhetnek létre. Áramütés vezethet ficamok, törések és tompa sérülések kialakulásához is. Eszméletvesztés, légzésbénulás és szívmegállás szintén bekövetkezhet. Az elektromos áram okozta égés jól kivehető rajzolatot adhat a bőrön, és érintheti a mélyebben fekvő szöveteket is.

A nagyfeszültségű áram teljesen elpusztítja a be- és kilépési pontok között elhelyezkedő szöveteket, nagy izomrészek égési sérüléséhez vezetve. Más, súlyos égésekhez hasonlóan itt is nagymértékű folyadék- és sóvesztés lép fel, néha veszélyesen alacsony vérnyomást eredményezve. A károsodott izomrostokból mioglobinszabadul fel a vérben, majd a vizeletbe jutva a vesék károsodásához és veseelégtelenség kialakulásához vezethet.

Ha valaki vizes, könnyen éri áramütés. Ilyen például, ha beleejti a hajszárítót a kádba vagy belelép egy olyan pocsolóba, amibe egy leszakadt elektromos vezeték lóg. Ezekben az esetekben annyira lecsökken a bőr ellenállása, hogy szívmegállás következhet be anélkül, hogy égési sérülés is kialakulna. Ha a szívmegállás után nem kezdik meg azonnal az újraélesztést, az áldozat meghal.

Villámcsapás nyomán csak ritkán alakulnak ki égési sérülések a be- és kilépési pontoknál, valamint ritka az izmok károsodása vagy a mioglobins megjelenése a vizeletben. Kezdetben előfordulhat átmeneti tudatzavar és eszméletvesztés, amit néha kóma követhet, de általában ezek az állapotok órákon vagy napokon belül megszűnnek. Villámcsapáskor a leggyakoribb halálok a szívmegállás és a légzésbénulás.

Az elektromos hosszabbítót szájukba vevő kisgyermeknek az ajkak és a száj egészének égési sérülése fordulhat elő. Ez nemcsak az arc maradandó torzulását okozhatja, hanem a fogak, az állkapocs és az arcsonatok fejlődését is károsíthatja. A gyermeket az égési sérülések kezelésében jártas sebészen kívül fogszabályzó szakorvosnak vagy szájsebésznek is meg kell vizsgálnia. További veszélyforrás, hogy a sérülés után 7–10 nappal, a var leválásakor súlyos vérzés indulhat az ajkakban futó valamely verőérből.

## Megelőzés

Alapvetően fontos az elektromos áram veszélyeinek megismertetése és ezek figyelembevétele. Az elektromos készülékek kialakításának, felszerelésének, valamint üzemeltetésének ellenőrzésével elkerülhetőek az otthoni és munkahelyi balesetek. Azokat a készülékeket, amelyek közvetlen érintkezésbe kerülhetnek az emberi testtel, megfelelően le kell földelni, és csak olyan áramkörbe szabad csatlakoztatni, ami érintésvédelmi megszakítóval van felszerelve. Könnyen beszerezhetőek olyan kiváló érintésvédelmi megszakítók, amelyek már 5 mA-es áramszivárgásnál is kioldanak.

A villámcsapás elkerüléséhez be kell tartani az észszerű óvintézkedéseket: nagyobb viharok, villámlások idején kerülni kell a nyílt területeket, sportpályákat, és tanácsos védett helyre húzódni – lehetőleg nem egy különálló fa alá vagy fémfedélű kisházba, mivel ezek vonzzák a villámokat. A fürdőzőknek ki kell jönniük a medencéből vagy a tóból. Az autók belseje ebből a szempontból teljesen biztonságos.

## Kezelés

A kezelés során a sérültet eltávolítják az áramforrástól, ha szükséges, újraélesztéssel helyreállítják a szív-működést és a légzést, majd ellátják az égési és egyéb sérüléseket.

A sérült az áramforrástól legbiztonságosabban a megszakító vagy a kapcsoló lekapcsolásával, illetve a készülék tápkábelének kihúzásával választható el. *Ha valószínűleg nagyfeszültségű vezetékről van szó, akkor az áram lekapcsolásáig senki sem érintheti meg az áldozatot.* Sok segítő szándékú ember sérült meg, miközben a sérültet próbálta kiszabadítani. Nehéz megkülönböztetni a nagyfeszültségű vezetékeket az alacsony feszültségűektől, különösen a lakáson kívül.

Ha már meg lehet érinteni a sérültet, akkor az elsősegélynyújtónak ellenőriznie kell, hogy rendben van-e a légzés és a pulzus. Ha a sérült nem lélegzik és nincs érezhető pulzusa, akkor azonnal meg kell kezdeni az újraélesztését. Az elsősegélynyújtó vagy kórházi személyzetnek ellenőriznie kell, hogy a sérült szenvedett-e törést, ficamot vagy tompa sérülést, esetleg gerincsérülést. Ha kiterjedt izomkárosodás alakult ki, akkor a mioglobín károsíthatja a veséket, s ennek megelőzésére nagy mennyiségű folyadékot juttatnak a sérült szervezetébe.

A villámcsapások áldozatait gyakran meg lehet menteni az újraélesztéssel. A gyors beavatkozás döntő, de az újraélesztést még azoknál is meg kell kísérelni, akik látszólag régebben halottak, ugyanis akiknél elérhető, hogy maguktól lélegezzenek, majdnem mindig meggyógyulnak.

Folyamatos elektrokardiogrammal (EKG) követik a sérült szív működését. Ha az áram valószínűleg a szívet is érte, akkor a megfigyelést 12–24 órán keresztül folytatják. Ha a sérült eszméletlen volt, vagy fejsérülést is találtak, akkor számítógépes rétegvizsgálattal (CT) állapíthatók meg az agy esetleges károsodásai.

# Sugársérülések

*A sugársérülés a szövetek sugárzás okozta károsodása.*

A sugárzás természetes vagy mesterséges forrásból származó hullámok vagy nagy energiájú részecskék árama. A rövid ideig tartó, de nagy energiájú sugárzás éppúgy képes szöveti károsodást okozni, mint az elhúzódó kis energiájú. A sugárzás néhány mellékhatása hamar elmúlik, míg mások időlt betegségek kialakulásához vezetnek. A nagy sugáradag hatásai már az eseményt követő percekben vagy napokban nyilvánvalóvá válhatnak. A késői hatások megjelenésére hetekig, hónapokig vagy akár évekig is várni kell. A nemi szervek sejtjeiben lévő genetikai örökítőanyag károsodása csak akkor jelenik meg, ha a sugárzásnak kitett embernek később gyermeke születik, ilyenkor ugyanis nagy a születési rendellenességek valószínűsége.

## Okok

Régen csak a röntgen és a természetes radioaktív anyagok – amilyen az uránium és a radon – tartoztak az ártalmas sugárforrások közé. Az orvosi vizsgálatokhoz ma használt röntgenkészülék működése sokkal kevesebb sugárzással jár, mint a múltban. Manapság a leggyakoribb nagy energiájú sugárforrások az orvosi kezelések során, a laboratóriumokban, az iparban és az atomerőművekben használt mesterséges radioaktív anyagok.

Nagy mennyiségű radioaktív sugárzás érte a környezetet pl. 1979-ben a pennsylvaniai Three Mile Island atomerőműből és 1986-ban Ukrajna Csernobilban lévő reaktorából. A Three Mile Islandon bekövetkezett baleset nem járt súlyosabb sugárveszély kialakulásával,

valójában az erőmű másfél kilométeres körzetén belül élők kissé alacsonyabb sugárterhelést kaptak, mint amekkora – normális körülmények között – egy év alatt, röntgensugárzás formájában éri az embereket. Ezzel szemben a csernobili erőmű környékén élők jóval nagyobb sugárzásnak voltak kitéve. Több, mint 30 ember halt meg, a sebesültek száma pedig jóval magasabb volt ennél. A baleset következtében Európán kívül Ázsiában és az Egyesült Államokban is megnövekedett a háttérsugárzás.

Az atomenergia birtokbavétele óta eltelt 40 év alatt a radioaktív sugárzásból eredő súlyos sérülések száma – Csernobilt nem számítva – hozzávetőleg 35 volt, összesen 10 halálos áldozattal. Ezen balesetek közül egyik sem állt atomerőművekkel kapcsolatban. Az Egyesült Államokban működő atomerőműveknek szigorú szövetségi előírásokat kell teljesíteniük, amelyek rendkívül alacsony szinten állapítják meg a kibocsátható radioaktív anyagok mennyiségét.

A sugárzás mérésére több, különböző mértékegységet használnak. A röntgen-egységgel (R) a levegőben mérhető sugárzás írható le. A gray (Gy) a sugárzásnak kitett szövetben vagy anyagban elnyelődött energia-mennyiség mértékegysége. Bizonyos fajta sugárzások nagyobb mértékben érintik az élő szervezeteket, mint a tárgyakat: a sievert (Sv) segítségével megadható, hogy az emberi testre gyakorolt hatásuk mekkora elnyelt energiameennyiségnek felel meg.

A sugárzás károsító hatása a sugáradagtól (dózistól), a behatás időtartamától és a sugárzás intenzitásától függ. Egy adott nagyságú, rövid idő alatt egy adagban megkapott sugárdózis halált okozhat, míg ugyanennek a dózisnak hetekre, hónapokra elosztva esetleg alig van mérhető hatása. Az összdózis és a sugárzás intenzitása együtt határozza meg a sejtek örökítőanyagára gyakorolt közvetlen hatást.

A sugárzás intenzitásán azt értik, hogy egy adott idő alatt mekkora dózis éri a szervezetet. A mindenhol meglévő természetes háttérsugárzás alacsony, évi 1–2 millisievert intenzitású, ennek nincs kimutatható hatása a szervezetre. A sugárzás hatása az idők során azonban felhalmozódik: minden újabb adag az előzőkhöz adódva növeli az összdózist és ennek megfelelően több hatással is számolni kell. Nagyobb intenzitású, illetve nagyobb dózisú sugárzás esetén a kimutatható hatások valószínűsége is növekszik.

A sugárzás hatása attól is függ, hogy a test mekkora részét érte a behatás. Például az esetek többségében

## Éves sugárterhelés az Egyesült Államokban

| Forrás                                         | Átlagos dózis<br>(millisievert) |
|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Természetes háttérsugárzás                     | 0,82                            |
| Orvosi tevékenység<br>(pl. röntgen)            | 0,77                            |
| Fegyverkísérletek                              | 0,04–0,05                       |
| Atomenergia-ipar                               | 0,01 alatt                      |
| Kutatás                                        | 0,01 vagy alatta                |
| Kereskedelmi termékek                          | 0,03–0,04                       |
| Légi utazás                                    | 0,005                           |
| Sugárkezeléshez használt<br>anyagok szállítása | 0,0001                          |
| Egyéb                                          | 0,15                            |
| <b>Összesen</b>                                | <b>1,84</b>                     |

halálos, ha az egész testfelszínre elosztva 6 gray-nél nagyobb dózisú sugárzás éri a szervezetet, viszont – rákos daganat sugárkezelésénél – ennek 3–4-szerese sem jár komolyabb károsodással, ha csak egy kis területet sugároznak be. Lényeges a sugárzás szervezeten belüli eloszlása is. A gyorsan osztódó sejteket tartalmazó testrészek – a csontvelő és a belek – érzékenyebbek a sugárzásra, mint a lassabban osztódó sejtekből állók, pl. az inak és az izmok. A daganatok sugárkezelése során minden lehetséges módon védik a test érzékenyebb részeit, így nagy sugárdózisokat lehet használni.

## Tünetek

A sugárzás okozta sérülések két csoportra oszthatók: heveny (azonnali) és idült (késői) károsodásokra. A sugársérülés heveny tünetcsoportjai több szervet is érinthetnek.

Az **agyi tünetek** rendkívül magas (30 gray feletti) összdózisnál jelentkeznek, és halált okoznak. A kezdetben jelentkező hányingert, hányást kedvetlenség, álmoság és néha kóma kialakulása követi. Ezekért a tünetekért valószínűleg az agyvelő gyulladása a felelős. Néhány órán belül remegés, görcsök és járásképtelenség fejlődik ki, majd beáll a halál.

A **gyomor-bélrendszeri tünetek** kissé alacsonyabb, de még mindig igen nagy (4 gray vagy ennél is nagyobb) összdózis esetén alakulnak ki. A tünetek súlyos hányingerből, hányásból, valamint komoly kiszáradást okozó hasmenésből állnak. Kezdetben ezeket a tüneteket a gyomor-bélhuzam nyálkahártyáját alkotó sejtek pusztulása okozza. Később a nyálkahártya fogyásához bakteriális fertőzések is társulnak, és végül a tápanyag felszívásáért felelős sejtek teljes pusztulása után a károsodott területről – általában nagy mennyiségű – vér folyik el a belek üregébe. A sugársérülés után általában 4–6 nappal új sejtek képződhetnek, viszont még ebben az esetben is valószínű, hogy a beteg a 2–3 héttel később kialakuló csontvelő-elégtelenség áldozatává válik.

A **vérképzőszervi tünetek** a csontvelőt, a lépét és a nyirokcsomókat – a vörsejtek termelésének elsődleges helyeit érintik. Általában 2–10 gray nagyságú összdózisú sugárzás elszívődését követően alakulnak ki, kezdetben étvágytalansággal, közönyösséggel, hányingerrel és hányással. Ezek a tünetek a sugársérülés után 6–12 órával a legsúlyosabbak, és 24–36 óra múltán teljesen megszűnhetnek. Ezen tünetmentes periódus alatt a nyirokcsomókban, a lépben és a csontvelőben lévő vérképző sejtek száma folyamatosan csökken, ami végül súlyos vörösvértest és fehérvérsejt hiányhoz vezet. Gyakran vezet súlyos fertőzések kialakulásához a védő szerepet játszó fehérvérsejtek számának csökkenése.

Ha a sugárzás összdózisa 6 gray felett volt, akkor a gyomor-bélrendszeri és vérképzőszervi tünetek általában halálhoz vezetnek.

**Heveny sugárbetegség** alakul ki – különösen a hasi részen – sugárkezelést kapott betegek egy kis részénél. Tünetei a következők: hányinger, hányás, hasmenés és étvágytalanság, valamint fejfájás, általános rossz közérzet és emelkedett pulzusszám. A tünetek általában néhány órán vagy napon belül megszűnnek. A jelenség magyarázata nem ismert.

A beültetett készülékekből, esetleg külső forrásból származó elhúzódozó vagy ismételt sugárátalmak nőknél a havi vérzés elmaradását és libidó csökkenést, to-

vábbá mindkét nem esetében csökkent nemzőképességet okozhatnak. Szürkehályog alakulhat ki, és csökkenhet a vörösvértestek, a fehérvérsejtek és a vérlemezkék száma. Nagy dózisu, de csak kis testfelületet érintő sugárzás hatására hajhullás, bőrsorvadás, nyílt sebek (fekélyek) és hegesedés, valamint csillag-alakú vénarajzolatok (a bőrfelszín alatti kitágult erekből álló kis területek) alakulhatnak ki. Idővel hámsejtekből induló bőrrák is előfordulhat. Bizonyos radioaktív anyagok, például rádium-sók fogyasztása után több évvel csontrák léphet fel.

Jóval a rákellenes sugárkezelés befejezése után is előfordulhat a sugárzásnak kitett szervek súlyos károsodása. Rendkívül nagy sugárdózis elszívődése után 6 hónappal (lappangási idő) hanyatlásnak indulhat a veseműködés, amihez vérszegénység és magas vérnyomás társulhat. Nagy mennyiségű sugárzás hatása felhalmozódva – fájdalmas állapotot jelentő – izomsorvadást és mézlerakódást okozhat a besugárzott izomban. Nagyon ritkán ezek az elváltozások rosszindulatú izomdaganat kialakulásához vezetnek. Tüdőrák sugárkezelésekor tüdőgyulladás alakulhat ki, nagyobb dózisok hatására súlyos hegesedés jöhet létre, ami halált is okozhat. A szív és az azt körülvevő kötőszövetes zsák (a szívburok) gyulladását okozhatja a szegycsont és a mellkas kiterjedt besugárzása. A gerincoszlopot ért sugárdózisok összeadódó hatásának következménye végzetes, bénulást okozó károsodás lehet. A has – nyirokcsomó-, here- vagy petefészekrák miatt alkalmazott – kiterjedt besugárzása a belek idült fekélyes megbetegedéséhez, hegesedéséhez és átfűródásához vezethet.

A sugárzás megváltoztatja az osztódó sejtek örökítőanyagát. Az ivarszerveken kívüli sejteknél ezek a változások a sejtfajlás zavarát idézhetik elő, pl. rák vagy szürkehályog formájában.

A sugárzásnak kitett petefészkek és herék esetében a laboratóriumi állatok ivadékai között megnőtt a genetikai rendellenességek (mutációk) száma, de emberek esetében ez a hatás nincs bizonyítva. Néhány kutató szerint a sugárzásnak egy bizonyos dózis (küszöb) alatt nincs káros hatása, míg mások úgy vélik, hogy a petefészkeket és a heréket ért bármekkora sugárzás káros lehet. A tények pontos ismerete híján a legtöbb szakértő minden, az orvosi gyakorlatban használt, illetve foglalkozási ártalomként szereplő sugárzás lehető legalacsonyabb szinten tartását javasolja. Betegség vagy mutáció kialakulásának valószínűsége 1 gray nagyságú sugárdózis elszívődését követően 1:100, és egy embert évente átlagosan csak kb. 0,002 gray sugárzás ér.

## Kórisme és kórjóslat

Sugársérülés gyanúja áll fenn azoknál, akik sugárkezelést kaptak, vagy előzőleg egy baleset során sugárzásnak voltak kitéve, és ezt követően alakult ki náluk betegség. Azt, hogy valóban sugárzás okozta-e a betegséget, célzott vizsgálattal sem lehet biztosan megállapítani, bár a duzzanatok és a szervi rendellenességek vizsgálatára sokféle módszer áll rendelkezésre. A beteg kilátásait a kapott dózis nagysága és intenzitása határozza meg, valamint az, hogy a sugárzás mely testrészeit érte. A sérülés súlyosságáról további információk nyerhetők a vér és a csontvelő ismételt vizsgálataival.

Agyi és gyomor-bélrendszeri tünetek esetén a diagnózis egyértelmű, a beteg kilátásai igen rosszak. Az agyi tünetek kialakulása után órákon vagy napokon belül, míg gyomor-bélrendszeri tüneteknél 3–10 nap után áll be a halál, bár néhány esetben pár hetes túlélés is előfordul. A vérképzőszervi tünetek gyakran 8–50 nap után okoznak halált, ez bekövetkezhet a 2.–4. hét körül kialakuló súlyos fertőzés, vagy a sérülés után 3–6 hét tel elforduló jelentős vérzések miatt.

Elhúzódó, idült sugársérüléseknél, amikor maga a kiváltó esemény ismeretlen vagy elkerülte a figyelmet, nehéz vagy akár lehetetlen a diagnózis felállítása. Ha felmerül a sugársérülés gyanúja, akkor az orvos egy lehetséges munkahelyi baleset nyomát keresve utánanézhethet ezeknek a sugárszennyeződéseket számon tartó szövetségi vagy állami intézmények adattárában. A sejtek örökítőanyagát tartalmazó kromoszómákat rendszeres időközönként megvizsgálva, az orvos sugársérülésekre jellemző elváltozásokat kereshet. Mindamellett előfordul, hogy ezek a vizsgálatok nem vezetnek döntő eredményre. Sugárátalom elsenvedése után rendszeres szemészeti ellenőrzés során megvizsgálják, hogy nem alakult-e ki szürkehályog.

## Kezelés

Ha a bőr radioaktív anyaggal szennyeződött, akkor bő vízzel vagy – ha rendelkezésre áll – külön e célra készült oldattal kell lemosni. A kis, szűræsszerű sebeket akkor is erőteljesen le kell tisztítani, ha a súrolás fájdalommal jár, mivel így távolítható el minden radioaktív részecske. Ha a beteg nemrég radioaktív anyagot nyelt le, akkor meg kell hánytatni. Az igen nagymértékű radioaktív sugárzásnak kitett betegeknek folyamatosan figyelik a kilégzett levegő és a vizelet radioaktivitását.

Mivel a heveny agyi tünetek kialakulása mindig halálhoz vezet, ezért ebben az esetben a kezelés célja megfelelő közérzetet biztosítani a fájdalom, a szoromág és a légzési nehézségek csökkentésével. A görcsrohamok megfékezésére nyugtatószereket adnak.

A hasi sugárkezelés következtében fellépő heveny sugárbetegség tünetei a kezelés előtt adott hányáscsillapítókkal csökkenthetők.

A gyomor-bélrendszeri tünetek nyugtatók és hányáscsillapítók alkalmazásával, valamint kímélő étrendet tartva enyhíthetők. Ha szükséges, akkor pótolni kell az elvesztett folyadékmennyiséget. Ismételt vérátömlesztések és antibiotikumok alkalmazásával a betegek életben tarthatók az első 4–6 nap alatt, amíg új sejtek nem kezdenek képződni a gyomor-bélhuzamban.

Vérképzőszervi tünetek esetén az elpusztult vörsejteket vérátömlesztéssel pótolják. A fertőzések megelőzésére tett erőfeszítések közé tartozik az antibiotikus kezelés és a szigorú elkülönítés, melynek célja, hogy a beteg ne kerülhessen kapcsolatba más, esetleg kórokozókat hordozó emberekkel. Néha csontvelő-átültetésre kerül sor,▲ de ennek eredménye bizonytalan, hacsak donorként, vagyis csontvelő szövetet átadóként nem áll rendelkezésre egyetűjű ikertestvér.

A hosszú ideig tartó sugárterhelés késői hatásainak kezelése a radioaktivitás forrásának eltávolításával kezdődik. Bizonyos radioaktív anyagok – a rádium, a tórium és a sugárzó stronciumizotópok – eltávolíthatók olyan gyógyszerek segítségével, amelyek megkötik ezeket az anyagokat, és velük együtt kiválasztódnak a vizelettel. Ezek a szerek azonban csak akkor igazán hatékonyak, ha a baleset után rövid időn belül alkalmazásra kerülnek. A kialakult rákos daganatokat és fekélyeket sebészi úton távolítják el, illetve állítják helyre. A sugárzás következtében fellépő fehérvérűség kezelése ugyanaz, mint más eredet esetén – kemoterápia.■ Az elvesztett vörsejtek vérátömlesztéssel pótolhatók, de csak átmenetileg, mivel a sugárzás következtében károsodott csontvelő gyógyulása nem valószínű. A kialakult meddőség nem gyógyítható, de a nemi hormonok alacsony szintjét előidéző kóros petefészek-, illetve hereműködés hormonpótlással kezelhető.

▲ lásd a 836. oldalt

■ lásd a 765. oldalt

# A hőháztartás zavarai

A szervezet izzadással, lihegéssel, didergéssel, valamint a bőr és a belső szervek vérkeringésének átcsoportosításával általában képes szűk határok között tartani a testhőmérsékletet mind hideg, mind meleg időben. Mindemellett a túlságosan nagy vagy sokáig tartó meleg hőháztartási zavarokat okozhat: hőkimerülést, hőgútát és görcsöket.

Az izzadás hűtő hatását csökkentő magas páratartalom, valamint az izmok hőtermelését fokozó tartós erőfeszítés következtében megnő a hőháztartási zavarok kialakulásának valószínűsége. Az idősebbek, a nagy súlyfelesleggel rendelkezők és az alkoholisták különösen hajlamosak erre, valamint azok, akik bizonyos – hisztamingátló és elmeegógyászatban használatos – gyógyszereket, alkoholt és kokaint fogyasztanak.

A magas hőmérséklet okozta megbetegedések a józan észre hallgatva megelőzhetők. Példának okáért kerülendő a nagyon meleg vagy rosszul szellőző helyen történő fásztó munkavégzés, és fontos a megfelelő ruházat viselése. Az izzadsággal elvesztett folyadék és só pótolható enyhén sós ételek és italok – paradicsomlé vagy hideg húsleves – fogyasztásával. Több, a kereskedelemben kapható ital (pl. az Egyesült Államokban a Gatorade) különösen nagy mennyiségben tartalmaz sót. Ha elkerülhetetlen a meleg környezetben történő munkavégzés, akkor ajánlatos sok folyadékot fogyasztani és a bőrt hideg vízzel bepermetezve hűteni.

## Hőkimerülés

*Hőkimerülés sokáig tartó magas külső hőmérséklet hatására alakul ki, amikor az izzadással járó folyadékvesztés miatt kifáradás, alacsony vérnyomás és néha ájulás következik be.*

Nagy meleg hatására a verítékezéssel túl sok folyadékot veszíthet a szervezet, különösen kemény fizikai munka vagy testmozgás közben. A folyadékvesztéssel együtt sókat (elektrolitokat) is veszít a szervezet, ami károsítja a keringést és az agyműködést. Ezeknek a folyamatoknak a végeredményeként hőkimerülés alakulhat ki. Bár a hőkimerülés súlyos állapotnak látszik, valójában ritkán az.

## Tünetek és kórisme

A fontosabb tünetek közé tartozik a fokozódó fáradtság, gyengeség, szorongás és az erős izzadás. Előfordul, hogy egyhelyben állva ájulás környékezi a be-

teget, mivel a vér a lábak – meleg miatt kitágult – ereiben halmozódik fel. A szívverés lelassul és erőtlenné válik, a bőr sápadt, hideg és nyirkos, a beteg zavarodottá válik. A folyadékvesztés következtében csökken a vér térfogata, esik a vérnyomás, ami a beteg hirtelen elgyengüléséhez, ájulásához vezethet. A tünetek alapján a hőkimerülés általában felismerhető.

## Kezelés

A kezelés legfontosabb része az elvesztett folyadék és só pótlása. Általában elég, ha a beteg vízszintes helyzetben vagy a fejét a többi testrészénél mélyebben tartva fekszik, és közben hideg, enyhén sós italt kortyolgat. Néha vénán keresztül kell folyadékot juttatni a szervezetbe. A beteg állapota hűvös helyre kerülve javul. A folyadékpótlást követően gyakran gyors és teljes felépülés következik be. Ha a kezelés ellenére sem emelkedik a vérnyomás és a szívverés is lassú marad, akkor valamely egyéb betegségre kell gondolni.

## Hőguta

*A hőguta hosszantartó, igen nagy meleg hatására kialakuló, életveszélyes állapot, amikor a beteg képtelen megfelelő mértékben verítékezni ahhoz, hogy testhőmérséklete csökkenjen.*

Ez az állapot a legtöbb esetben gyorsan alakul ki, és azonnali, erőlyes kezelést igényel. Ha valaki kiszáradás következtében nem képes eleget verítékezni ahhoz, hogy lehűtse a szervezetét, akkor a testhőmérséklete veszélyesen magasra emelkedhet, ez hőgútát okozhat. Bizonyos betegségek, pl. a szkleroderma és a cisztás fibrózis csökkentik a verítékezési képességet, így nagyobb a hőguta kialakulásának kockázata.

## Tünetek és kórisme

A hőguta gyorsan kialakulhat, és nem minden esetben előzik meg figyelmeztető jelek – fejfájás, szédülés és fáradtság. A verítékezés általában – de nem mindig – csökken. A bőr forró, kipirult és általában száraz. A pulzusszám (a szívverések gyakorisága) gyorsan elérheti a percenkénti 160–180 ütezt, szemben a normálisnak mondható percenkénti 60–100 összehúzózással. A légzésszám általában emelkedik, de a vérnyomás csak ritkán változik. A testhőmérsékletet a végtagokban kell mérni, értéke gyorsan 40–41 °C-ig emelkedik, lángoló érzést keltve. A beteg zavarodottá válhat és gyorsan el-

veszítheti eszméletét vagy görcsrohamok alakulhatnak ki.

Ha nem kezdik azonnal kezelni, a hőguta tartós károsodásokat vagy halált is okozhat. A 41 °C-os hőmérséklet igen súlyos állapot, fél fokkal magasabb érték már gyakran halálhoz vezet. Gyorsan kialakulhatnak a belső szervek, pl. az agy maradandó károsodásai, ezek következtében gyakran meghal a beteg. A nagyon idős és a betegségtől legyengült szervezetű emberek – ideértve az alkoholistákat is – hajlamosak a legrosszabb kimenetelre. A hőguta általában a tünetek alapján felismerhető.

## Kezelés

A hőguta sürgős ellátást, azonnali életmentő beavatkozást igénylő állapot. Ha a beteget nem lehet azonnal kórházba szállítani, akkor a várakozás ideje alatt hideg vízbe mártott ruhákba vagy ágyneműbe kell bugyolálni vagy akár jéggel is lehet hűteni. A kórházban a testhőmérséklet folyamatos figyélésével elkerülhető a túlhűtés. A görcsrohamok megfékezéséhez gyógyszereket kell adni intravénásan. Súlyos hőguta után néhány napig ágynyugalom javasolt. A testhőmérséklet néhány hétig szabálytalanul ingadozhat.

## Meleg okozta görcsök

*A meleg okozta görcsök nagy melegben végzett fizikai munka által kiváltott veritékezés következtében kialakult erőteljes izom-összehúzódások.*

A meleg okozta görcsök hátterében nagymértékű folyadékvesztesség és – nátriumot, káliumot, valamint magnéziumot tartalmazó – sók vesztese áll. Ennek oka a megerőltető munkavégzés miatti izzadás. A meleg okozta görcsök mindennaposak a fizikai dolgozók – a géptermi munkások, acélgyári dolgozók és a bányászok – között. A hegymászók és síelők többrétegű ruházata elrejtetheti az erős veritékezést is.

A görcsök gyakran hirtelen alakulnak ki a kezekben, a lábszárakon vagy a lábfejekben; általában fájdalom-sak és munkaképtelenné teszik az embert. Az izmok kemények, feszesek és nehezen ernyednek el.

A meleg okozta görcsök megelőzhetők és kezelhetők sós italok vagy ételek fogyasztásával. Ritkán vénán keresztül folyadék- és sópótlásra van szükség. A meleg okozta görcsök sótablettákkal többnyire megelőzhetők, de gyakran izgatják a gyomrot. Túl sok só fogyasztva folyadékviisszatartás (ödéma) alakulhat ki.

# Hidegártalmak

A bőrt és az alatta lévő szöveteket a vérkeringés állandó hőmérsékleten tartja. A vér hőmérsékletét pedig a táplálék elégetése során a sejtekben keletkezett energia biztosítja. A folyamathoz állandó táplálék- és oxigén-utánpótlás szükséges.

A testhőmérséklet csökkenésével jár, ha hidegbe kerülve nő a bőr hőleadása, ha akadályozott a vérkeringés, vagy ha csökken a tápanyag- és oxigén-utánpótlás. Fokozott a hidegártalmak kialakulásának kockázata elégtelen táplálkozás esetén, valamint akkor, ha – nagy magasságban – nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű oxigén.

Általában még rendkívül hideg időben sem jön létre károsodás, ha a bőr, a kéz- és lábujjak, a fülek, valamint az orr védve van, és csak rövid ideig éri őket köz-

vetlenül a hideg levegő. Ha hosszabb ideig tart a hideg hatása, akkor a szervezet automatikusan beszűkíti a bőrt, az ujjak, a fülek és az orr kisereit, ezáltal megnövelve az életfontosságú szervek, az agy és a szív vérellátását. Ennek a védekező mechanizmusnak azonban ára is van: azok a testrészek, amelyekbe kevesebb vér jut, gyorsabban kihűlnek.

A hidegártalmak elkerülése egyszerű: tudni kell, hogy mi okozza a veszélyt, és fel kell készülni rá. Több rétegű, lehetőleg gyapjúból készült ruházat vagy tollal, esetleg műszállal bélelt kapucnis kabát és szélálló dzseki még a legkeményebb körülmények között is védelmet nyújt. Mivel a fejbőrön keresztül sok hőt veszít az ember, fontos a meleg sapka. Elegendő táplálék és ital fogyasztása is segít a megelőzésben.

A hidegártalmak közé tartozik a kihűlés, ami veszélyes mértékű, az egész szervezetre kiterjedő lehűlést jelent, valamint a fagyás, amelynek során a súlyossági foktól függően a felszíni rétegek károsodnak, de akár szövetelhalás is kialakulhat. A fagydaganat és a lövészárok-láb kialakulásáért is a hideg felelős.

## Kihűlés

*A kihűlés kórosan alacsony testhőmérsékletet jelent.*

A kihűlés veszélyének leginkább a fiatal gyermekek és az öregek vannak kitéve. Különösen igaz ez azokra az egyedül élő idős emberekre, akik órákat vagy akár napokat töltenek egy hideg szobában, lassan zavarttá és magatehetetlenné válva. A kihűlt idősek emberek fele még a megtalálásuk előtt vagy röviddel azután meghal. Mindemellett a fiatal, erős és egészséges embereknel is előfordulhat.

## Okok

Kihűlés akkor alakul ki, ha a szervezet gyorsabban veszíti a hőt, mint ahogy azt a táplálék égetésével pótolni tudja. A hideg levegő – általában a szél – konvekcióval, vagyis légáramlással von el hőt a szervezettől. Hideg kővön vagy fémlapon ülve a melegebb testből hő vezetődik el a hidegebb részek felé. Ugyanez a helyzet, ha valakinek nedves a ruhája. A fedetlen bőr – különösen a fején – sugárzással és a veríték párolgása során veszít hőt.

Hideg vízbe kerülve gyakran következik be kihűlés, ez annál gyorsabban alakul ki, minél alacsonyabb a víz hőmérséklete. Ha valaki sokáig vízben van, akkor lehet ugyan, hogy nem érzi túl hidegnek, de mégis hőt veszít. Ilyen esetben gyakran figyelmen kívül hagyják a kihűlés kezdeti jeleit. Fontos ismerni a hideg víz veszélyeit, mivel jeges vízben akár már pár perc alatt zavartság alakul ki, de ez egy idő után még elfogadható víz-hőmérséklet mellett is bekövetkezik.

## Tünetek

A kihűlés lassan, fokozatosan alakul ki, így kezdetben sem az áldozat, sem a környezete nem figyel fel rá. A mozdulatok lassúvá és esetlenné válnak, majd megjelenik a reakcióidő és a tudat elhomályosul, romlik az ítéletképesség, valamint hallucinációk is előfordulnak. A kihűlés áldozata eleshet, elbarangolhat vagy előfordul, hogy egyszerűen lefekszik pihenni, és gyakran így éri a halál. Ha az áldozat vízben van, akkor a halál oka fulladás.

## Kezelés

Korai stádiumban elég, ha száraz, meleg ruhát adnak a kihűlt emberre, és nem túl forró italt itatnak vele, de az is megfelelő, ha társával egy hálósákba bújik. Ha az áldozat eszméletlen, a további hővesztés megelőzendő száraz, meleg takaróval kell betakarni, és ha lehet, akkor a mihamarabbi kórházba szállításig meleg helyre kell vinni. Gyakori, hogy a pulzus nem tapintható és a szívhangok sem hallhatók. Ilyenkor nagyon óvatosan kell bánni a beteggel, mert egy hirtelen rázkódás hatására akár halálos szívritmuszavar is fel léphet. Ez az oka annak, hogy nem javasolt kórházon kívül újraélesztést végezni, kivéve, ha hideg vízben talált, eszméletlen áldozatról van szó. Mivel a kihűlt, eszméletlen betegek könnyen meghalhatnak, csak kórházban, állandó megfigyelés mellett szabad őket kezelni, így van esélyük a túlélésre. Egy kihűlt ember csak akkor tekinthető halottnak, ha a felmelegítést követően sincsenek életjelei.

## Enyhe fagyási sérülés

*Az enyhe fagyási sérülések olyan hidegártalmak, melyek következtében a bőr bizonyos részei megfagnak, de nem alakul ki tartós károsodás.*

Enyhe fagyási sérülésnél a bőr fagyott részei fehérek és dermedtek, majd megduzzadnak és fájdalmasak lesznek. Később a bőr – a leégéshez hasonlóan – lehámlik, a fülek és az orcák hónapokig vagy akár éveig érzékenyek maradhatnak a hidegre, nyilvánvaló károsodás nélkül.

Kezelésként elegendő az érintett terület pár percig tartó felmelegítése, ha csak nem túl nagymértékű a fagyás, ez utóbbi esetben azonban súlyos fagyásként kell kezelni.

## Súlyos fagyási sérülés

*A súlyos fagyási sérülés olyan hidegártalom, ami egy vagy több testrész tartós károsodását jelenti.*

Súlyos fagyási sérülések kialakulására hajlamosít az érlemeszesedés – a verőerek falának elvékonyodása és megkeményedése – miatt kialakult rossz keringés, valamint az érgörcsök, amiket dohányzás, idegrendszeri megbetegedések és bizonyos gyógyszerek szedése okozhat. Veszélyes a keringést leszorító, túl szoros kesztyűk vagy csizmák viselése is. A legnagyobb veszélynek a fedetlen kezek és lábak vannak kitéve. A fagyási sérülés hátterében a csökkent vérátáramlás és a szövetekben kialakult jégkristályok hatása áll.



A megfagyott bőr duzzadt és fájdalmas, kezdetben vörös, később fekete lesz. Az elfagyott részen lévő sejtek elpusztulnak. A fagyás mértékétől függően az érintett szövet meggyógyulhat, de üszkösödés is kialakulhat.

## Kezelés

A sérültet meleg takaróba kell bugyolálni. A fagyott kezeket és lábakat a segélynyújtó által még elviselhető hőmérsékletűnek érzett (38–40 °C-os) vízben kell melegíteni. Nem szabad a fagyott embert tűz mellett felmelegíteni vagy hóval bedörzsölni. Miután az áldozatot biztonságba helyezték, segít, ha forró italt itatnak vele. A fagyott területet óvatosan le kell mosni, meg kell szárítani, majd – miután steril kötszerrel bekötözték – gondosan tisztán kell tartani a fertőzés elkerülése céljából. A fagyás felismerése után azonnal antibiotikumot kell adni a betegnek. Néhány szakértő tetanusz elleni védőoltást is javasol. Szájon át vagy injekcióban adott rezerpinnel kitágíthatók az erek és javítható a fagyott rész vérrellátása.

A legtöbb embernél hónapokig tartó, lassú javulás következik be, bár néha sebési úton kell eltávolítani az elhalt szöveteket. Mivel a fagyási sérülés először nagyobbak és súlyosabbnak tűnhet, mint később – néhány hét vagy hónap múlva –, ezért az esetleges csontkolásról általában csak azután döntenek, ha a szöveteknek már volt idejük a gyógyulásra.

Gyakran előfordul, hogy az áldozatnak a saját, fagyott lábán kell biztonságba jutnia. Ha a lábat meg lehet óvni a további fagyástól, akkor a legtöbb esetben jobb, ha a még fagyott lábára áll rá a sérült, mintha előbb felmelegítenék. A megfagyott, majd felmelegített láb sokkal sérülékenyebb, különösen durva talajon.

## Fagydaganat

*A fagydaganat (pernio) egy korábban elfagyott testrészben jelentkező fájdalmas, hideg vagy égető érzés.*

A fagydaganat a hideg hatására jelentkezik. Ehhez néha a legkisebb hideg is elég. Kezelése nehéz, és a daganat évekig megmaradhat.

## Lövészárokláb

*A lövészárokláb a napokig hideg, nedves zokniban vagy csizmában lévő lábon kialakuló hidegártalom.*

A láb sápadt, nyirkos és hideg, a keringése rossz. Ha a betegséget nem kezelik, fertőzés alakulhat ki. A kezelés a láb óvatos felmelegítéséből, megszáritásából és megtisztításából áll. Ezután a lábat fel kell polcolni, és szárazon, illetve melegen kell tartani. A betegnek antibiotikumot kell adni, és valószínűleg tetanusz elleni emlékeztetőoltást is. Ritkán ugyan, de ez a fajta sérülés a kezeken is kialakulhat.

# Hegyibetegség

*A hegyibetegség, nagy tengerszint feletti magasságon, oxigénhiány miatt kialakuló állapot. A betegség több formát ölthet, amelyek egymásba átalakulhatnak.*

Nagy magasságban a levegő nyomása csökken, a ritkább levegőben pedig kevesebb a hasznosítható oxigénmolekula. Ez több módon is hatással van a szervezetre: emelkedik a légzésszám (a percenkénti légvételek száma), a légvételek mélyebbé válnak, ennek hatására felborul a vérben és a tüdőben lévő gázok egyensúlya, ami a vér kémhatását lúgos irányba tolja el, és megváltozik a nátrium- és káliumsók eloszlása a sejtekben. Végül a szövetek és a vér víztartalma is átrendeződik. Ezek a hegyibetegség legfontosabb okai.

Nagy magasságban a vér kevesebb oxigént tartalmaz, aminek következtében a bőr, az ajkak és a körmök képes árnyalatúvá válhatnak (cianózis). Néhány hét eltelte után a szervezet több vörösvértest termelésével „igyekszik növelni” a szövetek oxigénellátását.

A hatás mértéke attól függ, hogy milyen gyorsan és milyen magasra került a beteg. Kevés látható jel alakul ki 7000 láb (2134 m) magasság alatt, de gyors emelkedés után 9000 lábon (2743 m) a tünetek már igen gyakoriak. A legtöbb ember néhány nap alatt képes alkalmazkodni még a 10.000 láb (3048 m) magassághoz is, de hetekre is szükség lehet, ha ennél jóval nagyobb magasságról van szó.

## Tünetek

**Heveny hegynyelenség** alakul ki a legtöbb tengerszinten élö embernél, ha 1–2 napon belül közepes tengerszint feletti magasságra (8000 láb = 2438 m) kerülnek. Légszomjuk van, gyors a szívverésük és könnyen kifáradnak. A betegek 20%-ánál fejfájás, hányinger, hányás és alvászavarok is jelentkezhetnek. Nehéz munka hatására a tünetek rosszabbodnak. A legtöbb embernél napokon belül javulás következik be. Ez a jóindulatú betegség ritkán több egyszerű kényelmetlenségnél, fiatalokon gyakoribb, előfordulása a kor előrehaladtával csökken.

**Nagy magasságon fellépő tüdővízenyő (tüdőödéma)**, azaz folyadék felhalmozódása a tüdőben – a kevésbé súlyos – heveny hegynyelenséget követően alakulhat ki. Kialakulásának kockázata valamivel nagyobb azoknál, akik eleve nagy magasságban élnek, és 7–10 nap után térnek ide vissza egy tengerszint közeli fekvő helyről. Különösen igaz ez a gyermekekre. Azoknál, akik már egyszer átestek ezen a betegségen, sokkal valószínűbb egy újabb hasonló roham kialakulása, és akár egy enyhe légúti fertőzés – nátha, torokgyulladás, hörghurut – is növeli a kockázatot. Ez a fajta tüdővízenyő sokkal gyakoribb férfiaknál, mint nőknél. Általában a magas helyre kerülést követően 24–96 órával alakul ki, és 9000 láb (2743 m) alatt szokatlan.

A légszomj sokkal súlyosabb, mint a heveny hegynyelenségnél: már a legkisebb erőfeszítés is komoly fulladást eredményez. Gyakori a kezdetben száraz, kaparó, de később gyakran habos váladékot produkáló köhögés. Ez a váladék igen nagy mennyiségű, gyakran rózsaszín vagy akár véres is lehet. Hőemelkedés is kialakulhat. A nagy magasságon fellépő tüdővízenyő gyorsan romlik, néhány órán belül enyhe betegségből életveszélyes állapot alakulhat ki.

A **nagy magasságban fellépő agyduzzadás (agyödéma)** a hegynyelenség legsúlyosabb formája. A magasban fekvő helyre kerülést követően 24–96 órán belül léphet fel minden előzmény nélkül, heveny hegynyelenség, esetleg nagy magasságon kialakuló tüdővízenyő előzheti meg. Ennél a betegségnél az agyon belül folyadék halmozódik fel. Korai figyelmeztető jel a bizonytalan járás és az ügyetlenné vált ujj és kézmozdulatok. A heveny hegynyelenségben előfordulónál jóval súlyosabb fejfájások jelentkezhetnek. A hallucinációk csak kissé később jelentkeznek, de a beteg általában nem ismeri fel ezeket. Minél nagyobb a tengerszint feletti magasság, annál jobban romlik az ítéző- és felfogóképesség. A tünetek az alkoholfogyasztás hatásához hasonlóak. Az enyhe agyduzzadás órákon belül életve-

szélyes betegséggé fejlődhet. Ha valakinél felmerül a nagy magasságban kialakuló agyduzzadás lehetősége, azonnal alacsonyabban fekvő helyre kell szállítani.

**Magassági vízenyő** (a kezek és a lábak, valamint ébredéskor az arc duzzanata) gyakran alakul ki kirándulóknál, hegymászóknál és sielőknél. Részben a sok szervezeten belüli eloszlásának nagy magasságon bekövetkezett megváltozása okozza, bár a tengerszinten végzett nehéz munka is járhat a só- és a vízeloszlás változásával.

A **nagy magasságban fellépő retinavérzések** (kis pontszerű beverzések a szemgolyó hátsó részén lévő ideghártyán) már közepes magasságba kerülve is kialakulhatnak. Ez az állapot ritkán jár tünetekkel, és magától meg is szűnik, kivéve abban a ritka esetben, ha a vérzés a retina éleslátásért felelős középső részén történik. Ekkor kis vak területet lát az illető. Ritkán fel-lephet az egyik vagy mindkét szemén homályos látás, de akár vakság is; ezek egyértelműen a migrén nem típusos megjelenési formái, és alacsonyabb fekvésű helyre kerülve azonnal elmúlnak.

A **félheveny hegynyelenség** igen szokatlan állapot, amit kínai szülők közepes tengerszint feletti magasságban világra hozott, vagy születésük után ide került gyermekeiről közöltek. Előfordul a több héten vagy hónapon keresztül 20.000 láb (6096 m) felett állomásoztatott katonák között is. Ezt az állapotot szívelégtelenség okozza, nagy mennyiségű folyadék felhalmozódásával a tüdőben, a hasüregben és a lábakban. A beteg alacsonyabb helyre szállítás után meggyógyul, erre életmentő beavatkozásként szükség is van.

Az **idült hegynyelenség** (Monge-kór) fokozatosan, több hónap vagy év után alakul ki néhány magas helyen élö embernél. A tünetek légszomjból, aluszékonyságból és különböző helyeken jelentkező fájdalomból állnak. A lábakban és a tüdőben alvadt vérrögök keletkezhetnek, és szívelégtelenség léphet fel. Az idült hegynyelenség akkor alakul ki, ha a szervezet túl sok vörösvértest képzésével túlkompenzálja az oxigénhiány hatását. Ha az illetőt nem viszik alacsonyabban fekvő helyre, nyomorékká válik és meghal.

## Megelőzés

A hegynyelenség megelőzésének legjobb módja, ha lassan növelik a magasságot, 2 nap alatt érve el a 8000 lábat (2438 m), és minden további 1–2000 lábra (300–600 m) egy-egy napot hagyva. Jobb egyéni tempót tartani, mint merev menetrendet követni. Félúton további egy napos pihenőt beiktatva tovább csökkenthető a kockázat. A fizikai erőnlét sokat számít, de nem

jelent teljes biztonságot nagy magasságban. A megérkezést követő egy-két napban ajánlott tartózkodni a nehézmunkától. A felvett folyadékmennyiség növelése és a só, illetve a sós ételek kerülése hasznos lehet, bár jótékony hatásuk még nem bizonyított. Nagy magasságban csak nagyon óvatosan szabad alkoholt fogyasztani. Minden, itt megivott alkoholtartalmú ital, két hasonló, tengerszinten elfogyasztott adag hatásával ér fel, és a túl sok alkohol hatása hasonlít a hegyibetegség bizonyos formáihoz.

Indulás előtt kis adag acetazolamidot vagy dexametason bevéve, majd a kúrát megérkezés után is még néhány napig folytatva minimálisra csökkenthetők a heveny hegyibetegség tünetei. Azoknak, akiknél korábban már előfordult nagy magasságban tüdővízenyő, az orvos nifedipint írhat fel. Az ibuprofen más gyógyszereknél hatékonyabban enyhíti a hegyibetegséghez kapcsolódó fejfájásokat. Hasznos lehet, ha az ember naponta többször, de egyszerre csak kis mennyiséget eszik, és ekkor is inkább magas szénhidrát tartalmú táplálékokat, mintha ritkábban, de nagymennyiségű ételt fogyaszt.

## Kezelés

A heveny hegyibetegség enyhe formái általában 1–2 napon belül elmúlnak kezelés nélkül is, legfeljebb az izmokkal és a szapora légvétellel elvesztett folyadék pótlására lehet szükség. A fejfájás ibuprofen szedésével és több folyadék fogyasztásával enyhíthető. Súlyosabb állapotban acetazolamid, dexametason, esetleg mindkettő együttes alkalmazása általában kedvező hatású.

Mivel a nagy magasságban kialakuló tüdővízenyő életveszélyes formát is ölthet, a beteget állandó megfigyelés alatt kell tartani. Ágynyugalom és oxigén adása gyakran hatásos, de ha nem vezet eredményre, a beteget késedelem nélkül alacsonyabban fekvő helyre kell szállítani. A nifedipin hatása azonnal kialakul, de csak néhány óráig tart, és nem helyettesítheti a súlyos beteg elszállítását alacsonyabban fekvő helyre.

A szintén életveszélyes, nagy magasságban fellépő agyduzzadás kortikoszteroidokkal, pl. dexametasonnal kezelhető, de súlyosabb esetben már a kezelés megkezdésekor intézkedni kell a beteg elszállításáról. Ha a nagy magasságban kialakuló tüdővízenyő vagy agyduzzadás súlyosbodik, az elszállítás késleltetése a beteg halálához vezethet.

Az elszállítás után, a hegyibetegség minden formája gyors javulást mutat. Ha ez elmarad, más okot kell keresni a tünetek hátterében.

Ha az elszállítást nem lehet azonnal megoldani, használható olyan eszköz, amivel az alacsonyabban fekvő helyeken uralkodó nagyobb légnyomás utánózható. Az eszköz (túl nyomásos zsák) valójában könnyű anyagból készült sátor vagy zsák, amihez egy kézzel működtetett pumpa csatlakozik. Miután a beteget belehelyezték, légmentesen lezárják a zsákot, és a pumpa segítségével megemelik a belső légnyomást. A beteg 2–3 órán keresztül a zsákban marad. Ez az eljárás igen hasznos, ideiglenes megoldás. Legalább olyan jó, mint az oxigénterápia, ami hegymászás közben gyakran nem megoldható.

# Fuldoklás

*A fuldoklás hosszú időre víz alá merült embereknél felépő, de halálhoz nem vezető súlyos oxigénhiány.*

Ha valaki sokáig víz alatt van, vérének oxigéntartalma jelentősen lecsökken. A légutak elején lévő gége izmai görcsösen összehúzódva megakadályozzák a levegő átjutását. Végül a víz átjut a gégen, és kitölti a tüdőt, így azok képtelenek oxigént juttatni a vérbe. A tüdők bizonyos részei összeeshetnek, tovább csökkentve a vér oxigénnel való feldúsításának lehetőségét.

Azoknak a túlélésért, akik hosszú ideig voltak hideg víz alatt, a **búvárreflex** teszi lehetővé, melyet először

tengeri emlősöknél figyeltek meg. Ezt a reflexet a tüdőbe került hideg víz hatása váltja ki: lelassul a szív működés, a kezek, a lábak, valamint a belek ereiből átcsoportosítódik a vérkeringés a szív és az agy területére, így védve ezeket az életfontosságú szerveket. Ezenkívül a hideg víz lehűti a test szöveteit. Mivel az így lehűlt szervezetnek kevesebb oxigénre van szüksége, megnő a túlélési idő.

A fuldoklás súlyosan károsíthatja a tüdőt, mivel az így kialakult légzési elégtelenség csökkenti a létfontosságú szervek oxigénellátását, s az elkövetkező órák-

ban-napokban ez jelenti a legnagyobb problémát. A fuldoklás következményeként a vér térfogata és összetétele is megváltozhat. A sós tengervíz ozmotikus (szívó) hatására folyadék lép ki a vérből a tüdőbe, az édesvíz közvetlenül a tüdőt károsítva vezet ugyanilyen irányú folyadékmozgáshoz. A tüdőbe került édesvíz viszont növelheti a vér térfogatát, felboríthatja a kémiai egyensúlyt, valamint a vörösvértestek károsodását is okozhatja.

## Kezelés

Az agy, a szív és a tüdő maradandó károsodása nélküli túlélésben kulcsszerepet játszik, hogy az áldozat mennyi ideig volt víz alatt, milyen hőmérsékletű volt a víz, milyen hamar kezdték el az újraélesztést, valamint az, hogy hány éves az illető (a bűvárreflex gyermekkorban élelkebb). Az életben maradás feltétele a légzés és a tüdő működésének azonnali helyreállítása, ezáltal biztosítva az életfontosságú szervek vérellátását.

Ha az áldozat nem lélegzik, azonnal szájból szájba történő lélegeztetést kell kezdeni, ha szükséges, akár már a vízben. Ha nincs észlelhető szív működés, úgy az újraélesztést a szívre is ki kell terjeszteni (kardiopulmonális újraélesztés, CPR).

Mivel a bűvárreflex lecsökkentheti az oxigénigényt, még akkor is mindent meg kell tenni az áldozat újraélesztése érdekében, ha 1 óránál tovább volt a víz alatt. Az áldozatot úgy kell elhelyezni, hogy a feje a testnél mélyebben legyen, mert így kifolyhat a víz. Ha lehet-

séges, el kell távolítani minden légzést akadályozó idegtestet – homokot, leveleket – a légutakból. Ha a víz hideg volt, az áldozat kihűlhetett, ami szintén kezelésre szorul. <sup>A</sup>

Minden fuldokló kórházi ellátást igényel. Az újraélesztést a kórházba szállítás alatt is folytatni kell. Az intézeti ellátásra még akkor is szükség van, ha az áldozat időközben visszanyeri az eszméletét, mivel az oxigénhiány tünetei nem mindig jelentkeznek azonnal. A beteg szigorú megfigyelésével biztosítható, hogy a felmerülő problémákat késedelem nélkül orvosolni lehessen.

A kórházban az ellátás kezdetben a tüdők intenzív kezelésére összpontosul, így biztosítva, hogy megfelelő mennyiségű oxigén kerüljön a vérbe. Néhány embernek csak egy egyszerű oxigénmaszkra van szüksége, míg mások lélegeztetőgépre szorulnak. A lélegeztetőgépet gyakran használják a tüdők összeesett részeinek levegővel való újratöltéséhez. A légutak görcsét gyógyszerek adásával lehet megakadályozni. A kezelés része lehet a vér kémiai egyensúlyának helyreállítása vénába adott oldatok segítségével. A tüdőgyulladás csökkentése érdekében kortikoszteroidot adnak, a fertőzéseket antibiotikumokkal kezelik. Az elpusztult vörösvértestek pótlásához vérátömlesztésre is szükség lehet. Néhány esetben nagy nyomású (hiperbárikus) kamrában kivitelezett oxigénterápiára is sor kerülhet. Még ha mindent megtesznek is a beteg érdekében, néhány esetben mégis maradandó agykárosodás alakul ki.



# Búvárbalesetek

A mélytengeri búvárkodás és a légzőkészülékkel végzett merülés kapcsán felmerülhet olyan orvosi probléma – légembólia és dekompressziós betegség –, ami azonnali kezelés híján halált okozhat. Ezeknek a betegségeknek a hátterében a víz alatt uralkodó magas nyomás áll, így olyanokat is érinthet, akik nagynyomású levegővel töltött alagutakban vagy keszonban (víz alatti munkákhoz használt harang) dolgoznak.

A vízben uralkodó magas nyomásért a magasabban lévő vízrétegek súlya felelős csakúgy, mint ahogy a szárazföldön is a feljebb lévő levegő súlyától jön létre a légnyomás. A búvárok gyakran a (lábban vagy méterben megadott) mélységgel vagy az atmoszférában számolt abszolút értékkel fejezik ki a víz alatti nyomást. Az abszolút nyomásérték a víz – 10 m mélységben 1 atmoszférát jelentő – súlyából, és a vízfelszínen mért légnyomás (1 atmoszféra) összegéből adódik. A 10 m mélyen járó búvárra tehát 2 atmoszféra nyomás – a felszíni kétszerese – nehezedik. Minden további 10 méteres merülés a nyomást újabb 1 atmoszférával növeli.

## A nagy nyomás hatásai

Ha a testen kívüli nyomás emelkedik, ezzel együtt emelkedik a vér és a szövetekben uralkodó nyomás is, de a légtartalmú üregekre – pl. a tüdőre, a légutakra és a középfülre – ez nem feltétlenül igaz. Az utóbbiak nyomása akkor egyenlítődik ki a környezetével, ha a búvár levegőt vesz, pl. a búvárruhából vagy a légzőkészülékből.

A búvármaszokban és a búvárszemüvegben lévő levegő nyomása is megváltozhat. A maszkban az orron keresztül odajutott levegő egyenlíti ki a nyomást. A búvárszemüvegben belül a nyomás nem egyenlíthető ki, mivel ez az alacsonyabb belső nyomás következtében tapad a szemek köré, és úgy hat mint egy szívóharang. A nyomáskülönbség hatására a szem felszíne alatt fekvő erek kitágulnak, belsejükből folyadék szivárog ki, majd felrepednek és vérzések indulnak belőlük. Az ilyen nyomáskülönbség okozta állapotra a búvárok a „prés” kifejezést használják.

A nyomáskülönbség a középfülben is fellép. Ha a középfület a garat hátsó részével összekötő fülkürt nem nyílik megfelelően – nyelésnél és ásításnál nem hallatszik pattanás –, akkor a középfül nyomása a külső fülben uralkodónál kisebb marad.▲ A középfület a külső fültől elválasztó dobhártya ily módon nyomás alá kerül, bedomborodik, és ha elég nagy a nyomás, át is szakad, fájdalmat és halláscsökkenést okozva. A szakadt dobhártya általában meggyógyul, de közben gyakran középfülgyulladás lép fel.

Ha a csupasz fejfel hideg vízben tartózkodó búvár dobhártyája beszakad, akkor a középfülbe áramló hideg víz súlyos, forgó jellegű szédüléshez,■ tájékozódási zavarhoz és hányingerhez vezet. A következményes hányás a búvár fulladását okozhatja. A szédülés csökken, amint a középfülbe jutott víz testhőmérsékletre melegszik.

A középfülön belüli nyomás változása érintheti – a hallásért és az egyensúlyérzésért felelős – belső fület is. Ez a kiegyenlítetlen nyomás magyarázza, hogy a felmerülés megkezdésekor a búvárok néha szédülést tapasztalnak. Ritkán az is előfordulhat, hogy a belső és középfül közötti hártya átszakad, és a belső fülben lévő folyadék elfolyik. Ebben az esetben a maradandó hatások kialakulásának megelőzéséhez azonnali sebészeti beavatkozásra van szükség.

Füldugót viselve olyan légtér alakul ki a dobhártya és a dugó között, aminek nyomása nem egyenlítődik ki a külvilágával. Emiatt búvárkodás közben tilos füldugót viselni.

A nyomáskülönbség hasonló hatással van az orrmelléküregekre, ami arcfájalmat és fejfájást okozhat. Ha

a fülekben és az orrmelléküregekben lévő levegő nyomása elzáródás miatt nem tud kiegyenlítődni, akkor nyálkahártya-duzzanatot csökkentő szerek alkalmazásával ideiglenesen szabaddá tehető az orr, a fülkürt és a melléküregek. Ennek ellenére általában valamilyen sérülést okoz, ha ilyen állapotban többször is lemerül valaki.

## A levegő térfogatának változásai

A test belsejében lévő levegő térfogatának változása szintén orvosi problémák forrása lehet. A nyomás növekedésével a levegő összenyomódik, térfogata csökken. Fordítva: a nyomást csökkentve a levegő kitágul. Példának okáért, ha a nyomás kétszeresére nő (10 m mélyre merülve), akkor a levegő térfogata a felére csökken, illetve a nyomást a felére csökkentve (10 m mélyről felmerülve) a levegő térfogata a kétszeresére nő. Ha tehát a búvár 10 méter mélyen teleszívja a tüdejét levegővel, és úgy emelkedik a felszínig, hogy közben nem tud akadálytalanul kilélegezni, akkor a levegő térfogat a kétszeresére növe túltágítja a tüdőket, ami néha halált is okozhat. Ez magyarázza, hogy miért tilos a légzőkészüléket használó búvároknak felmerülés közben visszatartani a lélegzetüket. A víz alatt belélegzett levegőt felmerülés közben teljesen ki kell lélegeznie – még akkor is, ha csak egy úszómedence fenekéről való fölszállásról van szó.★

Mivel nagyobb nyomáson a levegő összenyomódik, ezért a víz alatt vett levegőben a felszíninél sokkal több molekula található. A 20 m mélységben (3 atmoszféra nyomáson) vett levegőben például háromszor annyi molekula van, mint a felszínen, emiatt a palackban lévő levegő is háromszor olyan gyorsan fogy ki. Következésképp minél mélyebbre merül egy búvár, annál gyorsabban használja el a levegőtartalékát.

Mivel az összenyomott levegő sűrűbb, vagyis több molekulát tartalmaz, mint a felszínen lévő, a búvárnak nagyobb erőfeszítésbe kerül a légvétel. Emiatt a légzés nehezebb és mélyebb. Néhányan képtelenek a széndioxidot megfelelően kilélegezni, ami így felszaporodik a vérben és pillanatnyi eszméletvesztéseket okozhat.

▲ lásd az 1005. oldalt

■ lásd a 298. és az 1010. oldalt

★ lásd az 1353. oldalt

## A parciális nyomás hatása

A levegő főleg nitrogénből és oxigénből, valamint kis mennyiségben jelenlévő más gázok keverékéből áll. Minden gázra jellemző – a koncentrációjából és a teljes légnyomásból adódó – parciális nyomás (résznyomás). Példának okáért az oxigén koncentrációja a levegőben 21%, tehát az oxigén parciális nyomása a felszínen 0,21 atmoszféra. Mélyebbre kerülve az oxigén koncentrációja nem változik, de parciális nyomása a légnyomással együtt nő. Az oxigén parciális nyomása 2 atmoszféra nyomáson a felszínen mértnek kétszerese.

A legtöbb gáz szervezetre gyakorolt hatása a parciális nyomás függvénye. A nagy parciális nyomású oxigén például ártalmas lehet (oxigénmérgezés). A 0,5 atmoszféra parciális nyomású oxigént tartalmazó levegő belégzése már kevesebb, mint egy nap után is a tüdő károsodását okozhatja. A még magasabb parciális nyomású oxigén az agyat is károsíthatja. Ha az oxigén parciális nyomása 2 atmoszféra-hoz közelít az epilepsziához hasonló görcsrohamok alakulhatnak ki, különösen nagy érőki-fejtés hatására.

Nagy parciális nyomású nitrogén belégzése nitrogén-narkózt (kábultság) okoz, ez az állapot leginkább az alkoholmámorra hasonlít. Ez a hatás a sűrített levegőt használó legtöbb búvárnál már 30 méteres mélységben is észrevehető, míg 90 méter mélyen (kb. 10 atmoszféra nyomáson) a munkaképesség teljes elveszté-

sehez vezet. Mivel a héliumnak ilyen hatása nincs, ezért a nagyon mély merüléseknél nitrogén helyett ezt a gázt használják az oxigén hígítására. Ebben a keverékben az oxigén arányát csökkenteni kell, hogy parciális nyomása a mérgező szint alatt maradjon.

Azok a búvárok, akik légzőkészülék használat helyett inkább visszatartják lélegzetüket, merülés előtt gyakran erőltetett belégzéseket végeznek, ezzel nagy mennyiségű széndioxidot lélegeznek ki, de csak kevéssé növelik meg a vér oxigéntartalmát. Ez a manőver az alacsony széndioxid-szint miatt lehetővé teszi, hogy sokáig a víz alatt maradván nagy távot ússzanak le. Ennek ellenére ez a módszer egyben veszélyes is, mert a búvár kifogyhat az oxigénből és eszméletét veszítheti mielőtt a széndioxid-szint elég magasra emelkedne ahhoz, hogy felmerülésre és levegővételre késztesse.

A lélegzetvétel hosszú ideig történő visszatartása mély merüléseknél még kockázatosabb, mert a tüdőben lévő oxigén csaknem teljes mértékben elhasználik. A felmerülés közben a vérben maradt oxigén parciális nyomása olyan mértékben lecsökkenhet, hogy a búvár még azelőtt elveszítheti eszméletét, hogy elegendő oxigént tudna belélegezni. Valószínűleg ez magyarázza a levegőjüket visszatartva búvárkodó emberek fulladásos halálát.

A visszaforgatásos rendszerű légzőkészülékek csökkentik a szükséges gázmennyiséget, így teszik lehetővé, hogy a búvár tovább maradjon víz alatt. Erre példa a zárt levegő-visszaforgatásos légzőkészülék, ami a kilégett levegőt lélegezteti be újból, és csak friss oxigént kever hozzá. A szükséges friss oxigén csak a belélegzett levegő kb. 5%-a, és ez mélyebbre kerülve sem nő, így a legtöbb merülésnél kevesebb gázra van szükség. A visszaforgatásos rendszerű légzőkészülékek egyik legnagyobb hátránya, hogy a búvár által az oxigénfogyasztással közel azonos mennyiségben termelt széndioxidot kémiai anyaggal kell elnyeletni. Ha az elnyelt gáz mennyisége nem elegendő, akkor az újra

belélegzett levegőben a széndioxid felszaporodik. Az a búvár, aki ezt – a légvételek sűrűbbé válásából, vagy a légszomjából – nem veszi észre, elveszítheti az eszméletét.

A széndioxid rendellenesen magas szintje (széndioxid-mérgezés) pillanatnyi eszméletvesztéseket és az éberségi szint csökkenését okozhatja. Néhány embernél azért halmozódik fel a széndioxid, mert munkavégzés közben nem emelkedik meg kellő mértékben a légzésszámuk. A széndioxid magas szintje növeli az oxigénmérgezés hatására kialakuló görcsrohamok valószínűségét és súlyosítja a nitrogén okozta kábultságot. Azoknál a búvároknál, akiknek a merülést követően

gyakran fejfájásuk van, vagy a többiekkel versengve szándékosan kevés levegőt használnak, valószínű a széndioxid-felhalmozódás.

A búvárkodást a hideg és a rossz látási viszonyok is megnehezíthetik, és problémát jelenthetnek az erős vízáramlatok, amelyek miatt nagyobb erőfeszítésre van szükség. A víz alatt gyorsan létrejöhet kihűlés, ▲ ami esetlen mozgást és rossz ítélőképességet okoz. A hideg víz hatására az arra hajlamos egyéneknek halálos szívritmuszavarok léphetnek fel. A szennyezett levegő miatt kialakuló szénmonoxid-mérgezés cselekvőképtelenné teheti, de akár meg is ölheti a bűvart. A szénmonoxid-mérgezés tünete lehet hányinger, fejfájás, gyengeség, esetlenné vált mozgás és a szellemi működés zavarai. A gyógyszerek, az alkohol és minden más élvezeti szer előre nem látható hatást válthat ki merülés közben.

## Légembólia

*A légembólia (gázembólia) a vérben lévő buborékok miatt létrejött érelzáródás. A buborékok általában a tüdőben lévő, felmerülés közben a csökkenő nyomás hatására kitágult levegőből származnak.*

Légembóliában a tüdőben lévő levegő túltágítja a tüdőt, és közben buborékok formájában bejut az erekbe is. Ha a buborékok elzárják az agyat ellátó ereket, súlyos, gutaütéshez hasonló károsodás alakulhat ki. A légembólia sürgős ellátást igénylő betegség, a bűvárok halálának legfőbb oka.

A légembólia leggyakoribb oka a felmerülés közben visszatartott levegő, általában a levegőtartalék kifogyása miatt. Pánikba esve a bűvár elfelejtheti kielegezni az emelkedés során egyre inkább szétáradó levegőt a tüdejéből. Légembólia akár úszómedencében is kialakulhat, ha az illető külső forrásból levegőt vesz a víz alatt, és nem lélegzi ki, miközben feljön a felszínre.

## Tünetek

A legjellemzőbb tünet a hirtelen kialakult eszméletvesztés görcsökkel vagy anélkül. Néha a tünetek kevésbé súlyosak, a zavartságtól vagy nyugtalanságtól a részleges bénulásig terjedhetnek.

A tüdők túltágítása a levegőt bepréselheti a szív körüli szövetek közé (mediasztinális emfizéma) vagy akár a bőr alá is (szubkután emfizéma). Néha a fölfújt tüdő megrepedhet, így levegő juthat a köztük és a mellkassal közt elhelyezkedő térbe (pneumotorax). Emiatt a tüdő összeesik, heves légszomjat és mellkasi fájdalmat okozva. Véres köpet vagy a szájban lévő véres hab tüdőkárosodást jelez.

## Sürgősségi ellátás

A felmerülés közben vagy röviddel ezután eszméletet veszített bűvárnak valószínűleg légembóliája van, amely azonnali kezelést igényel. A légembóliát szenvedett beteget azonnal magas nyomás alá kell helyezni, így a légbuborékok összenyomódnak és feloldódnak a vérben. Erre a célra több kórházban is rendelkezésre áll egy túlnyomásos (rekompresziós vagy hiperbárikus) kamra. Az áldozatot a lehető leggyorsabban ilyen kórházba kell szállítani, és közben jól illeszkedő arcmaszkon keresztül oxigént kell kapnia. Repülés közben még alacsony magasságon is csökken a légnyomás, ami a légbuborékok kitágulásához vezet, de ennek ellenére indokolt lehet a légi úton történő szállítás, ha ezzel értékes időt lehet megtakarítani.

## Dekompressziós betegség

*A dekompressziós vagy más néven keszonbetegség olyan állapot, ahol a vérben és a szövetekben oldott gázok buborékokat képezve elzárják a vér útját, vagy más módon okoznak fájdalmat és egyéb tüneteket.*

A buborékok akkor alakulhatnak ki, mikor az illető egy nagyobb nyomású helyről kisebb nyomására ér, például a búvárkodás végén felmerül.

## Okok és megelőzés

A bűvár vagy egy nagy nyomású helyen dolgozó ember légzés közben több oxigént, nitrogént és egyéb gázt vesz fel. Mivel az oxigén folyamatosan felhasználódik a szervezetben, ezért általában nem halmozódik fel. A nitrogén és az egyéb gázok azonban oldódnak a vérben, valamint a szövetekben, és ott fel is halmozódnak. Csak egyetlen módon távoznak el: a vérből a tüdőbe kerülnek, majd innen kielegezi őket az ember – éppen fordítva, mint ahogy bekerültek a szervezetbe –, de ehhez a folyamathoz idő kell. Ahogy – felmerülés közben – csökken a külső nyomás, túl alacsonnyá válhat ahhoz, hogy oldott állapotban tartsa a gázokat, így buborékok képződhetnek a vérben és a szövetekben.

A bűvár azáltal, hogy korlátozza a szervezetében lévő oldott gázok mennyiségét, általában megelőzheti a veszélyes buborékok kialakulását. Ezt úgy lehet elérni, hogy csak adott mélységig merül le és csak rövid ideig tartózkodik lent, így elkerülhető, hogy szüneteket kelljen iktatni a felmerülésbe. (Ezt a fajta felmerülést a bű-

várok „egyenes felszállásnak” vagy megállás nélküli felmerülésnek nevezik). Ha ezeket a határokat túllépi a bűvár, akkor felmerülés közben – egy megbízható útmutató adatait követve – meghatározott mélységeknél adott időre meg kell állnia. Ilyen útmutató az *Egyesült Államok tengerészetének bűvárkodási kézikönyvé*-ben található dekompRESSZIÓS táblázat. A táblázat ajánlásait követve lehetővé válik a feleslegben lévő nitrogén ártalmatlan távozása.

Ritkán alakul ki dekompRESSZIÓS betegség, ha a bűvár betartja a megállás nélküli felmerülésre vonatkozó idő- és mélységkorlátokat, illetve ezeket túllépve a táblázatnak megfelelően tart szüneteket a felmerülésben. Mindemellett a bűvár mélység- és időérzéke nem feltétlenül pontos. Sok bűvár úgy gondolja, hogy a táblázat nagy biztonsági ráhagyással készült, és nem követi pontosan az előírásokat. Újabban már nagyobb ráhagyással számolt adatokon alapuló táblázatok és bűvárkodást segítő számítógépprogramok készülnek, de itt is előfordul helytelen használat. Mivel a legtöbb táblázat és számítógépprogram a nők és az idősek emberek számára nincs megfelelően kikísérletezve, ezért nekik fokozott óvatossággal kell ezeket használniuk. Sok bűvár az előírt szüneteken kívül 5 méterrel a felszín alatt még egy pár perces biztonsági megállót is tart.

Többszöri lemerülés is okozhat dekompRESSZIÓS betegséget. Mivel minden merülés után marad felesleges gázmennyiség a szervezetben, ennek mennyisége minden alkalommal nő. Ha az egyes merülések közötti idő 12 óránál rövidebb, akkor a felgyülemlett gáz hatásainak figyelembevételéhez megfelelő útmutatót kell használni. A *bűvárkodási kézikönyvek* ehhez is közölnek táblázatokat.

A magaslati helyeken végzett bűvárkodás, valamint a bűvárkodás utáni repülés különleges óvintézkedéseket igényel. Példának okáért több napos bűvárkodás után javasolt 24 órán keresztül a tengerszinten maradni, mielőtt repülőre ülne vagy magasabban fekvő helyre utazna az illető.

## Tünetek

A leggyakoribb tünet a fájdalom, melyet dekompRESSZIÓS fájdalomnak szoktak nevezni. Általában a kar vagy a láb valamelyik ízületében, illetve annak közelében jelentkezik, de gyakran előfordul, hogy nem lehet pontosan meghatározni a helyét. A fájdalom jellegének meghatározása is nehéz lehet: gyakori a „mély” fájda-

lom említése, és az, hogy a beteg úgy érzi, „mintha fűrnék a csontját”. Máskor a fájdalom éles és jól behatárolható. Kezdetben általában enyhe vagy közepesen erős, de folyamatosan erősödve igen súlyossá is válhat. A fájdalmas terület általában nem érzékeny, nem gyuladt, és mozgásra sem erősödnek a panaszok.

Az idegrendszeri tünetek az enyhe zibbadtságtól az agyműködés zavaráig terjedhetnek. A gerincvelő különösen sérülékeny, és a látszólag enyhe tünetek – a kar vagy a láb gyengesége vagy zibbadása – is maradandó bénuláshoz vezethetnek, hacsak nem kezdik azonnal oxigén és nyomáskamra segítségével kezelni. A betegség a középfület is érintve, súlyos szédülést okozhat.▲

A kevésbé gyakori tünetek közé tartozik a viszketés, a bőrkiütések megjelenése és a teljes kimerültség. A bőrön megjelenő foltok ritka tünetnek számítanak, de olyan súlyos állapot előjele vagy annak kísérő tünete, amely túlnyomásos kamrában végzett kezelést tesz szükségessé. A hasi fájdalom a buborékképződés következménye, de a deréktájon érzett övszerű terület fájdalma a gerincvelő károsodására utal.

A dekompRESSZIÓS betegség makacs fájdalommal és súlyos mozgáskorlátozottsággal járó késői következménye a csontszövet károsodása (fertőzés nélküli csontelhalás), különösen a váll- és csípőízület területén. Ezek a károsodások sokkal gyakoribbak a nagy légnyomású környezetben dolgozó embereknel, mint a bűvároknál, mivel ők hosszabb ideig vannak kitéve a nyomás hatásának, és dekompRESSZIÓS betegségüket nem mindig kezelik. Már egyszeri, nem megfelelően végzett nyomáscsökkenés is ilyen károsodásokat okozhat, és ezek az évek során tovább romlanak. A tünetek jelentkezésekor már késő megelőző intézkedéseket alkalmazni.

A maradandó idegrendszeri elváltozások, amilyen a részleges bénulás is, általában a gerincvelő-károsodás késői vagy nem megfelelő kezeléséből adódnak. Mindemellett néha olyan súlyos a károsodás, hogy megfelelő kezeléssel sem érhető el eredmény. Néhány embernél a túlnyomásos kamrában végzett többszöri oxigénterápia gyógyulást eredményezhet. A dekompRESSZIÓS betegség következtében kialakult gerincvelő-károsodások gyógyhajlama sokkal jobb, mint a hasonló, de más eredetű betegségeké.

**A dekompRESSZIÓS légzőszervi betegség következtében fellépő fulladás** ritka, de veszélyes állapot, hátterében a tüdő ereinek buborékok okozta kiterjedt elzáródása áll. Ez a betegség néhány esetben magától is elmúlhat, de azonnali túlnyomásos kamrában végzett kezelés híján gyorsan halálos kimenetelű keringés-összeomlás is kialakulhat. Korai tünet a mellkasi diszkomfortérzés és a mély légvétel vagy dohányfüst hatására bekövetkező köhögési kényszer.



## A búvárkodásra való alkalmasság

Bizonyos fizikai és szellemi állapotokban fokozott a búvárkodás közben kialakuló balesetek és sérülések kockázata, emiatt a leendő búvárok egészségi állapotát egy búvárkodásban jártas orvosnak kell felmérnie. A hivatásos búvárokat további orvosi vizsgálatoknak vetetik alá, vizsgálhatják például a tüdő- és szív-működést, a munkabíró-képességet, valamint a hallást és a látást, végül a csontok megröntgenezésére is sor kerülhet. Feltétlenül szükséges a búvárok megfelelő kiképzése és edzése.

### A szív- és érrendszer megfelelő állapota

A nagy erőfeszítéshez, például a levegőtartályok mozgatásához és a kimerítő úszáshoz szükséges

### Szívműszavarok

Típusát és eredetét ki kell vizsgálni, mert ez a hirtelen halál gyakori oka

### A pitvarsövény fejlődési rendellenessége (szívhiba)

Megnöveli a légbuborékok agyba jutásának kockázatát (légembólia)

**Tüdőbetegségek, pl. asztma, tüdőciszták, tüdőtágulás és korábban kialakult légmell**  
Könnyebben előfordulhat, hogy levegő reked a testüregekben, megnő a légembólia kockázata

### Az orr és melléküregeinek idült nyálkahártya-duzzanata, lyukas dobhártya

A légnyomás kiegyenlítésének nehézsége, magas fertőzésveszély

### Megfázás vagy allergia következtében eldugult orr

A gyógyszerelés a búvárkodást kerülni kell

### Epilepszia, ájulások rohamok, inzulinfüggő cukorbetegség

Fokozott az eszméletvesztés és csökkent éberség kockázata

### Testi fogyatékoságok

Megítélésük attól függ, hogy az illető mennyire képes saját maga ellátására és búvártársai segítségére

### Indulatos viselkedés, balesetre való hajlam

A búvár és társai sérülésének fokozott kockázata

### Túlsúly

Gyenge állóképességgel és a dekompresziós betegség nagyobb kockázatával társul

### Idős kor

Kockázat szempontjából kivizsgálandó, különös tekintettel a szív- és tüdőbetegségekre, nagyobb fogékonyság a dekompresziós betegségre

### Terhesség

Születési rendellenesség vagy vetélés kockázata

### Nem

A nők fogékonyabbak a dekompresziós betegségre

### Álmosságot okozó gyógyszerek

Csökkent éberség, súlyosbítja a nitrogén okozta kábultság (nitrogén-narkózis) tüneteit

### Alkohol vagy kábítószer

Csökkent ítélőképesség, ügyetlenség

## Kezelés

Dekompresziós betegség kialakulásakor túlnyomásos kamrában végzett kezelésre (rekompreszióra) van szükség. A kamrán belül fokozatosan emelik a légnyomást, aminek a hatására összenyomódnak, majd feloldódnak a buborékok. Ennek következtében helyreáll a szövetek normális vér- és oxigénellátása. A nyomást ezután fokozatosan, szünetek közbeiktatásával csökkenteni kezdik, így biztosítva elég időt arra, hogy a többlet gázmennyiség a szervezetből következmények nélkül távozzék.

A beteg túlnyomásos kamrába szállítása sokkal fontosabb, mint bármely, útközben elvégezhető vagy életveszély okozása nélkül későbbre halasztható tevékenység. Az elszállítással akkor sem szabad késlekedni, ha enyhék a tünetek, mert idővel sokkal súlyosabb problémák merülhetnek fel. A túlnyomásos kamrába helyezés valószínűleg mindig kedvező hatású, függetlenül attól, hogy a beteget milyen messzire kell szállítani, és hogy ez mennyi időt vesz igénybe. A kezelés, még ha feleslegesnek bizonyul is, jóval kevesebb kockázatot rejt magában, mintha más módszerek hatásában bízva pró-

bálnák elkerülni a túlnyomásos kamra használatát. A szállítás alatt jól illeszkedő maszkon keresztül oxigént kell adni, biztosítani kell a folyadékbevittelt, továbbá rögzíteni kell ennek mennyiségét a folyadékvesztéssel és az életjelek alakulásával együtt. Sokk kialakulásával is számolni kell, különösen azokban a súlyos esetekben, amikor késlekednek a kezelés megkezdésével.

A mentőknek, a rendőrségnek és maguknak a bűvároknak is tudniuk kell, hogy a környéken hol található legközelebb túlnyomásos kamrával felszerelt kórház, ismerniük kell annak a jelentőségét, hogy milyen fontos a beteget a lehető leghamarabb ide eljuttatni, valamint fontos, hogy megfelelő konzultációs lehetőség álljon rendelkezésre. Ez utóbbi hiányában életmentő lehet a Helyi Búvárszövetség segélyhívószáma.

A légembólia és a dekompresziós betegség azonnali kezelésének elmulasztása súlyos, maradandó károsodások kialakulásának felesleges kockázatát vonja maga után.

A viszketésre, bőrkiütésekre és teljes kimerültségre panaszkodó búvárokat nem szükséges túlnyomásos kezelésnek alávetni, de megfigyelés alatt kell tartani őket, mert súlyos problémák merülhetnek fel. Szorosan illeszkedő maszkon keresztül adott 100%-os oxigén enyhítheti a tüneteket.

A nagy magasságban kialakult dekompresziós betegség következtében fellépő fulladás nem minden esetben rendeződik a beteg alacsonyabban fekvő helyre szállításával. Ilyen esetben túlnyomásos kamrában végzett azonnali kezelés alkalmazása indokolt.

## A repüléssel kapcsolatos egészségügyi problémák

A repülés több egészségügyi problémát is okozhat, illetve súlyosbíthatja ezeket, de csak ritkán teszi lehetetlenné az utazás e módját. Ilyen, a repüléssel összeegyeztethetetlen állapot a tbc okozta tüdőkárosodás: a légmell, továbbá a fertőző betegségek és például a tíz napnál frissebb bélműtétek, amikor a levegő térfogatának már kis mértékű növekedése is szövétkárosodást okozhat. Bizonyos esetekben előre eltervezett és gondosan kivitelezett, elővigyázatossági intézkedésekre van szükség. Ha például valakinek a vastagbélét a hasfalra vezették ki, nagyobb zsákot kell viselnie és nem szabad megvárnia ennek megtelését.

A repülés során felmerülnek a légnyomásváltozásokkal, a csökkent oxigénkoncentrációval, a légörvényekkel, valamint az időeltolódással (jet lag) és a szellemi-fizikai stresszel kapcsolatos problémák.

### Légnyomásváltozások

A mai korszerű repülőgépek utasterében a légnyomás (kabinnyomás) az 1500–2500 m magasságban mért légköri nyomással egyezik meg. Ilyen körülmények között a testüregekben – a tüdőben, a középfül-

ben, az orrmelléküregekben és a belekben – rekedt levegő térfogata mintegy 25%-kal nő. Néha ennek következtében bizonyos egészségügyi problémák – mint amilyen a tüdőtágulás, a fülkürt-elzáródás és az orrmelléküregek idült gyulladása – súlyosbodhatnak. Különösen súlyossá akkor válhatnak ezek a betegségek, ha baleset következtében leesik a kabinnyomás, illetve azokon a kisebb repülőgépeken, amelyek utastere nincs légmentesen szigetelve.

Repülés során igen gyakori a fülekben jelentkező feszítő érzés. Ez annak kapcsán alakul ki, hogy a fülön kívüli és belüli nyomás különbsége megnő, ami a dobhártya megfeszüléséhez vezet. Végül a fülkürt (a középfület az orrüreg hátsó részével összekötő járat) megnyílása teszi lehetővé a levegő be-, illetve kijutását, és így kiegyenlítődhet a középfülben lévő nyomás. Allergia vagy felső légúti gyulladásos megbetegedések miatt kialakult duzzanat és folyadékgyülem azonban elzárhatja a fülkürtöt, de a visszatérő fertőzések következtében fellépő hegesedés következménye is lehet részleges elzáródás. Ily módon megszorulhat a középfül üregében lévő levegő, ami nyomásérzést, fájdalmat és ún. aërootitist, vagyis középfül-ártalmat okozhat.▲ ritkán még a dobhártya is átszakadhat. Hasonló módon az orrmelléküregekben is rekedhet levegő, ami az arc fájdalommasságával járhat.

A panaszok enyhíthetők vagy akár meg is előzhetők, ha az utas leszállás közben gyakran nyel vagy ásít, illetve ha repülés előtt vagy alatt nyálkahártya-duzzanatot csökkentő gyógyszert vesz be. Mivel a gyermekek különösen fogékonyak az aerootitisz kialakulására, esetükben ajánlott rágógumit rágni, keménycukrot szopogatni vagy valamilyen italt inni fel- és leszállás alatt, így készítetve őket nyelésre, a csecsemőket pedig meg lehet szoptatni vagy cumit lehet adni a szájukba.

## Csökkent oxigénkoncentráció

A kabinon belül viszonylag alacsony a légnyomás, emiatt az oxigénkoncentráció is csökkent, ami különböző problémák forrása lehet. Az alacsony oxigénszint különösen hátrányosan érinti azokat, akik súlyos tüdőbetegségben – tüdőátútatásban vagy cisztás fibrózisban – szívhibában, súlyos vérszegénységben, anginás panaszoktól, sarlósejtes vérszegénységben vagy valamilyen veleszületett szívfejlődési rendellenességben szenvednek. Megfelelő oxigénellátás biztosításával általában számukra is biztonságossá tehető a repülés. A légitársaságok az utazás megkezdése előtt legalább 72 órával bejelentett igény esetén biztosítják az oxigént. Szívroham után 10–14 nappal a beteg általában már szállítható repülőgépen. Légzőszervi megbetegedések esetén repülés közben nem ajánlatos a dohányzás és az alkoholfogyasztás, mert ezek hatására súlyosbodnak a csökkent oxigénkoncentráció hatásai. Általában elmondható, hogy aki gyalog meg tud tenni 100 métert, illetve lépcsőn fel tud menni egy emeletre, az képes a repülőgép utasterében uralkodó állapotok elviselésére anélkül, hogy oxigénadásra szorulna.

## Légörvények

A légörvények hatására légibetegség alakulhat ki, de sérülés is bekövetkezhet. Azok számára, akik hajlamosak légibetegségre, hasznos lehet dimenhidrinát tartalmú tabletta vagy a bőrtapaszt formájában kapható szkopolamin alkalmazása. Ezek a szerek azonban mellékhatásokat okozhatnak, különösen idős kor esetén, bár ez a tapaszok felhelyezése során ritkábban fordul elő. A sérülések elkerülése céljából ezeknek az utasoknak a repülés alatt mindvégig ajánlatos bekapcsolva tartaniuk a biztonsági övüket.

## Időeltolódás (Jet lag)

A több időzónát is átszelő, gyors utazás fokozott fizikai és szellemi igénybevétellel jár. A problémák az étkezések és az alvás időpontjának már az utazás előtt való fokozatos eltolásával enyhíthetők. Néhány gyógyszer szedési idejét módosítani kell, a megadott napi időpontok helyett inkább az egyes adagok bevétele közötti időt kell figyelembe venni, pl. „8 óránként egyet”,

és nem „reggel, délben, este egyet”. Azok a cukorbeteg, akik tartós hatású inzulinra vannak beállítva, a több napig tartó teljes akklimatizálódásig visszatérhetnek a normál, gyorshatású inzulinkészítmények alkalmazásához. Ehhez az utazást megelőzően orvosi segítséggel össze kell állítaniuk egy táblázatot az étkezések és a gyógyszerelések időpontjairól, valamint magukkal kell vinniük egy vércukorszint-meghatározó készüléket is.

Időeltolódás okozta alvászavarokban jótékony hatása a melatonin, az alvás és ébrenlét ciklusát szabályozó hormon. Ennek kedvező hatása az előírt szedési idők pontos betartásával biztosítható. Mivel a melatonin inkább gyógyszerhatású terméként, semmint orvossággént kerül forgalomba, ezért – szemben a receptre kapható orvosságokkal – a gyártó cég utasításait nem vetik alá olyan alapos vizsgálatnak, és az egyes készítmények minősége is igen eltérő lehet.

## Szellemi igénybevétel

A repüléstől való félelem és a zártteriszony szorongást okozhat. Néhány esetben a hipnózis és a viselkedésterápia eredményes lehet. Nyugtató szedésével csökkenthető a repülés előtt és közben jelentkező félelem.

Mivel néhány erőszakos és beszámíthatatlan elmebeteg viselkedése veszélyessé válhat, ezért ezek az emberek csak kísérővel utazhatnak, és indulás előtt esetleg nyugtatók alkalmazása is indokolt.

## Általános óvintézkedések

A szívritmusszabályzók (pacemaker), a fémből készült művégtagok, beültetett fémlemezek és szegek problémát okozhatnak az elrejtett fegyverek kiszűrésére használt repülőtéri fémdetektoroknál, bár az újabb típusú ritmusszabályzóknál ez már nem fordul elő. A biztonsági ellenőrzés megkönnyítése céljából azoknak, akiknek ilyen eszközt ültettek a testébe, ajánlott erről szóló orvosi igazolást is magukkal vinniük.

Ha valaki sokáig egy helyben ül, fokozott a vérrögök kialakulásának a veszélye a láb ereiben. ▲ Különösen nagy ennek kockázata terhes nőknél és azoknál, akik vérkeringési zavarban szenvednek. Javítja a vér áramlását, ha 1–2 óránként körbesétálják az utasteret, és ülés közben néha megfeszítik, majd elernyesztik a láb izmait.

Az utastér alacsony (kb. 5%-os) páratartalma miatt kialakuló kiszáradást megfelelő mennyiségű folyadék fogyasztásával és az alkoholtartalmú italok kerülésével lehet megelőzni, ez utóbbiak hatása ugyanis inkább

kedvezőtlen. A kontaktlencsét viselő embereknek a száraz levegő miatt gyakran kell nedvesítő folyadékot használniuk.

Előzetes bejelentés esetén mód van arra, hogy az utas különleges összetételű – alacsony só- vagy zsírtartalmú, esetleg cukorbetegnek számára készült (diabetikus) – ételt kapjon az út alatt.

A gyógyszereket lehetőleg a kézipoggyásszal kell szállítani, mert a repülőtéren leadott csomagok elveszhetnek, ellopják őket vagy lemaradhatnak a repülőgépről. A gyógyszereket eredeti dobozukban kell tartani. Azoknak az utasoknak, akiknek kábító fájdalomcsillapítókat vagy bármilyen nagy mennyiségű gyógyszert, esetleg injekciós fecskendőket kell maguknál tartaniuk, javasolt erről szóló orvosi igazolást vinniük a biztonsági ellenőrzés és a vámvizsgálat esetleges kellemetlenségeinek elkerülése céljából. Az utazóknak ajánlatos magukkal vinniük az orvosi vizsgálatok és kezelések zárójelentéseit arra az esetre, ha otthonról távol betegednének meg. Ha valaki ismert, eszméletvesztéssel járó megbetegedésben, pl. epilepsziában szenved, helyes ha jelző karperecet vagy nyakláncot visel.

Az egészséges terhes nők a 8. hónap végéig minden további nélkül repülhetnek. A veszélyeztetett terheseknek ehhez először fel kell keresni orvosukat, és az ő beleegyezését kell kérniük. A 9. hónapban a repüléshez általában 72 óránál nem régebbi orvosi igazolás szükséges, amin szerepel a szülés várható időpontja. A biztonsági övet a combokra kell fektetni és nem a hasra, mert az a méh sérülését okozhatja.

A 7 naposnál fiatalabb újszülöttek nem utazhatnak repülőgépen. Idült betegségekben – szívfejlődési rendellenességben, tüdőbetegségekben és vészeségben – szenvedő gyerekekre ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a hasonló betegségben szenvedő felnőttekre. A repüléssel kapcsolatban nincs felső korhatár.

A légitársaságok méltányolandó erőfeszítéseket tesznek a mozgássérült utasok megfelelő elhelyezésére. A kereskedelmi járatokon gyakran tolésszékek és hordágy számára is van hely; ha mégsem, akkor mentőrepülővel való szállításra van szükség. Bizonyos légitársaságok olyan betegek szállítását is vállalják, akiknek különleges eszközökre – infúziós készülékre vagy lélegeztető gépre – van szükségük, amennyiben szakképzett ápoló kíséri őket, és legalább 72 órával az indulás előtt erről tájékoztatják a társaságot.

Repüléssel kapcsolatos információkat és tanácsokat a nagyobb légitársaságok egészségügyi részlegétől lehet kapni.

## Külföldi utazás

A külföldre utazók millióiból hozzávetőlegesen minden harmincadik ember szorult betegség vagy sérülés következtében orvosi ellátásra. Gyomor-bélrendszeri fertőzéseket okozhat a fertőzött víz – ideértve a jeget is – és a különféle italok, valamint a nyers vagy nem megfelelően elkészített ételek fogyasztása. Az alkalmi szexuális kapcsolatok a világszerte elterjedt AIDS-fertőzés, illetve az egyéb nemi úton terjedő betegségek veszélyét rejtik magukban. A külföldi utazás során a közlekedési balesetek – különösen éjszaka – és a vízbefulladás a leggyakoribb halálok. A kockázati tényezők országonként és területenként mások és mások. ((Magyarországon az ezzel kapcsolatos információk beszerezhetők: „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ, Nemzetközi Oltóhely, tel.: 215-07-56; Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, Trópusi szakambulancia, tel.: 340-91-49.))

Vannak olyan egészségbiztosítások amelyek külföldön nem érvényesek, és gyakori, hogy még megfelelő biztosítás megléte esetén is nagy összegű letétet kérnek a kórházak. Az utazási irodáknál és néhány hitelkártya-társaságnál többfajta balesetbiztosítás is köthető, némelyik szükség esetén a sürgős hazaszállítást is vállalja. Külföldön a megfelelő orvosi ellátást biztosító orvosok címei több szervezettől beszerezhetők, a konzulátusok is segítséget nyújtanak a sürgősségi orvosi ellátás biztosításában.

## Védőoltások

A külföldi országokba induló embereknek megfelelő védőoltásokban kell részesülniük. Általában elmondható, hogy amennyiben az út 3 hétnél hosszabb, vidéki területeket is érint vagy fejlődő ország az úti cél, illetve várhatóan helyi lakosokkal kell együtt dolgozni, akkor alapos ilyen irányú előkészületekre van szükség. Az oltási követelmények gyakran változnak. Néhány védőoltást már az út előtt 2–12 héttel be kell adni, ezért időben kérni kell őket. Az oltási követelményekkel kapcsolatos információk több különböző helyen is rendelkezésre állnak.

# Mérgeзések

*A mérgezés a mérgező anyagok szervezetbe jutásakor kialakuló káros hatások együttese. A mérgező anyagot lenyelhetik, belélegezhetik, de bőrre, szembe vagy – a szájban, a hüvelyben és a himesszőn lévő – nyálkahártyára kerülve is felszívódhat.*

A több mint 12 millió ismert vegyi anyag közül kevesebb, mint 3000 okozza a gondatlanságból eredő („véletlen”) vagy szándékos mérgeзések többségét. Mindemellett szinte bármely nagy mennyiségben fogyasztott anyag mérgező lehet. A mérgeзések hétköznapi okozói a gyógyszerek, a kábítószerк, a háztartási és a mezőgazdaságban alkalmazott vegyi anyagok, a növények, valamint az ipari anyagok és élelmiszer adalékanyagok. ▲ A sikeres kezelés szempontjából döntő fontosságú a mérgeз azonosítása és veszélyességének meghatározása. A különböző anyagok által okozott mérgeзésekkel kapcsolatos információk a legközelebbi toxikológiai centrumban szerezhetők be. ((Magyarországon: Péterfy Sándor utcai Kórház és Rendelőintézet Alsó erdősori Részleg, Sürgősségi Belgyógyászati és Klinikai Toxikológiai Osztály, tel.: 321-52-15; Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat, tel.: 215-37-33))

A mérgeзés lehet baleset, de szándékos emberölési vagy öngyilkossági kísérlet következménye is. A gondatlanságból eredő mérgeзés szempontjából különösen veszélyeztetettek a 3 évnél fiatalabb gyerekek, az idős emberek (téves gyógyszerbevitel tudatzavar miatt), a kórházban ápoltak (gyógyszertévesztések), és az iparban dolgozók (mérgező anyagok hatása).

## Tünetek

A tünetek a méregtől, a lenyelt mennyiségtől és a mérgeзett szervezetének bizonyos tulajdonságaitól függenek. Néhány mérgeз hatása igen gyenge, és csak többszöri fogyasztás után vagy nagy adagban okoz gondot. Mások olyan erősek, hogy egy bőrre került cseppjük is súlyos károsodásokat okozhat. Az, hogy egy adott anyag mérgező-e valakire, függhet az illető öröklött tulajdonságaitól is. Néhány, a legtöbb esetben ártalmatlan anyag mérgező lehet bizonyos genetikai információt hordozó emberek számára. Az életkortól is függhet, hogy egy anyagból mennyinek kell a szervezetbe kerülnie a mérgeз kialakulásához. Egy gyermeknél például sokkal több paracetamol hatására alakul csak ki betegség, mint egy felnőtt esetében. A benzodiazepin nevű nyugtató egy meghatározott adagja idősebb emberek számára már mérgező lehet, de középkorú felnőtteknél semmilyen problémát nem okoz.

A tünetek lehetnek enyhék, de zavaróak – ilyen a viszketés, a szájszárazság, a homályos látás és a fájdalom. Máskor viszont súlyosak, erre példa a zavartság, a kóma, a szívritmuszavarok, a nehézlégzés és a fokozott nyugtalanság. Bizonyos mérgek másodperceken belül tüneteket okoznak, megint másoknál erre órákat vagy akár napokat is kell várni. Néhány mérgező anyag esetében csak kevés nyilvánvaló tünet jelentkezik egészen addig, amíg a mérgeз maradandó károsodást nem okoz az életfontosságú szervek – a máj és a vese – működésében. Így hát a mérgeзések tünetei legalább olyan sokfélék, mint a mérgek maguk.

## Kórisme és kezelés

A mérgeзési központ, vagy a mentők értesítése után a mérgeзett családtagjai vagy munkatársai megkezdhetik az elsősegélynyújtást, addig is, amíg megérkezik a szakképzett segítség. Meg kell állapítani, hogy az áldozat lélegzik-e, illetve van-e szív-működése, majd – ha szükséges – meg kell kezdeni az újraélesztést. Mivel a mérgeз ismeretében végezhető a legeredményesebb kezelés, a mérgeз tartályát vagy az áldozat hányadékát meg kell őrizni és át kell adni az orvosnak.

Ha a mérgeз nem ismert, az orvos laboratóriumi vizsgálatokkal próbálja meghatározni a fajtáját. Vérvizsgálat is célhoz vezethet, de ebből a szempontból a vizelet-minta vizsgálata a legmegfelelőbb. Az orvosok a szondán keresztül leszívott gyomortartalmat is elküldhetik laboratóriumi vizsgálatra, illetve a mérgeз kimutatására.

Ha az áldozat mérgező anyagot nyelt le, rövid időn belül meg kell hánytatni, kivéve azt az esetet, ha a mérgeз ezzel még több károsodást okoz. Nem ajánlott hánytatást végezni, ha a gyomorba éles tárgyak, illetve valamilyen kőolajszármazék, lúg vagy sav került. Ha az illető aluszékony, eszméletlen vagy görcsrohamai vannak, a hánytatást szintén kerülni kell, mert megfulladhat. A leggyakrabban használt hánytatószer az ipekakúána-szirup, megfelelő adagolása az üvegen van feltüntetve. Ennek hiányában szappanos víz is használható.

A kórház egészségügyi személyzete más módszerekkel távolítja el a mérget a gyomorból. Az orron vagy szájon át csövet vezetnek a gyomorba, majd ezen keresztül vízzel kimossák azt (gyomormosás). Aktív szennet a gyomorban lévő csövön keresztül is adhatnak, de

## Gyakori mérgek\*

### Háztartási és mezőgazdasági vegyszerek

Alkohol (tisztítószer)  
 Ammónia  
 Benzin  
 DDT  
 Dezodorok  
 Fagyásgátló  
 Fehérlítószer, klór  
 Festékkoldók  
 Gyomirtók  
 Kerozin  
 Körömrasztó  
 Körömlakk, körömlakk-lemosószer  
 Lakkok  
 Lefolyótisztítók  
 Lúgok  
 Molyirtók  
 Mosogatószer  
 Olomtartalmú festékek  
 Parfümök, kölnik, borotválkozás utáni szerek  
 Ragasztók  
 Rovar- és rágcsáloirtók  
 Samponok  
 Szájöblítők  
 Szórtelenítőszer  
 Tisztító folyadékok  
 Tüzelőanyagok  
 Vécésze-tisztítók

### Gyógyszerek

Minden nagy dózisban bevett gyógyszer

### Növények

A nárcisz hagymája  
 Bűrök  
 Diffenbachia  
 Gyűszűvirág  
 Nadragulya

### Ipari vegyszerek

A vadmeggyből készült szirup (cianid)  
 Arzén  
 Higany  
 Oldószer  
 Sztrichnin

### Élelmiszerek

Alkoholtartalmú italok (etanol)  
 Fertőzött ételek (ételmérgezés)  
 Néhány gomba (gombafajta)  
 Vaspótlók

### Egyéb

Szénmonoxid (kipufogógáz, széngáz,  
 kazángáz, mocsárgáz)

\* Nagy mennyiségben fogyasztva majdnem minden anyag mérgező lehet. A legfrissebb információkért fel kell venni a kapcsolatot egy Toxikológiai Mérgezési Központtal.

a beteg tablettá formájában akár le is nyelheti. Ez az anyag a mérge jelentős részét megköti, és ezáltal megakadályozza felszívódását a vérbe.

Ha valaki mérgegázt lélegzett be, a lehető leggyorsabban ki kell menteni az adott helyről, lehetőleg a friss levegőre. A mentőszemélyzet általában rögtön oxigént ad a mérgezettnek.

Kémiai anyag kiömlése esetén az összes beszennyezött ruhadarabot – a cipőket és a zoknikat is – azonnal el kell távolítani. A bőrt alaposan le kell mosni és – amennyiben ide is került az anyagból – ki kell öblíteni a szemeket. A segélynyújtóknak vigyázniuk kell, hogy őket magukat ne érje szennyeződés.

Miután a mérge már felszívódott a gyomor-bélhuzamból, a bőrrel vagy a tüdőkből, gyorsan szétterjed az egész szervezetben. A legtöbb mérget végül a máj ár-

talmatlanítja, vagy a vesék választják ki a vizelettel. Az orvos, miközben igyekszik meggyorsítani a mérge ártalmatlanítását és kiválasztását, próbálja semlegesíteni az okozott károsodásokat is.

A folyadékháztartás egyensúlyban tartása és a vizelet biztosítása céljából általában infúzióban folyadékot adnak a betegnek. Ehhez gyenge savakat vagy bázisokat keverve növelhető a vizelettel kiválasztott mérge mennyiség. Vénán keresztül beadhatnak olyan kémiai anyagot is, ami megköti az adott mérget semlegesíti azt, és segít az eltávolításában. Ilyen anyagok leginkább a nehézfémek, pl. az ólom esetében állnak rendelkezésre. A vérben visszamaradt mérge eltávolításához dialízisre▲ (műveskezelésre) lehet szükség.

Ha megfelelő ellenmérge áll rendelkezésre, akkor ezt a lehető leggyorsabban be kell adni. Példának okáért a digoxin okozta mérgezésben digoxinellenes antitesteket lehet adni, míg a morfium és heroin túladagolása esetén naloxon áll rendelkezésre.

▲ lásd az 597. oldalt

Mérgezéséknél gyakran további kezelésre van szükség, ez a kialakult tünetektől és a méregtől függ. A barbiturátok, a morfium és a heroin túladagolása következtében gyakori a légzésleállás, ami lélegeztetőgép használatát teszi szükségessé. A nyugtatók, a szénmonoxid, az ólom és néhány más – az idegrendszer működését gátló – anyag okozta mérgezés következménye

gyakran az agy duzzadása (agyödéma). Az agyduzzadás leküzdésére kortikoszteroidokat (mellékvesekéreg-hormon származékokat) és mannitolt adnak. A mérgezés következtében veseelégtelenség alakulhat ki, ami súlyosabb esetben dialízist vagyis művesekezést tesz szükségessé.

## Mérges marások és csípések

Bizonyos állatok marásukkal vagy szúrásukkal mérget juttathatnak a szervezetbe. Ezek az állatok általában csak abban az esetben harapnak, illetve csípnék, ha provokálják vagy valamilyen módon megzavarják őket.

### Mérgeskígyók marása

Az Egyesült Államokban mintegy 25 mérgeskígyó-faj honos. Az üregi viperák (csörgőkígyók, rezesfejű kígyók és gyapotszájú kígyók), a korallkígyók és néhány hátsó mérgefogás faj (kolubridák). Bár évente több mint 45.000 embert marnak meg mérgeskígyók az Egyesült Államokban, kevesebb mint 8000-et jelentenek be és kevesebb mint 15 végződik halállal. A halálos kimenetel zömében a gyermekek, idősek, a nem vagy nem megfelelően kezelték, illetve a mérgeskígyókkal foglalkozó vallásos szektatagok esetében fordul elő. Az Egyesült Államokban előforduló mérgeskígyó marások 70%-át és a halálesetek zömét csörgőkígyók okozzák. Az összes többi mérgeskígyó marás zömét a rezesfejű kígyók, illetve kisebbrészt a gyapotszájúak okozzák. A korallkígyók a marások kevesebb mint 1%-ában szerepelnek. Állatkertekben, kígyófarmokon és amatőr vagy hivatásos gyűjtőknél előforduló importált kígyók körülbelül évi 15 marást okoznak.

((Magyarországon két mérgeskígyófaj él: a rákosréti, illetve a keresztes vipera. Az előbbi nagyon ritka, ma a Hanságban és a Kiskunságban található. A keresztes vipera főként a Zempléni-hegységben, Tokaj környékén és Felső-Tisza vidékén, valamint Zala és Somogy határán él. Hazánkban az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat minden megyében kijelöli, mely kórházakban kell készenlétben tartani kígyómarás elleni szérumot. Ezek kombinált, úgynevezett háromértékű gyógyszerek, amelyek három különböző viperafajta mérgeit semlegesítik.))

A mérgeskígyók marása nem mindig vezet mérgezéshez. A viperafélék marásainak kb. 25%-ában valószínűleg nem kerül mérgezésbe, ez az arány a kobra-kígyóknál és a korallkígyóknál kb. 50%. A kígyómérgek több – káros hatású – fehérjéből álló összetett keverék, mely közvetve vagy közvetlenül minden nagyobb szervrendszerre ártalmas hatást fejthet ki.

A csörgőkígyók és az egyéb viperafélék mérge elpusztítja a harapás környékén a szöveteket, károsítja a véresejtet, meggátolja a vérárvadást és az erek falát elroncsolva lehetővé teszi, hogy folyadék szivároгjon ki rajtuk keresztül. Ezek az elváltozások belső vérzésekhez, légzőszervi, szív-, és veseelégtelenség kialakulásához vezethetnek. A korallkígyó mérge az idegrendszer működésére hat, míg a harapás körüli szöveteket alig károsítja.

### Tünetek és kórisme

A viperafélék harapásának tünetei igen különbözőek lehetnek a kígyó méretétől és fajtájától, a befecskendezett mérge mennyiségétől és erősségétől, a harapás helyétől, valamint az áldozat életkorától és testsúlyától függően. A megmarat egyén korábban fennálló egészségügyi problémái is fontos szerepet játszanak. A legtöbb harapás a kézen és a lábon fordul elő. A csörgőkígyók, gyapotszájú és rezesfejű kígyók harapását követően a mérge bejutása azonnal fájdalmat okoz; a duzzadás 10 percen belül alakul ki. Ezek a tünetek ritkán késlekednek 20–30 percnél tovább. A fájdalom az enyhétől egészen az igen súlyosig terjedhet. A mérgeskígyó-harapást az egyéb tünetek mellett a fognyomokról, a bőrpírról, a fájdalomról, a duzzanatról és az ujjakban vagy a száj körül fellépő bizsergésről és zsibbadásról lehet felismerni. A csörgőkígyók néhány fájának harapása után fémcs vagy gumiszűrő izt érezhet az áldozat.

Kezelés nélkül a duzzanat órákon belül továbbterjedhet az egész karra vagy a lábra. Az érintett területen

lévő nyirokcsomók is megduzzadhatnak és fájdalmasak lehetnek. Esetleges további tünetek: láz, hidegrázás, általános gyengeség, szapora, de gyenge pulzus, veritékezés, valamint hányinger, hányás. Nehézlégzés is kialakulhat, különösen a Mojave-csörgőkígyó marása után. Fejfájás, homályos látás, a szemhéjak lógása és szájszárazság egyaránt megjelenhet.

A viperafélék harapása után kialakuló közepes és súlyos mérgezések általában 3–6 órával a marás után kialakuló bőrkárosodást okoznak. A seb környékén a bőr feszes és fakó, a harapás területén 8 órán belül hólyagok alakulhatnak ki, melyek gyakran vérrel telnek meg. Kezelés nélkül a harapás körül kiterjedt szövethárosódás jöhet létre, a környező erekben pedig vérrögök képződhetnek.

Sok viperaféle mérge, különösen a csörgőkígyóé gátolja a vérárvadást: vérzések indulhatnak a fogínyból, és vér jelenhet meg a hányadékban, a székletben és a vizeletben. A vérárvadási vizsgálatok rendellenes értékeket mutathatnak, és a vérlemezkék (a vér vérárvadásért felelős alkotóelemei) száma jóval a normális alá eshet.

A korallkígyó harapása általában nem, vagy csak kis mértékben okoz fájdalmat és duzzanatot. A fő tünetek az idegrendszer működési zavarai. A marás körüli terület bizsereghet, a közeli izmok gyengesége is előfordul. Ezután az izmok működésének rendezetlensége és súlyos általános gyengeség alakulhat ki. A további tünetek közé tartoznak a látászavarok, a fokozott nyálérvadásztás, valamint a beszédzavarok és a nyelési nehézség. Néha igen nagymértékű légzési rendellenességek is felléphetnek.

## Kezelés

A mérges kígyó marása azonnali orvosi ellátást igénylő sürgős eset. A kezelés megkezdése előtt a mentőszemélyzetnek meg kell próbálnia kideríteni, hogy valóban mérges kígyó marásáról van-e szó, és került-e mérge a sebbe. Ha ez nem következett be, akkor a sebet egyszerű szúrt sebként kell kezelni, ami alapos kitisztítás és tetanusz elleni emlékeztető védőoltást jelent.

Azok számára, akiket vipera mart meg, a lehető legteljesebb nyugalmat kell biztosítani, ezen kívül melegen kell tartani, és azonnal a legközelebbi egészségügyi intézménybe kell szállítani őket. A sérült végtagot lazán kell rögzíteni, és a szív magasságánál alacsonyabban kell tartani. A gyűrűket, órákat és a szoros ruhákat el kell távolítani, valamint ajánlott az élnékitő hatású szerek kerülése is. Sawyer-szívó (elsősegélynyújtásra tervezett, a marásból a mérget eltávolítani képes szívókészülék) helyezhető a sebre 5 percen belül, majd ezt a kórházba szállítás alatt 30–40 percig fent kell hagyni.

A legtöbb marás kezelésénél fontos szerepe van a megfelelő ellenmérgeknek – a kígyómérgek hatásait elensúlyozó anyagnak. Az ellenmérget vénán keresztül

adják be. Tetanusz elleni emlékeztető védőoltást is adnak, és néha antibiotikumokra is szükség lehet.

A korallkígyók harapásának általános kezelése meggyezik a viperafélékénél leírtakkal. Ha légzési problémák alakulnak ki, lélegeztetőgép segítségével lehet szükség. Ellenmérgek adása is szükséges lehet, ilyenkor a korallkígyó mérge ellen előállított szert használnak.

A kígyómarások esetén, különösen gyerekeknél és időseknél, értesíteni kell a Toxikológiai Központot. A külföldről behozott kígyók okozta harapások esetén a helyi állatkert vagy a Toxikológiai Központ adhat kezelési tanácsot. Ezeken a helyeken tudják, hogy hol lehet ellenmérgekhez jutni, és listájuk van a kígyómarások kezelésében jártas orvosokról is.

## Mérges gyíkok okozta harapások

Csak két mérgező harapású gyíkfaj ismert. Ezek a mexikói gyöngyösgyík, valamint a Gila-szörny, amely Arizonában, a mexikói Sonorában és a környező területeken honos. Ezeknek a gyíkoknak a mérge mind összetételét, mind hatását tekintve közel áll bizonyos viperafajokéhoz.

Gyakori tünet a fájdalom, a duzzanatok kialakulása, a harapás körüli terület elszíneződése és a duzzadt nyirokcsomók. Gyengeség, veritékezés, szomjúság, fejfájás és fülszengés (tinnitus) is jelentkezhet. Súlyosabb esetekben a vérnyomás is leeshet.

A kezelés hasonló a viperafélékénél leírtakhoz. Ilyen esetben nem áll rendelkezésre megfelelő ellenmérgek.

## Pókcsípések

Majdnem minden pókfaj mérgező. Szerencsére a legtöbb faj esetében a mérgegyűlvány túl rövid vagy törékeny az emberi bőr átfúrásához. Mindazonáltal az Egyesült Államokban legalább 60 pókfaj hozható összefüggésbe emberek megcsípésével. Az országban nem őshonos fajokat gyümölcsökön, zöldségeken és más árukon hurcolják be külföldről. Bár az Egyesült Államok területén élő tarantellapókot veszélyesnek tartják, harapásaik az embernél nem okoznak komoly károsodást. Átlagosan évente kevesebb, mint 3 halálos esetet okoz pókcsípés az Egyesült Államokban, legtöbbször gyerekek az áldozatok.

Csak kevés pókmérget tanulmányoztak behatóbban. Ezekről az derült ki, hogy enzimekből és más – különféle szervezeti reakciókat kiváltó – fehérjékből tevődnek össze.

## Tünetek

A feketeözüveg pók csípése általában éles, tűszúrászerű fájdalommal jár, később a csípés körüli területen



tompa, kissé zsibbasztó fájdalom alakul ki. A has, a vállak, a hát és a mellkas görcsös fájdalmai és izommerevsége is jellemző lehet. További tünet a nyugtalanság, szorongás, veritékezés, fejfájás és szédülés, valamint a szemhéjak lógása és duzzanata, illetve bőrküütesek megjelenése, viszketés, súlyos légzési zavarok, hányinger és hányás, továbbá fokozott nyáleválasztás és gyengeség. A csípés körüli bőrterület melegebb lehet.

A barna remetepók csípése enyhe, vagy legalábbis nem azonnal jelentkező fájdalommal jár. A csípést követő 1 órán belül akár súlyos fájdalom is kialakulhat, ami az egész sérült területre kiterjedhet. A csípés körüli bőrterület kivörösödik és viszkethet is. A viszketés az egész testfelszínen jelentkezhet. Egy hólyag is keletkezhet, amit szabálytalan gyűrű alakú vörös bőrterület vesz körbe. A jelenség kezdetben céltáblaszerű lehet. A hólyag később megduzzad, vérrel telik meg és felszakad, fekélyt hozva létre, ami nagy, kráteryszerű heggel gyógyul. Hányinger, hányás, fájdalmak, kimerültség, hidegrázás, veritékezés, a vérkép eltérései és veseelégtelenség is kialakulhat, de a csípés csak ritkán halálos.

## Kezelés

Az egyetlen használható elsősegély a feketeözvegy pók csípése esetén, ha a fájdalom csillapítására jégkockát tesznek a sebre. A 16 évnél fiatalabb és 60-nál idősebb embereket és azokat, akiknek magas vérnyomásuk és szívbetegségük van, kórházban kezelik. Súlyos mérgezés esetén a pókmérget semlegesítő ellenmérget adnak. A légzési nehézségek és a különösen magas vérnyomás is kezelésre szorulhat. Az izomfájdalmak és görcsök oldására olyan gyógyszerek adhatók, amelyek elernyesztik az izmokat. Az enyhe fájdalmak forró fürdővel enyhíthetők, míg súlyos esetben kábító fájdalomcsillapítót lehet alkalmazni.

A barna remetepók csípése után a sebre helyezett jégkocka enyhítheti a fájdalmakat. A gyulladások csökkentésére kortikoszteroidokat vagyis mellékvesehormon készítményeket adnak. Ellenmérget még nincs kereskedelmi forgalomban.

A kialakult fekélyeket naponta egyszer peroxiddal kimossák és háromszor benedvesítik, szükség esetén az elhalt szövetrészek kimetszhetők. A legtöbb esetben csak erre van szükség.

## Méh-, darázs-, lódarázs- és hangyacsípések

Ezek a csípések igen gyakoriak az Egyesült Államok teljes területén. Az emberek átlagosan testtömegük minden kilogrammjára számítva 20 csípést képesek elviselni. Eszerint egy átlagos felnőtt több, mint 1000 csípést is kibír, míg egy gyermeket már 500 szü-

## Mérges pókok

Feketeözvegy pókok és a rokon fajok

Barna remetepókok és a rokon fajok

Ugrópókok

Tarantellák (nem honosak az Egyesült Államokban)

Csapdapókok

Banánpókok

Farkaspókok

Fonalvető pókok

Zöld hiúz pókok

Futópókok

Fésűslábú pókok vagy ál-feketeözvegy pókok

Narancsszínű argiopesz

Óriás rákpókok

Rákpókok

Amaurobiidák

Vadászpókok

rás is megölhet. Mindemellett, az arra fogékony embereknek már egyetlen szúrás is allergiás sokkot (anafilaxiás reakciót)▲ és így halált tud okozni. Az Egyesült Államokban minden évben 3–4-szer annyian halnak meg méhcsípés következtében, mint kígyómarás miatt. A többszörös szúrások miatt ritkán bekövetkezett haláleset oka szív működési zavar vagy keringés-összeomlás. A méhek egyik agresszívebb fajtája, az ún. afrikai gyilkos méhek Dél-Amerikából észak felé terjeszkedve már elértek néhány déli államot. Áldozatokra rajokban támadva ezek a méhek többi társuknál súlyosabb reakciókat tudnak okozni.

A déli országrészben, különösen a Mexikói-öböl partjainál a tűzhangyák okoznak minden évben több ezer csípést. A tűzhangyáktól fertőzött városi területeken élő emberek 40%-a szenved el minden évben csípéseket, és legalább évi 30 haláleset írható ezeknek a rovaroknak a számlájára. A tűzhangya csípése általában azonnali fájdalommal jár, vörös duzzanat alakul ki, s ez 45 percen belül megszűnik. Ezután egy hólyag marad vissza, 30–70 óra után felszakad, és gyakran el is fertőződik. Néha nem hólyag, hanem egy vörös, duzzadt, viszkető folt alakul ki. Allergiás sokk (életveszél-

▲ lásd a 828. oldalt

lyes anafilaxiás reakció, amikor a vérnyomás esik és a légutak elzáródhatnak) az emberek kevesebb, mint 1%-ánál lép fel. Némelyik ideg különálló gyulladása is bekövetkezhet, és epilepsziás rohamok is előfordulhatnak.

## Kezelés

A méh, a darázs, a lódarázs és a tűzhangya csípését követően a fullánk a bőrben maradhat. Ezt ajánlatos inkább óvatos kaparással eltávolítani, mert kihúzása és csipesz használata még több mérge bejuttatásához vezet. A csípés helyére jégkockát helyezve enyhíthető a fájdalom. Gyakran segít egy antihisztamin, fájdalomcsillapítót és kortikoszteroidot tartalmazó kenőcs alkalmazása. Azoknak, akik allergiások a csípésekre, ajánlott antihisztamin-tablettákat és adrenalinral teli fecskendőt maguknál tartani, mert ezzel megelőzhető az allergiás sokk (anafilaxiás reakció) kialakulása.

Azok, akik méhcsípés miatt már átestek egy súlyos allergiás rohamon, deszenzibilizációs kezelésnek vehetik alá magukat, amivel megelőzhető hasonló rohamok jövőbeli kialakulása. Ez a kezelés abból áll, hogy az allergiás reakciót kiváltó anyagot kis mennyiségben többször ismételve bejuttatják a szervezetbe, amíg a kiváltott reakciók meg nem szűnnek.

## Rovarcsípések

Az Egyesült Államokban a leggyakoribb csípéseket okozó rovarok a pappatacsi-szúnyogok, a böglyök, a moszkítók, a bolhák, a tetvek és a poloskák. Ezek egy része vérszívásból él. Az említett rovarok csípése a nyálukban lévő alkotóelemek miatt okoz szövetizgalmat. A rovarok csípése különböző reakciókat válthat ki a kis dudortól kezdve egészen a nagy duzzanattal társuló fájdalmas fekélyekig. A legsúlyosabb eset akkor alakul ki, ha az illető allergiás a csípésre, vagy a csípés valamilyen fertőzést okoz. Azok számára, akik erre allergiások, a csípés néha végzetes is lehet.

A rovar gyorsan el kell távolítani. A csípés helyét meg kell tisztítani, és be kell kenni antihisztamin, fájdalomcsillapítót és kortikoszteroidot tartalmazó kenőccsel, így enyhíthető a viszketés és a fájdalom, valamint csökkenthető a gyulladás is. Azoknak, akik allergiások a rovarcsípésre, azonnal orvoshoz kell fordulniuk, vagy a maguknál tartott antihisztamin-tablettákat és az adrenalinral előre megtöltött fecskendőt kell használniuk.

## Kullancs- és atkacsípés

A kullancsok igen sok betegség (pl. a Lyme-kórt okozó baktérium) hordozói, és néhány fajuk mérgező is. Néhány északon élő faj csípése kullancs okozta agyvelőgyulladást eredményezhet, ennek tünetei az étvágytalanság, levertség, izomgyengeség, mozgászavar, a szem akaratlan oldalirányú elmozdulásai (szemteke-rezgés), egyre súlyosbodó, a lábaktól felfelé terjedő bénulás. A légzésért felelős izmok is megbénulhatnak. A Mexikóban és az Egyesült Államok délnyugati részén honos pajaroello-kullancs csípése nyomán gennyes hólyagok alakulhatnak ki, amelyek felszakadva nyílt fekélyeket hoznak létre, s később bevarasodnak. A fekélyek körüli terület duzzadt és fájdalmas lehet.

Az atkák igen gyakoriak, bőr alatt lévő lárváik erősen viszkető kiütéseket, rühességet és több más betegséget okozhatnak. A csípés körüli szövetekre gyakorolt hatások különböző mértékűek lehetnek.

## Kezelés

A kullancsokat a lehető leggyorsabban ki kell szedni. Az eltávolításhoz a legmegfelelőbb a területet petróleum-zselével, vagy más, a rovar számára irritáló anyaggal bekenni, vagy a kullancsot csipesz segítségével úgy kihúzni, hogy közben körbe forgatjuk. Ha a kullancs feje bennmaradt, el kell távolítani, mert elhúzódó gyulladást okozhat és a mélyebben fekvő szövetekbe kerülhet.

A kullancs okozta agyvelőgyulladásban esetleg nincs szükség kezelésre, de a légzés károsodása esetén oxigénterápia és lélegeztetőgép használata ajánlott. A pajaroello-kullancs csípését le kell tisztítani, nedvesen kell tartani, és az elhalt bőrt szükség esetén el kell távolítani. Súlyos esetben kortikoszteroidokkal csökkenthető a gyulladás. Gyakori a fekélyek elfertőződése, de ezek az antibiotikumok kenőcsre jól reagálnak.

Az atkafertőzéseket permetrin tartalmú kenőccsel vagy lindan oldattal kezelik. Ezután néha kortikoszteroid-kenőcs alkalmazásával csökkentik a viszketést, amíg az összes atka el nem tűnik a bőrből.

## Százlábúak és ezerlábúak csípései

A nagyobb százlábúak fájdalmas csípést tudnak okozni, seb körüli duzzanattal és bőrpírral. A közeli nyirokcsomók is megdagadhatnak, de általában nem alakul ki szöveti károsodás vagy fertőzés. A tünetek ritkán tartanak 48 óránál tovább. Az ezerlábúak nem csípnek, hanem a bőrt izgató mérget választanak ki, ami súlyos esetben szövetelhalást is okozhat.

A csípésre helyezett jégkocka általában csökkenti a fájdalmat. Az ezerlábú mérgező váladékát bő vízzel és szappannal le kell mosni a bőrről, ehhez alkohol nem használható. Bőrreakciók megjelenésekor kortikoszteroid tartalmú kenőcs használható. Ha a szem is érintett, úgy azt azonnal bő vízzel ki kell öblíteni, és a szembe-  
tegségekben használatos, kortikoszteroidot és fájdalomcsillapítót tartalmazó kenőcsöt kell alkalmazni.

## Skorpiószúrás

Az Észak-Amerikában honos skorpiófajok közül majdnem mindegyik viszonylag veszélytelennek mondható. A csípéseik által okozott tünetek az esetek többségében csak fájdalomra, duzzanatra és a sérülés környékének fokozott érzékenységre, melegségre korlátozódnak. Azonban az Arizonában, Új-Mexikóban és a Colorado folyó Kalifornia felőli oldalán élő egyik skorpiófaj (*Centruroides exilicauda*) mérge jóval veszélyesebb. Szúrása azonnali fájdalommal, néha a seb környékének zsibbadásával és bizsergésével jár. Duzzanat ritkán alakul ki. A gyerekek feszültté, nyugtalanná válnak, a fejen, a nyakon és a szemeken akaratlan, véletlenszerű mozgások lépnek fel. Felnőtteknél felgyorsul a szívverés, megemelkedik a légzésszám és a vérnyomás is. Izomgyengeség alakulhat ki, a mozgások rendezetlenné válhatnak. Fokozott nyáleválasztással szövődött nehézlégzés az életkortól függetlenül kialakulhat.

A legtöbb észak-amerikai skorpió csípése nem igényel különleges kezelést. A fájdalom a sebre helyezett jégkockával vagy antihisztamin, fájdalomcsillapítót és kortikoszteroidot tartalmazó kenőccsel enyhíthető. A csípés következtében kialakult izomgörcsöket és magas vérnyomást esetleg gyógyszerrel kell kezelni. Fontos a teljes ágynyugalom. Az első 8–12 órában nem szabad semmit enni. Azoknak, akik nem reagálnak megfelelően a kezelésre, és akiknél igen súlyos reakciók alakulnak ki, ellenmérget kell adni. Ez különösen gyerekekre vonatkozik.

## Tengeri állatok csípései és marásai

A **tüskésráják** évente kb. 750 csípésért felelősek az észak-amerikai partok mentén. A tüskésráják mérge a farok hátoldalán elhelyezkedő egy vagy több tüskében található. A sérülések általában akkor következnek be, ha az óvatlan ember vízben gázolva rálép a tüskésrájára. A rája felfelé és előre felé csapva a farkával beledöfi a tüskéket az áldozat lábába. A tüske burka ekkor felreped, és a mérge bejut a sebbe, azonnali és súlyos fájdalmat okozva.

A fájdalom 90 percen belül éri el teljes intenzitását: korlátozódhat csak a seb környékére, de gyakran előfordul, hogy rövid idő alatt máshová is szétterjed. Kezelés nélkül a fájdalom gyakran ezután is megmarad, és csak a következő 6–48 órában szűnik meg fokozatosan. Gyakori az eszméletvesztés, gyengeség, hányinger és szorongás is. Sokkal ritkább a nyirokcsomók duzzanata és érzékenysége, valamint hányás, hasmenés, vérítekezés és kiterjedt görcsök jelentkezése. Úgyszintén nem gyakori a hónalj és az ágyék környékén jelentkező fájdalom és a nehézlégzés. A tüske által okozott seb általában fogazott szélű és bőven vérzik. A tüske burkának darabjai a sebben maradhatnak, növelve az elfertőződés lehetőségét. A seb pereme gyakran elszíneződik és kismértékű szövetkárosodás léphet fel. A környező területek gyakran duzzadtak.

A tüskésráják és a legtöbb más hal által okozott végtagsérülést sós vízzel kell lemosni. Ha láthatók, akkor el kell távolítani a méregtüske sebben maradt részeit. A sérült végtagot 30–90 percre a lehető legforróbb, még éppen elviselhető hőmérsékletű vízbe kell meríteni. Az elsősegélynyújtás késlekedése esetén súlyos fájdalmak alakulhatnak ki. Ebben az esetben az orvos helyi érzéstelenítővel elzsibbaszthatja a területet és fájdalomcsillapítót is adhat. Fontos felkeresni egy orvost, aki a sebet előbb alaposan kitisztítja és átvizsgálja, tetanusz elleni védőoltást, illetve szükség esetén antibiotikumokat ad, majd összevarrja a sebszéleket.

Néhány **puhatestű** is – a csigák, a polipok és a két-kagylósok (ehető kagylók, osztrigák és fésűkagylók) – mérgező hatású. Az észak-amerikai vizekben honos csigafajok közül egyedül a kaliforniai kúposcsiga (*Conus californicus*) veszélyes. Csípése fájdalmas, a seb környékének duzzanatát, vörösségét és bizsergését okozza. Az Észak-Amerikában előforduló polipfajok csípése ritkán okoz komoly sérülést. A bénulásos kagylómérgezés oka olyan két-kagylósok (ehető kagylók, kékkagylók) fogyasztása, amelyek korábban egy dinoflagellata nevű mérgező tengeri egysejtűvel táplálkoztak. ▲

Úgy tűnik, az elsősegélyként alkalmazott eljárások nem befolyásolják érdemben a kúposcsiga és a polipok okozta csípések tüneteit. A kúposcsiga tövisének szúrása sokkos állapotot okozhat, ami a keringés és a légzés intenzív támogatását igényli.

A **tengerisünök** és néhány rokon faj bár mérgező, de az emberre ritkán ártalmas. Leggyakrabban a tengerisünöket kívülről borító tüskék törnek bele a bőrbe, és ezek okozzák a szövetkárosodást és a gyulladást. Ha

nem távolítják el őket, a tuskék mélyebbre kerülhetnek, idült gyulladást okozhatnak vagy beékelődhetnek egy csontba, esetleg idegbe. Fájdalmassá válhatnak az izületek és az izmok, valamint bőrkütiések jelenhetnek meg.

A tengerisünök tuskéit azonnal el kell távolítani. A tüske megtalálásában a bemeneti nyílás kékes elszíneződése segíthet. Mivel az ecet oldja a legtöbb tengerisün tuskéjét, ezért ecetes ecsetelések és borogatások önmagukban is elegendőek lehetnek a tüske eltávolításához. A szúrás körüli területet letisztítják, és antihisztamint, fájdalomcsillapítót, valamint kortikoszteroidot tartalmazó kenőccsel kezelik. A törékeny tuskék eltávolításához az orvosnak néha kis metszést kell ejtenie a bőrön.

A **tömlőbelűek**, pl. a korallpolipok, a tengeri rózsák, a medúzák és a hólyagmedúzák fejlett fullánkkal bírnak, ami képes átütni a bőrt. Ezekből a fullánkokból különösen az állatok karjain található sok, egy kar érintése is több ezer szúrással járhat. A keletkező károsodás az állatfajtól függ. Általában párhuzamos sorokban elhelyezkedő, kis, kidomborodó kiütések jelennek meg, néha a környező terület pirával. A fájdalom súlyos lehet, viszketés gyakran előfordul. A kiütésekből gennyel telt hólyagok alakulhatnak ki, majd ezek felfekadhatnak. A további esetleges tünetek: gyengeség, hányinger, fejfájás, izomfájdalmak és görcsök, valamint könnyezés, orrfolyás, erős veritékezés. Előfordul

a pulzusszám megváltozása, és légvételre erősödő mellkasi fájdalom. A hólyagmedúzák csípése már az Egyesült Államokban is okozott halált.

Bár többfajta módszert is javasolnak a tömlőbelűek okozta csípések kezelésére, a seb tisztántartásán kívül általában nincs egyéb tennivaló. Néha ecetes vagy szalmiákszeszes ecsetelést alkalmaznak. Az Egyesült Államokban a fájdalom csillapítására bőrpuhítókat (pl. papaint), szódabikarbónát, bórsavat, citrom- vagy fügelevet, alkoholt és sok más anyagot használnak. A javasolt terápia a következő:

1. A sérült területre tengervizet (nem édesvizet) kell önteni.
2. Az állat karjait arra alkalmas eszközzel vagy gumikesztyűs kézzel el kell távolítani.
3. A sérült területet félig vízből, félig ecetből álló keverékkel kell ecsetelni 30 percig.
4. A sérülésre lisztet vagy szódabikarbónát kell szórni, majd egy éles késsel óvatosan le kell kaparni.
5. A területet újból ecettel kell ecsetelni.
6. Antihisztamint, fájdalomcsillapítót és kortikoszteroidot tartalmazó kenőcsöt kell alkalmazni.

A súlyosabb reakciók oxigénterápiát vagy egyéb, a légzést segítő beavatkozást tehetnek szükségessé. Az izomgörcsöket és a súlyos fájdalmakat vénába adott gyógyszerekkel csökkentik. Bizonyos ausztráliai fajok esetében van ellenmérég, de ezek nem hatásosak az észak-amerikai fajok okozta tünetek kezelésében.

# Függelék

|                                              |      |                                                                         |      |
|----------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| I. 1997. évi CLIV. Törvény az egészségügyről | 1367 | IV. Egyes gyógyszerek kereskedelmi nevei                                | 1385 |
| II. Súlyok és mértékegységek                 | 1376 | V. Ki és mikor hívhatmentőt?                                            | 1393 |
| III. Gyakori ovosi vizsgálatok               | 1377 | VI. Információs szolgáltatást és segítségnyújtást biztosító szervezetek | 1394 |

## FÜGGELÉK I.

# 1997. évi CLIV. Törvény az egészségügyről\*

### Az Országgyűlés

– a lakosság egészsége iránt érzett felelősségétől áthatva,

– attól a meggyőződéstől vezérelve, hogy az egyén egészségéhez fűződő érdeke és jólléte elsőbbséget kell élvezzen, továbbá, hogy az orvostudomány fejlődésének eredményeit a jelen és a jövő nemzedékek javára kell felhasználni,

– annak tudatában, hogy az egészség az egyén életminőségének és önmegvalósításának alapvető feltétele, amely döntő hatással van a családra, a munkára és ezáltal az egész nemzetre,

– tekintettel arra, hogy az egészség fejlesztését, megőrzését és helyreállítását az egészségügy eszközei csak a szociális ellátórendszerrel, valamint a természeti és épített környezet védelmével, illetve a társadalmi és gazdasági környezettel együttesen, továbbá az egészséget támogató társadalmi gyakorlattal és politikával kiegészülve képes szolgálni,

– figyelemmel a bekövetkezett tudományos, technikai, etikai és társadalmi, valamint a jogrendszer érintő változásokra, továbbá nemzetközi kötelezettségeinkre, az egészségi állapot megőrzésének és javításának összetett feltételrendszerét meghatározó alábbi törvényt alkotja meg:

### I. Fejezet

### A TÖRVÉNY CÉLJA, ALAPELVEI ÉS HATÁLYA

#### 1. Cím

#### *A törvény célja*

#### 1. § E törvény célja

a) elősegíteni az egyén és ezáltal a lakosság egészségi állapotának javulását, az egészséget befolyásoló feltétel- és eszközrendszer, valamint az annak kialakításában közreműködők feladatainak meghatározásával,

b) hozzájárulni a társadalom tagjai esélyegyenlőségek megteremtéséhez az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférésük során,

c) megteremteni annak feltételeit, hogy minden beteg megőrizhesse emberi méltóságát és önazonosságát, önrendelkezési és minden egyéb joga csorbitatlan maradjon,

d) meghatározni – a szolgáltatók jogállásától és az ellátások fedezetétől függetlenül – az egészségügyi szolgáltatások általános szakmai feltételeit, színvonalának garanciáit,

e) biztosítani az egészségügyi dolgozók és a szolgáltatást nyújtó intézmények védelmét jogaik és kötelezettségeik meghatározásával, valamint az egészség-

\*A törvényt az Országgyűlés az 1997. december 15-i ülésnapján fogadta el.

ügyi szolgáltatás sajátos jellegéből fakadó garanciális jellegű intézkedésekkel,

f) lehetővé tenni az egyéni és a közösségi érdekek harmonikus érvényesülését, a mindenkori népegészségügyi célok elérését, a szükséges erőforrások előteremtését, optimális felhasználását és az egészségtudományok fejlődését.

## 2. Cím

### *Alapelvek*

2. § (1) Az egészségügyi szolgáltatások és intézkedések során biztosítani kell a betegek jogainak védelmét. A beteg személyes szabadsága és önrendelkezési joga kizárólag az egészségi állapota által indokolt, e törvényben meghatározott esetekben és módon korlátozható.

(2) Az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele során érvényesülnie kell az esélyegyenlőségnek.

(3) Az egészségi állapot javításának elsődleges eszköze az egészség megőrzése és a betegségek megelőzése.

(4) Az egészségügyi szolgáltatások alapvető szakmai feltételrendszere tulajdon- és működtetési formától független, kizárólag a szolgáltatás szakmai tartalmán alapul.

(5) Az egészségügyi intézményrendszer szakmai ellátási szintekre tagolt felépítése és működése emberközpontú, az eltérő jellegű és súlyosságú megbetegedésben szenvedők egészségi állapota által meghatározott szükségletekhez igazodik, valamint tudományos tényekre alapozott és költséghatékony eljárásokon alapul.

## 3. Cím

### *Fogalommeghatározások*

#### 3. § E törvény alkalmazásában

a) *beteg*: az egészségügyi szolgáltatásokat igénybe vevő vagy abban részesülő személy;

b) *kezelőorvos*: a beteg adott betegségével, illetve egészségi állapotával kapcsolatos vizsgálati és terápiás tervet meghatározó, valamint ezek keretében beavatkozásokat végző orvos, aki a beteg gyógykezeléséért felelősséggel tartozik;

c) *egészségügyi ellátás*: a beteg adott egészségi állapothoz kapcsolódó egészségügyi szolgáltatások összessége;

d) *egészségügyi dolgozó*: az orvos, a fogorvos, a gyógyszerész, az egyéb felsőfokú egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személy, továbbá a beteg ellátását végző vagy az abban közreműködő egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személy;

e) *egészségügyi szolgáltatás*: minden olyan tevékenység, amelynek célja az egyén egészségének megőrzése, továbbá a megbetegedések megelőzése, korai felismerése, megállapítása, gyógykezelése, életveszély elhárítása, a megbetegedés következtében kialakult állapot javítása vagy a további állapotromlás megelőzése céljából a beteg vizsgálatára és kezelésére, gondozására, ápolására, egészségügyi rehabilitációjára, a fájdalom és a szenvedés csökkentésére, továbbá a fentiek érdekében a beteg vizsgálati anyagainak feldolgozására irányul, ideértve a gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök, gyógyfürdőellátások kiszolgáltatását, a mentést és betegszállítást, a szülészeti eljárást, az emberi reprodukcióra irányuló különleges eljárásokat, a művi meddőtételt, valamint az emberen végzett orvostudományi kutatásokat is;

f) *egészségügyi szolgáltató*: a tulajdoni formától és a fenntartótól függetlenül minden, egészségügyi szolgáltatás nyújtására az egészségügyi hatóság által kiadott működési engedély alapján jogosult jogi személy, jogi személyiség nélküli szervezet és minden olyan természetes személy, aki a szolgáltatást saját nevében nyújtja;

g) *egészségügyi intézmény*: a jogi személyiséggel rendelkező, valamint a fekvőbeteg-szakellátást nyújtó jogi személyiséggel nem rendelkező egészségügyi szolgáltató;

h) *egészségügyi hatóság*: az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (a továbbiakban: ÁNTSZ) illetékes szerve;

i) *sürgős szükség*: az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, illetve súlyos vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne;

j) *vesélyeztető állapot*: az az állapot, amelyben az azonnali intézkedés hiánya a beteg vagy más személy életét, testi épségét vagy egészségét közvetlenül fenyegető helyzetet eredményezne, illetőleg a környezetére közvetlen veszélyt jelentene;

k) *vizsgálat*: az a tevékenység, amelynek célja a beteg egészségi állapotának felmérése, egészségének megőrzése, a betegségek, illetve kockázatok felderítése, a konkrét betegség(ek) meghatározása, prognózisuk, változásuk megállapítása, a gyógykezelés eredményességének, valamint a halál bekövetkeztének és a halál okának megállapítása;

l) *beavatkozás*: azon megelőző, diagnosztikus, terápiás, rehabilitációs vagy más célú fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai eljárás, amely a beteg szervezetében változást idéz vagy idézhet elő, továbbá a holttesten végzett vizsgálatokkal, valamint szövetek, szervek eltávolításával összefüggő eljárás;

m) *invazív beavatkozás*: a beteg testébe bőrön, nyálkahártyán vagy testnyíláson keresztül behatoló fizikai beavatkozás, ide nem értve a beteg számára szakmai szempontból elhanyagolható kockázatot jelentő beavatkozásokat;

n) *életmentő beavatkozás*: sürgős szükség esetén a beteg életének megmentésére irányuló egészségügyi szolgáltatás;

o) *életfenntartó beavatkozás*: a beteg életének mesterséges módon történő fenntartására, illetve egyes életműködéseinek pótlására irányuló egészségügyi szolgáltatás;

p) *egészségügyi dokumentáció*: az egészségügyi szolgáltatás során az egészségügyi dolgozó tudomására jutó, a beteg kezelésével kapcsolatos egészségügyi és személyazonosító adatokat tartalmazó feljegyzés, nyilvántartás vagy bármilyen más módon rögzített adat, függetlenül annak hordozójától vagy formájától;

q) *szakképesítés*: az adott tevékenység folytatására jogosító, Magyarországon szerzett, valamint a külföldön szerzett és Magyarországon honosított, illetve elismert, alap-, közép- és felsőfokú szakképzésben, az egyetemi vagy főiskolai szintű alapképzésben, valamint az egyetemi és főiskolai végzettségű egészségügyi dolgozók felsőfokú szakirányú szakképzése során megszerzett szakképzettség;

r) *közel hozzátartozó*: a házastárs, az egyeneságbeli rokon, az örökbefogadott, a mostoha- és a nevelt gyermek, az örökbefogadott, a mostoha- és a nevelőszülő, a testvér, valamint az élettárs;

s) *magyar állampolgár*: a magyar állampolgársággal, továbbá az illetékes hatóság által kiadott, a Magyar Köztársaság területére érvényes letelepedési engedéllyel rendelkező nem magyar állampolgárságú, valamint a külön jogszabály értelmében menekültnek minősülő személy.

#### 4. Cím

##### *A törvény hatálya*

4. § (1) E törvény hatálya kiterjed a Magyar Köztársaság területén

- a) tartózkodó természetes személyekre,
- b) működő egészségügyi szolgáltatókra,
- c) folytatott egészségügyi tevékenységekre.

(2) Törvény a természetes személyek egyes csoportjai tekintetében az e törvényben foglaltaktól eltérő szabályokat állapíthat meg.

(3) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, e törvény rendelkezéseit a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények által nyújtott egészségügyi szolgáltatások vonatkozásában is megfelelően alkalmazni kell.

## II. Fejezet

### *A BETEGEK JOGAI ÉS KÖTELEZETTSÉGEI*

#### 1. Cím

##### *Az egyén szerepe*

5. § (1) Az egészségüggyel kapcsolatos társadalmi kötelezettségek az egyén saját és környezet egészségi állapotáért viselt felelősségével együtt biztosítják a lakosság egészségének védelmét és egészségi állapotának javítását.

(2) Mindenki köteles tiszteletben tartani mások jogait egészségük megőrzéséhez és védelméhez, a betegségek megelőzéséhez és a gyógyuláshoz.

(3) Mindenkinek

a) joga van olyan ismeretek megszerzéséhez, amelyek lehetővé teszik számára az egészsége megőrzésével és fejlesztésével kapcsolatos lehetőségei megismerését, valamint megfelelő tájékoztatáson alapuló döntést az egészséggel kapcsolatos kérdésekben,

b) joga van tájékoztatást kapni az egészségügyi szolgáltatók által nyújtott egészségügyi ellátások jellemzőiről, azok elérhetőségéről és az igénybevétel rendjéről, továbbá a betegeket megillető jogokról és azok érvényesíthetőségéről,

c) saját egészségi állapotáért a tőle elvárható módon felelősséggel kell tartoznia,

d) kötelessége tartózkodni minden olyan magatartástól és tevékenységtől, amely a társadalom elfogadható kockázati szinten felül, köztudottan mások egészségét veszélyezteti,

e) kötelessége – a tőle elvárható módon – segítséget nyújtani és a tudása szerint arra illetékes egészségügyi szolgáltatót értesíteni, amennyiben sürgős szükség vagy veszélyeztető állapot fennállását észleli, illetve arról tudomást szerez.

#### 2. Cím

##### *A betegek jogai és kötelezettségei*

##### *Az egészségügyi ellátáshoz való jog*

6. § Minden betegnek joga van sürgős szükség esetén az életmentő, illetve a súlyos vagy maradandó egészségkárosodás megelőzését biztosító ellátáshoz, valamint fájdalmának csillapításához és szenvedéseinek csökkentéséhez.

7. § (1) Minden betegnek joga van – jogszabályban meghatározott keretek között – az egészségi állapota

által indokolt, megfelelő, folyamatosan hozzáférhető és megkülönböztetés nélküli egészségügyi ellátáshoz.

(2) Megfelelő az ellátás, ha az az adott egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó szakmai és etikai szabályok, illetve irányelvek megtartásával történik.

(3) Folyamatosan hozzáférhető az ellátás, ha az egészségügyi ellátórendszer működése napi 24 órán keresztül biztosítja annak igénybevehetőségét.

(4) Megkülönböztetés nélküli az ellátás, ha az egészségügyi szolgáltatás nyújtása során nem történik hátrányos megkülönböztetés a betegek között társadalmi helyzetük, politikai nézeteik, származásuk, nemzetiségük, vallásuk, nemük, szexuális irányultságuk, koruk, családi állapotuk, testi vagy értelmi fogyatékoságuk, képzettségük és minden más egyéb, az egészségi állapotukkal össze nem függő ok alapján.

**8. §** (1) A betegnek joga van az állapota által szakmailag indokolt szintű egészségügyi szolgáltató és – ha jogszabály kivételt nem tesz – a választott orvos egyetértésével az ellátását végző orvos megválasztásához, amennyiben azt az egészségi állapota által indokolt ellátás szakmai tartalma, az ellátás sürgőssége vagy az ellátás igénybevételeinek alapjául szolgáló jogviszony nem zárja ki.

(2) Az (1) bekezdés szerinti orvosválasztás joga a fekvőbeteg-gyógyintézetben az intézet működési rendjének megfelelően gyakorolható.

(3) A beteg bármely, a kezelőorvos által megállapított diagnózissal, illetőleg javasolt terápiával, valamint fekvőbeteg-gyógyintézetből történő tervezett elbocsátásával kapcsolatban kezdeményezheti más orvos által történő vizsgálatát.

**9. §** (1) Amennyiben a beteg az adott egészségügyi szolgáltatónál nem részesíthető az egészségi állapota által indokolt legrövidebb időn belül a szükséges ellátásban, tájékoztatni kell őt arról, hogy az adott ellátás mely egészségügyi szolgáltatónál biztosítható.

(2) A beteget várólistára kell helyezni, ha

a) az ellátás más egészségügyi szolgáltatónál nem biztosítható, vagy

b) az (1) bekezdés szerinti esetben a beteg nem fogadja el a más egészségügyi szolgáltatónál történő ellátását.

(3) A várólistára helyezés esetén a beteget a várakozás okáról és annak várható időtartamáról, illetve esetleges következményeiről tájékoztatni kell.

(4) A várólistán a sorrend kialakítása, valamint a beteg kiválasztása egységes, ellenőrizhető, nyilvánosságra hozott szakmai szempontok szerint, a várólistán szereplő betegek egészségi állapota által indokoltan és hátrányos megkülönböztetés nélkül történik. Ennek ellenőrzésére a beteg írásbeli meghatalmazása alapján a betegjogi képviselő is jogosult.

(5) A várólista az adott egészségügyi ellátásra várakozó beteget egészségügyi és személyazonosító adatait, valamint a kiválasztásukat indokoló körülményeket tartalmazza.

### *Az emberi méltósághoz való jog*

**10. §** (1) Az egészségügyi ellátás során a beteg emberi méltóságát tiszteletben kell tartani.

(2) A beteg – e törvény eltérő rendelkezésének hiányában – kizárólag az ellátásához szükséges beavatkozások végezhetőek el.

(3) Az ellátás során a beteg jogainak gyakorlásában csak az egészségi állapota által indokolt ideig – törvényben meghatározott – mértékben és módon korlátozható.

(4) A beteg személyes szabadsága – ellátása során – fizikai, kémiai, biológiai vagy pszichikai módszerekkel vagy eljárásokkal kizárólag sürgős szükség esetén, illetőleg a beteg vagy mások élete, testi épsége és egészsége védelmében korlátozható. A beteg korlátozása nem lehet büntető jellegű, és csak addig tarthat, ameddig az elrendelés oka fennáll.

(5) Korlátozó módszerek vagy eljárások alkalmazását – ha e törvény kivételt nem tesz – a beteg kezelőorvosa írásban rendeli el, megjelölve azok indítékát és alkalmazásuk időtartamát. Állandó orvosi felügyelet hiányában – kivételesen indokolt esetben – ideiglenesen szakápoló is elrendelheti a korlátozást. A korlátozásról a kezelőorvost haladéktalanul értesíteni kell, akinek azt tizenhat órán belül írásban jóvá kell hagynia. Ennek hiányában a korlátozást meg kell szüntetni.

(6) A beteget csak méltányolható okból és ideig szabad várakoztatni.

(7) A beteg ellátása során szeméremzetére tekintettel ruházata csak a szükséges időre és a szakmailag indokolt mértékben távolítható el.

### *A kapcsolattartás joga*

**11. §** (1) A (2)–(7) bekezdésekben foglalt jogokat a beteg a fekvőbeteg-gyógyintézetben meglévő feltételektől függően, betegtársai jogainak tiszteletben tartásával és a betegellátás zavartalanosságát biztosítva gyakorolhatja. Ennek részletes szabályait – e jogok tartalmának korlátozása nélkül – a fekvőbeteg-gyógyintézet házirendje határozza meg. A házirend a (2)–(7) bekezdésekben foglaltakon túl további jogokat is megállapíthat.

(2) A beteg fekvőbeteg-gyógyintézeti elhelyezése során jogosult más személyekkel akár írásban, akár szóban kapcsolatot tartani, továbbá látogatókat fogadni. A beteg megtilthatja, hogy a gyógykezelésének tényét vagy a gyógykezelésével kapcsolatos egyéb infor-



mációt más előtt feltárják. Ettől csak a gondozása érdekében, közeli hozzátartozója vagy a gondozására köteles személy kérésére lehet eltekinteni.

(3) A súlyos állapotú betegnek joga van arra, hogy az általa megjelölt személy mellette tartózkodjon. Cselekvőképtelen beteg esetén a fenti személy megjelölésére a 16. § (1)–(2) bekezdésében meghatározott személy is jogosult. E bekezdés alkalmazásában súlyos állapotú az a beteg, aki állapota miatt önmagát fizikailag ellátni képtelen, illetve fájdalmai gyógyszerrel sem szüntethetők meg, illetőleg pszichés krízishelyzetben van.

(4) A kiskorú betegnek joga van arra, hogy szülője, törvényes képviselője, illetőleg az általa vagy törvényes képviselője által megjelölt személy mellette tartózkodjon.

(5) A szülő nőnek joga van arra, hogy az általa megjelölt nagykorú személy a vajúdás és a szülés alatt folyamatosan vele lehessen, a szülést követően pedig arra, hogy – amennyiben ezt az ő vagy újszülöttje egészségi állapota nem zárja ki – újszülöttjével egy helyiségben helyezze el.

(6) A beteg – törvény eltérő rendelkezése hiányában – jogosult saját ruháinak és személyes tárgyainak a használatára.

#### *Az intézmény elhagyásának joga*

12. § (1) A betegnek joga van az egészségügyi intézményt elhagyni, amennyiben azzal mások testi épségét, egészségét nem veszélyezteti. E jog csak törvényben meghatározott esetekben korlátozható.

(2) A beteg távozási szándékát a kezelőorvosnak bejelenti, aki ezt a tényt a beteg egészségügyi dokumentációjában feltünteti.

(3) Amennyiben a beteg az egészségügyi intézményt bejelentés nélkül hagyja el, a kezelőorvos ezt a beteg egészségügyi dokumentációjában feltünteti, továbbá, ha a beteg állapota indokolja, az intézmény elhagyásának tényéről értesíti az illetékes hatóságokat, valamint cselekvőképtelen, illetve korlátozottan cselekvőképes beteg esetén a törvényes képviselőt.

(4) A beteg egészségügyi intézményből történő elbocsátásáról a beteget, illetőleg hozzátartozóját tájékoztatni kell, lehetőség szerint legalább 24 órával a tervezett elbocsátását megelőzően.

(5) Cselekvőképtelen beteg esetén az (1) bekezdés szerinti jog a törvényes képviselő egyetértésével gyakorolható.

#### *A tájékoztatáshoz való jog*

13. § (1) A beteg jogosult a számára egyéniesített formában megadott teljes körű tájékoztatásra.

(2) A betegnek joga van arra, hogy részletes tájékoztatást kapjon

a) egészségi állapotáról, beleértve ennek orvosi megítélését is,

b) a javasolt vizsgálatokról, beavatkozásokról,

c) a javasolt vizsgálatok, beavatkozások elvégzésének, illetve elmaradásának lehetséges előnyeiről és kockázatairól,

d) a vizsgálatok, beavatkozások elvégzésének tervezett időpontjairól,

e) döntési jogáról a javasolt vizsgálatok, beavatkozások tekintetében,

f) a lehetséges alternatív eljárásokról, módszerekről,

g) az ellátás folyamatáról és várható kimeneteléről,

h) a további ellátásokról, valamint

i) a javasolt életmódról.

(3) A betegnek joga van a tájékoztatás során és azt követően további kérdésre.

(4) A betegnek joga van megismerni ellátása során az egyes vizsgálatok, beavatkozások elvégzését követően azok eredményét, esetleges sikertelenségét, illetve a várttól eltérő eredményt és annak okait.

(5) A cselekvőképtelen és korlátozottan cselekvőképes betegnek is joga van a korának és pszichés állapotának megfelelő tájékoztatáshoz.

(6) A betegnek joga van megismerni az ellátásában közvetlenül közreműködő személyek nevét, szakképesítését és beosztását.

(7) A tájékoztatáshoz fűződő jogok gyakorlásához szükséges feltételeket a fenntartó biztosítja.

(8) A betegnek joga van arra, hogy számára érthető módon kapjon tájékoztatást, figyelemmel életkorára, iskolázottságára, ismereteire, lelkiállapotára, e tekintetben megfogalmazott kívánságára, valamint arra, hogy a tájékoztatáshoz szükség esetén és lehetőség szerint tolmácsot vagy jeltolmácsot biztosítsanak.

14. § (1) A cselekvőképes beteg a tájékoztatásáról lemondhat, kivéve, ha betegsége természetét ismernie kell ahhoz, hogy mások egészségét ne veszélyeztesse. Ha a beavatkozásra a beteg kezdeményezésére és nem terápiás célból kerül sor, a tájékoztatásról való lemondás csak írásban érvényes.

(2) A cselekvőképes betegnek joga van írásban vagy egyéb hitelt érdemlő módon kijelölni azt a személyt, akit helyette tájékoztatni kell.

(3) A tájékoztatás joga a beteget akkor is megilleti, ha beleegyezése egyébként nem feltétele a gyógykezelés megkezdésének.

#### *Az önrendelkezéshez való jog*

**15. §** (1) A beteget megilleti az önrendelkezéshez való jog, amely kizárólag törvényben meghatározott esetekben és módon korlátozható.

(2) Az önrendelkezési jog gyakorlása keretében a beteg szabadon döntheti el, hogy kíván-e egészségügyi ellátást igénybe venni, illetve annak során mely beavatkozások elvégzésébe egyezik bele, illetve melyeket utasít vissza, figyelembe véve a 20. §-ban előírt korlátozásokat.

(3) A betegnek joga van arra, hogy a kivizsgálását és kezelését érintő döntésekben részt vegyen. Az e törvényben foglalt kivételektől eltekintve bármely egészségügyi beavatkozás elvégzésének feltétele, hogy ahhoz a beteg tévedéstől, megtévesztéstől, fenyegetéstől és kényszerítől mentes, megfelelő tájékoztatáson alapuló beleegyezését (a továbbiakban: beleegyezését) adja.

(4) A beteg (3) bekezdésben foglalt beleegyezését szóban, írásban vagy ráutaló magatartással megadhatja, kivéve, ha e törvény eltérően nem rendelkezik.

(5) Az invazív beavatkozásokhoz a beteg írásbeli vagy – amennyiben erre nem képes – két tanú együttes jelenlétében, szóban vagy más módon megtett nyilatkozata szükséges.

(6) A beteg a beavatkozás elvégzéséhez való beleegyezését bármikor visszavonhatja. A beleegyezés alapos ok nélküli visszavonása esetén azonban kötelezhető az ennek következtében felmerült és indokolt költségek megtérítésére.

**16. §** (1) A cselekvőképes beteg – ha e törvény eltérően nem rendelkezik – közokiratban, teljes bizonyító erejű magánokiratban vagy – írásképtelensége esetén – két tanú együttes jelenlétében megtett nyilatkozattal

a) megnevezheti azt a cselekvőképes személyt, aki jogosult helyette a beleegyezés, illetve a visszautasítás jogát gyakorolni, illetve, akit a 13. § alapján tájékoztatni kell,

b) az a) pontban meghatározott személy megjelölésével vagy anélkül a (2) bekezdés szerinti személyek közül bárkit kizárhat a beleegyezés és a visszautasítás jogának helyette történő gyakorlásából, illetve a 13. § szerinti tájékoztatásból.

(2) Amennyiben a beteg cselekvőképtelen, illetve korlátozottan cselekvőképes és nincs az (1) bekezdés a) pontja alapján nyilatkozattételre jogosult személy, a beleegyezés és a visszautasítás jogának a (4) bekezdésben foglalt korlátok közötti gyakorlására – az (1) be-

kezdés b) pontjában foglaltak figyelembevételével – a megjelölt sorrendben az alábbi személyek jogosultak:

- a) a beteg törvényes képviselője, ennek hiányában
- b) a beteggel közös háztartásban élő, cselekvőképes
- ba) házastársa vagy élettársa, ennek hiányában
- bb) gyermeke, ennek hiányában
- bc) szülője, ennek hiányában
- bd) testvére, ennek hiányában
- be) nagyszülője, ennek hiányában
- bf) unokája;

c) a b) pontban megjelölt hozzátartozója hiányában a beteggel közös háztartásban nem élő, cselekvőképes

- ca) gyermeke, ennek hiányában
- cb) szülője, ennek hiányában
- cc) testvére, ennek hiányában
- cd) nagyszülője, ennek hiányában
- ce) unokája.

(3) Az egy sorban nyilatkozattételre jogosultak elmentéses nyilatkozata esetén a beteg egészségi állapotát várhatóan legkedvezőbben befolyásoló döntést kell figyelembe venni.

(4) A (2) bekezdés szerinti személyek nyilatkozata – kizárólag a 13. §-ban foglalt tájékoztatást követően – a kezelőorvos által javasolt invazív beavatkozásokhoz történő beleegyezésre terjedhet ki. E nyilatkozat azonban – a 20. § (3) bekezdése szerinti eset kivételével – a beavatkozással fölmerülő kockázatokról eltekintve nem érintheti hátrányosan a beteg egészségi állapotát, így különösen nem vezethet súlyos vagy maradandó egészségkárosodáshoz. A nyilatkozatról a beteget cselekvőképessé válását követően azonnal tájékoztatni kell.

(5) Az egészségügyi ellátással kapcsolatos döntésekben a cselekvőképtelen, illetve korlátozottan cselekvőképes beteg véleményét a szakmailag lehetséges mértékig figyelembe kell venni abban az esetben is, ha a beleegyezés, illetve a visszautasítás jogát a (2) bekezdés szerinti személy gyakorolja.

**17. §** (1) A beteg beavatkozásokba történő beleegyezését vélelmezni kell, ha a beteg egészségi állapota következtében beleegyező nyilatkozat megtételére nem képes, és

a) a 16. § (1) bekezdés a) pontja szerinti személy nyilatkozatának beszerzése késedelemmel járna;

b) invazív beavatkozások esetén akkor, ha a 16. § (1) bekezdés a) pontja vagy a 16. § (2) bekezdése szerinti személy nyilatkozatának beszerzése késedelemmel járna és a beavatkozás késedelmes elvégzése a beteg egészségi állapotának súlyos vagy maradandó károsodásához vezetne.

(2) A beteg beleegyezésére nincs szükség abban az esetben, ha az adott beavatkozás vagy intézkedés elmaradása

a) mások – ideértve a 24. hetet betöltött magzatot is – egészségét vagy testi épségét súlyosan veszélyeztetni, továbbá

b) ha – a 20–23. §-okra is figyelemmel – a beteg közvetlen életveszélyben van.

**18. § (1)** Amennyiben egy invazív beavatkozás során annak olyan kiterjesztése válik szükségessé, amely előre nem volt látható, az erre irányuló beleegyezés hiányában a beavatkozás kiterjesztése – a (2) bekezdés szerinti eset kivételével – csak akkor végezhető el, ha

a) azt sürgős szükség fennállása indokolja, vagy

b) ennek elmaradása a beteg számára aránytalanul súlyos terhet jelentene.

(2) Amennyiben a beavatkozás (1) bekezdés szerinti kiterjesztése a beteg valamely szervének vagy testrészének elvesztéséhez vagy funkciójának kieséséhez vezetne, a beavatkozás kiterjesztése – az abba történő beleegyezés hiányában – csak közvetlen életveszély fennállása esetén vagy az (1) bekezdés b) pontja szerinti esetben végezhető el.

**19. § (1)** A beteg írásbeli beleegyezése szükséges bármely – a beavatkozással összefüggésben – életében eltávolított sejtjének, sejtalkotórészének, szövetének, szervének, testrészének – egészségügyi ellátásával össze nem függő – bármilyen célú felhasználásához. Nem kell a beteg beleegyezése ezen anyagok szokásos módon történő megsemmisítéséhez.

(2) A betegnek – e törvény keretei között – joga van arra, hogy halála esetére rendelkezzen a holttestét érintő beavatkozásokról. E törvény rendelkezései szerint megtilthatja, hogy holttestéből szervet és szövetet gyógyítás, kutatás vagy oktatás céljából távolítsanak el.

#### *Az ellátás visszautasításának joga*

**20. § (1)** A cselekvőképes beteget – a (2)–(3) bekezdésekben foglaltakra tekintettel, illetőleg a (6) bekezdésben foglalt eset kivételével – megilleti az ellátás visszautasításának joga, kivéve, ha annak elmaradása mások életét vagy testi épségét veszélyeztetné.

(2) A beteg minden olyan ellátást, amelynek elmaradása esetén egészségi állapotában várhatóan súlyos vagy maradandó károsodás következne be, csak közokiratban vagy teljes bizonyító erejű magánokiratban, illetve írásképtelenség esetén két tanú együttes jelenlétében utasíthat vissza. Ez utóbbi esetben a visszautasítást az egészségügyi dokumentációban rögzíteni kell, amelyet a tanúk aláírásukkal hitelesítenek.

(3) A betegség természetes lefolyását lehetővé téve az életfenntartó vagy életmentő beavatkozás visszautasítására csak abban az esetben van lehetőség, ha a be-

teg olyan súlyos betegségben szenved, amely az orvostudomány mindenkori állása szerint rövid időn belül – megfelelő egészségügyi ellátás mellett is – halálhoz vezet és gyógyíthatatlan. Az életfenntartó, illetve életmentő beavatkozás visszautasítása a (2) bekezdés szerinti alaki előírások betartásával történhet.

(4) A (3) bekezdés szerinti visszautasítás csak akkor érvényes, ha egy háromtagú orvosi bizottság a beteget megvizsgálja és egybehangzóan, írásban nyilatkozik arról, hogy a beteg döntését annak következményei tudatában hozta meg, illetve, hogy a (3) bekezdés szerinti feltételek fennállnak, továbbá a beteg az orvosi bizottság nyilatkozatát követő 3. napon – két tanú előtt – ismételtén kinyilvánítja a visszautasításra irányuló szándékát. Amennyiben a beteg nem járul hozzá az orvosi bizottság vizsgálatához, a kezelés visszautasítására vonatkozó nyilatkozata nem vehető figyelembe.

(5) A (4) bekezdés szerinti bizottság tagjai a beteg kezelőorvosa, egy – a beteg gyógykezelésében részt nem vevő –, a betegség jellegének megfelelő szakorvos, valamint egy pszichiáter szakorvos.

(6) A beteg nem utasíthatja vissza az életfenntartó vagy életmentő beavatkozást, ha várandós és előre láthatóan képes a gyermek kihordására.

(7) A (2)–(3) bekezdések szerinti visszautasítás esetén meg kell kísérelni a beteg döntése hátterében lévő okok – személyes beszélgetés alapján történő – feltárását és a döntés megváltoztatását. Ennek során a 13. § szerinti tájékoztatáson túl ismételtén tájékoztatni kell a beavatkozás elmaradásának következményeiről.

(8) A beteg a visszautasításra vonatkozó nyilatkozatát bármikor, alaki kötöttség nélkül visszavonhatja.

**21. § (1)** Cselekvőképtelen és korlátozottan cselekvőképes beteg esetén a 20. § (2) bekezdése szerinti ellátás nem utasítható vissza.

(2) Amennyiben cselekvőképtelen és korlátozottan cselekvőképes beteg esetén a 20. § (3) bekezdése szerinti ellátás visszautasítására kerül sor, az egészségügyi szolgáltató keresetet indít a beleegyezés bíróság általi pótlása iránt. A kezelőorvos a bíróság jogerős határozatának meghozataláig köteles a beteg egészségi állapota által indokolt ellátások megtételére. Közvetlen életveszély esetén a szükséges beavatkozások elvégzéséhez bírósági nyilatkozatpótlásra nincs szükség.

(3) A kezelőorvos a (2) bekezdésben foglalt kötelezettsége teljesítése érdekében – szükség esetén – igénybe veheti a rendőrhatalóság közreműködését.

(4) A (2) bekezdésben meghatározott nyilatkozat pótlására irányuló eljárás során a bíróság nemperes eljárásban soron kívül jár el. Az eljárás tárgyi költségmentes. Ha e törvényből, illetve az eljárás nemperes jellegéből más nem következik, a bírósági eljárásban a

Polgári perrendtartásról szóló 1952. évi III. törvény szabályait kell megfelelően alkalmazni.

**22. §** (1) A cselekvőképes személy – későbbi esetleges cselekvőképtelensége esetére – közokiratban visszautasíthat

a) a 20. § (1) bekezdése szerinti egyes vizsgálatokat, beavatkozásokat,

b) a 20. § (3) bekezdése szerinti beavatkozásokat, valamint

c) egyes életfenntartó, életmentő beavatkozásokat, ha gyógyíthatatlan betegségben szenved és betegsége következtében önmagát fizikailag ellátni képtelen, illetve fájdalmai megfelelő gyógykezeléssel sem enyhíthetők.

(2) A cselekvőképes személy – cselekvőképtelensége esetére – közokiratban megnevezheti azt a cselekvőképes személyt, aki az (1) bekezdés szerinti jogát helyette gyakorolhatja.

(3) Az (1)–(2) bekezdés szerinti nyilatkozat abban az esetben érvényes, ha pszichiáter szakorvos – egy hónapnál nem régebbi – szakvéleményben igazolja, hogy a személy döntését annak lehetséges következményei tudatában hozta meg. A nyilatkozatot két évente meg kell újítani, és azt a beteg bármikor – cselekvőképességére, illetve alaki kötöttségre tekintet nélkül – visszavonhatja.

(4) A (2) bekezdés szerinti cselekvőképes személy beavatkozást visszautasító nyilatkozata esetén a 20. § (4) bekezdése szerinti bizottság nyilatkozik, hogy

a) az (1) bekezdésben foglalt feltételek fennállnak, továbbá

b) a (2) bekezdés szerinti személy döntését annak következményei tudatában hozta meg.

**23. §** (1) A 20. § (3) bekezdése szerinti beavatkozás megszüntetésére, illetve mellőzésére csak abban az esetben kerülhet sor, ha a beteg erre irányuló akarata világosan és meggyőző módon kideríthető. Kétség esetén a beteg később tett, személyes nyilatkozatát kell figyelembe venni; ennek hiányában az életfenntartó, illetve életmentő beavatkozás elvégzéséhez történő beleegyezését vélelmezni kell.

(2) A beteget, illetve a 22. § (2) bekezdés szerinti személyt az ellátás visszautasítása során nem szabad semmilyen eszközzel döntésének megváltoztatására kényszeríteni. A beteg a 20. § (3) bekezdése szerinti beavatkozás visszautasítása esetén is jogosult szenvedéseinek enyhítésére, fájdalmainak csökkentésére irányuló ellátásra.

*Az egészségügyi dokumentáció megismerésének joga*

**24. §** (1) A beteg jogosult megismerni a róla készült egészségügyi dokumentációban szereplő adatait, illetve

joga van ahhoz, hogy – a 135. §-ban foglaltak figyelembevételével – egészségügyi adatairól tájékoztatást kérjen.

(2) Az egészségügyi dokumentációval az egészségügyi szolgáltató, az abban szereplő adattal a beteg rendelkezik.

(3) A beteg jogosult

a) a gyógykezeléssel összefüggő adatainak kezeléséről tájékoztatást kapni,

b) a rá vonatkozó egészségügyi adatokat megismerni, c) az egészségügyi dokumentációba betekinteni, valamint azokról a saját költségére másolatot kapni,

d) az egészségügyi intézményből történő elbocsátásakor zárójelentést (137. §) kapni,

e) egészségügyi adatairól indokolt célra – saját költségére – összefoglaló vagy kivonatos írásos véleményt kapni.

(4) A beteg jogosult az általa pontatlannak vagy hiányosnak vélt – rá vonatkozó – egészségügyi dokumentáció kiegészítését, kijavítását kezdeményezni, amelyet a kezelőorvos, illetve más adatkezelő a dokumentációra saját szakmai véleményének feltüntetésével jegyez rá. A hibás egészségügyi adatot az adatfelvételt követően törölni nem lehet, azt úgy kell kijavítani, hogy az eredetileg felvett adat megállapítható legyen.

(5) Amennyiben a betegről készült egészségügyi dokumentáció más személy magántitok-védelméhez való jogát érintő adatokat is tartalmaz, annak csak a betegre vonatkozó része tekintetében gyakorolható a betekintési, illetve a (3) bekezdésben említett egyéb jogosultság.

(6) Cselekvőképtelen személy dokumentációjába való betekintési joga a 16. § (1)–(2) bekezdései szerinti személyt illeti meg.

(7) A beteg jogosult az adott betegségével kapcsolatos egészségügyi ellátásának ideje alatt az általa meghatározott személyt írásban felhatalmazni a rá vonatkozó egészségügyi dokumentációba való betekintésre, illetve arra, hogy azokról másolatot készíttessen.

(8) A beteg egészségügyi ellátásának befejezését követően csak a beteg által adott teljes bizonyító erővel rendelkező magánokiratban felhatalmazott személy jogosult az egészségügyi dokumentációba való betekintésre, és arról másolat készítésére.

(9) A beteg halála esetén törvényes képviselője, közeli hozzátartozója, valamint örököse jogosult a halál okával összefüggő vagy összefüggésbe hozható, továbbá a halál bekövetkezését megelőző gyógykezeléssel kapcsolatos egészségügyi dokumentációba betekinteni, valamint azokról – saját költségére – másolatot kapni.

(10) Az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezelésének és védelmének részletes szabályait külön törvény állapítja meg.

*Az orvosi titoktartáshoz való jog*

**25. § (1)** A beteg jogosult arra, hogy az egészségügyi ellátásban részt vevő személyek az ellátása során tudomásukra jutott egészségügyi és személyes adatait (a továbbiakban: orvosi titok) csak az arra jogosulttal közöljék, és azokat bizalmasan kezeljék.

(2) A betegnek joga van arról nyilatkozni, hogy betegségéről, annak várható kimeneteléről kiknek adható felvilágosítás, illetve kiket zár ki egészségügyi adatainak részleges vagy teljes megismeréséből.

(3) Az érintett beteg egészségügyi adatait annak hozzájárulása hiányában is közölni kell, amennyiben ezt

a) törvény elrendeli,

b) mások életének, testi épségének és egészségének védelme szükségessé teszi.

(4) Az érintett beteg hozzájárulása nélkül a beteg további ápolását, gondozását végző személlyel közölni lehet azokat az egészségügyi adatokat, amelyek ismeretének hiánya a beteg egészségi állapotának károsodásához vezethet.

(5) A betegnek joga van ahhoz, hogy vizsgálata és gyógykezelése során csak azok a személyek legyenek jelen, akiknek részvétele az ellátásban szükséges, illetve azok, akiknek jelenlétéhez a beteg hozzájárult, kivéve, ha a törvény másként nem rendelkezik.

(6) A betegnek joga van ahhoz, hogy vizsgálatára és kezelésére olyan körülmények között kerüljön sor, hogy azt beleegyezése nélkül mások ne láthassák, illetve ne hallhassák, kivéve, ha a sürgős szükség és a veszélyeztető állapot esetén ez elkerülhetetlen.

(7) A betegnek joga van megnevezni azt a személyt, akit fekvőbeteg-gyógyintézetbe történő elhelyezéséről, egészségi állapotának alakulásáról értesíthetnek, illetve joga van bármely személyt ebből kizárni. A beteg által megnevezett személyt a fekvőbeteg-gyógyintézet köteles értesíteni a beteg elhelyezéséről és annak megváltoztatásáról, valamint egészségi állapotának jelentős mértékű változásáról.

*A beteg kötelezettségei*

**26. § (1)** A beteg az egészségügyi szolgáltatás igénybevételekor köteles tiszteletben tartani az erre vonatkozó jogszabályokat és intézményi rendet.

(2) A beteg – amennyiben ezt egészségi állapota lehetővé teszi – köteles az ellátásában közreműködő egészségügyi dolgozókkal képességei és ismeretei szerint az alábbiak szerint együttműködni:

a) tájékoztatni őket mindarról, amely szükséges a kórisme megállapításához, a megfelelő kezelési terv elkészítéséhez és a beavatkozások elvégzéséhez, így különösen minden korábbi betegségről, gyógykezelé-

séről, gyógyszer vagy gyógyhatású készítmény szedéséről, egészségkárosító kockázati tényezőiről,

b) tájékoztatni őket – saját betegségével összefüggésben – mindarról, amely mások életét vagy testi épségét veszélyeztetheti, így különösen a fertőző betegségekről és a foglalkozás végzését kizáró megbetegedésekről és állapotokról,

c) a népjóléti miniszter rendeletében foglalt fertőző betegségek esetén megnevezni azon személyeket, akiktől a fertőző betegséget megkaphatta, illetve akiket megfertőzhetett,

d) tájékoztatni őket minden, az egészségügyi ellátást érintő, általa korábban tett jognyilatkozatáról,

e) a gyógykezelésével kapcsolatban tőlük kapott rendelkezéseket betartani,

f) az egészségügyi intézmény házirendjét betartani,

g) a jogszabály által előírt térítési díjat megfizetni,

h) jogszabályban előírt személyes adatait hitelt érdemlően igazolni.

**27. § (1)** A beteg és hozzátartozói jogaik gyakorlása során kötelesek tiszteletben tartani más betegek jogait.

(2) A beteg és hozzátartozói jogainak gyakorlása nem sértheti az egészségügyi dolgozóknak törvényben foglalt jogait.

(3) A betegjogok gyakorlásának módját – e törvény keretei között – az intézmény házirendje szabályozza.

*3. Cím**A beteg jogainak érvényesítése*

**28. §** Az egészségügyi szolgáltató köteles a beteget – egészségi állapotától függően – a felvételekor, illetőleg az ellátás előtt tájékoztatni a betegjogokról, azok érvényesítésének lehetőségeiről, illetve az intézmény házirendjéről. E rendelkezés megfelelően alkalmazható az önrendelési jog gyakorlására jogosult egyéb személy vonatkozásában is.

*A beteg panaszainak kivizsgálása*

**29. § (1)** A beteg jogosult az egészségügy ellátással kapcsolatban az egészségügyi szolgáltatónál, illetve fenntartójánál panaszt tenni.

(2) Az egészségügyi szolgáltató, illetve a fenntartó köteles a panaszt kivizsgálni, és ennek eredményéről a beteget 10 munkanapon belül írásban tájékoztatni. A panaszjog gyakorlása nem érinti a betegnek azon jogát, hogy a külön jogszabályokban meghatározottak szerint – a panasz kivizsgálása érdekében – más szervekhez forduljon. Erre a körülményre a szolgáltató köteles a beteg figyelmét felhívni.

(3) A panasz kivizsgálásának részletes szabályait az egészségügyi szolgáltató belső szabályzatban rögzíti.

(4) A panaszokat nyilván kell tartani és a panasszal, illetve annak kivizsgálásával összefüggő iratokat 5 évig meg kell őrizni.

#### *A betegjogi képviselő*

**30. § (1)** A betegjogi képviselő a (2)–(5) bekezdésekben foglaltaknak megfelelően ellátja a betegek e törvényben meghatározott jogainak védelmét, és segíti őket e jogaik megismerésében és érvényesítésében.

(2) A betegjogi képviselő tevékenysége különösen az alábbiakat foglalja magába:

a) segíti a beteget az egészségügyi dokumentációhoz való hozzájutásban, azzal kapcsolatos megjegyzések, kérdések feltételében,

b) segít a betegnek panasa megfogalmazásában, kezdeményezheti annak kivizsgálását,

c) a beteg írásbeli meghatalmazása alapján panaszt tehet az egészségügyi intézmény vezetőjénél, fenntartójánál, illetve – a beteg gyógykezelésével összefüggő ügyekben – eljár az arra illetékes hatóságnál, és ennek során képviseli a beteget,

d) rendszeresen tájékoztatja az egészségügyi dolgozókat a betegjogokra vonatkozó szabályokról, azok változásáról, illetve a betegjogok érvényesüléséről az egészségügyi intézményekben.

(3) A betegjogi képviselő egyedi ügyekben kizárólag a betegtől kapott meghatalmazás keretei között járhat el.

(4) A betegjogi képviselő a tevékenysége során az egészségügyi szolgáltató működésével kapcsolatban észlelt jogsértő gyakorlatra és egyéb hiányosságokra köteles felhívni a szolgáltató vezetőjét, illetve fenntartójának figyelmét és azok megszüntetésére javaslatot tesz. A felhívás eredménytelensége esetén a betegjogi képviselő jogosult az illetékes szervhez, illetve személyhez fordulni.

(5) A betegjogi képviselő kiemelten kezeli az életkoruk, testi vagy szellemi fogyatékoságuk, egészségi ál-

apotuk, illetve társadalmi-szociális helyzetük miatt kiszolgáltatott helyzetben lévők betegjogi védelmét.

**31. § (1)** A betegjogi képviselő – az ellátás zavartalanságát nem veszélyeztetve – illetékességi körében jogosult:

a) az egészségügyi szolgáltató működési területére belépni,

b) a vonatkozó iratokba betekinteni,

c) az egészségügyben dolgozókhoz kérdést intézni.

(2) A betegjogi képviselő köteles a betegre vonatkozó orvosi titkot megtartani, és a beteg személyes adatait a vonatkozó jogszabályok szerint kezelni.

**32. § (1)** A betegjogi képviselő az ÁNTSZ megyei (fővárosi) intézetének szervezeti keretei között működik.

(2) A betegjogi képviselő nem állhat azzal az egészségügyi szolgáltatóval munkavégzésre irányuló jogviszonyban, amely az általa képviselendő betegek részére egészségügyi szolgáltatást nyújt.

**33. § (1)** Az egészségügyi szolgáltató biztosítja, hogy a betegek és hozzátartozóik a betegjogok képviseletét ellátó személy(ek) kilétét és elérésük módját megismerhessék.

(2) Az egészségügyi szolgáltató vezetője 10 munkanapon belül, a fenntartó 30 munkanapon belül – ha a fenntartó önkormányzati képviselő-testület vagy közgyűlés, a soron következő testületi ülésen – érdemben megvizsgálja a betegjogi képviselő észrevételeit és azzal kapcsolatos állásfoglalásáról őt tájékoztatja.

#### *A közvetítő tanács*

**34. § (1)** A beteg és az egészségügyi szolgáltató között felmerülő jogviták peren kívüli megoldására a felek együttesen kezdeményezhetik a jogvita közvetítői eljárás keretében történő rendezését.

(2) A közvetítői tanács összetételét, a közvetítői eljárás rendjét külön törvény szabályozza.

## Súlyok és mértékegységek

A laboratóriumi vizsgálatok során a különböző minták pontos mennyiségének meghatározása nélkülözhetetlen az eredményes orvosi munkához, például a pontos diagnózis felállításához. A vizsgált anyagtól függő-

en a mérések egysége más és más lehet. Általában a metrikus rendszert használják, mellyel a tömeg, térfogat és hosszúság is mérhető, és a 10-es szám szorzóin alapszik. A grammok tömeget jelölnek, vagyis a mért

testben lévő anyag mennyiségét, mely kapcsolatban áll a súllyal, azzal a különbséggel, hogy ez utóbbit a gravitáció is befolyásolja. A liter térfogatot (vagyis azt a teret, melyet egy test elfoglal), a méter pedig hosszúságot jelöl.

A 10-es szám valamely szorzóját jelölő előtagot a szótőhöz (méter (m), liter (l), gramm (g)) lehet kapcsolni. Gyakran használt előtagok a kiló (k), a deci (d), a centi , a milli (m) és a mikro (μ).

Más mértékegységek más tulajdonságokat jelölnek. Ilyen a mol, mely arra utal, hogy egy anyagban hány részecske (molekulák, ionok) található. Függetlenül attól, hogy milyen anyagról van szó, az 1 molnyi mennyiség mindig ugyanazt a számú részecskét jelenti. Az azonban már az anyag jellemzője, hogy molnyi mennyisége hány gramm tömegű. Egy anyag molnyi mennyiségének a tömege egyenlő a gramm-ban kifejezett atom-, illetve molekulatömegével. A

kalcium molekulatömege például 40, tehát 1 molnyi kalcium tömege 40 g. Az osmol (osm), illetve milliosmol (mosm) arra utal, hogy adott mennyiségű folyadékban hány részecske van. Az aequivalens (aeq), és milliaequivalens (maeq) azt mutatja meg, hogy adott anyag milyen mértékben képes másik anyaggal kötődni. Egy milliaequivalens durván egy milliosmollal egyenlő.

A mértékegységek átváltására képleteket használnak. Ugyanaz a mennyiség több mértékegységben is kifejezhető. A kalcium mennyisége a vérben például kb. 10 milligramm egy deciliterben (mg/dl), 2,5 millimol egy literben (mmol/l), vagy 5 milliaequivalens egy literben (maeq/l). ((Az Európában általánosan használt mértékrendszerben (Nemzetközi Mértékrendszer, Système Internationale, SI) hacsak lehet, millimol/l-ben adják meg az anyagok mennyiségét.))

A mértékegységek előtagjai a metrikus rendszerben

| Előtag    | 10 hatványai | Összehasonlítás                   |                   |
|-----------|--------------|-----------------------------------|-------------------|
| kíló (k)  | 1000         | 1 kilométer (km) = 1000 méter (m) | 1 m = 0,001 km    |
| deci (d)  | 0,1          | 1 deciliter (dl) = 0,1 liter (l)  | 1 l = 10 dl       |
| centi (c) | 0,01         | 1 centiméter (cm) = 0,01 m        | 1 m = 100 cm      |
| milli (m) | 0,001        | 1 milliliter (ml) = 0,001 l       | 1 l = 1000 ml     |
| mikro (μ) | 0,000001     | 1 mikroliter (μl) = 0,000001 l    | 1 l = 1 millió μl |



Gyakori orvosi vizsgálatok

Számos laboratóriumi vizsgálat széles körben elérhető. Sok közülük kifejezetten egyes betegségcsoportok vizsgálatára való. A könyvben a speciális vizsgálatok leírása általában a megfelelő betegségnél található. Sok vizsgálatot azonban, több szakterületen, és az általános gyakorlatban egyaránt alkalmaznak.

A **szűrővizsgálatok** betegségek felderítésére akkor használatosak, ha a betegség fennállásának kevés vagy semmi jele nincs. A szív- és érrendszeri betegség tüneteinek fellépése előtt végzett vér koleszterinszint meghatározás például megmutatja, hogy a vizsgált személynél mekkora a valószínűsége a betegség kifejlődésének. Ezeket a vizsgálatokat azonban ilyen betegség-

re utaló tünetekkel nem rendelkező egyéneknél végzik. A hasznos szűrővizsgálat pontos, viszonylag olcsó, kicsi a kockázata, és alig vagy nem okoz kellemetlenséget, és kevés a szövődménye.

**Diagnosztikus vizsgálatokat** viszont olyankor végeznek, ha betegség fennállása valószínűsíthető. Súlyos szívbetegség gyanúja esetén például az orvos szívkathéterezést javasolhat. Ez a vizsgálat szűrésre alkalmatlan lenne, hiszen költséges, szövődmények léphetnek fel, és kellemetlen. Mindezek ellenére azonban az így nyert információ értéke nagyobb, mint amilyen a kockázatok mértéke, amennyiben a betegség súlyosságának megítélése szükséges.

Minden vizsgálatnak, legyen az szűrő, vagy diagnosztikus jellegű, megvan a kockázata. Ez a kockázat lehet mindössze annyi, hogy rendellenes eredmény esetén további vizsgálatok szükségesek, de lehet a beavatkozás során elszenvedett sérülés is. Az orvosok mérlegelik a várható eredmény fontossága, és a kockázat mértéke közötti arányt.

Egyetlen vizsgálat sem tökéletesen pontos. Néha egészségesekben is kóros eredmények születhetnek (**álpozitív eredmény**). Néha a vizsgálati eredmény hibásan negatív (**álnegatív eredmény**). A vizsgálatok szenzitivitásuk és specificitásuk szerint rangsorolhatóak. Az előbbi pozitív eredmény nyerését jelenti a betegség fennállásakor, az utóbbi pedig negatív eredmény valószínűségét a betegség hiányában. Kicsi a valószínűsége, hogy a nagyon szenzitív teszt nem

mutatja ki a bajt a beteg embernél, előfordulhat azonban, hogy egészséges esetben is pozitív eredményt ad. Ellenkezőleg, nagy specificitású vizsgálat általában nem ad pozitív eredményt egészséges embernél, de adhat negatívát betegnél. A szenzitivitás és specificitás okozta problémák nagyrészt kiküszöbölhetők több, különböző vizsgálat egyidejű alkalmazásával. Szenzitív teszttel kapott pozitív AIDS eredmény esetén például, a mintát újra vizsgálják, nagy specificitású eljárással.

A rutinszerűen végzett vértesztek sokszor félrevezetőek, és sok fejtörést és pluszköltséget okoznak. Automata berendezések, pl. sorozat-analizátor automata (SMA – Sequential Multiple Analyzer) használatakor, a hibásan pozitív minták száma nagy. Legalább az emberek felénél fordul elő véletlenszerűen hibásan pozitív eredmény, ha 12 (SMA-12), és kétharmaduknál, ha 20 (SMA-20) tesztet végeztek. Mivel az orvosok nem tudhatják, hogy a hibás eredmény valóban hibás-e, ezért pozitív esetekben a vizsgálat megismétlése, vagy más vizsgálat elvégzése szükséges.

A normális eredmények mindig két határérték közé eső tartományon belül helyezkednek el, mely tartományt a lakosság átlagértékeiből számolták ki. Az egészséges lakosság 95%-ának az értékei ezen határértékek közé esnek. A egyes laboratóriumok esetében az egészséges tartományt illetően kisebb eltérések lehetnek.



## Vérvizsgálatok

| A vizsgálat tárgya                                        | Normál tartomány (Hagyományos mértékegységben*)                       |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Alkohol (etanol)                                          | 0 mg/dl (a 0,1 mg/dl feletti értékek általában intoxikációra utalnak) |
| Alkalikus foszfatáz                                       | 50–160 egység/l (magasabb gyermekekben és idősökben)                  |
| Amiláz                                                    | 53–123 egység/liter                                                   |
| Ammónia                                                   | 15–50 mg nitrogén/dl                                                  |
| Aszkorbinsav                                              | 0,4–1,5 mg/dl                                                         |
| A-vitamin                                                 | 30–65 µg/dl                                                           |
| A vörösvértestek átlagos hemoglobin-koncentrációja (MCHC) | 32–36% hemoglobin/sejt                                                |
| A vörösvértestek átlagos hemoglobintartalma (MCH)         | 27–32 pg/sejt                                                         |
| Átlagos vörösvértest-térfogat (MCV)                       | 76–100 µm <sup>3</sup>                                                |
| Bikarbonát (széndioxid tartalom)                          | 18–23 maeq/l                                                          |
| Bilirubin                                                 | <i>Direkt:</i> 0,4 mg/dl<br><i>Teljes:</i> 1,0 mg/dl-ig               |
| CD4 sejtszám                                              | 500–1500 sejt/µl                                                      |
| Cőuloplazmin                                              | 15–60 mg/dl                                                           |
| Fehérje:                                                  |                                                                       |
| Összfehérje                                               | 6,0–8,4 g/dl                                                          |
| Albumin                                                   | 3,5–5,0 g/dl                                                          |
| Globulin                                                  | 2,3–3,5 g/dl                                                          |
| Fehérvérsejtszám (WBC)                                    | 4300–10800 sejt/µl/mm <sup>3</sup>                                    |
| Foszfatáz (savas prosztatából származó)                   | 0–3 egység/dl (Bodansky-egység)                                       |
| Hematokrit                                                | <i>Férfiban:</i> 45–52%<br><i>Nőben:</i> 37–48%                       |

| A vizsgálat tárgya                        | Normál tartomány (Hagyományos mértékegységben*)                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hemoglobin                                | <i>Férfiban:</i> 13–18 g/dl<br><i>Nőben:</i> 12–16 g/dl                                                                  |
| Húgysav                                   | 3,0–7,0 mg/dl                                                                                                            |
| Ionok                                     | <i>Lásd a különböző teszteknel:</i><br>rutinszerűen vizsgálják a kalcium, klorid, nátrium, kálium, magnézium értékét     |
| Kalcium                                   | 8,5–10,5 mg/dl (kissé magasabb gyermekekben)                                                                             |
| Kálium                                    | 3,5–5,0 maeq/l                                                                                                           |
| Kreatinin                                 | 0,6–1,2 mg/dl                                                                                                            |
| Kreatin kináz (CK vagy CPK)               | <i>Férfiban:</i> 38–174 egység/l<br><i>Nőben:</i> 96–140 egység/l                                                        |
| Kreatin kináz izoenzimeit                 | Az MB 5%-a, vagy kevesebb                                                                                                |
| Klorid                                    | 98–106 maeq/l                                                                                                            |
| Lipáz                                     | 10–150 egység/l                                                                                                          |
| Magnézium                                 | 1,5–2,0 maeq/l                                                                                                           |
| Májfunkciós tesztek                       | Teljes bilirubin, alkalikus foszfatáz fehérje (albumin és összfehérje), transzaminázok (alanin és aszpartát), protrombin |
| Nátrium                                   | 135–145 maeq/l                                                                                                           |
| Ólom                                      | 40 µg/dl, vagy ennél kevesebb (gyermekekben sokkal alacsonyabb)                                                          |
| Ozmolalitás                               | 280–296 mosm/vízkg                                                                                                       |
| Oxigénnyomás                              | 83–100 Hgmm                                                                                                              |
| Oxigén telítettség (szaturáció, artériás) | 96–100%                                                                                                                  |
| Pajzsmirigy serkentő hormon (TSH)         | 0,5–5,0 µegység/ml                                                                                                       |

(folytatás a következő oldalon)

## Vérvizsgálatok (Folytatás)

| A vizsgálat tárgya                 | Normál tartomány (Hagyományos mértékegységben*)                                                                                                                                                                                                                                                                       | A vizsgálat tárgya                 | Normál tartomány (Hagyományos mértékegységben*)                                                                                    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piroszólósav                       | 0,3–0,9 mg/dl                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Szervetlen foszfor                 | 3,0–4,5 mg/dl                                                                                                                      |
| Prosztata specifikus antigén (PSA) | 0–4 ng/ml (a szintje a korral nő)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tejsav (laktát)                    | Vénás: 4,5–19,8 mg/dl<br>Artériás: 4,5–14,4 mg/dl                                                                                  |
| Réz                                | Teljes: 70–150 µg/dl                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tejsav dehidrogenáz                | 50–150 egység/l                                                                                                                    |
| Sav-bázis egyensúly (ph)           | 7,35–7,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Teljes vörösvérsejtszámlálás (CBC) | Lásd a különböző teszteknél: hemoglobint, hematokrit, sejt-hemoglobin koncentráció, sejttérfogat, trombocitaszám, fehérvérsejtszám |
| Sorozatanalizátor (SMA):           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Transzaminázok:                    |                                                                                                                                    |
| SMA-6 (6 teszt)                    | Lásd az egyes teszteket: bikarbonát, klorid, vércukor, kálium, nátrium, urea nitrogén                                                                                                                                                                                                                                 | Alanin (ALT)                       | 1–21 egység/l                                                                                                                      |
| SMA-12 (12 teszt)                  | Lásd az egyes teszteket: bikarbonát, kalcium, klorid, koleszterin, kreatinin, vércukor, alkalikus foszfatáz, kálium, nátrium, transzaminázok (alanin és aszpartát), urea nitrogén                                                                                                                                     | Aszpartát (AST)                    | 7–27 egység/l                                                                                                                      |
| SMA-20 (20 teszt)                  | Lásd az egyes teszteket: fehérje (albumin), bikarbonát, bilirubin (direkt és indirekt), kalcium, klorid, koleszterin, kreatinin, gamma glutamiltranszferáz, vércukor, tejsav dehidrogenáz, magnézium, alkalikus foszfatáz, kálium, összfehérje, nátrium, transzaminázok (alanin és aszpartát), urea nitrogén, húgysav | Trombocitaszám                     | 150.000–350.000/ml                                                                                                                 |
| Széndioxid nyomás                  | 35–45 Hgmm                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Urea nitrogén (BUN)                | 7–18 mg/dl                                                                                                                         |
| Szénmonoxid                        | Az összhemoglobint kevesebb, mint 5%-a                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vas                                | 60–160 µg/dl (magasabb férfiakban)                                                                                                 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vaskötő kapacitás                  | 250–460 µg/dl                                                                                                                      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vércukor                           | Éhgyomri: 70–110 mg/dl                                                                                                             |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vörösvértest süllyedés (ESR, WE)   | Férfiban: 1–13 mm/óra<br>Nőben: 1–20 mm/óra                                                                                        |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vértartalom                        | A testsúly 8,5–9,1 %-a                                                                                                             |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vérzsírok:                         |                                                                                                                                    |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Koleszterin                        | 225 mg/dl-nél kevesebb (40–49 éves korban, a szintje korral nő)                                                                    |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Trigliceridek                      | 40–200 mg/dl (férfiakban magasabb)                                                                                                 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vörösvértestszám (RBC)             | 4,2–5,9 millió/µl/mm <sup>3</sup>                                                                                                  |

\* A hagyományos mértékegységek konverziós faktor alkalmazásával nemzetközi egységekre átválthatók.

## Vizsgálati eljárások

| Az eljárás                                                            | A vizsgált testrész                                             | Leírás                                                                                                                                  | További információ (oldalszám) |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Amniocentézis                                                         | A méhben az embriót körülvevő folyadék                          | A folyadék elemzése, az embrió esetleges rendellenességének kimutatására.                                                               | 1134, 1135 (ábra)              |
| A szív terheléses vizsgálata                                          | Szív                                                            | Fizikai terhelés alatt a szív működésének vizsgálata.                                                                                   | 76                             |
| A szív ultrahangos vizsgálata (echokardiográfia)                      | Szív                                                            | A szív felépítésének és működésnek felderítése.                                                                                         | 76                             |
| Auszkultáció (hallgatódzás fonendoszkóppal)                           | Szív                                                            | Abnormális szívhangok felderítése hallgatócsővel.                                                                                       | 72                             |
| Az emésztőrendszer tükrözése (endoszkópia)                            | Emésztőrendszer                                                 | Az emésztőrendszer közvetlen vizsgálata üvegszálás optikával.                                                                           | 485                            |
| Báriumos rtg-vizsgálat                                                | Nyelőcső, gyomor, patkóbél, bélrendszer                         | Rrt-vizsgálat, fekélyek, daganatok és más betegségek kimutatására                                                                       | 484, 486                       |
| Bőrallergiás tesztek                                                  | Általában a kar vagy a hát területén                            | Allergia vizsgálata.                                                                                                                    | 823                            |
| Csontvelő-vizsgálat                                                   | Szegycsontból, vagy a csípőcsontból eltávolított csontvelőminta | Vérsejtképzés mikroszkópos vizsgálata.                                                                                                  | 737                            |
| CT (komputertomográfia)                                               | Bármely testrész                                                | Számítógépek röntgenvizsgálat, különböző szerkezeti elváltozások kimutatására.                                                          | 76, 161, 286, 559, 592         |
| EEG (elektroenkefalográfia)                                           | Agy                                                             | Az agy bioelektromos tevékenységének vizsgálata.                                                                                        | 287                            |
| Egészségügyi kaparás, méhkaparás (kürettázs és dilatáció)             | Méh és méhnyak                                                  | A méh belfelszínét borító szövet mikroszkópos vizsgálata elváltozások felismerése céljából.                                             | 1073 (táblázat), 1074 (ábra)   |
| EKG (elektrokardiográfia)                                             | Szív                                                            | A szív bioelektromos működésének vizsgálata.                                                                                            | 73, 74 (ábra)                  |
| (EMG) elektromiográfia                                                | Izmok                                                           | Az izmok elektromos tevékenységének rögzítése.                                                                                          | 287                            |
| Epeútkröztetés (endoszkópos retrográd kolangiopankreatográfia [ERCP]) | Epeutak                                                         | Az epeutak röntgenvizsgálata sugárfogó kontrasztanyagnak üvegszálás optikával rendelkező eszközzel az epeutakba történő juttatása után. | 559 (ábra), 560                |

(folytatás a következő oldalon)

## Vizsgálati eljárások (Folytatás)

| Az eljárás                            | A vizsgált testrész                                                                                             | Leírás                                                                                             | További információ (oldalszám) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Érfestés (angiográfia, arteriográfia) | A testben lévő bármely vérrőér, leggyakrabban az agy, a szív, a vese erei, az aorta, ki. és az alsó végtag erei | Olyan röntgenvizsgálat, mely az erek elzáródását vagy sérülését mutatja                            | 78, 161, 287, 592              |
| Fluoroszkópia (Röntgen-átvilágítás)   | Emésztőrendszer, szív, tüdők                                                                                    | Folyamatos röntgenvizsgálat, mely működés közben mutatja a szerveket.                              | 76, 484                        |
| Gerinccsapolás                        | Gerincfolyadék                                                                                                  | A gerincfolyadék vizsgálata.                                                                       | 286, 374 (ábr.)                |
| Gerincfeltöltés (mielográfia)         | Gerincoszlop                                                                                                    | A gerincoszlop röntgen- vagy CT-vizsgálata kontrasztanyag befecskendezése után.                    | 287                            |
| Hallásvizsgálat (audiometria)         | Fül                                                                                                             | Hallásvizsgálat, különböző hang-erősségekkel és frekvenciákkal.                                    | 999                            |
| Hascsapolás (paracentézis)            | Hasüreg                                                                                                         | Hasüregi folyadék lebecsátása tőn keresztül, vizsgálat céljából.                                   | 486                            |
| Hörgőtükrözés (bronchoszkópia)        | Légutak, hörgők                                                                                                 | A légutak és hörgők közvetlen vizsgálata üvegszálás optikával.                                     | 162                            |
| Intravénás urográfia                  | Vesék, vizelet-elvezető rendszer                                                                                | A vesék és a vizeletelvezető rendszer röntgenvizsgálata vénába adott sugárfogó anyag beadása után. | 591                            |
| Korionboholy-mintavétel               | Méhlepény (placenta)                                                                                            | Minta mikroszkopos vizsgálata, az embrió betegségeinek kimutatására.                               | 1135                           |
| Kromoszóma-vizsgálat                  | Vér                                                                                                             | Genetikai betegségek felderítése, vagy az embrió nemének meghatározása.                            | 1131                           |
| Laparoszkópia                         | Hasüreg                                                                                                         | Közvetlen megtekintés hasüregi elváltozások kórimézése és kezelése céljából.                       | 486, 1073 (táblázat)           |
| Mammográfia                           | Emlők                                                                                                           | Röntgenvizsgálat az emlőrák kimutatására                                                           | 1099                           |
| Mágneses rezonancia (MRI) vizsgálat   | A test bármelyik része                                                                                          | Mágneses képalkotó eljárás bármely szerkezeti elváltozás vizsgálatára.                             | 77, 161, 286, 593              |
| Mediasztinoszkópia                    | Mellkas                                                                                                         | A mellkas tüdők közötti területének közvetlen megtekintése.                                        | 163                            |
| Mellkascsapolás (torakocentézis)      | Mellkasfolyadék                                                                                                 | A mellkasfolyadék lebecsátása tűvel, rendellenességeinek kimutatására.                             | 161                            |

(folytatás a következő oldalon)

## Vizsgálati eljárások (Folytatás)

| Az eljárás                                           | A vizsgált testrész                 | Leírás                                                                                                  | További információ (oldalszám) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Méhnyakból végzett szövettani mintavétel (konizáció) | Méhnyak                             | A méhnyakból vett, kúp alakú szövetminta, lásd biopszia.                                                | 1072 (táblázat)                |
| Méhnyak-tükrözés (kolposzkópia)                      | Méhnyak                             | A méhnyak felszínének közvetlen vizsgálata nagyító berendezéssel.                                       | 1072 (tábl.)                   |
| Méhtükrözés (hiszteroszkópia)                        | Méh                                 | A méh belfelszínének közvetlen vizsgálata üvegszálás optikával.                                         | 1072 (táblázat)                |
| Oftalmoszkópia (szemtükrözés)                        | Szem                                | A szem látórész rendellenességeinek felismerése.                                                        | 1047 (ábra)                    |
| Papanicolaou-teszt                                   | Méhnyak                             | A méhnyakról lekapart sejtek vizsgálata mikroszkóp alatt, rák felismerése céljából.                     | 1071 (ábra), 1073              |
| Perkután transz-hepatikus kolangiográfia (PTC)       | Máj, epeutak                        | A máj és az epeutak röntgenvizsgálata kontrasztanyag májba fecskendezését követően.                     | 559 (ábra), 560                |
| Pozitron emissziós tomográfia (PET)                  | Agy és szív                         | Radioaktív sugárzáson alapuló képalkotó eljárás működési zavarok felismerésére.                         | 77, 287                        |
| Reflexvizsgálatok                                    | Inak                                | Az idegműködés rendellenességeinek vizsgálata.                                                          | 285                            |
| Retrográd urográfia                                  | Húgyhólyag, húgyvezetékek           | A hólyag és a húgyvezetékek röntgenvizsgálata sugárfogó anyag közvetlen bejuttatása után.               | 592                            |
| Spirometria                                          | Tüdő                                | A tüdők működésének vizsgálata készülékbe fűjt levegővel.                                               | 160 (ábra)                     |
| Szcintigráfia                                        | Több szerv a testben                | Radioaktív sugárzás mérése útján egyes szervek felépítésének, működésének és véráramlásának vizsgálata. | 77                             |
| Széket-vér vizsgálat (Weber)                         | Széket                              | Vér széketből történő kimutatására szolgáló vizsgálat.                                                  | 487                            |
| Szigmoidoszkópia                                     | Végbél és a vastagbél alsó szakasza | Közvetlen megtekintés polip vagy rák felismerésére.                                                     | 485                            |
| Szívkatéterezés                                      | Szív                                | A szív működésének, és szerkezetének vizsgálata.                                                        | 78                             |

(folytatás a következő oldalon)

## Vizsgálati eljárások (Folytatás)

| Az eljárás                        | A vizsgált testrész            | Leírás                                                                                                                                 | További információ (oldalszám)              |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Szövetteni mintavétel (biopszia)  | A test bármely szövete         | Az eltávolított szövetminta mikroszkópos elemzése daganatok és más rendellenességek kimutatására.                                      | 162, 560, 593, 796 (táblázat), 1072 (tábl.) |
| Terheléses szív-vizsgálat         | Szív                           | Ritmus- és ingervezetési zavarok, valamint a szívizom oxigénellátásának vizsgálata terheléskor.                                        | 75                                          |
| Timpanometria                     | Fül                            | A középfül impedanciájának (nyomási ellenállásának) meghatározása, mely segít a halláscsökkenés okainak felderítésében.                | 999                                         |
| Torakoszkópia                     | Tüdő                           | A tüdők közvetlen vizsgálata optikai eszközzel.                                                                                        | 163                                         |
| Tüdőfunkciós vizsgálatok          | Tüdő                           | A tüdő légtartó-, légccserélő-képességének, valamint oxigén- és széndioxid-kicserélő képességének vizsgálata.                          | 159                                         |
| Ultrahang-vizsgálat               | Bármely testrész               | Szerkezeti és működésbeli eltérések kimutatása ultrahanggal.                                                                           | 161, 287, 486, 557, 592, 1133, 1143 (ábra)  |
| Vastagbéltükrözés (kolonoszkópia) | Vastagbél                      | A vastagbél közvetlen vizsgálata üvegszálás optikával.                                                                                 | 485                                         |
| Venográfia                        | Vénák                          | A vénák röntgenvizsgálata elzáródás felismerésére.                                                                                     | 592                                         |
| Vérnyomásmérés                    | Általában a karon              | Magas és alacsony vérnyomás meghatározása.                                                                                             | 115                                         |
| Vérvizsgálatok                    | Általában a karból vett vérből | A vérben található alkotóelemek meghatározása a szervek működésének megítélésére, és különféle betegségek kórismézésére és követésére. | 558, 591, 736, 1134, 1375                   |
| Vizeletvizsgálat                  | Vizeletből                     | A vizelet kémiai vizsgálata fehérje, cukor, ketontestek és vörösvértestek kimutatására.                                                | 590                                         |

\*Rtg = Röntgen

\*\*kontrasztanyag = Rtg-árnyékot adó (ún. sugárfogó) folyadék

# Egyes gyógyszerek kereskedelmi nevei

A kereskedelembe kerülő, receptre kapható gyógyszerek ún. kereskedelmi (szabadalmi, márka vagy speciális) nevet kapnak, amely megkülönbözteti őket aszerint, hogy kizárólagosan melyik gyártó termeli és forgalmazza azokat. Az Egyesült Államokban ezeket a neveket rendszerint védjegyként bejegyzik a Szabadalmi Hivatalban, ami a bejegyzést kérőnek bizonyos törvényes jogokat biztosít a névhasználat vonatkozásában. Kereskedelmi nevet jegyezhetnek be olyan terméknek, mely egy aktív hatóanyagot tartalmaz, adalékanyaggal, vagy anélkül, vagy olyan terméknek, melyben két vagy több aktív hatóanyag van.

Annak a gyógyszernek, amelyet több vállalat forgalmaz, több márkaneve lehet. Egy bizonyos országban gyártott, de több országban forgalmazott gyógyszernek szintén több neve lehet, a különböző országokban.

E könyvben, amikor csak lehet, a generikus (nem szabadalmazott) nevek fordulnak elő. Tekintettel azonban arra, hogy a kereskedelmi gyógyszerneveket gyakran használják és könnyebben azonosíthatók lehetnek, a következő táblázatban a könyvben előforduló és ABC rendbe állított legtöbb generikus gyógyszer számom márkaneve is szerepel.

Az alábbi felsorolásban – kevés kivétellel – csak azok a kereskedelmi nevek szerepelnek, amelyek alatt a gyógyszerek Magyarországon forgalomban vannak. A felsorolás egyáltalán nem teljes, és nem is törekedtünk arra, hogy valamennyi gyógyszer összes kereskedelmi nevét megemlítsük. Néhány alábbi gyógyszer még kísérleti fázisban van, és jóváhagyott gyógyszer-

ként a közeljövőben kerülhet kibocsátásra. Az a tény, hogy egy gyógyszerkészítmény szerepel a listán, nem jelenti azt, hogy a használata jóvá van hagyva, és nem nyújt arra sem garanciát, hogy az illető szer hatásos vagy biztonságos. Számos gyógyszert csak generikus néven hoznak forgalomba. Amennyiben az alábbi felsorolásban egy ilyen gyógyszer kereskedelmi neve szerepel, az semmiképpen nem jelenti a gyári névvel megjelölt készítmény támogatását vagy előnyben részesítését a generikus gyógyszernévvel jelölt változattal szemben.

Amikor az orvos dönt arról, hogy milyen gyógyszert írjon fel, saját ítéletképességére kell hagyatkoznia, mert minden beteg állapota egyénileg mérlegelendő. Az orvosi kutatások eredményei és a klinikai tapasztalatok is folyamatosan nyújtanak hasznosítható új információkat, amelyek befolyásolják a választható kezelési módot, és a legkedvezőbb terápiás eljárásokra vonatkozóan a szakemberek nem mindig értenek egyet.

A beteg számára az a leghasznosabb, ha alaposan tájékozódik az általa szedett gyógyszerekről, és nem habozik az orvost, ápolónőt vagy a gyógyszerészt megkérdezni. Ha nem vényköteles gyógyszert szed, mindig olvassa el a dobozon feltüntetett ismertetőt, illetve a csomagoláson belül elhelyezett betegájékoztatót. Ha ezekkel kapcsolatban valakinek kérdése merülne fel, gyógyszerészhez vagy orvoshoz kell fordulnia, akit tájékoztatni kell a szedett nem vényköteles gyógyszerekről.

## Gyógyszerek neve

| Hatóanyagok    | Márkanevek                                   |
|----------------|----------------------------------------------|
| Acebutolol*    | SECTRAL*                                     |
| Acetaminofen   | Lásd Paracetamol                             |
| Acetazolamid   | HUMA-ZOLAMID                                 |
| Acetilcisztein | ACC, FLUIMUCIL, MUCOBENE, SOLMUCOL, SPUTOPUR |
| Acetofenazin*  | TINDAL*                                      |

\*Magyarországon nincs forgalomban

| Hatóanyagok      | Márkanevek                                      |
|------------------|-------------------------------------------------|
| Acetohexamid*    | DYMELOR*                                        |
| Acetohidroxamát* | LITHOSTAT*                                      |
| Aciklovir        | CIKLOVIR, HERPESIN, TELVIRAN, VIROLEX, ZOVIRAX, |
| ACTH             | Lásd TETRACOSACTIL                              |
| Adenozin         | ADENOCOR, VITACIC, VITAPHACOL                   |

(folytatás a következő oldalon)



## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok             | Márkanevek                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Akarbóz                 | GLUCOBAY                                                         |
| Albuterol               | Lásd Salbutamol                                                  |
| Allopurinol             | HARPAGIN, HUMA-<br>PUROL, MILURIT,<br>PURINOL                    |
| Alprazolam              | XANAX                                                            |
| Amantadin               | VIREGYT-K                                                        |
| Amfotericin-B           | AMBISOME, AMPHOCIL,<br>FUNGIZONE                                 |
| Amikacin                | AMIKIN, LIKACIN                                                  |
| Amilorid                | AMILORID COMP,<br>AMILOZID-B                                     |
| Aminofillin             | AMINOPHYLLINUM<br>RETARD, DIAPHYLLIN                             |
| Aminokapronsav          | ACEPRAMIN                                                        |
| Amiodaron               | CORDARONE                                                        |
| Amitriptilin            | TEPERIN                                                          |
| Amlodipin               | NORVASC                                                          |
| Amoxapin*               | MOXADIL*                                                         |
| Amoxicillin             | AMOGAL, AMOXIL,<br>AMOXICILLIN, HUMAMOXIN,<br>OSPAMOX            |
| Amoxicillin-klavulánsav | AKTIL, AUGMENTIN                                                 |
| Ampicillin              | AMPICILLIN, PENSTABIL,<br>PENTREXYL, SEMICILLIN,<br>STANDACILLIN |
| Anisindion*             | MIRADON*                                                         |
| Antralin*               | ANTHRA-DERM*                                                     |
| Arany                   | AUROPAN, TAUREDON                                                |
| Aszparagináz            | LEUNASE                                                          |
| Asztemizol*             | HISMANAL*                                                        |
| Atenolol                | ATENOLOL, ATENOBENE,<br>ATEHEXAL, ATENOMEL,<br>BLOKIU, TENORMIN  |
| Atovaquon*              | MEPRON*                                                          |
| Auranofin               | AUROPAN                                                          |
| Azatioprin              | IMURAN                                                           |
| Azitromicin             | SUMAMED                                                          |
| Aztreonam*              | AZACTAM*                                                         |
| Baclofen                | BACLOFEN, LIORESAL                                               |
| Beciometason            | ALDECIN, BECLOCORT                                               |
| Benazepril              | LOTENSIN                                                         |
| Benzonatát*             | TESSALON*                                                        |
| Benzotropin*            | COGENTIN*                                                        |
| Bepridil*               | VASCOR*                                                          |
| Beractant*              | SURVANTA*                                                        |
| Betametazon             | CELESTONE, DIPROSA-<br>LIC, DIPROPHOS, GARA-<br>SONE, VIPSOGAL   |

| Hatóanyagok     | Márkanevek                                            |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| Betanecol*      | URECHOLIN*                                            |
| Betaxolol       | BETOPTIC, LOKREN                                      |
| Bisacodil       | LAXBENE                                               |
| Bisoprolol      | CONCOR                                                |
| Bitolterol*     | ASMALEN*                                              |
| Bleomicin       | BLEOCIN                                               |
| Bretilium       | BRETYLATE                                             |
| Bromfeniramin*  | DIMETANE*                                             |
| Bromokriptin    | BROMOCRIPTIN,<br>PARLODEL                             |
| Budesonid       | APULEIN, BUDESONID,<br>PULMICORT, RHINOCORT           |
| Bumetanid*      | BUMEX*                                                |
| Bupropion*      | WELLBUTRIN*                                           |
| Buspiron        | ANXIRON, SPITOMIN                                     |
| Buszulfan       | BUSULFAN                                              |
| Butokonazol*    | FEMSTAT*                                              |
| Butorfanol*     | STADOL*, TNB*                                         |
| Carteolol*      | TEOPTIC*                                              |
| Cefaclor        | CECLOR, CEFACLO, R,<br>CECLORETTA                     |
| Cefadroxil      | DURACEF                                               |
| Cefalexin       | CEPHALEXIN, KEFLEX,<br>OSPEXIN, PYASSAN,<br>SERVISPOR |
| Cefapirin*      | CEFADYL*                                              |
| Cefazolin       | KEFZOL, TOTACEF                                       |
| Cefixim         | SUPRAX                                                |
| Cefoperazon     | CEFOBID                                               |
| Cefprozil*      | CEFZIL*                                               |
| Cefradin*       | ANSPOR, VELOSEF*                                      |
| Ceftazidim      | FORTUM                                                |
| Ceftriaxon      | ROCEPHIN                                              |
| Cefuroxim       | CEXIM, ZINNAT, ZINACEF                                |
| Ciklandelát*    | CYCLOSPASMOL*                                         |
| Ciklizin*       | VALOID*                                               |
| Ciklobenzaprin* | FLEXERIL*                                             |
| Ciklofoszfamid  | CYTOXAN, ENDOXAN                                      |
| Ciklopentolát   | HUMAPENT                                              |
| Ciklosporin     | SANDIMMUN                                             |
| Cimetidin       | CIMEHEXAL, CIMETIDIN,<br>HISTODIL                     |
| Ciprofloxacín   | CIPROBAY, CILOXAN                                     |
| Ciproheptadin A | PERITOL                                               |
| Ciszplatín      | CISPLATIN, PLATIDIAM                                  |
| Citarabin       | ALEXAN, CYTOSAR                                       |
| Cizaprid        | COORDINAX                                             |
| Dakarbazin      | DACARBAZIN                                            |
| Daktinomycin*   | COSMEGEN*                                             |

\*Magyarországon nincs forgalomban

(folytatás a következő oldalon)



## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok        | Márkanevek                                                                                           |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Danazol            | DANOL, DANOVAL                                                                                       |
| Dantrolen          | DANTALEN                                                                                             |
| Daunorubicin       | DAUNOBLASTINA                                                                                        |
| Deferoxamin        | DESFERAL                                                                                             |
| Demeclociklin*     | DECLOMYCIN*                                                                                          |
| Desipramin*        | NORPRAMIN*                                                                                           |
| Dexametazon        | AUXISON, DEXABENE, DEXAPOLCORT N, DEXATOPIC, ORADEXON, TOBRADEX                                      |
| Dexklorfeniramin   | SESIDYN                                                                                              |
| Dextrometorfan     | RHINOVAL-C                                                                                           |
| Dezmopresszin      | ADIURETIN, MINIRIN                                                                                   |
| Diazepam           | DIAZEPAM, SEDUXEN, STESOLID                                                                          |
| Diazoxid*          | HYPERSTAT*                                                                                           |
| Diciklomin*        | BENTYL*                                                                                              |
| Didanozin*         | VIDEX*                                                                                               |
| Dietilpropion*     | TEPANIL*                                                                                             |
| Difendiol*         | VONTROL*                                                                                             |
| Difenhidramin*     | BENANDYL*, NYTAL*, SOMINEX*                                                                          |
| Difenoxilat        | REASEC                                                                                               |
| Diflunisal*        | DOLOBID*                                                                                             |
| Digoxin            | DIGOXIN                                                                                              |
| Dihidrotachisterol | AT 10, TACHYSTIN                                                                                     |
| Diklofenak         | ARTHROTEC, CATAFLAM, DICLAC, DICLOFENAC, FLAMERIL, FLECTOR EP, HUMA-DIFENAC, NACLOF, OLFEN, VOLTAREN |
| Dikloxacillin*     | DYNAPEN*                                                                                             |
| Diltiazem          | BLOCALCIN, DILRENE, DILTAN, DILZEM                                                                   |
| Dinoproston        | ENZAPROST, PREPIDIL, PROSTIN E2                                                                      |
| Dipiridamol        | CURANTYL                                                                                             |
| Dipivefrin         | D-EPIFRIN                                                                                            |
| Diszulfiram        | ANTABUS, ANTAETHYL                                                                                   |
| Divalproex         | Lásd Valproát                                                                                        |
| Dizopiramid        | PALPITIN                                                                                             |
| Docusate*          | COLACE*                                                                                              |
| Dopamin            | DOPAMIN                                                                                              |
| Dornáz alfa        | PULMOZYME                                                                                            |
| Dorzolamid         | TRUSOPT                                                                                              |
| Doxazozin          | CARDURA                                                                                              |
| Doxepin*           | SINEQUAN*                                                                                            |

| Hatóanyagok        | Márkanevek                                                                                  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doxiciklin         | DOXYCYCLIN, DOXYHEXAL, HUMA-DOXYLIN, DOXYPHARM, MICRODOX, SERVI-DOXYNE, TENUTAN, VIBRAMYCIN |
| Doxorubicin        | ADRIBLASTINA, PALLAGICIN                                                                    |
| Dronabinol*        | MARINAOL*                                                                                   |
| Droperidol         | DROPERIDOL                                                                                  |
| Echotiofat*        | EDECRIN*                                                                                    |
| Edrofonium*        | TENSILON*                                                                                   |
| Enalapril          | ENAP, EDNYT, RENITEC, CO-RENITEC                                                            |
| Enoxacin*          | PENETREX*                                                                                   |
| Enoxaparin         | CLEXANE                                                                                     |
| Epoetin alfa       | EPREX                                                                                       |
| Ergokalciferol     | CALDEA                                                                                      |
| Eritromicin        | AKNEMYCIN, ERYC, ERYTHROTROP, ERYTH-RAN, ILOSONE, MEROMY-CIN, SERVITROCIN                   |
| Estazolam*         | PROSOM*                                                                                     |
| Etacrinsav         | UREGYT                                                                                      |
| Etambutol          | SURAL                                                                                       |
| Etidronát*         | DIDRONEL*                                                                                   |
| Etodolac*          | LODINE*                                                                                     |
| Etretinát          | TIGASON                                                                                     |
| Ezüst szulfadiazin | FLAMMAZINE, IALUGEN PLUS                                                                    |
| Famciklovir        | FAMVIR                                                                                      |
| Famotidin          | QUAMATEL                                                                                    |
| Felodipin          | PLENDIL                                                                                     |
| Fenacemid*         | PHENURONE*                                                                                  |
| Fenazopiridin*     | PYRIDIUM*                                                                                   |
| Fenelzin*          | NARDIL*                                                                                     |
| Fenilefrin         | COLDREX, NEO-CITRAN, NEO-SYNEPHRIN, RHINOPRONT, VIBROCIL                                    |
| Fenitoin           | DIPHEDAN, PHENHY-DRAN, EPANUTIN                                                             |
| Fenfluramin*       | PONDERAX*                                                                                   |
| Fenobarbital       | SEVENAL                                                                                     |
| Fenoprofen*        | NALFON*                                                                                     |
| Fenoxibenzamin*    | DIBENZYRAM*                                                                                 |
| Fensuximid*        | MILONTIN*                                                                                   |
| Fentanil           | DUROGESIC, FENTANYL                                                                         |
| Fentermin*         | IONAMIN*                                                                                    |
| Fentolamin         | REGITINE                                                                                    |

\*Magyarországon nincs forgalomban

(folytatás a következő oldalon)

## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok                | Márkanevek                                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Filgrastim                 | NEUPOGEN                                                                                         |
| Finasterid                 | PROSCAR                                                                                          |
| Fitomenadion               | KONAKION, CENTRUM                                                                                |
| Flecainid*                 | TAMBOCOR*                                                                                        |
| Flucitozin*                | ANCOTYL*                                                                                         |
| Fludrokortizon             | ASTONIN-H,<br>FLUDROCORTISON                                                                     |
| Flufenazin                 | MODITEN DEPOT                                                                                    |
| Flukonazol                 | DIFLUCAN                                                                                         |
| Flunizolid*                | NASALIDE*                                                                                        |
| Fluocinolon                | ECZIL, FLUCINAR,<br>SYNALAR                                                                      |
| Fluoxetin                  | DEPREXIN, FLOXET,<br>PRAXIN, PROZAC                                                              |
| Fluoximesteron             | HALOTESTIN                                                                                       |
| Flurandrenolid*            | CORDRAN*                                                                                         |
| Flurazepam*                | FLUZEPAM*                                                                                        |
| Flurbiprofen               | ANSAID, FLUGALIN,<br>OCUFUR                                                                      |
| Fluvasztatin               | LESCOL                                                                                           |
| Foszinopril                | MONOPRIL                                                                                         |
| Furoszemid                 | FURON, FUROSEMIC                                                                                 |
| Gabapentin                 | NEURONTIN                                                                                        |
| Ganciklovir                | CYMEVENE                                                                                         |
| Gemfibrozil                | GEVILON, INNOGEM,<br>MINILIP                                                                     |
| Gentamicin                 | GARAMYCIN, GARASONE,<br>GENTAMYCIN, SEPTOPAL,<br>VIPSOGAL                                        |
| Glibenklamid<br>(gliburid) | GILEMAL, GLUCOBENE,<br>GLIBENCLAMID                                                              |
| Glipizid                   | MINIDIAB                                                                                         |
| Granisetron                | KYTRIL                                                                                           |
| Grizeofulvin               | GRISEOFULVIN                                                                                     |
| Guaifenezin                | RELAXIL-G                                                                                        |
| Guanabenz*                 | WYTENSIN*                                                                                        |
| Guanadrel*                 | HYLOREL*                                                                                         |
| Guanfacin                  | ESTULIC                                                                                          |
| Halazepam*                 | PAXIPAM*                                                                                         |
| Haloperidol                | HALOPERIDOL                                                                                      |
| Haloproglin*               | HALOTEX*                                                                                         |
| Hidralazin*                | APRESOLINE*                                                                                      |
| Hidroklorotiazid*          | AMILORID COMP,<br>AMILOZID-B, CO-RENI-<br>TEC, ENAP-HL, ERPOZID,<br>HYPOTHIAZID, LOTENSIN<br>HCT |

| Hatóanyagok         | Márkanevek                                                                                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hidrokortizon       | CHLOROCID-H, HYDRO-<br>CORTISON, HYDRO-<br>ADRESON, LATICORT,<br>OTOSPORIN, OXYCORT,<br>PIMAFUCORT,<br>SOLU-CORTEF    |
| Hidromorfon*        | DILAUDID*                                                                                                             |
| Hidroquinon*        | ELDOQUIN*                                                                                                             |
| Hidroxikloroquin*   | PLAQUENIL*                                                                                                            |
| Hidroxiprogesteron* | PROGESZTERON*                                                                                                         |
| Hidroxiurea         | LITALIR                                                                                                               |
| Hidroxizin          | ATARAX                                                                                                                |
| Ibuprofen           | DOLGIT, HUMA-PROFEN,<br>IBUPROFEN, IBUTOP                                                                             |
| Idoxuridin          | OFTAN IDU                                                                                                             |
| Imipramin           | MELIPRAMIN                                                                                                            |
| Indapamid*          | TANDIX*                                                                                                               |
| Indometacin         | ELMETACIN,<br>INDOMETACIN                                                                                             |
| Inzulin             | HUMULIN, HUMALOG,<br>INSULIN                                                                                          |
| Ipratropium         | ATROVENT, BERODUAL                                                                                                    |
| Isradipin           | LOMIR                                                                                                                 |
| Izoetarin*          | BRONKOSOL*                                                                                                            |
| Izoniazid           | ISONICID, RITAZID                                                                                                     |
| Izoprenalin         | ISUPREL                                                                                                               |
| Izoszorbid          | CARDONIT, HUMA-<br>SORBIDE, ISMN, ISDN,<br>ISO-MACK, ISOSPAN,<br>MONO-MACK, OLICARD,<br>RANGIN, SORBIMON,<br>SORBONIT |
| Izotretionin        | ROACCUTAN                                                                                                             |
| Kalcifediol*        | CALDEROL*                                                                                                             |
| Kanamycin*          | KANTREX*                                                                                                              |
| Kapsaicin           | CAPSODERMA,<br>NICOFLEX                                                                                               |
| Kaptopril           | ACEOMEL, CAPTOPRIL,<br>HUMA-CAPTORIL,<br>TENSIOMIN                                                                    |
| Karbamazepin        | AZEPAL, CARBAMAZEPIN,<br>FINLEPSIN, NEUROTOP,<br>TEGRETOL, TIMONIL,<br>STAZEPINE                                      |
| Karbenicillin       | CARBENICILLIN                                                                                                         |
| Karmustin           | BICNU                                                                                                                 |
| Ketokonazol         | NIZORAL                                                                                                               |
| Ketoprofen          | FASTUM, PROFENID                                                                                                      |
| Ketorolac*          | TORADOL*                                                                                                              |

\*Magyarországon nincs forgalomban

(folytatás a következő oldalon)

## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok          | Márkanevek                                                     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kinidin              | CHINIDINUM SULFU-<br>RICUM, CHINIDIN                           |
| Klaritromicin        | KLACID                                                         |
| Klemastin            | TAVEGYL                                                        |
| Klindamicin          | DALACIN, KLIMICIN                                              |
| Klofibrát*           | MISCLERON*                                                     |
| Kloftazimin*         | LAMPRENE*                                                      |
| Klomifen             | CLOSTILBEGYT                                                   |
| Klomipramin          | ANAFRANIL                                                      |
| Klonazepam           | ANTELEPSIN, CLONAZE-<br>PAMUM, RIVOTRIL                        |
| Klonidin             | ARUCLONIN,<br>CATAPRESS*                                       |
| Klorambucil          | LEUKERAN                                                       |
| Kloramfenikol        | CHLOROCID                                                      |
| Klorazepat*          | TRANXENE*                                                      |
| Klordiazepoxid       | CHLORDIAZEPOXID,<br>ELENIUM, LIBRIUM                           |
| Klorfeniramin*       | CHLOR-TRIMETON*                                                |
| Klormezanon*         | TRANCOPAL*                                                     |
| Klorotrianizen       | TACE                                                           |
| Klorpromazin         | HIBERNAL                                                       |
| Klorpropamid*        | DIABINESE*                                                     |
| Klortalidon          | ATENOLOL COMP,<br>BLOKIUUM DIU, HUMA-<br>THALIDONE, HYGROTON   |
| Klotrimazol          | CANDIBENE, CANESTEN                                            |
| Kloxacillin*         | TEGOPEN*                                                       |
| Klozapin             | ALEMOXAN, LEPONEX                                              |
| Kolestipol           | COLESTID                                                       |
| Kolesztiramin        | QUESTRAN                                                       |
| Kortikotropin (ACTH) | Lásd TETRACOSACTIL                                             |
| Kortizol             | Lásd HYDROCORTISONE                                            |
| Kosintropin*         | CORTROPHIN*                                                    |
| Kromoglikat          | CROMOLYN, INTAL,<br>OPTICROM, STADAG-<br>LICIN, TALEUM, DUOTEC |
| Kvazepam*            | DORAL*                                                         |
| Kvinakrin            | ATABRINE                                                       |
| Kvinapril            | ACCUPRO                                                        |
| Kvinetazon*          | HYDROMOX*                                                      |
| Labetalol            | TRANDATE                                                       |
| Laktulóz             | DUPHALAC, LAEVLAC,<br>LACTULOSE                                |
| Lamotrigin           | LAMICTAL                                                       |
| Lanzoprazol          | LANSONE                                                        |
| Levamisol            | DECARIS                                                        |
| Levodopa             | DOPAFLEX                                                       |

| Hatóanyagok        | Márkanevek                                    |
|--------------------|-----------------------------------------------|
| Levodopa-karbidopa | CARBIDOPA-LEVODOPA,<br>DUELLIN, SINEMET       |
| Levotiroxin(T4)    | EUTHYROX, JODTHYROX,<br>L-THYROXIN, THYREOTOM |
| Lidokain           | LIDOCAIN                                      |
| Lindan             | JACUTIN                                       |
| Liotironin(T3)     | THYREOTOM                                     |
| Litium             | LITHICARB, LITHIUM-<br>KARBONAT               |
| Lizinopril         | LISOPRESS, PRINIVIL                           |
| Lomefloxacín*      | MAXAQUIN*                                     |
| Loperamid          | IMODIUM                                       |
| Loratadin          | CLARITINE                                     |
| Lorazepam*         | ATIVAN*                                       |
| Loszartan          | COZAAR                                        |
| Lovaszatin         | MEVACOR                                       |
| Loxapín*           | LOXITANE*                                     |
| Mafenid*           | SULFAMYLLON*                                  |
| Maprotilin         | LUDIOMIL, MAPROLU                             |
| Mazindol           | TERONAC                                       |
| Mebendazol         | VERMOX                                        |
| Meklizin*          | ANTIVERT*                                     |
| Medroxiprogesteron | FARLUTAL, PROVERA,<br>DIVITREN                |
| Mefenamsav         | POVUMEL                                       |
| Mefenitoin*        | SACERNO*                                      |
| Megestrol          | MEGACE                                        |
| Meklorektamin*     | MITOMEN*                                      |
| Melfalan           | ALKERAN                                       |
| Menadion           | GEROVIT, MAALOX 2DC                           |
| Menotrofin         | HUMEGON, PERGONAL                             |
| Meperidin          | Lásd Petidin                                  |
| Meprobramát        | ANDAXIN                                       |
| Mercaptopurin*     | PURINETHOL*                                   |
| Mesalazin          | PENTASA, SALOFALK                             |
| Mesoriazidin*      | SERENTIL*                                     |
| Metadon            | DEPRIDOL                                      |
| Metamfetamin*      | AKTEDRON*                                     |
| Metandroszteronol= | NEROBOL*                                      |
| Metildiazin*       |                                               |
| Metaproterenol*    | ALUPENT*                                      |
| Metaraminol*       | LEVOCOR*                                      |
| Metenamin          | MANDELAMIN, BILAGIT                           |
| Metformin          | MERCKFORMIN                                   |
| Meticillin*        | AZAPEN*                                       |
| Metildopa          | DOPEGYT                                       |
| Metilfenidat       | RITALIN                                       |
| Metilprednizolon   | MEDROL, METYPRED,<br>SOLU-MEDROL              |

\*Magyarországon nincs forgalomban

(folytatás a következő oldalon)

## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok         | Márkanevek                                           |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Metiltesztoszteron* | ORETON*                                              |
| Metimazol           | METHOTYRIN                                           |
| Metizergid*         | DESERIL*                                             |
| Metokarbamol*       | ROBAXIN*                                             |
| Metoklopramid       | CERUCAL, PASPERTIN                                   |
| Metolazon*          | MYKROX*                                              |
| Metoprolol          | BETALOC, HUMA-METOPROL, METO-PROLOL, METOHEXAL       |
| Metotrexát          | METHOTREXAT, TREXAN                                  |
| Metotrimetrazin*    | LEVOPROME*                                           |
| Metoxalen           | GEROXALEN                                            |
| Metronidazol        | KLION                                                |
| Metsuximid*         | CELONTIN*                                            |
| Mexiletin           | MEXITIL, RITALMEX                                    |
| Mezlocillin*        | BAYPEN*                                              |
| Mikonazol           | KLION-D, MYCOSOLON                                   |
| Milrinon*           | PRIMACOR*                                            |
| Minociklin*         | KLINDAMYCIN*                                         |
| Minoxidil           | LONITEN, REGAINE                                     |
| Mitomycin C         | MITAMYCIN-C                                          |
| Mitotan*            | LYSODREN*                                            |
| Mizoprosztol        | CYTOTEC                                              |
| Moexipril*          | UNIVASC*                                             |
| Molindon*           | MOBAN*                                               |
| Morfin              | M-ESLON, MST CONTINUS, MORPHINUM HYDROCHLORICUM      |
| Nabumeton           | RELIFEX                                              |
| Nadolol*            | BETADOL*                                             |
| Nafcillin*          | UNIPEN*                                              |
| Nalbufin            | NUBAIN                                               |
| Nalidixsav          | NEVIGRAMON                                           |
| Naloxon             | NARCANTI                                             |
| Naltrexon           | REVIA                                                |
| Nandrolon           | NEROBOLIL, RETABOLIL                                 |
| Naproxen            | APRANAX, HUMA-NAPROX, NAPROSYN, SERVINAPROX          |
| Nedokromil          | TILADE                                               |
| Nefazodon*          | SERZONE*                                             |
| Neosztigmin         | STIGMOSAN                                            |
| Nifedipin           | ADALAT, CORINFAR, CORDAFLEX, HUMA-NIFEDIN, NIFEDIPIN |
| Nikardipin*         | CARBENE*                                             |
| Nikotin             | NICOTINELL, NICORETTE                                |
| Nimodipin           | NIMOTOP                                              |
| Nisztatin           | NYSTATIN                                             |

\*Magyarországon nincs forgalomban

| Hatóanyagok    | Márkanevek                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nitrofurantoin | NITRFURANTOIN                                                                       |
| Nitroprusszid* | NIPRIDE*                                                                            |
| Nizatidin      | AXID, NAXIDIN                                                                       |
| Noradrenalin*  | NORADRENALIN*                                                                       |
| Norfloxacin    | NOLICIN                                                                             |
| Nortriptilin*  | AVENTYL*                                                                            |
| Ofloxacin      | TARIVID                                                                             |
| Oktreotrid     | SANDOSTATIN                                                                         |
| Olsalazin      | DIPENTUM                                                                            |
| Omeprazol      | LOSEC, OMPREX                                                                       |
| Ondaszetron    | EMETRON, ZOFTRAN                                                                    |
| Ösztrogének    | CYCLO-MENORETTE, DERMESTRIL, ESTRAFEM, ESTRADERM, MIKROFOLLIN, PREMELLA, SYSTEM     |
| Oxacillin      | PROSTAPHLIN                                                                         |
| Oxaminiquin*   | VANSIL*                                                                             |
| Oxandrolon*    | OXANDRIN*                                                                           |
| Oxaprozin*     | DAYPRO*                                                                             |
| Oxazepam*      | SERAX*                                                                              |
| Oxibutinin     | DITROPAN, UROXAL                                                                    |
| Oximetazolin   | AFRIN, NASIVIN                                                                      |
| Oximetolon*    | ANADROL*                                                                            |
| Oxitocin       | OXYTOCIN                                                                            |
| Paklitaxel     | TAXOL                                                                               |
| Pamidronát     | AREDIA                                                                              |
| Pankrelipáz    | COTAZYM FORTE, DIGESTIF RENNIE, DIPANKRIN, KREON, NEOPANPUR, PANZYTRAT              |
| Papaverin      | PAPAVERINUM HYDROCHLORICUM, BILAGIT, MERISTIN                                       |
| Paracetamol    | BEN-U-RON, EFFERALGAN, MEXALEN, MEXAVIT, PANADOL, PARACETAMOL, RUBOPHEN, TALVOSILEN |
| Paromomicin*   | HUMATIN*                                                                            |
| Paroxetin      | SEROXAT                                                                             |
| Penbutol*      | LEVATOL*                                                                            |
| Penicillamin   | BYANODINE                                                                           |
| Pentamidin*    | PENTAM*                                                                             |
| Pentazocin*    | TALWIN*                                                                             |
| Pentobarbital* | NEMBUTAL*                                                                           |
| Pentoxifillin  | AGAPURIN, CHINOTAL, ANGIOPURIN, PENTOXIFYLLIN, TRENTAL, PENTILIN                    |

(folytatás a következő oldalon)

## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok     | Márkanevek                                                               |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Pergolid        | PERMAX                                                                   |
| Perphenazin*    | TRILAFON*                                                                |
| Petidin         | DOLARGAN                                                                 |
| Pindolol        | HUMA-PINDOL, VISKEN,<br>VISKALDIX                                        |
| Piperacillin    | PIPRIL, TAZOCIN                                                          |
| Pipobroman*     | VERCYTE*                                                                 |
| Pirantel*       | ANTIMINTH*                                                               |
| Piridosztigmin  | MESTINON                                                                 |
| Pirimetamin     | TINDURIN                                                                 |
| Piroxikam       | ERAZON, FELDENE,<br>HOTEMIN, HUMA-PIRO-<br>CAM, PIROREHEUM,<br>PIROXICAM |
| Plicamicin*     | MITHRACIN*                                                               |
| Pravastatin     | LIPOSTAT                                                                 |
| Prazepam*       | CENTRAX*                                                                 |
| Praziquantel    | CESOL                                                                    |
| Prazozin        | MINIPRESS                                                                |
| Prednizolon     | DI-ADRESON, KLISMA-<br>CORT, PREDNISOLON,<br>ULTRACORTENOL               |
| Prednizon       | RECTODELT                                                                |
| Primidon        | SERTAN                                                                   |
| Probenecid*     | BENEMID*                                                                 |
| Probukol        | ALCOLEX                                                                  |
| Prociklidin     | KEMADRIN                                                                 |
| Prokain         | PROCAINUM HYDRO-<br>CHLORICUM, HEMORID                                   |
| Prokainamid*    | PROCAINAMID*                                                             |
| Prokarbazin     | NATULAN                                                                  |
| Proklorperazin* | COMPAZINE*                                                               |
| Promazin*       | SPARINE*                                                                 |
| Prometazin      | PIPOLPHEN, TARDYL                                                        |
| Propafenon      | PROPAFENON, PRO-<br>PARYT, RYTHMONORM                                    |
| Propantelin*    | PRO-BANTHINE*                                                            |
| Proparacain*    | OPHTHETIC*                                                               |
| Propiomazin*    | LARGON*                                                                  |
| Propoxifen*     | DARVON*                                                                  |
| Propranolol     | HUMA-PRONOL, INDE-<br>RAL, PROPRA, PROPRA-<br>NOLOL, STOBETIN            |
| Protriptilin*   | VIVACTIL*                                                                |
| Pseudoefedrin*  | AFRINOL*                                                                 |
| Ramipril*       | ALTACE*                                                                  |
| Ranitidin       | HUMA-RANIDIN, PYLORID,<br>ULCERAN, ZANTAC                                |
| Ribavirin       | VIRAZOLE                                                                 |

| Hatóanyagok                     | Márkanevek                                                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Rifabutin                       | MYCOBUTIN                                                       |
| Rifampicin                      | RIFAMED, RIFAZIN,<br>TUBOCIN                                    |
| Rimantadin*                     | FLUMADINE*                                                      |
| Riszperidon                     | RISPERDAL                                                       |
| Ritodrin                        | PRE-PAR                                                         |
| Spectinomycin                   | TROBICIN                                                        |
| Spironolacton                   | HUMA-SPIROTON,<br>SPIROLONE                                     |
| Stanozolol                      | STROMBA                                                         |
| Stavudin                        | ZERIT                                                           |
| Szalbutamol                     | HUMA-SALMOL, SALBUTA-<br>MOL, VENTOLIN, VOLMAX                  |
| Szalmeterol                     | SEREVENT                                                        |
| Szalszalat*                     | DISALCID*                                                       |
| Szargramosztiin*                | LEUKINE*                                                        |
| Szecobarbital*                  | SECONAL*                                                        |
| Szelegilin                      | JUMEX                                                           |
| Szelénium                       | SELSUN                                                          |
| Szertralin                      | ZOLOFT                                                          |
| Szimetikon                      | ESPUMISAN, METEO-<br>SPASMYL, SAB SIMPLEX                       |
| Szimvasztatin                   | ZOCOR                                                           |
| Szomatrem                       | SOMATONORM                                                      |
| Szomatropin                     | GENOTROPIN, HUMA-<br>TROPE, NORDITROPIN,<br>SAIZEN              |
| Szotalol                        | SOTALOL, SOTALEX                                                |
| Sztreptokináz                   | KABIKINASE, STREPTASE                                           |
| Szulfametoxazol+<br>trimetoprim | CO-TRIMOXAZOL FORTE,<br>SUMETROLIM                              |
| Szulfaszalazin                  | SALAZOPYRIN                                                     |
| Szucralfát                      | ALUSULIN, SUCRALBENE,<br>ULCOGANT, VENTER                       |
| Szulfipirazon*                  | ANTURANE*                                                       |
| Szulfizoxazol*                  | GANTRISIN*                                                      |
| Szulindak*                      | CLINORIL*                                                       |
| Szumatriptan                    | IMIGRAN                                                         |
| Szuprofen*                      | PROFENAL*                                                       |
| Takrin*                         | TAGAMET*                                                        |
| Takrolimus*                     | PROGRAF*                                                        |
| Tamoxifen                       | TAMOXIFEN, ZITAZONIUM                                           |
| Temazepam                       | SYGNOPAM                                                        |
| Teofilin                        | EGIFILIN, EUPHYLONG,<br>THEOPHTARD, THEOSPI-<br>REX, RETAFYLLIN |
| Terazoszin                      | HYTRIN                                                          |
| Terbutalin                      | BRICANYL                                                        |
| Terfenadin                      | TELDANE, CARADONEL                                              |

\*Magyarországon nincs forgalomban

(folytatás a következő oldalon)

## Gyógyszerek neve (Folytatás)

| Hatóanyagok               | Márkanevek                                   |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| Tesztolakton              | TESLAC*                                      |
| Tesztoszteron             | ANDRIOL                                      |
| Tetanusz<br>immunglobulin | TETIG 500                                    |
| Tetraciklin               | TETRÁN                                       |
| Tetrakozaktid             | CORTROSYN DEPOT,<br>SYNACTHEN-DEPO           |
| Tiabendazol               | MINTEZOL                                     |
| Tietilperazin             | TORECAN                                      |
| Tikarcillin*              | TICAR*                                       |
| Tiklopidin                | TICLID                                       |
| Timolol                   | ARUTIMOL, CUSIMOLOL,<br>TIMOPTIC, TIMPILO    |
| Tioridazin                | MELLERIL                                     |
| Tiotixen*                 | NAVANE*                                      |
| Tirotropin                | AMBIMOR*                                     |
| Tobramicin                | BRULAMYCIN, TOBRADEX                         |
| Tocainid*                 | TONOCARD*                                    |
| Tolazamid*                | TOLINASE*                                    |
| Tolazolin*                | DIVASCOL*                                    |
| Tolbutamid*               | ORINASE*                                     |
| Tolnaftát                 | ATHLETE'S FOOT, CHINO-<br>FUNGIN, DIGIFUNGIN |
| Tometin*                  | TOLECTIN*                                    |
| Torsemid*                 | DEMADEX*                                     |
| Tramadol*                 | ULTRAM*                                      |
| Tranilcipromin*           | PARNATE*                                     |
| Trazodon*                 | DESYREL*                                     |
| Tretinoin                 | VERRA-MED, RETIN-A                           |

| Hatóanyagok      | Márkanevek                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Triamcinolon     | ALKCEMA, DELPHICORT,<br>FTOROCORT, KENALOG,<br>POLCORTOLONE |
| Triamteren       | TRIAMTEREN                                                  |
| Triazolam*       | HALCION*                                                    |
| Trifluoperazin   | TERFLUZINE                                                  |
| Trifluopromazin* | VESPRIN*                                                    |
| Trifluridin      | TRIPHERPINE                                                 |
| Trihexifenidil*  | PARKOPAN*                                                   |
| Trimeprazin*     | TEMARIL*                                                    |
| Trimetadion*     | TRIDION*                                                    |
| Trimetobenzamid* | TIGAN*                                                      |
| Trimipramin      | SAPILENT                                                    |
| Trometamol       | THIOCTACID                                                  |
| Tropicamid       | MYDRUM, MYDRACYL                                            |
| Valaciklovir     | VALTREX                                                     |
| Valproát         | CONVULEX, DEPAKINE<br>CHRONO, EVERIDEN,<br>ORFIRIL          |
| Vankomicin       | VANCOCIN                                                    |
| Vazopresszin*    | PITRESSIN*                                                  |
| Venlafaxin       | EFFECTIN                                                    |
| Verapamil        | CHINOPAMIL, ISOPTIN,<br>VERAPAMIL, VERPAMIL                 |
| Vidarabin        | VIRA-A                                                      |
| Vinblasztin      | VINBLASTIN                                                  |
| Vinkrisztin      | VINCRISTIN                                                  |
| Warfarin*        | COUMADIN*<br>(hasonló SYNCUMAR)                             |
| Zacitabin        | HIVID                                                       |
| Zidovudin        | RETROVIR                                                    |
| Zolpidemin       | STILNOX                                                     |

\*Magyarországon nincs forgalomban

# Ki és mikor hívhat mentőt?

## A magyar Országos Mentőszolgálat hivatalos ajánlása

Mentés szükségessége esetén bárki – állampolgárságtól és egészségbiztosítási jogviszonytól függetlenül – hívhat mentőt a Magyar Köztársaság területén.

Milyen esetekben hívhatunk mentőt mentés céljából?

Minden esetben, amikor a beteg azonnali egészségügyi ellátásra szorul:

- ha életveszély, vagy annak gyanúja áll fenn (eszméletlen állapot, ájulás, bármilyen eredetű súlyos vérzés, stb.);
- baleset, sérülés, bármilyen eredetű mérgezés esetén;
- megindult szülés, illetve a fennálló terhesség alatt bekövetkező rendellenesség miatt;
- ha erős fájdalom, vagy más riasztó panasz, illetve tünet észlelhető (pl. fulladásérzés, nehézlégzés; csillapíthatatlan hányás, szédülés, beszédzavar, végtagbénulás, stb.);
- ha olyan magatartászavart észlelünk, mely során a beteg saját maga, vagy mások életét veszélyezteti.

*A mentők hívószáma az ország egész területén (minden vezetékes és mobil telefonról):*

**104**

1999-től egységes sürgősségi hívószám bevezetésére kerül sor Magyarország területén is (112), de a 104-es közvetlen hívószám megmarad. Ezt elsősorban akkor hívjuk, ha egyidejűleg a mentőkre és/vagy a tűzoltókra és/vagy a rendőrségre is szükség van.

Mentőhívás esetén az alábbi kérdések szerint tegyük meg a bejelentést:

1. Mi történt? (a sérülés, rosszullét bekövetkezte: pl. összeesett, eszméletlen; szívbeteg fullad; magasból

esett, gépkocsi elgázolta; motorkerékpárral fának ütközött, stb.)

2. Hol történt? (pontos cím; ennek hiányában a helyszín megközelíthetősége)
3. Hányan sérültek, illetve betegedtek meg?
4. Milyen sérülés, panasz vagy tünet észlelhető? (pl. földön fekszik, lábát fájlalja; sápadt, verejtékes; fullad, nyugtalan, ajkai elkékültek; földön fekszik, görcsöl, szája habzik)
5. A bejelentő neve és telefonszáma (szükség lehet a bejelentő visszahívására, pl. pontatlan cím esetén!)
6. Várjunk a mentésirányító esetleges kérdéseire (a történet pontosítása érdekében fontos!), és csak ezután tegyük le a telefonkagylót.

**Ha nem mentést igénylő heveny megbetegedést észlel a beteg lakásán, hívja a háziorvost vagy az orvosi ügyeletet.** A beteg vizsgálata alapján az orvos eldönti, hogy szüksége van-e betegnek gyógyintézeti beutalásra és betegszállításra; ha igen, az orvos a szükséges intézkedéseket megteszi.

Nem sürgősségi betegszállítást térítésmentesen csak orvos rendelhet betegszállítási utalvány kitöltésével. A betegszállítás annak térítésmentes, aki érvényes egészségbiztosítással (TAJ számmal) rendelkezik. Ennek hiányában a szállítási térítési díjat kell fizetni. A betegszállítási igényt a területileg illetékes mentőállomáson a megrendelő orvos vagy az általa megbízott egészségügyi dolgozó jelentheti be.

# Információs szolgáltatást és segítségnyújtást biztosító szervezetek

Az alábbiakban a központi egészségügyi intézmények és szervezetek címeinek és telefonszámainak felsorolása után az egyes kórképek szerint alfabetikus sorrendben a non-profit segítségnyújtást biztosító szervezetek és alapítványok, illetve vezető intéz-

mények részleges listáját közöljük, a teljesség igénye nélkül, elérhetőségükkel együtt. További információk nyerhetők az egészségügyi dolgozóktól, gyógyszer-tárakból, telefonkönyvekből, valamint az internetről is.

## KÖZPONTI EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK ÉS SZERVEZETEK

### ÁNTSZ, Fővárosi

1138 Budapest, Váci út 174.  
Tel.: 329-0940

### ÁNTSZ Főv. Int. Központi Ágygazdálkodási osztálya (KÁNY)

1393 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 76.  
Tel.: 311-6000  
Fax: 331-5774

### Belső szervi Betegek és Rokkantak Országos Egyesülete

1122 Budapest, Városmajor u. 7-9.  
Tel/Fax: 355-0370  
Levélcím: 1426 Budapest, Pf. 45.

### Egészségügyi Minisztérium

1051 Budapest, Arany J. u. 6-8.  
Tel.: 332-3100  
Fax: 302-0925

### Egészségügyi Toxikológiai Tanácsadó Szolgálat

1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.  
Tel.: 215-3733

### Glanz és Társa Bt. (Internet Szolgáltató)

1021 Budapest, Budakeszi út 37/b.  
Tel.: 394-5595  
e-mail: [www.pro-patiente.hu](mailto:www.pro-patiente.hu)

### „Johan Béla” Országos Közegészségügyi Intézet

1097 Budapest, Gyáli út 2-6.  
Tel.: 215-2250

### LÁNC Egészségkárosodott Emberek Szervezeteinek Szövetsége

1132 Budapest, Váci út 14. IV./4.  
Tel./Fax: 349-2716  
Tel.: 302-4014  
e-mail: [lanc@mail.c3.hu](mailto:lanc@mail.c3.hu)  
Internet: <http://www.c3.hu/~lanc>

### Medinfo (Országos Orvostudományi Információs Intézet és Könyvtár, Orvosi Könyvesbolt)

1088 Budapest, Szentkirályi utca 21.  
Tel.: 338-4133; 266-6789  
Fax: 266-9710  
e-mail: [medinfo@medinfo.hu](mailto:medinfo@medinfo.hu)

### Nemzeti Egészségvédelmi Intézet

1062 Budapest, Andrássy út 82.  
Tel.: 332-7380  
Fax: 331-6112

### Országos Mentőszolgálat Főigazgatósága, Alarm Centrum

1134 Budapest, Róbert K. krt. 7.  
Tel.: 350-6931; 350-0388  
Fax: 350-6830

## AGYKÁROSODÁS

### Agykárosodott Csecsemők Gyógykezelése Neurohabilitáció Alapítvány

1121 Budapest, Mártonhegyi út 6.  
Tel.: 356-4922/83, 457-0161  
Fax: 375-6058

### Híd az Agysérültekért Egyesület

1156 Budapest, Páskomliget u. 63. X. 40.  
Tel.: 418-5224

### STROKE Alapítvány

1077 Budapest, Rózsa u. 8.  
Tel.: 342-5909

## AIDS

### AIDS – Segélyhely

1113 Budapest, Karolina út 35/b.  
Tel.: 466-9283



### **AIDS Szolgálat**

1085 Budapest, Mária u. 41.  
Tel.: 338-2419  
1052 Budapest, Petőfi S. u. 17-19.  
Tel.: 338-4555

### **Bőr- és Nemikórtani Klinika**

1085 Budapest, Mária u. 41.  
Tel.: 210-4874

### **HIV-pozitív Gyermekekért Alapítvány**

1097 Budapest, Gyáli út 5-7.  
Tel.: 455-8100  
Fax: 455-8254

### **Magyar AIDS Alapítvány**

1035 Budapest, Vörösvári út 1.  
Tel.: 388-9761

### **Plusz, Magyarországi HIV-pozitívakat Segítő Alapítvány**

1097 Budapest, Gyáli út 5-7.  
Levélcím: 1450 Budapest, Pf. 29.  
Tel.: 455-8100  
Fax: 455-8254

---

## **ALKOHOLIZMUS**

### **Alkoholizmus Ellenes Klubok Országos Szövetsége**

1041 Budapest, Pécsi Sándor sétány /11/3. l. 32.  
Tel.: 380-4864, 370-4184

### **Központi Alkohollevonó Intézet**

1084 Budapest, Aurora u. 22-28.  
Tel.: 333-6730

### **Névtelen Alkoholisták**

Levélcím: Budapest, 1399, Pf. 701/439.  
Budapest, VII. Hársfa u. 40. fszt. 5.  
Tel.: 267-9348, 267-9209

### **Országos Egészségvédelmi Tanács, Alkoholtanácsadó Szolgálat**

1051 Budapest, Arany J. u. 6-8.  
Tel.: 332-3100  
Fax: 302-0925; 269-1876

### **Újrakezdés Alapítvány**

1053 Budapest, Arany János u. 6-8.  
Tel.: 332-3100

---

## **ALLERGIA ÉS ASZTMA**

### **„Együtt a parlagfű ellen” Alapítvány**

7030 Paks, Gesztenyés u.11.  
Tel./Fax: 06-75-312-009

### **Alapítvány a Légúti Beteg Gyermekekért**

1116 Budapest, Ezüsfenyő tér 1.  
Tel.: 208-5572

### **Allergiás Gyermekekért Alapítvány**

1121 Budapest, Mártonhegyi út 6.  
Tel.: 457-0161  
Fax: 375-6058

### **Asztmás Betegek Országos Szövetsége**

1126 Budapest, Szoboszlai út 2-4. (TESZ székház)  
Levélcím: 1360 Pf. 8.  
Tel.: 355-1049

### **Asztmás és Allergiás Gyermekek Budapesti Egyesülete**

1192 Budapest, Hungária út 33/2.  
Tel.: 06-30-9-644-283  
Fax: 378-0544

### **Magyar Allergiás Gyermekekért Alapítvány**

1121 Budapest, Mártonhegyi út 6.  
Levélcím: 1531 Budapest, Pf. 39.  
Tel/Fax: 356-4922

### **Magyar Táplálékallergia Munkaközösség Egyesülete**

1124 Budapest, Tornalja u. 21. l. 1.  
Tel.: 376-6988, 376-8678

### **ORFI Allergológiai Alapítvány**

1023 Budapest, Frankel L. u. 25.  
Tel.: 206-5358

---

## **ALZHEIMER-KÓR**

### **Feledékenyek Rokonainak Társasága**

1071 Budapest, Damjanich u. 14.  
Tel.: 321-7121

### **Memória Alapítvány**

1025 Budapest, Törökvész u. 95-97/c  
Tel.: 356-1258

---

## **AUTIZMUS**

### **Autisták Érdekvédelmi Egyesülete**

1161 Budapest, Kossuth L. u. 16.  
Tel.: 405-4731  
Fax: 405-3863

### **Autizmus Alapítvány és Kutatócsoport**

1089 Budapest, Delej u. 24-26.  
Tel.: 334-1123; 210-4364  
Iskola Ambulancia  
Tel.: 334-1123; 210-4364

**Serdülőház**

1089 Budapest, Korányi S. u. 14.  
Tel.: 334-1189; 314-2859

**BŐRBETEGSÉGEK****Lupus (SLE) Egyesület**

1152 Budapest, Egres sor 4.  
Tel.: 306-6433

**Magyar Psoriasisos Betegek Egyesülete**

(psoriasis = pikkelysömör)  
1027 Budapest, Gyorskocsi u. 24. III. 14.  
Tel.: 201-6614

**CISZTIKUS FIBRÓZIS****CF Egyesület**

Budapest, II. Mártonhegyi út 6.  
Tel.: 358-4922

**Országos Cisztás Fibrózis Egyesület**

1124 Budapest, Bűrök u. 15.  
Tel./Fax: 202-6361; 369-4051

**CUKORBETEGSÉG****Cukorbeteg Budapesti Egyesülete**

1074 Budapest, Hársfa u. 43.  
Tel.: 341-7053

**Diabéteszes Gyermek és Ifjak Országos Szövetsége (DIGYIOSZ)**

4400 Nyíregyháza, Korányi Frigyes út 43.  
Tel.: 06-42-444-369  
1108 Budapest, Lenfónó u. 8. VI./25.  
Tel.: 261-7490

**Magyar Cukorbeteg Országos Szövetsége (MACOSZ)**

5700 Gyula, Budapest krt. 49. III./18.  
Mobil: 06-30-472-266  
Ifjúsági Tagozat: 1243 Bp., Pf.: 727.  
e-mail: macoszif@c3.hu

**CSALÁDTERVEZÉS****Család Alapítvány**

1037 Budapest, Táborhegyi lépcső 11.  
Tel.: 250-4595

**CSONTRITKULÁS****Nemzeti Osteoporózis Alapítvány**

1023 Budapest, Frankel Leó u. 38-40.  
Tel./Fax: 355-2779

**Osteoporosis Társaság**

1104 Budapest, Szentimrei út 21. II. p. III. 11.  
Tel.: 261-2671

**DADOGÁS ÉS MÁS BESZÉDHIKÁK****Demoszthenész Beszédhibások és Segítőik Országos Érdekvédelmi Egyesülete**

1023 Budapest, Rómer Flóris u. 47.  
Tel.: 316-7678

**Seneca Beszédstúdió**

Kommunikációs-fejlesztő és Logopédiai Szakrendelő Kft.  
1111 Budapest, Bercsényi u. 14. Fsz./1.  
Tel.: 385-2282

**DOWN-KÓR****„Down dada” Szülői Szolgálat**

1134 Budapest, Tétényi út 132.  
Tel.: 208-5622; 208-5316; 206-6465

**Down Alapítvány**

1145 Budapest, Amerikai út 14.  
Tel.: 363-6353

**Down Egyesület**

1086 Budapest, Király u. 72. III./22.  
Tel./Fax: 341-0675  
Mobil: 06-30-755-392

**Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza**

1143 Budapest, Ilka u. 57.  
Tel.: 343-1626

**EMÉSZTŐSZERVI ZAVAROK****OREX Gasztroenterológiai Alapítvány**

1085 Budapest, Csepregy u. 1.  
Tel.: 338-4232  
Fax: 269-9348

**EPILEPSZIA****Magyar Epilepsziával Élők Szervezete**

1028 Budapest, Hidegkúti út 71.  
Tel.: 376-5671

**ÉRTELMI FOGYATÉKOSSÁG****Értelmi Fogyatékosok Szüleinek és Segítőinek Országos Érdekvédelmi Egyesülete, ÉFOÉS**

1051 Budapest, Október 6. u. 22.  
Tel/Fax: 311-6415, 302-2660

### **Értelmi Sérültek és Segítőik Országos Szövetsége, ÉSOSZ**

1062 Budapest, Eötvös u. 25/a  
Tel.: 312-6657

### **GERINCBETEGSÉGEK**

#### **Ortopédiai Gyógytornász Munkacsoport**

1089 Budapest, Üllői út 86.  
Tel.: 210-0720/1154

### **HALLÁSKÁROSODÁS**

#### **Jeltolmácsolás-Szolgálat**

1068 Budapest, Benczúr u. 21.  
Tel.: 339-8857; 342-1989

#### **Siketek és Nagyothallók Országos Szövetsége, SINOSZ**

1068 Budapest, Benczúr u. 21.  
Tel.: 351-0432; 351-0433; 351-0434  
Fax: 342-1989

#### **Siketek-Vakok Országos Egyesülete**

Budapest, XIV. Ajtósi Dürer sor 39.  
Tel.: 343-9645, 343-9406

#### **Szülők a Hallássérült Gyermekekért Alapítvány**

1221 Budapest, Gerinc u. 116.  
Tel.: 226-2352

### **HÁZI ÁPOLÁS – GONDOZÁS**

#### **Kék-Kereszt Bt. Otthonápolási Szolgálat**

1148 Budapest, Mogyoródi út 67.  
Tel./fax: 251-5749

#### **Szent Imre Háziorvos Szövetkezet**

XVIII., Budapest, Bercsényi M. u. 73.  
Tel.: 295-4995; 291-3210

### **HEMATOLÓGIA**

#### **A Vértékeny Betegekért Alapítvány**

1137 Budapest, Radnóti Miklós u. 41. V/2.  
Tel.: 329-5939

### **IMPOTENCIA**

#### **Andrológiai Magánrendelés**

1025 Budapest, Kapy u. 43.  
Tel.: 275-9554

### **INKONTINENCIA**

#### **I.sz. Gyermekklinika Nefrológiai Osztály**

1083 Budapest, Bókay u. 54.  
Tel.: 266-0120/2667

### **IZOMBETEGSÉGEK**

#### **MOBILIS Alapítvány az izomsorvadásos Betegekért**

6000 Kecskemét, Batthyány u. 19.  
Tel/Fax: 76-320-915

#### **Mozdulat Alapítvány az izomsorvadásos Gyermekekért**

9707 Szombathely, Csók István u. 24.  
Tel.: 94-315-519

#### **Myasthenia Gravis Egyesület**

1025 Budapest, Özgida u. 22/a  
Tel.: 326-6287

### **KÁBÍTÓSZFÜGGŐSÉG**

#### **Drog Ambulancia**

1135 Budapest, Jász u. 84-88.  
Tel./Fax: 340-8768; 329-1209/114, 120, 125

#### **Drog Tájékoztató Központ**

1184 Budapest, Thököly út 2-4.  
Tel.: 290-2571

#### **Drog-kórházi Terápia Nyíró Gyula Kórház Alkoholológiai osztály**

1134 Budapest, Lehel u. 59.  
Tel.: 270-0711

#### **Drogmegelőzési Módszertani Központ és -Ambulancia**

1117 Budapest, Erőmű u. 8.  
Tel.: 466-6461

#### **Drog-Stop Egyesület**

Tel.: 270-2766  
Telefonszolgálat – éjjel-nappal  
Tel.: 267-3344

#### **Drogtelefon**

Tel.: 349-1129

### **KORASZÜLÖTTEK**

#### **Beteg Koraszülöttekért (Peter Cerny) Alapítvány**

1126 Budapest, Királyhágó u. 1-5.  
Tel.: 356-65-22/346, vagy 379

## LELKI SÉRÜLÉS ÉS MEGELŐZÉS

### Alapítvány A Lelki Sérült Gyermekekért

Vadaskert Kórház és Szakambulancia

1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 116.

Tel.: 275-00-08

Tel/Fax: 275-1461

### Anyaoftalmazó Alapítvány (Átmeneti Anya- és Gyermekotthon)

1201 Budapest, Török F. u. 257.

Tel.: 283-0194; 285-5513; 283-4274

### ÉLET Mentálhigiénés Egyesület

1024 Budapest, Fillér út 11.

Tel.: 212-4529

### Esély Budapest – Fővárosi Gyermek és Ifjúsági Alapítvány

1134 Budapest, Pattantyús u. 4.

Tel./Fax: 320-7744

### Fehér Kereszt Gyermekvédő Alapítvány

1077 Budapest, Rottenbiller u. 26.

Tel.: 338-2888

### Fővárosi Egészségnevelési Központ, Telefondoktor-Szolgálat

(17-8 h-ig) hétfőkeken éjjel-nappal

Tel.: 317-2111

### Gabonamag Gyermek- és Ifjúságsegítő Alapítvány

1213 Budapest, Sáska u. 32.

Tel.: 420-8777; 420-8778

### Gyermeklánc Alapítvány

1061 Budapest, Paulay Ede u. 44.

Tel.: 351-7278

### KAPOCS Ifjúsági Önszolgáltató-Szolgálat

1146 Budapest, Zichy M. u. 14.

Tel.: 251-7266/120; 132

<http://www.elender.hu/pecsa>

e-mail: [pecsa@elender.hu](mailto:pecsa@elender.hu)

### Kék Vonal Gyermek- és Ifjúsági Telefonos Lelkiségi-Szolgálat

Tel.: 06-80-9-505-525

### Krízis Alapítvány Gyermekotthona

1225 Budapest, Nagytétényi út 266.

Tel./Fax: 226-8961

e-mail: [krizis@c3.hu](mailto:krizis@c3.hu)

### Magyar Máltai Szeretetszolgálat

1126 Budapest, Szarvas Gábor u. 58-60

Tel.: 202-6688; 355-0444

### Nemzeti Gyermek- és Ifjúsági Közalapítvány

1145 Budapest, Amerikai út 96.

Tel.: 06-80-9-200-027

### Országos Gyermekvédő Liga

1074 Budapest, Hársfa u. 43. II./15.

Tel.: 351-7084

### POSITIV Magatartásproblémás Gyermek Szüleinek Egyesülete

1065 Budapest, Horánszky u. 7. II./20.

Tel.: 337-9864

### SOS – Gyermekfalu Magyarországi Egyesülete

1025 Budapest, Felsőzöldmáli út 53.

Tel.: 325-9481; 325-9412; 325-9316

Fax: 325-9409

## MÁJBETEGESÉGEK

### Magyar Májbeteg Gyermekekért Alapítvány

5700 Gyula, Budapest krt. 5.

Tel/Fax: 66-361-686

### Májbetegekért Alapítvány

1097 Budapest, Gyáli út. 5-7

Tel.: 455-8100

## MEDDŐSÉG

### Kaáli Intézet Ambuláns Nőgyógyászat

1125 Budapest, Istenehegyi út 54/a

Tel.: 202-2802; 202-2388

### Nyíró Gyula Kórház

1135 Budapest, Lehel u. 59.

Tel.: 270-2377

### Szent János Kórház

1125 Budapest, Diósárok út 1.

Tel.: 458-4500

## MOZGÁSKORLÁTOZOTTSÁG

### A Reumás Gyermekekért Alapítvány

Levél cím: 1755 Budapest, Pf. 104.

Tel.: 30-403-839

Fax: 24-374-437

### Bechterew Szekció

1101 Budapest, Rákóczi út 28. VIII./25.

Tel.: 378-1653

### Dávid Egyesület (Achondroplasia Egyesület)

#### Kis Emberek Társasága

1028 Budapest, Bercsényi u. 9.

Tel.: 393-03-00; 26-363-018

### **Mozgáskorlátozottak Egyesületeinek Országos Szövetsége**

1032 Budapest, San Marco u. 28.  
Tel/Fax: 388-5529, 388-2387

### **ORFI Gyógysarok (Gyógytorna videokazetták)**

1023 Budapest, Árpád fejedelem u. 7.  
Tel.: 215-4203, 326-2652

---

## **MUKOPOLISZACHARIDÓZIS**

---

### **Mucopoliszacharidosis Társaság**

1121 Budapest, Ráth György u. 27.  
Tel.: 363-2835

---

## **ÖREGEDÉS**

---

### **Első Magyar Alapítvány az Idősekért az Egészségért és a Kultúráért**

1055 Budapest, Kossuth L. tér 13/15.  
Tel.: 311-7293

---

## **PSZICHIÁTRIAI BETEGSÉGEK**

---

### **ÉGISZ, a Lelki Betegek Családi Egyesülete**

1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 116.  
Levélcím: 1484 Budapest, Pf. 1582.  
Tel.: 394-5922

### **Élet Mentálhigiénés Egyesület**

1013 Budapest, Áttila u. 47.  
Tel.: 212-4529  
Tel./Fax: 316-8525  
Lelki elsősegély: 212-1027

### **Hippocampus Intézet**

1031 Budapest, Nánási u. 67.  
Tel.: 388-6865; 430-8339; 430-8340  
Fax: 430-8342  
www.datanet.hippocampus  
e-mail: hippocampus@datanet.hu

### **KÉSZ Egyesület**

Korlátozottan Cselekvőképes Emberek  
Hozzáértőjeinek Egyesülete  
1095 Budapest, Mester u. 73. V. 23.  
Tel/Fax: 215-7882

### **KIÚT Pszichiátriai Önségítő Egyesület**

Nyíró Gyula Kórház  
1053 Budapest Kálvin tér 2.  
Tel/Fax: 318-8259

### **Lélek-Hang Egyesület (Pszichiátriai Önségítő Közösség)**

1072 Budapest, Klauzál u. 31. Fsz. 6.  
Tel./Fax: 268-9917

### **Lelki Egészségvédő Alapítvány**

1064 Budapest, Izabella u. 46.  
Tel.: 384-1961; 342-3130/4015

### **Neurózis Ambulancia**

1015 Budapest, Toldy F. u. 29.  
Tel.: 356-6738; 06-23-335-941

### **Part Műhely**

1118 Budapest, Tűzkő u. 4. II. 9.  
Tel.: 246-0592; 246-0610; 397-5212  
http://members.tripad.com/~partmuhely  
e-mail: partmuhely@hotmail.com

---

## **RÁK ÉS TUMOROK**

---

### **A Rák Ellen Az Emberért, A Holnapért Társadalmi Alapítvány**

1122 Budapest, Ráth Gy. u. 7-9.  
Tel: 355-1371  
Fax: 356-9136

### **Egészség Forrás Alapítvány**

1132 Budapest, Csanády u. 24.  
Tel.: 350-4412

### **Live Again Rákellenes Alapítvány**

1055, Budapest, Falk Miksa u. 4.  
Tel./Fax: 269-6088, 352-0675

### **Magyar ILCO Szövetség (Hasi sztomával élő betegek szövetsége)**

7400 Kaposvár, Szent Imre u. 14. I. em.  
Levélcím: 7400 Kaposvár, Pf. 259.  
Tel/Fax: 82-315-122/118, 82-427-971

### **Magyar Rákellenes Liga**

1122 Budapest, Kékgolyó u. 13. VI. ép. I. em. 1.  
Levélcím: 1507 Budapest, Pf. 7.  
Tel/Fax: 202-4017

### **Magyar Rákellenes Liga**

1122 Budapest, Ráth György u. 7-9.  
Tel.: 202-4017; 355-4411/531  
Rák lelkisegély-szolgálat  
Tel.: 212-2631  
Liga tel.: 212-9255

### **Rákbetegek Országos Szövetsége**

1121 Budapest, Kékgolyó u. 13.  
Tel/Fax: 202-7175

### **Rákellenes Laser Alapítvány**

1029 Budapest, Zsíroshegyi út 118.  
Tel.: 376-8066  
Fax: 275-8452

**Támaszkodó Szolgálat**

1033 Budapest, Laktanya u. 2.

Tel.: 367-5133

Fax: 367-5144

**Varázsvölgy Gyógyító Centrum**

1021 Budapest, Modori u. 14/a.

Tel.: 274-2109; 274-2110

Fax: 274-3051

e-mail: kricsfa@elender.hu

**SÉRÜLTEK REHABILITÁCIÓJA****Balesetet Szenvedett Emberért Alapítvány**

1081 Budapest, Fiumei út 17.

Tel.: 333-7599

Fax: 333-0966

**Égett Gyermekek Javára Alapítvány**

1124 Budapest, Tamási Áron u. 54.

Tel.: 395-4401

**SÜRGŐSSÉG****Intenzív Kezelést Igénylő Gyermekek****Megmentéséért Alapítvány**

1089 Budapest, Üllői út 86.

Tel.: 133-0718

Fax: 133-4553

**SZERVÁTÜLTETÉS****Magyar Transzplantáltak Kulturális és Sport Egyesülete**

1095 Budapest, Tinódi u. 2.

Tel.: 216-4528

Tel./Fax: 340-2172

**SZÍV ÉS ÉRBETEGSÉGEK****Egészséges Szívért Alapítvány**

1096 Budapest, Haller u. 27.

Tel.: 215-5743

**Magyar Szív Alapítvány**

1067 Budapest, Szobi u. 3.

Tel.: 269-4249

**SZKLERÓZIS MULTIPLEX****Magyar SM Társaság**

2000 Szentendre, Dália u. 9.

Tel.: 26-317-143

Zöld szám: 06-80-402-402

**SM Klub**

Levélcím: 1131 Budapest, Övezet u. 10.

Tel.: 208-1378

**S.M. Koordinációs Tanács**

1032 Budapest, Bécsi út 211.

Tel.: 367-4629

**TANULÁSI NEHÉZSÉGEK****Diszlexia Egyesület, Védőszárny Szövetség**

1088 Budapest, Baross u. 15.

Tel.: 317-73-29

**TÁPLÁLÁS****A Társadalom Egészségéért Alapítvány**

1123 Budapest, Alkotás u. 44.

Tel./Fax: 214-5734

**A Társadalom Egészségéért Alapítvány Fittségi Vizsgálat és Tanácsadás**

1123 Budapest, Győri u. 13.

Tel.: 214-5734

**TERHESSÉG ÉS SZÜLÉS****Baba – Mama Klub**

1097 Budapest, Vaskapu u. 23-29.

Tel.: 215-0876

**Terhességi Segítőszolgálat**

1034 Budapest, Kassák L. u. 17.

Tel.: 349-0992

**UTAZÁSI MEDICINA****Szent László Kórház Klinikai Védőoltási****Szaktanácsadó**

1097 Budapest, Gyáli u. 5-7.

Tel.: 455-8100

e-mail: oltinfo@c.3.hu

**VAKSÁG ÉS LÁTÁSI PROBLÉMÁK****A Látásért Alapítvány**

1054 Budapest, Podmaniczky Frigyes tér 4.

Tel./Fax: 331-0765

**Cseppkő, Látássérültek Országos Egyesülete**

1094 Budapest, Tompa u. 10.

Tel/Fax: 215-8710

**DPR Egyesület**

(Csőlátás és farkasvakság)

5700 Gyula, Zsinór u. 9.

Tel/Fax: 66-362-333

### **Láthatatlan Kollégium Alapítvány**

1051 Budapest, Október 6. u. 13. I. em.  
Tel/Fax: 214-6956  
e-mail: ic.office@ela.hu

### **Rösler – Morgányi Alapítvány**

1051 Budapest, Arany János u. 6-8.  
Tel.: 332-3100

### **Schulek Vilmos Alapítvány**

1085 Budapest, Mária u. 39.  
Tel.: 266-0513

### **Siketek-Vakok Országos Egyesülete**

Budapest, XIV. Ajtósi Dűrer sor 39.  
Tel.: 343-96-45, 343-94-06

### **Szembetegek Országos Egyesülete**

1098 Budapest, Dési Huber u. 23.  
Tel./Fax: 377-3487

### **Vakok és Gyengénlátók Klubja**

3600 Ózd, Nemzetőr u. 10.  
Tel.: 06-48-477-250; 06-48-470-123

### **Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége**

1146 Budapest, Hermina u. 47.  
Tel.: 321-0440  
Fax: 343-7028

### **Vizus Alapítvány a látássérültekért**

1141 Budapest, Öv u. 106/a  
Tel.: 220-2029

---

## **VELESZÜLETETT RENDELLENESÉGEK**

---

### **A Végtaghiányos Gyermekekért Alapítvány**

1164 Budapest, Cement u. 6.  
Tel.: 400-0799

### **Halmazottan Sérültek Szülői Szövetsége**

2600 Vác, Honvéd u. 16.  
Tel/Fax: 27-310-863; 27-345-351

### **Hasadék Centrum Alapítvány**

1075 Budapest, Madách tér 6.  
Levélcím: 1025 Budapest, Pusztaszeri u. 14.  
Fax: 269-6625

### **Laktóz Érzékenyek Társasága**

1047 Budapest, Bródy Imre u. 13.  
Tel/Fax: 233-2013

### **Lisztérzékenyek Egyesülete**

1025 Budapest, Palánta u. 11.  
Tel/Fax: 326-0770

### **Magyar Hemofília Egyesület**

1132 Budapest, Váci út 14. IV./4.  
Tel.: 251-0763; 302-4014  
Fax: 349-2716

### **Magyarországi PKU Egyesület**

1025 Budapest, Cserje u. 14. I. emelet  
Tel/Fax: 326-0571  
Tel.: 345-0614

### **Rett Syndroma Alapítvány**

1222 Budapest, Kisfaludy u. 7.  
Tel/Fax: 227-95-29  
Mobil: 20-9433-836

### **Spina Bífida Társaság**

1053 Budapest, Várház krt. 16. I. 6/a  
Tel.: 337-1038

---

## **VESEBETEGSÉGEK**

---

### **Magyar Vese – Alapítvány**

1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.  
Tel.: 210-0100

### **Vesebetegek Országos Szövetsége**

1032 Budapest, Föld u. 57.  
Tel./Fax: 388-6514; 368-4002  
e-mail: vorsz@mail.c3.hu

# Tárgymutató

*Megjegyzés: A dőltbetűs oldalszámok illusztrációkra vagy táblázatokra vonatkoznak.*

Javasoljuk, hogy először a közismert magyar kifejezéseknek megfelelően keressék a szavakat; a latin szavakat pedig fonetikus írásmód szerint. A latinos-görögös (orvosi) írásmódban a leggyakrabban a következő betűk cserélődnek fel: s – sz; c vagy ch – k; ph – f; oe vagy e – ő; ae – é; s – z; y – i.

Technikai okok miatt előfordulhat, hogy a megadott oldalhoz képest a címszót az előző oldal alján, illetve a következő oldal tetején találják meg.

## A, Á

- A-vitamin (retinol), 1376  
 elégtelenség, 650, 651, 655  
 többlet, 650, 651, 655-656
- Abetalipoproteinémia, 683
- Abortusz, 1128-1129, 1153  
 spontán (lásd Vetélés)
- Abrúció placenté (placentaleválás), 1156-1157, 1157
- Abszesszus, 856-859 (lásd még Tályog)
- Abúzus (visszaélés) vegyi anyagokkal (lásd Alkohol, fogasztás és részegség; Gyógyszerek, élvezete; Nar-kotikumok)
- ACE (angiotenzin konvertáló enzim) gátlók  
 magas vérnyomásban, 118  
 szívelégtelenségben, 89-90
- Acetaminofen, 25, 56, 58, 292  
 mérgezés, 1324
- Acetilszalicilsav (lásd Aszpirin)
- Acetohexamid, 722
- Achilles-in  
 burzitisze (nyálkatömlő gyulladása), 258-259, 259  
 gyulladása (tendinitisze), 265-266  
 nyálkatömlő-gyulladása (burzitisze), 258-259, 259  
 tendinitisze (gyulladása), 265
- Acidózis, 676  
 cukorbetegségben (diabétesz mellituszban), 154, 718, 723  
 diabétesz mellituszban (cukorbetegségben), 154, 718, 723  
 Fanconi-szindrómában, 616  
 metabolikus, 676-678, 677  
 respiratórikus, 678  
 vese tubulusok betegsége által okozott, 613-614, 614  
 veseelégtelenségben, 596
- Aciklovir, 457, 850
- ACTH (adrenokortikotropin) (lásd Kortikotropin)
- Adakozás (donáció), vér-, illetve szervadás  
 szerv/szövetátültetéshez, 832-833  
 vérátömlesztéshez, 738-739, 739
- Ádámcsutka, 704, 704
- Addikció, 440-454 (lásd még Gyógyszerek, élvezete)
- Addison-kór, 712-714
- Adenoid vegetáció, 997, 998
- Adenokarcinóma (lásd Rák)
- Adenoma  
 agyi, 379, 379  
 hepatocelluláris, 577  
 máj, 577
- Adenozin, 74
- Adenózis, hüvelyi, 1090
- Adrenalin, 5  
 alacsony vércukorszint (hipoglikémia) esetén, 725  
 anafilaxiában, 829  
 csalánkiütésben, 830  
 szívelégtelenségben, 88
- Adrenokortikotropin (ACTH) (lásd Kortikotropin)
- Adrenoleukodisztrófia, 321
- Adrenomieliopatiia, 321
- Adson-teszt, 335
- Adszttringensek, nagyfokú izzadásban, 971-972
- Aerobic tánc, 275-276
- Aerofágia (levegő nyelés), 527
- Aerootitisz (barootitisz média), 1005-1006, 1006, 1365
- Aeroszolos termékek  
 általános helyettesítői, 51  
 inhalációja, 452, 453, 454
- Afázia, beszéd- vagy megértés képtelenség, 361-362, 362
- Aferezis, 740
- Afta (sztomatitisz aftóza), 456 910-911, 946, 981
- Agammaglobulinémia, X-kromoszómához kötött (Bruton-féle), 819-820
- Aganglionózis (Hirschsprung-betegség), 1231
- Ageuzia, 344
- Aggódás, általános szorongásban, 396
- Agnózia, 362
- Agonista, gyógyszerek, 32, 33
- Agorafóbia (nyílt tértől való félelem), 399
- Agráfia, 362
- Agresszió  
 mániában, 408  
 személyiségi zavarokban, 426-429
- Agy  
 ~i aneurizma, okozta vérzés, 355-357  
 alacsony vércukorszint hatása az ~ra, 725  
 állományi és ~körüli vérzés, 355-357, 356, 359-360, 1332  
 alvásközpont zavart működése, 304-305  
 Alzheimer-kórban, 366-369  
 beékelődés (herniáció), 358, 381  
 bilirubin felhalmozódás az ~ban (magikterusz), 1202, 1212  
 biológiája, 278-279, 279, 281, 356  
 biopsziája, 381  
 ciszták, 326  
 daganatai, 379-383, 379, 381, 382  
 fejfájás az ~kapcsán, 294, 295  
 demielinizáció (elvelőtlenedés) az ~ban, 318-322, 319-321



## Agy (folytatás)

## duzzanata

- gutaütésben/sztrókban, 353
- hegyi betegségben, 1348-1349
- sérülésben, 357-358

EEG (elektroencefalográfia), 287, 1378

elbutulásban (demencia), 365-369, 366, 368 (lásd még Demencia)

elektroencefalográfia (EEG), 287, 1378

elvelőtlenedés (demiinízáció) az ~ban, 318-322, 319-321

embólia, 352-353

eredetű bénulás (lásd Little-kór)

éretlen újszülötteké, 1201

fertőzései, 372-378

- agyhártyagyulladás, 373-376, 377
- agyalógyulladás, 376, 923-924
- gerinccsapolás (lumbálpunkció) ~ben, 374
- lumbálpunkció (gerinccsapolás) ~ben, 374
- parazitás, 378
- poliovírus, 1274-1275
- veszettség, 920-922

görcsrohamban (lásd Görcsrohamok)

gutaütésben/sztrókban, 350-355

gyulladása (lásd Agyvelőgyulladás; Agyvelőbántalom)

halál, 372

herniáció (beékelődés), 358, 381

hiánya (anencephália), 1234

hőközpont, 843

károsodás (lásd Agy, sérülései)

keringése, 286, 350-352, 351

kiboltosulása a koponyán át (enkefalocele), 1234

kicsi (mikrocephália), 1234

lacerációja (szakításos sérülése), 359

láz (lásd Agyvelőgyulladás)

légzőközpont az ~ban, 151

malária hatása az ~ra, 898-899, 899

rák, 380-383

~ba áttétet adó daganatok, 380, 383

paraneopláziás szindrómák hatásai az ~ra, 798

rázkódás, 359

gyermekekben, 1331-1333

utáni tünetek, 359

rendellenességei, 277-386 (lásd még az egyes betegségeket)

atetózis ~ben, 313

B<sub>1</sub>-vitamin-hiányban, 658

chorea ~ben, 313

disztónia ~ben, 314-315, 315

fejfájás ~ben (lásd Fejfájások)

görcsroham ~ben (lásd Görcsrohamok)

mozgás-koordinációs zavarok ~ben, 318

Reye-szindrómában, 1280-1281

sérülései, 357-363

agyrázkódás, 359, 1331-1333

elektromos, 1339

gyermekkorban, 1330-1333, 1331

Little-kór, 1311-1312

magikteruszban, 1212

## Agy (folytatás)

## sérülései (folytatás)

okozta rendellenességek, 361-363, 362, 363

sugárzás okozta, 385-386, 1341-1343

tudatállapot változás, 370

zúzódás, 359

sérv (enkefalocele), 1234

szakításos sérülése (lacerációja), 359

szifilisz hatása az ~ra, 939, 940

tályog, 377-378

törzs, 279, 281

beékelődése (herniációja), 358, 381

herniációja (beékelődése), 358, 381

traumája (lásd Agy, sérülései)

tumork (daganatok), 379

veleszületett fejlődési rendellenességei, 1234-1236

vérzés, 355-357, 356, 359-360, 1332

vizsgálóeljárások, 286-288

zúzódások (kontúzió), 359

## Agy és gerincvelő

~i folyadék (lásd Likvor)

ciszták, 326

fertőző betegségei, 372

rendellenességek, 1234

Agyalapi mirigy (hipofízis), 694, 695, 696-699, 697

ábrázolása, 700

daganatai, 381

akromegália ~ban, 701-702

Cushing-szindróma ~ban, 714-715

kezelése, 701, 702

tejfolyás ~ban, 702-703

többszörös belső elválasztású mirigy daganatokban, 727-728, 727

elégtelen működése, 699-701, 700

gyermekekben, 1295-1296

jóindulatú mirigydaganatok, 379

működésének eltérései

diabétesz inzpiduszban, 703-704

gyermekekben, 1294-1296

korai serdülés ~ben, 1257-1258

törpenövés és agyalapi mirigy elégtelenség, 1295

túlműködése, 701-702

üres töröknnyereg szindrómában, 699

Ágybavizelés, 587, 633, 1249-1250, 1249

Ágyéki gerinc túlteröltetése, 268, 269

Ágyéki-keresztcsonti idegfonat (lumbosacrális plexus), 334, 335

Agyhártya, 279, 280, 281

eredetű daganat (lásd Meningeomák)

gyulladás, 373-376, 377

~hoz társuló fejfájás, 296

aszéptikus, 376, 377

bakteriális, 373-374

gerinccsapolás ~ban, 374

gombás, 375

idült, 375-376, 377

liszteriózisban, 862-863

meningococcus okozta, 878

mumpszban, 1272

- Agyhártya *(folytatás)*  
gyulladás *(folytatás)*  
pneumococcus okozta, 877  
tuberkulózis okozta, 888-890  
újszülöttekben, 1218  
vérbajban, 940  
vírusos, 376, 377, 924-925  
kiboltosulás, 1235, 1236
- Agyi angiográfia (érfestés), 287  
elektromos hullámok, mérése *(lásd)*  
Elektroencefalográfia)  
érfestés (angiográfia), 287  
katasztrófa *(lásd* Agy, vérzés)  
ultrahangvizsgálat (echoencefalográfia), 286
- Agyi-szindróma, sugárbaleset kapcsán, 1341-1343
- Agyidegek  
rendellenességei, 340-342, 341  
vizsgálata, 283, 284  
XII. agyideg, nyelv alatti ideg, vizsgálata, 284
- Agykamratágulat (hidrokefalusz), 1235-1236
- Agykéreg általános bénulása (neuroszifilisz), 940
- Agymagvak feletti terület sérüléséből származó bénulás,  
317-318
- Agyvelőbántalom  
krónikus progresszív traumás (ökölvívok demenciája),  
366-367  
májbetegség következtében, 564-565  
sugárterápiában, 386  
szubakut spongiform (Creutzfeldt-Jakob-betegség), 366,  
922  
Wernicke-Korzakov, 363, 444, 658
- Agyvelőgyulladás, 376  
arbovírus okozta, 923-924  
bárányméhen, 1271  
kanyaróban, 1266  
kullancs okozta, 376  
mumpszban, 1272  
rózsahimlőben, 1269  
szubakut szklerotizáló panencefalitisz (SSPE), kanyarót  
követően, 376, 1267-1268  
vesztettségben, 920-922
- AIDS *(lásd* HIV-fertőzés)
- Ajak, 1068-1069, 1069  
bepedezése (keilózis), napsugárzás okozta, 477  
daganatai, 477  
duzzanata, 459  
elváltozások, 459  
felületi rendellenességek, 460  
gyulladás (cheilitis), 460  
hámlás, 460  
hasadék (nyúlajak), 1232, 1233  
kozmetikai célú megnagyobbítása, 460  
rákos megbetegedése, 477  
sérülése, 459  
sömör (herpesz labiális), 456-457, 467, 468, 916-917  
színelváltozásai, 460
- Ajkak, a száj és a nyelv rendellenességei, 455
- Ájulás (eszméletvesztés)  
alacsony vérnyomás és az ~, 108-110
- Ájulás *(folytatás)*  
gyakorlótéri ájulás (szinkope), 109  
szívbetegségekben, 71  
tudatállapot változás ~ban, 370  
vizeletürítéssel, 108
- Akalázia, 490-491
- Akaratlan mozgások, nyugtalan lábak (akatzia), 305
- Akarbóz, 722, 722
- Akatzia (akaratlan mozgások, nyugtalan lábak), 305
- Akkomodáció  
elvesztése (presbiopia), 1026, 1028  
presbiopia (~elvesztése), 1026, 1028  
távollátóknál, kancsalságban, 1314-1315
- Akne, 965, 972-974, 973
- Akrocianózis, 136
- Akromegália, 701-702
- Aktinomikózis, 885
- Aktív szén, mérgezésben, 1359
- Aktivitás, túlzott gyermekkori, 1251
- Akupunktúra, 293
- Akusztikus neuróma, 384, 1012
- Akut *(lásd még az egyes körképek szerint)*  
fertőző hasmenés, 1222  
haránt mielitisz, 326  
intermittáló porfiria, 689  
limfoid (limfoblasztos) leukémia (ALL), 765-767, 766  
mieloid (mielocitás, mielogénikus, mieloblasztos,  
mielomonocitás) leukémia (AML), 766, 767-768  
stressz betegség, 402  
szívurokgyulladás, 104
- Ál-
- daganat az agyban, 382  
efedrin, 25, 59  
elbutulás, 367  
érzékelés, paresztézia, 336  
hermafroditák, 1237, 1297-1298  
korai serdülés, 1257-1258  
köszvény (kalcium pirofoszfát dehidrát lerakódási beteg-  
ség), 245-246  
membrán diftériában, 1260  
membrános bélgyulladás (antibiotikum miatt), 533-534  
szórtüszőgyulladás (befelé növekvő szakáll), 976  
tömlő, hasnyálmirigy, 507
- Alacsony és magas  
foszfátszint, 674  
kalciumszint, 672  
káliumszint, 670  
magnéziumszint, 675  
nátriumszint, 668-669
- Alacsony nyiroksejt vérszint, 763, 763, 764
- Alacsony születési súlyú csecsemők, 1148
- Alacsony  
termet, 1295, 1308-1309  
vércukorszint, 723, 724-726  
ájulás, eszméletvesztés ~ben, 108-109  
csecsemőkben, 1203, 1213  
cukorbetegség kezelésében, 723  
gyógyszerei, 722, 722  
terhességben, 1170

## Alacsony (folytatás)

- vérnyomás, 107-110, 108
  - gutaütésben/sztrókban, 353
  - hőártalmakban, 1344-1345
  - kiszáradásban (dehidráció), 665
  - nagyfokú vérzésben, 742
  - nefrózis-szindrómában, 605
  - sokkban, 111-112, 860-861
  - ortosztatikus (felálláskor), 110, 318
  - vérzsírszintek (hipolipoproteinémiák), 682
- Alanin transzamináz (ALT), 558, 1376
- Alapsejtes bőrrák (bazalioma), 992
- Albers-Schönberg-szindróma (márványcsont-betegség), 1309
- Albert-szindróma, 258, 259
- Albinizmus, 988
- Albumin, vér, 1376
  - hiánya, alacsony kalciumszint mellett, 672, 672
  - szint mérése, májbetegségekben, 558
- Albuterol, 32
- Aldoszteron, 695
  - hiánya, gyermekekben, 1297-1298
  - többlet (hiperladoszteronizmus), 715-716
- Alexia, 361
- Alfa-fötöproteín
  - májbetegségekben, 558
  - mint tumormarker, 792-793
  - születés előtti diagnosztikában, 1134
- Alfa-talasszémia, 751
- Alfa-tokoferol (E-vitamin)
  - hiány, 651, 656-657
  - többlet, 651, 657
- Alfa<sub>1</sub>-antitripszin hiány, 178, 570
- Alkalikus foszfatáz, 558, 1376
- Alkalmazkodási zavar, gyermekkorban, 1320
- Alkalózis
  - metabolikus, 677, 678
  - respiratórikus, 678-679
  - savközbősítő szerek okozta, 498-499
- Alkiláló szerek, kemoterápiában, 802
- Alkohol, vér, 1375
  - alacsony vércukorszint (hipoglikémia), 724
  - alultápláltság, 647
  - amnézia (emlékezetkihagyás), 363
  - emlékezetkihagyás (amnézia), 363
  - fogyasztás és részegség, 442-445, 442, 443
  - gyógyszerek kölcsönhatása és ~, 27
  - hasnyálmirigy-gyulladás, 505, 507-508
  - hipoglikémia (alacsony vércukorszint), 724
  - magaslati betegség és ~, 1349
  - májbetegségek, 566-569, 568
  - megváltozott tudatállapot, 370
  - megvonásos tünetegyüttes, 444
  - nikotinsav hiány, 659
  - öngyilkos magatartásforma, 413
  - pankreatitisz, 505, 507-508
  - szájrák, 476
  - terhességben, 1150, 1171, 1214
  - toxikus látásgyengülés, 1053
- Alkoholizmus, 442
- ALL (akut limfoid/limfoblasztos leukémia), 765-767, 766
- Állatok
  - harapása (lásd Harapás)
  - okozta betegségek
    - anthrax, 863
    - brucellózis, 864-865
    - Creutzfeldt-Jakob-kór, 922
    - hantavírus fertőzés, 925-926
    - lépfene, 863
    - leptospirozis, 881
    - limfocitás koriomeningitisz, 924-925
    - macskakarmolási betegség, 867
    - patkányharapási láz, 881-882
    - pestis, 866-867
    - rabies, lyssa, 920-922
    - toxokariázis, 904-905
    - toxoplazmózis, 1220-1221
    - tularémia, 865-866, 865
    - veszettség, 920-922
- Állcsonttörések, 475
- Allen-teszt, 335
- Allergének, 823-824
- Allergia és allergiás reakciók, 823-832
  - asztma (lásd Asztma)
  - atópiás dermatitisz, 961-962
  - bronchopulmonális aszpergillózis, 188-189
  - csalánkiütés, 829-830
  - étel~, 827-828, 828
  - fizikai hatásra jelentkező, 831
  - fizikai terhelés kiváltotta ~, 832
  - glutén~ (cöliákia), 536-537, 1208-1209
  - gombás fertőzés okozta, 979
  - gyógyszerek vivőanyagaival szemben, 50
  - gyógyszerekkel szemben, 45
  - immunglobulin E, 811-812
  - intersticiális pneumonitisz, 186, 187, 186
  - inzulin okozta, 722
  - késői reakciók ~ban, 186
  - kezelése, 823-825, 825
  - konjunktivitisz, 826-827
  - kontakt dermatitisz, 959-960, 959
  - kontrasztanyaggal szemben, 829
  - kötőhártya-gyulladás, 826-827
  - masztocitózis, 831
  - nátrium glutamát, 520
  - öröklött angioödéma, 830-831
  - orrmálykahártya-gyulladás, 825-826
  - orropilip ~ban, 1015-1016, 1015
  - pollen ~, 825-826
  - rinitisz, 825-826
  - rovarcsípés okozta, 1363-1364
  - Schönlein-Henoch purpura, 754
  - tavaszi kötőhártya-gyulladás, 1039
  - tej~, 1209
  - tesztek, 823, 1380
  - típusai, 185-186, 823, 825-832
  - tubulointersticiális nefritisz, 608

Allergia és allergiás reakciók *(folytatás)*

- tüdőbetegségek, 185-190
- vértranszfúzió során, 741
- Állizület, 470, 471
  - betegségei, 470-474, 472
- Állkapocs (mandibula)
  - alatt mirigy, 459
  - cisztái, 478
  - csomós, aktinomikózisban, 885
  - daganatai, 478
  - duzzanata, mumpszban, 1271-1272, 1272
  - ízület, 470, 471
    - betegségei, 470-474, 471, 472
  - lazaság, 473
  - merevsége, tetanuszban, 883-884
  - összeszorítása, 471
  - rágóízület (temporomandibuláris ízület) rendellenességei, 470-471, 471, 472
  - rákos megbetegedése, 478
  - törései, 475
  - túlnövése, akromegáliában, 701
  - veleszületett fejlődési rendellenességei, 474, 1233
- Allograftok (homograft), bőr, 1337
- Allopurinol, 245
- Álmatlanság, 301-302
  - gyermekek ~a, 1248
  - gyógyszerei, 63
  - idősekben, 41
- Álmok, 301, 301, 305
  - gyermekeké, 1248
- Álmosság, 303-304
- Álnegatív és álpozitív eredmények, 794, 1374
- Alopecia (kopaszság), 975-976
- Alport-szindróma, 619
- ALS (amiotrófiás laterálszklerózis), 331-332
- Alsó nyelőcsőgyűrű, 488
- ALT (alanin transzamináz), 558, 1376
- Altatószerek (hipnotikumok), 302
  - hozzászokás ~hoz, 447-448
  - idős embereknél, 41
  - recept nélkül kapható, 63
- Alulfejlett balkamra szindróma, 1229
- Alultápláltság, 644
  - csecsemők ~a, 1208
  - éhezés ~ban, 648-649
  - fehérjeenergia elégtelenség, 649-650
  - rizikófaktorok, 645, 646-647
  - tápanyag adása ~ban, 647-648
  - tápláltság megítélése ~ben, 644-646
- Alumínium-klorid, nagyfokú izzadásban, 971-972
- Alumínium, savkötőkben, 62, 499
- Aluszekonyság, 303
- Alvadás, 751-753, 752 *(lásd még Véralvadást gátló szerek;*
  - Véralvadék, vérrög)
    - allergiás purpurában, 754
    - disszeminált intravaszkuláris koagulációban, 760
    - gyógyszerek hatása az ~ra, 753 *(lásd még Véralvadást gátló szerek)*
    - hemofiliában, 759

Alvadás *(folytatás)*

- hemolitikus, urémiás szindrómában, 757
- könnyű zúzódáskor, 753-754
- kötőszöveti betegségekből, 754
- mélyvénás trombózisban, 142-143
- örökklódó hemorrágiás teleangiectáziában, 754
- orrvérzésben, 1013-1014, 1014
- trombocitopéniában, 754-757, 755
- vérelemek működészavarában, 757-758, 758
- zavarai, 751-760
  - ~nak okai, 753
  - ~ra való hajlam, 166, 754-757, 755
  - keringő véralvadástgátlók a ~ban, 760
- Alvadási faktorer
  - elleni antitestek, 759
  - hiánya, 752, 759
  - pótlása (vérátömlesztéssel), 740
- Alvajárás, 305, 1248
- Alvás
  - fázisai, 301, 301
  - igény, 300
  - légszomj ~ közben, 154
  - légzésleállás ~ alatt, 160, 304-305
  - légzésvizsgálatok ~ alatt, 160
  - monitorozása (poliszomnográfia), 304
  - rendellenességei, 300-305, 302, 304
    - depresszióban, 405
    - fibromialgia szindrómákban, 250-251
    - gyermekekben, 1248
  - túl mély vagy túl gyakori, 303-304
  - utáni szédülés, 1010
  - vizsgálatok, 160
  - zavarok, 300, 305, 1248
- Alvási apnoe szindróma, 304
  - bénulás, 303-304
  - légzésleállás szindróma, 160, 304-305
  - ritmus megfordulása, 302
- Alveoláris sejt karcinóma (rák), 210
- Alveolusok, 150, 150, 151
  - asztmában, 174
  - gyulladás (alveolitisz), 186-187, 186
  - krónikus obstruktív tüdőbetegségekből, 177-180
- Alzheimer-kór, 366-369
- Amalgám tömés, 464
- Amanita phalloides* (gyilkos galóca, gomba) mérgezés, 519-520
- Amantadin, 850
  - influenzában, 915-916
  - Parkinson-kórban, 317
- Ambliopia *(lásd Látásyengülés)*
- Amenorrhoea, 1087-1088
- Amfetamin (Ecstasy, speed), 449-450
  - élvezet, 449-450
  - tipusú függőség, 449
- Amfotericin B, 375, 851
- Amil-nitrit, 452, 453, 454
- Amiláz, 506, 1375
- Amiloidózis, 690-691
- Amino-glutetimid, 1106

- Amino-kapronsav, 830  
 Aminoglikozidok, 848  
 Aminosavak, metabolizmusa, betegségei, 1293-1294  
   anyagcserezavarai, 1293  
   cisztinuriában, 615-616  
   Hartnup-betegségben, 617  
 Amiotrófiás laterálszklerózis (AL; Lou Gehrig-betegség), 331-332  
 Amitriptilin, időse betegek kezelésében, 40  
 AML (akut mieloid leukémia), 766, 767-768  
 Ammónia, 1375  
   belégzése, okozta tüdőbetegség, 184-185  
 Amnézia (lásd Memória)  
 Amniocentézis, 1134-1135, 1135, 1377  
 Amnion  
   folyadék (lásd Magzatvíz)  
   zsák, 1138, 1138  
 Amőbiázis (amőbás fertőzés), 896-897  
 Amőboma, 896  
 Amputáció  
   fantom fájdalom, 289  
   veleszületett, 1234  
 Anabolikus szteroidok, 1258-1259, 1258  
 Anaerob fertőzések, 882-885, 883 (lásd még az egyes fertőzések szerint)  
 Anafilaktoid reakciók, 829  
 Anafilaxia, 186, 823, 828-829  
   ételallergia kapcsán, 827  
   rovarcsípés okozta ~, 1363-1364  
   terhelés kiváltotta ~, 832  
 Analgetikumok (lásd Fájdalomcsillapító szerek)  
 Anatómia, 1-7  
   agy, 278-279, 279, 356  
   agyalapi mirigy, 696-699, 697  
   aorta, 137  
   appendix, 482, 483  
   artéria karotis, 351  
   betegségek és, 6-7  
   bőr, 950-951, 950  
   burza, 214  
   csikló, 1068-1069, 1069  
   csipőbél, 481  
   csontok, 214, 216-217  
   csontváz, 214, 216-217  
   duodenum, 480-482, 494  
   éhbél, 481  
   emésztőrendszer, 480-481, 482-483, 483-484  
   emlő, 1096  
   endometrium, 1070  
   epehólyag, 481, 482, 483, 483, 555, 556, 557, 580  
   epeutak, 481, 482, 483, 483, 555, 556, 557  
   epiglottisz, 997, 998  
   erek, 68  
   féregnyúlvány, 482, 483  
   fogak, 462  
   fül, 995-997, 996  
   fültőmirigy, 459  
   garat, 480, 482, 997, 998  
   gégefödő, 997, 998  
   Anatómia (folytatás)  
   gerincvelő, 280, 281, 322, 324, 325  
   gyomor, 480, 482, 494  
   hasnyálmirigy, 481, 482, 483, 504, 505  
   here, 1055, 1056  
   herezacskó, 1055, 1056  
   hímvesző, 1055-1057, 1056  
   húgycső, 1056, 1056  
   húgyhólyag, 586, 588  
   húgyvezeték, 586, 588  
   hüvely, 1068-1069, 1069, 1070  
   idegyökök, 280  
   idegrendszer, 278-282, 279-281  
     perifériás, 282, 330, 331, 334, 335  
   ileum, 481  
   immunrendszer, 807  
   inak, 214  
   introitusz, 1068  
   izmok, 214, 216-217  
   ízületek, 214, 215  
   jejunum, 481  
   karfonat, 334, 335  
   kisajkak, 1068-1069, 1069  
   klitoris, 1068-1069, 1069  
   koleciszta (lásd Epehólyag)  
   kolon, 482, 483-484, 483  
   láb, 256  
   látóhártya, rechehártya, 1046  
   légutak, 150-152, 150-152  
   lép, 785, 785  
   máj, 481, 482, 555-556, 556  
   mandulák, 997, 998  
   méh, 1069-1070, 1070  
   méhkürt, 1070, 1070  
   méhnyak, 1069, 1070, 1071  
   méhnyálkahártya, 1070  
   mellékvese, 712, 713  
   mirigyek, 693-694, 694, 695  
   nagyajkak, 1068-1069, 1069  
   nemzőszervek  
     férfi, 1055-1057, 1056  
     női, 1068-1074, 1069-1074  
   női szeméremtest, 1068-1069, 1069  
   nyaki verőér, 351  
   nyálkatömlő, 214  
   nyálmirigyek, 459  
   nyelőcső, 480, 482, 487  
   nyombél, patkóbél, 480-481, 494  
   Oddi-szfinkter, 483  
   ondóhólyag, 1056, 1056  
   ondóvezeték, 1056, 1056  
   orr, 997-998, 997  
   orrmandula, 997, 998  
   ormelléküregek, 997, 998, 1016  
   özofágusz, 480, 482, 487  
   pajzsmirigy, 704, 704  
   petefészek, 1070, 1070  
   plexus brachiális, 334, 335  
   prostatata, 1056, 1056

## Anatómia (folytatás)

retina, 1046  
sejt, 1, 2-3, 4  
száj, 480, 482  
szem, 1026-1027, 1026, 1027, 1044, 1044  
szervrendszerek, 4-6, 5  
szív, 68-69, 69, 70, 1225  
ingerületvezető rendszere, 79, 80  
terhességben, 1140  
szűzhártya, 1069, 1069  
temporomandibuláris ízület, 472  
térd, 215  
torok, 480, 482, 997, 998  
tüdő, 150-152, 150-152  
vastagbél, 482, 483-484, 483  
végbél, 482, 483, 484, 485, 500  
vékonybél, 480-481, 482  
vese, 586, 588, 589  
vezikula szeminális, 1056, 1056  
vizeletvezető rendszer, 586, 588, 589  
vulva, 1068-1069, 1069

*Ancylostoma duodenale* (bányaféreg, fonalféreg), 902, 903

Andersen-szindróma, 1292

## Androgén(ek)

hiánya, gyermekkorban, 1297-1300  
túltermelődése, 714  
gyermekkorban, 1298  
polycisztás ovárium szindrómában, 1091-1092

Anémia (vérszegénység) fajtái, 742-751

ájulás ~ban, 108  
aplasztikus, 761  
autoimmun, 747-748  
csecsemőkben, 1210-1211, 1211  
csökkent vörösvértest termelés esetén, 743-746, 743, 744  
gyógyszer okozta ~, 44  
hemoglobin rendellenességekkel kapcsolatos, 749-751  
hemolitikus, 743, 746-751, 749  
immun-mediált, 747-748  
krónikus betegségekben, 746  
lépmegnagyobbodás és ~, 747, 786  
leukémiában, 766-769  
limfómában, 772-775  
megaloblasztos, 745-746  
mielofibrózisban, 783-784  
nagyfokú vérzés kapcsán, 742, 743  
okai, 743  
paroxizmális (rohamokban jelentkező) éjszakai hemoglobinuria, 748  
rohamokban jelentkező (paroxizmális) éjszakai hemoglobinuria, 748  
sarlósejtes ~, 749-751, 749, 1130, 1162  
talasszémiában, 751  
terhességben, 1154-1155, 1162  
vashiányos ~, 661, 743-744, 744, 1211  
vesebetegségben, 597, 604  
vésszes vérszegénység, 652, 660, 745  
vitaminhiányban, 745-746

Anenkefália, 1234

kockázati tényezők, 1132-1133

## Anenkefália (folytatás)

szülés előtti diagnosztikája, 1134  
Anesztézia (lásd Érzéstelenítés és altatás)  
Aneurizma  
agy, agyvérzés ~ következtében, 355-357  
aorta, 71, 137-139, 137  
Marfan-szindrómában, 1306-1307  
májartéria ~, 574  
szív, 129  
Angi(o)- (lásd Ér-)  
Angina, 121-125, 122, 123, 126 (lásd még Mellkas, fájdalom)  
Ludwig-szindróma, 457  
Angiofibroma, juvenile, az orron, 1313  
Angiográfia (arteriográfia), 1377  
cerebrális (agy), 287  
koronária (szív), 78, 123  
pulmonális (tüdő), 161, 167  
vizeletvezető rendszer, 592  
Angioma, 990-991  
Angioödéma  
ajakduzzanat ~ban, 459  
csalánkiütéssel, 829-830  
öröklött, 830-831  
Angioplasztika (lásd Érplasztika)  
Angioszarkóma, májban, 579  
Angiotenzin, 114, 114, 695  
Angiotenzin konvertáló enzim (ACE) gátlók  
magas vérnyomásban, 118  
szívelégtelenségben, 89-90  
Angolkór, 616-617, 656  
Angyalpor (fenciklidin), 452  
Anhedónia, az élet élvezetére való képtelenség, 436  
Ankilózis, 473  
Anomia, 361  
Anorexia nervosa, 415-416, 648-649, 648  
Anozmia, 344  
Antacid (savkötő) szerek, 61-62, 62  
gyomorégésben, 491-492  
időskorban, 64-65  
peptikus fekélybetegségben, 498-499  
vajúdás és szülés alatt, 1175  
Antiaritmiás gyógyszerek, 81  
Antibiotikumok, 847-850 (lásd még az egyes antibiotikumoknál és betegségeknél)  
bakteriális rezisztencia, 195  
betegségmegelőzést célzó használata, 852, 934  
HIV-fertőzötteknél, 932  
újszülöttek köthártya-gyulladásánál, 1216  
fogszuvasodás esetén, 464  
kiválasztása, 847, 852  
kombinált használata, 852  
mellékhatásai, 848-850, 852, 1012  
okozta felülfertőződés, 933  
okozta kolitisz, 533-534  
okozta vastagbélgyulladás, 533  
peptikus fekélyben, 499  
szepszisben, 860  
terhességben, 1170

Antibiotikumok *(folytatás)*

vérmérgezésben, 860

## Antidepresszánsok, 389, 406-407, 407

alvási rendellenességekben, 302

generikus készítmények, 51

gyermekkorban, 1319

időskorban, 40

pánik rohamban, 398

Parkinson-kórban, 317

szorongásban, 397

terhességben, 1170

## Antidiuretikus hormon (vazopresszin), 695, 698-699

diabétesz inszipidusban, 615, 703-704

kóros szintje, 699

nátrium háztartás egyensúlyában, 667-668, 668

vízháztartás egyensúlyában, 665, 666

## Antiepileptikumok (epilepszia elleni szerek), 348-350, 349

terhességben, 1169

## Antigének, 808, 813, 814

daganat, rákban, 792-793

kapcsolódása antitestekkel (immunkomplexek)

allergia esetén, 186

képződés mechanizmusa, 815

vesegyulladásban, 601, 603-604

prosztata specifikus, 793, 794, 795

szövetpárosításhoz, szövetátültetéshez, 833

Antihipertenzív gyógyszerek *(lásd Magas vérnyomás gyógyszer)*

## Antihisztaminok

~ra adott kóros reakció, 26

allergiában, 824-825, 825, 826, 827

altatókban, 63

időskorban, 40, 64-65

köhögéscsillapítóknál, 153

masztocitózisban, 831

mellékhatásai, 825

rovarcsípésben és viszketésben, 1364

vény nélkül kapható ~, 59, 59

Antikoaguláns szerek *(lásd Véralvadást gátló szerek)*

## Antikolinerg szerek, 41, 41

asztmában, 176

időskorban, 41

Parkinson-kórban, 317

Antikonvulzív szerek *(lásd Epilepszia elleni szerek)*

## Antimetabolitok, 802

## Antipszichotikumok, 389, 438, 438

generikus készítmények, 51

időskorban, 40

Tourette-szindrómában, 313

## Antiszciliális személyiség, 427

Antitestek, 808, 811-812, 811 *(lásd még Immunglobulinok)*

alvadási faktor ellenes ~, 759

autoimmun *(lásd Autoimmun betegségek)*

Basedow-kórban, 706-707

daganatellenes ~, 792-793

Goodpasture-szindrómában, 189

hemolitikus anémiában, 747-748

HIV ellenes ~, 930-931

inzulin ellenes ~, 725

Antitestek *(folytatás)*

kapcsolódása antigénnel (immunkomplexek)

allergia esetén, 186

képződés mechanizmusa, 815

vesegyulladásban, 601, 603-604

kötőszöveti betegségekben, 226

mitokondriális, 558

plazmasejt betegségekben, 779-781

rák gyógyításában, 793-794

reumatoid arthritisben, 227

Rh, terhességben, 1143, 1155-1156

saját szervezet/szövet ellenes ~ *(lásd Autoimmun betegségek)*

Sjögren-szindrómában, 234-235

szelektív hiánya, 820

szisztémás lupusz eritematózusban (SLE), 231-232

vérképzőszervi betegségekben, 747-748, 779-781

vesebetegségekben, 601, 603-604

## Antitimocita globulin, 762-763

a<sub>1</sub>-antitripszin hiány, 178, 570

Antrakózis (szénbányászok pneumokoniózisa), 181-182, 182

Antrax (lépfene), 863

Anusz *(lásd Végbélnyílás)*Anxietasz *(lásd Szorongás)*Anxiolitikumok *(lásd Szorongásoldó gyógyszerek)*

## Anyagcsere

a szénhidrát ~ zavarai, 1290-1293, 1292

betegségek, 1290

eredetű lúgosság (metabolikus alkalózis), 677, 678

eredetű savasság (metabolikus acidózis), 676-678, 677

gyógyszer, kábítószer, 30-31, 34-35, 37

ionok *(lásd az egyes ionoknál)*

kalcium, 671-674, 672

koleszterin, 679-684, 680-682

rendellenességek, 664-691

gyermekekben, 1290-1294, 1292

sav-bázis egyensúly, 676-678, 677

zsír, 679-684, 680-682

## Anyajegyek, névuszok (bőrfoltok, lencsék), 989-990

angiomatózus (éreredetű), 990-991

Bizmut-szubszalicilát, 499

éreredetű (angiomatózus), 990-991

festékes, melanintartalmú (pigmentózus), 989-990

pigmentózus (festékes, melanintartalmú), 989-990

pitiriazis rozea-ban, 958

## Anyarozsmérgezés, 519-520

## Anyatej, kóros termelődése (galaktorea), 702-703

okozta sárgaság, 1212-1213

## Aorta, 137

aneurizma, 71, 137-139, 137

disszekció, 71, 139-141, 140

elzáródása, 130-133, 131, 132

Fallot-tetralógiában, 1229, 1229

koarktáció (szűkület), 1228

Marfan-szindrómában, 1306-1307

pulmonális artériával való kapcsolata, 1226, 1227

ruptura (szakadás), 138-139

szakadás (ruptura), 138-139

szűkület (koarktáció), 1228

Aorta *(folytatás)*

transzpozíció, 1228-1229

## Aortabillentyű, 69

elégtelenség (insufficiencia), 96-97

insufficiencia (elégtelenség), 96-97

mixomatózus elfajulása, 96-97

rendellenességei, 96-98, 121, 1226-1227

sztenózis (szűkület), 97-98, 1226-1227

szűkület (sztenózis), 97-98, 1226-1227

## Apgar-féle beosztás, 1191

## Aplasztikus anémia, neutropéniában, 761

## Apnoe, 154

alvási ~, 160, 304-305

koraszülötteknél, 1205-1206

Apoplexia *(lásd* Agy, vérzés)Appendicitisz *(lásd* Féregnyúlvány-gyulladás)Appendix vermiformisz *(lásd* Féregnyúlvány)Apprehenzió *(lásd* Szorongás)

## Apraxia, 361, 362

## Arachnoidea, 356

## Áram, elektromos, okozta sérülések, 1338-1340

égési sérülések, 1335-1338

## Áramlási sebesség, légzési, 159-160, 160

## Áramlási térfogat mérése, légzési, 160

## Áramütés okozta sérülések, 1338

## Arany tömőanyagok, fogtömés, 464

## Arany vegyületek, reumatoid artritisz kezelésére, 229

## Aranyér, aranyeres csomó, 500-501

terhességben, 1144

## Arbovirus fertőzés, 923-924

Arc *(lásd még* Fül; Szem; Száj; Orr)

akromegáliában, 701-702

fájdalom

Bell-féle bénulásban, 341-342

rágóizület (temporomandibuláris ízület) kóros működésében, 471, 472

trigeminus neuralgiában (háromosztatú ideg fájdalom), 340-341

holdvilág ~, mellékveze fokozott működésekor, 715

rendellenességei, 1232, 1233, 1308

újszülötteké, 1192

## Archenteronok, mérgezők, 1366

## Arcideg

bénulás (Bell-féle bénulás), 341-342, 241

fülbetegségek hatása az ~re, 1011

vizsgálata, 284

## Arcizmok

bénulása, Bell-féle bénulásban, 341-342, 341

gyengesége, 309, 333

Parkinson-kórban, 316

## Arénavirus fertőzés, 924-926

## Argentínai vérzések láz, 925

## Aritmiák, 79-87, 80

elektromos balesetekben, 1338-1340

extraszisztolék (pitvari rendellenes ütések), 82

kálium vérszint zavaraiiban, 670-671

kamrafiibrilláció (remegés), 85-86

kamrai rendellenes ütések (extraszisztolék), 84-85

kamrai tachikardia, 85

Aritmiák *(folytatás)*

katéter eltávolításkor, 84

mitrális billentyű prolapszusban, 95

pitvar-kamrai blokk (vezetés-leállás), 86

pitvarfiibrilláció (remegés), 82-83

pitvari lebegés, 82-83

pitvari rendellenes ütések (extraszisztolék), 82

pitvari tachikardia, 82

remegés (pitvarfiibrilláció), 82-83

sokk terápiája, 81

szinuszcsoomó betegségben, 86-87

Wolff-Parkinson-White-szindrómában, 84

## Arnold-Chiari-szindróma, 1236

## Arousal, szexuális izgalom, 421

## Árpa (hordeolum), 1036

## Artéria

dorsalis pedis (lábháti ütőér), 132

gyulladás *(lásd* Arteritisz)karotisz *(lásd* Karotisz)

mesenteria elzáródás, 130-132, 131

## Artériák

aneurizmái, 138

angioplasztikája, 134

biológiája, 68

érplasztikája, 134

görcse, 135-136

gyulladása

óriássejtes (temporális) arteritisz, 238, 240

poliarteritisz nodoza, 238, 239

Takayasu-betegség, 238

temporális (óriássejtes) arteritisz, 238, 240

korszorüetek *(lásd* Koszorüetek)meszesedése *(lásd* Érelmeszesedés)

perifériás ~, elzáródása, 130-136, 131, 132

## Artériás vérgázelemzés, 160-161

Arteriográfia *(lásd* Angiográfia)

## Arteriólák, 68

Raynaud-betegségben és Raynaud-jelenség kapcsán, 136

Arterioszklerózis *(lásd* Érelmeszesedés)

## Arteriovenózus fisztula, 146-147

dialízisben, 598, 600

## Arteriovenózus malformáció

agyban, 355

emésztőrendszerben, 543-544

gerincben

gerincvelő kompresszió, 323

vérömleny, 327

## Arteritisz

óriássejtes (temporális), 238, 240

poliarteritisz nodozában, 238, 239

Takayasu ~, 238

temporális (óriássejtes), 238, 240

## Artritisz, 218

álkószvényben, 245-246

degeneratív/elfajulásos (oszteoartritisz), 224-225

fertőzőes (szeptikus), 247-248

kevert kötőszöveti betegségekben, 235-236

kószvényben, 244-245

lábujjaké, 259-260



## Arthritisz (folytatás)

- Lyme-kórban, 880-881
- oszteoarthritisz (degeneratív/elfajulásos), 224-225
- Pneumococcus* okozta, 877
- pszoriázisban, 230-231, 957-958
- Reiter-szindrómában, 241-242
- reumás lázban, 1303-1304
- reumatoid, 227-230, 228, 473
- terhességben, 1165

- szeptikus (fertőzéses), 247-248
- temporo-mandibuláris ízületé, 472-473
- tuberkulotikus, gümőkóros, 888
- visszatérő polikondritiszben, 237-238

## Artrogripózis multiplex kongenita, 1234

## Artrózis, 224-225

- állkapocsizület ~a, 472-473
- lábujjak ~a, 260

## Aspiráció

- mekonium~ (magzatszurok), 1206-1207
- tüdőgyulladás, 200

## AST (aszpartát transzamináz), 558, 1376

## Ásványok, 653-655 (lásd még az egyes ásványi anyagoknál, pl. Vas, Cink)

- nyomelemek, 643-644
- szükséglet, 643, 653-655

## Aszcitesz, 564

- eltávolítása (paracentézis, haspunkció, hascsapolás), 486

## Aszeptikus meningitisz, 376, 377

## Aszfixiofilia, 420

## Aszkariázis (orsóférgesség), 901-902

## Aszkorbinsav (C-vitamin), 1375

- hiány, 652, 660-661
- gyermekekben, 1289-1290
- többször, 652, 661

## Aszparagináz, 802

## Aszpartám, terhességben, 1171

## Aszpartát transzamináz (AST), 558, 1376

## Aszpergillóma, 935

## Aszpergillózis

- allergiás bronchopulmonális, 188-189
- immunhiányos állapotokban, 935
- szinuszok ~a, 1017
- tüdőgyulladás ~ban, 199

## Aszpirin, 55-56, 57, 291-292

- anginában, 124
- Kawasaki-szindrómában, 1283
- mérgezés, 1324-1325
- okozta fülkárosodás, 1012
- reumatoid arthritiszben, 228-229, 1305
- Reye-szindróma és ~, 1280-1281
- szívroham esetén, 128, 129
- terhességben, 1170

## Asztigmia (lásd Szemtengelyferdülés)

## Asztma, 173-177, 174, 175, 177

- allergiás bronchopulmonális aszpergillózisban, 188-189
- bányászok ~ja (szénbányászok pneumokoniózisa), 181-182, 182
- fizikai aktivitás által kiváltott, 832
- foglalkozási ~, 182, 183-184

## Asztma (folytatás)

- kardiále, 154
- pécek ~ja, 828
- szívastma, asztma kardiále, 154
- terhességben, 1165

## Asztrocitóma, 379, 380, 381

## Átáramlási vizsgálat a tüdőn, 161

## Ataxia-teleangiectázia, 318, 821

## Ataxia

- Friedreich-féle, 318
- központi idegrendszeri bénulásban, 1312

## Atelektázia, 172

## Ateroembóliás vesebetegségek, 610

## Aterómák, 119, 119

- koszorúerek megbetegedéseiben, 121, 125
- okozta vesebetegség, 610-611

## Ateroszklerózis (lásd Érelmeszesedés)

## Atetózis, 313

- Huntington-kórban, 313-314, 314

## Áthidalás, sönt vízfejűség kezelésére, 1236

## Atipusos névuszok (rendellenes anyajegyek), 989-990

## Atipusos tüdőgyulladás, 197

## Atkák, 982, 1364

## Átlagos korpuszkuláris hemoglobin (MCH), 1375

## Átlagos korpuszkuláris hemoglobin koncentráció (MCHC), 1376

## Átlagos vörösvértest térfogat (MCV), 736, 1376

## Átmeneti elégtelen vérellátással járó roham (TIA), 350-352, 351

## Átmeneti hipogammaglobulinémia, csecsemőkori, 821

## Átmeneti iszkémiás roham, 350

## Átmeneti légzésmegállás (lásd Apnoe)

## Átmeneti sejtes rák, 638

## Átmeneti teljes amnézia, 363

## Átmeneti vérelégtelenségi roham, TIA, agyi tünetek, 350-352, 351

## Atomeróművek, sugárzás ~ból, 1340-1341

## Atopiás ekcéma, 961

## Atópiás betegségek, 186, 823

- dermatitisz (bőrgyulladás), 961-962

## Atrium (lásd Pitvar)

## Atrófia (sorvadás)

- bőr, 951
- gerinc eredetű (spinális) izom~, 340
- izom, 331-332
- Leber-féle örökletes optikus ~, 321-322
- peroneusz izom, 339-340
- spinális (gerinc eredetű) izom~, 340

## Atrófiás gyomorhurut, 494, 496

## Atrófiás rinitisz, 1015

## Átszámítási táblázatok, súly és mértékegységekre vonatkozó, 1371-1373

## Áttét (lásd még Rák)

- a tüdőbe, 210, 212
- agyba, 380, 383
- csontba, 224
- emlőből, 1106-1107
- gerincvelőbe, 383
- gyomorból, 550

## Áttét (folytatás)

- karcinoid, 730-731
- kimutatása, 795
- magas kalciumszint, 673
- májba, 579
- nyakba, 1023-1024
- prosztatából, 1060-1061
- tünetmentes időszak ~tel, 800
- Audiometria, 999, 1377
- Auditoros agytörzsi kiváltott válasz, 1000
- Aura, migrénes fejfájásban, 297
- Aurikula (lásd Fülkagyló)
- Auszkultáció (lásd Hallgatódzás)
- Autizmus, pszichés fejlődés zavara, fogyatékoság, 1316-1317
- Auto-kinetózis, gyógyszerei, 62-63, 63
- Autoantitestek (lásd Autoimmun betegségek)
- Autóbaleset, gyermeksrülések, 1329-1330
- Autograft, bőr, 1337
- Autoimmun betegségek, 226 (lásd még az egyes betegségek-nél)
- allergiás purpura, 754
- általános változékony immunhiányban, 820
- Eaton-Lambert-szindróma, 334
- elsődleges biliáris cirrózis, 569
- Goodpasture-szindrómában, 189-190
- Graves-kórban, 706-707
- Guillain-Barré-szindróma, 338-339
- hemolitikus anémia, 747-748
- hepatitisz, 573-574
- hólyagképződés, 967-969
- idegfonat betegségei, 334-335
- ismeretlen eredetű lázban, 1280
- kötőszöveti betegségekben, 226
- lupusz, 231-233
- májgyulladás, 573-574
- miaszténia grávisz, 333-334
- pajzsmirigygyulladás, 709-710
- poliglanduláris (több mirigyre kiterjedő) hiány szindrómák, 729
- reumatoid arthritisz, 227-230
- szkleroderma, 233-234
- szklerózis multiplex, 318-321, 319, 320
- tireoiditisz, 709-710
- trombocitopénia, 756
- Autoimmun reakciók, 747, 816
- Autológ (saját vérrrel történő) vérátömlesztés, 740
- Autóülések, gépjárművekben, 1330
- Azatioprin, Crohn-betegségben, 529
- Azbesztózis, 182-183, 182
- Azonnali típusú túlérzékenység (lásd Anafilaxia)
- Azonos helyen megjelenő gyógyszerkiütés, 965
- Azoospermia, 1114
- Azotémia, 595-597, 596
- AZT (zidovudin), 851, 932, 1277, 1278
- Aztreonam, 849

## B

- ß-2-mikroglobulin daganat, 793
- B-limfociták
  - biológiája, 734, 735, 763, 810
  - hiánya
    - súlyos többszörös immunhiányos betegségben, 820
    - Wiskott-Aldrich-szindrómában, 820
    - X-kromoszómához kötött agammaglobulinémiában, 819-820
  - leukémiája, 768-769
  - limfómája, 776
  - vizsgálata, immunhiányban, 818
- B<sub>1</sub>-vitamin (tiamin) elégtelenség, 363, 651, 657-658
- B<sub>12</sub>-vitamin (kobalamin) elégtelenség, 652, 660, 744
- B<sub>12</sub>-vitamin (kobalamin) hiány, 652, 660
- B<sub>12</sub>-vitamin-hiányos anémia, 745
- B<sub>2</sub>-vitamin (riboflavin), 652, 658-659
- B<sub>2</sub>-vitamin (riboflavin) elégtelenség, 652, 658-659
- B<sub>6</sub>-vitamin (piridoxin)
  - elégtelensége, 652, 659
  - többlete, 652, 660
- Bába, szülésznő, 1172
- Babeziózis, 901
- Babinski tünet (reflex), 285
- Bacilus-fertőzések, 861-873
  - dizentéria (shigellózis), 872-873
  - Gram-negatív, 863-873, 864, 865, 871
  - Gram-pozitív, 861-863
  - shigellózis (dizentéria), 872-873
- Bagasszózis, 186
- Bakteriális fertőzések, 1259 (lásd még az egyes fertőzések-nél, illetve kórokozóknál)
- agyhártyagyulladás, 373-374
- anaerob, 882-885
- bacilus okozta, 861-873
- bőr, 853-856, 976-979
- kokkusz okozta, 873-878
- meningitisz, 373-374
- pneumonia, 194-200
- spirocheták okozta, 878-882
- tüdőgyulladás, 194-200
- Bakteriális túlbujárási szindróma, 524
- Bakteriémia (lásd Baktériumvérűség)
- Bakteriémia és szepszikus sokk, 859
- Baktériumnövedékek szívbeltárgy-gyulladásban, 101
- Baktériumok
  - a vérben (lásd Baktériumvérűség)
  - alakja, formája, 861, 862
  - antibiotikum rezisztenciája, 195
  - aspirációja, 200
  - Gram-negatív, 863
  - Gram-pozitív, 861
- Baktériumvérűség, 859-860
  - endokarditiszben, 101-104, 102
  - gonorreában, 942
  - gyermekekben, 1263

- Baktériumvérűség (*folytatás*)  
*Staphylococcusok* okozta, 874  
szívbelhártya-gyulladásban, 101-104, 102
- Balanitisz xerotika obliteráns, 1057
- Balanopostitisz, 1057
- Baleset okozta sérülések, 322
- Balesetek (*lásd* Sérülések)
- Ballonkatéterezés  
és billentyűplasztika, 96, 98  
koszorúerek angioplasztikájában, 78, 125, 126
- Bányaféreg, fonalféreg (*Ancylostoma duodenale*), 902, 903
- Bányászok tüdőbetegsége, 180-183, 182
- Bárányhimlő, 1267, 1270-1271  
immunizáció (védetség) kialakítása, 1200  
övsömör, herpesz zoster ~t követően, 918-919, 918  
fülön, 1010, 1011  
szaruhártyán, 1041-1042
- Barbiturátok  
alvászavarokban, 302  
függőség ~tól, 448-449  
időskorban, 41  
mellékhatásai, 26  
szorongásban, 397
- Baritózis, 185
- Báriumos röntgenvizsgálatok, 484, 486, 1377  
peptikus fekélyben, 498
- Barlangos érdaganat, 991
- Barlangos test, 1055
- Barnulás, bőr, 987, 988
- Baromfitenyészítő tüdő, 186
- Barotitisz média (aerootitisz), 1005-1006, 1006, 1365
- Barr-testek, 7-8
- Barrett-szindróma, 491, 492
- Barrier típusú fogamzásgátló eszközök, 1122
- Bartonella* fertőzések  
macskakarmolási betegség, 867  
volhiniai láz, 894
- Bartter-szindróma, 617
- Baseball könyök, 270-271, 270, 271
- Basedow-kór (Graves-betegség), 706-707  
terhességben, 1164-1165  
újszülöttekben, 1297
- Basedow-kór (toxikus diffúz golyva), 706-707
- Bazális ganglionok (idegdúcok), 279  
rendellenességei, 313, 315-317, 317
- Bazálsejtes rák, 992-993
- Bazofil sejtek, 734, 735
- Beágyazódás (implantáció), terhességben, 1137-1138, 1137
- Bechterew-kór, 243
- Becker-féle izomdisztrófia, 308-309
- Befelé növekvő szakáll (ál-szőrtüszőgyulladás), 976
- Befordult szemhéj, 1037
- Behçet-szindróma, 242-243
- Beilleszkedési problémák, pszichés zavarok és ~, 388
- Bejel (endémiás szifilisz), 878-879
- Bejel (nem szexuálisan terjedő szifilisz), 878-879
- Bél, belek (*lásd még* Emésztőrendszer; Vastagbél; Vékonybél; és egyes szervek)  
elzáródás
- Bél, belek (*folytatás*)  
elzáródás (*folytatás*)  
haldoklókbán, 19  
terhességben, 1167  
epekövek ~ben, 580-581  
fertőzés hatása a ~re, 842  
hangok, 511-512, 546  
lágycsérvtben, 1062-1063, 1064  
mechanikus elzáródása, 545  
vérszegénysége (isztkémia), 130-132, 131
- Bél influenza (utazók hasmenése), 518-519
- Bél nyirokereinek tágulata, 538
- Bélbántalom, glutén (cöliákia, sprue), 536-537, 1208-1209
- Bélben oldódó (enterosolvens) gyógyszerek, 30, 55
- Bélbetüremkedés (intussuscepció), 545-546, 546
- Bélcavarodás, 545-546, 546
- Belégzés  
élvezeti szerek ~e, 452, 453, 454  
inhalálódó gyógyszerek, 29  
pára~, köhögésben, 153  
por~, foglalkozási tüdőbetegségekben, 180-185, 182  
sípoló légzés (stridor) ~ben, 153
- Belek (*lásd* Emésztőrendszer; egyes szervek)
- Belek mozgászavarai, 521
- Bélelzáródás (*lásd* Ileusz)
- Bélfertőzés, lázzal  
nem-tifoid *Salmonella* fertőzések, 871-872, 871  
*Salmonella typhi*, 871-872, 871
- Bélfodri verőér elzáródása, 130-132, 131
- Bélhangok, 546
- Bélhűdés, 546
- Bélhurut (*lásd* Enteritisz)
- Bélkorgás (borborigmus), 511-512
- Bell-féle bénulás, 341-342, 341
- Belladonna alkaloidok, időskorban, 40
- Bélmétely, 906
- Bélmozgások  
akaratlan (inkontinencia), 1250-1251, 1250  
inkontinencia, 324, 525  
gyermeknekél, 1250-1251, 1250  
mechanizmusa, 484  
rendellenességei, 521-527, 524 (*lásd még* Székrekedés; Hasmenés)  
diszkrétia (fájdalmas székelés), 523  
fájdalmas székelés (diszkrétia), 523  
vastagbél renyhesség, 522-523  
újszülöttekben, 1193, 1208-1209
- Bélrendszeren keresztüli (enterális) táplálás, 647
- Bélrendszeri nyirokértágulat (intesztinális limfangiektázia), 538
- Belső agykamratágulat (hidrocefalus), 1235
- Belső magzatburok, 1138, 1138
- Belső nemi szervek, 1069
- Belső szemgyulladás, 1045
- Belsőfül betegségek, 996, 1009-1012, 1011
- Belső fül gyógyszer okozta károsodásai, 1012
- Bence-Jones-fehérjék, 780
- Benignus (*lásd* Jóindulatú)
- Benőtt köröm a lábujjon, 260

- Benőtt szakállszőrök, 976  
 Benövő szőrszálak, 976  
 Bénulás (paralízis)  
   a peroneus ideg ~ 337  
   a radiális ideg ~a, 337  
   agydaganatokban, 380  
   agyi ~, 1311-1312  
   agytörzsi ~, 331-332  
   általános ~ (neuroszifilisz), 940  
   arcideg ~, Bell-fél, 341-342, 341  
   Bell-féle ~ (arcideg), 341-342, 341  
   bezártsági állapot, 372  
   botulizmusban, 517  
   elektromos sérülések következtében, 1338-1340  
   Guillain-Barré-szindrómában, 338-339  
   gyermekbénulás (polio), 1274-1275  
     elleni védőoltás, 1200  
   hangszalag ~, 1020-1021, 1020  
   kullancs csípés következtében, 1364  
   narkolepsiában, 303-304  
   nervus medianus ~ (kéztőcsatorna-szindróma), 336-337  
   periodikus, 310  
   pszeudobulbáris ~, 331-332  
   „szombat esti” ~, 337  
   szupranukleáris ~, 317-318  
   ulnaris ideg ~, 337  
   veszettség következtében, 920-922  
 Bénulások béllezárodás, 546-547  
 Bénulások idegi szifilisz, 940  
 Benzodiazepinek  
   alvászavarokban, 302  
   függőség, 448-449  
   szorongásban, 396, 397  
 Benzokain, 60-61, 153  
 Beöntés  
   bárium, 486  
   vastagbél renyheségben, 522-523  
 Beriberi, 651, 658  
 Berillózis, 182, 183  
 Bernard-Soulier-szindróma, 758  
 Bernstein (savperfúziós) vizsgálat, 485, 491  
 Besugárzás (lásd Sugárterápia)  
 Beszéd  
   agysérülésben, 361-362, 362  
   autizmusban, 1316-1317  
   görcsös hangvesztés, 315  
   hangalkotási zavarban, 318  
   hangszalag bénulásban, 1020, 1020  
   hangszalag hiányban, 1022  
   nyelőcső ~, 1022  
   szegényes ~, szkizofréniában, 436  
 Beszédfhang hallásküszöb audiometria, 999  
 Beszékelés, 1250  
 Beszűrődéses tüdőbetegségek, 190-194, 191  
 Béta-adrenerg receptor agonisták, 175-176  
 Béta-blokkolók, 32  
   anginában, 124  
   magas vérnyomásban, 118  
   pajzsmirigy-túlműködésben, 708  
 Béta-karotin, 656  
 Béta-melanocita-serkentő hormon, 698  
 Béta-talasszémia, 751  
 Betametazon, 954  
 Beteg szinuszcsonló szindróma, 86-87  
 Betegség kiújulása nélküli túlélési idő, rákos megbetegedésekben, 799, 800  
 Betegség beképzelése, 394-395, 1322  
 Betegség okozta trombocitopéniák, 756  
 Bevezetések a bőrön (petechiák), 753-754  
 Bevilanás a múltból, flashback, 401-402, 452  
 Bevonószerek, a fog felszínére, 464  
 Bezártsági („locked-in”) állapot, 372  
 Bifokális, 1029  
 Bikarbonát (szódabikarbóna), 62, 498-499  
 Bikarbonát (vérben), 1375  
   csökkenése, acidózisban, 677-678  
   túlsúlya, acidózisban, 678  
 Bilirubin, 1375  
   az agyban (magikterusz), 1202, 1212  
   sárgaságban (lásd Sárgaság)  
   szint mérése, májbetegségekben, 558  
 Billentyűk  
   szív (lásd Szív, billentyű(k))  
   véna ~, 141, 142, 145  
 Billentyűplasztika  
   aortaszűkület esetén, 98  
   kéthegyű billentyűszűkület esetén, 96  
 Biofeedback (biológiai visszacsatolás), 293, 472  
 Biológiai visszacsatolás (feedback), 293, 472  
 Biológiai-egyenérték vizsgálatok, 49  
 Biopszia, 1377  
   agy, 381  
   bőr, 951  
   csontvelő, 737, 737  
   emlő, 1101-1102  
   külső női nemi szervek, 1072  
   máj, 560  
   méh, 1072  
   méhnyak, 1072, 1110  
   méhnyálkahártya, 1072  
   mellhártya, 162  
   nyelőcső, 490  
   nyirokcsomó, 771-772  
   tüdő, 163  
   vékonybél, 535  
   vese, 593  
 Biotin, 652  
   hiány, 660  
 Biotinhiány, 660  
 Bipoláris hangulati betegség (mániás-depressziós betegség), 409-410  
 Birka májmétely, 906  
 Bisszinózis (gyapot-pneumokoniózis), 182, 184  
 Bitot foltok, 655  
 Bituminózis (szénbányászok pneumokoniózisa), 181-182, 182  
 Bizsergés (parestézia), 336  
   mellkas kimeneti szindrómában, 335-336

Bizsergés *(folytatás)*

polineuropátiában, 338

## Biztonság

gépjárművekben, gyermekeknek, 1330

gyógyszerek ~ossága, 26-27, 43, 53-54

## Biztonsági öv, gyermekeknek, 1330

## Blasztociszta, 1137-1138, 1137

## Blasztomikózis (Gilchrist-betegség), 199, 910

## Blasztos krízis, 769

## Blefaritisz (szemhéjgyulladás), 1035-1036

## Blefarospasmus, 315

## Blount-szindróma, 1302

## BMI (testtömeg index), 645, 686

## Bőfűgés, 527

Bogarok *(lásd* Rovar(ok))

## Bögöly (szarvaslégy)-láz (tularémia), 865-866, 865

## Boka

rándulás, 254-256, 255

törés, 256-257

## Bokaficam, 254-256, 255

## Bokszolók elbutulása (demenciája), 366-367

## Bolhák, okozta murin (egér) tifusz, 893

## Bolíviai vérzések láz, 925

## Bolygóideg

ájulásnál, 108-109

ingerlése

pitvari tachikardiában, 82

Wolff-Parkinson-White szindrómában, 84

vizsgálata, 284

## Bomlasztó viselkedés, 1321

## Boncolás, 21

Bonctan *(lásd* Anatómia)

## Bőnye/fascia gyulladás, 854

## Bőr

átültetés, 837, 1337-1338

barnítása, 987, 988

betegségei, 949-994

~nek következményei a szervezetben, 952

~nek látható megnyilvánulásai, 951-952, 951

elleni helyi gyógyszerek, 952-954, 954

felületes, 955-959

vizsgálatai, 951

biológiája, 950-951, 950

biopsziája, 951

cianózis (bőr kékes elszíneződése)

Fallot-tetralógiában, 1229

légzési rendellenességekben, 156-157

végtagok ~, 136

cukorbetegség hatásai ~re, 719, 720

daganatai, 989-994, 993

égések *(lásd* Égések)

elektromos ellenállása, 1338-1339

ellátó idegek, 325

faggyúmirigyek, betegségeik és ~, 972-974, 973

fekélyei, 957

cukorbetegségben, 719, 720

felfekvések, 969-970, 969

láb ~, 134

limfogranuloma venereum, 943

Bőr *(folytatás)*fekélyei *(folytatás)*

mélyvénás trombózis esetén, 143

pangás okozta ~, 963

sáncer esetén, 942-943

tularémiában, 865-866, 866

végbélnyílás ~, 501

vérbajban, 939

felfekvésekben, 969-970, 969

fertőzései, 853-856

bakteriális ~, 853-856, 976-979

gombás ~, 979-982

parazitás ~, 982-983, 983

vírusos ~, 984-985

gyógyszer felszívódás ~ keresztül, 29

gyógyszerei, 952-954, 954

gyulladás, 964-967, 965

haldokló ~e, 20

hegesedése (CREST szindróma), 234

hideg okozta sérülések, 1345-1347

hólyagok *(lásd* Hólyagok)

láb keringési zavarai, 133-134, 134

leprában, 891-892

lupusz eritematózusban, 231

mint a fertőzés gátja, 842

mycosis fungoides, 778

napfény hatása a ~re

paraneopláziás szindrómában, 798

pigmentzavarai, 988-989

pszeudoxantoma elastikumában, 1307

rákja, 992-994, 993

fülben, 1004

hímveszőn, 1058

napfény és ~, 987

vulva, 1112

rétegei, 950, 950

rugalmas ~

Ehlers-Danlos-szindrómában, 1305-1306

kutisz laxa-ban, 1307-1308

sárga szín (sárgaság), 560-561, 571-572

száraz ~, 956

szarkoidózis, 193

színe

kék *(lásd* Bőr, cianózis)

rendellenességei, 988-989

szívbetegségben, 72

tályogja, 856

terhességben, 1141, 1159-1160

tesztek

allergia kimutatására, 823, 1380

kontakt bőrgyulladás vizsgálatára, 960

tuberkulózis kimutatására, 889

tetoválás, 990

űjszülött ~e, 1192

űszkösödés, 854-855

verejtékezés, zavarai, 970-972, 971

viszketése *(lásd* Viszketés)

Bőr és a bőr alatti szövetek fertőzései, 853

Bőr felületes megbetegedései, 955

- Bőr festéktartalmának zavarai, 988  
 Bőr károsodása miatti festékhány, 989  
 Borborigmus (bélkorgás), 511-512  
 Bordaközi izmok, 151-152  
*Bordetella pertussis* fertőzés (szamárköhögés), 1200, 1261-1263, 1262  
 Borderline személyiség, 428  
 Bőrgyógyászati helyi kezelés, 952  
 Bőrgyulladás (ekcéma), 959-964, 959  
   ételallergiában, 827  
   fülön, 1003  
   sömörszerű ~ (dermatitisz herpetiformis), 968-969  
   száj körüli, 974  
   visszértágulatban, 144  
 Bőrhorzoslás, 951  
 Bőrkeményedések és tyúkszemek, 956  
 Bőrkiütés, 965  
   az újszülött ~e, 1193  
   eritéma infékciónumban, 1267, 1269-1270  
   ételallergiában, 827  
   glukagont termelő daganatban, 510  
   gyógyszerektől, 964-967, 965  
   Hartnup-betegségben, 617  
   izzadságkiütésben, 970, 971  
   kanyaróban, 1266, 1267  
   Kawaszaki-szindrómában, 1281-1283, 1282  
   lichen plánuszban, 958-959  
   Lyme-betegségben, 880  
   övsömörös vírusfertőzésekben, 1267, 1270-1271  
   pitiriazis rozeában, 958  
   rozeola infantumban, 1267, 1269  
   rózsahimlőben, 1267, 1268-1269  
   terhességben, 1159-1160  
   túlérzékenységi bőrgyulladásban, 961-962  
   vérbajban, 939  
 Bőrmédvesítő gyógyszerek, 953  
 Borogatások, 293  
 Bőrön át folytatott elektromos ideg ingerlés, 293, 472  
 Bőrön keresztül végzett epéut-festéses röntgen vizsgálat, 559, 560, 1379  
 Bőrrönd könyök, 270-271, 270, 271  
 Bőrrák, 992  
*Borrelia* fertőzések  
   febrisz rekurrenz (vissztérő láz), 879-880  
   Lyme-kór, 880-881  
   visszatérő láz (febrisz rekurrenz), 879-880  
 Borsóka-betegség (cysticercosis), 378, 905, 907  
 Börtályog (karbunkulus), 856, 977  
 Börtön láz (lásd Tífusz)  
 Bőrűszök (bőrgangréna), 854  
 Bőrvérzések  
   allergiás (Henoch-Schönlein purpura), 754  
   gyógyszerektől, 965  
   idiopátiás trombocitopénias, immun trombopénias purpura, ITP ~, 756  
   terhességben, 1166  
   kialakulása, 753-754  
   trombotikus trombocitopénias ~, 757  
 Bőséges verejtékezés, 971, 972  
 Botulizmus, 334, 516-518, 883, 883  
 Bowen-kór, 993  
 Bowman tok, 586, 588, 589  
 Bozóttífusz, 894  
 Bradikardia, 86-87  
 Bradikardia-tachikardia-szindróma, 86-87  
 Bright betegség (lásd Vesegyulladás)  
 Broca afázia, 362, 362  
 Brómhidrózis, 971  
 Bromokriptin, 317, 702-703  
 Bronchiektázia (lásd Hörgőtágulat)  
 Bronchiolusok (kis hörgők), 150, 150, 151, 173, 185  
   fertőződése, 1274  
 Bronchitisz (lásd Hörgőhurut)  
 Bronchoalveoláris lavage, öblítés, 163  
 Bronchogén karcinóma (rák), 210  
 Bronchopulmonális aszpergillózis, 188-189  
 Bronchopulmonális diszplázia, 1207  
 Bronchoszkópia, 162-163, 162, 1377  
 Bronchusok (lásd Hörgők)  
 Brown-Séquard-szindróma, 386  
 Brucellózis, 864-865  
 Bruton-féle (X-kromoszómához kötött) agammaglobulinémia, 819-820  
 Bruxizmus (fogcsikorgatás), 471  
 Bubó, pestisben, 866  
 Bubópestis, 866-867  
 Budd-Chiari-szindróma, 575-576  
 Buerger-kór, 135  
 Buffalo-púp, 715  
 Bulimia, készítés rohamoszerű, túlzott táplálkozásra, 416-417  
 Bulimia nervosa, 416  
 Bullák (lásd Hólyagok)  
 Bullozus keratopátia, 1042  
 Bullózus pemfigoid, 968  
 Bullózus szaruréteg-bántalom, 1042  
 BUN (vér urea nitrogén), 591, 1376  
 Bűntudat, poszttraumás stressz betegségben, 402  
 Burjánzó retinabetegség cukorbetegségben, 1048-1049  
 Burkitt-limfóma, 778  
 Burza (lásd Tömlők)  
 Burzitisz, 251  
 Buspiron, 396, 397  
 Búvár reflex, 1349-1350  
 Búvárbalesetek, 1350-1356, 1352, 1355  
 Búvárkodás  
   alkalmasság ~hoz, 1355  
   fülnyomás ~ban, 1005-1006, 1006  
   kapcsán szerezhető sérülések, 1350-1356, 1352, 1355  
 Búvós gomba, 451-452  
 Búza allergia, 827-828  
 Búzós izzadás, 971  
 Búzós lehelet (halitózis), 458, 513  
 Bypass műtét  
   koszorúereken (szív), 125  
   portális hipertenzióban, 563-564

## C

- C... (lásd még K...)
- C-vitamin (aszcorbinsav), 1375  
     elégtelensége, 652, 660-661, 746  
     gyermekekben, 1289-1290  
     többlete, 652, 661
- C-vitamin-hiány és -többség, 661
- C-vitamin-hiányos anémia, 746
- C1 inhibitor (gátló) hiány, 830-831
- Ca-EDTA/edetát kalcium diszodiam, 1327
- Café au lait (tejeskávé-szerű) foltok, 384
- Calymmatobacterium granulomatis*, 943-944
- Campylobacter* fertőzések, 514, 868
- Cannabis (lásd Marihuána)
- Caplan-szindróma, 181
- Carpal tunnel szindróma, 336-337
- Cauda equina, 280
- Cauda equina szindróma, 243
- CD4 limfociták, 927, 1375
- Cefalosporinok, 848
- Cellulitisz (lásd Laza kötőszöveti gyulladás)
- Celsius-Fahrenheit egyenértékek, 1373
- Cerebellum (lásd Kisagy)
- Cerebrális (lásd Agy)
- Cerebrotendinózus xantomatózis, 684
- Cerebrovaszkuláris katasztrófa (lásd Agy, vérzés)
- Cerebrum, 278-279, 279
- Cérnagilisztá (strongiloidiázis), 906
- Cerumen (fülszír), 1002, 1003
- Cervix uteri (lásd Méhnyak)
- Cestoda (galandféreg) fertőzések, 905, 905, 906, 907-908
- Ch... (lásd még K...)
- Chalazion (jégárpa), 1036
- Chancra, lágyfekély (ulcus molle)  
     száj, 457  
     szifiliszben, 939
- Chancroid (lásd Lágyfekély)
- Charcot-ízületek, 248-249, 338
- Charcot-Marie-Tooth betegség (peroneális izomsorvadás), 339-340
- Chédiak-Higashi-szindróma, 758
- Cheyne-Stokes légzés, 154
- Chlamydia* fertőzések okozta  
     kötőhártya-gyulladás (konjunktivitisz), 1216  
     limfogranuloma venereum, 943  
     méhnyak-gyulladás (cervicitisz), 944-945, 945  
     papagáj láz, 198  
     trachoma, 1038-1039  
     tüdőgyulladás, 197-198
- Chol- (lásd Kol-, Epe-)
- Chorea (vitustánc), 313  
     Huntington-féle, 313-314, 314  
     Sydenham, 313, 1304
- Christmas-betegség (hemofília B), 759
- Cianózis  
     Fallot-tetralógiában, 1229  
     légzési rendellenességekben, 156-157  
     végtagi, 136
- Ciguatera mérgezés, 519-520
- Ciklikus neutropénia, 761
- Ciklizin, 63
- Ciklobenzaprin, idősokban, 41
- Ciklofoszfamid, 230
- Ciklosporin, 230
- Ciklotímias betegségek, 409-410
- Cimetidin, 25  
     idősokban, 40  
     peptikus fekélyben, 499
- Cink  
     elégtelenség, 654, 662  
     többség, 654, 662
- Cipő, sport, 262
- Ciproheptadin, idősokban, 40
- Cirkumcizio (lásd Körülmetelés)
- Cirrózis (májzsugor), 567-569, 568  
     primer biliáris, 569
- Ciszta(ák)  
     agy, 326  
     állkapocs, 478  
     emlő, 1095  
     faggyús (sebaceus), 974  
     gerincvelő, 326  
     keratin tartalmú, 974  
     petefészkek, terhességben, 1166  
     vese, 618, 618, 619
- Cisztadenokarcinóma (tömlős mirigyrák), 509
- Cisztás fibrózis, 201-204, 1209
- Cisztinuria, 615-616
- Cisztitisz (lásd Húgyhólyaggyulladás)
- Cisztográfia, 592
- Cisztokela (lásd Húgyhólyagsérv)
- Cisztoszarkóma fillodesz, 1108
- Cisztoszkópia, húgyhólyagrakban, 638-639
- Citokinek, 808, 812, 813
- Citomegalovírus fertőzés, 916  
     HIV-fertőzésben, 930  
     immunhiányos állapotokban, 936-937  
     terhességben, 1163  
     újszülöttekben, 1220
- Citotoxikus (sejtekre mérgező hatású) gyógyszerek (lásd Kemoterápia)
- Citotoxikus reakciók, 186
- CK-MB enzim, 127
- Clavus (tyúkszem), 956-957
- Clidinium, 40
- CLL (krónikus limfoid leukémia), 766, 768-769
- Clonorchiasis (hal métely), 906
- Clostridium* fertőzések, 883-884, 883  
     antibiotikum okozta vastagbélgyulladás, 533-534  
     botulizmus, 516-518  
     ételmérgezés, 518  
     gangréna, 854-855
- Clostridium perfringens* okozta ételmérgezés, 518
- Cluster típusú fejfájás, 295, 297-298
- CML (krónikus mieloid leukémia), 766, 769-770
- Coccusok okozta fertőzések, 873-878, 877 (lásd még az egyes fertőzéseket)

- Coenurosis, 378
- Cöliákia (sprue), 536-537, 1208-1209
- Combsont (femur)
- Legg-Calvé-Perthes-kórban, 1309-1310
- problémák, gyermekekben, 1301-1302, 1302
- Combsont, problémái gyermekkorban, 1301-1302, 1302
- Legg-Calvé-Perthes betegségben, 1309-1310
- Combfelezítő izom tornáztatása, 269
- Combizom, sérülése, 267, 268
- Comedo (mitesszer, pattanás), 972-974, 973
- Condyloma acuminatum (hegyes függőly), 948
- Condyloma latum (széles függőly), 939
- Conn-szindróma, 716
- COPD (krónikus obstruktív tüdőbetegségek), 177-180
- Corti-féle szerv (szőrsejtek a fülben), 996-997
- Cöroloplazmin, 1375
- Corynebacterium* fertőzések
- diftéria, 1259-1261
- eritrazma, 979
- Coryza (lásd Nátha, egyszerű meghűlés)
- Coup contrecoup sérülések (ütés ellenítés sérülések), 357-358
- Coxiella burnetii* fertőzések (Q láz), 894
- CPR (kardiopulmonális reszuscitáció) (lásd még Újraélesztés)
- áramütés során, 1340
- kamraremegésben (fibrilláció), 86
- Crack kokain (cigarettával szívható), 450-451
- Creatinin clearance vizsgálat, 591
- CREST-szindróma, 234
- Creutzfeldt-Jakob betegség, 366, 922
- Cri du chat szindróma, 1238
- Cricopharyngeális izomgyűrű mozgászavara, 488
- Crohn-betegség (regionális bélgyulladás), 528-530, 528
- Cryptococcus, tüdőgyulladásban, 199
- Cryptorchismus (lásd Rejtett heréjűség)
- Cryptosporidiózis, 514, 930
- CT vizsgálat (lásd Számítógépes rétegvizsgálat)
- Cukor túlérzékenység, 535
- Cukor(k) (lásd még Glukóz)
- a vizeletben, 591, 718
- alacsony vércukorszintben, 726
- anyagcseréje, rendellenességei, 717-726
- gyermekekben, 1290-1293, 1292
- elégtelen felszívódása, 1209
- fogszuvasodás ~tól, 463
- intolerancia, 535-536
- vércsintek (lásd Vércukorszint)
- Cukorbetegség, 717-723
- acidózis ~ben, 154, 677, 718, 723
- érelmeszesedés ~ben, 120
- idült hasnyálmirigy-gyulladásban, 507
- inzulin-függő (I. típus), 718
- ketoacidózis ~ben, 154, 677, 718, 723
- kezelése, 720-723, 722, 723
- hasnyálmirigy átültetés ~ben, 836
- szájon át szedhető gyógyszerekkel, 41, 722, 722, 1170
- lábápolás ~ben, 133-134, 134
- nefrózis-szindróma ~ben, 606
- Cukorbetegség (folytatás)
- nem-inzulin-függő (II. típus), 718
- neuropátia (idegbántalom) ~ben, 338
- ormelléküreg-gyulladás (szinusztitisz) ~ben, 1017
- retinopátia ~ben, 719, 720, 723, 1048-1049
- szemészeti problémák (retinopátia) ~ben, 719, 720, 723, 1048-1049
- szövődményei, 719-720, 719, 723
- terhességben, 1142, 1148, 1163-1164
- cukorbetegség szűrése ~, 1142
- nagy csecsemők ~ben, 1203-1204
- I. típus (inzulin-függő), 718
- II. típus (nem-inzulin-függő), 718
- vakság ~ben, 1028, 1028, 1048
- vizsgálata, 720
- Cukorbetegség által okozott retinakárosodás (diabéteszes retinopátia), 1048
- Cukorbetegség ellenes gyógyszerek (lásd Diabétesz ellenes gyógyszerek)
- Cukorbetegség elleni szájon át szedhető gyógyszerek, 722, 722
- terhességben, 1170
- Cukorbetegség okozta vesebetegség, 719, 720
- Cukorvizelés, 614-615
- Cutan larva migrans, 983
- Cutis laxa, 1307
- Cystadenocarcinoma, 509
- Cysticercosis (borsóka-betegség, sertésgalandféreg), 378, 905, 907
- Cystosarcoma phyllodes, 1108
- Cytomegalovirus fertőzés, 936

---

**Cs**


---

- Család
- beteg gyermek ~ja, 1243-1244
- dementálódott (elbutult) beteg ~ja, 368
- genetikai betegségek előfordulása a ~ban, 1129-1130
- haldoklók ~ja, 21-22
- hirtelen csecsemőhalál hatása a ~ra, 1215
- mint szerv adó (szervátültetéshez), 832, 836
- öngyilkosság hatása a ~ra, 414-415, 1320-1321
- rák kockázati tényezői és a ~, 790
- szellemi egészség (élméljűség) és a ~, 388
- vajúdás és szülés, 1172
- Családtérápia, 390
- Családtervezés, 1119-1129 (lásd még Fogamzásgátlás és fogamzásgátlók; Orális fogamzásgátlók)
- meddővé tétel ~ben (sterilizáció), 1126-1128, 1127
- művi vetélés ~ben (abortusz), 1128-1129
- Csalángöb, 829-830, 951
- Csalánkiütés, 829-830, 951
- gyógyszer okozta, 965
- kolinerg, 831
- terhességben, 1159-1160
- Csarnokvíz, 1026, 1049, 1049
- Császármetszés, 1148, 1184
- Csatornatisztító szerek, okozta mérgezés, 1325-1326



Csecsemő leszoktatása a szopásról, 1195

# Csecsemő(k)

agyhártyagyulladás, 1218  
 alacsony testhőmérséklet ~ben, 1213  
 átmeneti szapora légzése, 1205  
 B típusú májgyulladás, 1219-1220  
 Basedow-kórja, 1297  
 bélproblémái, 1208-1209  
 betegségei, 1243, 1244  
 bilirubin emelkedett szintje ~ben, 1212-1213  
 botulizmusa, 516-518  
 bronchopulmonális diszpláziája, 1207  
 citomegalovírus fertőzése, 1220  
 cukorbeteg anyák ~i, 1163-1164, 1203-1204  
 egészséges újszülöttek, 1190-1200  
   első ellátása, 1190-1192, 1191  
   első néhány nap, 1192-1193, 1193  
   mérete, 1192  
   reflexei, 1193, 1193  
   vizsgálata, 1190, 1192  
 első ellátása (születést követően), 1190-1192, 1191  
 elválasztása (szoptatástól), 1195  
 emésztési zavarai, 1208-1210  
 epeút veleszületett elzáródása ~ben, 1232  
 éretlen ~, 1201-1202, 1202 (lásd még Vajúdás és szülés, koraszülés)  
   fizikai jellemzői, 1202  
   ideghártya-bántalom (retinopátia) ~ben, 1207-1208, 1289  
   légzésmegállás (apnoe) ~ben, 1205-1206  
   nekrotizáló enterokolitisz (elhalással járó bélgyulladás) ~ben, 1209-1210  
   respiratórikus disztressz szindróma ~ben, 1204-1205  
 etetése, táplálása, 1194-1195, 1208-1209 (lásd még Szoptatás)  
   ~vel kapcsolatos problémák, 1208-1209  
 fejlődése  
   értelmi, 1198-1199, 1198  
   fizikai, 1196-1197, 1197-1198, 1198  
   magatartás, viselkedés, 1198-1199, 1198  
 fertőzései, 1216-1223, 1277 (lásd még az egyes fertőzéseket)  
 fetális alkohol szindrómája, 1214  
 gonococcus okozta kötőhártya-gyulladás, 1038  
 görcsrohamai ~, 1215  
 gyógyszerek hatása a ~re, 1171, 1175, 1215  
 gyógyszerrel élvező (narkomán) anyák ~i, 1214-1215  
 halála, 1145, 1148, 1152, 1215, 1243  
 hányása, 1208  
 hasmenése, 1208-1209, 1222-1223  
 helyzete a bősében, 1191, 1215  
 hemolitikus betegségei, 1151, 1156, 1210-1211, 1211  
 herpesz szimplex vírus fertőzése, 1163, 1219  
 hirtelen halála (SIDS), 1215  
 HIV-fertőzése, 1277  
 ideghártya-bántalma (retinopátia), 1207-1208  
 immunizációja (védőoltása), 1199-1200, 1200  
 izomgyengeség (miaszténia) ~ben, 333  
 kalcium csökkent szintje ~ben, 1213-1214

# Csecsemő(k) (folytatás)

kisvérkőri nyomásemelkedés (pulmonális hipertenzió) ~ben, 1206  
 kokain fogyasztók ~i, 1150-1151, 1214  
 kólikája, 1210  
 kötelék, kapcsolat ~kel, betegségben, 1243  
 kötőhártya-gyulladás, 1039, 1216  
 kromoszóma rendellenességei, 1237-1240, 1239  
 légmell (pneumotorax) ~ben, 1207  
 légzési problémái, 1179, 1204-1207  
 légzésmegállás (apnoe), 1205-1206  
 liszteriózis ~ben, 1218  
 lupusz (bőrfarkas) megjelenése ~ben, 1165  
 magikterusza, 1212  
 magzatszurol (mekonium) ~ben, 202, 1193, 1203, 1206-1207  
 mérete, 1192, 1202-1204  
 nátrium emelkedett szintje ~ben, 1214  
 nedves tüdő szindróma, 1205  
 nekrotizáló enterokolitisz (elhalással járó bélgyulladás) ~ben, 1209-1210  
 növekedési zavara, 1245  
 pajzsmirigy csökkent működése ~ben, 1296  
 pajzsmirigy fokozott működése ~ben, 1297  
 peptikus fekélye, 1287-1288  
 policitémia ~ben, 1211-1213  
 reflexei, 1193, 1193  
 respiratórikus disztressz ~ben, 1204-1205  
 rózsahimlője (rubeola), 1218  
 sárgasága, 1212-1213, 1212  
 skorbut ~ben, 1289-1290  
 szektorreás dermatitisze, 962  
 székrekedése, 1209  
 szepszis ~ben, 1217  
 szifilisz, 1221-1222  
 szilárd táplálék ~nek, 1195-1197  
 szülés utáni gondozása, 1177  
 szülési sérülései, 1204  
 születése (lásd Vajúdás és szülés)  
 szűrővizsgálatok ~korban, 1199  
 terhességi korhoz képest kis súlyú ~, 1148, 1202-1203  
 terhességi korhoz képest nagy súlyú ~, 1163, 1203-1204  
 toxoplazmózisa, 1220-1221  
 tuberkulózisa, 1222  
 tüdőgyulladás, 1217-1218  
 túlrett, túlfordott ~, 1152, 1179, 1202, 1203  
 veleszületett fejlődési rendellenességek (lásd Veleszületett fejlődési rendellenességek)  
 vércukor (glükóz) emelkedett szintje ~ben, 1213  
 vércukor csökkent szintje ~ben, 1213  
 vérszegénysége, 1210-1211  
 vérzéses betegségei, 1289  
 vitaminhiánya, 657, 1289-1290  
 vizsgálata, 1190, 1192  
 Csecsemőkori átmeneti hipogammaglobulinémia, 821  
 Csecsemőkori görcsök, 346  
 Csecsemőkori gyermekbénulás (poliomielitisz), 1274-1275  
   immunizációja (védőoltása), 1200  
 Csecsemőkori skorbut, 1289

- Csecsemőmirigy, 809, 812  
   daganatai, miaszténia gravisban, 333  
   hiány, DiGeorge anomáliában, 821-822
- Csecsemőmirigy eltávolítása, 708
- Csecsemőtápszer, Tejkeverék, cumisüveg tápláláshoz, 1194
- Csecsnyúlvány-gyulladás, 1008
- Cseppek  
   fül~, 1003  
   szem~  
     glaukómában (zöldhályogban), 1050  
     használata, 1036  
     mint műköny, 1039-1040  
     újszülötteknek, 1038
- Csiga, fülben (kochlea), 996, 996, 1000
- Csigák, mérges ~, 1365
- Csigolyagyulladás, merevséget okozó, 243
- Csigolyák, 280  
   deformításai  
     rizikófaktorai, 1132-1133  
     születést megelőző diagnózisa, 1134  
   degenerációja, 325-326  
   nyitott gerinc ~ban, 1235, 1236  
   porckorong repedés a ~ között, 328-330, 329  
   sérüléseinek szintje, 324, 325  
   törései, 323, 325
- Csigolyamerevség, nyaki, 325-326
- Csikló, 1068-1069, 1069
- Csipések  
   mérgező, 1361-1366, 1366  
   rovar, 828-829
- Csipő artériák, 132, 132
- Csipő- és combcsont rendellenesség, 1301
- Csipő  
   Legg-Calvé-Perthes kórban, 1309-1310  
   problémák, gyermekekben, 1301-1302, 1302  
   törései, 219  
   veleszületett csipőficam, 1233  
   vizsgálata, újszülöttekben, 1192
- Csipőbél, 481
- Csipőbél kacs, 630
- Csipőbél-végbél összeszájadás, 532
- Csipőbélgyulladás (lásd Ileitis)
- Csipőficam, 1302, 1302
- Csira, kórokozó (lásd Mikroorganizmusok)
- Csírasejtes daganatok, 379
- Csók-betegség (mononukleózis infekcióza), 919-920
- Csökkent agyalapi mirigy működés, 699-701, 700, 1295-1296
- Csökkent, alacsony hőmérséklet, 1346  
   újszülöttekben, 1346
- Csökkent bétalipoprotein vérszint, 682-683
- Csökkent foszfátszint, 653, 674
- Csökkent gammaglutubulin vérszint, csecsemőkben, 821
- Csökkent kalciumszint, 653, 672-673, 672  
   magas foszfátszint mellett, 675  
   újszülöttekben, 1213-1214
- Csökkent kálium vérszint, 653, 670  
   Barter-szindrómában, 617  
   periodikus bénulásban, 310
- Csökkent lipoprotein vérszint, 682-683
- Csökkent magnézium vérszint, 653, 672, 675
- Csökkent mellékvese-működés, 712
- Csökkent nátriumszint, 653, 668-669, 668
- Csökkent nemi vágy rendellenesség, 422
- Csökkent oxigénkoncentráció, 1357
- Csökkent pajzsmirigyműködés, 706, 708-709  
   gyermekekben, 1296-1297  
   terhességben, 1164-1165
- Csökkent pigmentáció, 988-989
- Csökkent vér széndioxidszint, 108-109
- Csökkent vörösvértest képzés, 743
- Csokoládé, allergia, 827-828
- Csölátás, 1050
- Csomóeltávolítás, emlőrákban, 1102, 1103
- Csomók, köszvényben, 244-245
- Csomók  
   bőrcsomók, 951  
     dermatofibróma, 992  
     eritéma nodozumban, 967  
     granuloma annulare-ban, 967  
   hangszalagon, 1019, 1020  
   pajzsmirigyben, 707, 710
- Csomós áll, aktinomikózisban, 885
- Csont(ok)  
   ~ba áttétet adó daganatok, 224  
   akromegáliában, 701-702  
   biológiája, 214, 216-217  
   D-vitamin rezisztens rachitiszben, 616-617  
   D-vitamin-hiányban, 656  
   daganatai, 222-224  
     mielóma multiplexben, 779-781  
   graftjai, transzplantátumai, 837  
   gyulladás, oszteomiELITISZE, 246-247, 874  
   halló~, 996, 996  
   oszteogenezis imperfektában, 1234  
   oszteokondrodizpláziában, 1308-1309  
   oszteokondrozisban, 1309  
   oszteomiELITISZben, 246-247, 874  
   oszteopetroziszban, márványcsont-betegségben, 1309  
   oszteoporóziszban, 218-220, 219, 1078  
   Paget-kórja, 221-222  
   paraneopláziás-szindrómák hatása ~ra, 798  
   rák, 223-224, 673  
   rendellenességei, 214, 218-224, 246-247  
     daganatok, 222-224  
     Gaucher-kórban, 683  
     gyermekkorban, 1300-1311  
     sportsérülésekben, 261-272  
     veseelégtelességben, 596-597  
   Schlatter-Osgood-betegségben, 1301-1311  
   sűrűsége, denzitása, 220  
   szkoliózisban, 1300-1301  
   törései (lásd Törések)  
   tuberkulózisa, 889  
   veleszületett fejlődési rendellenességei, 1233-1234, 1233
- Csont- és izomrendszer, 214, 216-217 (lásd még csont, izület, izom sportsérülései)  
   rendellenességei (betegségei), 214, 218

Csont- és izomrendszer *(folytatás)*  
rendellenességei (betegségei) *(folytatás)*  
gyermekekben, 1300-1311, 1301, 1302, 1310

Csontheg (kallusz), 956-957

Csontnyúlványok a sarkon, 257

Csontok daganatai, 222

Csontok és ízületek fertőzései, 246

Csonttritkulás (oszteoporózis), 218

Csontszarkóma, 223

Csonttörési vagy Dandy-láz (Dengue láz), 924

Csontvelő

aspirációja, 1377

átültetés, transzplantáció, 836-837

kemoterápiát követően, 805

leukémiában, 767

mielóma multiplexben, 779-781

non-Hodgkin limfómában, 777-778

biopsziája, 737, 737

fibrózisa, 783-784, 783

immun szerepe, 809

mieloproliferatív betegségei, 782-785, 783

nyerése, kemoterápiát megelőzően, 805

rák *(lásd Leukémia)*

sugársérülése, 1342

vizsgálata, 737-738, 737, 762

vörösvértest képződés a ~ben, 734, 735, 736

Csontvelőgyulladás, 246-247, 874

Csoportos viselkedési zavar, gyermekekben, 1321

Csoportterápia, 390

alkoholistáknak (Névtelen Alkoholisták), 445

személyiségi zavarokban, 429

Csörgőkígyó marás, 1361-1362

Csúcsáramlásmérő, 160, 174-175

Csuklás, 312

Csukló

erősítő gyakorlatok, 271

kéztőcsatorna szindróma, 336-337

Csuszamlásos rekeszsérv, 492-493, 493

**D**  
D és C (dilatáció/tágítás és curettage/kaparas), 1073, 1074,  
1378 *(lásd még Kürettázs)*

D és E (dilatáció/tágítás és evakuáció/kiürítés), művi vetelés-  
ben, 1128

D-vitamin rezisztens angolkór, 616-617

D-vitamin-hiány és -többlet, 656

D-vitamin-rezisztens angolkór, 616

D-vitamin

csontsűrűségben, 218

elégtelensége, 651, 656, 672

többlete, 651, 656

D<sub>2</sub>-vitamin (ergokalciferol), 656

D<sub>3</sub>-vitamin (kolekalciferol), 656

d4T (stavudin), 851, 932, 1277

Daganatantigének, 792

Daganatok *(lásd még Rák)*

agy ~, 379-383, 379, 381, 382

Daganatok *(folytatás)*

agy *(folytatás)*

fejfájás ~ban, 294, 295

agyalapi mirigy ~, 381, 701

akromegáliában, 701-702

Cushing-szindrómában ~, 714-715

fejfájás ~ben, 702-703

többszörös endokrin daganatokban, 727-728, 727

ajak ~, 477

állkapocs ~, 478

bőr ~, 989-994, 993

csecsemőmirigy ~, 333

csont ~, 222-224

csontvelő ~, mielóma multiplexben, 779-781

emésztőrendszeri ~, 549-554, 551, 554

karcinoid ~, 730-731

epeúti ~, 584

Ewing ~, 223

fül ~, 1004

gége ~, 1022, 1313

gének, 11-12

gerincvelő ~, 323, 325, 383-384

gyermekkorban, 1283-1285

gyomor ~, 549-551, 551

hallóideg ~, 1012

hangszalag ~, 1022

hasnyálmirigy ~, 508-510

többszörös endokrin daganatokban, 727

here ~, 1062

hímvesző ~, 1058

hólyag ~, 638-639

húgycső ~, 639

húgyvezeték ~, 638

idegrendszer ~, 378-386, 379, 381, 382

gyermekekben, 1284

többszörös endokrin daganatokban, 727, 728

íny ~, 477

karcinoid ~, 730-731

kötőhártya ~, 1040

máj ~, 577-579

mandula ~, 1021-1022

markerek, jelzők, 792-793

mellékpajzsmirigy ~, 727-728, 727

mellékvese, 714-716

feokromocitóma, 716-717

többszörös endokrin daganatokban, 727, 728

mellhártya ~, 208

mint antigének, 792-793

nyálmirigy ~, 477

nyelőcső ~, 549

nyelv ~, 476

orr ~, 1313

orrarat ~, 1021

össejt ~, 379

pajzsmirigy ~, 710-711

többszörös endokrin daganatokban, 727-728, 727

száj ~, 476-478

szájpad ~, 458, 477

szem ~, 1045

- Daganatok (*folytatás*)  
 szemhéj ~, 1037  
 szív ~, 99-101, 100  
 többszörös endokrin daganatokban  
 tobozmirigy ~, 379, 381  
 tüdő ~, 210-212 (*lásd még* Tüdő, rákos megbetegedése)  
 vastagbél ~, 551, 552-554, 554  
 végbél ~, 551, 552-554, 554  
 vékonybél ~, 551, 551  
 vese ~, 637-638  
 vizeletvezető rendszer ~, 637-639  
 Wilms ~, 1283-1284
- Daganatokkal összefüggő tünetcsoport, 210-211, 384-385, 797, 798
- Daganatos betegségek előfordulási gyakorisága, 791
- Dajkaterhesség, 1118-1119
- Dakriocisztitisz (*lásd* Könnytömlő-gyulladás)
- Dakriosztenózis (*lásd* Könnycsatorna-szűkület)
- Danazol, 1094, 1094
- Dandy-szindróma, 1012
- Dapson, 969
- Darabos-szilánkos törések, 252
- Darázscsipés, 1363-1364
- ddC (zalcitabin), 851, 932, 1277
- ddl (didanozin), 850, 932, 1277
- Decubitus (felfekvés), 969-970, 969
- Defekáció (Székelés) (*lásd* Bélmozgások)
- Defibrilláció, 81, 83
- Deformitások (*lásd* Szülési sérülések)
- Degeneratív artritisz (oszteoartritisz, artrózis), 224-225  
 temporomandibuláris (rágó) ízületben, 472-473
- Dehidráció (*lásd* Kiszáradás, vízvesztés)
- Déjerine-Sottas-betegség, 339-340
- Dekompressziós betegség, 1353-1356
- Dekortikáció (kéregtelenítés, illetve kéregműködés megszűnése), 208
- Delaviridin, 932
- Deléciós-szindrómák, 1238-1239
- Delírium (önkívületi állapot), 364-365  
 és demencia elkülönítése, 364, 366  
 és pszichózis összehasonlítása, 365  
 haldoklóban, 20  
 mániában, 408  
 okai, 364, 364
- Delírium és a demencia, 364
- Delírium tremens (DTs), 444
- Demencia, 365-369, 366, 368  
 Alzheimer-féle, 366-369  
 bokszoók ~ja, 366-367  
 Creutzfeldt-Jakob-betegségben, 922  
 és delírium elkülönítése, 364, 366  
 HIV-fertőzésben, 930  
 multi-infarkt ~, 366-369  
 okai, 14-15
- Demielinizáció (elvelőtlenedés), 318-322, 319-321, 330
- Dendrit (*lásd* Idegsejtnyúlvány)
- Dengue láz (csonttörési vagy Dandy-láz), 924
- Dent(o)- (*lásd* Fog-)
- Dentál higiéné (*lásd* Szájhigiénia)
- Dependens (függő) személyiség, 428
- Deperszonalizációs betegség, 434-435
- Depresszánsok  
 és a gyógyszerfüggőség, 441  
 időkben, 41  
 nyugtalanságban, 397
- Depresszió (levert lelkiállapot), 402-407, 404, 407  
 és testi betegségek elkülönítése, 391  
 gyermekekben, 1318-1319, 1318  
 gyógyszerei (*lásd* Antidepresszánsok)  
 haldoklóban, 20  
 lappangó, rejtett, 391  
 mániás-depressziós betegségben, 409-410  
 öngyilkos magatartás ~ban, 412  
 szülés utáni, 1185
- Depresszió az élethelyzet miatt, 403
- Depresszió és mánia, 402
- Dermatitisz (*lásd* Bőrgyulladás)
- Dermatitisz herpetiformisz, 968
- Dermatofibroma, 992
- Dermatofiton okozta kiütés, 979
- Dermatofitózis (gombás bőrfertőzés), 979-982
- Dermatomák, 325
- Dermatomiozitisz, 236-237, 385
- Dermisz (*lásd* Irha)
- Desquamativ gingivitisz (hámlásos fogínygyulladás), 467, 468
- Desquamativ intersticiális pneumonia, 190
- Deszenzibilizáció (immunterápia), 824  
 méhcsipés allergiában, 1364
- Dexametason szuppressziós teszt, 714, 715
- Dexklorfeniramin, 40
- Dextrán, 167
- Dextrometorfán, 60, 60, 153
- Dezintegrációs (leépülési) betegség, gyermekkorban, 1317
- Dezodorok (szagtalanító szer), nagyfokú izzadásban, 971-972
- Dezodorok belégzése, inhalációja, 452, 453, 454
- Dezorganizált (széteső) szkizofrénia, 437
- Dezoxiribonukleinsav (DNS), 7, 8, 12  
 a rák kifejlődésében, 789-790
- Diabétesz ellenes gyógyszerek  
 generikus készítmények, 51  
 időkben, 41  
 inzulin, 721-722  
 száján át szedhető vércukorszint csökkentők, 722, 722  
 terhességben, 1170
- Diabétesz inszpidusz, 703-704  
 emelkedett nátriumszint ~ban, 669  
 és diabétesz mellitusz elkülönítése, 717  
 nefrogén (vese eredetű), 615
- Diabétesz mellitusz (*lásd* Cukorbetegség)
- Diafragma (*lásd* Rekeszizom)
- Diagnosztikai vizsgálóeljárások, 1374, 1377-1380
- Diagnosztikus eljárások, 590
- Dialízis, 597-601  
 arteriovenózus fistula ~hez, 146  
 hemodialízis, 597-599, 599, 600  
 peritoneális (hasúri) ~, 597-599, 600, 601

- Dialízis *(folytatás)*  
 peritoneális (hasúri) *(folytatás)*  
   hashártyagyulladás ~ben, 548  
 Diaré *(lásd* Hasmenés)  
 Diasztolé, 68  
 Diazepam, 25, 397  
   idősekben, 41  
 DIC (disszeminált intravaszkuláris koagulopátia, kiterjedt éren belüli alvadás, vérzésekkel), 760, 760  
 Diciklomin, 40  
 Didanozin (ddI), 850, 932, 1277  
 Diéta *(lásd még* Étél(ek); Táplálás)  
   akne és a ~, 972  
   cöliákiában (sprue), 536-537  
   Crohn-betegségben, 529  
   cukorbetegségben, 720-721  
   dialízisben, 597-598  
   divat (hóbort), 646-647  
   eliminációs ~, ételallergiában, 828  
   étkezési piramis ~hoz, 643, 644  
   fenilketonuriában, 1294  
   fogszuvasodás megelőzése és a ~, 463  
   gáztermelő, 527  
   gyomor-bél gyulladásban, 515  
   irritábilis bél szindrómában, 526  
   kifejelyesedő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza), 532  
   nefrózis-szindrómában, 607  
   rák kockázati tényezői és a ~, 550, 553, 791  
   rosttartalmú ~ *(lásd* Rost, étkezési)  
   súlycsökkenés, 686-687  
   terhességben, 1143-1144  
   vasforrás a ~ban, 743  
   veseelégtelenségben, 596  
   vesekő kialakulásának megelőzésére, 628-629  
 Diétát segítő gyógyszerkészítmények, 60-61, 61  
 Dietilstilbösztrol, 1112, 1169  
 Difenhidramin  
   alvászavarban, 63, 302  
   idősekben, 40, 41  
   mozgási betegségben (kinetózisban), 62, 63  
 Differenciált fehérvérsejt számlálás, 736  
 Diffúziós kapacitás, tüdő, 160  
 Diftéria, 1259-1261  
   immunizációja (védőoltása), 1200, 1200  
 DiGeorge-szindróma, 821-822  
 Digitális és digoxin, 24, 32, 89  
 Digitus *(lásd* Ujjak; Lábuujjak)  
 Dilatáció/tágítás és curettage/kaparás (D és C), 1073, 1074, 1378 *(lásd még* Kürettázs)  
 Dilatáció/tágítás és evakuáció/kiürítés (D és E), 1128  
 Dilatatív kongesztív kardiomiopátia, 90-91  
 Dimenhidrinát  
   alvászavarokban, 302  
   kinetikus/mozgási betegségekben, 63  
 Dimerkaprol, 1327  
 2,5-Dimethoxy-4-metilamfetamin, 451-452  
 Dinamikus pszichoterápia, 390  
 Dinoflagelláták, halmérgezés ~ miatt, 519-520  
 Dió, allergia a ~ra, 827-828  
 Diphyllbothriasis (széles galandféreg), 907-908  
 Dipiridamol, 40, 74  
 Diplopia (kettős látás), 1314  
 Disszekció (szétválás), aortáé, 71, 139-141, 140  
 Disszeminált intravaszkuláris koaguláció (DIC) (konzumpciós koagulopátia), 760, 760  
 Disszociatív amnézia, 430  
 Disszociatív kóros kóborlás, 431  
 Disszociatív önazonosság-zavar, 432  
 Disszociatív rendellenességek, 430  
 Diszfágia (nyelési zavar), 487-488  
 Diszfágia lusoria, 488  
 Diszfázia (szavak kiejtésének zavar), 362  
 Diszfónia (hangképzés zavar), 315  
 Diszfunkcionális méhvérzés, 1090  
 Diszgráfia (írászavar), 362  
 Diszhidrózis (hólyagesás bőrkiütés), 960-961  
 Diszkézia (fájdalmas székelés), 523  
 Diszkoid lupusz eritematózus, 231  
 Diszlexia (olvasási zavar), 361, 1253-1254, 1253  
 Disznóhús szalagféreg, 905, 907  
 Disznóhús, trichinózis ~tól, 902-904  
 Diszozmia (szaglási zavar), 344  
 Diszpareunia (fájdalmas közösülés), 424-425  
 Diszpepszia (emésztési zavar), 511-512, 511  
   gyógyszerei, 61-62, 62  
 Diszpnóé (nehéz légzés) *(lásd* Légzés, nehezítettsége)  
 Diszszemle ájulás, 109  
 Disztimias depresszió (kóros lehangoltság és depresszió), 405  
 Disztónia (izomtónus rendellenessége), 314-315, 315  
 Disztrofin hiány és defektus, 308-309  
 Diszulfiram, 445  
 Diuretikumok *(lásd* Vizelethajtó szerek)  
 Divalproex, 410  
 Divertikulitisz (divertikulum gyulladás), 539-541, 539, 540  
 Divertikulózis, 538-539  
   epehólyag, 581  
 Divertikulum *(lásd még* Divertikulum gyulladás;  
   Divertikulózis)  
   definíciója, 538  
   húghólyag, 1237  
   Meckel ~, 1288  
   nyelöcső ~, 492  
 Divertikulum gyulladás (divertikulitisz), 539-541, 539, 540  
 Dizartria (szótárgalási/artikulációs zavar), 318, 361-362  
 Dizentéria, vérhas *(lásd még* Hasmenés)  
   amőbás, 896-897  
   bacilláris (shigellózis), 872-873  
 Dizgeusia (ízérzési rendellenesség), 344  
 Dizmenorrea (menstruáció zavar), 1086-1087  
 Dizmetria (távolságbecslési zavar), 318  
 DNS (deoxiribonukleinsav), 7, 8, 12  
   rák kifejlődésében, 789-790  
 Dobhártya, 996, 996  
   fertőzései, 1006, 1008-1009  
   perforációja (átfürödása), 1004-1005

Dobhártya (*folytatás*)  
 kilyukadása, kilyukasztása, 1004-1005  
 idült középfülgyulladás során, 1008-1009

Dobhártya gyulladás, 1006

Dobverőujj, 157, 157

Dohány  
 rágása, szájrák, 476

Dohányzás  
 azbesztózis és ~, 182-183  
 crack, kokain szívása, 450-451  
 dohányos folt, 476  
 dohányosok szájpaddlása, 458  
 és Buerger-kór, 135  
 és érlemeszesedés, 120  
 és koszorúér-betegség, 128  
 és krónikus elzáródásos tüdőbetegség, 178, 179  
 és szájrák, 476  
 és terhesség, 1149-1150, 1171  
 fenciklidin szívása, 452  
 gyógyszerle bomlás ~ mellett, 37  
 hatásai a magzatra, 1149-1150  
 magas vérnyomás és ~, 117  
 marihuána szívása, 449, 1150, 1171  
 szívelégtelenség és ~, 89  
 tüdőrák és ~, 209

DOM (2,5-dimetoxi-4-metilamfetamin), 451-452

Domináns (meghatározó) gének, 9-10, 9

Dongaláb, 1233, 1234

Dopamin hiány  
 choreában, 313  
 Parkinson-kórban, 315-317, 317

Doppler vizsgálat  
 artéria karotisz ~ vizsgálata, 287  
 perifériás artériák elzáródásos megbetegedéseiben, 133  
 szívbetegségekben, 76

Douglas-úr punkció, 1073

Down-szindróma, 1237-1238  
 az anya kora és a ~, 1132  
 születés előtti diagnóza, 1131

Doxepin, 40

Doxilamin, 63

Drenálás, drenázs (váladék kivezetése)  
 mellúri folyadéké, 206-207  
 tályogé, 856, 857  
 testhelyzeti (poszturális) ~, 158-159

Dronabinol, 449

DSM (Elmegyógyászati Betegségek Diagnosztikai és Statisztikai Kézikönyve), 388

Duchenne- és Becker-típusú izomdisztrófia, 308-309

Dugóhúzó nyelvcső, 489

Dühroham, 1247

Duktális (kivezetőcsatorna) rák, emlőben, 1097, 1104

Duktusz arteriózus (Botalli), perisztens (nyitva maradt duktusz arteriózus), 1170, 1206, 1226, 1227

Duktusz cisztikus, 483, 556

Duktusz hepatikus (májvezeték), 483, 556

Duktusz nazolakrimális elzáródása, 1034

Dülmirigy (proszta), 1056, 1056

Duodenum (*lásd* Nyombél, patkóbél)

Dura mater (kemény agyburok), 356

Duzzadás (ödéma), vizenyő  
 a belek nyirokértágulata esetén, 538  
 a nyirokrendszer elzáródásakor, 147-148  
 a szaruhártya ~a, 1042  
 agyi ~  
 hegyi betegség esetén, 1348-1349  
 sérülést követő, 357-358  
 szédülést követően, 353  
 akut nefritiszben, 603  
 az ajak ~a, 459  
 az alsó végtag ~a, mélyvénás trombózis esetén, 142-143  
 az íny ~, 467-468  
 fogorvosi kezelés után, 475  
 Hodgkin-kórban, 772  
 kígyómarást követő ~, 1361-1362  
 látóideg ~ (papillaödéma), 1051-1052  
 Na<sup>+</sup> többlet esetén, 667  
 nefrózis-szindrómában, 605  
 non-Hodgkin-limfómában, 775  
 nyálmirigyek ~a, 459  
 pangásos bőrgyulladásban, 963  
 sportsérülésekben, kezelésük, 262-263  
 szemhéj ~, 1035  
 szemüreg szöveteinek ~a, 1034  
 szívelégtelenség esetén, 88  
 terhesség alatt, 1144, 1158-1159  
 tüdő ~ (*lásd* Tüdővizenyő)

---

## E, É

---

E-vitamin (alfa-tokoferol)  
 elégtelensége, 651, 656-657  
 gyermekekben, 651, 656-657  
 többlete, 651, 657

E-vitamin-hiány, 1289

Eaton-Lambert-szindróma, 211, 334, 385

Ebola vírus, 925

Echinococcus (*Echinococcus* fertőzés), 378, 906

Echinococcus-tömlő (*echinococcosis*), 906

Echoencefalográfia (agyi ultrahang), 286

Echokardiográfia (szívtultrahang vizsgálat), 1378

Echolalia, 313

Ecstasy (amfetamin), 449-450

Ecthyma gangrenosum (*pseudomonas* fertőzés), 867-868

Édes íz érzékelése, 343, 344

Edward-szindróma (18-as triszómia), 1239

EEG (elektroencefalográfia), 287, 1378  
 epilepsziában, 347-348, 348  
 ultrahanggal, 286

Égések, 1335-1338  
 esetén használatos kötések, 1336-1337  
 nap okozta, 985-987, 986  
 száj és nyelvcső, 1325-1326  
 szem, 1032

Egész éven át tartó (perenniális) rinitisz, 826

Egészséges újszülöttek és csecsemők, 1190

- Egyéb elsődleges (primer) daganatok, 100
- Egyéb elsődleges májrakok, 578
- Egyéb szájüregi sebek, fekélyek és kinövések, 457
- Egyensúly, szédülésben, 298-300, 299
- Egyensúly  
félkörös ívjakatok és ~, 996, 997  
vizsgálata, 299  
zavarok, 1009-1010  
vertigo, 298-300, 299
- Egyetlen foton kibocsátásos számítógépes tomográfia, SPECT, 287
- Egyiptomi szemgyulladás (trachoma), 1038-1039
- Egyszerű részleges görcsök, 347
- Egyszerű törések, 252
- Együttélési kapcsolat, 841
- Együtműködés (betegé) gyógyszeres kezelés során, 46-47, 47, 48
- Éhbél, 481
- Éhezés, 648-649, 648
- Éhínség, 648-649, 648
- Ehlers-Danlos-szindróma, 1305-1306
- Ehrlichiosis, 894
- Éhség (lásd Étvág)
- Ejakuláció (lásd Magömlés)
- Éjszakai ágybavizelés, 1249
- Éjszakai felriadás, 305, 1248
- Éjszakai hemoglobin vizelet, 748
- Éjszakai vizelet, 587
- Éjszakai-evők szindrómája, 685
- Ekcéma (dermatitisz), 959-964, 959  
étel allergiában, 827  
fül~, 1003  
herpetikum, 917  
visszértágulatban, 144
- EKG (lásd Elektrokardiográfia)
- Eklampszia (rángógörcs eszméletvesztéssel), 1158-1159
- Ektópiás kortikotropin szindróma, 714
- Ektropium (kifordult szemhéj), 1037
- „Elárasztás”/„szembesítés” (viselkedésterápia egy formája)  
agorafóbia kezelésében, 399  
fóbiák (-iszony) kezelésében, 400  
kényszerneurózisokban, 401  
pánik betegségben, 399
- Elefantiázis, 148
- Elégtelen antiidiuretikus hormon működés szindróma, SIADH, 668, 668
- Elégtelenség, szívbillentyűké (insufficiencia)  
aorta, 96-97  
mitrális (kéthegyű) billentyű, 93, 94, 95  
trikuspidális (háromhegyű) billentyű, 98
- Elektroencefalográfia (EEG), 287, 1378  
epilepsziában, 347-348, 348  
ultrahanggal, 286
- Elektrofiziológias vizsgálatok, 75, 1378
- Elektroforézis  
DNS elemzésben, 12  
makroglobulinémiában, 781  
sarlósejtes vérszegénység kimutatásában, 750
- Elektrokardiográfia (EKG-vizsgálat), 73, 74, 1378
- Elektrokardiográfia (EKG-vizsgálat) (folytatás)  
szívrohamban, 127  
tartós ambuláns, 75, 123
- Elektrokochleográfia, 1000
- Elektrokonverzió (lásd Kardioverzió)
- Elektrokonvulziós terápia (elektrosokk-kezelés), 389, 407
- Elektrolarinx (gégemikrofon), 1022
- Elektrolitok, 667, 667 (lásd még az egyes anyagokat)  
mérése, 737  
normál értékei, 1375  
vesztése, dehidráció során (kiszáradáskor), 665
- Elektromiográfia, 287-288, 472, 1378
- Elektromos sérülések, 1338-1340  
égési sérülések, 1335-1338
- Elektromos sokk, kardioverzió céljából, 81
- Elektronikus magzati szív működés megfigyelés, 1174, 1175
- Elektrosokk-kezelés, 389-407
- Élénkítő, 406-407, 407
- Élesztőgomba fertőzés (lásd Kandidiázis)
- Élettartam, 12
- Elfolyás, magzatvíz (terhességben), 1172, 1174, 1178
- Elhalás  
kérge, 611  
zsír, 1193
- Elhalással járó fekélyes nygyulladás, 468-469
- Elhízás, 685-687  
a cukorbetegség ~ban, 720  
csecsemők ~a, 1208  
érelmeszesedés ~ban, 120  
magas vérnyomás ~ban, 117  
mellrák rizikója és az ~, 1098  
rohamszerű étkezés az ~ban, 417  
serdülőkorban, 687  
szívelégtelenség ~ban, 89
- Elhúzódozó szülés, 1179
- Eliminációs (elvonásos) diéta, 828
- ELISA vizsgálat HIV-fertőzésben, 930-931
- Elkülönülés, deperszonalizációs betegségben, 434-435
- Ellenállás  
baktériumok ~a, antibiotikumok ellen, 195  
betegségekkel szemben (lásd Immunrendszer, Védőoltás)  
elektromos ~, 1338-1339  
gyógyszerekkel szemben, 33
- Ellenkező dac rendellenesség, 1321
- Ellenmérgek, savó, kígyóharapásban, 1362
- Ellenszerek, ellenanyagok  
kígyómérgek ellen, 1362  
mérgezésben, 1360
- Ellentétes nemű öltözködés (transzvesztizmus), 419
- Elliptocitózis, 749, 749
- Elmaradottság, szellemi, 1240-1243, 1241  
Down-kórban, 1237-1238
- Elme-test összejáték pszichoszomatikus betegségekben, 390-391
- Elmeállapot felmérése, 282, 283
- Elmebaj (lásd Pszichés zavarok)
- Elmebetegség és társadalom, 388
- Elmebetegségek kezelése, 389
- Elmebetegségek osztályozása és kórisméje, 388

- Elmeegészségügyről általában, 388
- Elmegyógyászati Betegségek Diagnosztikai és Statisztikai Kézikönyve (DSM), 388
- Elméletek az öregedésről, 12
- Elmerülés, fuldokláskor, 1349-1350
- Elnyújtott hatású gyógyszerkészítmények, 30
- Élő végrendelet, 17
- Előesés  
a köldökzsinór ~e, 1182  
a szív kétosztatú (mitrális) billentyűjének ~se, 71, 95, 1161  
végbél ~, 503
- Előlefkvő lepény (placenta praevia), 1157
- Előlefkvő méhlepény, 1157-1158, 1157
- Előrehaladás a rákfejlődésben, 789
- Előtej (kolosztrum), 1194
- Elpirulás, elvörösödés  
karcinoid-szindrómában, 730-731  
változó korban (menopauzában), 1078-1079
- Elsődleges epeút hegesedés, 569
- Elsődleges rosszindulatú csontdaganatok, 223
- Elszarusodó laphámrák (spinalioma), 993
- Elszarusodó réteg, 955
- Elszigetelődés  
pszichés (lásd Depresszió)  
szociális, személyiségzavarokban, 426-428
- Elszíneződés, körömé, 260
- Eltűnt here szindróma, 1299
- Elutasítás  
félelem az ~tól, konfliktuskerülő személyben, 428
- Elválasztás okozta szorongás gyermekekben, 1246, 1321
- Elvelőtlenedés (demyelinizáció), 318-322, 319-321, 330
- Elvonás  
alkohol ~, 444  
altatóktól, 448  
amfetaminok ~a, 450  
görcsök ~tól, 345  
gyógyszerek ~, 440  
megszakított közösülés magömlés előtt, 1124  
narkotikumoktól, 446-447
- Elvonásos (eliminációs) diéta, 828
- Elzáródás egyéb okai, 488
- Elzáródásos alvási légzéskimaradás, 304-305
- Elzáródásos nehéz légzés, 154
- Elzáródásos verőérbetegség  
koszorúér (lásd Koszorúerek, betegségei)  
perifériás, 130-136, 131, 132
- Embólia  
agy~, 352-353  
aorta elzáródásban, 130-133, 131  
lég~, bűvarkodás közben, 1353  
magzatvíz~, 1182  
mély vénákból, 141-142  
okozta szívinfarktus, 127  
szívbelhártya-gyulladásban, 103  
szívüregi mixómából (kocsonyás daganat), 100  
tüdő~, 142, 165-168, 166 (lásd még Tüdőembólia)  
vese~, 608-610, 610-611  
zsír~, okozta gutaütés/sztrók, 352
- Embolizáció, vérköpés okaként, 156
- Embrió(k)  
átültetése, mesterséges megtermékenyítés különböző módzataiban, 1118-1119  
érzékenysége fejlődési rendellenesség irányában, 1167  
fejlődése, 1070, 1138-1139, 1138
- Emelkedett húgysavszint, 244-245
- Emelkedett kalciumszint, 653, 673-674, 799
- Emelkedett kilomikronszint, 681
- Emelkedett lipoproteinszintek, 681-682
- Emelkedett magnéziumszint, 653, 675-676
- Emelkedett makroglobulin vérszint, 781
- Emelkedett nátriumszint, 653, 669-670, 669  
újszülöttekben, 1214
- Emelkedett testhőmérséklet, 36
- Emelkedett vér zsírszint, 679-682, 682  
okai, 680
- Emelkedett vérfoszfátszint, 653, 674-675
- Émelygés (lásd Hányinger és hányás)
- Emésztés, 480-481
- Emésztési zavar, 511-513 (lásd még Gyomorégés; Hányinger és hányás)  
gyógyszerei, 61-62, 62  
okai, 511
- Emésztőrendszer  
~i vérzés (lásd Vérzés, emésztőrendszeri)  
betegségei, 479-554 (lásd még az egyes részek betegségeit, pl. Nyelöcső; Gyomor)  
csecsemőkben, 1208-1210  
gyermekekben, 1285-1288, 1286  
haldoklóknál, 19-20  
porfíriában, 689  
sürgősségi állapotok, 541-548, 542, 544, 546  
vizsgálata, 484-487  
biológiája, 2, 480-481, 482-483, 483-484  
terhességben, 1141  
Campylobacter okozta fertőzése, 868  
daganatai, 549-554, 551, 554  
karcinoid, 730-731  
divertikulum az ~ben (lásd Divertikulum)  
égési sérülése, fölmaródás, 1335-1338  
emésztési zavar (lásd Emésztési zavar)  
felszívódási zavar az ~ben, 534-538, 535  
fertőzései (lásd Gyomor-bélgyulladás)  
gyógyszer felszívódás az ~ben, 28  
gyógyszerek hatásai az ~re, 42  
gyulladásos megbetegedései, 527-532, 528, 530  
nemi betegségei (STD), 948  
rákos megbetegedése, 549-554, 551, 554  
karcinoid, 730-731  
stádiumbeosztása, 796  
szűrése, 795  
vérzés ~ben, 542  
sugárzás hatása a ~re, 1342, 1343  
veleszületett rendellenességei, 1229-1232, 1230  
vizsgálata, 484, 542-543
- Emésztőrendszeri megbetegedések diagnosztikai vizsgálatai, 484
- Emezis (lásd Hányinger és hányás)



## Emfizéma

- alfa<sub>1</sub>-antitripszin hiányban, 570
- krónikus elzáródásos tüdőbetegségben, 177-180
- mediasztinális (gátori), légembóliában, 1353

## Emlékezőképesség (lásd Memória)

## Emlékelődés (lásd Memória)

## Emlő betegségei, 1095

## Emlő megnagyobbodás (ginekomasztia), férfiakban, 1107

## Emlő negyedének eltávolítása, 1102, 1103

## Emlő röntgenvizsgálata (mammográfia), 794, 795, 1099-1101, 1379

## Emlő

- biopszia, 1101-1102
- ciszták, 1095
- eltávolítása (masztektómia), 1102, 1103-1104
- fájdalom, 1095
- fejlődése, 1075, 1255, 1256
- fertőződése, 1096, 1187
- fibrocisztás megbetegedése, 1095-1096
- helyreállító műtete, 1104-1105, 1105
- mammográfias vizsgálata, 794, 795, 1099-1101, 1379
- önvizsgálata, 1100-1101
- Paget-kórja, 994, 1107-1108
- rák, 1096-1107, 1097-1103, 1105
  - férfiaké, 1107
  - kialakulásának kockázati tényezői, 790, 1097-1099, 1098
  - ösztrogénpótló kezelés és az emlőrák, 1079-1080
  - sebészeti kezelése, 1102, 1103-1104
  - stádium beosztása, 796
  - szűrése, 795, 1099-1101
- rendellenességei, férfiakban, 1107
- sebészete, 1102, 1103-1105
- tályog, 1096
- tejtermelése, 1185-1186
- váladékozás, 1096
- vérbősége, 1195
- vizsgálata, 1071, 1099, 1100-1101

## Emlőbimbó Paget-kórja, 1107

## Emlőbimbó váladékozása, 1096

## Emlőfájdalom, 1095

## Emlőgyulladás, 1187

## Emlőgyulladás és az emlőtályog, 1096

## Emóció (lásd Érzelem)

## Empiéma (testüregi gennygyülem), 206-208

*Pneumococcus* okozta, 877

szubdurális (keményagyhártya alatti), 378

## Encopresis (széklet-visszatartási képtelenség), 1250-1251, 1250

## Endarterektómia, karotisz, 352

## Endémiás szifilisz (bejel), 878-879

## Endémiás tifusz, 894

## Endocitózis, 808

## Endoftalmitisz (belső szemgyulladás), 1045

## Endogén depresszió, 403

## Endokarditisz (lásd Szívvelhártya-gyulladás)

## Endokrin mirigyek, 693

## Endokrin rendszer (lásd Mirigyek; Hormon(ok))

## Endokrin rendszer és hormonjai, 693

## Endokrin szabályozás, 694

## Endometriózis, 1092-1095, 1093, 1094

## Endometrium (lásd Méhnyálkahártya)

## Endorfinok, 32, 698

## Endoszkópia, 485-486, 543, 1378

- peptikus fekélyben (gyomor-, nyombéltükrözés), 498
- végbél (végbéltükrözés), 500

## Endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia (ERCP), 559, 560, 1378

## epekövességben, 582

## hasnyálmirigy-gyulladásban, 506

## Endotoxin (lipopoliszacharid), 863

## Énekes (hangszalag) csomók, 1019, 1020

## Énekescsomók, 1019

## Energia

fehérjekalória alutápláltság, 649-650

igény, 642, 644

táplálékban, 642

## Enkefalinok, 698

## Enkefalitisz (lásd Agyvelőgyulladás)

## Enkefalográfia, 287, 1378

epilepsziában, 347-348, 348

ultrahanggal, 286

## Enkefalokele (agysérv), 1234

## Enkefalomielitisz (aggyel- és gerincvelő-gyulladás), 376

## Enkefalopátia (lásd Agyvelőbántalom)

*Entamoeba histolytica* fertőzés, 896-897

## Enterális (bélrendszeren keresztül) táplálás, 647

## Enteritisz (bélhurut) (lásd még Gyomor-bélgyulladás)

nekrotizáló (elhalással járó), 883, 883

regionális (Crohn-betegség), 528-530, 528

## Enterobacteriaceae fertőzések, 869-873, 871

## Enterobiázis (végbélgilisztá), 906, 1278-1279

## Enterokolitisz, nekrotizáló, 1209-1210

## Enterosolvens (bélben oldódó) gyógyszerek, 30, 55

## Entropium (befordult szemhéj), 1037

## Enurezis (ágybavizelés), 587, 633, 1249-1250, 1249

## Enyhe fagyási sérülés, 1346

## Enyhe fokú mánia, 407-409, 408, 409

gyermekekben, 1319

## Enzimek

cukor emésztésben, 535-536

emésztő ~, 480-481

gyógyszerek hatása az ~re, 33

hem szintézisben, hiányuk, porfíriában, 687-690

máj~, 558

piroszőlősav metabolizmusban, 1293

szénhidrát metabolizmusban, hiányuk, 1290-1293, 1292

szívinfarktusbán, 127

## Eozinofil gasztritisz (gyomorhurut), 494-496

## Eozinofil granulóma (hisztiocitózis X), 191

## Eozinofil pneumonia (tüdőgyulladás), 187-188

## Eozinofil sejtek, 734, 735, 764-765

## Eozinofil sejtis tüdőgyulladás, 187

## Eozinofília, 764

## Eozinofília-mialgia (izomfájdalom) szindróma, 764-765

## Epe, 481, 483, 557, 580

kolesztázis (elfolyási akadály), 561-562

## Epehólyag és az epeutak, 481

- Epehólyag  
 betegsége, 580-584, 581, 584  
 terhességben, 1166  
 biológiája, 481, 482, 483, 483, 555, 556, 557, 580  
 divertikulózisa, 581  
 eltávolítása (kolecisztektómia), 582  
 fertőződése, gyulladása (kolecisztitisz), 582-583  
 kolecisztográfia (epehólyag röntgenfelvétel), 581  
 kövek (*lásd* Epekövek)  
 számóca epehólyag (koleszterolózis), 581  
 vizsgálata, 557, 559-560
- Epekövek, 557, 580-582  
 epehólyag-gyulladásban, 582-583  
 felderítése, 557  
 okozta hasnyálmirigy-gyulladás, 504-507
- Ependimoma, 379
- Epepangás, 561
- Eperanyajegy, 991
- Epesavak és epesavas sók, 483, 580  
 ~at megkötő gyógyszerek, 682
- Epeutak és a hasnyálmirigy röntgen ábrázolása endoszkópos  
 módszerrel (ERCP), 559, 560, 1378  
 epekövességben, 582  
 hasnyálmirigy-gyulladásban, 506
- Epeutak gyulladása, 570
- Epevezeték-daganatok, 584
- Epevezeték  
 ~ben kő (coledocholitiázis), 580-583  
 atréziája, 1232  
 biológiája, 481, 482, 483, 483, 555, 556, 557, 580  
 cirrózisa, zsugorodása, 569  
 daganata, 584  
 elzáródása, 584  
 gyulladása, 570  
 rák, 578-579, 584  
 veleszületett elzáródása, 1232  
 vizsgálata, 557, 559-560, 559
- Epidermisz (felhám), 950
- Epidermolitikus hiperkeratózis, 956
- Epididymis (mellékhere), 1055, 1056
- Epididymo-orchitis (mellékhere-heregyulladás), 1063
- Epidurális érzéstelenítés, vajúdás és szülés közben, 1176
- Epidurális vérömleny, 1331-1332
- Epidurális vérzés, 355, 356, 360
- Epifízis, elcsúszás, 1302, 1302
- Epiglottisz (gégefedő), 150, 150, 997, 998
- Epiglottitisz (gégefedő-gyulladás), 1264-1265
- Epikondilitisz, 269-271, 270, 271
- Epilepszia, 346-350, 348, 349  
 anyai ~, okozta veleszületett fejlődési rendellenességek,  
 1169  
 sérülést követő ~ (poszttraumás), 361  
 tudatzavar ~ban, 370
- Epilepszia elleni szerek (antiepileptikumok), 348-350, 349  
 terhességben, 1169
- Epilepsziás rosszullét, elhúzódó, 347
- Epinefrin (*lásd* Adrenalin)
- Episiotomia (gátmetszés), 1177
- Epispadiasis (felső húgycsőhasadék), 1237
- Epistaxis (orrvérzés), 1013-1014, 1014  
 angiofibromában, 1313
- Episzkleritisz (inhártyagyulladás), 1040
- Epstein-Barr vírusfertőzések  
 Burkitt-limfómában, 778  
 mononukleózis infekciójában, 919-920
- Ér-eredetű jóindulatú daganat, 578
- Erb-féle bénulás, 1204
- Erb-féle izomdisztrofia (sorvadás), 309
- ERCP (endoszkópos retrográd kolangio-pankreatográfia),  
 559, 560, 1378  
 epekövességben, 582  
 hasnyálmirigy-gyulladásban, 506
- Érdaganat (hemangioma), 991
- Érdaganat, 990-991
- Erek egyéb betegségek következtében kialakuló rendellenes-  
 ségei, 577
- Erekció (merevedés), hímvesszőé, 1056-1057  
 hiánya (impotencia), 1061, 1065-1066  
 tartós, kóros, nem szűnő (priapizmus), 1058, 1058
- Érelmeszesedés, 118-120, 119  
 gutaütés/sztrók és ~, 352-353  
 hiperlipidémia és ~, 681-682  
 koszorúerek ~ben, 121-122, 122  
 perifériás artériáké, 130  
 retinopátia ~ben, 1047
- Érelmeszesedés okozta retinabántalom (arterioszklerotikus  
 retinopátia), 1047
- Érés (*lásd* Serdülőkor)
- Érfestés (*lásd* Angiográfia)
- Ergokalciferol (D<sub>2</sub>-vitamin), 656
- Érgomoly, 586, 589
- Ergotamin, 297
- Érgyulladás, 238, 238  
 Wegener-granulomatózisban, 189
- Érhártya, 1044, 1044  
 melanómája (festékes daganat), 1045
- Érhártyagyulladás, 1044-1045, 1044
- Eriszipelasz (orbánc), 853, 977
- Eriszipelotrikózis, 861-862
- Eritéma exsudatívum multiforme, 966
- Eritéma infekciózus (ötödik betegség), 1267, 1269-1270
- Eritéma multiforme, 966-967
- Eritéma nodozum, 238, 967
- Eritrazma, 979
- Eritroblasztózis főtálisz, 1210-1211, 1211
- Eritrociták (*lásd* Vörösvértestek)
- Eritrocitózis (polycitémia), 782-783, 783
- Eritroplákia (vörös foltok a szájbán), 458, 477
- Eritroplázia, Queyrat-féle, 1057-1058
- Eritropoetikus protoporfiria, 690
- Eritropoetin, 695, 782
- Erőnlét (fitness), 272-276  
 búvárkodáshoz, 1355
- Erős vérzés, 742
- Erősítő torna, 262  
 csuklóizmok ~, 271  
 lábszárizmok ~, 266  
 medenceizom ~, 424, 634

- Erősítő torna (*folytatás*)  
 térd ~, 268  
 váll ~, 272  
 vasztusz medialis ~, 268
- Eróziók (kimaródás, hámsiány)  
 bőr, 951  
 gyomor nyálkahártya, 496
- Erozív gasztritisz, 494-496
- Érplasztika  
 koszorúereké, 125, 126  
 végtagi ereké, 134
- Érsejtdaganat (hemangioblasztóma), 379, 379
- Értágítók  
 magas vérnyomásban, 118  
 szívelégtelenség esetén, 89-90
- Értágulás, sokk értágulásban, 111-112
- Értágulatokkal járó idült bőrgyulladás, 974
- Értelmi fejlődés, csecsemőké, 1198-1199, 1198
- Értelmi fogyatékoság, 1240
- Eructatio (bőfögés), 527
- Erythema infectiosum, 1269
- Érzéksalódás, szkizofréniában, 436
- Érzékelés  
 hallási ~ (*lásd* Hallás)  
 íz ~, 342, 343, 344, 480  
 rendellenességei, 342, 344  
 látás (*lásd* Látás)  
 szag ~, 342, 343, 344, 997-998, 997  
 vizsgálata, 284  
 szédülés, forgás (*lásd* Szédülés)
- Érzékelési képtelenség, 362
- Érzékeny pontok, fibromialgia szindrómában, 250-251
- Érzékenység  
 allergénekkal szemben (*lásd* Allergia és allergiás reakciók)  
 vizsgálatok ~e, 1374
- Érzelem, érzelmek  
 okozta testi tünetek, 390-391  
 rendellenességei (*lásd* Pszichés zavarok)  
 túlzott, 427
- Érzelmi izgalom, mániában, 408
- Érzéstelenítés és altatás  
 helyi, 293  
 lokális, 293  
 során kialakuló malignus hipertermia, 36  
 vajúdás és szülés alatti, 1175-1176
- Érzetfókuszáló technika, 423, 1066
- Érző neuropátia, 385
- Érzőidegek, 280, 281, 322  
 vizsgálata, 285
- Escherichia coli*, gyomor-bél gyulladásban, 514, 515-516, 869-870
- Esotropia (konvergáló kancsalság), 1314-1315, 1315
- Esszenciális tápanyagok, 642
- Esszenciális zsírsavak, 642-643  
 hiánya, gyermekekben, 1290
- ESWL-ultrahangos közűzés, 628, 628
- Észak-amerikai blaszatomikózis, 910
- Eszméletlenség, 369, 370, 371-372
- Eszméletlenség (*folytatás*)  
 agysérülésnél, 358  
 haldokló ~e, 20
- Eszméletvesztés (*lásd* Ájulás)
- Etakrinsav, okozta fülkárosodás, 1012
- Etambutol, 849, 890
- Étel és Gyógyszerminősítő Intézet (FDA, [USA]), 24
- biztonságossági vizsgálatok, 43  
 elfogadott lista, 50  
 jóváhagyási eljárás (törzskönyvezés), 49-50
- Étel(ek) (*lásd még* Diéta; Táplálás)  
 ~ben lévő vitaminok, 651-652  
 ~ből származó szalagférges, 905, 905, 906, 907-908  
 adalékanyagok, okozta allergia és túlérzékenység, 827  
 allergia, 827-828, 828  
 elleni túlérzékenység (intolerancia), 827-828, 828  
 emészthetetlen része, 642  
 felöklendezése (regurgitáció), 512-513, 1208  
 felszívódási zavara (*lásd* Felszívódási zavar)  
 gázképződés, 527  
 lenyelése (*lásd* Nyelés)  
 nyelőső működése és az ~, 489  
 okozta brucellózis, 864-865  
 okozta fulladás, félrenyelés, 200  
 okozta hasmenés, 514, 524  
 okozta hastífusz, 870-871  
 okozta kolera, 869  
 okozta mérgezés (*lásd* Ételmérgezés)  
 okozta *Salmonella* fertőzés, 514, 871-872  
 okozta trichinózis, 902-904  
 összetevői, 642  
 szennyezettsége, okozta gyomor-bél gyulladás, 514-520  
 táplálkozás, ~i irányelvek, 643, 644  
 vágy ~ után, terhességben, 1144
- Ételallergia és -intolerancia, 827
- Ételmérgezés  
*Clostridium botulinum* (botulizmus), 516-518  
*Clostridium perfringens*, 518  
 gomba, 519-520  
 hal, 519-520  
 kémiai anyagokkal, 519-520  
 növények, 519-520  
*Staphylococcus* okozta, 516  
 tengeri ételek, 519-520
- Etilén diklorid, 1328-1329
- Étkezési rendellenességek, 415-417  
 elhízás ~ben, 685  
 gyermekekben, 1247-1248
- Etosuximid, 349
- Etretnat, 1168
- Étvág  
 anorexia nervozában, 415-416  
 csökkentők, 60-61, 61  
 gyermekkorban, 1247-1248  
 haldoklóknál, 19-20
- Étvágytalanság, pszichés eredetű, 415-416, 648-649, 648
- Eustach-kürt, 326, 996, 996  
 dugulása, okozta fülnyomás, 1005-1006, 1006
- „Eutireoid betegség”-szindróma, 705

Eutireozisos (normál pajzsmirigy-működésű) betegség  
szindróma, 705  
Évszakos allergiás orrgyulladás, 825-826  
Évszakos depresszió, 410  
Ewing-szarkóma, 223  
Excoriatio (bőrhorzoslás), 951  
Exfoliatív dermatitisz (hámló bőrgyulladás), 962-963, 965  
Exhaláció (kilégzés), 152  
Exhibicionizmus, 420  
Exoftalmusz (szemkidülledés), 1034  
Basedow-Graves-kórban, 706-707  
Exotropia (széttérő kancsalság), 1315  
Expektoránsok (köptetők), köhögéscsillapító szerek, 60, 153  
Exszudatív hasmenés, 524  
Extrakorporális membrán oxigenizátor (testen kívüli membrán oxigenizátor, szív-tüdő készülék), 1206  
Extraszisztolé, 84-85  
Extrinsic allergiás alveolitisz (túlérzékenységi tüdőgyulladás), 186-187, 186  
Extrófia (veleszületett kifordulás), húgyhólyágé, 1237  
Ezüst amalgám tömés, fog, 464  
Ezüst nitrát szemcsepp, újszülöttekben, 1216

---

**F**


---

Fabry-kór, 684  
Faggyúmirigyek, 950  
  betegségei, 972-974, 973  
  cisztája, 974  
Faggyútömlők, 974  
Fagocitózis (sejt-bekebelezés), 815  
Fagyás, fagyási gangréna, 1346-1347  
Fagycsipés, 1346  
Fagydaganat (pernio), 1347  
Fájdalmas közöslés (dyspareunia), 424-425  
Fájdalmas székelés, 523  
Fájdalom, 288-293, 289, 292, 293  
  arc~  
    ~a háromszatú idegzsábjában, 340-341  
    állkapocs ízületben, 471, 472  
    Bell-féle bénulásban, 341-342  
  artrózisban, 224-225  
  csont ~, mielóma multiplexben, 779-781  
  dekompressziós betegségben, 1353-1356  
  emlő ~, 1095  
  epehólyag ~, 557, 581, 582-583  
  fejfájás, 294-298  
  fekélybetegségben, 496-498  
  fibromialgia szindrómában, 250-251  
  fog ~, 462  
  fogfájás, fogbél-gyulladásban, 466  
  fül ~, 1007, 1010, 1011  
  gyaloglás közben, 133  
  gyógyszer nélküli kezelése, 293  
  gyógyszerek a ~, ellen, 55-56, 291-293, 292, 293  
  gyomorégés, 491-492  
  haldokló ~a, 18-19  
  hasi ~, 544, 545

Fájdalom (folytatás)  
  hasi (folytatás)  
    gyermekekben, 1285-1287, 1286  
  hasnyálmirigy-gyulladásban, 505  
  hát ~ (lásd Hát, fájdalom)  
  ízületekben (lásd Artritisz)  
  ízületi merevséget okozó csigolyagyulladásban, 243  
  kar ~, mellkas kimeneti szindrómában, 335-336  
  kéz ~, 335-336, 336-337  
  kéztőcsatorna-szindrómában, 336-337  
  kígyómarás utáni ~, 1361-1362  
  környéki idegek degeneratív károsodásában, 338  
  köszvényben, 244-245  
  közöslés alatt, 424-425  
  láb ~, 259-260  
  lábban, járás közben, 133  
  lábujj ~, köszvényben, 244-245  
  medencében, 1080, 1081  
  mellhártyán, 155  
  mellkasi ~ (lásd Mellkas, fájdalom)  
  menstruáció alatt, 1086-1087  
  mielóma multiplexben, 779-781  
  műtét utáni ~, 290  
  neuropátiás ~, 289-290, 289  
  nyaki ~, mellkas kimeneti szindrómában, 335-336  
  nyelv ~, 461  
  övsömörben, 918-919, 918  
  pszichés ~, 290-291  
  rákos ~, 290  
  reumás polimialgiában, 239-240  
  sarok~, Sever-betegségben, 257-258  
  szívbetegségben, 70-71  
  tibiális poszterior neuralgiában, 258-259  
  torok ~, glosszofaringeális neuralgiában, 341  
  vajadás, szülés alatt, 1175-1176, 1176  
  vállfájdalom mellkas kimeneti szindrómában, 335-336  
  végtagi fantomfájdalom, 289  
  vesebetegségben, 590  
  vizezés közben, 587  
  vizeletelvezető rendszer betegségében, 590, 627  
  vizsgálat, 289  
Fájdalom a talp elülső, párnázott részében, 259  
Fájdalom értékelése, 289  
Fájdalom menstruáció alatt (dysmenorrhoea), 1086  
Fájdalom típusai, 289  
Fájdalomcsillapító szerek, 291-293, 292, 293  
  csont-ízületi gyulladásban, 225  
  fejfájás esetén, 296  
  haldoklóknak, 18-19  
  idős korúaknak, 40  
  műtét utáni állapotban, 290  
  oszteoarthritisben, 225  
  vajadás és szülés kapcsán, 1175-1176  
  vény nélkül kapható ~, 55-56, 57-58  
Fájdalomcsillapító belégzése, 452, 453, 454  
Fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentők, 55  
Fajfenntartás (lásd még Nemi szervek)  
  asszisztáló technikák, 1118-1119  
  hormonjai, 1074-1077, 1075, 1076

- Falciparum malária, 898-899, 898
- Fali lebeny, 279, 279  
     görcsrohamok kiindulása a ~ből, 346  
     sérülése, 361
- Fali lebeny károsodásai, 360
- Fallosz (lásd Himvessző)
- Fallot-tetralógia, 1229, 1229
- Falósejtek, 764, 810, 810  
     antigén feldolgozásban, 813, 814  
     rendellenességei, 764  
     szerepe, 815
- Familiális (örökletes) polipózis, 552-553
- Familiális (örökletes) tremor (remegés), 311
- Famotidin, 40, 499
- Fanconi-szindróma, 616
- Fanszörzet, 1255, 1256
- Fantomfájdalom, 289
- Fáradtság  
     haldoklóban, 20  
     krónikus fáradtság szindrómában, 920  
     szívbetegségekben, 71
- Fahrenheit-Celsius egyenértékek, 1373
- Farfekvéses szülés, 1175, 1180, 1181
- Farmakodinámia, 31
- Farmer-tüdő, 186-187, 186
- Fasciitis (bőnyegyulladás), 854
- Fava bab mérgezés (favizmus), 519-520
- Favizmus (Fava bab mérgezés), 519-520
- Fegyelmezési problémák, 1246, 1247
- „Fehér köpeny” magas vérnyomás, 115
- Fehér mitesszer, aknéban, 972-974
- Fehér pestis (lásd Tuberkulózis)
- Fehér pulpa, lép ~a, 785, 785
- Fehér szín  
     bőr, 988-989  
     nyelv, 460  
     száj ~, 458, 477
- Fehérje(ek)  
     Bence-Jones, 780  
     táplálék ~, 642  
         megszorítása veseelégtelenségben, 596, 597-598  
     vér ~, 1376  
     vizeletben, 590-591  
         nefrózis-szindrómában, 604-607  
         terhességben, 1158-1159
- Fehérjeenergia alultápláltság, 649-650
- Fehérvérsejtek, 762  
     alacsony ~ termelés, gyógyszerektől, 44  
     átömlesztés, 740  
     biológiája, 734, 735, 736, 761, 810-811, 810  
     fertőzésben, 841, 843  
     gennyben, 858-859  
     mielofibrózisban, 783-784  
     radioaktív megjelölése, 844-845  
     rendellenességei, 761-765, 762-764  
     rosszindulatú betegségei (lásd Leukémia)  
     számlálása, 736, 737, 761, 1376
- Fehérvérsejtszám csökkenés (neutropénia), 761-763, 762
- Fej (lásd még Agy)
- Fej (folytatás)  
     alakváltozása, születés közben, 1204  
     kis méretű (mikrocefália), 1234  
     megnagyobbodása, csontok Paget-kórjában, 221-222  
     rákos megbetegedése, 1022-1023  
     sérülései, 357-363  
         agyi elhelyezkedésű, 360-361  
         elektromos áram okozta ~, 1339  
         gyermekekben, 1330-1333, 1331  
         okozta rendellenességek, 361-363, 362, 363  
         típusai, 359-360  
         tudatállapot változás ~ben, 370  
     tályog a ~en, 858  
     újszülöttek ~formája, 1192
- Fej és a nyak rákos(daganatos) betegségei, 1022
- Fej és a nyak tályogjai, 858
- Fejbőr  
     fejtetű a ~on, 982-983, 983  
     kopaszító sömöre, 980  
     kopaszodás, 975-976  
     szeborreás bőrgyulladás, 962
- Fejfájás(ok), 294-298, 295-296  
     agydaganatban, 295, 380  
     cluster típusú (rohamokban jelentkező), 295, 297-298  
     fájdalomcsillapítók ~ban, 296  
         vény nélkül kapható ~, 55-56, 57-58  
     migrén, 295, 296-297  
     pókhalóhártya alatti (subarachnoideális) vérzésben, 357  
     tenziós (izomfeszülés okozta), 294, 295, 296
- Fejletlen újszülött, 1148, 1202-1203
- Fejlődés, elégtelensége, 1245
- Fejlődés zavarai fiatal gyermekekben, 1245
- Fejlődés  
     csecsemőké  
         értelmi ~, 1198-1199, 1198  
         testi ~, 1196-1197, 1197-1198, 1198  
         viselkedés ~, 1198-1199, 1198  
     gyermekké  
         problémái, 1245-1254  
         regressziója (dezintegrációs betegség), 1317  
     serdülőké, 1255
- Fejlődési rendellenességek, 474
- Fejsérülések, 357, 1330
- Fejtartással összefüggő szédülés, 1010
- Fejtetű, 982-983, 983
- Fekély(ek)  
     bőr ~, 951, 969-970, 969  
     cukorbetegségben, 719, 720  
     felfekvés, 969-970, 969  
     gasztrínómában, 509-510  
     gyomor (lásd Peptikus fekély)  
     keringésszavar, pangás okozta ~, 963  
     kontakt, 1019-1020, 1020  
     láb, 143  
     lábfej ~, 134  
     limfogranulóma venereumban, 943  
     nemi szervi ~, 942-943  
     nyelőcső, 491-492, 496, 498  
     nyomás okozta ~ (főlfekvés), 969-970, 969

Fekély(ek) *(folytatás)*

- nyombél ~ *(lásd* Fekélyek)
- peptikus ~, 496-500, 497
  - gasztrínómában, 509-510
  - gyermekekben, 1287-1288
  - sugárterápiától, 495
  - stressz, 494-496
- száj ~, 477
- szaruhártya, 1041
- tularémiában, 865-866, 866
- végbél ~, 501
- vérbajban, 939

## Fekélyek

- fagyási ~, 456-457, 467, 468, 916-917
- felfekvések, 969-970, 969
- nemi szervi ~
  - herpesz vírus fertőzésben, 946-947, 947
  - lágycék, 942-943
- nyelv ~, 460-461
- nyomási ~, 969-970, 969
- sáncer, 456
- száj ~, 456-457, 467, 468, 916-917
  - Behçet szindrómában, 242-243
  - lichen plánuszban, 958-959
- szájpadi ~, 458
- vérbajban, 939

## Fekélyellenes gyógyszerek, 499

- időskorban, 40

## Fekélyes vastagbélgyulladás, 530-532, 530

## Fekélyes végbélgyulladás, 502, 530-532, 530

## Fekete halál (pestis), 866-867

## Fekete tüdő, 181, 182

## Felböfögés (regurgitáció), 512-513

- újszülöttekben, 1208

Feledékenység, 366 *(lásd még* Memória)Félelem *(lásd még* Szorongás)

- gyermekekben, 1251, 1251
- meghatározása (definíciója), 395
- nyílt tértől való ~, tériszony (agorafóbia), 399
- túlzott (fóbia), 399-400, 1251

## Félénkség, szociális félelem, 400

## Félénkség, társasági fóbia kifejlődése ~től, 400

## Felfekvés (decubitus), 969-970, 969

## Felhám, 950

## Felismerési/megnevezési képtelenség, 361

## Félköríves csatornák, 996, 997

## Felnőtteknek adott szokásos védőoltások, 846

## Felnőttkori légzési elégtelenség szindróma, 164-165, 165

## Felső belfodri verőér, 130-132, 131

## Felső gyomor-bél tükrözés, 485-486

## Felső gyűjtőér szindróma, 798

## Felső húgycsőhasadék, 1237

## Felszínes gombás fertőzés, 979

## Felszívódási zavar, 534-538, 535

- hasmenés ~ban, 523-524

- hiányos tápláltság ~ban, 646

## Felületes flebitisz, 143

## Felületes pontszerű szaruhártya gyulladás, 1040

## Felületes vénagyulladás, 143-144

## Felületes visszérgyulladás, 1187

## Felülfertőződés, 933

## Femorális artéria, elzáródása, 132, 132

## Femorális torzió, 1233

## Femur (combcsont)

## Fenciklidin (angyalpor), 452

## Fenciklidin (PCP) függőség, 452

## Fenilalaninémia (fenilketonuria), 1293-1294

## Fenilefrin, 59

## Fenilketonuria (PKU, fenilalaninémia), 1293-1294

## Fenilpiruvát okozta oligofrenia, 1293

## Fenilpropanolamin

- diétában, 60-61, 61

- nyálkahártya-duzzanat csökkentésére, 59

## Fenitoin, 349

- terhességben, 1169

## Fenobarbitál, 41, 349

## Fenotípus, 9

## Fény

- érzékenység (fotoszenzitivitás), 831, 987-988

- migrén fejfájásban, 297

- porfíriában, 688-690

- nap *(lásd* Napfény; UV-fény)

## Fényérzékenység, 831, 987-988

- migrén fejfájásban, 297

- porfíriában, 688-690

## Fényérzékenység okozta bőrreakciók, 987

## Fényterápia

- mániás-depressziós betegségben, 410

- újszülöttkori sárgaságban, 1212

## Fénytorési hibák (szem), 1028-1030, 1029

- műteti megoldása, 1030

## Fénytorési rendellenességek, 1028

## Feokromocitóma (kromaffin sejt daganat), 716-717

- magas vérnyomás a ~ban, 116-117

- többszörös belső elválasztású mirigy daganata ~ban, 727, 728

## Ferde nyak (tortikollisz), 249-250, 315, 1233

## Ferde nyak, 315

- görcsös ~, 249-250

- öröklött ~, 1233

## Féregnyúlvány, 482, 483

- immunszerepe, 809

## Féregnyúlvány-gyulladás, 547-548

- amőbiázisban, 896

- terhességben, 1166

## Ferezis, 740, 741

## Férfi szaporodási szervrendszere, 1055

## Férfi(ak)

- ~ra vonatkozó egészségügyi témák, 1055-1166 *(lásd még az egyes címszavakat, pl.* Proszta)

- bizonytalan, kétes nemi szervekkel, 1237, 1297-1298

- emlő rendellenességei ~ban, 1107

- kopaszság ~ban, 975-976

- meddőség ~ban, 1114-1115

- szaporodási/nemző szervrendszer, 1055-1057, 1056

- szexualitás zavara ~ban, 421-423, 422, 423 1065-1066

## Férfias jelleg kialakulása

- mellékvese betegségben, 714, 1297-1298

Férfiás jelleg kialakulása *(folytatás)*

polícisztás petefészek szindrómában, 1091-1092  
 Férfiás mintájú kopaszodás, 975-976  
 Ferroklatáz enzim hiány, 690  
 Fertőzés elleni szerek, 847  
 Fertőzés kialakulása, 840  
 Fertőzések, 839-948 *(lásd még az egyes fertőzéseket és szer-  
 veket)*  
 agy, 372-378, 374, 377  
 alkalmi (opportunist), 818-819, 930, 934-937  
 bakteriális *(lásd Bakteriális fertőzések)*  
 biológiája, 840-845, 841, 842, 844  
 bőr *(lásd Bőr, fertőzései)*  
 csecsemőkben, 1216-1223 *(lásd még Fertőzések, gyerme-  
 kekben)*  
 csont (oszteomielitisz), 246-247, 874  
 divertikulum, 539-542, 539, 540  
 elleni immunizáció (védőoltás) *(lásd Immunizáció)*  
 elleni védekezés, 842-845, 844 *(lásd még Immunrend-  
 szer)*  
 emlő, 1096, 1187  
 fogíny, 467-470  
 fül (otitisz média), 1002-1003, 1006-1009, 1007  
 gerincevelő, 372-376, 374, 377  
 gombás *(lásd Gombás fertőzések)*  
 gyermekekben *(lásd még Fertőzések, csecsemőkben)*  
 bakteriális, 1259-1265, 1261, 1262  
 valószínűleg fertőzések által okozott betegségek,  
 1279-1283, 1280, 1282  
 végbélgiliszta, 1278-1279  
 vírusos, 1266-1278  
 gyomor-bélrendszeri (gastrointesztinális), 514-520  
 hasnyálmirigy, 507  
 himvesző, 981, 1058  
 HIV *(lásd HIV-fertőzés)*  
 Hodgkin-kórban, 772  
 húgyhólyag, 622-623, 1187  
 hüvely, 1081-1083, 1151  
 idő előtti burokrepedés kapcsán, 1178  
 idült, krónikus, 818  
 immunhiányban, 816-819, 818, 933-937, 934  
 ízületek, 247-248  
 könnytömlő, 1035  
 láz ~ben, 843-844, 844  
 lépmeagnagyobbodás ~ben, 786  
 limfocitopéniában, 763  
 máj (hepatitisz), 571-574  
 másodlagos (felülfertőződés), 933  
 méh, szülés után, 1186-1187  
 mielóma multiplexben, 780  
 mononukleózis, 919-920  
 nefrózis-szindrómában, 605  
 neutropéniában, 762  
 non-Hodgkin limfómában, 775  
 nyálmirigyek, 459  
 okozta mánia, 408  
 orvosi műszerek és kezelés okozta ~, 842  
 parazitás, 895-908 *(lásd még Parazitás fertőzések)*  
 peritoneális (hasúri) dialízisben, 601

Fertőzések *(folytatás)*

sarlósejtes betegségben, 750  
 száj, 468-469  
 szem, 1033, 1045, 1246  
 szemhéj, 1036, 1264  
 szexuális úton terjedő, 937-948, 938 *(lásd még Nemi úton  
 terjedő betegségek)*  
 szív (endokarditisz), 101-104, 102  
 szülés utáni, 1186-1187  
 terhességben, 1151, 1162-1163  
 tüdő *(lásd Tüdőgyulladás)*  
 vakság ~ben, 1028, 1028  
 vérszegénység ~ben, 746  
 vese (pielonefritisz), 624-625, 1187  
 Vincent (lövészárak száj), 468-469  
 vírusos *(lásd Vírusos fertőzések)*  
 vizeletelvezető rendszer, 620-625, 621, 622 *(lásd még Vi-  
 zetelvezető rendszer, fertőzései)*  
 Fertőzések megelőzése immunizálással, 845  
 Fertőzések szervezetre kifejtett hatása, 841  
 Fertőzések virulenciája, 841  
 Fertőzések artritisz, 247-248, 877  
 Fertőzések dobhártyagyulladás, 1006  
 Fertőzések ízületi gyulladás (artritisz), 247-248  
 Fertőzések mononukleózis, 919-920  
 Fertőzések sokk, 860-861  
 Fertőzések szívvelhártya-gyulladás, 101  
 Fertőzést követő (akut disszeminált) agy- és gerincevelő-  
 gyulladás, 321  
 Fertőzést követő agyvelőgyulladás, 376  
 Fertőzést követő glomerulonefritisz, 602-603  
 Fertőző betegségek *(lásd Fertőzések)*  
 Fertőző betegségek, 1162  
 Fertőző betegségek biológiája, 840  
 Fertőző gyomor-bélhurut, 1263  
 Festék/pigmentsejtes rák, 993-994, 993  
 érhártyában, 1045  
 és anyajegy elkülönítése, 989  
 rendellenes fejlődésű névszok és a ~, 989-990  
 szájban, 476  
 Fésűkagyló, mérgező, 1365  
 Feszülő légmell, 208-209  
 Fetisizmus, 419  
 Fiatalkori (inzulin függő) cukorbetegség, 718  
 Fiatalkori (juvenilis) papillomatózis, 1313  
 Fiatalkori csonttritkulás, 219  
 Fiatalkori reumaszerű ízületi gyulladás, 1304-1305  
 Fibrátok (fibrinsav származékok), 682  
 Fibrilláció (remegés)  
 kamrai, 85-86  
 pitvari, 82-83  
 Fibrin  
 a véralvadásban, 752, 752  
 oldódása, 753  
 Fibrinolitikus gyógyszerek (fibrin oldását segítő gyógysze-  
 rek), 753  
 Fibrocisztás emlőbetegség, 1095  
 Fibrolamelláris rák, 578  
 Fibróma, méh, 990, 1084-1085

- Fibróma, méh (*folytatás*)  
 terhesség ~val, 1149
- Fibrómák (rostdagánat)  
 kondromixoid, 222-223  
 szív, 100-101
- Fibromialgiás szindrómák, 250-251
- Fibromiozitisz (izomrostgyulladás), 250-251
- Fibroszarkóma (rostos szarkóma), csontban, 223
- Fibrózis (rostos elfajulás)  
 tisztás, 201-204, 1209  
 csontvelő, 783-784, 783  
 tüdő, 181, 190-191, 191
- Fibrózus (rostos) emlőcsomók, 1095-1096
- Fibrózus hisztiocitóma, 223
- Fidroadenóma, emlő, 1095-1096
- Figyelemzavarok  
 delíriumban, 364  
 demenciában (elbutulás), 365-368  
 koncentrációképesség zavara, 1251-1253, 1252  
 rövid ideig tartó koncentrációképesség, 1251-1253, 1252
- Filariázis, 621
- Filloquinon (vitamin K<sub>1</sub>), 651, 657
- Filovírus, 925
- Fisszura (hasadék, repedés), végbélen, 501  
 csecsemőkben, 1209
- Fisztula  
 anorektális (végbélből, végbélnyílásból kiinduló), 501-502  
 arteriovenózus, 146-147  
 hemodialízisben, 598, 600  
 Crohn-betegségben, 528  
 divertikulum gyulladásban, 540, 540  
 tracheoözofageális (légső és nyelőső közötti), 1230, 1231  
 vizeletelvezető rendszer, 587
- Fitánsav, 684
- Fityma, 1055  
 eltávolítása, körülmétélése (cirkumcizió), 1193  
 gyulladása (balanopostitisz), 1057  
 szűkülete (fimózis), 1057
- Fizikai hatásra fellépő allergia, 831
- Fizikai terheléses teszt, 73-74, 123
- Fizikális vizsgálat (*lásd még a különböző szerveket*)  
 ideggyógyászati vizsgálat során, 283-286, 284, 285  
 újszülött ~a, 1192
- Fizioterápia  
 állízületi fájdalomra, 471, 472  
 csont- és izületi gyulladás esetén, 225  
 gerincvelő sérülések esetén, 323  
 izomdisztrófiában, 309  
 Parkinson-kórban, 317  
 sportsérülések kezelésében, 263
- Flatulencia (fokozott gyomor- és bélgázképződés), 526-527
- Flucitosin, 851
- Flukonazol, 851
- Fluocinolon, 954
- Fluoreszcens treponema antitest abszorpciós vizsgálat, 940
- Fluorid  
 fogszuvasodás megelőzésében, 463-464
- Fluorid (*folytatás*)  
 hiánya, 655, 664  
 tablete, 655, 664
- Fluoridhiány és -többlet, 664
- Fluorouracil, 987
- Flurazepam, idősekben, 41
- Fő hisztokompatibilitási komplex, 808, 812, 815
- Fő tápanyagok, 642-643
- Fóbiák, 1251
- Fóbiás betegségek, 399
- Fog(ak), 462  
 ~al kapcsolatos vészhelyzet, 474-475  
 ~sorok rossz, tökéletlen záródása, 473  
 állkapocstörés kapcsán, 475  
 beültetése, 474-475  
 érzékenység a ~ban, 462, 466  
 fájdalom (*lásd* Fogfájás)  
 fluor túlادagoláskor, 664  
 fogászati kezelés után, 475  
 fogbélgyulladás, 466  
 fogfájás (*lásd* Fogfájás)  
 foggyökér kezelés, 464, 465  
 foggyökér körüli gyulladásban, 467-470, 469  
 foghúzás, 465  
 fogszuvasodás, 461-466, 462-465  
 kefélese, 463, 468  
 kivert ~, 474-475  
 meglazulása, 469-470, 469, 474  
 örlése, 471  
 összeharapás, 471  
 sérülése, 474-475  
 sinezése, állkapocs-izületi fájdalom esetén, 471  
 tályog, 466  
 tömése, 464-465  
 törött ~, 474  
 vizsgálata, 462
- Fogágybetegségek, 467
- Fogamzás (*lásd* Megtermékenyítés)
- Fogamzásátlás és fogamzásátlók  
 a ~ harmadai (trimeszter), 1139  
 befecskendezhető ~, 1120, 1124  
 ciklus-naptár módszerek, 1120, 1124  
 csalánkiütés ~ alatt, 1159-1160  
 dohányzás és ~, 1149-1150, 1171  
 és tizenéves terhesség, 1258  
 hatékonysága, 1120  
 implantátumok (bőr alá ültetett hormon kapszulák), 1120, 1124  
 kiütések ~ alatt, 1159-1160  
 magzatkárosító tényezők ~ alatt, 1224  
 mechanikus módszerek, 1122-1123, 1123  
 meddőség, 1114-1119, 1115, 1117  
 meddővé tétel (sterilizáció), 1126-1128, 1127  
 méhen belüli (intrauterin) eszközök, 1120, 1125-1126  
 orális (szájon át szedhető) (*lásd* Orális fogamzásátlók)  
 pajzsmirigy betegség és ~, 1164-1165  
 petevezetékben, 1153-1154, 1155  
 reumatoid arthritisz ~ alatt, 1165



Fogamzásgátlás és fogamzásgátlók *(folytatás)*

- Rh összeférhetetlensége ~ben, 1143, 1148-1149, 1151, 1155-1156
- rizikótényezők ~ alatt, 1148-1151
- rózsahimlő ~ alatt, 1218-1219
- sebészeti beavatkozás és ~, 1151, 1166-1167
- serdülőknek, 1258
- szisztémás lupusz eritematózus ~ alatt, 1165
- szoptatás alatt, 1121
- típusai, 1119
- toxoplazmózis, 1220-1221
- tuberkulózis ~ alatt, 1222
- vérbaj ~ alatt, 1221-1222
- Fogamzásgátló implantátumok, 1124
- Fogamzásgátló injenkcio, 1124
- Fogamzásgátló tabletta, 1119
- Fogamzásgátlók tablettában szedve, 1119-1122, 1121, 1129
  - ellenjavallatai, 1121
  - endometriózisban, 1094, 1094
  - májadenoma ~tól, 577
  - mellékhatásai, 1121-1122
  - mellrák rizikója és a ~, 1098
  - premenstruális szindrómában, 1086
  - szülés után, 1121, 1186
- Fogászati kezeléseket követő szövdmények, 475
- Fogászati megelőzés, 468
- Fogcsikorgatás (bruxizmus), 471
- Fogfájás, 474
  - fogbélgyulladás esetén, 466
  - okai, 462
- Fogfájdalmak, 474
- Foggyökér-hártya betegségek, 467-470, 469
- Foggyökér-hártya gyulladás, 469-470, 469
- Foghúzás, 465, 475
- Fogíny
  - daganatai, 477
  - fekélye, 456-457, 467, 468
  - foggyökérhártya-gyulladásban (periodontitisz), 469-470, 469
  - fogínygyulladásban (gingivitisz), 467-470, 469
  - lövészárak szája (Vincent), 468-469
  - rákos megbetegedése, 477
- Fogínygyulladás, 467-468
  - nekrotizáló (elhaló) fekélyesedő, 468-469
  - ráterjedése a fog körüli szövetekre, 469-470, 469
- Fogkő
  - eltávolítása, 468
  - foggyökér körüli gyulladás ~tól, 469-470, 469
  - ínygyulladás ~tól, 467
- Fogkő
  - eltávolítása, 468
  - okozta foggyökérhártya-gyulladás, 469-470, 469
  - okozta fogínygyulladás, 467
- Fogkorona körüli gyulladás, 467-468
- Foglalkozási ártalmak
  - búvárbalesetek, 1350-1356, 1352, 1355
  - tüdő, 180-185, 182
    - allergiás, 186-187, 186
    - psittacosis, 198

Foglalkozási ártalmak *(folytatás)*

- tüdő *(folytatás)*
  - rák, 209-210
- Foglalkozási asztma, 183
- Fogó, szülésben, 1177, 1183-1184, 1183
- Fogorvos(i)
  - fogtömés, fogpótlás módozatai, 464-466, 464, 465
  - kifejezések, 463
  - vizsgálat, 462
- Fogorvosi problémák *(lásd Fog(ak))*
- Fogselyem használata, 463, 468
- Fogsorilleszkedés hibája, 473
- Fogszuvasodás, 461-466, 462-465
- Fogyás
  - éhezés során, 648-649, 648
  - étkezési zavarok esetén, 415-417
  - felső bélfordri verőér elzáródásakor, 131
  - mérése, szívelégtelenségben, 89
  - mértékegységek, 1373
  - mint terhességi rizikó faktor, 1145, 1147
  - programok, 686-687
  - újszülött ~a, 1192
- Fogyasztószerek, 60
- Fogzománc, fogszuvasodásban, 461-466, 462-465
- Fokozódó agytörzsi bénulás, 331-332
- Fokozódó ál-agytörzsi bénulás, 331-332
- Fokozódó fibrózis az ún. fekete tüdőben, 181
- Fokozódó izomsorvadás, 331-332
- Fokozódó rubeola panenekfalitisz, 1269
- Fokozódó szupranukleáris bénulás, 317-318
- Fokozódó többgócú agyvelősorvadás, 922-923, 930
- Fokozott gyomor- és bélgázképződés (flatulencia), 526-527
- Fokozott hajlam véraláfutásra, 753
- Fokozott lépműködés, 786
- Fokozott mellékvesekéreg-működés, 714-715
- Fokozott növekedés, serdülőkorban, 1255, 1256
- Fokozott pajzsmirigyműködés, 705-708, 706
  - apatikus, közönyös, 706
  - Basedow-kórban, 706-707
  - gyermekekben, 1297
  - lappangó (rejtett), 706
  - másodlagos, 707
  - terhességben, 1164-1165
  - toxikus göbös golyvában, 707
- Fokozott pigmentáció, 988-989
- Fokozott szőrnövés, 975
- Fokozott verejtékezés, 971
- Fokozott vörösvértest-pusztulás, 746
- Folikuláris (tüszős) rák, pajzsmirigy, 711
- Folikulitisz (szőrtüszőgyulladás), 867-868, 977
- Folikulus stimuláló (tüsző-serkentő) hormon, 695, 698
- Folsav (folát)
  - hiánya, 652, 660
    - vérszegénységben, 746
  - túlsúly, 660
  - veleszületett fejlődési rendellenességek megelőzésében, 1224
- Folsavhiányos anémia, 746
- Folsavtöbblet, 660

- Foltos (Sziklás-hegyi) láz, 893-895  
 Foltos ekcéma, 962  
 Foltos festékhány, 988-989  
 Folyadék  
   hasi (aszцитез), 486, 564, 564  
   retenciója (megrekedése) (lásd Duzzadás)  
 Folyadékgyengély, 664  
 Folyadékgyűlem (lásd Duzzadás)  
 Folyadékgyűlem, mellűri, 155, 206-208, 207  
   leszívása, 161-162  
   rákban, 798  
 Folyamatos ambuláns elektrokardiográfia, 75, 75  
 Folyamatos ambuláns peritoneális dialízis, 599  
 Folyamatos ciklusú peritoneális dialízis, 599, 601  
 Folyamatos pozitív nyomású lélegeztetés (CPAP), 305  
 Folyás, váladékozás  
   emlőbimbó, 1096  
   hüvelyi, 1081-1083, 1082, 1083  
   szülés után, 1184  
   terhességben, 1144  
 Folyékony összetevők, 734  
 Fonák teniszkönyök, 269  
 Fonalszerű (filiform) szemölcsök, 984-985  
 Foramen ovale (szívpitvarok közti nyílás), apertum (nyitott), 1206  
 Forbes-betegség, 1292  
 Forgó érzés (lásd Szédülés)  
 Foscamet, 850  
 Foszfát szabályozása, 674  
 Foszfátázok, 1376  
 Foszfor és foszfát, 1376  
   alacsony szintje, 653, 674  
   csontsűrűség és, 218  
   forrásai, 653, 675  
   magas szintje, 653, 674-675  
   szabályozása, 653, 674-675  
 Foszgén, 184-185  
 Fötális (magzati) alkohol szindróma, 444, 1150, 1171, 1214  
 Fotorefraktív keratektómia, 1030  
 Fragilis (törékeny) X-szindróma, 1240  
 Framboesia (yaws), 879  
 Francia betegség (lásd Vértbaj)  
*Francisella tularensis* fertőzés (tularémia), 865-866, 865  
 Frenulum (szeméremrés fékje), 1068  
 Friedrich-ataxia, 318  
 Frigiditás (szexuális késztetés zavarai, nőkben), 423-424  
 Friss fagyasztott plazma, átömlesztése, 740  
 Fruktóz (gyümölcscukor) túlérzékenység (intolerancia), 1291-1292  
 Fruktozuria, fruktóz a vizeletben, 1292-1293  
 Fű (marihuána), 449, 1150, 1171  
 Fuga, pszichogén elköborlás, 431-432  
 Függőség  
   borderline (labilis) személyiségben, 428  
   gyógyszer-, 440-442, 441 (lásd még Gyógyszerek, élvezete)  
 Fugu-hal mérgezés, 519-520  
 Fül  
   akusztikus neurómái, 348  
   Fül (folytatás)  
     betegségei, 995-1012 (lásd még az egyes betegségeket, pl.  
       Halláskárosodás és sükettség)  
       gyermekekben, 1313  
       szédülés ~ben, 298-299, 299  
     biológiája, 995-997, 996  
     csengés (tinnitus), 298, 1005, 1009-1010  
       Menière-betegségben, 1009-1010  
     daganatai, 1004  
     ekcémája, 1003  
     eldugulása, elzáródása, 1002  
     fájdalom (fülfájás), 1007  
     fertőzései, 867-868, 877, 1002-1003, 1006-1009, 1007  
     nyomás a ~ben  
       légi utazás közben, 1356  
       okozta sérülés, 1005-1006, 1351  
     rákos megbetegedése, 1004  
     sérülései, 1003-1004, 1004-1006  
       gyógyszerek okozta, 1012  
       nyomás okozta, 1005-1006  
     zsír a ~ben, 1002, 1003  
   Fülcseppek, 1003  
   Fuldoklás  
     alvási apnoében, 304-305  
     idegen test miatt, 200  
     víz alatt, 1349-1350  
   Fülfájás, 1007  
   Fülkagyló (külsőfül), 995-996, 996  
     betegségei, 1002-1004  
   Fültőmirigy, 459  
     ~gyel kapcsolatos problémák, 459  
     kivezetőcsöve, a ~ tályogja, 858  
     mumpszban (lásd Mumpsz)  
   Fülszír (cerumen), 1002, 1003  
   Fülszűrés (tinnitus), 1005, 1009-1010  
   Funkcionális perifériás artériás megbetegedések, 135  
   Furoszemid, okozta fülkárosodás, 1012  
   Furunkulus (kelés), 856, 977  
     fül, 1002-1003  
     orr, 1014  
   Futás  
     popliteusz tendinitisz futásban, 265  
     sípcsontsínnek ~ban, 264-265, 265, 266  
     térd terhelése ~ alatt, 266-267, 267  
     terheléses törések ~ban, 263-264, 264  
   Futószalag terheléses vizsgálatban, 73-74  
   Futótérd (patellofemorális stressz szindróma), 266-267, 267
- 
- G**
- Gabapentin, 349  
 Gabonaörlök betegség, 186  
 Galaktoorea (tejcsorgás, anyatej kóros termelődése), 702-703  
 Galaktozémia, 1291  
 Galambtenyésztők tüdőbetegsége, 186  
 Galandféreg (cestoda) fertőzések, 905, 905, 906, 907-908  
 Gallium vizsgálat, Hodgkin-kórban, 772  
 Gamma-glutamil transzpeptidáz (γGTP), 558

- Gammaglobulin  
 hepatitisz B fertőzésben (fertőző májgyulladás), 572-573  
 HIV-fertőzésben, 1277  
 limfocitopéniában (alacsony limfocitaszám esetén), 763
- Ganciklovir, 850
- Gangliozid felhalmozódás, 684
- Gangréna, 854-855  
 bélzáródásban, 545-546, 546  
 Buerger-kórban, 135
- Garat, 998
- Garat és a gége betegségei, 1017
- Garat körüli tályog, 1019
- Garat mögötti tályog, 1265
- Garatbetegségek által okozott nyelészavar, 487
- Garatgyulladás, 1017
- Gardner-szindróma, 553
- Gasztrínoma, 509-510
- Gasztritisz (gyomorgyulladás), 494-496
- Gasztroenteritisz (*lásd* Gyomor-bélgyulladás)
- Gasztrointesztinális rendszer (*lásd* Emésztőrendszer; *egyreszervek*)
- Gasztroözofageális reflux (gyomorsav visszafolyás), 491-492
- Gasztroszkópia (gyomortükrözés), 485-486
- Gáti blokk, 1175
- Gátmetszés, 1177
- Gátolt orgasmus, 424
- Gátortükrözés (mediasztinoszkópia), 163
- Gátortükrözés, 163, 1379
- Gaucher-kór, 683
- Gaultheria olaj, 1325
- Gáz és kémiai expozíció, 184
- Gáz(ok)  
 csere, a tüdőben, 151, 151  
 emésztőrendszerben, 511-512, 526-527  
 inhaláció (belégzés), élvezete, 452, 453, 454  
 mérgező ~, 184-185  
 nyomásváltozása, bűvársérülések és a ~, 1351-1353, 1352  
 okozta embólia, bűvárokban, 1353  
 parciális nyomása, 1352  
 vizeletben, 587
- Gázáteresztő képesség mérése, 160
- Gázképződés, gyomorban, vékonybélben, 526-527
- Gázok parciális nyomása, 1352
- Gázolaj  
 inhalációja (belégzése), 452, 453, 454  
 okozta mérgezés, 1328-1329
- Gége, 150, 150, 997, 998 (*lásd még* Hangszalag)  
 bronchoszkópos vizsgálata, 162-163, 162  
 daganatai, 1022  
 gyermekkorban, 1313  
 elzáródása, 155  
 gyulladása, 1019  
 kiboltosulások, 1021  
 rákja, 1022
- Gégefedő, 150, 150, 997, 998
- Gégefedő-gyulladás, 1264-1265
- Gégekiirtás, 1022
- Gégemikrofon, 1022
- Gégesérvek, 1021
- Gél  
 fogamzásgátló, 1123  
 külsőleg használandó gyógyszerekhez, 952
- Gén(ek), 7  
 domináns, 9  
 klónozása, 12  
 mitokondriális, 10-11  
 rákot okozó, 11-12, 789, 790, 1098  
 recesszív, 8-10, 1130-1131  
 rendellenességei, 8-12, 9-11  
 technológiák használata, 12  
 vizsgálatok, 12  
 X-kromoszómához kötött ~, 10, 11
- Generalizált hámló bőrgyulladás, 962
- Generalizált szorongásos betegség, 396
- Generikus (nemzetközi) gyógyszerkészítmények, 24, 25, 48-49, 51-52, 52  
 gyári nevei, 1381-1388
- Generikus és az eredeti gyógyszer összehasonlítása, 50
- Generikus gyógyszerek kiválasztása, 48, 50
- Genetika(i), 7-12, 8-11  
 gyógyszerre adott válasz és a ~, 34-36  
 Huntington chorea ~ja, 314  
 kövérség, elhízás ~ja, 685  
 rendellenességek, 1129-1136, 1224  
 családi előfordulása, 1129-1130  
 kockázati tényezői, 1131-1133, 1132  
 születés előtti diagnózisuk, 1131-1136, 1132-1133, 1135  
 szűrése, 1130-1131
- Genetikai betegségek születést megelőző kimutatása, 1131-1133, 1132-1133  
 vizsgálatai, 1133-1136, 1135
- Genitáliák (*lásd* Nemi szervek)
- Genitális herpesz (*lásd* Nemi szervek, herpesze)
- Genny  
 a mellüregben (empiéma), 206-208  
 kelésektől, 977  
 tályogban, 858-859 (*lásd még* Tályog)  
 fog ~, 462, 466
- Gennyvérűség, 859-861
- Genom, 12
- Genotípus, 9
- Genu valgum (X-láb) gyermekekben, 1302
- Gépi lélegeztetés, 158, 165, 1207
- Gépjármű balesetek, 1329
- Gépjárművezetés, alkoholfogyasztás és ~, 442, 443
- Geriátria (*lásd* Idős emberek)
- Gerinc, 280, 281  
 hajlatai, 1300-1301, 1301  
 Scheuermann-betegségben, 1310, 1311  
 veleszületett, 1233  
 hematómája, 327  
 szülési sérülése, 1233
- Gerinc eredetű izomsorvadás, 340
- Gerinc szűkülete, 328
- Gerinccsapolás, 286, 374, 374, 1380  
 agysérv (beékelődés) ~ során, 381

- Gerincferdülés (szkoliózis), 1233, 1300-1301, 1301
- Gerincfolyadék (*lásd* Likvor)
- Gerinchúrdaganat, 379
- Gerincoszlop (*lásd* Gerinc; Csigolyák)
- Gerincvelő (*lásd* még Gerinc)
- ~ben a mielinhüvely eltűnése, 318-322, 319-321
  - biológiája, 280, 281, 322, 324, 325
  - cisztái, 326
  - daganatai, 383-384
  - daganatáttét a ~ben, 383
  - elfajulása, 340
  - fertőzések, 372-376, 374, 377
    - és vérhaj, 940
    - poliovírussal, 1274-1275
    - veszettség, 920-922
  - gyulladás, 326
  - humán T-sejt vírus fertőzésben, 322, 923
  - ideggyökei, 280
  - keringés megállása a ~ben, 326-327
  - kitüremkedése, 1235, 1236
  - nyitott gerincoszlop mellett, 1235, 1236
  - nyomása, 323, 325
    - nyaki spondilosisben, 325-326
    - porckorong repedés és ~, 328-330, 329
    - rák, 799
    - vérömleny a ~ben, 327
  - összenyomtatása (kompressziója), 323
  - sérülése
    - baleset következtében, 322-323
    - dekompresziós betegségben, 1354
    - gyengeség ~től, 306
    - magassága, 324, 325
    - neurogén hólyag ~ben, 629-630
    - sugárzástól, 386
    - sugárterápia alatt, 386
    - vizsgálata, 286-288
- Gerincvelő-festés, 287, 323, 1379
- Gerincvelői érzéstelenítés vajúdas és szülés alatt, 1176
- Gerincvelői izomsorvadások, 340
- Gerincvelői tumorok, 383
- Gerincvelői vérömleny, 327
- Gesztációs diabetes (terhességi cukorbetegség), 1163-1164
- Giardiázis, 514, 897-898, 897
- Gibraltári láz (brucellózis), 864-865
- GIFT (Ivarsejt méhkürtbe ültetése), 1115, 1118-1119
- Gilbert-szindróma, 561
- Gilchrist-betegség (blasztomikózis), 910
- Gilisza fertőzések, 901-908, 903, 905-907, 1278-1279
- Gilles de la Tourette-szindróma, 312
- Ginekomasztia (emlő megnagyobbodás), férfiakban, 1107
- Gingivitisz (*lásd* Fogínygyulladás)
- Gingivostomatitisz (szájnyálkahártya-fogínygyulladás), herpeszes (hideg fekély), 456-457, 467, 468
- Glans penis (makk), 1055
- Glaukóma (*lásd* Zöldhályog)
- Glikogéntárolási betegségek, 310, 1291, 1292
- Glikolipid felhalmozódás, 684
- Glikolizált hemoglobin, 722-723
- Glikozuria (cukorvizezés), 614-615
- Glioblasztóma multiforme, 379, 380, 381
- Gliómák, 379, 380, 383
- Glipizid, 722, 722
- Glomerulonefritisz
  - gyorsan progresszív, 603-604
  - heveny (akut posztinfekciós glomerulonefritisz), 602-603
  - idült (lassú progresszív), 607
  - membranoproliferatív, 606
  - membranózus, 606
  - mezangiális proliferatív, 606
  - posztinfekciós, 602-603
- Glomerulopátiák, 601-607, 602
- akut nefritisz szindróma, 602-603
  - gyorsan progresszív nefritisz szindróma, 603-604
  - krónikus nefritisz szindróma, 607
  - nefrózis-szindróma, 604-607, 605
- Glomerulus (érgomoly), 586, 589
- Glosszitisz (nyelvgyulladás), 461
- Glosszodinia (nyelv fájdalom), 461
- Glosszofaringeális ideg, 284, 341
- Glosszofaringeális neuralgia, 341
- Glukagon, 695, 726
- Glukagonóma, 510
- Glukocerebrozid felhalmozódás, 683
- Glukóz (szőlőcukor)
  - a vérben (*lásd* Vércukorszint)
  - tolerancia teszt, 720
  - vizeletben, 591, 614-615
- Glukóz-6-foszfátáz dehidrogenáz, G6PD, 35-36, 749
- Glutén enteropátia (cöliákia, sprue), 536-537, 1208-1209
- Glyburid, 722, 722
- Golffozók disztóniája, 315, 315
- Gólyaláb deformitás, 339-340
- Golyva, struma
  - csökkent pajzsmirigy működésben, 708-709
  - diffúz toxikus (Basedow-kór), 706-707
  - göbös toxikus, 707
  - gyermekekben, 1296-1297, 1296
- Gomba okozta tüdőgyulladás, 198
- Gomba(ák)
  - bűvös, 451-452
  - gombamérgezés, 519-520
- Gombaellenes gyógyszerek, 851, 853
- gombás bőrküjtésben (tinea), 980
- mellékhatásai, 851
- tineaában (gombás bőrküjtés), 980
- Gombás eredetű bőrfertőzések, 979
- Gombás fertőzések, 908-911, 935-936 (*lásd* még az egyes fertőzéseket, pl. Kandidiázis)
- agyhártyagyulladás (meningitisz), 375
- bőr, 979-982
- bőrgyulladás (dermatitisz) ~ben, 960-961
- gyengült védekezőképességű egyénekben, 935-936
- gyógyszerei, 851-852, 853
- gyomorgyulladás (gasztritisz), 494
- kockázati tényezői, 909
- körmök, 260
- ormelléküregek (szinuszok), 1017

- Gombás fertőzések *(folytatás)*  
tüdőgyulladás, 198-199  
vizeletelvezető rendszer, 620
- Gombás tüdőbetegség (mukormikózis), 936, 1017
- Gombaszedő tüdő, 186
- Gombóc  
dudor, tömörülés a szövetekben *(lásd* Daganatok)  
torokban, 513
- Gonád (ivarmirigy) *(lásd* Petefészek; Here)
- Gonadotrop hormonok, 695, 698  
hiánya, 699
- Gonadotropin-felszabadítást előidéző anyagok, 1094, 1094
- Gondolat, illúziók ~ban, 436
- Gondolatrohanás, 408
- Göndör haj (Menkes) szindróma, 662
- Gondozó otthonok, 17
- Gonococcus konjunktivitisz, 1038
- Gonorrhea, 878, 941-942, 942  
kötőhártya-gyulladás ~ban, 1038  
újszülöttekben, 1216  
urethritisz (húgycsögyulladás) ~ban, 621
- Goodpasture-szindróma, 189-190, 604
- Görbület, gerinc, 1300-1301, 1301  
Scheuermann-kórban, 1310, 1311  
veleszületett, 1233
- Görcs, összehúzódás  
agyi bénulásban, 1311-1312  
alacsony  $\text{Ca}^{2+}$  szint következtében, 673  
Creutzfeldt-Jakob betegségben, 922  
csecsemőkorban, 346  
D-vitamin-hiányban, 656  
emésztőrendszeri, 40  
epilepsiában, 347  
erek ~e, 135-136  
és a végtagi verőerek, 135-136  
gyógyszerek ~ ellen, 41  
Huntington-betegségben, 313-314, 314  
hüvely ~, 425  
idegi szifiliszben, 940  
izom ~, 268, 269  
koszorúerek ~, 127  
lázgörcs, 1345  
miotóniás miopátiák, 309-310  
nyaki ~, torticollisban, 249-250  
nyelőcső ~, 489  
rekesz ~ (csuklás), 312  
szemhéj ~, 315  
tetanuszban, 884  
vesztségben, 921
- Görcsök  
hasi ~, gyermekekben, 1285-1287, 1286  
hőgutában, 1344-1345  
írógörcsök, 314-315  
izom~, 311-312  
méhenkülső terhességben, 1154  
menstruációs ~ (dizmenorrhea), 1086-1087  
vetélésben, 1152
- Görcsoldók (spazmolitikumok), 250  
időskorban, 41
- Görcsös agyi bénulás, 1312
- Görcsös állapotok *(lásd* Görcsrohamok)
- Görcsös alsó végtag bénulás, trópusi, 923
- Görcsös hangvesztés, 315
- Görcsös krupp, 1273-1274
- Görcsös vastagbél (irritabilis bél szindróma), 525-526
- Görcsrohamok, 345-350, 346, 1215  
agydaganat következtében, 380  
agyhártágyulladásból, 373  
alkoholmegvonásban, 444  
elleni gyógyszerek, 349  
epilepsiában, 346-350, 348, 349  
láz ~, 346  
okai, 345  
poszttraumás, 361  
salaam (csecsemőkori görcsök), 346  
tudatzavarok ~ban, 370  
újszülöttekben, 1215
- Gőz belégzése, 153
- Graft-versus-host betegség, 741
- Gram-festés, 861
- Gram-negatív baktériumok okozta tüdőgyulladás, 196
- Gram-negatív fertőzések, 196, 863-873, 864, 865, 871
- Gram-pozitív fertőzések, 861-863
- Grand mal roham (epileptikus nagyroham), 347, 348
- Grandiózus, nagyszerű, 427, 439
- Granulocita kolónia stimuláló faktor, 762, 812
- Granulociták (neutrofil), 734, 735  
leukémiás, 766, 769-770
- Granulocitás (mielocitás, mieloid) leukémia, 766, 769-770
- Granuloma annulare (gyűrűs sarjdaganat), 967
- Granuloma inguinale (ágyéki sarjdaganat), 943-944
- Granulóma(k) (sarjdaganat), 814  
eozinofil (hisztiocitózis X), 191  
framboesiában, 879  
kokcidiodális (kokcidiodomikózis), 199, 909-910  
piogén, 991  
szarkoidózisban, 192-194
- Granulomatózis, Wegener-féle, 189, 240-241
- Granulomatózis betegség, idült, 821
- Granulomatózis ileitisz (Crohn-betegség), 528-530, 528
- Granulomatózis pajzsmirigygyulladás, 710
- Gray, mint sugárdózis egység (elnyelt dózis, Gy), 1341
- Grippe (influenza) *(lásd* Influenza)
- Grippe (utazók hasmenése), 518-519
- Grizeofulvin, 851
- Guafenezin, 60, 153
- Guillain-Barré-szindróma, 338-339
- Gumi gyűrűzés, aranyér, 501
- Gumi óvszerek, 1120, 1122-1123, 1123
- Gumiharisnya, rugalmas pólya, 143, 145
- Gummák, 939
- Gurdély, 538
- Gutaütés/sztrók *(lásd* Agy, vérzés)

- Gyári név, gyógyszereké, 24, 25, 48, 50, 1381-1388
- Gyász, közeli hozzátartozó halála, 21-22
- Gyengén fejlett (hipoplasztikus) bal szívfél szindróma, 1229
- Gyengeség, izom, 306-307, 306, 307
- amiotrófiás laterálsklerózisban, 332
  - Bell-féle bénulásban, 341-342, 341
  - botulizmus esetén, 334, 517
  - Brown-Séquard-szindrómában, 386
  - Eaton-Lambert-szindrómában, 334
  - fokozódó izomsorvadásban, 332
  - gerincvelői izomsorvadás során, 340
  - Guillain-Barré-szindrómában, 338-339
  - Hodgkin-kórban, 772
  - idegköteg betegségek miatt, 334-335
  - időszakos bénulásban, 310
  - izomdisztrófiában, 308-309
  - légzési elégtelenség ~ben, 158
  - mellékese alulműködésben, 713
  - miaszténia gráviszban, 333-334
  - örökletes neuropátiák esetén, 339-340
  - polimiozitisztől, 236-237
  - rákbetegségben, 385
  - sportsérülések ~ben, 262
  - szupranukleáris bénulástól, 317-318
  - tüdőrákban, 211
- Gyengeség, korlátozottság, tehetetlenség
- fizikai, légi utazás során, 1358
  - haldoklóknál, 20
  - tanulásban, 1253-1254, 1253
- Gyermekek bántalmazása és elhanyagolása, 1322
- Gyermekek büntetése, 1246, 1247
- Gyermekekágyi időszak, 1184-1188
- ~ban jelentkező depresszió, 1185
  - folyamatos ellenőrzés a ~ban, 1185
  - gyermekágyi fertőzések, 1186-1187
  - méhelődés a ~ban, 1188
  - vérzés a ~ban, 1187-1188
- Gyermekebénulás, 1274-1275
- elleni védőoltás, 1200
- Gyermekekbetegek (lásd Gyermekek, Csecsemő(k))
- Gyermekek, gyermekkori (lásd még Csecsemő(k))
- ~kel való visszaélés, 1322-1323
  - okozta tudathasadásos személyiségzavar, 432-434, 433
  - agyalapi mirigy betegségei ~ben, 1294-1296
  - alvási zavarok, 1248
  - anyagcserezavarok, 1290-1294, 1292
  - betegségei ~ben, 1294-1300, 1296, 1299
  - betegségek, okozta feszültség (stressz) a családban, 1243-1244
  - bilire szoktatással kapcsolatos gondok, 1249-1251, 1249, 1250
  - csontelváltozások, 1300-1311
  - csontváz-izomrendszeri betegségek, 1300-1311, 1301, 1302, 1310
  - emésztési zavarok ~ben, 1285-1288, 1286
  - étkezési rendellenességek, 1247-1248
  - fejlődési zavarok, 1245-1254, 1247, 1249-1252
  - fertőzések
  - bakteriális, 1259-1265, 1261, 1262
- Gyermekek, gyermekkori (folytatás)
- fertőzések (folytatás)
  - elleni védettség kialakítása (immunizáció), 1199-1200, 1200
  - okozta betegségek, 1279-1283, 1280, 1282
  - vírusos, 1266-1275, 1267, 1272
  - fóbiák (iszony, félelem), 1251, 1251
  - fülészeti betegségek, 1313
  - gondatlanság, hanyagság a ~kel szemben, 1322-1323
  - gyógyszerek és a ~, 45
  - hasi fájdalom, 1285-1288
  - here betegségei, 1298-1300
  - hiányos tápláltság, 1288-1290
  - HIV-fertőzés ~ben, 1275-1278, 1276
  - hormonális betegségek ~ben, 1294-1300, 1296, 1299
  - immunizációja, 1199-1200, 1200, 1261
  - ismeretlen eredetű láz, 1279-1280, 1280
  - izületi gyulladás, 1304-1305
  - kapcsolatteremtési zavarok, szülő-gyermek között, 1246
  - koncentráloképesség zavara, 1251-1253, 1252
  - kötőszöveti betegségek, 1305-1311
  - Little-kór, 1311-1312
  - mérgeзések, 1323-1329, 1324, 1326
  - növekedési zavar, 1245
  - orr betegségek, 1313
  - pajzsmirigy betegségei, 1296-1297
  - pszichiátriai (elmeorvászati) problémák, 1315-1322
  - rák, 1283-1285
  - Reye-szindróma ~ben, 55-56, 915, 1280-1281
  - sérülések, 1329-1333, 1330, 1331
  - szellemi fogyatékoság, 1240-1243, 1241
  - szellemi- és lelkiegészség zavarai, 1315-1322
  - szemészeti betegségek, 1314-1315, 1315
  - szexuális érés ~ben, 1255-1258, 1256
  - tanulási nehézségek, 1253-1254, 1253
  - táplálkozás, 1288-1290
  - torok betegségei, 1313
  - túlzott aktivitás, 1251
  - védőoltása, 1199-1200, 1200
  - végbélgiliszta (Enterobiázis), 906, 1278-1279
  - veleszületett fejlődési rendellenességek (lásd Veleszületett fejlődési rendellenességek)
  - viselkedészavarok, 1245-1247, 1247
  - vitaminhiány ~ben, 1289-1290
- Gyermekek iránt érzett kóros szexuális vágy (pedofília), 419-420
- Gyermekekben kezdődő pervazív fejlődési zavar, 1316
- Gyermekekori dezintegrációs (leépülési) pszichózis, 1317
- Gyermekekori dezintegratív megbetegedés, 1317
- Gyermekekori görcsök és lázgörcsök, 346
- Gyermekekori leépülési (dezintegrációs) pszichózis, 1317
- Gyermekekori rosszindulatú daganatok, 1283
- Gyermekekori szkizofrénia, 1317
- Gyermekszületés (lásd Vajúdás és szülés)
- Gyermekekülések, gépjárművekben, 1330
- Gyík harapás, 1362
- Gyilkos galóca gombamérgezés (*Amanita phalloides*), 519-520
- Gyilkos méhcsípések, 1363-1364

Gyógyszer beadása, eloszlása és kiürülése, 28  
 Gyógyszer hatását befolyásoló tényezők, 34  
 Gyógyszerallergia, 45  
 Gyógyszerek, 23-66 *(lásd még az egyes gyógyszereket)*  
 ~re adott válasz, 26, 34-39, 35, 37, 38  
 adalékanyagok ~hez, 29  
 alkalmazása, 28-29  
 allergiás reakciók, 828-829  
 antibakteriális (baktérium ellenes) ~, 848-850 *(lásd még Antibiotikumok)*  
 átjutása a méhlepényen (placentán), 1168  
 biztonsága, 26-27, 43, 53-54  
 dinamikája, 25, 31-34, 32, 34  
 együtműködő készség, 46-47, 47, 48  
 eloszlása (a szervezetben), 30  
 eltávolítása (a szervezetből), 30-31  
 élvezete, visszaélés vele, 27, 440-442, 441, 447-448  
 alkohol *(lásd Alkohol, fogyasztás és részegség)*  
 alultápláltság ~ során, 647  
 altatók, 447-448  
 amfetamin, 449-450  
 fenciklidin, 452  
 hallucinogének (érzékszálódást előidéző szerek), 451-452  
 inhaláló/belégzendő szerek, 452, 453, 454  
 intravénás (visszereken át beadandó), 446  
 kokain, 450-451, 1150-1151, 1171  
 marihuána, 449, 1150, 1171  
 narkotikumok (altató-, érzéstelenítőszer), 445-447  
 szorongás oldás, 447-448  
 terhességben, 1150-1151, 1171, 1214-1215  
 túladagolás ~ során, 447  
 vény, recept, 448  
 elvonási tünetek, 440  
 farmakodinámiája (gyógyszerhatástan), 25, 28-34, 32  
 felszívódása, 29-30, 37  
 függőség ~tól, 440-442, 441 *(lásd még Gyógyszerek, élvezete)*  
 gombaellenes ~, 851-852, 852-853  
 gyári nevei, 1381-1388  
 gyógyszerértékesítési/-tolerancia, 33, 440  
 hatása, 25-26  
 szelektivitása, 31-33  
 hatásfoka, 33  
 hatékonysága, 26-27  
 helyi alkalmazású ~, 952-954, 954  
 hozzáférési ~hez, 440-442, 441 *(lásd még Gyógyszerek, élvezete)*  
 immunszuppresszív ~ *(lásd Immunszuppresszív gyógyszerek)*  
 kedvezőtlen reakciók (mellékhatások), 26, 42-46, 43, 44, 520  
 kinetikája (szervezet hatása a gyógyszerre), 25, 28-31, 34  
 kiválasztása, 31, 37  
 kockázat/haszon arány ~ használatkor, 43-44  
 kölcsönhatása, 27, 27, 36-37, 37, 38, 65  
 mellékhatásai, 26, 42-46, 43, 44, 520  
 metabolizmusa (anyagcsere), 30-31, 34-35, 37

Gyógyszerek *(folytatás)*  
 nemzetközi generikus nevei, hatóanyag szerint, 24, 25, 48-49, 51-52, 52  
 gyári nevei, 1381-1388  
 nevei, 24, 25, 48  
 nemzetközi (hatóanyag szerinti) illetve gyári, 381-1388  
 okozta alacsony vérnyomás, 110  
 okozta depresszió, 404, 404  
 okozta elhízás, 686  
 okozta enkefalopátia (agyvelőbántalom), 564-565  
 okozta fényérzékenység, 987-988  
 okozta fogínygyulladás (gingivitisz), 467  
 okozta fülkárosodás, 1012  
 okozta görcsroham, 345  
 okozta hasmenés, 524  
 okozta kiütés, 964-965, 965  
 okozta kontakt dermatitisz, 959-960, 959  
 okozta magas vérnyomás, 115  
 okozta mánia, 408  
 okozta mellúri folyadékgyülem, 207  
 okozta neuropátia (idegbántalom), 337  
 okozta neutropénia, 761-762, 762  
 okozta tudatállapot változás, 370  
 öngyilkosság ~kel, 413-414  
 orális fogamzásgátlók kölcsönhatása ~kel, 1122  
 öregedés és a ~, 39, 40-41, 41, 45, 64-65  
 placebók (hatóanyag nélküli tabletták), 38-39, 38  
 rák kifejlődésében, 790  
 terhességben, 1143, 1149-1150, 1167-1171, 1168, 1169  
 tervezés és fejlesztés, 33-34, 49  
 túladagolása, 45-46  
 utazás ~kel, 1357-1358  
 vajúadás és szülés kapcsán, 1171  
 vény nélkül kapható ~, 53-66, 54-55, 57-64  
 vényköteles ~ kontra vény nélkül kapható ~, 24  
 Gyógyszerek bőr alatti alkalmazása, 28  
 Gyógyszerek bőrön át történő alkalmazása, 29  
 Gyógyszerek kereskedelmi nevei, 24, 25, 48, 50  
 ~ és a gyógyszer-tani, generikus nevek, 1381-1388  
 Gyógyszerek nem szájon át történő alkalmazása, 28  
 Gyógyszerek útja a szervezetben, 25, 28-31, 34  
 Gyógyszerek vagy kórtünetek okozta szorongás, 397  
 Gyógyszerhatás szelektivitása/célzottsága, 31  
 Gyökér reflex, 1193  
 Gyökércsatorna kezelés, 464, 465  
 Gyökércsúskiürítési körüli tályogok, 466  
 Gyökérkezelés, gyökér körüli gyulladásban, 469-470  
 Gyomor, 480, 549  
 artériás-vénás összeköttetések a ~ban, 543-544  
 becsővezése, 485  
 betegségei, 494-500, 497  
 vizsgálata, 485-486  
 biológiája, 480, 482, 494  
 daganatai, 549-551, 551  
 elzáródása  
 fekélybetegségben, 497  
 újszülöttekben, 1208  
 fekély, 496-500, 497

Gyomor (*folytatás*)fekély (*folytatás*)

gasztrint termelő daganatban, 509-510

gyermeknekél, 1287-1288

stressztől, 494, 495

sugárterápiától, 495

gyulladása (gasztritisz), 494-496

mosás, mérgezés esetén, 1359

nedv analízis, a ~ban, fekély ~ban, 498

polip, 550

rák, 549-551, 551

rekeszsérvben, 492-493, 493

sav (*lásd* Sav, gyomor)

sérülése, marásos, 1325-1326

tükrözés, 485-486

vérzés a ~ból, 542, 543-544

Gyomor és a nyombél betegségei, 494

Gyomor- és bélhurut, 514

Gyomor-bélgyulladás, 514-520

*Campylobacter*, 868

gyermekben, 1263-1264

*Salmonella*, 871-872

szexuálisan terjedő, 948

Gyomor-bélrendszerből eredő vérzés, 541

Gyomor-bélrendszeri sürgősségi állapotok, 541

Gyomorerégés, 491-492

~t enyhítő készítmények, 61-62, 62

gyomorgyulladásban (gasztritisz), 494, 495

terhességben, 1144

Gyomorerégés-locsolás, 491-492

Gyomorfájdalom, gyógyszerek ~ ellen, 61-62, 62

Gyomorgyulladás, 494-496

Gyomorrhurut, 494

Gyomormosás mérgezésben, 1359

Gyomorsav visszafolyás (gasztroözogafeális reflux), 491-492

Gyomorszájgörcs, 490-491

Gyomortükrözés, 485-486

Gyomorzivsgálat vészes vérszegénységben (pentagasztrin teszt), 745

Gyors lefolyású vesegyulladás, 603-604

Gyors légzés, átmeneti, újszülötteknél, 1205

Gyors szemmozgású alvás (REM), 301, 301

Gyulladás (ok), 843

agy (*lásd* Agyvelőgyulladás; Agyvelőbántalom)

ajak (cheilitis), 460

artériák, 238, 239, 240

bél, 527-532, 528, 530

bőr, 964-967, 965 (*lásd* még Bőrgyulladás)

csont-, izomrendszeri, gyermekben, 1303-1305

divertikulum, 539-542, 539, 540

epehólyag, 582-584

epevezeték, 569, 570

féregnyúlvány (appendix), 547-548

fog, 466

fogíny, 467-470, 469

gége, 1019

glomerulusok (*lásd* Glomerulonefritisz)

gyomor (gasztritisz), 494-496

Gyulladás (ok) (*folytatás*)

hashártya (*lásd* Hashártyagyulladás)

hasnyálmirigy, 504-507, 506, 507-508

hímvessző, 1057-1058

húgycső (*lásd* Húgycsőgyulladás)

húgyhólyag, 623

hüvely, 1081-1083, 1082, 1083

ín, 253-254

inhártya, szemfehérje, 1040

ízület, 218 (*lásd* Arthritis)

Crohn-betegségben, 528-529

kötőhártya (*lásd* Kötőhártya-gyulladás)

látóideg, 1052, 1053

máj (*lásd* Májgyulladás)

nyálkatömlő (burza), 251-253

nyelőcső, 491-492

nyelv, 461

nyirokrendszer, 855-856

pajzsmirigy (tireoiditisz), 709-710, 1164-1165

száj, a rák kezelésében, 805

szaruhártya, 916, 1040-1042

szem, allergiában, 826-827

szem érhártyája, szivárványhártyája, 1044-1045, 1044

szemhéj, 1035-1036

szív

burok, 104-106

reumás lázban, 1303-1304

szívburok, 104-106

szőrtüszők, 867-868, 977

vastagbél (*lásd* Vastagbélgyulladás)

végbél (proctitis), 502, 530-532, 530

vérerek (vaszkulitisz), 189, 238-241, 238

vese (nefritisz), 601-608, 602, 605, 619

vulva (női szeméremtest), 1081-1083, 1082, 1083

Gyulladás gátló/csökkentő szerek

bőrré, 954, 954

nem-szteroid (*lásd* Nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek)

szteroidok (*lásd* Kortikoszteroidok)

vény nélkül kapható ~, 55-56

Gyulladáscsökkentők, köhögéscsillapítókban, 153

Gyulladásos bélbetegségek, 527-532, 528, 530

Gyümölcscukor (fruktóz) túlérzékenység (intolerancia), 1291-1292

Gyűrű(k), a nyelőcsőben, 488

Gyűrűfereg, 979-980

Gyűrűk, merevedést fenntartók, impotenciában, 1066

## H

H<sub>2</sub> antagonisták (H<sub>2</sub> receptor gátlók), 499

Hab, fogamzásgátló, 1123

Habzsoló étkezési rendellenesség, 417

*Haemophilus* fertőzések, 864

agyhártyagyulladásban, 373-375

gégefedő-gyulladásban (epiglottitisz), 1264-1265

lágycső, 942-943

tüdőgyulladásban, 196-197



- Haemophilus* fertőzések (folytatás)  
védőoltás (immunizáció), 1200
- Haemophilus influenzae* okozta tüdőgyulladás, 196
- Haglund deformitás (hátsó Achilles-in nyálkatömlő-gyulladás), 258, 259
- Hajas sejtes leukémia, 768-769
- Hajléktalanság, 388
- Hajszálerek, 68
- Hajszálértágulatok, 951  
öröklődő ~ (Rendu-Osler-Weber-betegség), 577, 754, 1014
- Hajtépesi mánia, 975-976
- Hal galandféreg fertőzés, 907
- Hal metely (clonorchiasis), 906
- Hal(ak)  
okozta fertőzés, 906, 907-908  
okozta mérgezés, 519-520  
okozta sérülések, 1365-1366  
olaj, ~ban lévő esszenciális zsírsavak, 642-643
- Halál és haldoklás, 15-22  
agyhalál ~ban, 372  
csecsemő~, 1215  
depresszió ~ban, 20  
fájdalom ~ban, 18-19  
öngyilkosság, 411-415, 412, 414, 1319-1321  
poszttraumás (súlyos sérülést követő) stressz betegség és a ~, 401-402  
terhességben, 1145  
újszülött ~, 1145, 1148, 1152, 1243  
zavartság (konfúzió) ~ban, 20
- Halálhőrgés, 21
- Halálos betegség, 15-21 (lásd még Halál és haldoklás)
- Halántékcsonst, törése, 1012
- Halántéki arteritisz (óriássejtes), 238, 240
- Halántéklebeny, 279, 279  
a ~ból eredő görcsrohamok, 346  
sérülése, 361
- Halántéklebeny károsodásai, 361
- Halcinonid, 954
- Haldoklás (lásd Halál és haldoklás)
- Haldoklás folyamata, 16
- Halitózis (bűzös lehelet), 458, 513
- Hallás, 996-997, 996  
öregedés hatása a ~ra, 13  
vizsgálata, 284, 999-1000, 1377
- Halláscsökkenés és sükettség, 998
- Halláslesség vizsgálat, 999, 1377
- Halláskárosodás és sükettség, 998-1001, 1001  
hallásjavító segédeszközök, 1000-1001, 1001  
hirtelen kialakuló, 1010-1011  
korfüggő (presbycusis), 1011  
Menière-betegségben, 1009-1010  
otoszklerózisban, 1009  
vizsgálata, 284, 999-1000, 1377  
zajártalom okozta, 1011
- Hallásvesztés az érzőideg betegsége miatt, 998-999
- Hallgatódzás, szív, 1377
- Hallgatódzási zörejek, 73
- Hallócsontocskák, 996, 996
- Hallóideg daganatai, 1012
- Hallóideg  
daganatai, 1012  
herpesz zoster, 1010, 1011
- Hallókészülékek, 1000
- Hallucináció  
alkoholos, 444  
delíriumban (tudat elborulása), 364  
gyógyszer okozta (hallucinogének), 441, 451-452  
narkolepsiában (napközbeni alvási roham), 303-304  
szkizofréniában, 436
- Hallucinogén típusú szerek okozta függőség, 451
- Hallux (öregujj)  
ízületi gyulladása (arthritis), 259-260  
köszvény ~on, 244  
törése, 257
- Halmozott rohamokban jelentkező fejfájás, 297
- Halobetazol, 954
- Haloperidol, 25  
idősekben, 40  
mániában, 409
- Halpikkelybőrűség, 956
- Halvaszülés, 1152-1153  
gyakorisága, 1145  
terhesség ~ után, 1148
- Hám toxikus eredetű leválása, 965
- Hámlás  
ajak, 460  
bőr ~a, 951, 956  
általános hámlásos bőrgyulladásban, 962-963  
helyi vakarásos bőrgyulladásban, 963-964  
leforrázott bőr szindrómában, 978-979  
nummuláris bőrgyulladásban, 962  
pikkelysömörben, 957-958  
pitiriazis rozeában, 958  
szeborreás bőrgyulladásban, 962  
toxikus epidermális nekrolízisben, 965-966  
foggyökerek ~ai periodontitiszben, 469-470
- Hámlásos fogínygyulladás, 467, 468
- Hámlasztószerek, 957
- Hámló bőrkiütés, 962-963, 965
- Hand-Schüller-Christian-betegség (hisztiocitózis X), 191
- Hang (lásd még Gége)  
hangszalag betegségek, 1019-1020, 1020  
mesterséges, 1022  
változása, 1255, 1256  
vizsgálata, 284
- Hangképzés zavara, 315
- Hangok  
a fülben (tinnitus), 1005, 1009-1010  
szív ~, hallgatódzása, 72-73, 1377
- Hangszalag, 998, 1020  
bénulása, 1020-1021, 1020  
csomói, 1019, 1020  
eltávolítása, 1022  
fiatalkori szemölcsös daganata, 1313  
polipjai, 1019, 1020  
rákja, 1022  
vizsgálata, 1020

- Hangszalagbénulás, 1020  
 Hangváltozás (mutálás), 1255, 1256  
 Hangvilla, 999  
 Hangyacsípés, 1363-1364  
 Hansen betegség (lepra), 891-892  
 Hantavirus fertőzés, 925-926  
 Hányás (lásd Hányinger és hányás)  
 Hányáscsillapítók, időskorban, 40  
 Hányinger és hányás, 512  
   agyhártagyulladásban, 373  
   elleni gyógyszerek, 40, 62-63, 63  
   ételmérgezésben, 516, 519-520  
   étvágygal kapcsolatos betegségekben, 415-417  
   folyadékvesztés vérhányástól, 665  
   gyógyszerektől, 520  
   gyomor-bél gyulladásban, 514-515, 1263-1264  
   haldoklók ~a, 19  
   hánytatás mérgezésben, 1359  
   Jamaikai betegségben, 519-520  
   kemoterápiában, 804  
   Mallory-Weiss szindrómában, 493  
   nyelőcsőrepedés ~tól, 493  
   sugárhányás, 1028  
   terhességben, 1144, 1158  
   újszülöttek ~a, 1194, 1208  
   utazók ~a, 518-519  
   vérhányás, 541  
 Hányingert csökkentő szerek, idők kezelésére, 40  
 Haránt gerincvelő-gyulladás (mielitisz transversa), 326  
 Harapás, marás  
   ~sal terjedő betegségek, 1364  
   agyvelőgyulladás, 923-924  
   babeziózis, 900  
   Lyme-kór, 880-881  
   malária, 621, 898-899, 899, 900  
   patkányharapási láz, 881-882  
   rabies, 920-922  
   rickettsia-fertőzés, 893-895, 894  
   veszettség, 920-922  
   visszatérő láz, 879-880  
 atka, 1364  
 darázs, 1363-1364  
 gyík, 1362  
 hangya, 1363-1364  
   kezelése, 921  
 kígyó, 1361-1362  
 kullancs (lásd Kullancs(ok))  
 lódarázs, 1363-1364  
 méh, 1363-1364  
 mérget termelő állat, 1361-1366, 1363  
 patkány, 881-882  
 pók, 1362-1363, 1363  
 rovar, 1363-1364  
 skorpió, 1365  
 százlábú, 1364-1365  
 szúnyog (lásd Szúnyogcsípés(ek))  
 tengeri állat, 1365-1366  
 „Harc vagy menekülés” válasz, 5, 88
- Harisnya  
   elasztikus, 143  
   limfödémában, 148  
   mélyvénás trombózis megelőzésére, 143  
   visszerességben, 145  
 Harisnyanadrág, 143, 145  
 Három-napos himlő (lásd Kanyaró)  
 Háromhegyű billentyű, 69  
   elégtelensége, 98  
   szűkülete, 98-99  
 Háromszatú ideg, 284  
 Hartnup-betegség, 617  
 Hátyák, nyelőcsőben, 488  
 Has  
   ~fali rendellenességek, 1231, 1234  
   ~i fájdalom, 544, 545  
   gyermekkorban, 1285-1287, 1286  
   aktinomikózis a ~ban, 885  
   aszцитез (folyadéksziporulat) a ~ban, 564, 564  
   folyadéksziporulat a ~ban (aszцитез), 564, 564  
   eltávolítása (paracentézis), 486  
   paracentézis (eltávolítása), 486  
   tályog a ~ban, 857-858  
   vizsgálata  
     folyadék kimutatása, 564  
     laparotómia (sebészi feltárás), 772  
     sebészi feltárás (laparotómia), 772  
     ultrahangos, 486  
     újszülöttkorban, 1192  
   zárósziporulat a ~ban, 686  
 Hascsapolás, 486  
 Hashajtók, 521-522  
   bulimiában, 416-417  
   függőség, 522  
   hozzászokás ~hoz, 522  
   kórosan fokozott étvágy esetén, 416-417  
   székrekedésben, 521-522  
 Hashártagyulladás, 547  
   bélzáródás következtében, és terhességben, 1167  
   féregnyúlvány-gyulladásban, 546-547  
   peritoneális dialízisben, 548  
   pneumococcus okozta ~, 877  
   tuberkulózisos ~, 888  
 Hashártán át folytatott vértisztítás (peritoneális dialízis),  
   548, 597-599, 600, 601  
 Hashimoto tireoiditisz (pajzsmirigy-gyulladás), 709-710  
   terhességben, 1164-1165  
 Hasi aorta  
   aneurizma, 138-139  
   elzáródás, 130-133, 131, 132  
 Hasi aorta és ágai, 130  
 Hasi fájdalom, 545  
 Hasi ultrahangvizsgálat, 486  
 Hasis (lásd Marihuána)  
 Hasmenés, 523-525  
   amőbiázisban, 896-897  
   *Clostridium difficile* fertőzésben, 533-534  
   *Clostridium perfringens* fertőzésben, 518

Hasmenés *(folytatás)*

- Crohn-betegségben, 528-529
- csecsemőkben, 1208-1209
- dehidráció (kiszáradás) ~ben, 665-666
- Enterobacteriaceae (bélbaktériumok családja) fertőzésekben, 869-873, 871
- Escherichia coli* fertőzésben, 515-516
- ételmérgezésben, 516, 519-520
- exszudatív (izzadmányos), 524
- felszívódási zavarban, 523-524, 534
- gasztroenteritiszben (gyomor-bélgyulladás), 514-520, 1263-1264
- irritábilis bél szindrómában, 525-526
- karcinoid-szindrómában, 730-731
- kifekélyesedő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza), 530-532
- kolerában, 869
- ozmotikus, 523
- shigellózisban, 872-873
- szalmonellózisban, 872
- szekréciós, 523
- újszülöttekben, 1222-1223
- utazók ~e, 518-519
- Hasnyálmirigy, 481
- Hasnyálmirigy betegségei, 504
- Hasnyálmirigy mirigyrákja, 508
- Hasnyálmirigy-gyulladás
  - heveny ~, 504-507, 506
  - idült ~, 507-508
  - mumpsztól, 1272
  - okai, 506
- Hasnyálmirigy-transzplantáció, 836
- Hasnyálmirigy-vezeték, 481, 483, 505
- rákos mirigydaganata, 508-509
- Hasnyálmirigy
  - áltömlője, 507
  - átültetés, 834, 836
  - betegségei, 504-510, 506
  - biológiája, 481, 482, 504, 505, 694, 695
  - cisztás fibrózis hatása a ~re, 202-204
  - daganatai, 508-510, 727
  - gasztrinóma a ~ben, 509-510
  - glukagonómája, 510
  - inzulinómája, 509
  - működésének vizsgálata, 535
  - rákja, 508-509
  - tályogja, 858
  - tömlős mirigyrákja, 509
- Haspuffadás, 526
- Hastifusz, 870-871
- Hasüregi folyadék mintavétele, 486, 1379
- Hasüregi tályogok, 857
- Hasvízkór, 564
- Hát *(lásd még Gerincvelő, Csigolyák)*
  - biológiája, 280, 281, 324
  - fájdalom
    - gerincvelő keringésének zavarai, 326-327
    - gerincvelő-gyulladásban, 326
    - nyelőcső betegségeiben, 487

Hát *(folytatás)*

- fájdalom *(folytatás)*
  - porckorong sérülésben, 328-330, 329
  - terhességben, 1144
  - törések kapcsán, 219
- görbülete, 1233, 1300-1301, 1301
- oszteoarthritisze, 225
- Paget-kórja, 221-222
- sérülései, 268, 269, 324
- spondilitisz ankilopoetika, 243
- súlyemelő ~fájdalma, 268, 269
- testgyakorlás, 269
- törései, 219-220
- Hátso combizmok sérülése, 267
- Hátso sípcsonti idegfájdalom, 258-259
- Haverhill láz (patkányharapási láz), 882
- Havi ciklus, 1075, 1076, 1077
  - a terhesség idejének meghatározása, 1139
  - rendellenessége, 1085-1087, 1085, 1086
- Házi, otthoni gondozás
  - haldoklóknak, 17
  - vajúdás és szülés kapcsán, 1172
- Háztartási mértékegységek, 1372
- HDL koleszterin, 123, 679-681, 681
- Hebefrén szkizofrénia, 437
- Heberden csomók, 225
- Hegdaganat, 992
- Hegesedés *(lásd még Fibrózis)*
  - bőr ~, 951
  - epeút ~e, 569
  - hajhullás ~ben, 975-976
  - hashártyagyulladásban, 548
  - keloidok ~ben, 992
  - máj ~e (cirrózis), 567-569, 568
  - pattanások után, 972-974
  - pigmentvesztés ~ben, 989
  - szklerodermában, 233-234
- Hegesedés, szklerózis
  - bőrre korlátozódó, 234
  - egész szervezetet érintő (szkleroderma), 233-234
- Hegesítő terápia
  - aranyér kezelésére, 501
  - visszértágulatok esetén, 145-146
- Hegyes függőly (condyloma acuminatum), 948
- Hegyibetegség, 1347-1349
- Heimlich műfogás, 200
- Helicobacter pylori*
  - gyomorgyulladásban (gasztritisz), 494, 495
  - peptikus fekélyben, 496, 499, 1287-1288
- HELLP-szindróma, 1159
- Helper T-limfociták, 763
- Helyi érzéstelenítés a vajúdás és a szülés során, 1176
- Helyzeti szédülés, 1010
- Hem, 687
- Hemaferezis (plazmaferézis), 741
- Hemangioblasztóma (érsejtdaganat), 379, 379
- Hemangioma (érdaganat), 991
  - máj ~, 578
- Hematokele (vérömleny hereburokban), 1064

- Hematokrit, 736, 1375
- Hematóma (lásd Vérömleny)
- Hematuria (vérvizelés), 590, 591
- Hemodialízis, 597-599, 599, 600
- Hemofília, 759
- Hemofília B (Christmas-betegség), 759
- Hemoglobin (vérfesték)
- a vizeletben, paroxizmális (rohamokban jelentkező) éjszakai hemoglobinuriában, 748
  - glikolizált, 722-723
  - hiány (lásd Anémia)
  - mérése, 736, 1375
  - rendellenességek, 749-751, 749
  - vas a ~ban, 661
- Hemoglobin A<sub>1C</sub> (glikolizált hemoglobin), 722-723
- Hemoglobin C betegség, 751
- Hemoglobin E betegség, 751
- Hemoglobin S-C betegség, 751
- Hemoglobinuria, paroxizmális (rohamokban jelentkező) éjszakai, 748
- Hemokromatózis, 661-662
- Hemolitikus anémia, 743, 746-751, 749
- autoimmun, 747-748
  - mikroangiopátiás, 747
  - sarlósejtes betegségben, 749-751, 749
- Hemolitikus betegség, újszülöttekben, 1151, 1156, 1210-1211, 1211
- Hemolitikus-urémiás szindróma, 757
- Hemolízis (lásd Vörösvértestek, roncsolódása)
- Hemopoetikus szindróma, sugársérülés kapcsán, 1342, 1343
- Hemoptoe (vérköpés), 156, 156
- Hemorragia (lásd Vérzés)
- Hemorragiás betegség újszülöttekben, 1289
- Hemorragiás láz, 925, 926
- Hemorroid (aranyér, aranyeres csomó), 500-501
- terhességben, 1144
- Hemosziderózis, 191-192
- Hemosztázis (lásd Alvás)
- Hemotorax (mellüregi vérömleny), 206, 208
- Henle kacs, 586, 589
- Henoch-Schönlein purpura (allergiás purpura), 238, 754
- Heparin, 167, 753
- Hepatikus artériák (máj verőerek), 556, 575
- rendellenességei, 132, 574
- Hepatikus enkefalopátia (májkóma), 444, 564-565
- Hepatikus vénák (máj vénák), 556, 574, 575
- Budd-Chiari-szindrómában, 575-576
- Hepatitisz (lásd Májgyulladás)
- Hepatoblasztóma, 579
- Hepatocelluláris adenoma, 577
- Hepatocelluláris karcinóma (hepatoma), 578
- Hepatomegália (májmegnagyobbodás), 562-563
- Here
- betegségei, gyermekkorban, 1298-1300, 1299
  - biológiája, 694, 1055, 1056
  - daganatai, 1062
  - eltávolítása, 1061, 1062
  - eltűnt ~ szindróma, 1299
  - folyadékgyülem a ~ körül, 1064
- Here (folytatás)
- gyulladás, 1063, 1272
  - le nem szállt ~, 1299, 1299
  - megcsavarodása, 1062, 1063
  - mumpszban, 1272
  - növekedése, serdülőkorban, 1255, 1256
  - rákja, 796, 1062
  - sugárzás hatása a ~re, 1342-1343
- Here visszeres tágulatai, 1064, 1114
- Herecsavarodás, 1062
- Heregyulladás és mumpsz, 1272
- Herék betegségei, 1298
- Herezacskó, 1055, 1056 (lásd még Here)
- fertőzései, 1063
  - rákja, 1062
  - sérv a ~ban, 1062-1063, 1064
- Hermafroditizmus, 1237, 1297-1298
- Hermansky-Pudlak-szindróma, 758
- Hernia és herniáció (lásd Sérv és sérvképződés)
- Heroin, 445-447
- Herpesz, 1219
- Herpesz, gesztációs (terhességben kifejlődő herpesz), 1159
- Herpesz labiális (ajaksömör), 456-457, 467, 468, 916-917
- Herpesz szimplex vírusfertőzések, 916-918
- agyvelőgyulladás (enkefalitisz), 376
  - nemi szerveken (genitális), 916-917, 946-947
  - szövődményei, 947
  - terhességben, 1163
  - száj (orális), 456-457, 467, 468
  - szaruhártya, 1041
  - újszülöttekben, 1219
- Herpesz, típusai, 916
- Herpesz zoster (övsömör), 918-919
- fülön, 1010, 1011
  - szaruhártyán, 1041-1042
- Herpeszes ujjgyulladás, 917
- Herpeszt követő idegfájdalom, 289, 918
- Herpeszvírus, 6 fertőzés (rozeola infantum), 916, 1267, 1269
- Hers betegség, 1292
- Heteroszexualitás, 418
- Heveny légzési elégtelenség szindróma, 164-165, 165
- Heveny légzési elégtelenség tünetegyüttes (akut respirációs disztressz szindróma), 164
- Heveny savós középfülgyulladás, 1007
- Heveny veseelégtelenség, 593
- Hialin membrán betegség (respiratórikus disztressz szindróma), 1204-1205
- Hiányos tápláltság, 644-650
- alacsony kalcium vérszint ~ban, 672
  - alacsony magnéziumszint ~ban, 675
  - fehérjekalória, 649-650
  - gyermekekben, 1288-1290
  - immunhiány ~ban, 817
  - kockázati tényezői, 645, 646-647, 646
  - magasság-súly táblázat ~hoz, 645, 647
  - tápanyag előírások ~ban, 647-648
  - tápláltsági állapot meghatározása, 644-646
  - újszülöttekben, 1208
- Hiátusz hernia (rekeszsérv), 492-493, 493

- Hidak, fogorvosi, 465, 465
- Hideg környezet  
~re való allergia, 831  
okozta Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség, 136  
okozta sérülések, 1345-1347
- Hideg-antitest hemolitikus anémia, 748
- Hidegártalmak, 1345
- Hidralazin, 1161-1162
- Hidrofóbia (víziszony) (veszettség), 920-922
- Hidrokefalusz (agykamratágulat), 1235-1236  
normál-nyomású, 366
- Hidrokele (vízsérv a herében), 1064
- Hidrokortizon készítmények, 954
- Hidromorfon, 292
- Hidronefrózis, 594, 625-627, 626
- 5-Hidroxiindolecetsav, 730-731
- Hidroxikloroquin, 229
- Hidroximetilbilan szintetáz hiány, 689-690
- Hidroximorfon, 292
- Hidroxizin, idősekben, 40
- Hímvesző, 1055-1057, 1056  
a húgycsőnyílás elhelyezkedésének eltérései a ~, 1237  
betegségei, 1057-1059, 1058  
erekciója, 1056-1057  
a hosszasan fennálló ~, 1058, 1058  
impotencia, 1061, 1065-1066  
torz ~ (Peyronie-betegség), 1058-1059  
fertőzései, 981, 1058 (lásd még Nemi úton terjedő betegségeket)  
gombásodása, 981  
gyulladás, 1057  
pubertáskorban, 1255, 1256  
rákja, 1058  
sérülései, 1057  
szemölcssei, 948, 1058
- Hímvesző, a prosztata és a herék betegségei, 1057
- Hioszciamin, idősekben, 40
- Hiper-IgE szindróma (Job-Buckley-szindróma), 821
- Hiperadrenokortizmus (fokozott mellékvesekéreg-működés), 714-715
- Hiperaktivitás (fokozott aktivitás), gyermekekben, 1251
- Hiperaldoszteronizmus (aldoszteron többlet), 715-716
- Hiperbárikus (túlnyomásos) oxigén kezelés, 855, 1337, 1349, 1355-1356
- Hiperbilirubinémia (lásd Sárgaság)
- Hiperemezis gravidarum (vészes hányás terhességben), 1158
- Hipereozinofil szindróma, 764
- Hiperfoszfatémia (emelkedett vérfoszfátszint), 653, 674-675
- Hiperglikémia (emelkedett vércukorszint), 718 (lásd még Cukorbetegség)  
újszülöttekben, 1213
- Hiperglikémiás-hiperozmoláris nonketotikus kóma, 719, 723
- Hiperhidrózis (bőséges verejtékezés), 971-972
- Hiperkalcémia (emelkedett kalciumszint), 653, 673-674, 799
- Hiperkalémia, 653, 670-671 (lásd még Kálium, emelkedett vérszintje)
- Hiperkilomikronémia (emelkedett kilomikronszint), 681
- Hiperkoleszterinémia (lásd Koleszterin, vérszintje, emelkedett)
- Hiperlipidémia (emelkedett vér zsírszint), 679-682, 682 okai, 680
- Hiperlipoproteinémiák (emelkedett lipoproteinszintek), 681-682
- Hipermagnezémia (emelkedett magnéziumszint), 653, 675-676
- Hipermetropia (távollátás), 1028-1030, 1029
- Hipernatrémia (emelkedett nátriumszint), 653, 669-670, 669 újszülöttekben, 1214
- Hipernefróma (veserák), 637-638
- Hiperozmia (szaglási túlérzékenység), 344
- Hiperparatireózis (mellékpajzsmirigy túlműködés), 673-674
- Hiperpigmentáció (fokozott pigmentáció), 988-989
- Hipersplenía (fokozott lépműködés), 786
- Hiperszenzitiv pneumonitisz (allergiás túlérzékenység okozta tüdőgyulladás), 186-187, 186
- Hiperszomnia (aluszékonyság), 303
- Hipertenzió (fokozott nyomás), 112-118 (lásd még Magas vérnyomás)  
fejfájás ~ban, 295  
koponyán belüli (intrakraniális), 382  
portális, 563-564, 576-577  
pulmonális (tüdő), 158  
újszülöttekben, 1206
- Hipertermia (emelkedett testhőmérséklet), 36
- Hipertireózis (lásd Fokozott pajzsmirigyműködés)
- Hipertigliceridémia (lásd Trigliceridek, emelkedett vérszintje)
- Hipetrófiás intersticiális neuropátia (Déjerine-Sottas-betegség), 339-340
- Hipetrófiás kardiomiopátia, 92
- Hipertropia (felfelé kancsalitás), 1315
- Hiperurikémia (emelkedett húgysavszint), 244-245
- Hiperventiláció (fokozott légszere), 154-155  
ájulás ~ban, 108  
alkalózis ~ban, 678-679
- Hiperviszkózitási szindróma  
makroglobulinémiában, 781  
mielóma multiplexben, 780  
policitémia verában, 782-783
- Hipnózis, 394, 434
- Hipobétalipoproteinémia (csökkent betalipoprotein vérszint), 682-683
- Hipochondria (betegség beképzelése), 394-395, 1322
- Hipochondriázis, 394
- Hipofarinx (garat alsó része), 997, 998
- Hipofoszfatémia (csökkent foszfátszint), 653, 674
- Hipogammaglobulinémia, csecsemőkben, 821
- Hipoglikémia (lásd Alacsony, vércukorszint)
- Hipogonadizmus, 1298-1300
- Hipokalcémia (csökkent kalciumszint), 653, 672-673, 672 magas foszfátszint mellett, 675  
újszülöttekben, 1213-1214
- Hipokalémia (csökkent kálium vérszint), 653, 670  
Bartter-szindrómában, 617  
periodikus bénulásban, 310
- Hipokapnia (csökkent vér széndioxidszint), 108-109
- Hipolipoproteinémia (csökkent lipoprotein vérszint), 682-683

- Hipomagnezémia (csökkent magnézium vérszint), 653, 672, 675
- Hipománia (enyhe fokú mánia), 407-409, 408, 409  
gyermekekben, 1319
- Hiponatrémia (csökkent nátriumszint), 653, 668-669, 668
- Hipopigmentáció (csökkent pigmentáció), 988-989
- Hipopituitarizmus (csökkent agyalapi mirigy működés), 699-701, 700, 1295-1296
- Hipospadiasis (alsó húgycsőhasadék), 1237
- Hipotalamusz, 279, 694  
agyalapi mirigy szabályozásában, 697, 697  
hőmérséklet szabályozásban, 843  
kóros működése, diabétesz inszpidusban, 703-704
- Hipotenzió (lásd Alacsony, vérnyomás)
- Hipotermia (csökkent, alacsony hőmérséklet), 1213, 1346  
újszülöttekben, 1346
- Hipotireózis (lásd Csökkent pajzsmirigyműködés)
- Hipotropia (lefelé kancsalítás), 1315
- Hirschsprung-betegség (aganglionózis), 1231
- Hirszutizmus (túlzott szőrnövekedés), 975
- Hirtelen bölcshalál, 1215
- Hirtelen csecsemőhalál szindróma (SIDS), 1215
- Hirtelen megsüketülés, 1010
- His-köteg, 79, 80
- Hisztamin, 824, 828-829, 831 (lásd még Antihisztaminok)  
halban, okozta mérgezés, 519-520  
karcinoid szindrómában, 730-731
- Hisztamin receptorok, 824
- Hisztamin<sub>2</sub> antagonisták, 499
- Hiszterekatómia (lásd Méheltávolítás)
- Hisztériás személyiség, 427
- Hisztéroszalpingográfia (méh és a petevezeték kontraszt-  
anyagos röntgenvizsgálata), 1073, 1117
- Hisztéroszkópia (méhtükrözés), 1072, 1117, 1378
- Hisztiocitoma, 223
- Hisztiocitózis X (Hand-Schüller-Christian-betegség,  
Letterer-Siwe-betegség), 191
- Hisztokompatibilitás (átültetendő szövetek össze-  
férhetősége), 808
- Hisztoplazmózis, 198-199, 908-909
- Hisztionikus (színpadias, ripacskodó) személyiség, 427
- HIV-fertőzés (humán immundeficiencia vírus fertőzés,  
AIDS), 926-932, 927, 928  
csökkent fehérvérsejtszám (limfocitopénia) ~ben, 763  
depresszió ~ben, 403  
elbutulás (demencia) ~ben, 376  
gombás tüdőgyulladás ~ben, 199  
gyermekekben, 1275-1278, 1276  
hemofiliásokban, 759  
herpesz szimplex vírus fertőzés ~ben, 917  
immunhiány ~ben, 816-818, 819  
járványtana (epidemiológiája), 926  
Kaposi szarkóma ~ben, 994  
kialakulása, kifejlődése, 926-927  
kórisméje, diagnózisa, 930-931  
gyermekekben, 1277  
megelőzése, 931-932, 931  
gyermekekben, 1278  
*Mycobacterium avium* fertőzés ~ben, 887, 891
- HIV-fertőzés (folytatás)  
nefrózis-szindróma ~ben, 605  
opportunista fertőzések ~ben, 930, 933  
*Pneumocystis carinii* tüdőgyulladás ~ben, 199-200  
terhességben, 1150, 1163, 1276, 1278  
terjedése, átvitel, 927, 929, 1276  
toxoplazmózis ~ben, 900, 901  
trombocitopénia ~ben, 756  
tuberkulózis ~ben, 887, 891  
vénán keresztüli (intravénás) gyógyszerek használata és a  
~, 446  
vizsgálata, vérkészítményekben, 739
- HLA (humán leukocita antigén), 808, 812, 833
- Hő, magas hőmérséklet  
okozta kiütések (lázkiütés, hőkiütés), 970, 971  
okozta rendellenességek, hőártalmak, 1344-1345  
okozta sérülések (lásd Égések)  
szabályozás, 843
- Hodgkin-kór, 385, 770-774, 771-774
- Hőgörcs, 1344-1345
- Hőguta, 1344-1345
- Hőháztartás zavarai, 1344
- Hőhullám, 1078-1079
- Hökimerülés, 1344
- Holter-monitor vizsgálat, 75, 75, 123
- Hólyag kiszáraztatása, 630
- Hólyagcsás bőrküítés, 960-961
- Hólyagok, bullák, 967-969  
báránymíhlőben, 1267, 1270-1271  
dermatitisz herpetiformisban, 968-969  
égésben, 1336  
herpesz gesztációnszban (terhesség alatti herpesz fertő-  
zés), 1159  
herpesz szimplex vírusfertőzésben, 456-457, 916-917,  
946-947, 947  
limfogranuloma venerumban, 943  
övsömörben, 918-919  
pemfigusban, 968  
tineában, 979-980
- Hólyagok  
baktériumok kitenyésztésére, 815  
bőr, 951
- Hólyagos bőrbetegségek, 967
- Hólyagos üszök (mola hidatidóza), 1113-1114
- Hólyagplasztika (megerősítő), 630
- Hólyagrák, 638
- Hólyagsérülések, 636
- Homeosztázis, 4-5
- Hőmérséklet (környezet)  
hidegsérülés ~től, 1345-1347  
hőmérséklet rendellenesség, 1344-1345
- Hőmérséklet (test), 843  
alacsony ~ (hipotermia), 1346  
újszülöttekben, 1213  
Celsius-Fahrenheit összehasonlítása, 1373  
magas ~ (lásd Láz)  
tűszőrepedés megítélésében, 1116, 1124
- Homloklebeny, 278-279, 279
- görcsrohamok, 346

- Homloklebensz (folytatás)  
 sérülései, 360  
 Homloklebensz károsodása, 360  
 Homlokürege, 997, 998  
 Homografit (allografitok), bőr, 1337  
 Homokmarás, szilikózis ~tól, 180-181, 182  
 Homoszexualitás, 417-418  
 Hordeolum (árpa), 1036  
 Horgasfejű galandféreg fertőzés, 905  
 Hörghurut, 168  
 idült, obstruktív (elzáródásos) tüdőbetegségekben, 177-180  
 influenzában, 915  
 szilikózisban, 181  
 Hörgő artéria, embolizációja, 156  
 Hörgők, 150, 150, 169, 173  
 ~ből kiinduló tüdőrák, 210  
 asztmában (lásd Asztma)  
 elzáródása (obstrukciója), atelektáziában, 172  
 fertőződése (lásd Hörghurut)  
 obstrukciója (elzáródás), atelektáziában, 172  
 tágulata (bronchiectázia), 169-172, 170, 171  
 Horgótágulat, 169-172, 170, 171  
 Horgótágulat (bronchiectázia) és atelektázia (tüdőrés-össze-  
 esés), 169  
 Hörgtükrözés (bronchoszkópia), 162-163, 162, 1377  
 Hörgtágítók, 153, 175-176  
 Horkolás, 304-305  
 Hormon(ok), 693-694, 694, 695, 696 (lásd még az egyes mi-  
 rigyeket és hormonokat)  
 betegségek, 693-731, 694, 696 (lásd még az egyes mi-  
 rigyeket és hormonokat)  
 gyermekekben, 1294-1300, 1296, 1299  
 depresszió és a ~, 403, 404  
 elválasztása, tüdőrákban, 211  
 generikus hormonkészítmények ~, 52  
 kopaszság ~ függése, 975-976  
 kövérség, elhízás és a ~, 686  
 nemi ~ (lásd Nemi hormonok)  
 rák kezelésében, 802-803  
 Hormonok és szaporodás, 1074  
 Horner-szindróma, 210  
 Horogféreg, 902, 903  
 bőrben (larva migrans), 983  
 Hospice gondozás, haldoklók ápolása, 17, 21  
 Hossz, magasság  
 csecsemőké, diagramm, 1196-1197  
 egységek, 1372  
 újszülötteké, 1192  
 Hosszasan fennálló vegetatív állapot, 358  
 Hosszú távú memória, 363  
 Hőterápia, 293  
 HTLV (lásd Humán T-sejtes limfotróp vírus fertőzés)  
 Húgy- és ivarszervi rendszer (lásd Nemi szervek; Vizeletel-  
 vezető rendszer)  
 Húgycső, 588, 1056, 1056  
 daganatai, 639  
 elzáródása, 587  
 fertőzései (lásd Húgycsőgyulladás)  
 Húgycső (folytatás)  
 hiánya, 1237  
 prosztata megnagyobbodás hatása a ~re, 1059-1060  
 rákja, 639  
 sérülései, 636-637  
 szemölcs, 639  
 születési rendellenességei, 1237  
 Húgycsőgyulladás, 621  
 gombás (kandidiázis) ~, 946  
 gonococcus-fertőzés utáni ~, 942  
 gonorreában, 941-942  
 limfogranuloma venereum, 943  
 nem gonococcusos ~, 944-945, 945  
 trichomoniázis, 945-946  
 Húgycsőhasadék, 1237  
 Húgyhólyag  
 biológiája, 586, 588  
 csökkent működésű, 629-630  
 daganatai, 638-639  
 edzése, 634, 1249-1250, 1249  
 eltávolítása, 639  
 fájdalom, 590  
 fertőződése, 622-623  
 szülés után, 1187  
 fisztula, divertikulum gyulladásban, 540, 540  
 gyulladása, 623  
 inkontinenciája (lásd Visszatartási képtelenség, vizelet)  
 képalkotó eljárások ~ vizsgálatában, 592  
 kövek, 627-629, 628  
 neurogén, 629-630  
 rák, 638-639  
 sérülései, 636  
 szabályozás, zavarai (lásd Visszatartási képtelenség, vize-  
 let)  
 túlműködő, 629-630  
 veleszületett fejlődési rendellenességei, 1237  
 vizsgálata, 590, 594  
 Húgyhólyaggyulladás, 622-623  
 szülés után, 1187  
 Húgyhólyagsér, vizelet-visszatartási képtelenség ~ben, 587  
 Húgsav, 1376  
 Húgyutak elzáródása, 625  
 Húgyutak köves betegségei, 627  
 Húgyutak sérülései, 635  
 Húgyúti fertőzések, 620  
 Húgyvezeték, 586, 588  
 daganatai, 638  
 fertőzései, 624  
 kövek, 590  
 rákja, 638  
 sérülése, 635-636  
 születési rendellenességei, 1236-1237  
 Hüllők, mérgező, 1361-1362  
 Humán Génállomány Kutatás, 12  
 Humán immundeficiencia vírus fertőzés (lásd HIV-fertőzés)  
 Humán koriongonadotropin, 793  
 Humán leukocita antigén (HLA), 808, 812, 833  
 Humán menopauza gonadotropinok, 1116-1117  
 Humán T-sejtes limfotróp vírus fertőzés, 322, 774, 923

Humorális (testnedvi) kezelés, 793-794

Huntington-betegség, 313-314, 314

„Hüsevő betegség”, 854

Hüvely

adenózisa, 1090

biológiája, 1068-1069, 1069, 1070

bőrgyulladás, 693-964

fogamzásgátló eszközök, 1123

folyás, 1081-1083, 1082, 1083

szülés után, 1184

terhesség alatt, 1144

gonorreás fertőzése, 941-942

gyulladása, fertőzése (lásd Hüvelygyulladás)

izom-összehúzódása, 425

kandidiázisa, 910-911, 946, 981

rákja, 1112-1113

dietilsztilbösztrol és ~, 1169

sipolya, 501-502

szemölcs, 948

trichomoniázisa, 945-946

vérzés a ~ből (lásd Vérzés, méh)

vizsgálata, 1072-1074

Hüvely és a külső nemi szervek gyulladása, 1081

Hüvelygyulladás, 1081-1083, 1082, 1083

terhességben, 1151

Hüvelytükrözés, 1072, 1110, 1377

Hydrops (folyadékgyülem) (lásd Duzzadás)

Hymen (szűzhártya), 424, 1069, 1069

Hyper-IgE szindróma, 821

Hypopituitarismus, 699

## I, Í

Ibuprofen, 56, 57, 228-229

Ichthyosis (halpikkelybőrűség), 956

Id reakciók, gombás megbetegedésben, 979

Ideg-izom átmenet, 332-334

Ideg-izom kapcsolat betegségei, 332

Idegbetegség okozta fájdalom, 289-290, 289

Idegek (lásd még Agy; Idegrendszer)

~i fájdalom (neuralgia)

agy~

betegségei, 340-342, 341

vizsgálata, 283, 284

B<sub>1</sub>-vitamin-hiányban, 658

bénulása (lásd Bénulás)

betegségei, 330-342 (lásd még Neuropátia)

biológiája, 280, 281, 281-282

botulinustoxin hatása az ~re, 516-518

cukorbetegségben, 338, 719, 720

daganatai

gyermekekben, 1284

multiplex endokrin neopláziában, 727, 728

Recklinghausen betegségben, 384

diftériában, 1260

érzőidegek, 285, 322

gerinc-izom sorvadásban, 340

gerincidegek, 280, 281, 324-325

Idegek (folytatás)

Guillain-Barré-szindrómában, 338-339

gyengeség, 306, 307

gyógyulása, 330

gyökök, 280

dermatómák, 325

gyökök betegségei, 327-328

összenyomása, 325-326

porckorong sérülésben, 328-330, 329

herpesz szimplex vírus fertőzéseiben, 947

ideg-izom kapcsolódás, 332-334

idegi betegségeken (lásd Ideggyulladás)

idegköteg, 334-335

kígyómarásban, 1361-1362

leprában, 891-892

mielin hüvelye, 318-322, 319-321, 330

motoros idegek, 283-322

örökletes betegségei, 339-340

perifériás, 282, 330, 331

betegségei, 330-340, 331, 335-337

porfíriában, 689

rákja, 378, 379, 384-385, 1284

sejtek (neuronok), 281, 282

sérülése, 336-338, 336, 337

szarkoidózis, 193

szem ~, 1027

szklerózis multiplexben, 318-321, 319, 320

szubakut szklerotizáló panencefalitiszben, 1267-1268

vesztettségvírus az idegekben, 920-922

vizsgálata, 282-288, 283-285

újszülöttekben, 1192

Idegek mielin borítása, 319

betegségei, 318-322, 320, 321, 330

Idegentest

fülben, 1002

légutakban, 200

orrban, 1313

szemben, 1032

végbélben, 503-504

Idegfájdalom

hallóideg-fájdalom, 1010, 1011

háromosztatú ideg fájdalma, 340-341

herpesz fertőzést követő idegfájdalom, 289, 918

nyelv-garatideg fájdalom, 341

tibiális poszterior idegfájdalom, 258-259

Idegfonatok (plexuszok) betegségei, 334

Ideggyógyászati vizsgálat, 282-288, 283-285

Ideggyök betegségei, 327

Ideggyulladás

felkari ~, 334-335

szem ~, 1052, 1053

szemgolyó mögötti ~, 1052, 1053

Ideghártya (retina) megbetegedései, 1045

Ideghártya artériájának elzáródása, 1048

Ideghártya vénájának elzáródása, 1048

Idegi ingerületet átvivő anyagok, 4-5, 695

Idegköteg betegsége, 334-335, 335

Idegmérgek, botulinustoxin mint ~, 516-518

Idegrendszer, 278-282, 279, 280, 281 (lásd még Idegek)



## Idegrendszer (folytatás)

daganatai, 378-386, 379, 381, 382  
 környéki idegrendszer, 282  
 központi (lásd Agy; Központi idegrendszer; Gerincvelő)  
 sugárkárosodása, 385-386  
 vizsgálata, 282-288, 283-285  
 Idegsejtek (neuronok), 281, 282  
 Idegsejtnyúlvány, 281, 282  
 Idiopátiás (ismeretlen eredetű) trombocitopénias purpura,  
 ITP, 756  
 terhességben, 1166  
 Idiopátiás hipereozinofilias szindróma, 764  
 Idiopátiás pulmonális hemosziderózis, 191  
 Idiopátiás trombocitopénias purpura (ITP), 756, 1166  
 Idő előtti burokrepedés, 1178  
 Időeltolódás, 1357  
 Időjárás  
 fagyások, 1345-1347  
 hőség-betegségek ~tól, 1345-1347  
 Idős (lásd Öregedés)  
 Idős emberek  
 ~at érintő betegségek, 14-15, 14  
 alultápláltság kockázati tényezői ~nál, 646  
 gondozása (geriátria), 14-15  
 gyógyszerfogyasztása, 39, 40-41, 41, 47, 64-65  
 testi felépítés változása, 13, 13  
 Időskori halláscsökkenés, 1011  
 Időskori szemölcs, 991  
 Időskori távollátás, 13, 1026, 1028  
 Időskorú sükettség, 13, 1011  
 Időszakos bénulás, 310  
 Időszakos porfiria (porfiria intermittens), 689-690  
 Időszakos/szakaszos sántítás (klaudikáció intermittens), 70  
 érelmeszesedésben, 120  
 lábszár artériák elzáródásában, 133  
 Idoxuridin, 850  
 Időzített felszívódású gyógyszerek, 49  
 Idült betegségek, 746  
 Idült epehólyag-gyulladás, 583  
 Idült hasnyálmirigy-gyulladás, 507  
 Idült hegyl betegség (Monge-kór), 1348  
 Idült középfülgyulladás, 1008  
 Idült veseelégtelenség, 595  
 Ijedtség (lásd Szorongás; Félelem)  
 Ikrek, szülés, 1181  
 Ileitisz (csípőbélgyulladás), granulomatózus (ileokolitisz,  
 Crohn-betegség), 528-530, 528  
 Ileo-anális anasztomózis (csípőbél-végbél összeszájadás),  
 532  
 Ileum (csípőbél), 481  
 Ileum (csípőbél) kacs, 630  
 Ileusz (bélzáródás), 546-547  
 epekő~, 580-581  
 kolitisz ulcerózában, 530-531  
 mekonium~ (magzatszurok), 202  
 Illatosított szoba, belégzés, 452, 453, 454  
 Illékony oldószerekkel kapcsolatos függőség, 452  
 Imipenem, 849  
 Imipramin, 1250

Immun-eredetű anémia, 747-748  
 Immunglobulin(ok), 808, 811-812, 811 (lásd még Antitestek)  
 hiánya  
 csecsemőkben, 821  
 szelektív, 820  
 X-kromoszómához kötött agammaglobulinémiában,  
 819-820  
 plazmasejt betegségben, 779-781  
 Immunglobulin  
 B típusú májgyulladásban (hepatitisz B), 572-573  
 HIV-fertőzésben, 1277  
 limfocitopéniában, 763  
 Immunhiány(os) (lásd még HIV-fertőzés;  
 Immunszuppresszív gyógyszerek)  
 agyhártyagyulladás ~ állapotokban, 375-376  
 állapotok, betegségek, 816-822  
 antibiotikus megelőzés (profilaxis) ~ állapotokban, 852  
 ataxia-teleangiectázia, 821  
 csecsemők átmeneti csökkent gammaglobulin vérszintje,  
 821  
 DiGeorge-szindróma, 821-822  
 fertőzések ~ állapotokban, 816-819, 818, 933-937, 934  
 hiper-IgE szindróma, 821  
 krónikus granulomatózus betegség, 821  
 krónikus mukotán kandidiázis, 822  
 okai, 816-817, 817, 934  
*Pneumocystis carinii* tüdőgyulladás ~ban, 199-200  
 rák kialakulásának veszélye ~ állapotokban, 792-794  
 súlyos kombinált, 820  
 szelektív antitest hiány, 820  
 szerzett, 816-817, 817  
 szerzett agammaglobulinémia, 820  
 szinusztisz ~ban, 1017  
 tünetei, 817-818, 818  
 veszületett, 816, 822  
 Wiskott-Aldrich-szindróma, 820-821  
 X-kromoszómához kötött agammaglobulinémia, 819-820  
 Immunhiányos állapotok, 816  
 Immunitás és immunválasz, 813  
 Immunizáció (védőoltás), 813, 845-847, 846, 912  
 Immunkezelés, 793  
 Immunkomplexek (antigén-antitest komplexek), 186, 815  
 vesegyulladásban, 601, 603-604  
 Immunrendszer, 807-816, 808  
 allergiás reakciókban (lásd Allergia és allergiás reakciók)  
 betegségei, 807-837 (lásd Allergia és allergiás reakciók;  
 Autoimmun betegségek; Immunhiány(os))  
 éretlen csecsemők ~e, 1201  
 összetevői, 808, 810-812, 810, 811  
 rák és az ~, 792-794  
 stressz hatása az ~re, 390-391  
 szervátültetésben, 832-837, 833, 834  
 szuppressziója (lásd Immunhiány(os);  
 Immunszuppresszív gyógyszerek)  
 válasza, 812-816, 814  
 Immunrendszer működésének gátlása (szuppressziója), 833  
 Immunrendszer részei, 808  
 Immunszuppresszív gyógyszerek  
 Crohn-betegségben, 529

Immunszuppresszív gyógyszerek *(folytatás)*

és rák kialakulásának veszélye, 792  
 fehérvérsejt hiányban, 762-763  
 kolitisz ulcerózában, 532  
 kötőszöveti betegségekből, 227  
 nefrózis-szindrómában, 607  
 reumatoid arthritisben, 230  
 szerv/szövet átültetésben, 833-834

## Immunterápia

allergia kezelésében, 824, 829  
 rák kezelésében, 793-794, 805

## Impaktáció (beékelődés), székleté, 522-523

## Impetigo (ótvár), 976-977

## Implantáció (beágyazódás) és a méhlepény fejlődése, 1137

## Implantátum(ok) (beültetett anyag/szövet)

emlő, 1104-1105, 1105  
 fog, 465, 465  
 fogamzásgátló, 1120, 1124  
 himvessző, 1066

## Impotencia, 1065-1066

prostatiták kezelése kapcsán, 1061

## In vitro fertilizáció (mesterséges megtermékenyítés), 1118-1119

## Inak, 214

betegségei, 253-254, 261-272  
 gyulladása *(lásd* Íngyulladás)  
 tályogja, kézen, 859

## Incus (üllő, hallócsont), 996, 996

## Indinavir, 850, 932

## Indometacin, idősokban, 40

## Indulat által vezérelt cselekvés, 429

## Infarktus

agy *(lásd* Agy, vérzés)  
 szívizom *(lásd* Szívinfarktus)  
 tüdő, 156, 166  
 vese, 608-610

## Infiltratív tüdőbetegségek, 190

## Influenza, 914-916

immunizáció ~ellen (védőoltás), 846-847  
 szövődményei, 915  
 tüdőgyulladás ~ban, 198

## Influenza, grippe

emésztőrendszeri (intesztinális) (utazók hasmenése), 518-519  
 légzőrendszeri *(lásd* Influenza)

## Inger inkontinencia, 631, 632, 634

## Ingervezető rendszer, szívben, 80

## Íngyulladás, 253-254

Achilles ~, 265-266  
 forgató köpeny ~, 271-272, 272  
 popliteusz ~, 265

Inhaláció *(lásd* Belégzés)

## Inhalációs narkózis (szipózás zacskóból), 452, 453, 454

## Inhalálókészülék, 176, 177

## Ínhártyagyulladás szemén, 1040

## Injekció (befecskendezés)

allergia kezelésében, 824  
 élvezeti szerekké, 446  
 gyógyszerekké, 28

Injekció *(folytatás)*

szklerotizáló anyagoké, 145-146

Inkontinencia *(lásd* Visszatartási képtelenség)

## Instabil angina, 122, 124-125, 126

## Intelligencia kvociens (IQ)

autizmusban, 1316-1317  
 értelmi fogyatékoság (mentális retardáció) és az ~, 1240-1243, 1241

## Intenciós remegés (tremor), 311

## Interferon(ok), 793, 803

-alfa, 812, 850

-béta, 812

## Interleukinek, 808, 812

## Intersticiális húgyhólyagyulladás, 623

## Interszex állapotok (hermafroditizmus), 1237, 1297-1298

Intestinum *(lásd* Bél)Intoxikáció *(lásd* Mérgezés)

alkohol ~, 442-445, 442, 443  
 nitrogén ~, bűvarkodás kapcsán, 1352

## Intracerebrális (agybeli) vérzés, 355, 356

## Intrakraniális (koponyauári) vérömleny, 359-360

## Intrakraniális nyomás, 382

## Intramuszkuláris (izomba) gyógyszerbeadás, 28

## Intraokuláris (szemen belüli) nyomás, 1028, 1028, 1049-1051, 1049

## Intravénás (vénán keresztüli) terápia

gyógyszer beadás ~ útján, 28  
 hőártalmakban, 1344-1345  
 táplálék beadása ~ útján, 647-648  
 vajúadásban és szülésben, 1175  
 vérátömlesztés ~ során, 738-742, 739-741

## Intravénás táplálás, 647

## Intravénás urográfia, 1378

## Intrinsic faktor, 745

## Introitus (bemenet), 1068

## Introverzió (pszichés befelé fordulás), 426-428

Intubáció *(lásd* Tubus, cső, szonda)

## Intussuscepció (bélbetüremkedés), 545-546, 546

## Inversio uteri (méh betürodése), 1188

## Inzulin, 695, 717-718, 721

elégtelenség *(lásd* Cukorbetegség)

emelkedett szintje, következményes alacsony vércukor-szint, 724-725

érzékenység, 712

mérése, 726

pótló terápia, cukorbetegségben, 721-722

rezisztencia, 718, 721-722, 725

termelő daganatok, 509, 725-726

## Inzulin-szerű növekedési faktor I (IGF-I), 700

## Inzulinóma, 509, 725-726

## Ionok, 666-667, 667

## Ipekakuána (hánytató) szirup, 520

IQ *(lásd* Intelligencia kvociens)

## Írányított véradás, 740-741

## Írási rendellenességek agysérülés esetén, 361, 362

## Írásképtelenség, 362

## Írászavar, 362

## Írha (bőr kötőszöveti rétege), 950

égési sérülései, 1336

Iridociklitisz (szivárványhártya-sugártest gyulladás), 1305  
 Irigység, önzés nárcizmusban, 427  
 Írisz (szivárványhártya), 1026, 1026, 1044, 1044  
 „Írók görcse”, 314-315  
 Irritábilis bél szindróma, 525-526  
 Isiász, 328  
 Iskola  
   ~val kapcsolatos félelmek, 1251  
   figyelem hiányán alapuló rendellenesség ~ban, 1252-1253  
   tanulási nehézségek, 1253-1254, 1253  
 Ismeretlen eredetű mieloid metaplaszia, 784  
 Ismeretlen eredetű tüdőszövet-hegesedés, 190  
 Iszkémia (helyi vérszegénység/vértelenség)  
   perifériás artériák betegségében, 130  
   szívizom ~, anginában, 121-125, 122, 123, 126  
   vázizmokban, 70  
 Ítéletképesség, elbutulásban (demencia), 365-368  
 Itrakonazol, 851  
 IUD (méhen belüli eszközök, spirál), 1120, 1125-1126  
 Ivarmirigy (lásd Petefészkek; Here)  
 Ivarsejt méhkürtbe ültetése (GIFT), 1115, 1118-1119  
 IX-faktor hiány, 759  
 Íz, érzékelése, 343  
   rendellenességei, 342-344  
 Ízeltlábúak (lásd Rovar(ok))  
 Ízézés, 343, 480  
   rendellenességei, 342, 344  
 Izgatószer (lásd Gyógyszerek, élvezete; Narkotikumok)  
 Izmok, idegek és vérerek, 1026  
 Izmok, tömlők, inak betegségei, 249  
 Izom(ok)  
   abnormalitásai, 1234  
   agy ~ kapcsolat, 330, 331  
   agyú bénulásban, 1311-1312  
   állkapocs rendellenességekben, 472  
   anabolikus szteroidok használatakor, 1258-1259, 1258  
   B<sub>1</sub>-vitamin-hiányban, 658  
   beidegzési zavarokban, 331-332  
   betegségei, 214, 218, 249-251  
   biológiája, 214, 216-217  
   dermatomiozitisz, 236-237  
   edzés és az ~, 273-275  
   elektromiográfiás vizsgálata, 287-288  
   eozinofília-mialgia szindrómában, 764-765  
   fibromialgiában, 250-251  
   görcsök (lásd Görcsök)  
   görcsök, 311-312, 314-315  
   gyengesége  
   izomtónus rendellenessége, 314-315, 315  
   kevert kötőszöveti betegségekben, 235-236  
   légző ~, 151-152  
   mozgási rendellenességekben, 311-318, 314, 315, 317  
   Parkinson-kórban, 315-317, 317  
   polimialgia reumatikában, 239-240  
   polimiozitiszben, 236-237  
   sportsérülésekben, 261-272  
   székelési zavarban, 523  
   szem, 1026-1027, 1314-1315, 1315

Izom(ok) (folytatás)  
   tályogjai, 858-859  
   tesztelése, 287-288, 307  
   trichinóza, 902-904  
   veleszületett idegbetegségekben, 339-340  
   vérrellátási zavara, 70  
   vizsgálata, 307  
 Izomba adott gyógyszer, 28  
 Izomdisztrófia és egyéb izombetegségek, 308  
 Izomerő mérése, 160  
 Izometriás tornagyakorlat, 262, 269  
 Izomfájdalom és izomfeszülés, 471  
 Izomgörcs (tetánia), 656, 673, 678  
 Izomgörcsök, 311  
 Izomgyengeség, 306  
 Izomhiány, 306  
 Izomingerlés zavarai, 331  
 Izomrángás, 312  
 Izomrelaxánsok idősekben, 41  
 Izomrostgyulladás, 250-251  
 Izomsorvadás (atrófia), 331-332  
 Izomsorvadás (disztrófia), 308-309  
 Izomtályogok, 858  
 Izomtónus rendellenessége, 314-315, 315  
 Izoniazid, 849, 890  
 Izotópvizsgálat (szcintigráfia), 1379  
   epehólyag ~, 559  
   légzési betegségek ~a, 161, 167  
   máj ~a, 559  
   szívbetegségek ~a, 77, 123  
 Izotópvizsgálat, tüdő ~, 167  
 Izotretinoin, 973-974  
   terhességben, 1168  
 Ízület(ek)  
   ~be való vérzés, hemofiliában, 759  
   alköszvényben, 245-246  
   biológiája, 214, 215  
   Charcot, 248-249  
   egyesülése, elmeredése, veleszületett többszörös artro-  
   gripózisban (artrogripózis multiplex congenita),  
   1234  
 Ehlers-Danlos-szindróma, 1305-1306  
 fertőződése, 247-248, 877  
 gyulladása (lásd Arthritisz)  
 köszvényben, 244-245  
 Lyme-kór hatása az ~re, 880-881  
 Marfan-szindrómában, 1306-1307  
 neuropátiás, 248-249  
 rágó (temporomandibuláris), 470-474, 471, 472  
 Reiter-szindrómában, 241-242  
 rendellenességei, 214, 218, 224-231, 244-249 (lásd még  
   Arthritisz)  
 spondilózis ankipoetikában (Bechterew-kór), 242  
 sport sérülésekben, 261-272  
 szisztémás lupusz eritematózusban, 231-233  
 szklerodermában, 233-234  
 visszatérő sokizületi porcgyulladás (polikondritisz),  
   237-238  
 Ízületek és kötőszöveti betegségeik, 226

Ízületi gyulladás (*lásd* Arthritis)

Izzadás (*lásd* Verejtékezés)

Izzadságkiütés, 971, 971

Izzadságmirigyek, 950

## J

Jackson-féle görcsroham, 347

Jamaikai, hányásos betegség, 519-520

Japán agyvelőgyulladás, 924

Járás

alvás közben, 305, 1248

fájdalom ~ közben (klaudikáció), 133

koordinálatlan, 318

mint testezés, 275

Parkinson-kórban, 316

vizsgálata, 285

Járásmód (*lásd* Járás)

Jarisch-Herxheimer reakció, 880, 941

Járműbalesetek, gyermekek sérülései, 1329-1330

Járványos fültőmirigy-gyulladás, 1271

Járványos gyermekbénulás, 1274

Jávorfa betegség, 186

JC vírus fertőzések, 922-923

Jégárpa (kalazion), 1037

Jejunum (éhbél), 481

Jet lag (a napszaki ritmus időeltolódás okozta felborulás, repülőút kapcsán), 302, 1357

Job-Buckley-szindróma (hiper-IgE szindróma), 821

Jód

hiány, 654, 663-664

csökkent pajzsmirigyműködés (hipotireózis) ~ban, 708-709

pajzsmirigyhormon képzésben, 704

radioaktív

fokozott pajzsmirigy működésben (hipertireózis), 708

pajzsmirigy rákban, 711

terhességben, 1170

túlsúlya, 654, 664

Jogi szempontok, vonzatok

agyhalálban, 372

halállal és haldoklással kapcsolatban, 17, 21

legközelebbi hozzátartozó, értesítendő személy, teljeskörű meghatalmazott, 17

végakarat, 17

Jóindulatú csontdaganatok, 222

Jóindulatú növedékek a bőrön, 989

Jóindulatú pneumokoniózis, 185

Jóindulatú prosztata hiperplázia, 1059-1060

Jóindulatú prosztata-megnagyobbodás, 1059

Jóindulatú, rohamokban, bizonyos helyzetekben jelentkező szédülés, 300

Junin láz (argentínai vérzéses láz), 925

Juvenilis (inzulin függő) diabetesz, 718

Juvenilis angiofibroma, orrban, 1313

Juvenilis oszteoporózis, 219

Juvenilis papillomák, 1313

Juvenilis reumatoid arthritisz, 1304-1305

## K

K-vitamin (phyloquinone), 752

elégtelessége, 651, 657

antiepileptikus gyógyszerektől, 1169

gyermekekben, 1289

K-vitamin-hiány, 657, 1289

K<sub>1</sub>-vitamin (filloquinon), 651, 657

K<sub>2</sub>-vitamin (menaquinon), 657

Kábítószer-függőség és addikció, 440

Kagylók, mérgező, 1365

Kagylók

allergia ~ ellen, 827-828

mérgezés ~től, 519-520

Kalapács (malleus, hallócsontok egyike), 996, 996

Kalapácsujj, 259

Kalcitonin

kalcium szabályozásban, 672

medulláris pajzsmirigyrákban, 711

Kalcium, 1375

~ot tartalmazó savkötők, 62, 62, 498-499

alacsony vérszintje (hipokalcémia), 653, 672-673, 675

okai, 672

újszülöttekben, 1213-1214

csontokban, 214, 218, 220

csonttritkulásban, 220

D-vitamin túladagolásban, 656

emelkedett vérszintje (hiperkalcémia), 653, 673-674, 799

források (~ot tartalmazó ételek), 653

háztartás szabályozása, 653, 671-674

hiperkalcémia (emelkedett szintje), 653, 673-674, 799

hipokalcémia (alacsony szintje), 653, 672-673, 675

Kalcium pirofoszfát dehidrát lerakódási betegség (álkősvény), 245-246

Kalcium polikarbofil, 521

Kalcium szabályozása, 671

Kalcium-csatorna gátlók, 118, 124

Kaliforniai agyvelőgyulladás (enkefalitisz), 923-924

Kálium, 1376

alacsony szintje (hipokalémia), 653, 670

Bartter-szindrómában, 617

periodikus bénulásban, 310

emelkedett vérszintje (hiperkalémia), 653, 670-671

mellékvese elégtelenségben, 712

periodikus bénulásban, 310

veseelégtelenségben, 596, 598

forrásai, 653, 670, 671

funkciója, 670

pótlása generikus készítményekkel, 52

szint szabályozása, 653, 670-671

Kálium szabályozása, 670

Kalkulusz (*lásd* Kövek)

Kallusz (csontteg), 956-957

Kalória

hiány, 649-650

igények, 642, 644

Kamra, 68, 69

alulfejlődése, 129

megvastagodása, 92, 97

- Kamra *(folytatás)*  
 repedése, 129
- Kamrai ektópiás ütések, 84-85
- Kamrai extraszisztolé, 84-85
- Kamrai fibrilláció, 85-86
- Kamrai összehúzódás, korai, 84-85
- Kamrai sövény defektusok, 1225, 1226
- Kamrai tachikardia, 85
- Kamraremegés (fibrilláció), 85
- Kancsalság (strabizmus), 1314-1315, 1315
- Kancsalság, 1314-1315, 1315
- Kancsalság, befelé tekint, 1314-1315, 1315
- Kancsalság, szétértő, 1315
- Kandidiázis, 910-911  
 bőr, 980-981  
 genitális (nemi szerveken megjelenő), 946, 1081, 1083  
 HIV-fertőzésben, 930  
 idült mukokután, 822  
 nemi szerveken megjelenő (genitális), 946, 1081, 1083  
 szinuszokban (pl. arcüregben), 1017  
 tüdőgyulladásban, 199
- Kanyaró (morbilli), 1266, 1267  
 immunizáció (védőoltás) ~ megelőzésére, 846, 1200  
 Koplik-foltok ~ban, 458, 1266
- Kanyarószerű bőrkiütés, 965
- Kapcsolatok, gyermek-szülő, problémák a ~kal, 1246  
 autizmusban, 1316-1317
- Kapilláris hemangioma (szamóca jel), 991
- Kapillárisok *(lásd Hajszálerék)*
- Kaposi szarkóma, 994  
 emésztőrendszerben, 551  
 herpeszvírusok ~ban, 916  
 HIV-fertőzésben, 930
- Kar idegfonata, 334-335, 335
- Kar  
 amputált, fantomfájdalom, 289  
 bérulása, szülés közben, 1204  
 fájdalom a ~ban, 335-336  
 hiánya, 1234  
 keringési problémái, 133-135  
 limfödémája, 148  
 Marfan-szindrómában, 1306-1307  
 vizsgálata, újszülöttekben, 1192
- Karbakol, 32
- Karbamazepin  
 epilepszia kezelésében, 349  
 mániában, depresszióban, 410  
 terhességben, 1169
- Karbamid, 591, 1376
- Karbidopa, 316-317, 317
- Karbunkulus (bőrtályog), 856, 977
- Karcinoembrionális antigén, 554, 792
- Karcinogének, 789-791, 790
- Karcinóma *(lásd még Rák)*  
 alveoláris sejtes, 210  
 átmeneti sejtes, vesemedencében, 638  
 bazálsejtes, 993-994  
 bronchogén (hörgő eredetű), 210  
 emlő *(lásd Emlő, rák)*
- Karcinóma *(folytatás)*  
 fibrolamelláris, 578  
 hepatocelluláris (hepatoma), 578  
 hepatoma (hepatocelluláris), 578  
 hipernefróma (vese sejtes), 637-638  
 hörgő eredetű (bronchogén), 210  
 méhnyak, 1109-1111, 1110  
 méhnyálkahártya, 1108-1109, 1109  
 női nemi szerv (vulva), 1112  
 petefészek, 1111  
 pikkelysejtes (squamózus sejtes), 993  
 squamózus sejtes (pikkelysejtes), 993  
 vesesejtes (hipernefróma), 637-638
- Karcinoid és karcinoid szindróma, 730-731
- Kardiopulmonális reszuszcitáció (CPR) *(lásd Újraélesztés)*
- Kardiopulmonális újraélesztés, 86  
 elektromos baleset esetén, 1340
- Kardiospasmus, 490-491
- Kardioverzió, 81  
 elektrofiziológiai vizsgálat során, 75  
 kamraremegésben (fibrillációban), 86  
 pitvarremegésben (fibrillációban), 83
- Karfiolfül, 1003
- Káriesz *(lásd Fogszuvasodás)*
- Karizoprodol, 41
- Károsodott immunrendszerű betegek orrmelléküreg-gyulladása, 1017
- Karotisz (artéria karotisz)  
 biológiája, 351  
 Doppler vizsgálata, 287  
 elzáródása  
 gutaütésben/sztrókban, 352  
 tranzienis iszkémiás attackban, TIA-ban (átmeneti vér-ellátási zavarban), 351-352
- Karotisz szinusz ingerlés, 82, 84
- Karunkula (kis hús), húgycsővi, 639
- Kasztrálás, 1061, 1062
- Kataplexia, 303-304
- Katarakta, 1042-1043, 1043  
 galaktózémiában, 1291  
 okozta vakság, 1028, 1028  
 veleszületett, 1236
- Katatón szkizofrénia, 437
- Katekolaminok, feokromocitómában, 716-717
- Katéter (ezés)  
 hasüri (peritoneális) dialízishez, 599, 601  
 húgyúti, 630  
 húgyhólyagsérülésben, 636  
 okozta bakteriémia, 860  
 májbiopsziában, 560  
 peritoneális (hasüri) dialízishez, 599, 601  
 szív, 78  
 billentyűplasztikában, 96, 98  
 koszorúerek érplasztikájában, 125, 126
- Kauzalgia, 289-290
- Kávétöltvényeken dolgozók tüdeje, 186
- Kavernózus hemangioma, 991
- Kavernózus szinusz trombózis, 1033
- Kawaszaki-szindróma, 1281-1283, 1282

- Kedélybetegségek (*lásd* Depresszió; Mánia)
- Kefálhematoma, 1192
- Kegel-féle gyakorlatok, 424, 634
- Kehely, vese, 588, 589
- Keilitisz (ajakgyulladás), 460
- Keilózis (ajakbepedezés), napsugárzás okozta, 477
- Kelés, furunkulus, 856, 977, 1002-1003, 1014
- Keleti ló-enkefalitisz (agyvelőgyulladás), 923-924
- Kellemetlen szájszag, 513
- Keloidok, 992
- Kemény agyburok, 356
- Kemény agyhártya alatti gennygyülem, 378
- Kémiai anyag okozta ételmérgezés, 519
- Kemikáliák okozta pneumonitisz, tüdőgyulladás, 200
- Kemotaxis, 808
- Kemoterápia, 802-803, 802, 803
- alkalmazása, 803
  - csontvelő-átültetés során, 805, 836
  - dózis-intenzitás/nagy dózisz, 805
  - emlőrák kezelésében, 1105-1107
  - fej-nyaki rák kezelésében, 1023
  - gyógyszerei, 802
  - Hodgkin-kórban, 773, 774
  - kombinált kezelésben, 803-804, 804
  - leukémiában
    - akut limfoid, 766-767
    - akut mieloid, 767-768
    - krónikus limfoid, 769
    - krónikus mieloid, 770
  - méhrák kezelésében, 1109
  - mellékhatásai, 804-805
  - mentő-kezelés ~ban, 805, 836
  - mielóma multiplexben, 780-781
  - non-Hodgkin-limfómában, 776-778, 777
  - nyaki rákok kezelésében, 1023
  - rezisztencia (ellenállás) a ~ra, 799-800
  - terhességben, 1167
  - tüdőrák kezelésében, 212
  - vastagbélrák kezelésében, 554
- Kender por, 182, 184
- Kéndioxid, 184-185
- Kengyel (fülben), 996, 996
- Kengyelcsont (fülben), 996, 996
- Kengyelizom (fülben), 996
- Kénhidrogén, hidrogén szulfid, 184-185
- Kenőcsök, 952
- napvédő (napozó krémek), 986
  - szem~, használatuk, 1036
- Kénsav, mérgezés, 1325-1326
- Kényszerbetegség, 400-401
- Kényszeres személység, 428
- Keratektómia (szaruhártyarészlet-kimetszés/eltávolítás), 1030
- Keratintartalmú ciszta, 974
- Keratitisz (*lásd* Szaruhártya-gyulladás)
- Keratoacanthoma, 992
- Keratoconus (szaruhártyakúp), 1042
- Keratokonjunktivitisz szikka (száraz szaruhártya-kötőhártya-gyulladás, száraz szem), 1034, 1039-1040
- Keratokonjunktivitisz szikka (*folytatás*)
- Sjögren-szindrómában, 234-235
- Keratokonjunktivitisz vernális, 1039
- Keratokoncus, 1042
- Keratolitikumok (hámlasztószerek), 957
- Keratomalacia (szaruhártya-lágyulás), 1042
- Keratomalacia (xeroftalmia), 1042
- Keratopátia (szaruhártya-bántalom), 1042
- Keratososis pilaris, 956
- Keratotomy (szaruhártya műtéti bemetszése), 1030
- Keratózis (szarusodás), szeporrea, 991-992
- Keratózis pilaris (szőrtüszők körüli szarusodás), 956
- Keresztvesipera, 1361
- Kergemarha-kór, 922
- Kérgi elhalás (kortikális nekrozis), 611
- Keringés
- agy, 286, 350-352, 351
  - gerincvelő, 326-327
  - szív, 68, 69
  - terhességben, 1140
  - tüdő (pulmonális), 68, 69
  - vénákban, 141
  - zavarok, 130-136
- Keringészavar okozta bőrgyulladás, 963
- Keringő antikoagulánsok (alvadásgátló anyagok) rendelkezései, 760
- Keringő vérzescsillapítók, 760
- Kernikterusz (magikterusz), 1202, 1212
- Kérődzés, 512-513
- Kerozin, okozta mérgezés, 1328-1329
- Keserű íz, érzékelése, 343, 344
- Keshan-betegség, 663
- Késleltetett ejakuláció, 422
- Késleltetett reakció, allergiában, 186
- Késői nemi érés, 1254
- Keszonbetegség (nyomásesés okozta fájdalom), 1353-1356
- Kéthegegyű billentyű elégtelensége, 93
- Ketoacidózis, 718, 723
- Ketokonazol, 851
- Ketonok, vizeletben, 591
- Ketoprofen, 56, 57
- Kétosztató szívbillentyű, 69 (*lásd még* Mitrális billentyű)
- Kettős fotonabszorpciós denzitometria, 220
- Kettős látás (diplopia), 1314
- Kevert kétpólusú állapot, 410
- Kevert kötőszöveti betegség, 235-236
- Kéz (*lásd még* Ujjak; Csukló)
- akrocianózis (szederjessége), 136
  - bőrgyulladása (dermatitisz), 960-961
  - fájdalom, mellkas kimeneti szindrómában (nyaki borda szindróma), 335-336
  - gyakori (kényszeres) ~mosás, 401
  - hidegártalom sérülései, 1346-1347
  - nagyfokú izzadás a ~on, 971
  - remegés (tremor), 316
  - tályog a ~on, 859
  - tő csatorna szindróma (carpal tunnel szindróma), 336-337
  - ulnaris idegbénulás hatása a ~re, 337
- Kezek és lábak krónikus ekcémája, 960

- Kéztőcsatorna szindróma, 336-337  
 Kifekélyesedő vastagbélgyulladás, 530  
 Kifordult szemhéj (ektropium), 1037  
 Kifőzés (púposság), 1310, 1311  
 Kígyók, mérges ~, 1361-1362  
 Kihűlés, 1346  
 Kilégzés, 152  
 Killer (ölő) sejtek, 763, 810-811, 810  
     rákterápiában, 793  
 Kilomikron, 681  
 Kilotorax (mellüri nyirokgyülem), 206, 208  
 Kimerülés, magas hőmérsékleten, 1344  
 Kínai étterem-szindróma (MSG túlérzékenység), 520  
 Kinolonok, 848  
 Kis hörgők (bronchiolusok), 150, 150, 151, 173, 185  
 Kisagy  
     beékelődése, 358  
     betegségei, mozgáskoordinációs zavarok, 318  
     biológiája, 279, 281  
     félheveny elfajulása (szubakut degenerációja), 385  
     szubakut degenerációja (félheveny elfajulása), 385  
 Kismencede  
     fájdalom a ~ben, 1080, 1081  
     izmai, azok tornáztatása, 269, 244  
     sérülése, 636  
     tályog a ~ben, 857, 1084  
     vizsgálata nőben, 1071-1074  
 Kismencedei gyulladás, 1083  
 Kisugárzó fájdalom, 288  
 Kisvérkőri magas vérnyomás, 158  
     újszülöttekben, 1206  
 Kiszáradás kezelésére, oldatok, 515  
 Kiszáradás, vízvesztés, 665-666, 665  
     ájulás ~kapcsán, 108  
     diabétesz inszpidusban, 615  
     gastroenteritisben (gyomor-bélgyulladás), 515  
     gyermekekben, 1263  
     hasmenés során, 524  
     hipernatrémia ~ban, 1214  
     légi utazáskor, 1357  
     mellékvese csökkent működésekor, 712  
     terhességben, 1158  
 Kitágult visszerek (lásd Tágult visszerek)  
 Kitágult visszerek kitépése, 145  
 Kiterjedt nyelősögörös, 489  
 Kiütések  
     gyógyszerektől, 965  
     keratózis pilárisban, 956  
     mitesszerek, 972-974, 973  
     rozaceában, 974  
 Kiütéses tifusz (visszatérő láz), 879-880  
 Kiváltott válaszok (potenciálok), 287, 320  
 Klaudikáció (sántítás), 70  
     érelmeszesedésben, 120  
     intermittens (időszakos sántítás), alsóvégtagi artériák el-  
     záródásakor, 133  
 Klaudikáció intermittens (időszakos/szakaszos sántítás), 70  
 Klebsiella fertőzések, 870  
 Klienscentrikus terápia (pszichoterápia), 390  
 Klimaktérium (menopauza), 1077-1080, 1079  
 Klindamicin, 849  
 Klinefelter-szindróma, 1240, 1298-1299  
 Klitoris (lásd Csikló)  
 Kloazma (melazma, májfolt, terhességi barnás bőrelszínező-  
     dés), 989, 1141  
 Klobetazol, 954  
 Klomifen, 1116  
 Klonidin, 447  
 Klónozás, gének, 12  
 Klór, belégzése, 184-185  
 Klorálhidrát, 302  
 Kloramfenikol, 849  
 Klordiazepoxid, időskorban, 41  
 Klorfeniramin, időskorban, 40  
 Klorid, 653, 1375  
 Klorpromazin, időskorban, 40  
 Klorpropamid, 41, 722, 722  
 Klorzoxazon, időskorban, 41  
 Kloxapin, 26-27, 438, 438  
 Koaguláció (lásd Véralvadék, vérrög; Alvas)
 Koarktáció aorté (aortaszűkület), 1228  
 Kobalamin (B<sub>12</sub>-vitamin), hiány, 652, 660  
     vérszegénységben, 745  
 Kobra marás, 1361-1362  
 Kochlea (csiga a fülben), 996, 996, 1000  
 Kochleáris implantátum, 1001, 1001  
 Kodein, 292  
     függőség, 445-447  
     köhögéscsillapítókban, 60, 153  
 Kodomináns öröklés, 10  
 Koenzim-A redukáz gátlók, 682  
 Koffein  
     fejfájásban, 296, 297  
     magzatokra kifejtett hatása, 1171  
 Kognitív viselkedésterápia, 390  
 Köhler-csontbetegség, 1311  
 Köhögés  
     asztmában, 174  
     bronchitisben, 168  
     cisztás fibrózisban, 202  
     csillapító szerek, 60, 60, 153  
     eszméletvesztés ~ közben, 108  
     idegen test eltávolításakor, 180  
     krónikus obstruktív tüdőbetegségeken, 178  
     légzési rendellenességeken, 152-153  
     mellhártyagyulladásban, 206  
     szamárköhögésben (pertussisz), 1261-1263, 1262  
     szilikózisban, 180-181  
     tüdőrákban, 210  
     vér~, 156, 156  
 Koitusz interruptusz (megszakított közösülés), 1124  
 Kokain, 450-451  
     terhességben, 1150-1151, 1171  
 Kokain típusú függőség, 450  
 Kokcidiodiomikózis (sivatagi láz), 909-910  
     tüdőgyulladásban, 199  
 Kolangio-pankreatográfia, endoszkópos retrográd, 559, 560,  
     1379

- Kolangio-pankreatográfia, endoszkópos retrográd *(folytatás)*  
 epekőességben, 582  
 hasnyálmirigy-gyulladásban, 506
- Kolangiográfia  
 műtéti, 559, 560  
 perkután transzhepatikus (bőrön keresztül, májon át),  
 559, 560, 1379
- Kolangiokarcinóma, 578-579
- Kolangitisz, primer szklerotizáló, 570
- Kolchicin, 244-245
- Köldök, gondoza, újszülöttekben, 1193
- Köldökvér mintavétel, 1136
- Köldökszínór, 1168  
 átvágása és leszorítása, 1177, 1190, 1191  
 csonkja, 1193  
 előesése, 1182  
 vérvétel a ~ból, 1136
- Kolecisztektómia (epehólyag eltávolítás), 582
- Kolecisztitisz, 582-584
- Kolecisztográfia, 581
- Koledocholitiazis (közös epevezeték), 580-583
- Kolekalciferol (D<sub>3</sub>-vitamin), 656
- Kolektómia (vastagbélkimetszés), 554
- Kolelitiázis *(lásd Epekövek)*
- Kolera, 523, 869
- Koleszcintigráfia, 559
- Kolesztanol akkumuláció, 684
- Kolesztázis (az epefolyás akadályozottsága), 561-562
- Koleszterin, 1375  
 epekövekben, 580  
 HDL, 679-681, 681  
 képződése a májban, 556  
 kötődése lipoproteinekhez, 679  
 LDL, 679-681, 681, 682  
 mellúri izzadási, 206  
 szerepe, 679  
 vérszintje  
 emelkedett, 120; 679-682, 680, 682  
 érlemeszedés és a ~, 120  
 ideális, 679-680, 681  
 koszorúerek betegségei és a ~, 123  
 normálértéke, 1375  
 VLDL, 679-682, 681, 682  
 Wolman-betegségben, 684
- Koleszterin és más zsírok rendellenességei, 679
- Koleszteatóma, 1009
- Kólika  
 epe~ (epegörcs), 557, 581, 582-584  
 újszülöttekben, 1210  
 vese~ (vesegörcs), 627
- Kolin-szalicilát, 58
- Kolinerger urtikária (csalánkiütés), 831
- Kolitisz *(lásd Vastagbélgyulladás)*
- Kolon *(lásd Vastagbél)*
- Kolonoszkópia *(lásd Vastagbéltükrözés)*
- Kolorektális rák, 553-554, 554
- Kolosztómia (műtéti vastagbélispolyp)  
 divertikulitiszben, 540
- Kolosztómia *(folytatás)*  
 kifeléyesedő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza),  
 532  
 széklet-visszatartási képtelenségben, 525  
 vastagbélrákban, 554
- Kolosztrum (előtej), 1194
- Kolposzkópia *(lásd Hüvelytükrözés)*
- Kóma, 369, 370, 371-372  
 cukorbetegségben ~, 719, 723  
 diabéteszes ~, 719, 723  
 máj~ (hepatikus), 444, 564-565  
 nem-ketotikus hiperglikémiás-hiperozmoláris ~, 719, 723  
 pajzsmirigy csökkent működésekor (hipotireózisban), 709  
 Reye-szindrómában, 1281
- Komplement rendszer, 808, 812, 822
- Kompresszió, és bűvár sérülések, 1350-1356, 1352
- Kompressziós betegség (légzőrendszeri dekompressziós be-  
 tegség), 1354
- Kompressziós törések, 252
- Kompulzív viselkedés, 400-401
- Komputertomográfia (CT) *(lásd Számítógépes rétegvizsgá-  
 lat)*
- Koncentráció  
 delíriumban, 364  
 koncentrálóképeség zavarában, 1251-1253, 1252
- Kondom, gumióvszer, 1120, 1122-1123, 1123
- Kondroblasztóma, 222
- Kondróma (porcdaganat), 222
- Kondromalacia, térdkalácsé (patella), 1302
- Kondromixoid fibróma, 222-223
- Kondrosarkóma, 223
- Konfliktus kerülő személyiség, 428
- Konfliktushelyzetek leküzdése  
 elégtelen, 426-430, 427, 429  
 védekező mechanizmusok ~ során, 430-435, 433
- Konfúzió, zavarodottság  
 delíriumban, 364  
 haldoklóknál, 20  
 tudathasadásos állapotban, 432
- Kongenitális betegségek *(lásd Veleszületett fejlődési rendel-  
 lenességek; Kromoszómák, rendellenességei;  
 Genetika(i), rendellenességek)*
- Kongesztív szívelégtelenség, 87-90 *(lásd még Szívelégtelen-  
 ség)*
- Konizáció (kúp biopszia), 1072, 1378
- Konjunktiva *(lásd Kötőhártya)*
- Konjunktivitisz *(lásd Kötőhártya-gyulladás)*
- Könnny és könnnyrendszer, 1027, 1027, 1034, 1035  
 Bell-féle bénulásban, 342  
 betegségei, 1034-1035  
 fertőzései, 1035  
 Sjögren-szindrómában, 234-235  
 száraz szaruhártya és kötőhártya-gyulladás, 1039-1040
- Könnnycsatorna-elzáródás, 1034-1035
- Könnnycsatorna-szűkület, 1034-1035
- Könnnyömlő-gyulladás, 1035
- Könnnyzacskó fertőzése, 1035
- Konstriktív perikarditisz, 106



- Kontakt dermatitisz, 959-961, 959  
 Kontakt ekcéma, 959  
 Kontakt fekély, 1019-1020, 1020  
 Kontaktlencse, 1029-1030  
   okozta sérülések, 1032  
 Kontrakciós terheléses tesztek, 1174  
 Kontrasztanyagok  
   ~ra adott allergiás reakció, 829  
   okozta veseelégtelenség, 592  
 Kontúziók (zúzódások), agyi, 359  
 Konverziós betegségek, 394  
   gyermekekben, 1321-1322  
   kontra konverziós tünetek, 392  
 Konverziós tünetek, 391-392  
 Konvulziók (lásd Görcsrohamok)  
 Könyök  
   tenisz~, 269-271, 270, 271  
   ulnaris ideg sérülése a ~ magasságában, 337  
 Konzumpciós koagulopátia (disszeminált intravaszkuláris koaguláció), 760, 760  
 Kőolaj, 521  
 Kőolaj származékok  
   belégzése, 452, 453, 454  
   mérgezés ~tól, 1328-1329  
 Koordináció (mozgás összerendezettség)  
   rendellenességei, 318  
   vizsgálata, 285  
 Kopaszság (alopecia), 975-976  
 Köpet  
   felkőhögése, 152-153  
   köptetők, 60  
   tuberkulózisban, 887  
   vér a ~be, 156, 156, 192  
 Koplalás  
   alacsony vércukorszint (hipoglikémia) ~ban, 724  
   éhezés ~ban, 648-649, 648  
 Koplik-foltok, 458, 1266  
 Koponya  
   daganatai, 379, 379  
   és agysérv, 1234  
   törés, 359  
   gyermekekben, 1331-1332  
   halántékcson, 1012  
 Koponyatartás, 1180-1181, 1180  
 Koponyaúri nyomás, 382  
 Koponyaúri vérömleny, 359-360, 356  
 Koponyaúri vérzés, 355  
 Köptetők, köhögéscsillapító szerek, 60, 153  
 Korai burokpedés, 1178  
 Korai kamrai összehúzódás, 84-85  
 Korai magömlés, 421-422  
 Korai menopauza, 1078, 1088-1089  
 Korai serdülés, 1257-1258  
 Korall, okozta sérülés, 1366  
 Koraszülés, 1178 (lásd még Koraszülöttek)  
 Koraszülöttek, 1148, 1201-1202 (lásd még Vajúdás és szülés, koraszülés)  
   légzésleállás, 1205-1206  
   nekrotizáló enterokolitisze, 1209-1210  
 Koraszülöttek (folytatás)  
   respiratórikus disztressz szindrómája, 1204-1205  
   retinabetegsége, 1207-1208  
   testi elváltozásai, 1202  
   tüdőhörgi elégtelensége, 1207  
   vérszegénysége, 1210-1211  
 Koraszülöttek légzésszünete (apnoe), 1205  
 Koraszülöttek retinopátiája, 1207  
 Kordoma, 379  
 Kórelőzmény, 282  
 Koreoatetózis, 1312  
 Korion (lásd Magzatburok)  
 Korion boholy biopszia, 1135-1136, 1377  
 Korlátozások, gépjárművekben, gyermekeknek, 1330  
 Kőrmök elszíneződése, 260  
 Kornea (lásd Szaruhártya)  
 Környéki idegek, 282, 330, 331  
   betegségei, 340-342, 341  
   vizsgálata, 283, 284  
   betegségei, 330-340, 331, 335-337  
 Környéki neuropátia, 336  
 Környéki verőerek elzáródásos betegségei, 130-136, 131, 132  
 Környezeti tényezők  
   allergiában, 831  
   hegyi betegségben, 1347-1349  
   hidegártalom okozta állapotokban, 1345-1347  
   hőártalom okozta állapotokban, 1344-1345  
   hörghurutban, 168, 171  
   normál flóra és a ~, 840  
   öregedés és a ~, 13-14  
   rákban, 790-791, 790  
   tüdőbetegségekben, 180-185, 182  
 Koroid (lásd Erhártya)  
 Köröm(ök)  
   betegségei, 260  
   fertőzései, 978, 980, 981  
 Köröm-patella szindróma, 619  
 Köröm-térdkalács szindróma, 619-920  
 Körömaggyulladás, 978  
 Körömgombásodás, 260  
 Körömszálla, 978  
 Korona, fogakra, 465-466, 465  
 Koronária (lásd Koszorúerek)  
 Kóros aluszékonyság, 303  
 Kóros félelmek, 399-400  
   gyermekek ~i, 1251  
 Kóros soványosság, 648  
 Korpa (szeboreás dermatitisz), 962  
 Korpa, 521  
 Korpusz kavernózum (barlangos test), 1055  
 Korpusz luteum (sárgatest), 1077  
 Korpusz spongiosum (szivacsos test), 1055  
 Korrekciós lencsék, 1029-1030  
 Korrigáló lencsék, 1029  
 Kortikális nekrozis (vesekéreg-elhalás), 611  
 Kortikoszteroidok  
   asztmában, 176  
   bőrbetegségekben, 954, 954

- Kortikoszteroidok *(folytatás)*  
 Crohn-betegségben, 529  
 fokozott termelődése, 714-715  
 generikus szerek, 51  
 hemolitikus anémiában, 748  
 hiánya, 712-714  
 gyermekekben, 1297-1298  
 hólyagos megbetegedésekben, 968  
 idiopátiás trombocitopénias purpurában, 756  
 kifejeződő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza), 532  
 kötőszöveti megbetegedésekben, 227, 229-230  
 mellékvese csökkent működésekor, 713-714  
 nefrózis-szindrómában, 607  
 okozta mellékvese szuppresszió, 712  
 orrspray, allergiás rinitiszben, 826  
 reumatoid arthritisben, 229-230  
 szerepe, 695  
 szklerózis multiplexben, 321  
 Kortikotropin (ACTH), 695, 698  
 hiánya, 700  
 stimulációs teszt, mellékvese-elégtelenség diagnózisában, 713  
 túlsúlya, 714-715  
 Kortizol *(lásd Kortikoszteroidok)*  
 Körülmetelés, 1193  
 Korzakov-szindróma, 363, 444  
 Koszorúér trombózis *(lásd Szívinfarktus)*  
 Koszorúér-plasztika, 125, 126  
 Koszorúerek (szívkoszorú-erőerek), 68-69, 70  
 angiográfiája (érfestése), 78  
 angioplasztikája, 125-126, 126  
 betegségei, 121-125 *(lásd még Szívinfarktus)*  
 angina ~ben, 121-125, 122, 123, 126  
 Kawaszkai-szindrómában, 1281-1283, 1282  
 ösztrogén pótló terápia és a ~, 1078  
 ritmuszavarok ~ben, 81-82  
 görcse, 127  
 izotópos vizsgálata, 77  
 zsírlerakódás a ~ben, 122  
 Koszorúerek bypass műtete (CABG), 125  
 Köszvény, 244-245  
 elleni gyógyszerek, 51  
 Köszvény és álköszvény, 244  
 Kötőhártya, 1026  
 daganatai, 1040  
 fertőződése *(lásd Kötőhártya-gyulladás)*  
 Kötőhártya-gyulladás (konjunktivitisz), 1037-1039  
 allergiás, 826-827  
 gyermekekben, 1264  
 Reiter-szindrómában, 241-242  
 újszülöttekben, 1216  
 Kötőszövet, 4, 226  
 betegségek, 226-243  
 gyermekekben, 1303-1311  
 törékeny erek ~ben, 577, 754  
 cukorbetegség hatása a ~re, 719  
 Kötőszöveti rendellenességek, 754  
 Kövek  
 Kövek *(folytatás)*  
 epehólyag ~, 557, 580-582, 582-583  
 epeúti ~ (koledocholitiázis), 580-582  
 hólyag ~, 627-629, 628  
 nyálmirigyben, 459  
 vese ~, 590, 615-616, 627-629, 628  
 vizeletelvezető rendszerben, 615-616, 627-629, 628  
 Kövérség (obezitás) felnőttkorban, 685  
 Következményes alacsony vércukorszint, 724-725  
 Középfül, 996, 996  
 betegségei, 1004-1009, 1005, 1006, 1007  
 Középfül és a belső fül betegségei, 1004  
 Középfülgyulladás, 877, 1006-1009, 1007  
 Középső lebeny szindróma, 172  
 Középsugaras vizelet (tisztá vizeletminta vétele), 591, 591  
 Közérzet, hangulat, 1314  
 Közlekedés, légi *(lásd Légi közlekedés)*  
 Kozmetikumok, okozta kontakt dermatitisz, 959-960, 959  
 Közönséges nátha *(lásd Nátha, egyszerű meghűlés)*  
 Közönséges szemölcs, 984-985  
 Közönséges változó immunhiányos állapot, 820  
 Közös epevezeték, 483, 556  
 Közös epevezeték (koledocholitiázis), 580-583  
 Közösülés  
 ~sel kapcsolatos problémák, 421-425, 422, 423  
 és az impotencia, 1065-1066  
 szülés után, 1186  
 Központi idegrendszer *(lásd még Agy; Gerincvelő)*  
 biológiája, 278-281, 279, 280  
 diagnosztikus vizsgálatai, 286-288  
 vírusfertőzése, 920-923  
 Közúzás  
 epekövességben, 582  
 vesekövességben, 628, 628  
 Kreatin kináz, 127, 1375  
 Kreatinin, 1375  
 Kreatinin kináz, 308  
 Kretinizmus, 1296-1297  
 Krioglobulinémia, 781  
 Kristály lerakódás  
 álköszvényben, 245-246  
 köszvényben, 244-245  
 Krízis telefonszolgálat, öngyilkosok számára, 414  
 Kromaffin sejt daganatok (feokromocitóma), 716-717  
 Kromolin, 176, 826  
 Kromoszómák  
 elemzése, 1237, 1377  
 inverziója, 1131  
 Philadelphia ~, leukémiában, 770  
 rák kialakulásában, 789-790  
 rendellenességei, 7-8, 1224, 1237-1240  
 családi kórelőzmény (anamnézis), 1129-1130  
 deléciós szindróma, 1238-1239  
 hordozók szűrése, 1130-1131  
 kockázati tényezők, 1131  
 szülést megelőző kimutatása (prenatális diagnózis), 1131-1136, 1132-1133, 1135  
 triszómiás rendellenességek, 1239  
 vizsgálata, 1133-1136, 1135

Kromoszómák *(folytatás)*

- szex~ *(lásd* Nemi kromoszómák; X-kromoszóma; Y-kromoszóma)
- transzlokációja, 1131
- Krónikus bőr és nyálkahártya (mukokután) kandidiázis, 822
- Krónikus fáradtság szindróma, 920
- Krónikus granulomatózus betegség, 821
- Krónikus légúti szűkület, krónikus, aspecifikus légzési betegség, KALB, 177-180
- Krónikus limfoid leukémia (CLL), 766, 768-769
- Krónikus meningitisz, 375
- Krónikus mielociták (mieloid, mielogenikus, granulociták) leukémia, 766, 769-770, 783
- Krónikus mukokután kandidiázis, 822
- Krónikus nefritisz szindróma, 607
- Krónikus obstruktív tüdőbetegség, 177
- Krónikus szívburkokgyulladás, 106
- Krupp, 1273-1274
- Kukorica diéta, 659
- Külföldre utazók *(lásd* Utazók)
- Kullancs(ok), 1364
- babeziózis ~tól, 900
- kullancs bénulás ~tól, 1364
- Lyme-kór ~tól, 880-881
- rickettsia betegség ~tól, 893-895, 894
- Sziklás-hegyi foltos láz ~tól, 893-895
- visszatérő láz ~tól, 879-880
- Kullancs- és atkacspés, 1364
- Különbőségététel, hallásban, 999
- Külső fül (fülkagyló), 995-996, 996
- betegségei, 1002-1004
- Külső fülgyulladás (otitis externa), 867-868, 1002-1003
- Külső nemi szervek, 1068
- Kúp biopszia (konizáció), 1072
- Kúpok
- fogamzásgátló kúpok, 1123
- gyógyszerek kúpok formájában, 29
- vastagbél mozgási renyhesége esetén, 522-523
- Kürettázs (méhkaparás), 1073, 1074, 1378
- méhnyaki (endocervikális), 1072
- művi vetéléskor (abortusz kapcsán), 1128-1129
- Kussmaul-légzés, 154
- Kúszóhártya, 1040
- Kúszólárva (larva migrans)
- bőrben, 983
- zsigerekben (toxokariázis), 904-905
- Kutisz laxa, 1307-1308
- Kvarcpor, 180-181, 182
- Kwashiorkor (fehérjekalória alultápláltság), 649-650

Láb *(folytatás)*

- „bemerülő” (immerziós) láb, 1347
- bőrgyulladás (dermatitisz), 960-961
- Buerger-kórban, 135
- deformitásai
- gyermekekben, 1301-1302, 1302
- veleszületett, 1233, 1234
- dongaláb, 1233, 1234
- fagydaganata (pernio), 1347
- fájdalom, gyaloglás közben, 133
- fekélye, 143
- gombás fertőződése (dermatofitózis), 979-980
- gyengesége, 339-340
- hidegártalom okozta sérülései, 1346-1347
- isiász (ülőidegzsába), 328
- keringési zavarok, 133-134, 134
- keringési zavarok ~ban, 70, 120, 132-135, 132, 134
- Köhler-féle (sajkacsont) aszeptikus csontelhalás, 1311
- lábfejlég, 309, 328, 337, 339-340
- limfödéma ~ban, 147-148
- lipödéma ~ban, 148
- lúdtalp, 1302
- mélyvénás trombózis ~ban, 141-143, 142, 1187
- nagyfokú izzadása, 971-972
- nyugtalan ~, 305
- pangásos bőrgyulladása, 963
- Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség, 136
- rendellenességei, 254-260, 255-257, 259
- gyermekekben, 1302
- sípcsont fájdalom, 264-265, 265, 266
- szemölcs a ~on, 984-985
- törései, 256-257, 263-264, 264
- tyúkszem a ~on, 956-957
- ütőerei (arteriái), 132
- veleszületett fejlődési rendellenességei, 1233, 1234
- visszerei (vénái), 141
- visszértágulat (varikozitás), 144-146, 145
- zsibbadás, 336
- Lábfej rendellenességei, 1302
- Lábfejlég, 309, 328, 337, 339-340
- Lábgombásodás, 979-980
- Lábháti ütőér (arteria dorsalis pedis), 132
- Labirintgyulladás, 298
- Lábközépcsontok, 256, 263-264, 264
- Labor-automatával végzett vizsgálatok, 1374, 1376
- Laboratóriumi érvizsgálatok, 736
- Lábszár
- Basedow-Graves-kórban, 707
- fájdalom rögzítések, illetve gipszelések, 264-265, 265, 266
- Lábszárizmok sérülései, 264
- Lábujj-körmök
- körüli fertőzések, 978
- rendellenességei, 260
- Lábujjak
- ízületi fájdalom a ~on, 259-260
- megdagadása (dobverő ujj), 157
- Morton neuróma a ~on, 259
- öregujj (hallux)

---

L-alfa-acetilmetadol, 447

La Crosse agyvelőgyulladás, 924

Láb, 256

  akrocianózis, 136

  alaki zavarai, gyermekben, 1302

  amputált, ~ fantom fájdalma, 289

- Lábujjak *(folytatás)*  
   őregujj *(folytatás)*  
     izületi gyulladás, 259-260  
     köszvény a ~on, 244  
     törése, 257  
   Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség, 136  
   sérülései, 256-257  
   szederjesség a ~on, 136  
   tyúkszem a ~on, 956-957
- Labyrinthitis (labirintgyulladás), 298
- Laceráció (szakítás, tépés)  
   agyi, 359  
   nyelőcső, 493  
   szem, 1031  
   vese, 635, 636
- Lágy agyhártya, 356
- Lágy kontaktlencse, 1029-1030
- Lágyék  
   sérv, 1062-1063, 1064  
   tinea (gombás fertőzés), 979-980
- Lágyfekély (ulkusz molle), 942-943
- Lakrimális rendszer *(lásd Könny és könnyrendszer)*
- Laktáció *(lásd még Szoptatás)*  
   tartós fennállása (galaktorea), 702-703
- Laktát (tejsav) acidózis, 677
- Laktát (tejsavas só), vérben, 1375
- Laktát/tejsav dehidrogenáz  
   mérése, májbetegségekben, 558  
   mint tumor marker, 793  
   normál szintje, 1375
- Laktóz intolerancia, 535-536  
   hasmenés ~ban, 514, 523, 1209
- Laktulóz, májkómában, 565
- Lamaze-féle módszer, természetes szülésvezetésben, 1176
- Lamivudin (3TC), 850, 932, 1277
- Lamotrigin, 349
- Landouzy-Déjerine-féle izomdisztrofia, 309
- Láng névusz, 990
- Lansoprazol, 499
- Laparoszkópia (hasüri tükrözés, hasfalon át)  
   emésztési zavarokban, 486  
   epehólyag-eltávolításban, 582  
   meddőségben, 1117  
   petevezeték lekötésében, 1126-1127  
   reproduktív rendszer ~ja, 1073
- Laphámsejtes rák, 993
- Lapostetű (pediculosis, tetvesség), 982-983, 983
- Laringektómia (gégekiirtás), 1022
- Laringitisz (gégegyulladás), 1019
- Laringokele, 1021
- Larinx *(lásd Gége)*
- Larva migrans (kúszólárva)  
   bőrben, 983  
   zsigerekben (toxokariázis), 904-905
- Lárvajáratok okozta bőrkíjtás, 983
- Lassa láz, 925
- Lassú szívverés, 86-87
- Látás *(lásd még Szem)*  
   agyduzzadásban, 382
- Látás *(folytatás)*  
   élesség, 1028  
   fénytörési hibák hatására, 1028-1030, 1029  
   glaukómában, 1050  
   hályogban, 1043  
   javítása, 1029-1030, 1029  
   kor hatása a ~ra, 13, 1026, 1028  
   koraszülöttek retinabetegségében, 1207-1208  
   makuláris degenerációban, 1045-1046  
   örökletes látóideg-sorvadásban, 321-322  
   szklerózis multiplexben, 319-320  
   vesztés, 1027-1028, 1028, 1050  
   vizsgálata, 284, 1028
- Látásgyengülés  
   kancsalságban, 1314  
   mérgezés okozta, 1053  
   strabizmusban, 1314
- Látóideg, 1026, 1026, 1051, 1052  
   betegségei, 1051-1053, 1052  
   vizsgálata, 284
- Látóideg-sorvadás, 321-322
- Látóidegfő gyulladása, 1052, 1053
- Látóidegfő vizenyője, 1051-1052
- Lavage (öblítés), bronchoalveolaris, 163
- Láz, 843-845  
   görcsroham ~as állapotban, 346  
   ismeretlen eredetű ~, 844-845  
     gyermekekben, 1279-1280  
   okai, 844-845, 844  
   Pel-Ebstein, 771  
   szülés után, 1186-1187  
   terhességben, 1151
- Laza állkapocs (hipermobilitás), 473
- Laza kötőszöveti gyulladás (cellulitisz), 853-854, 977-978  
   mandulák, 1018-1019  
   orbitális (szemgödri), 1033, 1264  
   periorbitális (szemgödör körüli), 1264  
   szemgödör körüli (periorbitális), 1264  
   szemgödri (orbitális), 1033, 1264  
   szövetpusztulás ~ban (nekrotizáló fasciitis), 854
- Lázcsillapító gyógyszerek, 845
- Lázhólyagok (herpesz vírus fertőzésben), 456-457, 916-917
- Lázkeltők, 844
- LDL koleszterin, 679-681, 681, 682  
   koszorúerek betegségé és az ~, 123
- Lebegés, pitvari, 82-83
- Léber-féle öröklődő optikus atrófia, 321-322
- Leboyer-féle módszer, természetes szülésvezetésben, 1176
- Leégés naptól, 985-987, 986
- Lefektetési problémák, gyermekeknél, 1248
- Légcső (trachea), 150, 150  
   elzáródása, 155  
   sipolya, 1230, 1231
- Légcső, 150, 150  
   elzáródása, 155  
   sipolya, 1230, 1231
- Légcső-nyelőcső sipoly, 1022, 1230, 1231
- Légcsőmegnyitás, 155
- Légembólia, 1353

- Legg-Calvé-Perthes-kór, 1309-1310  
 Léggátor (pneumomediastinum), 1207  
 Légi közlekedés  
   búvárkodást követően, 1354  
   elővigyázatossági rendszabályok ~ előtt, 1357-1358  
   félelem a ~tól, 399, 1357  
   fülnyomás a ~ során, 1005-1006, 1006  
   légibetegség, 298-300, 299, 1357  
   elleni gyógyszerek, 62-63, 63  
   nyomásváltozások a ~ során, 1356  
   oxigénhiány a ~ben, 1357  
   során fellépő időeltolódás, 302, 1357  
 Legionárius betegség, 197  
 Légkondicionálással kapcsolatos tüdőbetegségek, 186  
 Legközelebbi hozzátartozó, értesítendő személy, teljes körű meghatalmazott a gyógykezeléssel kapcsolatban, 17  
 Légmell (pneumotorax), 208-209  
   újszülöttekben, 1207  
 Légnyomáscsökkenés okozta dekompressziós légzési betegség, 1354  
 Légnyomásváltozások, 1356  
 Légörvények, 1357  
 Légszomj (*lásd* Légzés, neheztettsége)  
 Légtelenség, tüdőben (*lásd* Atelektázia)  
 Légutak (*lásd még a részeit pl.* Orr; Garat)  
   asztmában, 173, 174  
   betegségei, 149-212  
   ~nek kórisméje, 159-164, 160, 162  
   légzésterápiája, 158-159  
   obstruktív (*lásd* Légutak, elzáródása)  
   tünetei, 152-158, 156-158  
   biológiája, 150-152, 150, 151, 152  
   égési sérülése, 1337  
   elzáródása, 173-180, 174, 175, 177  
   alvási apnoében, 304-305  
   diftériában, 1259-1261  
   epiglottitisben, 1264-1265  
   félrenyelt tárgy által, 200  
   gégefödőporc-gyulladásban, 1264, 1265  
   légzési elégtelenségben, 158  
   gyulladásos megbetegedése, 168-169  
 Légutak szűkületével vagy elzáródásával járó (obstruktív) betegségek, 173  
 Légúti idegentest okozta tüdőgyulladás, 200  
 Légzés (*lásd még* Belégzés)  
   ~i stridor (sípoló légzés), 155  
   botulizmusban, 518  
   búvárkodás közben, 1351-1353, 1352  
   csecsemőkben, éretlenekben, 1204-1205  
   csücsörített ajakkal való ~, 159  
   elzáródással járó (idült obstruktív) tüdőbetegségekben, 178  
   felületes, 172, 206  
   gyors ~ (hiperventiláció), 154-155  
   hiperventilációs alkalózis, 678-679  
   hangszalagbénulás és a ~, 1021  
   idült obstruktív (elzáródással járó) tüdőbetegségekben, 178  
   lassult, 678  
   Légzés (*folytatás*)  
   megállás, 154  
   alvás közben, 160, 304-305  
   éretlen koraszülöttekben, 1205-1206  
   neheztettsége, nehéz légzés  
   asztmában, 174  
   azbesztózisban, 182-183  
   haldoklaskor, 19  
   kövérekben, 686  
   légzőszervi betegségekben, 154-155  
   szilikózisban, 181  
   szívbetegségben, 71  
   szívelégtelenségben, 88  
   szívinfarktusban, 127  
   tüdőembóliában, 166  
   tüdőrákban, 210  
   nehéz légzés (*lásd* Légzés, neheztettsége)  
   nem megfelelő ~, 157-158, 158  
   papírzacskóba, szorongás, hisztériás roham esetén, 679  
   periodikus (Cheyne-Stokes), 154  
   rákban, 798  
   szabályozása, 151-152, 152  
   tanulmányozása, vizsgálata, 160  
   terhességben, 1140-1141  
   típusok, 154-155  
   újszülöttekben, 1179-1205  
   zihálás, asztmás légzés, 155  
 Légzéses alkálibőség, 678-679  
 Légzéses savbőség, 678  
 Légzési acidózis, 678  
 Légzési alkalózis, 678  
 Légzési betegségek (*lásd még* Tüdőgyulladás)  
   gyermekekben, 1272-1274  
   vírusos, 198, 913-916, 914, 915 (*lásd még* Influenza)  
 Légzési disztressz szindróma, 1204  
 Légzési elégtelenség, 157-158, 158  
 Légzési teszt, 557  
 Légzésjavító kezelés (respirációs terápia), 158  
 Légzészavarok, 1179  
 Légzőrendszer (*lásd* Légutak; Tüdő)  
 Légzőrendszer működése, 151  
 Lehangoltság, rosszkedv (*lásd* Depresszió)  
 Leiomióma, nyelőcső, 549  
 Lélegeztető terápia, 158-159  
   cisztás fibrózisban, 204  
 Lélegzet, lehelet (*lásd még* Légzés)  
   bűzössége (halitózis), 458, 513  
 Lélek és test kölcsönhatása, 390  
 Lelki tényezők haldoklás során, 21  
 Lemezes hámlás, pszoriázisban, 957-958  
 Lemezmoszat, 1128  
 Lemoszszerek, 952  
 Lencse, 1026, 1026  
   homály (katarakta), 1042-1043, 1043  
   vakág ~ következtében, 1028, 1028  
   veleszületett, 1236  
   látást javító (korrekciós) ~, 1029-1030, 1032  
   mesterséges, 1043  
 Lenpor, 182, 184

- Lép, 785, 785, 809  
 betegségei immunhiányban, 817  
 eltávolítása, 785-786, 787  
 megnagyobbodása, 747, 786, 786  
 fertőző mononukleózisban, 919-920  
 krónikus limfociták leukémiában, 768-769  
 májkapu véna magas vérnyomásban (portális hipertenzióban), 563  
 sarlósejtes vérszegénységben, 750  
 vérszegénységben, 747  
 vörösvértest elváltozásokban, 749  
 repedése, 787  
 tályog, 858  
 vizsgálata, 786-787
- Lép verőerei, 132
- Lép vörös pulpája, 785, 785
- Lépfene (antrax), 863
- Lepra (Hansen betegség), 891-892
- Lépszakadás, 787
- Leptospirózis, 881
- Leskelődők (voyeurizmus), 420
- Leszbionizmus (női homoszexualitás), 417-418
- Leszorítás, bél, 545-546, 546  
 lágyéksérvben, 1063
- Letterer-Siwe betegség (hisztiocitózis X), 191
- Leukémia (fehérvérűség), 765-770  
 akut limfociták (limfoblasztos), 765-767, 766  
 akut mieloid (mielociták, mieloblasztos, mielomonociták), 766, 767-768  
 fogínygyulladás -ban, 467, 468  
 granulociták (mielociták, mieloid), krónikus, 766, 769-770, 783  
 hajas sejtes, 768-769  
 krónikus limfoid, 766, 768-769  
 krónikus mielociták (mieloid, granulociták), 766, 769-770
- Leukocita észteráz, 591
- Leukocita(k) (lásd Fehérvérsejtek)
- Leukoencefalopátia, progresszív, multifokális, 922-923, 930
- Leukoplakia (fehér foltok a szájbán), 458, 477
- Levegő, lég-  
 embólia, bűvárkóddal kapcsolatban, 1353  
 emésztőrendszerben (flatulencia, bélgázképződés), 526-527  
 lenyelése, 527  
 mellkasban (pneumotorax), 208-209  
 nyomásváltozások  
 ~kal kapcsolatos fülproblémák, 1005-1006, 1006  
 bűvársérülések és a ~, 1351-1353, 1352  
 repülés közben, 1356  
 újszülöttekben, 1207
- Levegőnyelés (aerofágia), 527
- Levélbolha, 521
- Levodopa, 316-317, 317
- Levorfanol, 292
- Leyden-Möbius izomdisztrófia, 309
- Leydig-sejtek, hiánya, 1299
- Lézer, szem fénytöréshibák sebészetében, 1030
- Lhermitte-jel, 386
- Lichen plánuusz, 458, 958-959
- Lichen ruber planus, 958
- Lichen szimplex krónikus (lokalizált karmolósos bőrgyulladás), 963-964
- Lichenifikáció, 951
- Liddle-szindróma, 617-618
- Lidokainos szájöblítés, 456-457
- Ligamentumok (lásd Szalagok)
- Likvor  
 agyburoksérvben (meningokele), 1235, 1236  
 biológiája, 281  
 és agykamratágulat (hidrokefalusz), 1235-1236  
 minta vétele, 286, 374, 374
- Limfadenitisz (nyirokcsomó-gyulladás), 855
- Limfangiektázia (nyirokértágulat), belekben, 538
- Limfangiográfia (lásd Nyirokerek kontrasztanyagot röntgen-vizsgálata)
- Limfangioma (nyirokér-daganat), 991
- Limfangitisz (nyirokgyulladás), 855-856
- Limfoblasztos (akut limfoid) leukémia, 765-767, 766
- Limfociták (nyiroksejtek) (lásd még B-limfociták; T-limfociták)  
 alacsony vérszintje (limfocitopénia), 763, 763, 764  
 biológiája, 734, 735, 763, 763, 810-811, 810  
 CD<sub>4</sub>, 927, 1375  
 HIV-fertőzése, 927  
 képződése, 785  
 rákos ~ (lásd Nyirokszövet daganat)  
 szerepe, immunizációban, 813  
 vizsgálata, immunhiányban, 818-819
- Limfociták (limfoblasztos) leukémia  
 heveny (akut), 765-767, 766  
 idült (krónikus), 766, 768-769
- Limfociták koriomeningitisz, 924-925
- Limfociták tireoiditisz (limfociták pajzsmirigy-gyulladás), 710
- Limfocitopénia (alacsony nyiroksejt vérszint), 763, 763, 764
- Limfödéma (nyirokpangás okozta vízenyő), 147-148
- Limfogranuloma venereum (ötödik nemi betegség), 943
- Limfoid intersticiális tüdőgyulladás, 190-191
- Limfokinek aktiválta „killer” sejtek, 793
- Limfóma (lásd Nyirokszövet daganat)
- Lineáris (egyenes vonalú) gyorsító, 801
- Linkomicin, 894
- Linolénsav hiány, gyermekekben, 1290
- Linolsav hiány, gyermekekben, 1290
- Lipáz, 506, 1375
- Lipid(ek) (lásd Zsír)
- Lipidózis, 683-684
- Lipödéma (bőr alatti zsír és folyadékgyülem), 148
- Lipodisztrófia, intesztinális (Whipple kór), 537-538
- Lipoma (zsírdaganat), 990
- Lipopoliszacharid (endotoxin), 863
- Lipopoliszacharid, baktériumokban, 863
- Lipoproteinek (zsír tartalmú fehérje), 679, 681  
 alacsony vérszintje, 682-683  
 gátlók (inhibitorok), 682  
 HDL, 123, 679-681, 681  
 LDL, 123, 679-681, 681, 682  
 magas vérszintje, 679-681

- Lipoproteinek *(folytatás)*  
magas vérszintje *(folytatás)*  
csökkentése, 682  
okai, 680  
örökletes, 681-682  
VLDL, 679-682, 681, 682
- Liquor amnii *(lásd* Magzatvíz)
- Lisztériózis (Listeria okozta fertőzés), 862-863  
újszülöttekben, 1218
- Litiázis *(lásd* Kövek)
- Lítium, 409, 410
- Litotripszia *(lásd* Kőzúzás)
- Little-kór, 1311-1312
- Lizergsavas dietilamid (LSD), 451-452
- Ló enkefalitisz (agyvelőgyulladás), 923-924
- Lobbanékony (impulzív) viselkedés  
instabil (borderline) személyiség, 428  
koncentrációképesség zavarában, 1251-1253, 1252
- „Locked-in” (bezártsági) állapot, 372
- Lódarázscsipés, 1363-1364
- Löffler féle szívbelhártya-gyulladás, 764
- Löffler-szindróma, 188
- Lokalizált karmolósos bőrgyulladás (lichen simplex krónikus), 963-964
- Lombik megtermékenyítés (in vitro), 1118-1119
- Lorenzo olaj, 321
- Lou Gehrig-betegség (amiotrófiás laterálszklerózis), 331-332
- Lovastatin, hatása, 33
- Lövészárk betegség (Vincent-fertőzés), 468-469
- Lövészárk láb (vizes lehülés), 1347
- Lövészárk láz, 894
- LSD (Lizergsavas dietilamid), 451-452
- Lúdtalp, 1302
- Ludwig-féle angina, 457
- Lúg(ok) *(lásd még* Alkalózis)
- okozta égési sérülés, 1325-1326, 1335-1338
- 
- okozta mérgezés, 1325-1326
- Lumbágó *(lásd* Hát, Fájdalom)
- Lumbálpunkció (gerinccsapolás), 286, 374, 374, 1380  
agysérv (beékelődés) ~ban, 381
- Lupusz eritematózus  
bőr (diszkoid, bőrfarkas), 231  
szisztémás, 231-233, 232  
keringő alvadásgátlók, 760  
nefrózis-szindróma ~ban, 606  
terhességben, 1165
- Luteális (ovuláció utáni) szakasz, menstruációs ciklusban, 1076, 1077
- Lyme-kór, 880-881
- Lyssa (rabies, veszettség), 920-922
- Magányos-agresszív magatartászavar gyermekekben, 1321
- Magas nátriumszint, 669
- Magas testalkat, Marfan-szindrómában, 1306, 1307
- Magas vérnyomás, 112-118  
aldoszteron túltermelésben, 715-716  
amfetamin okozta ~, 450  
aorta aneurizma és disszekció ~ban, 138-141, 140  
diagnóza (kórisméje), 115-117  
elleni gyógyszerek, 117-118  
előfordulási gyakorisága, 112  
érelmeszesedés ~ban, 120  
esszenciális, 114  
fejfájás ~ban, 295  
feokromocitómában, 716-717  
kezelése, 117-118  
generikus gyógyszerek ~ban, 51  
idősekben, 40  
sürgősségi állapotokban, 118  
kórjólata (prognózisa), 117  
következményes (másodlagos), 114, 115, 118  
Liddle-szindrómában, 617-618  
malignus (rosszindulatú), 113, 611-612  
malignus nefroszklerózisban (rosszindulatú vesezsugorodás), 611-612  
multi-infarkt demenciában, 366-369  
okai, 114-115, 115  
osztályozása, 116  
PCP okozta ~, 452  
portális vénában, 563-564, 576-577  
retinopátia (szemideghártya-bántalom) ~ban, 1047-1048  
szisztolés, 113  
terhességben, 1151, 1158-1159, 1161-1162  
típusai, 113  
tüdőben, 158  
újszülöttekben, 1206  
tünetei, 115  
veseartéria szűkületben, 132  
veseelégtelenségben, 595-596
- Magas vérnyomás a májkapu gyűjtőér-rendszerében, 563
- Magas vérnyomás által okozott retina-elváltozás (hipertenzív retinopátia), 1047
- Magas vérnyomás gyógyszerei  
generikus készítmények, 51  
időskorban, 40  
magzatra gyakorolt hatásuk, 1171  
terhességben, 1161-1162
- Magas vérszint (hiperlipidémia), 680
- Magasfeszültségű elektromos áram, okozta sérülések, 1335-1340  
égések, 1335-1338
- Magatartásterápia, 390  
ágybavizelőknél, 1249, 1250  
autistáknak, 1317  
vizelet inkontinenseknél, 634
- Magatartászavarok, 1245, 1321
- Magikterusz, 1202, 1212
- Mágikus gondolkodás, 426-427
- Mágneses rezonancia vizsgálat (MRI), 1379  
agy ~a, 286

---

**M**


---

- Maceráció (felázás), bőre, 953
- Machupo vírus, 925
- Macskakarmolási betegség, 867
- Macskanyávogás szindróma, 1238
- Madártenyésztők tüdőbetegsége, 186

Mágneses rezonancia vizsgálat *(folytatás)*

- idegrendszer ~a, 286
- légzőrendszeri betegségekből, 161
- máj ~a, 560
- szívbetegségekből, 77
- vizeletelvezető rendszer ~a, 593

## Magnézium, 1375

- ~tartalmú savkötők, 62, 499
- alacsony vérszintje (hipomagnezémia), 653, 675
- források, 653
- magas vérszintje (hipermagnezémia), 653, 675-676
- szabályozása, 653, 675-676, 1375

## Magnézium szalicilát, 58

## Magnézium szulfát, 1178-1179

## Magnéziumhiány és -többlet, 663

## Magömlés, 1056-1057

- első, 1255
- késői, 422
- korai, 421-422
- retrográd (visszafelé irányuló), 1114

## Magzat (fötusz)

- ~i szívhangok, 1140, 1179
- alkohol hatása a ~ra, 444, 1150, 1171, 1214
- anyai cukorbetegség hatása a ~ra, 1163-1164
- fej deformálódása, 1204
- genetikai rendellenességek a ~ban, 1131-1136, 1132-1133, 1135
- gyógyszerek hatása a ~ra, 1167-1171, 1168, 1169
- hemolitikus betegsége, 1156, 1210-1211, 1211
- megfigyelése (monitorozása), 1174-1175, 1174
- megjelenés, magzatfekvés, magzattartás, 1175, 1179-1181, 1180
- ménen kívüli terhességben, 1154
- mozgások, 1140
- Rh-összeférhetlenség (inkompatibilitás), 1143, 1148-1149, 1151
- trombocitopénia ~ban, 1166
- túlérlett/túlhordott ~, 1152, 1179
- ultrahangos vizsgálata, 1133-1134, 1142, 1143
- vérmintavétel ~ból, 1136, 1174

## Magzatburok, 1138, 1138

## Magzatburokrepedés, 1172, 1174

- idő előtti ~, 1178

## Magzati alkohol szindróma, 1214

## Magzatszurok, 1193, 1203

- aspirációja, 1206-1207
- okozta bélelzáródás, 202

## Magzatvíz, 1138, 1138

- ~zel kapcsolatos problémák, 1151
- elfolyása, szülés közben, 1172, 1174
- embólia, 166, 1182
- mennyisége, és szülési rendellenességek, 1224
- mintavétel, 1134-1135, 1135, 1377

## Máj eredetű agyi működészavar, 564

## Máj ereinek betegségei, 574

## Máj- és az epebetegségek diagnosztikus vizsgálatai, 577

## Máj

- ~funkciós próbák, 557, 558, 559-560, 559, 1375
- agyvelőbántalomban, 564-565

Máj *(folytatás)*

- alfa<sub>1</sub>-antitripszin hiány és a ~, 570
- alkohol hatása a ~ra, 444, 566-567
- áttétek (metasztázis) a ~ba, 579
- karcinoid, 730-731
- vastagbélrákból, 554
- átültetése, 834, 835
- betegségei
  - klinikai jellemzői, 560-566, 561, 564
  - terhességben, 1165
- biológiája, 481, 482, 555-556, 556
- biopsziája, 560
- cirrózis, 567-569, 568
- daganatai, 577-579
- elégtelensége, 370, 565-566
- emelkedett portális nyomásban (portális hipertenzióban), 563-564
- enzime, 558
- epe pangásban (kolesztázis), 561-562
- éretlen csecsemők ~a, 1202
- fertőzések hatása a ~ra, 842
- glikogén felhalmozódás a ~ban, 1291, 1292
- gyógyszer anyagcsere a ~ban, 30, 31, 36, 37
- gyógyszerek mérgező hatása a ~ra, 44, 56
- gyulladás (lásd Májgyulladás)
- hasvíkórban (aszцитез), 564, 564
- hemangiómája, 578
- hepatómája (májsejtrák), 578
- immunfunkciója, 809
- megnagyobbodása, 562-563
- paracetamol mérgezése, 56
- primer biliáris cirrózis, 569
- primer szklerotizáló kolangitisze, 570
- rákos megbetegedése, 578-579
- Reye-szindrómában, 1280-1281
- sárgaságban, 560-561
- szarkoidózis, 193
- szisztémás (egész szervezetre kiterjedő) betegségek hatása a ~ra, 577
- tályog, 858
- amóbiás, 896-897
- vérellátása, 556, 556, 574, 575
- rendellenességei, 574-577, 575
- vérrög, véralvadék a májerekben, 132
- vizsgálata, 563
- zsír-, 566, 567

## Májbetegség klinikai megjelenési formái, 560

## Májfolt, 989

## Májgyulladás

- alkoholos, 567
- autoimmun, 573-574
- heveny (akut), 571-573
- elleni védőoltás (immunizáció), 846, 1199, 1200
- idült (krónikus), 573-574
- májrák ~ban, 578
- terhességben, 1165, 1219-1220
- újszülöttekben, 1219-1220
- vizsgálata, vérképzőszervekben, 739
- Májkapu véna, 556, 575



- Májkapu véna (*folytatás*)  
magas vérnyomás a ~ban, 563-564, 576-577  
vérálvadékok a ~ban, 576-577
- Májkapu véna és nagyvérkör közötti összeköttetés, 563-564
- Májkapu véna kóros keringése okozta agykárosodás, 564-565
- Májkapu véna magas vérnyomás (portális hipertónia), 563-564  
májkapu véna trombózis esetén, 576-577
- Májkóma (hepatikus encefalopátia), 444, 564-565
- Májmegnagyobbodás, 562-563
- Májsejtből kiinduló jóindulatú daganat, 577
- Májsejtrák, 578
- Májtranszplantáció, 835
- Májvéna elzáródásos betegsége, 574-575
- Májverőér rendellenességei, 574
- Májvezeték, 483, 556
- Májzsugor (cirrózis), 567-569, 568
- Makk, 1055
- Makrofágok (*lásd* Falósejtek)
- Makroglobulinémia (emelkedett makroglobulin vérszint), 781
- Makrolid antibiotikumok, 848
- Makrotápanyagok, 642
- Makrovegyületek, ásványi anyagok, 661 (*lásd még az egyes vegyületeket*)
- Makula (folt bőrön), 951
- Makula (folt szemben), 1026, 1026  
elfajulása, 1045-1046  
vakság és a ~, 1028, 1028
- Makulopapuláris (göbcsés-foltos) kiütés, 965
- Malabszorpció (*lásd* Felszívódási zavar)
- Malária (mocsárláz), 621, 898-900, 898-900  
vizeletelvezető rendszer, 621
- Malária vivax, 898-899, 898
- Malátával dolgozók tüdőbetegsége, 186
- Malformáció (*lásd* Veleszületett fejlődési rendellenességek)
- Malignitás, rosszindulatúság (*lásd* Rák)
- Malignus (rosszindulatú) fibrózus hisztiocitóma, 223
- Malignus hipertenzió (rosszindulatú magas vérnyomás), 113, 611-612
- Malignus hipertermia (életveszélyes láz, gyógyszer/altatás mellékhatásaként), 36
- Malignus nefroszklerózis, 611-612
- Malleus (kalapács) (hallócsont), 996, 996
- Mallory-Weiss-szindróma, 493
- Málnayelv, 1282
- Malnutrició (*lásd* Hiányos tápláltság)
- Malokklúzió (hibás fogsorilleszkedés), 473
- Máltai láz (brucellózis), 864-865
- Maltóz túlérzékenység (intolerancia), 535-536
- Mammográfia (emlő röntgenvizsgálata), 794, 795, 1099-1101, 1379
- Mandulagyulladás, 1018
- Mandulák, 997, 998  
daganatai, 1021-1022  
fertőzései, 1018-1019  
immunfunkciója, 809  
rákja, 1021, 1022
- Mandulákat körülvevő kötőszövet gyulladása és tályogok kialakulása, 1018
- Mandulatályog, 1018-1019
- Mangán, 654, 663
- Mánia, 407-409, 408, 409  
gyermekekben, 1319
- Mániás-depressziós betegség (bipoláris hangulati betegség), 409-410
- Mániás-depressziós betegség, 409-410  
gyermekekben, 1319
- Manometria (nyomásmérés), 485
- Marasmus (fehérjekalória alultápláltság), 649-650
- Marburg vírus, 925
- Marfan-szindróma, 1306-1307
- Marhagalandféreg, 905, 905
- Marihuána, 449  
terhességben, 1150, 1171
- Marihuána típusú függőség, 449
- Markerek, daganatoké, 792-793
- Maró hatású szerek, okozta sérülések, 492, 1325-1326
- Marószerek  
okozta égési sérülés, 1335-1338  
okozta mérgezés, 1325-1326
- Márványcsont-betegség (oszteopetrozisz, Albers-Schönberg-szindróma), 1309
- Más szervek átültetése, 837
- Másodlagos glaukóma, 1051
- Mastalgia (emlőfájdalom), 1095
- Maszkulinizáció (férfi nemi jegyek kialakulása)  
mellékvese rendellenességeiben, 1297-1298  
polycisztás ovárium szindrómában, 1091-1092
- Masztitisz (emlőgyulladás), 1187
- Masztocitózis, 831
- Masztoiditisz (csacsnyúlvány-gyulladás), 1008
- Maszturbáció (önkielégítés), 417
- Matracok, felfekvés megelőzésére, 970
- Maxilla (*lásd* Állkapocs)
- Mazochizmus, 420
- McArdle-betegség, 1292
- MDMA (amfetamin), 449-450
- Mechanikus fogamzásgátló módszerek, 1122-1123, 1123
- Meckel-divertikulum, 1288
- Meddőség (infertilitás), 1114
- Meddőség, terméketlenség, 1114-1119, 1115, 1117
- Medencegyulladás, 548, 1083-1084
- Mediasztinoszkópia (gátortükrözés), 163, 1379
- Medikáció (*lásd* Gyógyszerek)
- Mediterrán láz (brucellózis), 864-865
- Mediterrán vészegénység (talasszémia), 751, 1133
- Medroxioprogesteron, 1120, 1125
- Medulláris cisztás betegség, 619
- Medulláris rák, pajzsmirigy, 711, 727-728, 727
- Medulláris szivacsvese, 619
- Medulloblasztoma, 379, 380
- Medúza, 1366
- Megakariociták, 783, 784-785
- Megakolon (tágult vastagbél)  
toxikus, 531-532  
veleszületett (Hirschsprung-betegség), 1231

- Megaloblasztos vérszegénység, 745-746
- Megaözofigusz (tágult nyelöcső), 490-491
- Meghülés gyógyszerei, 56
- Megindítás, szülése, 1182-1183
- Megkeményedés, ereké (*lásd* Érelmeszesedés)
- Megkívánás (nem tápláléké), 743, 1144
- Megrepedt lágyéksér, 1062-1063, 1064
- Megszakított közösülés (koitusz interruptusz), 1124
- Megtermékenyítés, 1069-1070, 1136-1137, 1137
- ~re alkalmas legvalószínűbb időszak, 1124
- mesterséges ~ formái, 1118-1119
- Megtermékenyítési eljárások, 1118
- Megvastagodásos szívizom-elfajulás (hipertrófiás kardiomiopátia), 92
- Méh
- átfürödése IUD által, 1126
- bemetszése császármetszés során, 1184
- biológiája, 1069-1070, 1070
- blasztociták beültetése a ~ben, 1137-1138, 1137
- defektusai, terhesség a ~ben, 1149
- eltávolítása (hisztarektómia)
- nyakrák miatt, 1111
- rák miatt, 1109
- sterilizáció esetén, 1128
- endometriózis, 1092-1095, 1093, 1094
- fertőzései, szülés után, 1186-1187
- fibroidjai, 1084-1085, 1149
- görcsök (dizmenorrea), 1086-1087
- kifordult ~, 1188
- méhen belüli fogamzásgátló szerkezet felhelyezése, 1120, 1125-1126
- mérete, a terhesség kora és ~, 1139
- mintavétel a ~ból, 1072
- összehúzódás
- szülés után, 1184-1185
- vajúdás alatt
- rákja, 1108-1109, 1109
- ösztrogén pótló terápia és ~, 1079-1080, 1079
- stádiumbeosztása, 796
- szűrése, 795
- vérzés a ~ból (*lásd* Vérzés, méh)
- vizsgálatai, 1072-1073, 1074, 1117
- Méh betűződése, 1188
- Méh és a petevezeték kontrasztanyagot röntgenvizsgálata, 1073, 1117
- Méhcsipés, 1363-1364
- okozta anafilaxia, 828-829
- Méheltávolítás
- fibromában, 1085
- meddővé tétel kapcsán (sterilizáció), 1128
- méhnyakrákban, 1111
- méhnyakban, 1109
- Méhen belüli eszközök (spirál, IUD), 1120, 1125-1126
- Méhen kívüli terhesség, 1153-1154, 1155
- Méhkaparás (méhnyaki kürettázs), 1072
- Méhkürt (petevezeték, Fallopp-csatorna), 1070, 1070
- betegségei, meddőség ~ben, 1117, 1117
- gyulladás (medencei gyulladásos megbetegedések), 1083-1084
- Méhkürt (*folytatás*)
- lekötése, 1126-1127, 1127
- megtermékenyítés a ~ben, 1137, 1137
- rákos megbetegedése, 1113
- terhesség a ~ben, 1153-1154, 1155
- vizsgálata, 1073
- Méhlepény, 1157, 1168
- ~en, átmenő gyógyszerek, 1168
- előlfekvő ~, 1157-1158, 1157
- hibás működése
- kis csecsemők a ~tól, 1202-1203
- túlrett magzatok esetén, 1179
- leválása, 1156-1157, 1157
- megszülése, 1173, 1177
- szerkezete, 1137-1138, 1138
- vérzés a ~ból, súlyos, 1187-1188
- visszamaradt részei, 1188
- Méhnyak
- biológiája, 1069, 1070, 1071
- biopsziája, 1072, 1110
- elégtelessége, terhességben, 1149
- gyulladás (cervicitisz)
- Chlamydia* okozta, 944-945, 945
- limfogranuloma venereumban, 943
- rák, 1109-1111, 1110
- stádiumbeosztása, 796
- szűrése, 794, 795
- rendellenességei, 1118
- szülés közben, 1172, 1173, 1174, 1179
- tágulata, 1128
- vizsgálata, 1073-1074
- Méhnyak-nyak közösülés utáni vizsgálata, 1118
- Méhnyaki kürettázs (méhkaparás), 1072
- Méhnyálkahártya, 1070
- a menstruációs ciklusban, 1075, 1076, 1077
- biopszia, 1072
- rákos megbetegedése, 1108-1109, 1109
- Méhtestrák, 1108
- Méhtükrözés, 1072, 1117, 1378
- Méhvérzés, 1182
- Méhvérzés, hormonális zavarok következtében, 1090-1091
- Meklizin, 63
- terhességben, 1169
- Mekonium (*lásd* Magzatszurok)
- Mekonium aspirációs szindróma, 1206
- Melanin (pigment), 988-989
- Melanocita stimuláló hormon, 698
- Melanociták (festék/pigmentsejtek), 950
- anyagjegy képződés ~ből, 989-990
- Melanoma (*lásd* Festék/pigmentsejtes rák)
- Melanoma malignum (*lásd* Festék/pigmentsejtes rák)
- Melatonin, a napszaki ritmus időeltolódás okozta felborulásának (jet lag) kezelésére, 1357
- Melazma (terhességi foltok), 989, 1141
- Meleg antitest hemolitikus vérszegénység, 747-748
- Meleg okozta görcsök, 1345
- Mellbimbó
- Paget-kórja, 1107-1108
- szojtatásban, 1195

- Mellbimbó (*folytatás*)  
 váladékozása, 1096
- Mellékhatások, gyógyszerek, 26, 42-46, 43, 44
- Mellékhatások típusai, 42
- Mellékhere, 1055, 1056
- Mellékhere-heregyulladás, 1063
- Mellékpajzsmirigy, 694, 695  
 daganatai multiplex endokrin neopláziában, 727-728, 727
- Mellékpajzsmirigy hormon  
 csontsűrűség és a ~, 218  
 működése (feladatai), 695  
 szerepe a kalcium anyagcserében, 672, 672  
 túlsúly, magas kalciumszint, 673-674
- Mellékpajzsmirigy túlműködés, 673-674
- Melléküreg(ek), 997, 998, 1016  
 nyomás hatásai, bűvarkodás során, 1351
- Mellékvese  
 betegségei, gyermekkorban, 1297-1298  
 biológiája, 694, 695, 712, 713  
 daganatai  
 aldoszteron termelő, 715-716  
 elégtelen működése, 712-714  
 kortikoszteroid termelő, 714-715  
 többszörös endokrin daganat részeként, 727, 728  
 feokromocitóma, 716-717  
 túlműködése, 714-716
- Mellékvesekéreg-elégtelenség, 712-714
- Mellhártya, 150  
 a ~ mezoteliómája azbesztózisban, 182-183  
 betegségei, 205-209, 205-207  
 fájdalma, 155, 205  
 gyulladása, 205-206, 206  
 mintavétel a ~ból, 162  
 vizsgálata, mellüreg tükrözés, 163
- Mellhártya betegségei, 205
- Mellhártya dörzszőre, 206
- Mellhártyagyulladás, 205-206, 206
- Mellkas  
 fájdalom  
 aorta disszekcióban, 140  
 aorta szűkületben, 97  
 érelmeszesedésben, 120  
 koszorúerek megbetegedéseiben, 121-125, 122, 123, 126, 127  
 légzőszervi betegségekben, 155  
 mellhártyagyulladásban, 205-206  
 mint konverziós tünet (pszichoszomatikus betegségekben), 391-392  
 nyelőcső megbetegedéseiben, 487  
 szívburokgyulladásban, 104  
 szívinfarktusbán, 127
- képalkotó eljárások  
 légzőszervi rendellenességekben, 161  
 szívbetegekben, 76
- levegő a ~ban (pneumotorax), 208-209  
 újszülöttekben, 1207  
 nyomás, légszorulás (*lásd* Légzés, nehezítettsége)  
 rendellenességei, 1234  
 vizsgálata, 72
- Mellkas kimeneti szindróma, 335-336
- Mellkas megnyitás, 163-164
- Mellkascsapolás (punkció), 161-162, 1380
- Mellkasfal  
 fájdalom, 155  
 rendellenességek, légzési elégtelenségben, 158
- Mellkasi aorta, aneurizmája, 139
- Mellkasi cső, mellkascsővezés, 206-207, 209
- Mellkasi fájdalom, 155
- Mellkasi folyadékgyülem, 206
- Mellkasi képalkotó vizsgálatok
- Mellkasi műtét (torakotómia), 163
- Mellkasi szindróma, sarlósejtes vérszegénységben, 750
- Mellkastükrözés (torakoszkópia), 163
- Mellrák, 1096
- Mellüreg tükrözés, 163, 1380
- Mellüregi folyadék, 155, 206-208, 207  
 leszívása, 161-162  
 rákban, 798
- Mellüregi vérömleny (hemotorax), 206, 208
- Mellüri nyirokgyülem (kilotorax), 206, 208
- Mélytengeri bűvár sérülés, 1350-1356, 1352, 1355
- Mélyvénás trombózis, 141-143, 142
- Membranoploriferatív glomerulonefritisz, 606
- Membranózus glomerulonefritisz, 606
- Memória  
 agysérülésben, 362-363, 363  
 deliriumban, 364  
 disszociatív emlékezethiány, 430-431  
 disszociatív személyiségzavarban, 432-434, 433  
 elbutulásban (demencia), 365-368  
 halántéklebeny sérülésben, 361  
 Korzakov-szindrómában, 363, 444  
 pszichogén elkóborlás során, 431-432  
 visszatérő, 430-431
- Menaquinon (Vitamin K<sub>2</sub>), 657
- Menarche (a változás kora), 1075, 1255, 1256
- Ménétrier-betegség, 494-496
- Menière-betegség, 298, 1009-1010
- Meningeomák, 379-380, 379, 381, 382, 383
- Meningococcus fertőzések, 878
- Meningokele (*lásd* Agyhártya, kiboltosulás)
- Meningovaszkuláris neuroszifilisz, 940
- Menkes-szindróma, 662
- Menopauza (változás kora), 1077-1080, 1079  
 fájdalmas közösülés ~ után, 424-425  
 korai, 1078, 1088-1089  
 utáni csonttritkulás, 219-220
- Menopauzát követő osteoporózis, 219-220
- Menstruáció (*lásd* Havi ciklus)
- Menstruáció elmaradása, 1087-1088
- Menstruációs ciklus, 1075, 1076, 1077  
 rendellenességei, 1085-1088, 1085, 1086
- Menstruációt megelőző szindróma, 1085-1086, 1086
- Mentő terápia, 805, 836
- Meperidin, 40, 292
- Meproamat, 41, 302
- Mercaptopurin, 529
- Mércével ellátott belélegeztető, 176, 177

- Méregtelenítés (detoxikáció), alkoholizmusban, 445
- Merevedés, himmvesszőé, 1056-1057  
hiánya (impotencia), 1061, 1065-1066  
tartós, kóros, nem szűnő (priapizmus), 1058, 1058
- Merevség, izom, 315-317, 317
- Merevség  
oszteoarthritisben, 225  
polimialgia reumatikában, 239-240  
tetanuszban, 884
- Mérgék, biológiaiak, toxinok  
bakteriális ~, 841, 863  
*Clostridium difficile* ~, 533-534  
diftériában, 1259-1261  
ételekben  
botulinustoxin, 516-518  
*Clostridium perfringens* ~, 518  
gyomor-bélgyulladás ~tól, 514  
kémiai ~, 518-519  
*Staphylococcus* ~, 516  
hal ~, 519-520  
tetanusz ~, 884  
vérmérgezősokkban, 860-861
- Mérges gomba mérgezés, 519-520
- Mérges gyíkok, 1362
- Mérges harapások és csipések, 1361-1366, 1363
- Mérges kagylók, 1365
- Mérges kigyók marása, 1361
- Mérges marások és csipések, 1361
- Mérgezés, 1358-1360, 1360  
~tól származó gyomor-bélgyulladás, 514  
A-vitamin ~, 655-656  
aszpirin, 1324-1325  
B<sub>6</sub>-vitamin ~, 660  
C-vitamin ~, 661  
D-vitamin ~, 651, 656  
ételek (lásd még Ételmérgezés)  
fluorid ~, 655, 664  
gomba ~, 519-520  
gyakori, ~ okozó termékek, 1360  
gyermek ~, 1323-1329, 1324, 1326  
gyógyszer ~, 45-46  
haltól, 519-520  
jód ~, 654, 664  
mangán ~, 654, 663  
maró szerek okozta, 1325-1326  
megelőzése, 1324  
mérgező gomba ~, 519-520  
metabolikus acidózis ~tól, 677  
molibdén ~, 654, 663  
neuropátia ~tól, 337  
niacin ~, 659  
növényi anyagoktól, 519-520  
ólom ~, 1326-1327, 1326  
paracetamol, 1324  
ptomain ~ (lásd Ételmérgezés)  
réz, 654, 662-663  
szelén ~, 654, 663  
szénhidrogén ~, 1328-1329  
tengeri ételektől, 519-520
- Mérgezés (folytatás)  
vas ~, 654, 661-662, 1327-1328  
vérmérgezés, 856, 859-861
- Mérgező tölgy, 959-960, 959
- Mértékegységek táblázata, 1371-1373
- Mesterséges (csecsemő) táplálás, 1194
- Mesterséges hangképzés, 1022
- Mesterséges könny, 1039-1040
- Mesterséges megtermékenyítés (in vitro fertilizáció),  
1118-1119
- Mesterséges megtermékenyítés, 1115
- Mesterséges menopauza, 1078
- Meszkalin, 451-452
- Metabolikus acidózis (anyagcsere eredetű savasság),  
676-678, 677
- Metabolikus alkalózis (anyagcsere eredetű lúgosság), 677,  
678
- Metadon, 292, 447
- Metamfetamin, 449-450
- Metaxalon, 41
- Mételyek, 906-907
- Mételyférgek, vérmétely, 907
- Metformin, 722, 722
- Metil szalicilát mérgezés, 1325
- Metilcellulóz, 521
- Metildopa, 40, 1161-1162
- Metiléndioximetamfetamin (MDMA), 449-450
- Metilfenidat, 1252-1253
- Metimazol, 707-708
- Metokarbamol, 41
- Metotrexat, 230, 958
- Metrikus rendszer, 1371-1373
- Metronidazol, 849  
Crohn-betegségben, 529  
Trichomonas fertőzésben, 945-946
- Mezangiális proliferatív glomerulonefritisz, 606
- Mezőgazdasági munkások  
bisszínözisa, 182, 184  
foglalkozási asztma, 182, 183-184  
túlérzékenység okozta nem fertőző tüdőgyulladás,  
186-187, 186
- Mezotelióma, 182-183
- Mialgia (izomfájdalom), 764-765
- Miaszténia grávisz, 333-334  
terhességben, 1166
- Mielitisz, transzverza, 326
- Mielocitász leukémia, 766, 769-770
- Mielofibrózis, 783-784, 783
- Mielográfia, 287
- Mieloid leukémia (mielocitász, mieloblasztos, mielomonocitász), 766, 767-768
- Mielokele, 1235, 1236
- Mielóma multiplex (lásd Plazmasejtes rosszindulatú daganat)
- Mielopátia (gerincvelő-betegség)  
humán T-limfocitász vírusfertőzésekben, 322, 923  
sugarterápiában, 386
- Mieloproliferatív betegségek, 782-785, 783
- Mifepriston (RU-486), 1128

- Migrénes fejfájás, 295, 296-297  
 Mikroangiopátiás hemolitikus vérszegénység, 747  
 Mikroásványok, 654-655, 661-664  
 Mikrobák (*lásd* Mikroorganizmusok)  
 Mikrokefália, 1234  
 Mikroorganizmusok, 840-841, 841  
 Mikrotápanyagok, 643-644  
 Miliáriázis, 970, 971  
 Miliáris tuberkulózis, 889  
 Minimális glomeruláris lézió, 606  
 Minőségi vérkép, 736  
 Miofasciális fájdalom szindróma, 250-251  
 Mioklónusz, 312  
 Miómák, 1084  
 Miopátia (*lásd* Izom(ok))  
     miotóniás, 309-310  
     mitokondriális, 309  
 Miotónia kongenita, 309-310  
 Miotóniás disztrófia, 309-310  
     here elégtelen működése ~ban, 1299  
 Mirigybántalom, hüvelyi, 1090  
 Mirigyek  
     agyalapi mirigy (*lásd* Agyalapi mirigy)  
     betegségeik, 693-731 (*lásd még az egyes mirigyeket és hormonokat*)  
     biológiája, 693-694, 694, 695  
     együttműködésük, 727-728, 727  
     mellékpajzsmirigy, 694, 695, 727-728, 727  
     mellékvese (*lásd* Mellékvese)  
     nyálmirigy, 459, 459  
     pajzsmirigy (*lásd* Pajzsmirigy)  
 Misoprostol, 499  
 Mitesszer, pattanás (comedo), 972-974, 973  
 Mitokondriális antitestek, 558  
 Mitokondriális gének, 10-11  
 Mitokondriális izomelfajulás, 309  
 Mitrális billentyű, 69  
     elégtelensége, 93, 94, 95  
     előesése (prolapszus), 71, 95  
     rendellenesség terhességben, 1161  
     szűkülete, 94, 96  
 Mittelschmerz, 1077  
 Mixödéma, 708-709  
 Mixómák, 99-100, 100  
 Mocsári láz (leptospirozis), 881  
 Mocsárláz (*lásd* Malária)  
 Mogyoró-allergia, 827-828  
 Mola hidatidóza (hólyagos üszög), 1113  
 Mola, üszög, anyajegy  
     bőr, 989-990  
     hidatidiform, 1113-1114  
 Mól, mint mértékegység, 1371  
 Molekula, 808  
 Molibdén, 654, 663  
 Molibdénhiány és -felesleg, 663  
 Molluszkum kontagiózum, 985  
 Monge-kór (idült heggyi betegség), 1348  
 Mongolizmus  
 Moniliázis (*lásd* Kandidiázis)  
 Monoaminooxidáz gátlók, 397, 406, 407  
 Monocita betegségek, 764  
 Monociták, 734, 735  
     rendellenességei, 764  
 Monokli, pápaszem-vérzés, 1031  
 Monoklonális antitestek, 776-777  
 Monoklonális gammopátiák, 779-781  
 Mononeuropátia (egy ideget érintő betegség), 306, 336-337, 337  
 Mononukleózis, 919-920  
 Mononukleózis infekcióza, 919-920  
 Monosodium glutamát (MSG), 520  
 Montezuma átka (utazók hasmenése), 518-519  
 Morbilli (kanyaró), 1266, 1267  
 Morfin, 291, 292  
     receptorai, 32  
     szívinfarktusban, 128  
 Moro reflex, 1193  
 Morton neuróma, 259  
 Motoros (Broca) afázia, 362, 362  
 Motoros neuropátia, 339-340  
 Mozgás összerendezettség (koordináció)  
 Mozgás  
     agy-izom kapcsolat ~ban, 330, 331  
     rendellenességek, 311-318, 314, 315, 317, 362  
 Mozgásrendezettségi zavar (*lásd* Ataxia)  
 Mozgászavarok, 311  
 Mozgató idegek, 280, 281, 322  
     vizsgálata, 283  
 MRI (*lásd* Mágneses rezonancia vizsgálat)  
 MSG túlérzékenység (kínai étterem-szindróma), 520  
 Mucocela, 459  
 Mukopoliszacharidózis, 1308  
 Mukormikózis, 936  
     ormelléküregekben, 1017  
     tüdőgyulladásban, 199  
 Multiplex endokrin neoplázia szindrómák, 726  
 Mumpsz, 459, 1271-1272, 1272  
     elleni oltás, 846, 1200  
     heregyulladás ~ban, 1063  
 Münchhausen-szindróma, 393  
 Munkahelyi betegségek (*lásd* Foglalkozási ártalmak)  
 Murin-tífusz, 893  
 Mustárgáz, 802  
 Muszkarin mérgezés, 519-520  
 Mutálás (hangváltozás), 1255, 1256  
 Műtét utáni fájdalom, 290  
 Műtétet követő fertőzések, 874  
 Műtéti beavatkozás a terhesség során, 1166  
 Mycobacterium, 886  
*Mycobacterium leprae* fertőzések (lepra), 891-892  
*Mycobacterium tuberculosis* fertőzés (*lásd* Tuberkulózis)  
*Mycoplasma pneumoniae* tüdőgyulladás, 197-198  
 Mycosis fungoides, 778  
 Myringitis, 1006

## N

- N*-acetyltransferáz, 23, 34  
 Nagy évészet, 416-417, 685  
 Nagy verőerek felcserélődése, 1228-1229  
 Nagyatériák, áthelyeződése (transzpozíciója), 1228-1229  
 Nagyothallás (*lásd* Halláskárosodás és sükettség)  
 Naltrexon, 445, 447  
 Napfény  
   ajakkárosodás ~tól, 460, 477  
   aknéban, 973  
   allergia ~el szemben, 831  
   bőrkárosodás ~tól, 985-988, 986, 987  
   D-vitamin elégtelenség, és ~ 656  
   érzékenység a ~re, 831, 987-988  
   porfiriában, 688-690  
   és rák fejlődés, 790  
   pikkelysömör kezelésében, 958  
 Naproxen, 56, 57  
 Napsugárzás hosszú távú hatásai, 987  
 Napszúrás, 1344-1345  
 Napvédő faktor, naptejek ~a, 986  
 Nárcisztikus személyiség, 427  
 Narkoanalízis, 394  
 Narkolepszia, 303-304  
 Narkotikum függőség, 445  
 Narkotikumok, 291, 292  
   haldoklók kezelésére, 19  
   hozzászokás, 445-447  
   újszülöttekben, 1214-1215  
   terhességben, 1170  
 Nátha (oronykahártya-gyulladás)  
   allergiás ~, 825-836  
   nem allergiás ~, 913, 1015  
 Nátha, egyszerű meghűlés, 913-914  
   gyógyszerei, 56, 59-60, 59, 60  
   megelőzése, 914  
 Nátrium, 1376 (*lásd még* Só)  
   alacsony vérszint (hiponatrémia), 653, 668-669, 668  
   diéta, művesekezelésben, 598  
   magas vérszint (hipernatrémia), 653, 669-670, 669  
   újszülöttekben, 1214  
   szabályozása, 667-668  
 Nátriumklorid (só), 666  
*Necator americanus*, 902, 903, 983  
 Nedokromil, 176  
 Nefritisz, 601  
 Nefritisz szindróma  
   gyors lefolyású, 603-604  
   heveny, 602-603  
   idült, 607  
 Nefroblasztóma (Wilms tumor), 1283-1284  
 Nefrogén diabetesz insipidusz, 615  
 Nefronok, 586, 588, 589  
 Nefrózis-szindróma, 604-607, 605  
 Nehéz légzés, 154  
*Neisseria* fertőzések, 878  
   agyhártyagyulladás, 373-375  
   gonorrhoea, 941-942, 942  
 Nekrotizáló bélgyulladás, 883, 883  
 Nekrotizáló enterokolitisz, 1209-1210  
 Nekrotizáló fasciagyulladás, 854  
 Nekrotizáló fasciitis, 854  
 Nekrotizáló sialometaplasia, 457-458  
 Nelson-szindróma, 715  
 Nem fertőzőes eredetű szívbelhártya-gyulladás, 104  
 Nem szexuálisan terjedő szifilisz (bejel), 878-879  
 Nem trópusi sprue (cöliákia), 536-537, 1208-1209  
 Nem-Hodgkin limfóma, 776  
 Nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek, 291-292, 293  
   köszvényben, 245  
   kötőszöveti betegségekben, 226-227, 228-229  
   recept nélküli ~, 55-56  
   reumatoid artritiszben, 228-229  
   terhességben, 1170  
 Némaság, 362  
 Nemi aktus  
   fogamzásgátlás a ~ alatt (*lásd* Fogamzásgátlás és fogamzásgátlók; Orális fogamzásgátlók)  
   problémái, 421-425, 422, 423  
   szülés után, 1186  
 Nemi betegség, 937-948, 938 (*lásd még* HIV-fertőzés)  
 Nemi betegség laboratóriumi, tesztje: VDRI vérbaj vizsgálata, 940  
 Nemi érdeklődés, 417-418  
 Nemi érés (*lásd* Serdülés)  
 Nemi érés (pubertás), 1075  
 Nemi erőszak, 420  
 Nemi hormonok  
   és a menstruációs ciklus, 1076  
   és szaporodás, 1074-1077, 1075, 1076  
   hermafroditákban, 1237  
   menstruáció előtti szindrómában, 1085-1086  
   mint fogamzásgátlók (*lásd* Orális fogamzásgátlók)  
   terhességben, 1141, 1168-1169  
   transzszexualizmusban, 419  
 Nemi identitás zavarai, 418-419  
 Nemi izgalom zavara nőknél, 423  
 Nemi kromoszómák, 7-8  
   abnormalitásai, 10, 11  
   defektusai, Turner-szindrómában, 1239  
   hermafroditákban, 1237  
   inaktivációja, 7-8  
 Nemi szervek (*lásd még az egyes szerveknél, pl. Himvessző*)  
   bizonytalan, kétes, 1237, 1297-1298  
   *Candida* fertőzése, 946  
   éretté válása (*lásd* Serdülés)  
   fertőzései  
     szexuális úton terjedő, 937-948, 938, 1163 (*lásd még* HIV-fertőzés; Vérbaj)  
     védőgátjai, 843  
   gyulladás  
     Behçet szindrómában, 242-243  
     Reiter-szindrómában, 241-242  
   herpesze, 916-917, 946-947  
   szövődményei, 947  
   terhességben, 1163

- Nemi szervek *(folytatás)*  
 him ~, 1055-1057, 1056  
 interszexuális ~, 1237, 1297-1298  
 női, 1068-1074, 1069-1074  
 rákja, 1108-1114, 1109, 1110  
 vizsgálata, 1070-1074, 1071-1074  
 szemölcssei, 948, 984-985  
 vizsgálata, újszülöttekben, 1192
- Nemi úton terjedő belfertőzések, 948
- Nemi úton terjedő betegségek, 937-948, 938 *(lásd még HIV-fertőzés)*  
 serdülőkorban, 1258  
 terhességben, 1163
- Neostigmin, 333
- Nervus hipoglossus (XII. agyideg, nyelv alatti ideg), vizsgálata, 284
- Nervusz medianusz bénulás (kéztőcsatorna-szindróma), 336-337
- Neurinómák  
 akusztikus neurinóma, 384, 1012  
 Morton ~, 259  
 többszörös endokrin daganatokban, 727, 728
- Neuritisz retrobulbárisz, 1052
- Neuroblasztóma, 1284
- Neurodermatitisz, 963-964
- Neurofibromatózis, 384
- Neurogén hólyag, 629-630
- Neuronok (idegsejtek), 281, 282
- Neuropátia  
 cukorbetegség okozta ~, 338, 719, 720  
 egy ideget érintő idegrendellenesség, 306, 336-337, 337  
 érző ~, 385  
 gyógyszerből, 337  
 heveny felszálló ~ (Guillain-Barré-szindróma), 338-339  
 üdült, visszatérő, 339  
 ízületi betegség ~ban, 248-249  
 környéki idegrendellenesség, 336-338, 337  
 örökletes, 339-340  
 rákos betegségben, 385  
 több ideget érintő ~, 337-338, 337
- Neuroszipilis, 939, 940
- Neurotikus viselkedés *(lásd Pszichés zavarok)*
- Neutrofil granulociták, 734, 735, 761, 808, 810, 810  
 fertőzésekben, 841, 843  
 neutrofilek alacsony száma, 761-763, 762, 805
- Neutropénia (fehérvérsejtszám csökkenés), 761-763, 762  
 kemoterápiában, 805  
 sugárterápia során, 805
- Nevető gáz (nitrogén oxid), 452, 453, 454
- Nevirapin, 932
- Névtelen Alkoholisták segítségnyújtó szolgálat, 445
- Névuszok *(lásd Anyajegyek)*
- Niacin (nikotinsav)  
 hiánya, 652, 659  
 többlete, 652, 659
- Niemann-Pick-kór, 683-684
- Nitrátok, 124
- Nitritek  
 a vizeletben, 591
- Nitritek *(folytatás)*  
 belélegzése, 452, 453, 454
- Nitrofurantoin, 849
- Nitrogén, 1352
- Nitrogén-dioxid, 184-185
- Nitrogén-oxid belélegzése, 452, 453, 454
- Nitroglicerín  
 anginában (mellkasi szorítófájdalomban), 124  
 nyelv alá helyezendő tablettában, 29  
 szívelégtelenségben, 90
- Nizatidin, 40, 499
- Nő(k)  
 ~re vonatkozó speciális egészségügyi témák, 1067-1188  
*(lásd még az egyes címszavakat, pl. Terhesség)*  
 bizonytalan, kétes nemi szervekkel, 1237, 1297-1298  
 kopaszodása, 975-976  
 szexualitás zavara ~ben, 422, 423-425, 423
- Nocardiosis, 934
- Noduláris szklerózis Hodgkin-kórban, 771
- Nőgyógyászat, 1067-1188 *(lásd még az egyes címszavakat, pl. Terhesség)*
- Nőgyógyászati kivizsgálás, 1070
- Női gát, 1068-1069, 1069
- Női homoszexualitás (leszbionizmus), 417-418
- Női nemi szervek rákja, 1108
- Női nemi szervrendszer, 1068
- Nokardiózis, 934-935
- Non-Hodgkin limfóma *(lásd Nyirokszövet daganat)*
- Noonan-szindróma, 1299
- Noradrenalin szívelégtelenségben, 88
- Normál-nyomású vízfejűség, 366
- Növekedés, fejlődés  
 csecsemőkori, 1196-1197, 1197-1198, 1199  
 elmaradása (retardációja)  
 agyalapi mirigy rendellenes működésében, 1295  
 újszülöttekben, 1148  
 hiánya, elmaradás, 1245  
 kamaszkori, 1075, 1255
- Növekedés zavarai, 1245
- Növekedési hormon, 695, 698  
 hiány, 699, 1295-1296  
 mérése, 700  
 többlet, akromegáliában, 701-702
- Növekedési zóna  
 elcsúszása, combcsonton, 1302, 1302  
 Legg-Calvé-Perthes kórban, 1309-1310
- Növényi alkaloidák, 802
- NSAID *(lásd Nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek)*
- 5'-Nukleotidáz, 558
- Nummularis dermatitisz, 962

Nyák *(folytatás)*felkőhögése *(folytatás)*

mucoviscidosisban, 202-204

véres köhögés, 156, 156

méhnyaki, 1069, 1118

## Nyak

agyhártyagyulladásban, 373

gerinccsatorna szűkület a nyakon, 325-326

gerincserülés a nyakon, 324, 325

görcsei, 249-250, 315

mellkas kimeneti szindrómában, 335-336

merevnyak, 373

összeroppant porckorong, 329-330

oszteoarthritisben, 225

rákja, 1022-1024

tályogja, 858

Nyaki fonat, 334, 335

Nyaki spondilózis, 325-326

Nyakizomgörcs, 249-250

Nyákoldók, 153

Nyál, 459, 480

veszettség vírusa a ~ba, 920

Nyálkahártya kandidiázis, 822

Nyálkahártya, mint fertőzés elleni védőréteg, 842-843

Nyálkatömlő-gyulladás, 251-253

Achilles-in, 258, 259

sarokcsonti, 257

Nyálmirigyek, 459, 459 *(lásd még Fültömirigy)*

betegségei, 459

daganatai, 477

rákja, 477

Sjögren-szindrómában, 234-235

Nyálmirigyek elváltozásai, 459

## Nyelés

akaláziában, 490-491

bárium, 484

beidegzési zavar esetén, 331-332

fájdalom ~ közben, 487

hangszalagbénulás és ~, 1021

levegő ~ 527

mechanizmusa, 480

nyelési nehézség (diszfágia), 487-488

nyelőcsőgörcs esetén, 489-490

nyelőcsőgyűrű esetén, 488

nyelőcsőhártya, 488

nyomás kiegyenlítésére, légiutazás közben, 1356

Nyelési zavar, 487-488

Nyelőcső hártlyák, 488

Nyelőcső nyálkahártyájának szakadása és repedése, 493

Nyelőcső simaizomzatának ellazulási képtelensége, 490

Nyelőcső tasakok, 492

Nyelőcső, 549

akalázia, 490-491

atrézia, a ~velesztületett teljes vagy részleges hiánya,  
1230, 1231

Barrett ~, 491, 492

betegségei, 487-493, 489, 493

vizsgálata, 484-485

biológiája, 480, 482, 489

Nyelőcső *(folytatás)*

biopsziája, 490

daganatai, 549

divertikulum (kiöblösödés), 492

elzáródás, 488-489

endoszkópiája (tükrözés), 485

fekély, 491-492, 496, 498

gombócérzés a ~ben, 513

gyomortartalom visszafolyása a szájba (regurgitáció),  
512-513

újszülöttekben, 1208

hártya, háló a ~ben, 488

izomgyűrű a ~vön, 488

izomműködés zavara a ~ben, 487-488

kiöblösödések (divertikulum), 492

kiterjedt görcse, 489-490

kompressziója (összenyomása), 488

Mallory-Weiss-szindróma, 493

marószerek okozta sérülése, 492, 1325-1326

nyelési nehézség és a ~, 487-488

rákos megbetegedése, 488-489, 549

rekesszizomsérv és a ~, 492-493, 493

sav visszafolyás a ~be (reflux), 491-492

sipoly, 1230, 1231

szakadás (laceráció), 493

szakadás (ruptura), 493

tágulata, 490-491

vérzés, 542

visszértágulata, 543, 563-564, 576-577

Nyelőcső-beszéd, 1022

Nyelv, 455

betegségei, 460-461

daganatai, 476

gyógyszeralkalmazás a ~ alatt, 29

ízérzőmezők a ~en, 343, 344

málna ~, 1282

rákja, 476

„szőrös” ~, 460

Nyelv alatti gyógyszeradagolás, 29

Nyelv alatti mirigy, 459

Nyelv(i), problémák

agysérülésben, 361-362, 362

autizmusban, 1316-1317

diszlexiában, 1253-1254, 1253

Nyíláskészítés

hólyagba, 630

légcsővön, 155

vastagbélben *(lásd Vastagbél)*

Nyílt tértől való félelem (agorafóbia), 399

Nyílt törések, 252

Nyirok, 147, 809

Nyirokcsomók

biológiája, 147, 807, 809

biopsziája, Hodgkin-kórban, 771-772

emlőrákban, 1103, 1104

fertőző mononukleózisban, 919-920

gyulladás (lymphadenitis), 855

HIV-fertőzésben, 929

Hodgkin-kórban, 771-773, 773



Nyirokcsomók *(folytatás)*

- kötőszöveti gyulladásban (cellulitisz), 853-854
- krónikus limfocitás leukémiában, 768-769
- macskakarmolási betegségben, 867
- non-Hodgkin-limfómában, 774-776, 775
- nyak rákos megbetegedésében, 1023-1024
- pestisben, 866
- tuberkulózis, 889
- tularémiában, 865-866, 865
- Nyirokérdaaganat, 991
- Nyirokerek kontrasztanyagos röntgenvizsgálata, 772
- Nyirokérgyulladás, 855-856
- Nyirokértágulat, belekben, 538
- Nyirokpangás okozta vizenyő, 147-148
- Nyirokrendszer, 147, 770, 807, 809 *(lásd még Nyirokcsomók)*
- erei, 809
- gyulladás (limfangitisz), 855-856
- rákos megbetegedése *(lásd Nyirokszövet daganat)*
- rendellenességei, 141, 147-148, 147
- Nyirokszövet daganat, 770-778
- generalizált exfolatív dermatitisz (testszerte megjelenő hámlással járó bőrgyulladás) ~ban, 962-963
- Hodgkin-limfóma, 770-774, 771-774
- non-Hodgkin-limfóma, 774-778, 775, 777
- Burkitt, 778
- csont, 223-224
- mycosis fungoides, 778
- nyelőcső, 549
- vékonybél, 551
- stádium beosztása, 796
- Nyitott ductusz arteriózus, 1170, 1226, 1227
- magas kisvérkőri vényomás ~ban, 1206
- Nyitott gerinccsatorna, 1235, 1236
- rizikófaktorai, 1132-1133
- születés előtti diagnózisa, 1134
- Nyitott zugú glaukóma, 1050
- Nyomás
- búvárkodás és ~, 1350-1356, 1352, 1355
- felfekvések, 969-970, 969
- fülben, 1005-1006, 1006
- légi utazás és ~, 1356
- Nyomásos okozta fájdalom (keszonbetegség), 1353-1356
- Nyombél, patkóbél, 480-481, 494
- elzáródás, 497
- fekély, 496-500, 497
- gasztrinomában, 509-510
- gyermekekben, 1287-1288
- Nyomelemek, 643-644
- Nyugalmi tremor (remegés), 311
- Nyugtalan lábak tünetcsoportja, 305
- Nyugtatók, 302, 397
- Nyugtatók
- idősekben, 41
- légi utazás alatt, 1357
- szorongásban, 397
- Nyúlóláz *(lásd Tularémia)*
- Nyúltvelőbénulás, 331-332

## O, Ó

- Ó-láb, 1302
- Obstruktív (elzáródásos) légúti betegség, 177-180 *(lásd még Asztma)*
- Obszesszív-kompulzív betegség, 400
- Oddi záróizom, 483, 559, 583
- Odontoma, 478
- Odvasság (káriesz), fogak, 461-466, 462-465
- Oe... *(lásd F...)*
- Oftalmia neonatorum (újszülöttek kötőhártya-gyulladása), 1216
- Okkult vérzés, 487, 742, 795, 1379
- Olajok, esszenciális zsírsavak, 642-643
- Oldószerek
- belélegzése, 452, 453, 454
- égések ~tól, 1335-1338
- mérgezés, 1328-1329
- Oligodendrocitoma, 379
- Oligodendroglioma, 380, 381
- Ólom
- mérgezés, 1326-1327, 1326
- vérben, normál értékek, 1375
- Olvasási képtelenség, 361
- Olvasási problémák, 1253-1254, 1253
- agysérülésben, 361
- Olvasási zavar, 361, 1253-1254, 1253
- Omeprazol, 33, 499
- Omfalokele, 1231
- Óndó (sperma), 1055-1057
- vér az ~ban, 590
- vizsgálata, 1115
- Óndóciszta (spermatokele), 1064
- Óndóelvezető, 1056, 1056
- Óndógátlók (fogamzásgátlók), 1120, 1123, 1123
- Óndóhólyag, 1056, 1056
- Óndóvezeték egy részének eltávolítása, 1126-1127
- Onichomikózis, 260
- Onkogének, 11-12
- Ónvegyületek, belélegzése, 185
- Oocita, 1071, 1075
- Opioidok *(lásd Narkotikumok)*
- Opportunista fertőzések, 818-819, 934-937
- HIV-fertőzésben, 930
- Órális fogamzásgátlók, 1122
- Orbánc, 853, 977
- Orbitális cellulitisz, 1033
- Orgazmus, 421 *(lásd még Magömlés)*
- fájdalom ~ közben, 424-425
- gátolt ~, 424
- Óriás divertikulum, 539
- Óriásgyík harapás, 1362
- Óriásnövés, 702
- Óriássejtes pajzsmirigygyulladás, 710
- Óriássejtes (temporális) arteritisz, 238, 240
- Óriássejtes daganatok, 223
- Orosz tavaszi-nyári agyvelőgyulladás, 924
- Orr, 997-998, 997
- betegségei, 1013-1017, 1014, 1015

- Orr (*folytatás*)  
 betegségei (*folytatás*)  
   gyermekekben, 1313  
 daganatai, 1313  
 folyás, 1015  
   allergiás orrgyulladásban, 825-826  
 orrspray-k, 59-60  
 vesztibulitisze, 1014  
 Orr-gyomor szonda, 485  
 Orrdugulást csökkentő szerek, dekongesztánsok, 59-60, 153  
 Orrfolyás, nátha, 825-826, 913, 1015  
 Orrgarat, 997, 998  
   daganatai, 1021  
 Orrkövek, 1313  
 Ormelléküreg-gyulladás (szinusztisz), 1016-1017, 1016  
   és fogfájás, 474  
   fejfájás ~ban, 295  
   szinusz kavernózus trombózis ~ben, 1033  
 Ormelléküregek, 997, 998, 1016 (*lásd még* Ormelléküreg-  
   gyulladás)  
   búvárkodás közben, 1351  
 Ornyálkahártya nem allergiás gyulladásai, 1015  
 Orrpolipok, 1015  
 Orsövény kilyukadása, 1013  
 Orsövényferdülés, 1013  
 Orrtörés, 1013  
 Ortmác gyulladása, 1014  
 Orrvérzés, 1013-1014, 1014  
   angiofibromában, 1313  
 Orsóalakú (fuziform) aneurizma, aorta, 138  
 Orsógilisza fertőzés, 901-905, 903, 906  
 Országúti balesetek kapcsán létrejött gyermeksérülések,  
   1329-1330  
 Ortopéd cipő, 262  
 Ortopnoe (súlyos nehéz légzés, a beteg ülte kapkodja a leve-  
   gőt), 154  
 Ortosztatikus (testhelyzettől függő) alacsony vérnyomás, 110  
   Shy-Drager-szindrómában, 318  
 Ortosztatikus fehérjevízelés, 591  
 Ortosztatikus hipotenzio, 110  
 Osgood-Schlatter-betegség, 1310-1311  
 Oszteogenezis imperfekta, 1234  
 Oszteokondrodiszpláziák, 1308-1309  
 Oszteokondroma, 222  
 Oszteokondrózis, 1309-1311, 1310  
 Oszteóma, 223, 379, 379  
 Oszteomalacia, 656  
 Oszteomielitisz, 246  
 Oszteopetrózis (márványcsont betegség), 1309  
 Oszteoporózis, 218-220, 219, 1078  
 Oszteoszarkóma, csontszarkóma, 223, 379, 379  
 Otoszklerózis, 1009  
 Ótvar, 976-977  
 Ótvaros bőr szindróma, 978-979  
 Ovale malária, 898-899, 898  
 Óvintézkedések és reakciók, 741  
 Ovo-lacto vegetáriánusok, 646  
 Óvszerek (kondomok), 1120, 1122-1123, 1123  
 Ovuláció rendellenességei, 1115  
 Oxibutinin, 41  
 Oxigén terápia  
   akut légzési elégtelenségben, 165  
   dekompensációs betegségben, 1355-1356  
   idült elzáródásos tüdőbetegségben, 179  
   légzési elégtelenségben, 158  
   magas nyomású (hiperbárikus) ~, 855, 1337, 1349,  
     1355-1356  
   szívinfarktusbán, 128  
   vízbefulladásól kimentettnél, 1350  
 Oxigén  
   csere a tüdőben, 151, 151  
   elégtelenség (*lásd még* Iszkémia)  
   agyvérzésben (*lásd* Agy, vérzés)  
   cianózis ~ben, 156-157  
   embrióban, 1203  
   hegyi betegségben, 1347-1349  
   heveny légzési elégtelenségi szindrómában, 164-165  
   kiszívómagas vérnyomásban, 1206  
   légi közlekedés során, 1357  
   légzési elégtelenség, 157-158, 158  
   tudati eltérések ~ben, 370  
   vízbefulladás előtt, 1349-1350  
   magasnyomású ~, 855, 1337, 1349, 1355-1356  
   mérése a vérben, 160-161  
   mérgezés, 1352  
     koraszülöttek retinabetegsége ~től, 1207-1208  
   parciális nyomása, 1352, 1376  
   szállítása a vérben, 68, 69  
 Oxikodon, 292  
   hozzászokás, 445-447  
 Oximetazolin, 60  
 Oximetria, 161  
 Oximorfon, 292  
 Oxitocin, 695, 699  
   szülés megindításához, 1174, 1182-1183  
   szülést követő vérzés kezelésére, 1187-1188  
 Ozmolalítás vér, 1376  
 Ozmotikus gyógyszerek, 521  
 Ozmotikus hasmenés, 523  
 Ózonréteg, 986
- 
- Ö, ő
- Öblítés (hüvelyi), 1082  
 Öblítés, külső hallójáraté, 1002, 1003  
 Ödéma (*lásd* Duzzadás)  
 Öklendezés (*lásd* Hányinger és hányás)  
 Önbizalom, problémái, 428  
 Öngyilkos magatartás, 411-415, 412, 414  
   depresszióban, 405  
   gyermek ~e, 1319-1321, 1319  
   haldokló ~e, 18  
 Öngyújtó folyadék, belégzése, 452, 453, 454  
 Önkéntelen székelés, 525  
 Önkielégítés, 417  
 Önkívületi állapot (delirium), 364-365  
 Önromboló magatartás, 411-415, 412, 414

- Ördögi kör (circulus vitiosus) kezelhetetlen viselkedés során, 1247
- Öregedés, programozott, 12-13
- Öregedés  
~kori változások, 12-15, 13, 14  
és a gyógyszerek, 39, 40-41, 41, 45
- Öregedő szervezet, 12
- Öregkori csonttritkulás, 219
- Öregkori remegés, 311
- Öregujj (lásd Hallux)
- Öröklés, 9-10, 10, 11 (lásd még Genetika(i))
- Örökletes angioödéma, 830
- Örökletes neuropátiák, 339
- Öröklődés, 9-10, 10, 11 (lásd még Gën(ek))
- Öröklődő betegségek (lásd még Genetika(i); és az egyes betegségeket)
- Öröklődő hemorrágiás teleangiectázia, 754
- Öröklődő, magas lipidszinttel járó betegségek (herediter hiperlipidémiák), 681
- Öröklődő vérzéses értágulatok (Rendu-Osler-Weber-betegség), 754
- Örület (lásd Pszichés zavarok)
- Öserdei sárgaláz, 924
- Össejt a csontvelőben, 782, 783, 783
- Össejtek, 734, 735, 736
- Összehúzódások, kontrakciók  
izom~  
disztóniában (izomtónus rendellenességben), 314-315, 315  
disztrofia miotoniában, 309-310  
epilepsziás rohamban, 347  
görcsben, 311-312
- méh~  
szülés közben (lásd Vajúdás és szülés)  
szülés után, 1184-1185
- Ösztönző légzésterápia, 159
- Ösztrogén, 695  
~pótló terápia, 1078-1080  
emlőrák kockázati tényezői és az ~, 1098  
csontsűrűség (denzitás) és az ~, 218, 220  
menstruációs ciklusban, 1076, 1077  
prolaktinómban, 702-703  
stressz inkontinencia (vizelet-visszatartási képtelenség) esetén, 634
- Ösztrogén ellenes szerek, rákban, 802-803, 1106
- Ötödik betegség (eritéma infekciózum), 1267, 1269-1270
- Ötödik nemi betegség, 943
- Övsömör (herpesz zoster), 918-919  
fül ~, 1010, 1011  
szaruhártya ~, 1041-1042
- Özofágusz (lásd Nyelőcső)
- PABA napvédők, 986
- Pacemaker  
mesterséges ~, 81  
beteg szinuszcsoomó szindrómában, 87  
repülőtéti biztonsági vizsgálatoknál, 1357  
természetes ~, 79, 86-87
- Paget-kór  
bőr ~, 994  
csont ~, 221-222  
mellbimbó ~, 1107-1108
- Pajaroello kullancs csípésben, 1364
- Pajzsmirigy  
alulműködése (hipotireózis), 706, 708-709  
gyermekkorban, 1296-1297  
terhesség alatt, 1164-1165  
Basedow-Graves kórban, 706-707  
betegségei  
gyermekkorban, 1296-1297, 1296  
kidülledt szemek ~ben, 1034  
terhesség alatt, 1164-1165  
tünetei, 14-15, 706, 706  
biológiája, 694, 695, 704, 704  
daganatai, 710-711  
többszörös belső elválasztású mirigy daganataiban, 727-728, 727  
eltávolítása, 708  
pajzsmirigy gyuladaskor, 709-710  
tíreotoxikus krízisben, 707  
„Eutireoid” betegség, 705  
gyógyszerek, terhesség alatt, 1170  
gyulladás (tíreoiditisz), 709-710  
hormonjai (lásd Pajzsmirigy hormonjai)  
rákja, 710-711  
többszörös belső elválasztású mirigy daganatban, 727-728, 727  
túlműködő (hipertíreózis), 705-708, 706  
gyermekkorban, 1297  
terhesség alatt, 1164-1165  
vizsgálata, 705
- Pajzsmirigy hormonjai, 695, 704-705 (lásd még Tíreoida-stimuláló hormon)  
elég telensége (hipotíreózis), 706, 708-709  
gyermekkorban, 1296-1297  
terhesség alatt, 1164-1165  
helyettesítése, 708, 709  
jód a ~ban, 663-664  
terhesség alatt, 1164-1165  
túlsúlya (hipertíreózis), 705-708, 706  
gyermekkorban, 1297  
terhesség alatt, 1164-1165
- Pajzsmirigy szemölcsös rákja, 710-711
- Panekfalitiz (az egész agyállományra kiterjedő gyulladás)  
félheveny szklerotizáló ~, 376, 1267-1268  
progresszív rubeoláz ~, 1269
- Pánikrohamok és pánikbetegség, 397-399, 398  
feokromocitómában (a mellékvese velőállományának daganatában), 716-717
- Pantoténsav, 652
- Pap-teszt, Papanicolaou-féle festés, 1071, 1072, 1073, 1110

- Pap-teszt, Papanicolaou-féle festés *(folytatás)*  
alkalmazási területe, 795, 1110  
eredményei, 1110
- Papagájkor (psittacosis), 198
- Papillaödéma, 1051
- Papillitis, 1052
- Papillomavírus fertőzések, 948, 984-985
- Papulák (bőrgöbök), 951
- Para-aminobenzoészav (PABA) napvédők, 986
- Paracetamol *(lásd* Acetaminofen)
- Parafamunkás tüdő (suberosis), 186
- Parafiliák, 419-420
- Parainfluenza vírus, 198
- Paralitikus ileusz, 546-547
- Paraneopláziás szindrómák, 384
- Paraneopláziás tünetegyüttes, 797
- Paranoia  
személyiségzavarban, 426  
szkizofréniában, 437
- Párásító, 153, 1273
- Paraszomniák, 305
- Páratartalom, hőértalmak és a ~, 1344
- Parazita fertőzések, 895
- Parazitás bőrfertőzések, 982
- Parazitás fertőzések, 895-908 *(lásd még az egyes fertőzések-nél)*  
agy ~e, 378  
bőr ~, 982-983, 983  
eozinofília ~ben, 764  
rák kialakulása ~ben, 791  
vizeletvezető rendszer ~, 621
- Paresztézia (bizsergés), 336
- Parkinson-kór, 315-317, 317
- Paronychia (körömszél körüli gennyes gyulladás), 978, 981
- Paroxizmális nokturnális hemoglobinuria, 748
- Paroxizmális pitvari tachikardia, 82
- Parvovírus, 1267, 1269-1270
- Passzív agresszív személyiség, 428-429
- Patau tünetcsoport (13-as triszómia), 1239
- Patella (térdkalács), 215
- Patellofemorális stressz szindróma (futótérd), 266-267, 267
- Patkánybolha tifusz, 893
- Patkányharapási láz (Haverhill láz), 881-882
- Patkánytifusz, 893
- Patkóbél *(lásd* Nyombél, patkóbél)
- Patkóvese, 1236
- Pattanás, mitesszer, 972-974
- PCP (fenciklidin), 452
- Pedofília (gyermekek iránt érzett kóros szexuális vágy), 419-420
- Pékek asztmája, 828
- Pel-Ebstein láz, 771
- Pellagra, 652, 659
- Pemfigoid (pemfigus-szerű), 968
- Pemfigusz (hólyagképződéssel járó bőrbetegség), 968
- Pendred-szindróma, 1296
- Penészgombok belégzése, 186-187, 186
- Penicillamin  
ólommérgezésben, 1327
- Penicillamin *(folytatás)*  
reumatoid arthritisben, 229
- Penicillin(ek), 26, 848  
vérbajban, 941
- Pénisz *(lásd* Hímvesző)
- Pentazocin, 40, 292
- Pentózia (pentózzivélés), 1293
- Pentózzivélés (pentózia), 1293
- Pepszin, 480, 496
- Peptid, 808
- Peptikus fekély, 496-500, 497  
gasztrinómában, 509-510  
gyermekekben, 1287-1288  
gyógyszerek következtében, 44  
szövődményei, 497
- Perenniális allergiás rinitisz, allergiás orrgyulladás, 826
- Pergolid, 317
- Perifériás artériák betegségei, 130
- Perifériás fekélyes szaruhártyagyulladás, 1042
- Perifériás ulceratív keratitisz, 1042
- Periodikus paralízis, 310
- Periodontitisz, 469
- Periódusos vagy szakaszos légzés, 154
- Perisztaltika (féregszérű gyűrűs mozgás a táplálék továbbítására)  
bél ~  
a ~ erőtlensége, 522-523  
leállítás, 546-547  
nyelőcső ~, 489  
betegségei, 489-490
- Peritoneális dialízis (hashártyán át folytatott vértisztítás), 548, 597-599, 600, 601
- Perlèche, a szájzug berepedése, 981
- Pernio (fagydaganat), 1347
- Peroneális idegbénulás, 337
- Peroneális inhuvelygyulladás, 255
- Peroneális izomsorvadás (Charcot-Marie-Tooth betegség), 339-340
- Peroneusz idegbénulás, 337
- Pertusszis (szamárköhögés), 1261, 1263, 1262
- Pesszárium (fogamzásgátló), 1120, 1123, 1123
- Pestis (fekete halál), 866-867
- Pestis minor, 867
- Petefészek, 694, 695, 1070, 1070  
a változás korában, 1077-1078, 1088-1089  
cisztái terhességben, 1166  
eltávolítása, sterilizálás céljából, 1128  
hibás fejlődése Turner-szindrómában, 1239  
menopauza, a ~ működésleállása, 1077-1078, 1088-1089  
peték a ~ben, 1075  
polycisztás betegsége, 1091-1092  
rákja, 1111  
~ának stádiumbeosztása, 796  
vizsgálat ~ irányában, 795  
stimulációja termékenység elősegítésére, 1116, 1117, 1118  
sugárzás hatása a ~re, 1342-1343  
vizsgálata, 1074
- Petefészek ciklusa, 1075, 1076, 1077

- Petesejtek, 1071, 1075  
     érése, kiszabadulása (*lásd* Tüszőrepedés)  
     megtermékenyítése (*lásd* Megtermékenyítés)
- Petevezeték (*lásd* Méhkürt)
- Petevezeték lekötés, 1126-1127, 1127
- Petevezeték terhesség, 1153-1154, 1155
- Petevezeték-gyulladás (kismencedei gyulladás), 1083-1084
- Petevezető rákja, 1113
- Petevezető rendellenességei, 1117
- Petit mal görcsök, 347, 348
- Peutz-Jeghers-szindróma, 553
- Peyer-plakkok, 809
- Peyote, 451-452
- Peyronie-kór, 1058-1059
- Ph... (*lásd még* F...)
- pH, 1375  
     mérése a nyelvcsőben, 485  
     testfolyadékok ~ja, 676
- Ph (vegyhatás)  
     vére, 1375  
     vizeleté, 591
- Philadelphia kromoszóma, 770
- Pick-betegség, 366
- Pigmentált csalánkiütés, 831
- Pigmentsejtek, 950  
     anyagjegy képződés ~ból, 989-990
- Pigmentsejtes rák (melanoma), 993
- Pigmentzavarok, 712-713, 988-989
- Pikkelysömör, 957-958
- Pikkelysömör-arthritis, 230-231
- Pilokarpin iontoforézis, izzadság teszt, 203
- Pilonidális betegség, 502-503
- Pinguecula, 1040
- Pinta, 879
- Piogén granulomák, 991
- Piomiozitisz, 859
- Piorrea, gennycsorgás (periodontitisz), 469-470, 469
- Piramis, táplálék, 643, 644
- Pirazinamid, 849, 890
- Piridostigmin, 333
- Piridoxin (vitamin B<sub>6</sub>)  
     hiány, 652, 659  
     többség, 652, 660
- Piroszölősav és piruvát  
     anyagcsere rendellenességei, 1293  
     normálértékei, 1376
- Pirula (*lásd* Fogamzásgátlás és fogamzásgátlók)
- Piruvát-anyagcsere zavarok, 1293
- Pisilés (*lásd* Vizelet)
- Pitiriazis rozea; bőrbetegség, 958
- Pitiriazis verzikolor, 981
- Pitvar, 68, 69  
     daganatai, 99-100, 100
- Pitvarfibrilláció (remegés), 82-83
- Pitvari ektópiás ütés, 82
- Pitvari lebegés (flutter), 82-83
- Pitvari rendellenes ütések, extraszisztolék, 82
- Pitvari szeptumdefektus, 1225, 1226
- Pitvari tachikardia, 82
- Pitvarkamrai csomó, 80, 86
- Pitvarlebegés és -remegés, 82
- PKU (fenilketonuria), 1293-1294
- Placebó, 38
- Placenta (*lásd* Méhlepény)
- Placentaleválás (abruptió placenté), 1156-1157, 1157
- Plakkok  
     bőr ~  
         lichen plánuszban, 958-959  
         pikkelysömörben, 957-958  
         érelmeszesedéses ~, 119, 119, 121  
         fogászati ~ 461, 462, 463  
         fogvesztés ~tól, 469  
         ínygyulladás ~tól, 467-468
- Plasmodium* fertőzések (malária), 621, 898-899, 899, 900
- Plazma, 734  
     átömlesztése, 740  
     cseréje (plazmaferézis), 741, 757
- Plazma reagin gyors teszt, vérbaj vizsgálatára, 940
- Plazmaferézis, 741, 757
- Plazmasejtek  
     betegségei, 779-781  
     gyomorgyulladás és ~, 494-496
- Plazmasejtes rosszindulatú daganat, 223, 779-781  
     amiloidózis ~ban, 691
- Plazmocitóma, plazmasejt daganat, 779-781
- Pleuritisz, 205
- Plexus cervikális, 334, 335
- Plexusz brachiális (*lásd* Anatómia, karfonat)
- Plummer-Vinson-szindróma, 488
- Pneumatikus harisnya  
     mélyvénás trombózis megelőzésére, 143  
     nyirokpangás esetén, 148  
     visszerességben, 145
- Pneumocisztis okozta tüdőgyulladás, 199
- Pneumococcus* (*Streptococcus pneumoniae*) fertőzések,  
     877-878, 877  
     elleni védettség kialakítása, 847  
     okozta agyhártyagyulladás, 373-375  
     okozta tüdőgyulladás, 195-196
- Pneumocystis carinii* okozta tüdőgyulladás, 199-200, 930, 1277
- Pneumokoniózis (a tüdő porbelégzéses betegsége)  
     jóindulatú ~, 182, 185  
     szénbányászok ~, 181-182, 182  
     szerves por ~ (hiperszenzitív pneumonitisz), 186-187, 186
- Pneumomediastinum (léggátor), 1207
- Pók vénák, 146
- Pók „anyagjegy”, 991
- Pókcspés, 1362-1363, 1363
- Pókhálórtya alatti vérzést (szubarachnoideális vérzés),  
     355-357, 356
- Poliarteritisz nodóza, 238, 239
- Policisztás ovárium szindróma, 1091
- Policisztás petefészkek szindróma, 1091-1092
- Policisztás vesebetegség, 618, 618
- Policitémia (eritrocitózis), 782-783, 783
- Policitémia (vörösvértest túlszaporodás), 782, 783, 783

- Policitémia (*golytatás*)  
   újszülöttekben. 1211-1212
- Policitémia vera (valódi policitémia), 782
- Poliglanduláris hormonhiányos szindrómák, 729
- Polimeráz láncreakció, 12
- Polimialgia reumatika, 239-240
- Polimiozitisz, 236-237  
   rákban, 385
- Polimiozitisz és dermatomiozitisz, 236
- Polineuropátia (sok ideg károsodása). 337-338, 337  
   rákban, 385
- Poliómvírus fertőzés, 922-923
- Poliót követő szindróma, 1275
- Polipcsípek, 1365
- Polipeptid antibiotikumok, 848
- Polipok (jóindulatú nyálkahártya-daganatok)  
   családi ~, 552-553  
   gyomor ~, 550  
   hangszalag ~, 1019, 1020  
   orr ~, 1015-1016, 1015  
   vastagbél ~, 552-553  
   végbél ~, 552-553
- Poliszomnográfia (alvás monitorozás), 304
- Poliuria (nagy mennyiségű vizelet ürítése)  
   agyalapi mirigy elégtelenségben, 703-704  
   cukorbetegségben, 715  
   diabétesz inszpidusban, 615
- Pollinózis, 825-826
- Polyázás, újszülött ~a, 1191
- Pomfolix, 960-961
- Pompe-betegség, 310, 1292
- Popliteusz gyulladás, 265
- Por  
   ásványi, 185  
   azbeszt, 182-183, 182  
   berillium tartalma, 182, 183  
   gyapot, 182, 184  
   kvarc, 180-181, 182  
   okoza asztma, 182, 183-184  
   szén, 181-182, 182  
   szerves, 186-187, 186
- Porc körüli gyulladás, 1003
- Porc  
   átültetés, 837  
   oszteoarthritiszben, 224-225  
   oszteokondrodiszpláziában, 1308-1309  
   térdben, 215  
   visszatérő többszörös porcgyulladásban, 237-238
- Porcdaganat (kondróna), 222
- Porchártya gyulladás (perikondritisz), 1003
- Porckorong(ok)  
   csigolyaközi ~  
     degenerációja, spondilózisban, 325-326  
     kiszakadása, 328-330, 329
- Porenkefália, 1235
- Porfíria, 687-690
- Porfíria intermittens (időszakos porfíria), 689-690
- Porfíria kutanea tarda, 688
- Porfobilinogén deamináz elégtelenség, 689-690
- Porlasztókészülék  
   asztmában, 176  
   krupban, 1274
- Porok, 952, 953
- Portális véna trombózisa, 576
- Poststreptococcalis glomerulonefritisz, 602-603
- Poszttraumás stressz betegség, 401
- Poszturális (ortosztatikus) hipotenzió, 110
- Poszturális drenázs légzési elégtelenségben, 158-159
- Pot (marihuána), 449, 1150, 1171
- Potter-szindróma, 1236
- Pozitron emissziós tomográfia, PET, 77, 287, 1379  
   szívbetegségben, 77-78
- Pozitronemissziós tomográfia, 77
- Praceclampsia és eclampsia, 1158
- Prednizon, prednizolon  
   Crohn-betegségben, 529  
   fekélyes vastagbélgyulladásban, 532  
   mellékvese elégtelenségben, 713-714  
   polimialgia reumatikában, 240  
   polimiozitiszben, 237
- Premenstruációs tünetgyűttes, 1085
- Prenatális diagnosztika, 1131
- Prenatális szűrővizsgálatok és méhen belüli diagnosztika, 1133
- Priapizmus, 1058
- Primer biliáris májsugor, 569
- Primer laterálsklerózis, 331-332
- Primer szklerotizáló kolangitisz, 570
- Primidon, 349
- Prion fertőzések, 366
- Próbaétkezéses vizsgálat, ételallergiában, 828
- Progeszteron és progesztin, 695  
   beültetett fogamzásgátlókban, 1124  
   endometriózisban, 1094, 1094  
   méhen belüli fogamzásgátlóval, 1125-1126, 1125  
   méhrákban, 1109  
   menstruációs ciklusban, 1076, 1077  
   ösztrogén kiegészítő kezelésben, 1079
- Programozott öregedés teóriája, 12-13
- Progresszív multifokális leukoencefalopátia, 922
- Progresszív rubeola panencephalitisz, 1269
- Progresszív szupranukleáris bénulás, 317
- Prolaktin, 695  
   elégtelenség, 700  
   túltermelés, tejfolyás ~ben, 702-703
- Prolaktinóma, 702-703
- Prometazin, 40
- Propantelin, 40
- Propilouracil, 707-708
- Propoxifen, 40, 292
- Prostaglandin gátló szerek, 55
- Prostaglandinok abortuszban, 1128-1129
- Prosztata (dűlmirigy), 1056, 1056  
   eltávolítása, 1060, 1061  
   gyulladás, 1061-1062  
   jóindulatú túlburjánzása, 1059-1060  
   magnagyobbodás, 590, 1059-1060  
   rákja, 796, 1060-1061

Proszтата (*folytatás*)

tályogja, 858

vizsgálata, 590, 1059, 1060

Proszтата specifikus antigén, PSA, 793, 794, 795, 1059, 1060, 1376

Prosztatagyulladás, 1061-1062

Prosztaták, 1060

Prosztatikus foszfátáz, 1376

Proteáz gátlók, 932

Proteoszomák, 815

*Proteus* fertőzések, 870

Protoporfirin felhalmozódás, 690

Protrombin idő, 558

Prune-belly-szindróma, 1234

*Pseudomonas* fertőzés, 867-868

Pseudoxanthoma elasticum, 1307

Psilocibin, 451-452

Psittacosis (papagáj-kór), 198

Pseudobulbáris (ál-agytrörsi) bénulás, progresszív, 331-332

Pseudohipoparatiroidizmus alacsony kalciumszintben, 672

Pseudokolinészteráz, 23-24, 34

Pseudoxantoma elasztikum, 1307

Pszichés befelé fordulás, 426-428

Pszichés fájdalom, 290-291

Pszichés hozzászokás gyógyszerekhez, 440, 441

Pszichés inkontinencia, 632, 633-634

Pszichés székrekedés, 522

Pszichés zavarok, 387-454

áttekintése, 388-389, 389

beilleszkedési zavarok, 430-435, 433

depresszió (*lásd* Depresszió)

érzéksalódások, téveszmék ~ban, 439

étkezési rendellenességek, 415-417

gyermekben, 1315-1322, 1317-1320

gyógyszer, illetve kábítószer függőség, 440-454, 441-443, 448, 453

hallucinogének okozta, 451-452

mánia, 402-410, 404, 407-409

gyermekben, 1319

öngyilkos magatartás, 411-415, 412, 414

gyermekben, 1319-1321, 1319

pszichés eredetű fájdalom, 290-291

pszichoszomatika, 390-392, 391

szkizofrénia, 435-439, 438

gyermekben, 1317-1318, 1317

személyiségzavarok, 426-430, 427, 429

szexuális zavarok, 417-420, 421-425, 422, 423

szomatikus, 392-395, 393

gyermekben, 1321-1322

szorongás, 395-402, 396-398

Pszichiátriai betegségek (*lásd* Pszichés zavarok)

Pszichogén rossz szájszag, 513

## Pszichológiai kérdések

elhízásban, 685

fájdalomban, 290-291, 293

gombócérzés esetén, 513

gyermekbetegségben, 1243-1244

gyermekek visszatérő hasi fájdalmában, 1286-1287

hányinger- és hányásban, 512

Pszichológiai kérdések (*folytatás*)

impotenciában, 1065-1066

meddőség kezelése során, 1119

műveskezelés során, 598

ráksűrítés során, 794

székrekedésben, 522

terhességben, serdülőkorban, 1258

vakaródzástól származó bőrgyulladásban, 963-964

váltás korában, 1078

vetélésben, 1129

Pszichomotoros görcsök (teljes, részleges), 347

Pszichopata személyiség, 427

Pszichoszexuális zavarok, 417-420

Pszichoszomatikus betegségek, 390-392, 391

testi, 392-395, 393

Pszichoterápia, 389-390, 389

depresszió kezelésére, 407

disszociációs személyiségzavar során, 434

fájdalom ellen, 293

mániás-depressziós betegségben, 410

pánikbetegségben, 399

szkizofréniában, 439

Pszichotikus viselkedés (*lásd* Pszichózis; Pszichés zavarok)Pszichózis, 435 (*lásd* még Pszichés zavarok)

depresszióban, 405

Korakov-amnéziában, 444

összevetése a delíriummal, 365

rövid -, 436

szkizofréniában, 435-439, 438

Pszoralének, 958

Pszoriázisos ízületi gyulladás, 230

Ptomain mérgezés (*lásd* Ételmérgezés)Pubertás (*lásd* Serdülés)

Puffadás, felfúvódás, 527

Pufferek, sav-bázis egyensúly szabályozásában, 676

Puhatestűek, 1365

Pulmonális alveoláris proteinózis, 192

Pulmonális billentyű, 69

Fallot-tetralógiában, 1229, 1229

szűkülete, 99, 1227-1228

Pulmonális hipertenzió, 1206

Pulpitisz, 466

Pulzus

értékelése szívbetegségben, 72

hiánya, 133, 135

Pupilla, 1026, 1026

Püposság (kifőzés), 1310, 1311

Pusztulák, 951

PUVA terápia, 958

Pylorus szűkület újszülötkeknél, 1208

## Q

Q láz (*Coxiella burnetii* fertőzések), 894

QRS-komplexus (EKG görbén), 74

Queyrat-féle eritroplázia, 1057-1058

## R

Rabdomióma, a szív daganata, 100-101  
 Rabies, 920  
 Radiális idegbénulás, 337  
 Radioallergosorbens teszt (RAST), 823  
 Radiológia *(lásd Röntgenvizsgálat)*  
 Radiológiai vizsgálatok, 76  
 Ragályos betegségek *(lásd Fertőzések)*  
 Rágás, 470  
 Ragasztók, higitók, oldószerek élvezete, 452, 453, 454  
 Rája csipés, 1365  
 Rák, 789-805  
   ~ot okozó gének, 11-12  
   ~ot okozó kémiai anyagok (karcinogének), 790-791, 790  
   agy, 380-383  
   ajak, 477  
   állkapocs, 478  
   áttétek *(lásd Áttét)*  
   azbesztózisban, 182-183  
   bőr, 992-994, 993 *(lásd még Bőr, rákja)*  
   csont, 222-224  
   csontvelő *(lásd Leukémia)*  
   depresszió és a ~, 404  
   diagnózisa, 794-797, 795, 796  
   emésztőrendszer, 549-554, 551, 554 *(lásd még Emésztő-  
     rendszer, rákos megbetegedése)*  
   emlő, 1096-1107, 1097-1103, 1105, 1107 *(lásd még Emlő,  
     rák)*  
   epevezetékekben, 578-579, 584  
   fájdalom ~ban, 290  
   fej, 1022-1023  
   fejlődése, 789-790  
   fogíny, 477  
   fül, 1004  
   gége, 1022  
   gerincvelő, 383-384  
   gyermekekben, 1283-1285  
   gyomor, 549-551, 551  
   hangszalag, 1022  
   hasnyálmirigy, 508-509  
     multiplex endokrin neopláziában, 727  
   here, 796, 1062  
   herezacskó, 1062  
   hímvesző, 1058  
   HIV-fertőzésben, 930  
   húgycső, 639  
   húgyhólyag, 638-639  
   húgyvezeték, 638  
   hüvely, 1112-1113, 1169  
   idegfonat rendellenességek ~ban, 334-335  
   ideghártya (retinoblasztóma), 1284-1285  
   immunkezelése, 793-794, 805  
   immunrendszer és a ~, 792-794, 817  
   járványtana, 791  
   kalcium szint ~ban, 673  
   karcinoid (rákszerű), 730-731  
   kemoterápiája, 802-803, 802, 803 *(lásd még Kemoterá-  
     pia)*

Rák *(folytatás)*

kezelése, 799-805 *(lásd még Kemoterápia, Sugárterápia)*  
   immunterápiája, 793-794, 805  
   kialakulása, 789  
   kimutatása, 794  
   kockázati tényezők ~ kialakulásában, 790-791  
   kolon, 553-554, 554  
   láz ~ban, 1280  
   máj, 578-579  
   mandulák, 1021-1022  
   megelőzése, 805  
   méh, 1108-1109 *(lásd még Méh, rákja)*  
   méhkürt, petevezeték, 1113  
   méhnyak, 1109-1111, 1110  
     stádiumbeosztása, 796  
     szűrése, 794, 795  
   méhnyálkahártya, 1108-1109, 1109  
   metasztázis *(lásd Áttét)*  
   multiplex endokrin neoplázia szindrómában, 727, 728  
   női szeméremtest (vulva), 1112  
   nyak, 1022-1024  
   nyálmirigy, 477  
   nyelőcső, 210, 488-489, 549  
   nyelv, 460, 476  
   nyirokpangás ~ban, 147  
   nyirokrendszer *(lásd Nyirokszövet daganat)*  
   orális (szájon át szedendő) fogamzásgátlók használata és  
     a ~, 1122  
   orrgarat, 1021  
   pajzsmirigy, 710-711  
     multiplex endokrin neopláziában, 727-728, 727  
   paraneopláziás szindróma ~ban, 210-211, 384-385, 797,  
     798  
   patológias törések ~ban, 252  
   petefészek, 1111  
     stádiumbeosztása, 796  
     szűrése, 795  
   plazmasejt, 779-781  
   polimiozitisz ~ban, 236-237  
   prostatata, 796, 1060-1061  
   rákszerű, 730-731  
   retinoblasztóma (ideghártya), 1284-1285  
   stádium beosztása, 795-797, 796  
     Hodgkin-kórban, 772, 773  
     non-Hodgkin-limfómában, 776  
   sugárterápiája, 800-801, 801, 803-804, 804 *(lásd még Su-  
     gárterápia)*  
   sürgősségi helyzet ~ban, 797-799  
   száj, 457, 476-478  
   szájon át szedendő (orális) fogamzásgátlók használata és  
     a ~, 1122  
   szájpadlás, 458, 477  
   szem, 1045, 1284-1285  
   szívurokgyulladás ~ban, 105-106  
   szövődményei, 797-799, 798  
     paraneopláziás-szindrómák, 210-211, 384-385, 797,  
       798  
   szűrése, 794-795, 795  
   tüdő, 209-212 *(lásd még Tüdő, rákos megbetegedése)*



Rák *(folytatás)*

- vastagbél, 553-554, 554
- vastagbél, 553-554, 554
  - kifekélyesedő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza), 531
  - kolitisz ulcerózában (kifekélyesedő vastagbélgyulladás), 531
  - szűrése, 795
- végbél, 553-554, 554, 795
- vékonybél, 551, 551
  - karcinoid, 730-731
- vérsjtek *(lásd Leukémia)*
- vese, 637-638
  - gyermekekben, 1283-1284
  - vizelet citológia, 593
  - vizeletvezető rendszer, 637-639
  - vizsgálata, 794-797, 795, 796
  - vulva (női szeméremtest), 1112

Rákellenes gyógyszerek *(lásd Kemoterápia)*

- Rákos áttétek a nyakon, 1023
- Rákos daganatok csontáttétei, 224
- Rákosréti vipera, 1361
- Rákszűrés, 794
- Ramsay-Hunt-szindróma (a fül övsömöre), 1010, 1011
- Ramus circumflexus (a koszorúér rendszerben), 70
- Ráncok, bőr, 987
- Rángógörcs eszméletvesztéssel, 1158-1159
- Ranitidin, 40, 499
- Rapidan progresszív nefritisz szindróma, 603
- RAST (radioallergosorbens teszt), 823
- Ravaszi ujj, 251
- Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség, 136
- Reaktív ízületi gyulladás, Reiter-szindrómában, 241-242
- Recept nélkül kapható gyógyszerek, 24, 53-66
  - altatók, 63
  - elővigyázatosság a ~kel, 63-66
  - és a receptre kapható gyógyszerek, 24, 53, 54, 55
  - fájdalomszallapítók, 55-56, 57-58
  - gyulladáscsökkentők, 55-56
  - idősebbek számára, 64-65
  - megfázás ellen, 56, 59-60, 59, 60
  - savkötők, 61-62, 62
  - táplálék-kiegészítők, 60-61, 61
  - tengeribetegség kezelése ~kel, 62-63, 63
  - történelmi háttér, 53

## Recept nélkül kapható gyógyszerek, 24, 53-66

- altatók, 63
- elővigyázatosság a ~kel, 63-66
- és a receptre kapható gyógyszerek, 24, 53, 54, 55
- fájdalomszallapítók, 55-56, 57-58
- gyulladáscsökkentők, 55-56
- idősebbek számára, 64-65
- megfázás ellen, 56, 59-60, 59, 60
- savkötők, 61-62, 62
- táplálék-kiegészítők, 60-61, 61
- tengeribetegség kezelése ~kel, 62-63, 63
- történelmi háttér, 53

## Receptorok, 808

- gyógyszer ~, 32, 32
- Receptre kapható gyógyszerek
  - hozzászokás, 447-448, 448

## Recesszív gén, 8-10, 9-11

- hordozójának felismerése, 1130-1131

## Reed-Sternberg sejtek, 770-771, 771

## Reflex szimpátiás disztrófia, 289-290

## Reflex

- búvár ~, 1349-1350
- gerinc sérülésekben, 322
- kereső, 1193
- köhögési ~, 152-153
- mélyin ~, 285

Reflex *(folytatás)*

- Moro ~, 1193
- szopó ~, 1193
- tejtermelést kiváltó ~, 1195
- térd ~, 285, 285
- újszülött ~ei, 1193
- vizsgálata, 285, 285, 1379
- Refsum-betegség, 684
- Reggeli betegség, 1144, 1158
- Regionális bélgyulladás (Crohn-betegség), 528-530, 528
- Regurgitáció (felbőfögés), 512-513
- Rehabilitáció
  - agyvérzést követően, 354-355
  - az alkoholizmusban, 445
  - szívbeteg ~ja, 130
  - szkizofrének ~ja, 438-439
- Rehabilitációs gondozás, 17
- Reiter-szindróma, 241-242
- Rejtett bakteriémia, 1263
- Rejtett heréjűség, 1299, 1299
- Rejtett vérzés vizsgálata, 487
- Rekedtség
  - gégegyulladásban (laringitisz), 1019
  - gégerákban, 1022
- Rekeszizom (légző izom), 150-152, 152
- görcse (csuklás), 312
- sérv
  - hiatusz hernia, 492-493, 493
  - újszülöttekben, 1231
- tályog, 857
- Rekeszsérv (hiatusz hernia), 492-493, 493
- Rekompresszió, dekompressziós betegségben, 1354-1355
- Relaxációs technikák, vajúadás és szülés alatt, 1176
- REM fázis alvás (gyors szemmozgás), 301, 301
- Rémálmok, 305, 1248
  - poszttraumás stressz okozta állapotban, 401-402
- Remegés (tremor), 311
  - Parkinson-kórban, 315-317, 317
- Renális glükózuria, 614
- Renális tubuláris acidózis, 613-614, 614
- Rendellenes anyajegyek (atípusos névuszok), 989-990
- Rendellenes erekből származó vérzés, 543
- Rendellenes szülés, váll, 1181
- Rendu-Osler-Weber-betegség (öröklődő vérzéses értágulatok), 754
  - májbetegségek ~ben, 577
  - orrvérzés ~ben, 1014
- Renin, 695
- Renin angiotenzin aldosteron rendszer, 114, 114, 695
- Repülés *(lásd Légi közlekedés)*
- Respiratórikus disztressz szindróma (hialin membrán betegség), 164-165, 165
  - újszülöttekben, 1204-1205
- Respiratory syncytial vírus, 198, 1272-1273
- Restriktív kardiomiopátia, 92-93
- Restriktív nehéz légzés, 154
- Részegség, 442-445, 442, 443
- Részleges görcsök, 347
- Retikulociták, 736-737

- Retikulum sejtes szarkóma, 223-224
- Retina, 1026, 1026, 1045, 1046  
     betegségei, 1045-1049  
     degenerációja (*lásd* Retinitisz pigmentóza; Retinabetegség)  
     leválás, 1031, 1046  
     magas vérnyomás hatásai a ~ra, 115  
     makuláris degenerációja, 1045-1046  
     rákja (retinoblasztóma), 1284-1285  
     vérzése, hegyi betegségben, 1348
- Retinaartéria. elzáródása, 1048
- Retinabetegség  
     cukorbetegség okozta ~, 719, 720, 723, 1048-1049  
     érelmeszesedés következtében kialakuló ~, 1047  
     korai ~, 1207-1208  
     magas vérnyomás okozta ~, 1047-1048  
     tűlburjánzásos ~, 1048
- Retinavéna, elzáródása, 1048
- Retinitisz pigmentóza, 1047
- Retinoblasztóma, 1284-1285
- Retinoidok, 805
- Retinol (A-vitamin), 1376  
     elégtelenség, 650, 651, 655  
     túlsúly, 651, 655-656
- Retinsav, 972-973
- Retrobulbáris ideggyulladás, 1052, 1053
- Retroperitoneális (hasüreg mögötti) tályog, 857-858
- Retrovírusok, 927
- Reuma (*lásd még* Arthritis; Reumás arthritisz)  
     sivatagi ~ (kokcidioidomikózis), 199, 909-910
- Reuma faktor, 228, 1305
- Reumás arthritisz, 227-230, 228  
     állízület ~e, 473  
     fiatalkori ~, 1304-1305  
     terhességben, 1165
- Reumás láz, 1303-1304  
     kéthegyű (mitrális) billentyű szűkülete, ~ban, 96  
     terhesség ~ban, 1160-1161  
     visszafolyás a billentyűnél ~ban, 93
- Reumás polimialgia, 239
- Reumatoid arthritisz, 227, 1165
- Reverz transzkriptáz gátlók, 932
- Reverz trijód-tirozin, 705
- Reye-szindróma, 55-56, 915, 1280-1281
- Réz, 1375  
     hiánya, 654, 662  
     intrauterin eszközökben, 1125-1126, 1125  
     túlsúly, 654, 662-663
- Rezerpin, 40
- Rczes arcból, 974
- Rh faktor, terhességben, 1143, 1148-1149, 1151, 1155-1156
- Rh-inkompatibilitás, 1155
- Rh<sub>0</sub> immunglobulin, 1156
- Rh<sub>0</sub>. Rh összeférhetlenségben, 1156
- Ribavirin, 850
- Riboflavin (B<sub>2</sub>-vitamin), 652, 658-659
- Riboflavin (B<sub>2</sub>-vitamin) elégtelenség, 652, 658-659
- Ribonukleinsav (RNS), 7
- RICE kezelés, sportsérüléseknél, 262-263
- Rickettsia fertőzések, 893-895, 894
- Rickettsia himlő, 894
- Rifampin, 850, 890
- Rimantadin, 851, 915-916
- Rinocerebrális mukormikózis, 936
- Rinofima (rozacea), 974
- Ritmus módszer, családtervezésben, 1120, 1124
- Ritmus, szív  
     abnormális ~, 79-87, 80, 670-671 (*lásd még* Aritmiák)  
     áramútés után, 1338-1340
- Ritonavir, 851, 932
- Rituális szertartások, rítusok  
     autizmusban, 1316-1317  
     kényszeres rögeszmékben, 401
- Rizikófaktorok a terhesség alatt, 1149
- Rizikófaktorok a terhesség előtt, 1145
- RNS, 7
- Robbanás, okozta hallásvesztés, 1011
- Rohamokban jelentkező pitvari szapora szívverés, 82
- Röntgen  
     hasi ~, 486  
     mellkas ~, 76, 161  
     terápiás ~ (*lásd* Sugárterápia)
- Röntgenátvilágítás, 1378  
     nyelőcsőbetegségekben, 484  
     szívbetegségekben, 76
- Röntgenterápia (*lásd* Sugárterápia)
- Röntgenvizsgálat, 486  
     epehólyag betegségekben, 559-560  
     májbetegségekben, 559-560, 559  
     szívbetegségekben, 76  
     tuberkulózisban, 889  
     tüdőbetegségekben, 161  
     vesebetegségekben, 591-593
- Rooming in, újszülöttekben, 1177
- Roseola infantum, 1269
- „Rossz” utazás, hallocinogéntól, 451-452
- Rosszindulat, ellenséges érzelem, 426
- Rosszindulatú magas vérnyomás (malignus hipertenzió),  
     113, 611-612
- Rosszindulatú nefroszklerózis, 611, 612
- Rost, étkezési, 642  
     divertikulózisban, 539  
     irritábilis vastagbél szindrómában, 526  
     székrekedés megelőzésében, 521
- Rostdaganat (fibróma)
- Rostos csomók a mellben, 1095
- Rotátor köpeny, gyulladás, 271-272, 272
- Rotátor tendinitisz, 271
- Rovar(ok) (*lásd még az egyes rovarokat*)  
     csípés, 828-829, 1363-1364  
     fülben, 1002  
     marás, 1364
- Rovarirtószerek, okozta ételmérgezés, 520
- Rövidlátás, 1028-1030, 1029
- Rozeola infantum (herpeszvírus 6 fertőzés), 916, 1267, 1269
- Rozeolás (rózsafoltos) újszülött, 1267, 1269
- Rózsafüzér nyelőcső, 489
- Rózsahámlás, 958

Rózsahimlő, 1267, 1268-1269  
 progresszív panenkefalitisz ~tól, 1269  
 terhességben, 1163, 1218-1219  
 védőoltás ~ ellen, 846, 1200, 1219  
 veleszületett ~, 1218-1219  
 Rózsakertész betegség (sporotrichózis), 911  
 RU-486 (mifepriston), 1128  
 Rüh, 982  
 Rühátka, 951

## S

- S... (lásd még Sz...)
- Saját anyag felismerése, immunrendszer, 812  
 zavara (lásd Autoimmun betegségek)
- Saját flóra, 840
- Saját vérrrel történő (autológ) transzfúzió, 740
- Sajtmós tüdő, 186
- Salaam epilepszia (csecsemőkori görcsök), 346
- Salakanyagok, 521
- Salmonella* fertőzések  
 gyomor-bélgyulladás, 514  
 nem tifuszos ~, 871-872, 871  
 rizikója, 871  
 tifus, 870-871
- Samponok  
 bőrtisztító ~, 953  
 korpás hajra, 962  
 tinea verzikolor kezelésére, 981-982
- San Joaquin láz (kokcidoidomikózis), 199, 909-910
- Sankroid (lágyszekély), 942
- Sántítás (klaudikáció), 70
- Saquinavir, 851, 932
- Sárga szín, bőrben, bilirubin miatt (lásd Sárgaság)
- Sárgafolt elfajulása (makula degeneráció), 1045
- Sárgaláz, 924
- Sárgaság, 560-561  
 anyatej, 1212-1213  
 fertőzőes/spirocheták által (leptospirozis), 881  
 hasnyálmirigy adenokarcinómában, 508-509  
 Hodgkin-kórban, 772  
 májgyulladásban, 571-572  
 újszülöttekben, 1211, 1212-1213, 1212  
 éretlen, 1202  
 hemolitikus betegségekben, 1211
- Sárgatest, 1077
- Sárgatest hormon, 695, 698  
 hiánya, 699, 1295  
 menstruációs ciklusban, 1076, 1077
- Sarjadzógomba-fertőzés, 980
- Sarkantyú, sarok, 257, 257
- Sarlósejtes anémia, 749
- Sarlósejtes vérszegénység, 749-751, 749  
 szűrővizsgálat ~ irányában, 1130  
 terhességben, 1162
- Sarok  
 nyálkatömlő-gyulladása (burzitisz) 258, 259  
 sarkantyú, 257, 257
- Sarok (folytatás)  
 Sever betegségben, 257-258
- Sav (lásd még Acidózis)  
 gyomor, 480  
 nyelőcsőbe való visszafolyás, 491-492  
 okozta gyomorrhur, 494-496  
 okozta nyelőcső sérülés, 488-489  
 okozta peptikus fekély, 496-500, 497  
 mérgezés, 1325-1326  
 okozta égési sérülés, 1335-1338
- Sav-bázis egyensúly, 676-679, 677
- Savanyú foszfát, 1376
- Savanyú íz, 343, 344
- Savas visszafolyás, 491
- Savkötő (antacid) szerek, 61-62, 62
- Savkötő és emésztésjavító gyógyszerek, 61
- Savperfúziós (Bernstein) vizsgálat, 485, 491
- Schatzki gyűrű, 488
- Scheuermann-kór, 1310, 1311
- Schilling-teszt, 745
- Schirmer-teszt, 235, 1039
- Schistosomiázis, 907  
 agyi ~, 378  
 húgyúti ~, 621
- Schwannomák, 379, 379, 384  
 gerincvelő ~ja, 384  
 vesztibularis ~, 1012
- Scrapie, 922
- Seb, botulizmus ~ben, 516-518
- Sebészeti, műtét  
 fájdalom a ~i beavatkozás után, 290  
 rák ~, 800, 801, 803-804, 804  
 szem töréshibájának korrekciójára, 1030  
 szürkehályog, 1043  
 terhességben, 1151, 1166-1167
- Secobarbital, 41
- Segély- és információforrások, 1388-1402
- Sejt(ek)  
 DNS ~ben való elhelyezkedése, 8  
 felépítése, 1, 2-3, 4  
 receptorok a ~ felszínén, 32, 32  
 típusai, 1, 3, 4  
 vér (lásd Vér, sejtek; Vörösvértestek; Fehérvérsejtek)
- Sejt-közvetítette reakciók, 186
- Sejtes összetevők, 734
- Sejtferezis, 741
- Selegilin, 317
- Sequoiosis, 186
- Serdülés, 1075, 1255, 1256  
 késleltetett  
 agyalapi mirigy alulműködésben, 1295  
 lányok ~e, 1088  
 korai ~, 1257-1258  
 tökéletlen ~ androgén elégtelenségben, 1298
- Serdülőkor (lásd még Serdülés)  
 anabolikus szteroidok élvezete ~ban, 1258-1259, 1258  
 depresszió ~ban, 1318-1319  
 fogamzásgátlás ~ban, 1258  
 növekedés és fejlődés, 1255

- Serdülőkor (*folytatás*)  
 öngyilkosság ~ban, 1319-1321, 1319  
 terhesség ~ban, 1258  
*Serratia* fertőzések, 870  
 Sérülések, 1335-1366  
 agy (*lásd* Agy, sérülései)  
 allergiás reakciókban, 831  
 bűvár, 1350-1356, 1352, 1355  
 égési, 1335-1338  
 nap okozta, 985-987, 986  
 szem, 1032  
 elektromos, 1335-1338, 1338-1340  
 fej (*lásd* Fej, sérülései)  
 fog, 466, 474-475  
 fül, 1003-1004, 1011  
 fuldoklás, majdnem vízbefúlás, 1349-1350  
 gerincvelő, 306, 322-323, 324-325  
 gyermekekben, 1329-1333, 1330, 1331  
 harapott (*lásd* Harapás)  
 hát, 268, 269  
 heveny stressz betegség ~ben, 402  
 hidegártalom, 1345-1347  
 himvessző, 1057-1058  
 hőártalom, 1335-1338, 1344-1345  
 húgycső, 636-637  
 húgyhólyag, 636  
 húgyvezeték, 635-636  
 ideg, 336-338, 336, 337  
 kamaszkorban, 1255  
 lép, 787  
 megelőzése, 273  
 megelőzése, gyermekekben, 1330  
 mérgezésben (*lásd* Mérgezés)  
 nap, 985-987  
 nyelőcső, 493  
 nyelv, 460  
 sport, 261-272  
 sugár(zás), 1340-1343, 1341  
 szem, 1031-1032  
 szülési, 1204  
 trauma utáni stressz betegség és a ~, 401-402  
 vese, 594, 635, 636  
 villámlás, 1338-1340  
 vizeletelvezető rendszer, 635-637, 636  
 zúzódások, véralfutások ~ben, 753-754  
 Sérv és sérvképződés  
 agy~, 358, 381  
 kizáródott, 545-546, 546  
 lágyék~, 1062-1063, 1064  
 rekesz~ (hiátusz hernia), 492-493, 493  
 rekesz~, újszülöttekben, 1231  
 Sever-kór, 257-258  
 Sézary-szindróma, 768-769  
 Sheehan-szindróma, 700  
 Shigellózis, 514, 872-873  
 Shy-Drager-szindróma, 318  
 Sialometaplázia, nekrotizáló, 457-458  
 Sicca-szindróma, 235  
 SIDS (hirtelen csecsemőhalál szindróma), 1215  
 Sievert, 1341  
 Sífutó gépek, 276  
 Silőtöltők betegsége, 185  
 Simafejű galandféreg fertőzés, 9005  
 Sípóló légzés, 155  
 Sírás  
 elválásztási nyugtalanságban, 1246  
 kólikában (bélgörcs), 1210  
 macskanyávogás szindrómában, 1238  
 Sitosterolemia, 684  
 Sivatagi láz/reumatizmus (kokcidiodomikózis), 199, 909-910  
 Sjögren-szindróma, 234-235  
 Skarlát, 876-877  
 Skorbut, 652, 661  
 gyermekekben, 1289-1290  
 Skorpiócsípések, 1365  
 SLE (*lásd* Szisztémás lupusz eritematózus)  
 SMA tesztek (laboratóriumi automaták), 1374, 1376  
 Ső (nátriumklorid), 666  
 alacsony szintje (hiponatrémia), 653, 668-669, 668  
 cisztás fibrózisban, 202, 203  
 forrásai, 653  
 gargarizálás, megfázáskor, 59  
 hörgőcs megelőzésében, 1345  
 magas szintjei (hipernatrémia), 653, 669-670, 669  
 magas vérnyomásban, 117  
 mellékvese elégtelenségben, 712  
 szint szabályozása, 667-668  
 szívelégtelenségben, 88-89  
 Só(k) (általános) (*lásd* Elektrolitok; *az egyes anyagok*)  
 Sodoku (patkányharapás láz), 882  
 Sőgyensúly, 666  
 Sock (elektrosokk) terápia, 389, 407  
 Sock, 111-112  
 áramütés, sérülések ~tól, 1335-1340  
 fertőzéses ~, 860-861  
 kiszáradásban, 665, 666  
 toxikus sock szindróma, 875  
 Solanin mérgezés, 519-520  
 Sorvadás (*lásd* Atrófia)  
 Sós íz érzékelése, kimutatása, 343, 344  
 Sósav, a gyomorban, 480  
 Southern blot teszt, 12  
 Spanyolgallér (a szűk fityma a makk mögé szorul), 1057  
 Spasztikus tortikollisz, 249  
 Spazmolitikumok (görcsoldók), 250  
 SPECT, 827  
 Spectinomycin, 850  
 Speed (amfetamin), 449-450  
 Sperma (ondó), 1055-1056  
 rendellenességek, terméketlenség, 1114-1115  
 Spermatokele (ondóciszta), 1064  
 Spermavezeték, herecsavarodás ~en, 1062, 1063  
*Spirillum minus*, patkányharapási láz, 882  
 Spirocheta okozta sárgaság (leptospirozis), 881  
 Spirocheták, 861, 862  
 fertőzések, 878-882 (*lásd még* Vérhaj)  
 Spirometria, 159-160, 160, 1380

- Spirometria (folytatás)  
 asztmában, 174-175  
 ösztönző, 159
- Spironolacton, 1092
- Spondilitisz ankiploetika, 243
- Spontán légmell, 208-209
- Spontán vetélés és halvaszülés, 1152
- Sporotrichózis (rózsakertész betegség), 911
- Sportok  
 anabolikus szteroidok használata, 1258-1259, 1258  
 sérülések, 261-272  
 Achilles-in gyulladás, 265-266  
 boka, 254-256, 255  
 forgatóköpeny ingyulladás, 271-272, 272  
 futótérd, 266-267, 267  
 hát, 268, 269  
 horzsolások, 267, 268  
 lábtörések, 263-264, 264  
 megelőzése, 273-275  
 sípcsontsínnek, 264-265, 265, 266  
 teniszkönyök, 269-270, 270, 271  
 térdköri ingyulladás, 265
- Sportsérülések, 261
- Spray termékek belégzése, 452, 453, 454
- Sprue (cöliákia), 536-537, 1208-1209  
 nem trópusi (cöliákia), 536-537, 1208-1209  
 trópusi, 537
- St. Louis agyvelőgyulladás, 923-924
- Stádium meghatározás  
 Hodgkin-kór, 772, 773  
 rák, 795-797, 796
- Staphylococcus* fertőzések, 873-875  
 ételmérgezés, 516  
 forrázott bőr szindróma, 978-979  
 kelések, 856, 977, 1002-1003, 1014  
 ótvár, 975-977  
 toxikus sokk szindróma, 875  
 tüdőgyulladás, 196
- Stavudin, 851, 932
- Steinert betegség (miotóniás disztrófia), 309-310
- Stein-Leventhal-szindróma (policisztás ovárium), 1091-1092
- Sterilizáció (művi meddővé tétel), családiervezés céljából,  
 1126-1128, 1127
- Stevens-Johnson-szindróma, 965, 966
- Still-betegség, 227, 1304
- Stimuláló szerek  
 depresszióban, 406-407  
 és gyógyszerfüggőség, 441  
 figyelemhiányos betegségben, 1252-1253  
 renyhe bélműködésben székrekedés során, 522
- STP (2,5-dimethoxy-4-metilamfetamin), 451-452
- Strabizmus (kancsalság), 1314-1315, 1315
- Streptobacillus moniliformis*, patkányharapási láz, 882
- Streptococcus* fertőzések, 875-877  
 akut vesegyulladás szindróma ~ után, 602-603  
 nyirokérgyulladás, 855-856  
 orbánc, 977  
 ótvár, 976-977  
 reumás láz ~ után, 1303-1304
- Streptococcus* fertőzések (folytatás)  
*Streptococcus* okozta torokgyulladás, 876-877  
 szövetroncsolódás ~ban (nekrotizáló fasciitis), 854  
 tüdő ~e, 195-196
- Streptococcus pneumoniae* fertőzések (lásd *Pneumococcus* fertőzések)
- Streptococcus* okozta fertőzések, 875
- Stressz inkontinencia, 631-632, 632, 634
- Stressz teszt, 73-74, 1380
- Stressz törések a lábon, 263-264, 264
- Stressz  
 akut reakciók ~ben, 402  
 állkapocsízület fájdalma ~ben, 471  
 családi ~, a gyermek betegsége során, 1243-1244  
 depresszió ~ben, 403  
 dialízis ~ben, 598  
 disszociatív rendellenességekben, 430-435, 433  
 étkezési szokások ~ben, elhízás ~ben, 685  
 gyermekekben, 1320  
 gyomorgyulladás ~ben, 494-495  
 haldoklóban, 20  
 irritabilis bél szindróma, 525-526  
 magas vérnyomás ~ben, 114-115  
 poszttraumás betegség ~t követően, 401-402, 1320  
 szervi tünetek ~től, 390-391  
 szkizofrénia ~ben, 436  
 szorongás ~ben, 395  
 tenziós fejfájás, 294, 295, 296  
 visszatérő hasi fájdalom ~ben, 1285-1287, 1286
- Stridor, 155
- Strongiloidiázis, 906
- Stupor (szellemi és testi gátoltság), 369, 370, 371-372
- Stupor és kóma, 369
- Suberosis (parafamunkások tüdőbetegsége), 186
- Succinyleholin, 35-36
- Sudeck-sorvadás, 255-256
- Sugárkezelés, 800
- Sugársérülések, 1340
- Sugárterápia, 800-801, 801, 803-804, 804  
 agyalapi mirigy daganat kezelésére, 702, 703  
 eredményei, 801  
 fejen lévő rákok ellen, 1023  
 gyomorgyulladás ~tól, 495  
 Hodgkin-kór miatt folytatott ~, 773  
 idegrendszeri károsodás ~tól, 385-386  
 mellékhatásai, 804-805  
 mellrák kezelésére, 1103-1104  
 mielóma multiplex kezelésére ~, 780  
 nem-Hodgkin limfóma kezelésére, 776  
 nyaki rákok kezelésére ~, 1023  
 pajzsmirigyrák kezelésére, 710  
 sérülések ~tól, 1340-1342, 1341  
 tüdőrák kezelésére, 212  
 vastagbélrák kezelésére, 554
- Sugártest, 1044, 1044
- Sugárzás (lásd még Sugárterápia)  
 évi sugárdózis, 1341  
 rák növekedése és ~, 790-791  
 sérülések ~tól, 385-386, 1340-1343, 1341

Sugárzás *(folytatás)*  
 sugárbetegség, 1342, 1343  
 Sugárzó gázok, 185  
 Sugárzó jódizotópok  
 pajzsmirigy túlműködésben, 708  
 pajzsmirigyrákban, 711  
 terhesség során, 1170  
 Süly (test)  
 csecsemők ~a, táblázatok, 1196-1197  
 és ~ magasság viszonya, normál értékek táblázata, 645, 647  
 gyarapodás, terhesség alatt, 1143  
 kontrollja, segédesszközök, 60-61, 61  
 túlsúly *(lásd Elhízás)*  
 vesztés  
 Súlyemelő betegség, 268, 269  
 Sülyök és mértékegységek, 1371-1373  
 Surfactant elégtelenség, 172, 1204-1205  
 Sürgősség, vizelésnél, 587  
 Sürgősségi ellátást igénylő fogászati problémák, 474  
 Sydenham chorea, 313, 1304

## Sz

Szabad-gyök elmélet, öregedése, 13  
 Szabadalmi védettség, 49  
 Szabálytalan anyajegy, 989  
 Szadizmus, 420  
 Szaglás, 343, 997-998, 997  
 rendellenességei, 342, 344  
 vizsgálata, 284  
 Szaglás, érzés hiánya, 344  
 Szaglási és ízérzési zavarok, 342  
 Szaglási túlérzékenység, 344  
 Szaglóideg, 284, 997, 997  
 Szagok  
 erős izzadás, 971-972  
 érzékelése, rendellenességei, 342-344  
 száj, 458, 513  
 Száj  
 B<sub>2</sub>-vitamin-hiány hatásai, 658-659  
 betegségei, 455-459, 459  
 biológiája, 455, 480, 482  
 égései, 1339  
 fekélyei, 456-458  
 Behçet-szindrómában, 242-243  
 herpesz fertőzésben, 456-457, 916  
 lichen plánuuszban, 958-959  
 gyulladása rák kezelése során, 805  
 herpeszvírus fertőzés, 456-457, 467, 468, 916-917  
 kandidiázisa, 910-911, 981  
 körüli bőrgyulladás, 974  
 rákja, 476-478  
 száj daganatai, 476-478  
 szájsebészet szövödményei, 475  
 száraz ~, 234-235, 459  
 színváltozásai, 458  
 veszületett rendellenességei, 1232, 1233

Száj *(folytatás)*  
 vérzés fogászati kezelés után, 475  
 Száj körüli bőrgyulladás, 974  
 Szájbüz, 458  
 Szájhygiénia  
 bűzös lehelet és a ~, 513  
 fogszuvasodásban, 463  
 ínygyulladás megelőzésében, 468  
 Szájpadhasadék, 1232, 1233  
 Szájpadlás, 455  
 daganatai, 477  
 elváltozásai, 457-458  
 hasadék, 1232, 1233  
 rákja, 477  
 színbeli változások a ~on, 458  
 Szájüreg, a garat és a nyelöcső, 480  
 Szájüregi herpeszfertőzések, 456  
 Szájüregi rákok és egyéb daganatok, 476  
 Szájvizek, 464  
 Szájzár (tetanusz), 883-884  
 immunizáció (védőoltása) ~ megelőzésére, 846  
 Szakáll  
 befelé növe szálak, 976  
 megjelenésének ideje, 1255, 1256  
 tineá, 980  
 Szakításos törés, 252  
 Szalagférgek  
 disznó ~, 905, 907  
 echinococcosis, 906  
 hal ~, 907-908  
 marha ~, 905, 905  
 törpe ~, 906  
 Szalagok, 214  
 boka, sérülései, 254-256, 255  
 gyengesége, okozta sportsérülések, 262  
 térd, 215  
 Szalicilátok, 58 *(lásd még Aszpirin)*  
 mérgezés, 1324-1325  
 Szalicilsav, 985  
 Szamárköhögés *(Bordetella pertussis fertőzés)*, 1200, 1261-1263, 1262  
 elleni védőoltás, 1200  
 Számítógépes rétegvizsgálat (komputertomográfia), 1378  
 agy ~a, 286  
 hasnyálmirigy-gyulladásban, 506  
 idegrendszer ~a, 286  
 légzési rendellenességekben, 161  
 máj ~a, 559-560  
 „single” fotonemisszió, 287  
 szívbetegségekben, 76  
 tüdőrákban, 211  
 vizeletelvezető rendszer ~a, 592  
 Szamóca alakú anyajegy, 991  
 Szamóca jel (kapilláris hemangioma), 991  
 Száraz bőr, 956  
 Száraz száj  
 haldoklóknál, 19  
 Sjögren-szindrómában, 234-235

- Száraz szem (keratokonjunktivitisz sicca), 1034, 1039-1040, 1042
- Száraz üreg, foghúzás után, 475
- Száritó szerek, bőrre, 953
- Szarkoidózis, 192-194
- Szarkóma
- agyi, 380
  - csont (oszteoszarkóma), 223
  - Ewing, 223
  - gerincvelő, 383
  - Kaposi, 551, 916, 930, 994
  - retikulum sejtes, 223-224
- Szaruhártya (kornea), 1026, 1026
- átültetése, 833
  - deformitások (torzulások), 1042
  - fertőződései, 1040-1042
  - gyulladás, 1040, 1042
  - sebészi kezelése, 1030
  - sérülései, 1032
- Szaruhártya bemetszés, sugárirányú, 1030
- Szaruhártya herpesz szimplex fertőzése, 1041
- Szaruhártya-bántalom, 1042
- Szaruhártya-elfajulás, 1042
- Szaruhártya-gyulladás
- felületes pontszerű (keratitisz punctata), 1040
  - herpesz szimplex vírus, 916, 1041
  - széli kifeléyesedő (perifériás ulceratív), 1042
- Szaruhártya-lágyulás, 1042
- Szaruhártyafekély, 1040
- Szaruhártyakúp, 1042
- Szaruhártyarészlet kimetszés/eltávolítás, 1030
- Szarusodás, faggyútülképződéssel járó, 956
- Szavak kiejtésének zavara, 362
- Százlábú csipés, 1364-1365
- Szcintigráfia (lásd Izotópvizsgálat)
- Szeborreás bőrgyulladás, 962
- Szeborreás dermatitisz (korpa), 962
- Szeborreás ekcéma, 962
- Szeborreás keratózis, 991-992
- Szeder epehólyag, 581
- Szederjesség (cianózis), 156
- Szédülés, 298-300, 299
- alacsony vérnyomás és ~, 108
  - búvárkodás során, 1351
  - gyógyszerektől, 1012
  - Menière-betegségben, 1009-1010
  - övsömörtől, 1010
  - testhelyzettől függő, 1010
  - vesztibuláris neuronitiszben, 1010
- Szegycsont (szternum), 150
- Székélés (lásd Bélmozgások)
- Széklet-visszatartási képtelenség, 1250-1251, 1250
- Széklet
- amőbák a ~ben, 896-897
  - besűrűsödése, 522-523
  - giliszták a ~ben, 901-908, 903, 905-907
  - hasmenésben
  - kialakulása, 483
  - lágýtók, 501, 521
  - Széklet (*folytatás*)
  - salakanyag-növelő szerek, 521
  - székrekedésben (lásd Székrekedés)
  - továbbítása (lásd Bélmozgások)
  - vér a ~ben, 541-542
  - zsír a ~ben (szteatorrea, zsírszéklet), 534, 562
- Szekekréciós hasmenés, 523
- Székrekedés, 521-523
- csecsemőkben, 1209
  - fájdalmas székeléskor (diszkézia), 523
  - haldoklóknál, 19
  - irritábilis bél szindrómában, 525-526
  - pszihogén, 522
- Szelektív antitesthiány, 820
- Szelektív szerotonin visszavételt gátló szerek (SSRI), 397, 406, 407
- Szelénhiány és -felesleg, 663
- Szelénium, 654, 663
- Széles függőly (condyloma latum), 939
- Széles galandféreg (diphyllobothriasis), 907-908
- Szellemi elmaradottság, 1240-1243, 1241
- Down-kórban, 1237-1238
  - gyermekek beilleszkedési zavarai, 1317
- Szellemi és testi gátoltság (stupor), 369, 370, 371-372
- Szellemi igénybevétel, 1357
- Szélütés (sztrók), 350, 352-355, 353
- és az átmeneti vérhiányos attack elkülönítése (TIA), 350-352, 351
  - fogamzásgátlóktól, 1122
  - hőguta, 1344-1345
  - ismétlődő ~, elbutulás, 366-369
  - magas vérnyomásban, 117
  - megelőzése, 352
  - tudatzavar ~ban, 370
  - utáni rehabilitáció, 354-355
  - vérzéses, 355-357, 356
- Szélütés és egyéb agyi érbetegségek, 350
- Szem (lásd még Látás)
- ~betegségek, 1025-1053
  - A-vitamin-hiányban, 651, 655
  - éretlen csecsemőkben, 1207-1208
  - fejfájás ~ben, 295
  - gyermekekben, 1264, 1314-1315, 1315
  - Marfan-szindrómában, 1306-1307
  - ~gödör, ~üreg (orbita)
  - betegségei, 1033-1034, 1264
  - biológiája, 1027, 1027
  - ~izomgyengeség, 333
  - Bell-féle bénulásban, 342
  - biológiája, 1026-1027, 1026, 1027
  - csarnokvízkeringés a ~ben, 1049, 1049
  - cukorbetegség hatása a ~re, 719, 720, 723
  - daganatai, 1045
  - emelkedett nyomás a ~ben (glaukóma, zöldhályog), 1028, 1028, 1049-1051, 1049
  - éretlen csecsemőkben, 1207-1208
  - fertőződései (lásd még Kötőhártya-gyulladás)
  - gonorreában, 942
  - gyermekekben, 1264

Szem *(folytatás)*

fertőződése *(folytatás)*  
 kontaktlencse okozta, 1030  
 gyulladása  
   allergiában, 826-827  
   Behçet-szindrómában, 242-243  
 kidülledés (exoftalmusz), 706-707, 1034  
 rákos megbetegedése, 1284-1285  
 rózsaszín ~ *(lásd* Kötőhártya-gyulladás)  
 sérülései, 1031-1032, 1351  
 száraz ~, 234-235, 1034, 1042  
 szarkoidózis, 193  
 védelme, 1027  
 veleszületett fejlődési rendellenességei, 1236  
 vizsgálata, 1047  
 Szembelnyomás, 1028, 1028, 1049-1051, 1049  
 Szemblasztómák, 385, 1284  
 Szemcseppek, 1036  
   glaukómában, 1050  
   mint műkönyy, 1039-1040  
   újszülötteknek, 1038, 1216  
 Személyiségzavarok, 426-430, 427, 429  
   elbutulásban, 365-368  
   öngyilkos magatartás ~ban, 413  
 Személyre szóló véradás, 740  
 Szeméremrés fékje (frenulum), 1068  
 Szemfehérje ~ (szklera), 1026, 1026  
   gyulladása, 1040  
 Szemháj, 1027, 1027  
   betegségei, 1034-1037  
   daganatai, 1037  
   duzzanata, 1035  
   égési sérülése, 1032  
   fertőződései, 1264  
   görcse, 315  
   gyulladása (blefaritisz), 1035-1036  
 Szemháj be- és kifordulása (entropium és ectropium), 1037  
 Szemháj és a könnymirigy rendellenességei, 1034  
 Szemkenőcs, 1036  
 Szemkidülledés, 1034  
   Basedow-Graves-kórban, 706-707  
 Szemmozgató ideg, 284  
 Szemölcsök, 984-985  
   hasi szerveken, 948  
   száj ~, 457  
   szeborreás ~, 991-992  
   talpi ~, 984, 985  
 Szempillák, 1027, 1027  
   okozta irritáció, befordult szemhéjnél (entropium), 1037  
   tetű a ~on, 983  
 Szemsérülések, 1031  
 Szemtengelyferdülés, 1030  
 Szemtükrözés, 1047, 1379  
 Szemüreg, 1027, 1027  
   betegségei, 1033-1034  
   kötőszöveti gyulladása, 1033, 1264  
 Szemüveg, 1029  
 Szénaláz, szénanátha, 825-826  
 Szénbányászok pneumokoniózisa (antrakózis), 181-182, 182

## Széndioxid

csere, a tüdőben, 151, 151  
 kiválasztás, sav-bázis egyensúly szabályozásában, 676  
 mérése, 160-161  
 parciális nyomása, 1375  
 szint csökkenése, ájuláskor, 108-109  
   hiperventilációban, 155, 678-679  
 többlet  
   légzési elégtelenségben, 157  
   visszalélegzős búvárpalack használatok, 1352  
 Szénhidrátok, 642  
   anyagcsereje (metabolizmusa), rendellenességei *(lásd* még Cukorbetegség; Alacsony, vércukorszint)  
   gyermekekben, 1290-1293, 1292  
 Szénhidrogének  
   inhalációja (belégzése), 452, 453, 454  
   okozta mérgezés, 1328-1329  
 Szénmonoxid, 1375  
   diffúziós kapacitás mérés, 160  
   mérgezés, 370, 1360  
 Szent Antal tüze (orbánc), 853, 977  
 Széntetraklorid, 1328-1329  
 Szenzoros (Wernicke) afázia, 362, 362  
 Szeparációs szorongás, 1321  
 Szeplok, ajkak körül, 460  
 Szepszis, 1217  
 Szepszis neonatorum, 1217  
 Szereplés, félelem ~tól, 400  
 Szereplés, teljesítőképeség  
   folyamatos mozgást követelő, 362  
   közönség előtt, lámpaláz, 400  
   szorongás hatása a ~re, 396  
 Szerotonin gátlók, 397, 406, 407  
 Szervátültetés  
 Szerves oldószerek  
   mérgezések ~tól, 1328-1329  
   okozta égések, 1335-1338  
 Szerves por okozta pneumokoniózis (hiperszenzitív pneumonitisz), 186-187, 186  
 Szervezet fertőzés elleni védekezése, 842  
 Szervezet változásai a terhesség alatt, 1140  
 Szervi elváltozás okozta vérzés, 1089  
 Szervrendszerek, 2, 4-6, 5  
 Szerzett agammaglobulinémia, 820  
 Szerzett immunhiányos szindróma, AIDS *(lásd* HIV-fertőzés)  
 Szeszies ital *(lásd* Alkohol, fogyasztás és részegség)  
 Szexuális averzió rendellenesség, 423  
 Szexuális izgalom, zavarai nőknél, 423-424  
 Szexuális működés, 421  
   problémái, 421-425, 422, 423, 1056-1057  
   terhességben, 1144  
 Szexuális terápia, 423, 1066  
 Szexuális visszaélés, 1322-1323  
 Szexuálisan (nemi úton) terjedő betegségek, 937-948, 938  
   *(lásd még* HIV-fertőzés)  
 Szexualitás és pszichoszexuális rendellenességek, 417  
 Szezámcsonatok, láb, törései, 256  
 Szezonális allergiás rinitisz, 825



- Szferocitózis (a vörösvértestek gömb alakja), 749, 749
- Szfingomielin felhalmozódás, 683-684
- Szfinkterotómia (a záróizom bemetszése), 582
- Szidas, gyermek -, 1246, 1247
- Szifilisz, 938
- Szigmoidoszkópia, szigmbél-tükrözés, 485-486, 500, 554, 1380
- Sziklás-hegységi foltos láz, 893-895
- Szilikon emlőprotézisek, 1104-1105, 1105
- Szilikózis, 180-181, 182
- Szimulálás, betegségshinlelés (Münchausen-szindróma), 393  
pszichogén elkóborlás során, 431-432
- Szinapszisek, 281, 282
- Szineltérések, 458
- Szinkópe (idegek kapcsolata) (lásd Ájulás)
- „Színelt” betegség, szimulálás (Münchausen-szindróma), 393
- Szinoviális (ízületi) folyadék, 214, 215, 247-248
- Szinuatriális csomó, 79, 80
- Szinusz kavernoosz trombozise, 1033
- Szinusz tarszi szindróma, 256
- Szinuszcsomó betegség, 86
- Szinuszitise (ormelléküreg-gyulladás), 1016-107, 1016
- Színvakság, öröklődése, 10
- Színváltozás  
ajkon, 460  
bőrön, 988-989  
nyelven, 460  
szájon, 458  
szájpadláson, 458
- Szipózás zacskóból, 452, 453, 454
- Szippantás, kábítószerek -, 452, 453, 454
- Sziringobulbia, 326
- Sziringomielia, 326
- Szisztémás lupusz eritematózus, 231-233, 232  
keringő antikoagulánsok, 760  
nefrózis a -, 606  
terhességben, 1165
- Szisztémás szklerózis (szkleroderma), 233-234
- Szisztolé, 68
- Szisztolés magas vérnyomás, 113
- Szitoszterolémia, 684
- Szív (lásd még Kardio-)  
amiloidózis, 691  
aneurizma, 129  
angina, 121-126  
aritmiák (ritmuszavarok), 79-87, 80  
artériák (lásd Koszorúerek)  
átültetés, 90, 834, 835  
betegségek, 67-106  
diagnózis, kórisméje, 72-78, 74, 75  
fájdalom -, 70-71, 121-126  
ösztrogén pótló terápia és a -, 1078  
perikardiális (szívburki), 104-106, 105  
rehabilitációja, 130  
terhességben, 1160-1161  
tünetei, 69-71  
billentyű(k), 94  
-plasztika ballonkatéterrel, 96, 98
- Szív (folytatás)  
billentyű(k) (folytatás)  
betegségei, 87, 93-99, 94, 1161, 1303-1304  
csereje, 95  
gyulladása (szívbelhártya-gyulladás, endokarditisz), 101-104, 102  
veleszületett rendellenességei, 1226-1228  
biológiája, 68-69, 69, 70, 79, 1225  
ingerületvezető rostok, 79, 80  
terhességben, 1140  
bypass műtét, 125  
daganatai, 99-101, 100  
defektusok, rendellenességek, 1224-1229, 1225, 1227, 1229  
diftéria hatása a -, 1260  
elégtelen pumpafunkciója, sokkban, 111-112  
elégtelenség, 87-90  
aorta insuficienciában (aortabillentyű elégtelen működésében), 97  
B<sub>1</sub>-vitamin-hiányban, 658  
légszomj -, 71  
májbetegségekben, 577  
mitrális (kéthegyű) billentyű szűkületben, 96  
szívizombántalomban (kardiomiopátia), 90-93  
terhességben, 1160-1161  
tüdőödéma -, 154  
veseelégtelenségben, 597  
vízfelhalmozódás (retenció) -, 666  
elektromos sérülése, 1338-1340  
érelmeszesedés, 118-120  
gyulladása (fertőzése) (lásd Szívbelhártya-gyulladás; Szívurok, gyulladása)  
hallgatódzás (auszkultáció), 1377  
hangok, 1377  
hipereozinofil-szindrómában (eozinofília), 764  
infarktus (lásd Szívinfarktus)  
karcinoid szindróma hatása a -, 730  
kardioverziója, 81, 83, 86  
katéterezés, 78, 1378  
billentyűplasztikában, 96, 98  
koszorúér-plasztikában, 125, 126  
Kawaszaki-szindróma hatása a -, 1281-1283, 1282  
kongesztív szívelégtelenség (lásd Szív, elégtelenség)  
koszorúér betegségei, 121-130, 122, 123, 126, 129  
magas vérnyomás hatása a -, 115-116  
magzati -, monitorozása (figyelése), 1174, 1175  
megállás, 85-86  
magnagyobbodás, 87, 90-92  
rák hatása a -, 797-798  
rákos megbetegedése, 99  
rendellenes ingerületvezető rostok, 84  
rendellenes ritmusa, aritmiák, 79-87, 80 (lásd még Aritmiák; Szívverés, szívdobogás)  
kálium szint zavaraiiban, 670-671  
ritmus, zavar, 79-87, 80  
ruptura (szakadás), 129  
sokk kezelése, 81, 83, 86  
szarkoidózis, 193  
szívizom (miokardium)

## Szív (folytatás)

szívizom (miokardium) (folytatás)  
gyulladás (miokarditisz), 87  
kóros működése, 90-93  
szakadás, 129  
vérellátása (szívkoszorúerek), 68-69, 70  
szívizombántalom (kardiomiopátia), 90-93  
tuberkulózisa, 888  
tüdőrák ráterjedése a ~re, 210  
vizsgálata, 72-73  
újszülöttekben, 1192  
zörejek (lásd Szívzörejek)

Szív gyűjtőerei, 68, 70

Szív-érrendszer (lásd Vérédenyek, vérerek; Szív)

Szív-tüdő átültetés, 834, 835-836

Szív-ultrahangvizsgálat, 76

Szívacsos agybetegség (Creutzfeldt-Jakob betegség), 366, 922

Szívacsos test, 1055

Szívacsvelős vese, 619

Szívárványhártya, 1026, 1026, 1044, 1044

Szívárványhártya-sugarstest gyulladás, 1305

Szívás  
kígyómarás ki ~a, 1362  
légző traktus le ~a, 159, 164

Szívbelhártya-gyulladás, 101-104, 102  
antibiotikus megelőzése, 852  
Löffler-féle, 764  
nem fertőzőes eredetű, 104  
pneumococcus okozta, 877  
reumás lázban, 1303-1304

Szívbetegség, 1160

Szívbetegség diagnózisa, 72

Szívbetegség tünetei, 69

Szívbillentyűk megbetegedései, 93

Szívblokk, 86

Szívburrok, 104  
defektusai, 104  
folyadék felszaporodása a ~ban, 797-798  
gyulladása (perikarditisz), 70, 104-106, 105  
megmerevedése, 87

Szívdobogás-érzés, 71, 79-80 (lásd még Szív, aritmiák)

Szívélegtelenység, 87-90 (lásd még Szív, elégtelenység)

Szívélegtelenység okozta asztma, 154

Szívfall-merevséggel járó szívizom-elfajulás (restriktív kardiomiopátia), 92

Szívfejlődési rendellenességek, 1224

Szívfrekvencia (lásd Szívverés, szívdobogás)

Szívfrekvencia rendellenességei, 1179

Szívinfarktus, 126-130  
izotópos képalkotó vizsgálat ~ban, 77  
magas vérnyomás betegségben, 117  
mitrális insuficienciában (kéthegyű billentyű elégtelen működésében), 93  
sokk ~ban, 112  
szövődményei, 129  
utáni ritmuszavarok, 82

Szívinfarktust követő rehabilitáció, 130

Szívizom-elfajulás, 90

## Szívizom

elég telensége, 90-93  
szakadása, 129  
vérellátása (szívkoszorú erek), 68-69, 70

Szívizomgyulladás, 87

Szívkatéterezés, 78  
billentyűplasztikában, 96, 98  
és érplasztika, 125, 126

Szívmegállás, 85-86

Szívóval végzett méhkaparás, 1128-1129

Szívritmuszavarok, 79

Szívritmuszavart szabályozó gyógyszerek, 81

Szívroham, 126

Szívtamponád, 104, 105, 797-798

Szívtranszplantáció, 835

Szíveltrahang vizsgálat, 1378  
szívbetegségekben, 76, 123

Szívverés, szívdobogás, 79  
ektópiás, extraszisztolé, 84-85  
elektrokardiogram, 74  
kamrai tachikardiában, 85  
kamraremegésben (fibrilláció), 85-86  
magzati, 1140, 1179  
pitvari tachikardiában, 82  
pitvarremegésben és lebegésben (fibrilláció, flutter), 82-83  
számfeletti (extra), 82  
szinuszcsozó betegségben, 86-87  
terhességben, 1140  
testmozgás közben, 273  
tudatosulása, érzése (palpitáció), 71, 79-80  
Wolff-Parkinson-White-szindrómában, 84

Szívzörejek, 72-73  
aorta regurgitációjában (billentyű-elégtelenység), 97  
aortabillentyű szűkületben, 98  
mitrális billentyű előesésben, 95  
mitrális billentyű szűkületben, 96  
mitrális elégtelenységben, 93, 95  
trikuspidális billentyű szűkületben, 99  
trikuspidális elégtelenységben, 98  
verőér-visszér sipolyban, 146

Szkizoaffektív zavarok, 436

Szkizofrénia, 435-439, 438  
gyermekekben, 1317-1318, 1317  
öngyilkos magatartás ~ban, 413

Szkizofrénia és a téveszmés betegségek, 435

Szkizofrénias jellegű betegségek, 436

Szkizoid személyiség, 426-427, 436

Szklertisz, 1040

Szklroderma, 233-234

Szklrozis multiplex, 318-321, 319, 320  
~hez hasonló betegségek, 321

Szklrozis multiplex és az ideghüvelyek egyéb betegségei, 318

Szklózis (gerincferdülés), 1233, 1300-1301, 1301

Szobabicikli, 275

Szobatisztasgra neveléssel járó problémák, 1249-1251, 1249, 1250

Szociális félelem, 400

- Szociopatás személyiség, 427
- Szódabikarbóna (bikarbonát)  
mint savkötő, 62  
peptikus fekélyben, 498-499
- Szójabab, allergia ~ ellen, 827-828
- Szőlőcukor (lásd Glukóz)
- Szomatizáció (pszichés zavarok testi tünetei), 392-395, 393  
gyermekekben, 1321-1322
- Szomatiform betegségek, 392
- Szomatiform zavarok, 1321
- Szombat esti görcs (radiális ideg), 337
- Szomjúság, 5  
agyalapi mirigy alulműködésben, 703-704  
cukorbetegségben, 718  
diabétesz inszpidusban, 615  
elmebetegségekben, 703  
folyadékvesztéskor, 665, 665  
magas nátriumszintek ~ban, 669
- Szomorúság (lásd Depresszió)
- Szondázás, 485
- Szónoki beszéd, 400
- Szopóreflex, 1193
- Szoptatás, 1194-1195  
alatti fogamzásgátlás, 1121  
alatti kellemetlen érzés az emlőben, 1185-1186  
angolkór ~ során, 656  
HIV terjedése ~sal, 1276, 1278  
K-vitamin-hiány ~ során, 657  
okozta sárgaság, 1212-1213  
tápanyag szükséglet ~ során, 646
- Szőr(zet), 950  
eltávolítása, 975  
fokozott ~, policisztás petefészek szindrómában,  
1091-1092  
húzgálása, hajtépdésés, 975-976  
rendellenességei, 975-976  
szemérem~, 1255, 1256
- Szorongás, 395-402  
elleni gyógyszerek (lásd Szorongásoldó gyógyszerek)  
és teljesítmény, 396  
gyors légzés ~ban, 155  
haldoklók esetében, 20  
okozta elkölönülés, gyermekkorban, 1246, 1321  
pánikrohamban, 397-399, 398  
respiratórikus alkalózis, 678-679
- Szorongásoldó gyógyszerek, 389, 396, 397  
alvászavar kezelésére, 302  
hozzászokás ~hez, 447-448  
időskorban, 41  
terhességben, 1170
- Szorongásos betegségek, 395  
„Szörös” nyelv, 460
- Szörsejtek, a fülben (Corti-féle szerv), 996-997
- Szörtüszőgyulladás, 965, 972-974, 973  
kelés és darázsfészek, 977  
piláris keratózisban, 956
- Szótagolási/artikulációs zavar (dizartria), 318, 361-362
- Szövetátültetés  
bőr, 837, 1337-1338
- Szövetátültetés (folytatás)  
csont, 837  
csontvelő (lásd Csontvelő, átültetés)  
porc, 837
- Szöveti egyezés, 833
- Szövetközti tüdőgyulladás  
allergiás ~, 186, 187, 186  
kémiai ~, 200  
túlérzékenységi, 186-187, 186
- Szövetmintavétel (biopszia) a mellhártyából, 162
- Szövettranszplantáció, 832-837  
amiloidózisban, 691  
bőr ~, 837  
csontvelő ~ja, 836-837  
fehérvérűségben, 767  
kemoterápia után, 805  
nem Hodgkin limfómában, 777-778  
donorai, 832-833  
eredményessége, 834  
hasnyálmirigy ~, 834, 836  
immunrendszer elnyomása ~ során, 833-834  
kilöködések  
immunrendszert elnyomó gyógyszerek ~ során,  
833-834  
szövetegyezés és ~, 833  
máj ~, 834, 835  
porc ~a, 837  
szaruhártya ~, 833  
szív ~, 90, 834, 835  
szív-tüdő ~, 834, 835-836  
szöveti egyezés és ~, 833  
tüdő ~, 834, 835-836  
vékonybél ~, 837  
vese ~, 834-835, 834
- Szövődmények a vajúdás és a szülés során, 1178
- Spondilitisz ankilopoetika, 243
- Sztannózis, 185
- Sztázis ekcéma, 963
- Szternum (szegycsont), 150
- Szteroidok  
anabolikus, 1258-1259, 1258  
androgén túltermelés, 714  
kortiko- (lásd Kortikoszteroidok)
- Sztetoszkóp, 72-73
- Sztomatitisz aftóza (afta), 456
- Sztreptomycin, 890
- Szubakut szklerotizáló panenkefalitisz, 1267-1268
- Szubarachnoideális vérzés, 356
- Szubdurális gennygyülem, 378
- Szubdurális vérömleny, 1332
- Szubdurális vérzés, 355, 356, 360
- Szukralfát, 499
- Szukróz intolerancia, 535-536
- Szűkület  
aorta, 97-98, 1226-1227  
gerinc, 328  
háromhegyű billentyű ~, 98-99  
kéthegegyű (mitrális) billentyű ~, 94, 96  
tüdőverőér billentyű ~, 99, 1227-1228

- Szülés (*lásd* Vajúdás és szülés)  
 Szülés időpontjának kiszámolása, 1139  
 Szülés utáni időszak, 1184-1188  
 Szülési sérülések, 1204  
 Szülészet (*lásd* Vajúdás és szülés; Terhesség)  
 Születésszabályozás, 1119-1128 (*lásd még* Orális fogamzás-gátlók)  
 Szulfaszalazin, 229, 529  
 Szulfonamidok, 849  
 Szulfonilurea gyógyszerek, 722, 722  
 Szülő-gyermek kapcsolat, szülés után, 1193, 1243  
 Szülő-gyermek kapcsolat problémái, 1246  
 Szülőcsatorna (*lásd* Hüvely)  
 Szülőotthon, 1172  
 Szumatripan, 297  
 Szűnyogcsipés(ek)  
   arbovírus encefalitisz ~től, 923-924  
   dengue láz ~től, 924  
   malária ~től, 621, 898-899, 899, 900  
   sárgaláz ~től, 924  
 Szuppresszor gének, 790  
 Szuppresszor T-limfociták, 763  
 Szupraglottitisz, 1264-1265  
 Szürkehályog (katarakta), 1042  
 Szűrővizsgálatok, 1374  
   cukorbetegségre, terhességben, 1142  
   genetikai betegség hordozók, 1130-1131  
   rákra, 794-795, 795  
     emlő ~, 795  
     méhnyak ~, 794, 795  
     petefészek ~, 795  
     prosztata ~, 1060  
     vastagbél ~, 795  
   sarlósejtes betegség irányában, 1130  
   Tay-Sachs betegség irányában, 1130  
   újszülöttek, 1199  
   vérbaj irányában, 940  
 Szuvasodás, fog, 461-466, 462-465  
 Szűzhártya (hymen), 424, 1069, 1069

---

**T**


---

- T-hullám, 74  
 T-limfociták, 734, 735, 763, 810  
   alacsony száma, 763, 763, 764  
   antigén felismerésben, 813, 814  
   CD4, normál értéke, 1375  
   fehérvérűségben, 768-769  
   gyilkos ~, a rák terápiaiban, 793  
   HIV-fertőzésben, 927  
   kombinált, súlyos immunelégtelenségben, 820  
   limfómája, 776, 778  
   saját tolerancia, 812  
   vírusok és ~, 815-816  
   vizsgálata, immunelégtelenségben, 818-819  
   Wiskott-Aldrich-szindrómában, 818  
 T-sejt receptorok, 813, 814  
 T<sub>3</sub> (trijódtironin), 705  
 T<sub>4</sub> (tiroxin), 705  
   többször, hipertireózis, 705-708, 706  
 Tábeszes neuroszifilisz, 940  
 Tachikardia (gyors szívverés)  
   kamrai ~, 85  
   pitvari ~, 82  
 Tacrin, 368  
*Taenia saginata* (marha szalagféreg), 905, 905  
*Taenia solium* (disznó szalagféreg), 905, 907  
 Tágulatos pangásos szívizom-elfajulás (dilatált kongesztív kardiomiopátia), 90  
 Tágult nyelőcső, 490-491  
 Tágult visszerek, 144-146, 145  
   herezacskón, 1064, 1114  
   nyelőcső, 543, 563-564, 576-577  
   pangásos bőrgyulladásban, 963  
   terhesség alatt, 1144  
   végbélben, 500-501  
 Takayasu arteritisz (verőérgyulladás), 238  
 Talamusz, 279  
 Talasszémiák, 751, 1131  
 Talidomid, 1167-1168  
 Talkum por, 953  
 Talliumos vizsgálat, 77  
 Talpi szemölcsök, 984-985  
 Tályog, 856-859  
   agyi, 377-378  
   aktinomikózisban, 885  
   anorektális, 501  
   árpa (szemhéj), 1036  
   bőr, 856  
     akne, 972-974, 973  
     furunkulus, 856, 977, 1002-1003, 1014  
     szőrtüszőgyulladás, 972-974, 973  
   csapolás, 856, 857  
   emlő, 1096  
   fej és nyak, 858  
   fog, 462, 466  
   fültőmirigy, 858  
   garat melletti, 858  
   garat mögötti, 1265  
   garat, torok, 858, 1265  
   gerincevelő, 323, 325  
   hasi, 857-858  
   hasnyálmirigy, 858  
   hasüreg mögötti (retroperitoneális), 857-858  
   herezacskó, 1063  
   izom, 858-859  
   kéz, 859  
   lép, 858  
   máj, 858, 896-897  
   mandula, 1018-1019  
   medencei, 857, 1084  
   nyak és fej, 858  
   parafaringeális, 858, 1019  
   prosztata, 858  
   rekesz, 857  
   retroperitoneális (hasüreg mögötti), 857-858  
   szemhéj (árpa), 1036

- Tályog (*folytatás*)  
 tüdő, 200-201  
 ujj, 859  
 vese, 858
- Tamoxifen, 1106
- Tamponok, toxikus sokk szindróma ~tól, 875
- Tánc, aerobic, 275-276
- Tangier-kór, 683
- Tanulási nehézségek, 1253-1254, 1253
- Tanulási zavarok, 1253
- Tápanyagigény, 644
- Tápanyagok, 642-644  
 adása, 647-648  
 csökkent felszívódása (*lásd* Felszívódási zavar)
- Tápanyagok mesterséges bejuttatása, 647
- Tapasz  
 a szem ~, kancsalságban, 1314  
 gyógyszeralkalmazásra, 29  
 teszt, allergiás bőrgyulladásban, 960
- Táplálás, etetés (*lásd még* Diéta)  
 csecsemők, 1194-1197 (*lásd még* Szoptatás)  
 ~sel kapcsolatos problémák, 1208-1209  
 éretlen csecsemők, 1201  
 éhezésben, 648-649  
 emésztőrendszeren keresztüli (enterális), 647  
 fehérjekalória alultápláltságban, 649-650  
 szondán keresztüli, 647  
 vénán keresztüli (intravénás), 647-648
- Táplálás, táplálkozás, 642-644, 643 (*lásd még* Diéta, Étel(ek))  
 alkoholfogyasztáskor, 443, 444  
 ásványanyagok a ~ban, 661-664  
 tisztás fibrózisban, 204  
 csecsemők ~a, 1194-1197  
 csecsemők táplálási nehézségei, 1208-1209  
 égések során, 1338  
 éhezés után, 648-649  
 és az elhízás (*lásd* Elhízás)  
 étkezési piramis, 643, 644  
 étvággyal kapcsolatos rendellenességekben, 416-417  
 folyadékgyengysúly a ~ban, 88, 664-666, 665  
 haldokló táplálása, 19-20  
 rendellenességei, 641-687  
 ~nek rizikófaktorai, 645, 646-647, 647  
 csecsemőkben, 1208-1209  
 gyermekek ~, 1288-1290  
 klinikai megjelenése, 645  
 tünetei, 535  
 só a ~ban (*lásd* Só)  
 szoptatás során, 1195  
 terhességben, 1224  
 vitaminok a ~ban
- Táplálási és bélrendszeri problémák, 1208
- Táplálkozás áttekintése, 642
- Táplálkozási betegségek, 1288
- Táplálkozási zavarok, 644, 1247
- Tápláltság felmérése, 644
- Tarantella csipések, 1362
- Tárgyfelismerés agysérülésben, 362
- Tarkólebeny, 279, 279  
 ~ből eredő görcsrohamok, 346
- Tárolási betegség, 758
- Tartós, kóros merevedés, 1058, 1058
- Tarui betegség, 1292
- Tasakok, fog és az íny között, 469-470, 469
- Távollátás (hipermetropia), 1028-1030, 1029
- Távollátás, 1028-1030, 1029
- Távolságbecslési zavar, 318
- Tay-Sachs-betegség, 684  
 szűrése, 1130
- TBC (*lásd* Tuberkulózis)
- 3TC (lamivudin), 850, 932, 1277
- Technéciumos izotópvizsgálat, 77
- Tej-alkáli szindróma, 498-499
- Tej  
 allergia ~re, 827-828, 1209  
 emlő, 1194-1195 (*lásd még* Szoptatás)  
 agyalapi mirigy elégtelenségben, 702-703  
 intolerancia, 535-536  
 hasmenés ~ában, 514, 523, 1209  
 tejtől kapott brucellózis, 864-865
- Tejszorgás, 702-703
- Tejválasztást indító („letdown”) reflex, 1195
- Tejeskávé-szerű (café au lait) foltok, 384
- Tejmirigyek (*lásd* Emlő)
- Tejtermékek, ~kel szembeni túlérzékenység, 535-536  
 hasmenés ~ben, 514, 523
- Teleangiktázia-ataxia okozta mozgáskoordinációs zavar, 318, 821
- Teljes agyalapi mirigy elégtelensége, 1295
- Teljes festékhány, 988
- Teljes túlélési idő rákban, 799
- Teljes vér, átömlesztése, 739
- Teljes vérkép, 736, 736, 1375
- Teltségérzés, emésztési zavarban, 511-512
- Télzöld olaj, mérgezés ~tól, 1325
- Temporális (óriássejtes) arteritisz, 238, 240
- Temporomandibuláris ízület rendellenességei, 470
- Tendinitisz és tendovaginitisz, 253
- Tenezmus (fájdalmas, eredménytelen erőlködés székeléskor), 587
- Tengeri állatok csipései és marásai, 1365-1366
- Tengeri ételek, mérgezés ~tól, 519-520
- Tengeri rózsák, mérgező, 1366
- Tengeri sün, sérülés ~tól, 1366
- Tengeribetegség, 298-300, 299  
 recept nélkül kapható gyógyszerek ~ ellen, 62-63, 63
- Tengeribetegség  
 elleni gyógyszerek, 62-63, 63  
 és szédülés, 298-300, 299  
 légi betegség, 1357
- Teniszkönyök, 269-270, 270, 271
- Teniszváll (forgatóköpeny ingyulladás), 271-272, 272
- Tenoszinovitisz, 253-254
- Tensor tympani izom, 996
- Tenyeres teniszkönyök, 270
- Tenyésztés  
 vérből, 860

Tenyésztés *(folytatás)*

vizelethől, 591

Tenzios fejfájás, 294, 295, 296

Teofillin, 176

Teratogének (torzfejlődést előidéző tényezők), 1224

Terbutalin, 1178-1179

Térd, 215

~del kapcsolatos problémák, gyermekekben, 1302

futók ~e, 266-267, 267

Schlatter-Osgood-betegsége, 1310-1311

veleszületett fejlődési rendellenességei, 1233-1234

Térd rendellenességei, 1302

Térdhajlati (popliteális) in gyulladás, 265

Térdhajlati verőér, 132

Térdin sérülés, 267, 268

Térdizület meniszkusza, 215

Térdkalács (patella), 215

köröm-patella szindrómában, 619-620

lágyulása (kondromalacia), serdülőkorban, 1302

Térdkalács, 215

felpuhulása (kondromalacia), serdülőkorban, 1302

köröm - térdkalács szindróma, 619-620

Térdflex (patellareflex), 285, 285

Térfogat, egységei, 1372

Terheléses EKG, 73

Terhesgondozás, 1141

Terhesgondozó központok, veszélyeztetett terheseknek, 1145

Terhesség, 1136-1144, 1137, 1138, 1143, 1144 *(lásd még*

Embrió(k): Magzat)

~i arc, 989, 1141

alkoholfogyasztás ~ben, 444, 1171, 1214

anyai halál ~ben, 1145

asztna ~ben, 1165

beágyazódás ~ben, 1137-1138, 1137

csalánkiütés ~ alatt, 1159-1160

cukorbetegség ~ben, 1148, 1163-1164

nagy újszülöttek ~ esetén, 1203-1204

dohányzás és ~, 1149-1150, 1171

Ehlers-Danlos-szindrómában, 1306

eklampsziában, 1158-1159

fertőzések a ~ alatt, 1162-1163

fogamzásgátló használata ~ után, 1121

folsavhiány ~ben, 660

gondozás a ~ során, 1141-1144, 1143, 1144

gyógyszerszedés ~ben, 45, 1149-1150, 1167-1171, 1168

biztonságossága, ~ben, 1169

gyógyszer abúzus ~ben, 442, 446-447, 1150-1151,

1171, 1214-1215

hányinger és hányás ~ alatt, 1144, 1158

harmadai (trimeszter), 1139

HELLP szindróma ~ben, 1159

hepatitisz B ~ben, 1219-1220

herpesz ~ben, 1159

HIV-fertőzés ~ben, 1150, 1163, 1276, 1278

ínygyulladás ~ben, 467, 468

kérgi elhalás ~ben, 611

kimutatása, 1139-1140

kiütések ~ alatt, 1159-1160

kokain használata ~ során, 450-451, 1171, 1214-1215

Terhesség *(folytatás)*

korai burokrepedés ~ben, 1178

kormegfontolások ~kor, 1145

kormeghatározása, 1139

légi utazás és ~, 1358

magas rizikójú ~ 1145-1152, 1146-1148

magas vérnyomás ~ben, 1158-1159, 1161-1162

magzatkárosító tényezők ~ alatt, 1224

májbetegség a ~ alatt, 1165

meddőség, 1114-1119, 1115, 1117

megakadályozása *(lásd még* Fogamzásgátlás és fogamzásgátlók)

megtermékenyítés

méhen belüli fogamzásgátló eszköz és ~, 1126

méhen kívüli ~, 1153-1154, 1155

méhlepény rendellenességei, 1156-1158, 1157

mellrák rizikója és ~, 1098

miaszténia grávisz és a ~, 1166

mola hidatidóza ~ben, 1113-1114

pajzsmirigy betegség és ~, 1164-1165

petevezetékben, 1153-1154, 1155

polycisztás petefészek szindrómában, 1092

preeklampszia ~ban, 1158-1159

reumatoid arthritisz ~ alatt, 1165

Rh összeférhetlensége ~ben, 1143, 1148-1149, 1151, 1155-1156

rizikótényezők ~ alatt, 1148-1151

rózsahimlő ~ alatt, 1218-1219

sebészeti beavatkozás és ~, 1151, 1166-1167

serdülőkorban, 1258

szisztémás lupusz eritematózus ~ alatt, 1165

szívbetegség ~ben, 1160-1161

szövődményei, 1152-1160, 1153-1155, 1157

anyai betegségektől, 1160-1167

táplál(koz)ás a ~ alatt, 646, 1224

testi változások ~ alatt, 1140-1141

többes iker ~, 1152

toxoplazmózis, 1220-1221

trombocitopénias purpura ~ben, 1166

tuberkulózis ~ alatt, 1222

túlhordott ~, 1152, 1179, 1202

üszög ~ 1113-1114

védőoltások ~ alatt, 1169

vérbaj ~ alatt, 1221-1222

vérszegénység, 1154-1155, 1162

vesebetegség és ~, 611, 1162

vizsgálata, 1141-1142

Terhesség alatti kábítószer fogyasztás, 1214

Terhességben kifejlődő herpesz (herpesz gesztációs), 1159

Terhességi foltok (melazma), 989, 1141

Terhességi korhoz képest nagy súlyú csecsemők, 1203-1204

Terhességi szövődmények, 1151

Terhességi szövődményt okozó betegségek, 1160

Terhességi vesztes hányás, 1158

Terhességmegszakítás (művi vetelés; művi abortusz), 1128

Termékenységgel kapcsolatos problémák, 1114-1119, 1115, 1117

Természetes gyermekszülés, 1176

Természetes gyilkos sejtek (NKC), 808, 810-811, 810

- Termográfia, emlőé, 1101  
 Terpénhidrát, 153  
 Testedzés elkezdése, 272  
 Testedzés és erőnlét, 272  
 Testen kívüli membrán oxigenizátor, szív-tüdő készülék  
 (Extrakorporális membrán oxigenizátor), 1206  
 Testi hozzászokás gyógyszerekhez, 440, 441  
 Testmagasság-testtömeg táblázat, 645, 647  
 Testmagasság  
   csecsemőké, diagramm, 1196-1197  
   méterrendszerű megfelelőik, 1373  
   mint terheességi kockázati tényező, 1147  
 Testmozgás által kiváltott allergiás reakciók, 832  
 Testmozgás, gyakorlatok, fizikai aktivitás, terhelés, 272-276  
 (lásd még Sportok)  
   ájulás, eszméletvesztés ~ közben, 108  
   allergiás reakció ~ közben, 832  
   bemelegítés ~ előtt, 262, 274  
   csont-izületi gyulladásban, artrózisban, 225  
   csuklóizmok erősítését szolgáló ~, 271  
   cukorbetegségben, 720  
   előnyei, 272  
   érelmeszesedés és a ~, 120  
   erősítő (lásd Erősítő torna)  
   hátsérülések megelőzésében, 269  
   hipoglikémia ~kor, 724  
   Kegel-féle, 424, 634  
   kinyújt, erőltet, 274-275  
   krónikus elzáródásos tüdőbetegségekben, 179  
   lábszárizmok erősítését célzó ~, 266  
   légszomj ~ közben, 154  
   levezetés, lazítás ~t követően, 262, 275  
   nagyfokú, 415-417, 1088  
   nehéz-könnyű elv, 274  
   perifériás artériák elzáródásos megbetegedéseiben, 133  
   porckorongsérvtben, 329-330  
   rágóizület működészavarában (temporomandibuláris izület diszfunkciójában), 472  
   sérülések ~ közben, 261  
   megelőzése, 273-275  
   szívinfarktus rehabilitációjában, 130  
   térdin megerősítését célzó, 268  
   terheességben, 1144  
   vasztusz mediális (comb belső oldalának izma) erősítését célzó ~, 268  
 Testtömeg index (BMI), 645, 686  
 Testüregi gennygyülem (empiéma), 206-208  
 Teszt(ek), vizsgálat(ok)  
   Adson, 335  
   agyidegek ~, 283, 284  
   agyműködés ~, 286-288  
   Allen, 335  
   allergia, 828  
   álpozitív és álnegatív eredmények, 794, 1374  
   autonóm idegrendszer ~, 285-286  
   az epeutak ~, 557, 559-560, 559  
   bőrrendellenesség ~, 951-952  
   diagnosztikus ~, 1374, 1377-1380  
   egyensúly, 299  
   Teszt(ek), vizsgálat(ok) (folytatás)  
   elégtelen felszívódás ~, 534-535  
   elmeállapot ~, 283  
   emésztési zavarok ~, 484-487  
   epehólyag ~, 557, 559-560  
   érzékenysége, 1374  
   fog pulpa életképességének ~-jei, 466  
   gyógyszerek biztonságossági ~, 43  
   gyomorbetegségek esetén, 485-486  
   hallás ~, 999-1000  
   hasnyálmirigy ~, 506, 535  
   HIV-fertőzés ~, 930-931  
   ideggyógyászati ~, 283-288  
   immunelégtelenség ~, 818-819  
   izomműködés ~, 307  
   koleszterin ~, 680, 681  
   kolitisz ulceróza ~-jei, 531-532  
   könnytermelés, 1039  
   kontakt bőrgyulladás ~, 960  
   látás ~, 1208  
   légúti funkció, 159-164, 160, 162  
   lépmegnagyobbodás ~, 786-787  
   magzati állapot ~, 1174, 1175  
   májműködés ~, 557, 558  
   méhnyak nyák ~, 1118  
   mielóma multiplex ~, 780  
   nyelőcső rendellenességek ~, 484-485  
   pajzsmirigy működés ~-jei, 705  
   prosztata-specifikus antigén, 793, 794, 795, 1059, 1061  
   rák ~, 792-793, 794-797, 795, 796  
   reflexek, 285, 285  
   rossz emésztés ~, 511  
   specifikussága, 1374  
   szemnyomás ~, 1049  
   szívbetegségek ~, 73-78  
   szülés előtti ~, 1133-1136, 1135, 1142-1143  
   tápláltság ~, 644-646  
   terheléses szívizvizsgálat ~, 73-74, 123  
   terheességi ~, 1139-1140  
   tüdő működési ~, 159-160, 160, 174-175  
   újszülöttnél, 1199  
   vas ~, 744  
   vékonybél betegségek ~, 485-486  
   vér ~, 736-738, 1375-1376  
   a donor vérének ~, 739  
   cukor, 720, 722-723  
   teljes vérszámplálás, 736  
   zsírok ~, 680, 681  
   vérbaj ~, 940-941  
   vészes vérszegénység esetén, 745  
   vizelettartási képtelenség ~-jei, 633  
   vizeletvezető rendszer ~-jei, 590-593, 591  
 Tesztek specificitása, 1374  
 Tesztoszteron  
   elégtelensége, gyermekkorban, 1298-1300  
   gátlói, prosztatarákban, 1061  
   impotenciában, 1066  
   mérgezés, 1257  
   pótlása hipogonádizmusban, 1300

- Tesztoszteron (*folvtatás*)  
 túltermelése, 714
- Tetánia (izomgörcs), 656, 673, 678
- Tetanusz (szájzár), 883-884
- Tetanusz, 883-884  
 elleni immunizálás, 846, 1200
- Tetraciklinek, 849  
 terhességben, 1170
- Tetraodon mérgezés, 519-520
- Tetű, 982-983, 983  
 okozta tifusz, 894  
 okozta visszatérő láz, 879-880
- Téveszmével járó betegségek, 439
- Thomsen-betegség (miotónia kongenita), 309-310
- Tiamin (B<sub>1</sub>-vitamin) elégtelenség, 363, 651, 657-658
- Tiazid vízhajtók, 118
- Tibialis ideg, 258-259
- Tibialis verőér, 132
- Tic douloureux (trigeminus neuralgia), 340-341
- Tic, Tourette-szindrómában, 312-313
- Tífoid tularémia, 865
- Tífusz jellegű (tifózus) kórképet nem okozó *Salmonella* fertőzések, 871
- Tífusz  
 járványos ~, 894  
 kullancs (Sziklás hegyi foltos láz), 893-895  
 patkány ~, 893  
 szarvasmarha ~, 894
- Tiklopidin, 40
- Time-out eljárás, fegyelmetzésre, 1246, 1247
- Timpanometria, 999-1000, 1380
- Timpanoplasztika, 1009
- Tinea verzikolor, 981-982
- Tinnitusz (fülzúgás), 1005, 1009-1010
- Tioridazin, 40
- Tiotixen, 40
- Tireoidea-stimuláló hormon (TSH), 695, 698, 704-705  
 elégtelensége, 700  
 referencia-határai, 1376
- Tireotoxikus krízis, 707
- Tireotropin-releasing hormon, 704
- Tiroxin, 705  
 többlet (hipertireózis), 705-708, 706
- Tiszta vizeletminta vétele (középsugaras vizelet), 591, 591
- Tisztítószerek  
 bőr tisztításához, 953  
 inhalációja, 452, 453, 454  
 okozta mérgezés, 1325-1326
- Tizenévesek (*lásd* Serdülőkör)
- Több belső elválasztású mirigy elégtelensége, 729
- Több belső elválasztású mirigy-daganat okozta tünetcsoport, 726-728, 727  
 ~ban a feokromocitóma, 716-717  
 ~ban a gasztrint termelő daganat, 510  
 ~ban a pajzsmirigyrák, 711
- Több mirigyes elégtelenség, 729
- Többes személyiségzavar, 432-434, 433
- Többszörös agyvelőhalál miatti elbutulás, 366-369
- Tobozmirigy daganat, 379, 381
- Tojás, allergia, 827-828
- Tolazamid, 722, 722
- Tolbutamid, 722, 722
- Tolerancia  
 alkohollal szemben, 443-444  
 amfetaminnal szemben, 450  
 fájdalom ~, 288-289  
 gyógyszerekre, 33, 440  
 szervezet saját anyagainak ~ja, immunrendszerben, 812
- Tömés, fogak, 464-465
- Tömlők (burza), 214
- Tömlős mirigyrák, 509
- Tompa sérülések, 1031
- Tónusos-klónusos görcsök, 347
- Törések, 252-253  
 állkapocs, 475  
 boka, 256-257  
 csigolyák, 323, 325  
 csípő, 219  
 csonttrikulásban (oszteoporózis), 219-220, 1078  
 egyszerű, 252  
 fogak, 474  
 halántékcsontról, 1012  
 koponya, 359, 1012  
 gyermekekben, 1331-1332  
 láb, 256-257, 263-264, 264  
 nyílt, összetett, 252  
 orr, 1013  
 szemgödör (orbita), 1033  
 szilánkos, 252
- Torok (garat), 150, 150, 480, 482, 997, 998  
 betegségei, 1017-1022  
 gyermekekben, 1313  
 nyelési problémák ~ben, 487-488  
 elzáródása, sípolás ~ miatt, 155  
 fájdalom ~ban, 341  
 fertőzései, 876-877  
 gombócérzés ~ban, 513  
 rákja, 1021  
*Streptococcus* okozta torokgyulladás, 876-877  
 tályogja, 858  
 garat mögötti ~, 1265  
 torokfájás
- Torok melletti tályog, 858, 1019
- Torokfájás, 1017-1018, 1018  
 agyhártyagyulladásban, 373  
 diftériában, 1259-1261  
 mandulákban, 1021  
*Streptococcus* okozta ~, 876-877  
 akut vesegyulladás ~ után, 602-603  
 reumás láz ~ után, 1303-1304
- Torokgyík (diftéria), 1259
- Torokgyulladás, *Streptococcus* okozta, 876-877  
 heveny nefritisz ~ után, 602-603  
 reumás láz ~ után, 1303-1304
- Töröknyereg, 699
- Törött csontok (*lásd* Törések)
- Törött, kilazult és kiütött fogak, 474
- Törpeség, 1295, 1308-1309



- Tortikollisz (ferde nyak), 249-250, 315, 1233
- Torzió, megcsavarodás  
combesonti ~, 1233  
here ~, 1062, 1063
- Torziós izomtónus rendellenesség, 315
- Tourette-szindróma, 312-313
- Toxikus ambliopia, 1052
- Toxikus diffúz golyva (Basedow-kór), 706-707
- Toxikus epidermális nekrolízis, 965-966
- Toxikus kopaszság, 975-976
- Toxikus látásromlás, 1053
- Toxikus megakolon, mérgezőes vastagbéltagulat, fekélyes vastagbélgyulladásban, 531-532
- Toxikus noduláris golyva, 707
- Toxikus sokk szindróma, 875
- Toxikus vastagbélgyulladás, 530-532
- Toxokariázis, 904-905
- Toxoplazmózis, 900-901, 900  
HIV-fertőzésben, 930  
terhesség alatt, 1163, 1220-1221  
újszülöttkorban, 1220-1221
- Trachea (légcső), 150, 150
- Trachoma (konjunktivitisz granulóza; egyiptomi szemgyulladás), 1038-1039
- Trakciós gurdély a nyelőcsővön, 492
- Transzaminázok, 1376
- Transzplantáció, 832
- Transzszexualizmus, 418-419
- Transzvesztitizmus, 419
- Trauma (lásd Sérülések)
- Traumát követő epilepszia, 361
- Traumát követő stressz, 401-402  
gyermekekben, 1320
- Tremor (remegés), 311
- Treponema* fertőzése, 878-879 (lásd még Vérhaj)
- Treponematosisek, 878
- Tretinoin, 972-973
- Triamcinolon, 954
- Trichinellosis (trichinosis), 902
- Trichinózis, 902-904
- Trichomoniasis, 945-946, 1081  
vizeletelvezető rendszer ~, 621
- Trichuriasis (ostorgilisztá fertőzés), 901
- Triciklikus antidepresszánsok, 406, 407
- Trifluridin, 857
- Trigeminus idegfájdalom (neuralgia), 340-341
- Trigeminusz-neuralgia, 340
- Trigliceridek, 679, 681, 1375  
emelkedett vérszintje, 680-682  
csökkenése, 682  
oka, 680  
veseelégtelenségben, 596
- Trijódtironin, 705
- Trimetadion, terhességben, 1169
- Trimetobenzamid, 40
- Tripelennamin, 40
- Tripla X-szindróma, 1239-1240
- Triptofán, 617, 764-765
- Triszómia (Patau-szindróma), 1239
- Triszómia 18 (Edwards-szindróma), 1239
- Triszómia 21 (Down-szindróma), 1237-1238  
az anya kora és ~, 1132  
szülés előtti diagnózisa, 1131
- Triszómia betegségek, 1239 (lásd még Down-szindróma)
- Trochleáris ideg („sodorideg”), 284
- Trofozoitok, amöbiázisban, 896
- Trombicula-lárvák, 1364
- Tromboangiitisz obliteráns (Buerger-kór), 135
- Trombocita működés zavar (trombaszténia), 758
- Trombocitagátló szerek, 124
- Trombociták (lásd Vérlemezék)
- Trombocitémia, 784
- Trombocitopénia (alacsony trombocitaszám), 755
- Trombocitopénias purpura  
idiopátiás, illetve immun ~, 756  
terhességben, 1166  
trombózisos, 757
- Tromboflebitisz, trombózis, vénafal gyulladással, 143-144  
szülés után, 1187
- Trombotikus trombocitopénias purpura, 757
- Tromboxanok, 758
- Trombózis (lásd Vérárvadék, vérrög)  
koszorúér ~ (lásd Szívinfarktus)
- Trombus oldásos terápia, 753  
szélütésben, 354  
szívinfarktusban, 128  
tüdőembóliában, 167-168  
veseinfarktusban, 609-610
- Tropheryma whippellii*, Whipple-kórban, 537-538
- Trópusi görcsös paraparézis, 923
- Trópusi spasztikus paraparezis (TSP), 923
- Trópusi sprue, 537
- Tubák, 476
- Tuberkulin bőrpróba, 889
- Tuberkuloid lepra, 892
- Tuberkulózis (gümőkór), 885-891  
~hoz hasonló betegségek, 886  
ellen védőoltás, 1222  
HIV-fertőzésben, 930  
kölesszerű ~ (szétszört), 889  
szilikózisban, 181  
terhességben, 1222  
tüdőn kívüli ~, 888, 888  
újszülöttekben, 1222  
vizsgálata, terhességben, 1142
- Tubulointersticiális nefritisz, 607
- Tubulointersticiális vesegyulladás, 607-608
- Tubulusok, vese~, 586, 589  
károsodása, 607-608
- Tubus, cső, szonda  
fül ~, 1008  
mellkasi ~, 206-207, 209  
orr-bél ~, 485  
orr-gyomor ~, 485  
tápláló ~, 647
- Tudatállapot megváltozása, 369, 370, 371-372 (lásd még Kóma; Konfúzió, zavarodottság)  
agyrázkódásban, 359

Tudatállapot megváltozása (*folytatás*)

- agysérülésben, 358
- alacsony vérnyomás esetén, 108-110
- alkoholfogyasztáskor, 442, 443
- fejsérülésben, gyermekekben, 1331-1332
- görcsrohamban, 346
- haldoklóknál, 20
- légzéselégtelenségben, 157
- májbetegségekben, 564-565
- sürgősségi ellátása, 371-372
- szívbetegségekben, 71
- terminológiája (szaknyelv), 369

## Tudathasadás

- os betegségek, 430-435, 433
- mint védekező mechanizmus, 429, 430

## Tüdő

- térfogat csökkentő, helyreigazító műtét, 179
- allergiás megbetegedése, 185-190, 186
- áramlási sebesség -ben, 159-160, 160
- átültetése, 834, 835-836
- beszűrődéses (infiltratív) megbetegedései, 190-194, 191
- betegsége, 149-212 (*lásd még az egyes betegségeket, pl.*  
Tüdőgyulladás)
  - beszűrődéses (infiltratív), 190-194, 191
  - foglalkozási tüdőbetegségek, 180-185, 182
  - kóriméje (diagnóza), 159-164, 160, 162
  - légzésterápiájuk, 158-159
  - tüneteik, 152-158, 156-158
- biológiája, 150-152, 150, 151, 152
- terhességben, 1140-1141
- biopsziája, 163
- cisztás fibrózis, 201-204
- diffúziós kapacitása, 160
- égési sérülése, 1336, 1337
- elégtelensége (atelektázia), 172
- embólia a -ben, 142, 165-168, 166 (*lásd még* Tüdőembólia)
- farmerek tüdőbetegsége, 186-187, 186
- fekete, 181
- fertőződése (*lásd* Hörghurut; Tüdőgyulladás)
- fibrózisa (rostos elfajulás)
  - fekete tüdőben, 181
  - ismeretlen eredetű (idiopátiás), 190-191, 191
- foglalkozási betegségei, 180-185, 182
- gázcsere a -ben, 151
- gombatermesztők tüdőbetegsége, 186
- gyulladás (*lásd* Szövetközi tüdőgyulladás)
- hemosziderózis, 191-192
- hisztoplazmózis, 908-909
- infarktusa
  - embóliában, 166
  - vérköpés -ban, 156
- kávémmunkások tüdőbetegsége, 186
- köhögés és a -, 152-153
- kokcidiodomikózisa, 909-910
- légmellben (pneumotorax), 208-209, 1207
- légszomj és a -, 154
- leképezése (képalkotó eljárások a ~ vizsgálatában), 161, 166-167

Tüdő (*folytatás*)

- madártenyésztők tüdőbetegsége, 186
  - magas vérnyomás a -ben, 158
  - újszülöttekben, 1206
  - magzatvíz embólia -ben, 1182
  - majdnem megfulladás hatása a -re, 1349-1350
  - malátával dolgozók tüdőbetegsége, 186
  - mellkastükrözés (torakoszkópia), 163
  - mérések (~funkciók), 159-160, 160
  - nádfedőmunkások tüdőbetegsége, 186
  - öblítése, 192
  - összeesése, 172
    - újszülöttekben, 1204-1205, 1207
  - parafamunkások tüdőbetegsége (suberosis), 186
  - rákos megbetegedése, 209-212
    - azbeszt okozta, 182-183
    - mérgező gázok belégzése okozta, 185
    - stádium beosztása, 796
    - szűrése, 795
    - vérköpés -ben, 156
  - respiratórikus disztressz szindróma, 164-165, 165
  - sajtmosók tüdőbetegsége, 186
  - surfactant, 172, 1204-1205
  - tályog, 200-201
  - tuberkulózis, 885-891
  - túlzott felfűvódása, bűvarkodásban, 1353
  - újszülöttek tüdeje
    - átlátszó folyadék -ben, 1205
    - éretlen csecsemő -, 1201
    - és respiratórikus disztressz szindróma, 1204-1205
    - vizsgálata, 1192
  - véráramlás a -ben, 68, 69
  - vérköpés és a -, 156
  - vérpangás -ben (*lásd* Tüdőgyulladás; Tüdővízenyő)
- Tüdő és a légutak megbetegedéseinek diagnosztikus vizsgálatai, 159
- Tüdő- és tüdő-szív transzplantáció, 835
- Tüdő véráramlásának képalakító vizsgálata, 161, 166-167
- Tüdő Wegener-granulomatózisa, 189
- Tüdőbeszűrődés, eozinofiliával, 187-188
- Tüdődaganat, 209
- Tüdőembólia, 142, 165-168, 166
  - érfestés -ban, 161
  - magzatburok-folyadék okozta -, 1182
  - vérköpés -ban, 156
- Tüdőgyulladás, 194-200, 195
  - atípusos -, 197-198
  - eozinofil -, 187-188
  - gombás -, 198
  - Gram-negatív -, 196
  - Haemophilus influenzae* -, 196-197
  - hámlos, szövetközi -, 190
  - idegen anyag belégzésének következtében, 199
  - Klebsiella*, 870
  - légzős betegségben, 197
  - lépfenében, 863
  - limfocitás szövetközi, 190-191
  - Nocardia* -, 934-935
  - papagájkorban, 198

## Tüdőgyulladás (folytatás)

- pneumococcus okozta ~, 195-196, 877-878, 877
- Pneumocystis carinii* ~, 198-199, 930, 1277
- Staphylococcus* okozta ~, 196, 874
- szénhidrogén mérgezésben, 1329
- szövet közötti ~, 190-191
- tüdőtályog -ban, 201
- tularémiában, 866
- újszülöttekben, 1217-1218
- vírusos ~, 198

Tüdőhörgőcske-gyulladás (bronchiolitis), 1274

Tüdőkeringés, 68, 69

Tüdőmétely, 907

Tüdőműködés vizsgálata, 159-160, 160, 1379

asztmában, 174-175

Tüdőpestis, 866-867

Tüdőtályog, 200

Tüdőtérfogat és a légáramlás vizsgálata, 159

Tüdőverőér

aorta összeköttetése a ~, 1226, 1227

áthelyeződése, 1228-1229

Tüdővizenyő, 154

magaslati, 1348-1349

szívbetegségben, 71

szívelégtelenségben, 88, 90

Tükrő a hüvelyi vizsgálat során, 1071, 1072

Tükrözés (lásd Endoszkópia)

Tularémia (*Francisella tularensis* fertőzés), 865-866, 865

ulceroglanduláris, mirigyekéletes, 865

Tülerett csecsemők, 1202, 1203

Tülrézekény-bél szindróma, 525

Tülrézekénység (lásd Allergia és allergiás reakciók)

Tülrézekénységi tüdőgyulladás (extrinsic allergiás alveolitisz), 186-187, 186

Tülfolyásos inkontinencia, 632-634, 632

Tülhordás, 1202

Tülhordás és tülerettségek, 1179

Tülhordott csecsemők, 1202, 1203

Tülhordott terhesség, 1152, 1179

Tülműködő mellékvese, 714

Tülnyomásos oxigén kezelés, 855, 1337, 1349, 1355-1356

Tülsúlyos egyének (lásd Elhízás)

Tütláplálás, 644

csecsemők ~a, 1208

rizikófaktorai, 646-647, 647

tápláltsági állapot megítélése, 644-646

Tültengő orrandula, 997, 998

Tüzlott mennyiségű antidiuretikus hormon szindróma (SIADH), 668, 668, 699

Tüzlott szőrmővekedés (hirsutizmus), 975

Tünetek konverziója, 391

Tünetmentes (csöndes) szívizom-vérrellátási zavar, 121

Turner-szindróma, 1239

Tüszőfázis (follikuláris fázis), menstruációs ciklusban, 1076, 1077

Tüszőrepedés, 1076, 1077

megakadályozása tablettában szedett fogamzásgátlókkal, 1119

méhnyak nyákja ~ben, 1069

## Tüszőrepedés (folytatás)

monitorozása, 1116

problémák a ~el kapcsolatban, 1115-1117

szülés után, 1186

Tüszőserkentő (follikulus stimuláló) hormon, 695, 698

hiánya, 699

menstruációs ciklusban, 1076, 1077

Tüzfoltok, 990

Tyúkszem (clavus), 956-957

Tzanck-teszt, 951

## U, Ú

## Ujjak (lásd még Kéz)

akrocianózis az ~on, 136

dobverőujj, 157, 157

herpeszes ujjgyulladás, 917

kéztőcsatorna-szindróma hatása az ~ra, 336-337

ravasz (pattanó ujj), 251

Raynaud-betegség és Raynaud-jelenség, 136

szkleroderma, 233-234

tályog az ~on, 859

Ujjgyulladás, herpeszes, 917

Újraélesztés elutasításának elrendelése, 17-18

Újraélesztés

elektromos balesetben, 1340

kamraremegésben (fibrillációban), 86

Újszülött- és csecsemőkori betegségek, 1201

Újszülött- és csecsemőkori fertőzések, 1216

Újszülöttek (lásd Csecsemők(k))

Újszülöttek kötőhártya-gyulladás (oftalmia neonatorum), 1216

Újszülöttkori vizes tüdő szindróma, 1205

Ulkusz molle (lásd Chancre, lágyfekély)

Üllő (fülben, inkusz), 996, 996

Ulnárisz idegbénulás, 337

Ultrahangos közúzás, 628, 628

Ultrahangvizsgálat, 1380

emlő~, 1101

enkefalográfiával, 286

epehólyag ~, 557

epeutak ~, 557

hasi ~, 486

légzési betegségekben, 161

máj ~, 557

nyaki verőerek, 287

szaporító rendszer ~, 1073

szív ~, 76, 123

terhességben, 1133-1134, 1142, 1143

vizeletelvezető rendszer ~, 592

Unduláló (hullámozó) láz (brucellózis), 864-865

Unna csizmája, 963

Urát kristály lerakódás, 244-245

Urea (lásd Karbamid)

Urea nitrogén (lásd Karbamid)

Urea nitrogén, vérben (BUN), 591, 1376

*Ureaplasma urealyticum* fertőzések, 944-945, 945

Urémias zúzvara, 596

Uroflometer (vizeletfolyásmérő), 1059  
 Urográfia, intravénás, 591-592, 1378  
 Uroporfirinogén decarboxiláz elégtelenség, 688-689  
 Úszás, mint edzés, 275  
 Úszó, fül, 867-868, 1002-1003  
 Úszó, váll, 271-272, 272  
 Utazással kapcsolatos rosszullét gyógyszerei, 62  
 Utazást megelőző védőoltások, 847  
 Utazók

~ra leselkedő veszélyek, 1358  
 egészségügyi biztosítása, 1358  
 hasmenése (bél influenza), 518-519  
 hastífusza, 871  
 immunizálása, 847, 1358  
 maláriája, 898-899, 899

Uterusz (lásd Méh)

UV-fény (lásd még Napfény)

hiánya, D-vitamin-hiányban, 656  
 jellemzői, 986

pszoralelénél együtt pikkelysömörben, 958

Uvea (érhártya a szemben), 1044, 1044

Uvea megbetegedései, 1044

Uveitisz, 1044

Uveitisz, érhártyagyulladás, 1044-1045, 1044

## Ü, Ű

Ügyvédi meghatalmazás

tartós egészségügyi ellátásra vonatkozó, 17

Üldöztetés, 436, 439

Üledék, vizeletben, 591

Üreg

száraz, foghúzás után, 475

szem -, betegségei, 1033-1034, 1264

Üregképződés, 461

Üres sella (töröknyereg) szindróma, 699

Ütés-ellenütés (coup countrecoup) sérülés, 357-358

Üvegionomer fogtömítőanyag, 465

## V

Vaginizmus (a hüvely záróizmának görcse), 425

Vágy, sóvárgás, étel után, terhességben, 1144

Vágy, szexuális, 421

hiánya, 422-423

Vajúdás és szülés, 1172-1177

~ban használt gyógyszerek, 1171

beavatkozások ~ben, 1182-1184, 1183

disszeminált intravaszkuláris koagulopátiában, 760, 760

fájdalomcsillapítás ~ben, 1175-1176

fejdeformálódás ~ben, 1204

iker-, 1181

köldökszinór előreesés, 1182

koraszülés, 1178-1179

okai, 1151-1152

utáni újabb terhesség, 1148

lassú szülés, fájásgyengeség, 1179

Vajúdás és szülés (folytatás)

lehetőségek, 1172

magzat rendellenes helyzete ~ben, 1179-1181, 1180

magzatfekvés, magzattartás ~ben, 1175, 1179-1181, 1180

magzati szívritmus zavar ~ben, 1179

magzatvíz embólia, 1182

megindítása, 1174, 1182-1183

méhvérzés ~ben, 1182

monitorozás ~ közben, 1174-1175, 1174

otthon, 1172

szakai, ~ lefolyása, 1173, 1175

szövődményei, 1178-1184, 1180, 1183

szülés után, gyermekágy, 1184-1188

természetes, 1176

váltartás ~ben, 1181

vizsgálatok ~ben, 1174

Vakarási bőrgyulladás, 963-964

Vakaródzás (lásd Viszketés)

Vakbélgyulladás (lásd Féregnyúlvány-gyulladás)

Vakság, 1027-1028, 1047

okai, 1028, 1028

szín-, 10

Vákum-extrakció, szülésben, 1183-1184, 1183

Vákuum szinusztisz, 1016

Vákuum-elvű eszközök

impotenciában, 1066

szülésnél, 1183-1184, 1183

Választott veradás, 740-741

Váll elakadása, 1181

Váll

íngyulladás a ~ban, 271-272, 272

megjelenése, vajúdasakor és szüléskor, 1175, 1180, 1181

melkas kimeneti szindrómában, 335-336

Vállforgató izom inainak gyulladása, 271-272, 272

Valproát, 349

Változás kora (menopauza), 1075, 1077-1080, 1079, 1255, 1256

Vankomicin, 850

Var/pörk, égési sérülés után, 1337

Várandós anya (lásd Terhesség)

Várható életkor, életkilátás, 12

Variáns angina, 122

Varicella zoster vírus, 1267, 1270-1271

övsömör, 918-919, 918

fül, 1010, 1011

szaruhártya, 1041-1042

védőoltás ~ ellen, 1200

Varikózus vénák, 144

Vas, 1375

források, 654, 661

hiánya, 654, 661

vérzegénység ~ban, 743-744, 744, 1211

okozta mérgezés, 1327-1328

pótlás, 744

idősekben, 41

terhességben, 1143, 1154-1155

szint mérése, 744

túlsúlya (hemokromatózis), 654, 661-662

tüdőben (hemosziderózis), 191-192

- Vas mérgezés, 1327
- Vas-szulfát, 41
- Vasfelhalmozódás, 185
- Vashiány és -felesleg, 661
- Vashiány okozta nyelési nehézség, 488
- Vashiányos anémia, 743
- Vaskötő kapacitás, 1375
- Vasoxid inhaláció, 185
- Vastag- és végbélrák, 553
- Vastagbél
- arteriovenózus malformáció, okozta vérzés ~ben, 543-544
  - betegségei (lásd még Bélmozgások, rendellenességei; Székrekedés; Hasmenés)
  - vizsgálata, 485-487
  - biológiája, 482, 483-484, 483
  - Crohn-betegség, 528-530, 528
  - daganatai, 551, 552-554, 554
  - divertikulózisa, 538-539
  - divertikulum gyulladása, 539-541, 539, 540
  - elzáródása, 545-546, 546
  - endoszkópiája (tükrözése), 485-486
  - görcsei (irritábilis ~), 525-526
  - gyulladásos megbetegedései, 527-532, 528, 530 (lásd még Vastagbélgyulladás)
  - kolitisz ulceróza (kifekélyesedő vastagbélgyulladás), 530-532, 530
  - leszorítása, 545-546, 546
  - megnagyobbodott, 1231
  - polipjai, 552-553
  - rákos megbetegedése, 553-554, 554
  - kolitisz ulcerózában, 531
  - szűrővizsgálata, 795
  - renyhesége, 522-523
  - sipoly (fisztula), 540, 540
  - változó bélműködés a ~ben, 524
  - vérzése, 542, 553-554
  - vérzéses vastagbélgyulladás (hemorrhágiás kolitisz), 515-516
- Vastagbélgyulladás (lásd még Crohn-betegség)
- antibiotikumokkal-kapcsolatos, 533-534
  - kifekélyesedő, 530-532, 530
  - toxikus, 530-532
  - vérzéses, 515-516
- Vastagbélkimetszés (kolektómia), 554
- Vastagbéltükrözés, 485-486, 1377
- kifekélyesedő vastagbélgyulladásban (kolitisz ulceróza), 531
  - polip eltávolításban, 552
  - rákos megbetegedésben, 554
- Vaszkulitisz (érgyulladás), 238
- Vasztusz medialis izom, 268
- Vater, ampulla, 505
- Vater-papilla, 505
- Váz- és izomrendszer betegségei, 1300
- Vazomotoros rinitisz, 1015
- Vazopresszin (lásd Antidiuretikus hormon)
- Vazovagális eszméletvesztés, 108-109
- VDRL (Nemi betegség laboratóriumi teszt vérbajra), 940
- Védekező mechanizmusok
- Védekező mechanizmusok (folytatás)
- betegségek ellen, 842-845, 844 (lásd még Immunrendszer)
  - mikroorganizmusoké, 841
  - pszichológiai ~, 429, 430-435
- Védekező rendszer(ek)
- a testfelszín mint ~, 6
  - természetes ~, fertőzések ellen, 6, 842-843
- Védőoltás, 814, 845-847, 846, 912 (lásd még Immunizáció)
- ajánlások ~hoz, 846-847
  - gyermekekben (oltási naptár), 1199-1200, 1200
  - antitest képződés ~ során, 811
  - bronchiectázia megelőzésében, 170-171
  - diftéria, 1200, 1200, 1260
  - gyermekbénulás (poliomielitisz), 1200, 1275
  - gyermekek ~ja, 1199-1200, 1200, 1261
  - Haemophilus influenzae*, 197, 1200
  - immunhiányos állapotokban, 934
  - influenza, 846-847, 915
  - kanyaró (morbilli), 846, 1200, 1266
  - krónikus elzáródásos tüdőbetegségben, 179
  - lépfene (antrax), 863
  - májgyulladás (hepatitisz), 572, 846, 1199, 1200
  - mumpsz, 846, 1200
  - Neisseria meningitidis*, 373-375
  - pneumococcus fertőzések, 196, 847, 878
  - rózsahimlő (rubeola), 846, 1200, 1219
  - szamárköhögés (pertussisz), 1200
  - terhességben, 1169
  - tetanusz, 846, 884, 1200
  - tífusz abdominális, 871
  - tuberkulózis, 1222
  - utazók ~ja, 847, 1358
  - veszettség (rabies), 921-922
- Vegans, 646
- Végbél
- aranyér, 500-501, 1144
  - berepedése, 501
  - biológiája, 482, 483, 484, 500
  - daganatai, 551, 552-554, 554
  - előesése, 503
  - gonorreája (kankó), 941-942
  - gyógyszer alkalmazás a ~ben, 29
  - gyulladás (proctitis), 502, 530-532, 530
  - idegentestek a ~ben, 503-504
  - polipjai, 552-553
  - rákja, 553-554, 554, 795
  - sipolya, 501-502
  - szemölcs, 948
  - tályogja, 501
  - vérzés a ~ból, 542
  - viszketés, 503
  - vizsgálata, 500, 1060
- Végbélgiliszta (enterobiázis), 906, 1278-1279
- Végbélgyulladás, 502
- fekélyes ~, 530
- Végbélnyílás
- aranyér, 500-501, 1144
  - atrézia, 1231-1232

Végbélnyílás *(folytatás)*

biológiája, 482, 483, 484, 500  
 bőrgyulladás, 503, 963-964  
 dermatitisze, 503, 963-964  
 físszurája, repedése, 501  
   újszülöttnben, 1209  
 físztulája, 501-502  
 idegen test a ~ban, 503-504  
 környékének viszketése, 503, 963-964  
 tályog, 501  
 veleszületett hiánya, 1231-1232  
 vérzés a ~ból, 542  
 vizsgálata, 500

## Vegetarianizmus, 646

## Vegetatív idegrendszer, 281

cukorbetegség hatása a ~re, 719  
 körös működése, 338  
 vizsgálata, 285-286

## Vegetatív állapot, 385, 372

## Vegetatív depresszió, 405

## Végrendelet, végakarat, 17

## Végrendelkezés, végakarat, 17

Végtag *(lásd* Kar; Lab)

## Végtagok kékes elszíneződése, 136

## Végtagövi izomdisztrófiák, 309

## Vegyhatás (Ph)

## Vegy-, kémiai anyagok)

## inhalációja (belégzése)

~val való visszaélés, függőség, 452, 453, 454  
 hiperszenzitív (túlérzékeny) pneumonitiszben, 186-187, 186  
 okozta foglalkozási tüdőbetegségek, 184-185  
 okozta égések, 1032, 1325-1326, 1335-1338  
 okozta kontakt dermatitisz, 959-960, 959  
 okozta mérgezés, 1358-1360, 1360  
 ételekben, 519-520  
 szerves vegyületek, 1328-1329  
 rak kifejlődésében, 790, 791

## Vegytisztító folyadékok, okozta mérgezés, 1328-1329

## Vékonybél

átültetése, 837  
 becsővezése, 485  
 betegségek, vizsgálatauk, 485-486  
 biológiája, 480-481, 482, 534  
 Crohn-betegsége, 527-530, 528  
 daganatai, 551, 551  
 elzáródása, 545-546, 546  
 érfejlődési rendellenességek, 543-544  
 felszívódási zavara *(lásd* Felszívódási zavar)  
 giardiázisa, 897-898, 897  
 gyulladásos betegségei, 527-530, 528  
 kolerája, 869  
 leszorítása, 545-546, 546  
 limfómája, 551, 773  
 Meckel-divertikulum, 1288  
 nyirokértágulata, 538  
 Peyer-plakkok a ~ben, 809  
 rákja, 551, 551  
 karcinoidja, 730-731

Vékonybél *(folytatás)*

szövetmintavétel ~ből, felszívódási zavarban, 535  
 tuberkulózis, 889  
 tükrözés, 485  
 vérzés ~ben, 542, 543-544  
 Vékonybél-vastagbélhurut, nekrotizáló, 1209-1210  
 Veleszületett fejlődési rendellenességek, 1223-1240 *(lásd*  
   *még* Genetika(i), rendellenességek)  
 agy, 1234-1236  
 alsó végtag, 1233-1234, 1233  
 anya dohányzása következtében, 1150  
 anya rubeola fertőzése (rőzsahimlő) következtében,  
   1218-1219, 1269  
 aortaszűkület, 1228  
 arcon, 474, 1232, 1232  
 az anya cukorbetegsége következtében, 1163-1164  
 csontváz-izomzati, 1232, 1233-1234, 1233  
 epeút elzáródás, 1232  
 fejlődési rendellenességet okozó anyagok, 1224  
 gerinc, 1233  
   nyitott gerinc (spina bifida), 1132-1133, 1235, 1236  
 gyógyszer okozta, 1167-1171, 1168, 1169  
 gyomor-bélrendszer, 1229-1232, 1230  
 immunhiány, 816, 822  
 interszexuális állapotok, 1237  
 kromoszomális *(lásd* Kromoszómák, rendellenességei)  
 magzati alkohol szindróma, 444, 1150, 1171, 1214  
 Meckel-divertikulum, 1288  
 méhen belüli tényezők (magzatvíz mennyisége), 1224  
 nagy artériák rendellenes elhelyezkedése (transzpozíció-  
   ja), 1228-1229  
 nagy artériák transzpozíciója (rendellenes elhelyezke-  
   dése), 1228-1229  
 okai, 1223-1224  
 szem, 1236  
 szifiliszben, 1221-1222  
 szív, 1224-1229, 1225, 1227, 1229  
 táplálkozási tényezők a ~ben, 1224  
 teratogének ~ben, 1224  
 toxoplazmózis okozta, 900, 1220-1221  
 vése, 613-620, 614, 618, 1236-1237  
 vizeletelvezető rendszer, 1236-1237  
 Veleszületett rubeola, 1218  
 Veleszületett szifilisz, 1221  
 Veleszületett toxoplazmózis, 1220  
 Velő cisztás betegsége, 619  
 Velő  
   mellékveze, 712, 713  
   vése, 588, 589  
 Velőcső-zaródási rendellenességek  
   nyitott gerincacsatorna, 1132-1133, 1235, 1236  
   szülést megelőző diagnózisa, 1134  
 Vena cava, 68, 69, 70  
 Vénácskák, 68  
 Vénaelzáródási betegség, 574  
 Vénafestés, röntgenvizsgálathoz, 1380  
 Vénagyulladás  
   felületes, 143-144  
   szülés után, 1187

- Vénák, 68, 141  
 artériás sipollyal, 146-147  
 betegségei, 141-146, 142, 145  
 billentyűi, 141, 142, 145  
 eltávolítása, 145  
 pók ~, 146  
 szűrők, tüdőembólia megelőzésében, 168  
 tárgult (lásd Tágult visszerek)
- Vénás és limfatikus rendszer betegségei, 141
- Vénás táplálás, 647-648
- Venezuelai ló-enkefalitisz, 924
- Ventiláció (lásd még Légzés)  
 mechanikus, 158, 165, 1207
- Vény nélkül kapható generikus gyógyszerek, 52
- Vény nélkül kapható gyógyszerek, 53
- Vér (lásd még Vérzés)  
 baktérium a ~ben (lásd Baktériumvérűség)  
 betegségei, 733-787 (lásd még az egyes betegségeknél is mint pl. Anémia; Vérzés; Leukémia)  
 biológiája, 734, 735, 736, 736  
 érvágás, vérlebcsoátás, 689  
 és vérszegénység (lásd Anémia)  
 fertőződése, 841-842, 859-860  
 újszülöttekben, 1217  
 gázcsere a ~ben, 151, 151  
 köhögés, 152-153  
 köpetben, 156, 156, 192  
 mieloproliferatív betegségek, 782-785, 783  
 paraneopláziás szindrómák hatása a ~re, 798  
 plazmasejt betegségek, 779-781  
 rákos betegsége (lásd Leukémia; Nyirokszövet daganat)  
 rendszabályok vérrel, vérkészítménnyel való munka köz-  
 ben, a vérrel terjedő betegségek terjedésének meg-  
 előzése érdekében, 1278
- Rh faktor, terhességben, 1143, 1148-1149, 1151, 1155-  
 1156
- sav-bázis egyensúly, 676-679, 677
- sejtek (lásd még Vörösvértestek; Fehérvérsejtek)  
 eltávolítása, vérlebcsoátással, ferezissel, 741  
 kemoterápia hatása a ~re, 804-805  
 sugársérülése, 804-805, 1342
- szűrése, 586, 588, 589
- tisztítása  
 dialízissel, 597-599, 599, 600  
 hemoperfúzióval, 741  
 plazmaferézissel, 741
- transzfúzió (lásd Vértömlesztés)  
 veseelégtelenség hatása a ~re, 596, 596  
 vizeletben (hematuria), 590, 591  
 vizsgálata, 736-738, 736, 737  
 lázas állapotok vizsgálatakor, 844  
 magzattól, 1174  
 normál értékek, 1375-1376  
 terhességben, 1142  
 vörösvértest hiány (lásd Anémia)
- Vér és alkotóelemei, 739
- Vér gyűjtése és meghatározása, 738
- Vér urea nitrogén (BUN), 591, 1376 (lásd még Karbamid)
- Véralkoholszint, 442, 443
- Véralvadást gátló szerek, 753  
 heparin, 167, 753  
 idős korban, 40  
 keringő ~, rendellenességek, 760  
 mélyvénás trombózis megelőzése, 143  
 mitrális billentyű elégtelenségben, 95  
 szívinfarktusbán, 129  
 terhességben, 1170-1171  
 vese infarktusbán, 609-610  
 warfarin, 26, 753
- Véralvadék, vérrög (trombózis)  
 agy (lásd Agg, vérzés)  
 aortaelzáródásban, 130-133, 131  
 Budd-Chiari-szindrómában, 575-576  
 felületen vénák, 143-144  
 hemosztázisban, 751-753, 752  
 kezelése, 128, 753 (lásd még Véralvadást gátló szerek)  
 kialakulásának módja, 751-752, 752, 1357  
 szívégtelenségben, 90  
 szívinfarktusbán, 129  
 trombotikus trombocitopénias purpurában, 757  
 májvénákban, Budd-Chiari-szindrómában, 575-576  
 megelőzése (lásd Véralvadást gátló szerek)  
 mélyvénákban, 141-143, 142, 1187  
 okozta gutaütés/sztrók (lásd Agg, vérzés)  
 okozta szívinfarktus, 127  
 oldása, lizise, 128, 753  
 orális (szájon át szedett) fogamzásgátlók okozta ~, 1122  
 pitvarremegésben, fibrillációban, 83  
 szinusz kavernózusban, 1033  
 trombocitemiában, 784  
 tüdőarteriák (lásd Tüdőembólia)  
 vérpangás során, 751-753, 752  
 vese artériák, 608-610  
 vese vénák, 612-613
- Véráram (lásd Keringés)
- Vértömlesztés, 738-742  
 ~sel átvitt HIV-fertőzés, 1276  
 autológ, 740  
 ferezis, 740, 741  
 kompatibilis vércsoportok, 740  
 reakciók, 741  
 rendszabályok, óvintézkedések ~el kapcsolatban, 741  
 újszülöttek hemofilikus betegségeiben, 1156, 1211  
 választott véradás ~hoz, 740-741  
 véradás, ~hoz, 738-739, 739  
 különleges eljárások, 740-741  
 véralkotók, melyeket ~ra használnak, 739-740
- Vérbaj, 938-941  
 endemiás ~ (bejel), 878-879  
 idegrendszerben, 939, 940  
 sánker ~ban, 457  
 szűrővizsgálat vértranszfúzió előtt, 739  
 terhességben, 1221-1222  
 újszülöttek ~e, 1221-1222
- Vércukorszint, 717, 1375  
 alacsony (lásd Alacsony, vércukorszint)  
 emelkedett (lásd Cukorbetegség)  
 inzulinómában, 509

- Vércukorszint *(folytatás)*  
 mérése, 720, 722-723  
 terhességben, 1163-1164
- Véredények, vérekek, 68 *(lásd még* Artériák, Vénák)  
 aneurizmái, 71, 137-139  
 biológiája, 68  
 buborékok a ~ben, bűvárokban, 1353-1356  
 cukorbetegség hatása a ~e, 719-720, 719  
 disszekciója (rétegeinek szétválása), 139-141, 140  
 érelmeszesedése *(lásd* Érelmeszesedés)  
 físztulái, 146-147  
 flebitisze, 143-144  
 gyulladása (vaszkulitisz), 189, 238-241, 238  
 máj, 556, 556, 574-577, 575  
 okkluzív (elzáródó) betegségei, 130-136, 131, 132  
 rendellenes elhelyezkedése (transzpozíciója), 1228-1229  
 rendellenességei, 107, 148 *(lásd még egyes rendellenességek pl. Magas vérnyomás)*  
 rétegeinek szétválása (disszekciója), 139-141, 140  
 retinális, 1047-1049  
 rupturája, 70-71  
 sérülései, 751-753, 752  
 szakadása, 70-71  
 szem, 1027  
 szifilisz hatása a ~re, 939  
 törékeny, szakadékony ~ zúzódása, 753-754  
 transzpozíciója (rendellenes elhelyezkedése), 1228-1229  
 trombózisa, 141-143, 142 *(lásd még* Véralvadék, vérrög)  
 varikozitás *(lásd* Tágult visszerek)  
 vese, 608-613, 609, 610  
 visszérgyulladás, 143-144  
 visszértágulat *(lásd* Tágult visszerek)
- Verejtekezés teszt, 203
- Verejtekezés  
 fokozott ~, 971-972  
 hőterhelés, és ~, 1344-1345  
 kiszáradás ~ következtében, 665  
 rendellenességei, 970-972, 971
- Vérellátás megszakadása, 326
- Vérekek, 68
- Véres jel, szüléskor, 1172
- Véres váladék, vajúadás alatt, 1172
- Vérfertőzés, 420
- Vérgáz analízis, 160-161
- Vérhígítók *(lásd* Véralvadást gátló szerek)
- Vérköpés, 156, 156
- Vérlemezké hiány, 755-757, 755
- Vérlemezke többlet, 783, 784-785
- Vérlemezke-működés szerzett rendellenessége, 757
- Vérlemezkék, 734, 735  
 aktivációjuk, ~a véralvadásban, 752, 752  
 átömlését, 739-740  
 gátlószerei, 753  
 hibás működése, 757-758, 758  
 kevés (kis) száma, 755-757, 755  
 hemolitikus urémiás szindrómában, 757  
 Wiskott-Aldrich-szindrómában, 820-821  
 roncsolódása, 755  
 számlálása, 736, 755, 1376
- Vérlemezkék *(folytatás)*  
 túl nagy száma, 783, 784-785
- Vérmergezés, 856, 859-861  
 akut légzési disztressz szindrómában, 164-165  
 szívbelhártya-gyulladás ~ben, 101-104, 102  
 újszülöttek ~e, 1217
- Vernális keratokonjunktivitisz, 1039
- Vérnyomás  
 alacsony *(lásd* Alacsony, vérnyomás)  
 magas *(lásd* Magas vérnyomás)  
 mérése, 115, 133, 1377  
 osztályozása, 116  
 szabályozása, 107, 113-114, 113, 114
- Vérőértágulat *(lásd* Aneurizma)
- Vérömleny  
 aorta, 139-141, 140  
 gerincvelői (spinális), 327  
 kemény agyhártya alatti (szubdurális), 360, 1332  
 kemény agyhártya feletti (epidurális), 360, 1331-1332  
 koponyán belüli (intrakraniális), 359-360
- Vérsüllyedés mértéke, 1375
- Vérszegénység (anémiák) *(lásd* Anémia)
- Vertebrális verőerek, szélütés, 351  
 elzáródása, elhalás ~tól, 352
- Vérvezelés, 590, 591
- Vérvizsgálatok *(lásd* Vér, vizsgálata)
- Vérzés  
 agy, 355-357, 356, 359-360, 1332  
 allergiás purpurában, 754  
 anémiában, 742  
 C-vitamin-hiányban, 660-661  
 csillapítás, 751-753, 752  
 disszeminált intravaszkuláris koagulopátiában, 760, 760  
 divertikulózisban, 539-541  
 emésztőrendszeri, 541-544, 542  
 divertikulózisban, 539-541  
 észlelése, 487  
 nyelőcső, 492, 493, 542, 563-564  
 okai, 542  
 peptikus fekélyben, 497  
 vastagbél, 515-516, 530, 542, 553-554  
 végbél, 500-501, 542  
 vékonybél, 542  
 epidurális, 355, 356, 360  
 eszméletvesztés, ájulás, 108  
 fogíny, 467, 469  
 fogorvosi kezelést követően, 475  
 gerinccsatornában, 327  
 gyomor, 495, 497, 542  
 hemofiliában, 759  
 hemolitikus-urémiás szindrómában, 757  
 hüvely *(lásd* Vérzés, méh)  
 intracerebrális, 355, 356  
 intrakraniális, 355-357, 356  
 K-vitamin-hiányban, 657  
 újszülöttekben, 1289  
 kemény agyhártya alatti, 355, 356, 360  
 kígyóharapás esetén, 1361  
 köpetben, 156, 156, 192



## Vérzés (folytatás)

- koponyán belüli, 355-357, 356
  - koponyatörés kapcsán, 359
  - kötőszöveti betegségekben, 754
  - lépszakadásban, 787
  - márványcsont-betegségben, 1309
  - méh, 1089-1091
    - előlfekvő méhlepény esetén, 1157-1168, 1157
    - méhenküli terhességben, 1154
    - méhlepényleválásban, 1156-1157, 1157
    - nagyfokú, szülés közben, 1182
    - szülés után, 1187, 1188
    - terhességben, 1151
    - vetélésben, 1152
  - menstruációs, 1075, 1076, 1077
    - rendellenességei, 1085-1088, 1085, 1086
  - nyelőcső, 492, 493, 542, 563-564
  - örökletes vérzéses teleangiectaziában, 577, 754
  - orr, 1013-1014, 1014, 1013
  - oszteopetrózisban, 1309
  - peptikus fekélyben, 497
  - pókhálóhártya alatti, 355-357, 356
  - Rendu-Weber-Osler-szindróma, 577, 754
  - sokk ~ben, 111-112
  - szemsérülés kapcsán, 1031
  - szubarachnoideális, 355-357, 356
  - szubdurális, 355, 356, 360
  - szülés után, 1187-1188
  - terhességben, 1151 (lásd még Vérzés, méh)
  - trombocitopéniában, 755-757, 755
  - vashiány ~ben, 661
  - vastagbél, 542, 553-554
  - végbél, 500-501, 542
  - végbélnyíláson át, 542
  - vékonybél, 542
  - véralvadási faktorok zavarai, 760
  - vérlemezzék működéseinek zavarában, 757-758
  - vérzéses vastagbélgyulladásban, 515-516
  - vese, 635, 636
    - veseelégtelenségben, 597
    - vizeletben, 590, 591
  - von Willebrand betegségben, 757-758, 758
- Vérzés elmaradása és rendellenességei, 1087
- Vérzéses lázak, 925
- Vérzéses vastagbélgyulladás, 515
- Vérzési rendellenességek, 751
- Vese
- ateroembóliás megbetegedése, 610-611
  - átültetés, 834-835, 834
  - betegségek/működészavara (lásd még Vese, elégtelenség)
    - anyagcsere ~, 613-620, 614, 618
    - folyadékkal való túltöltés ~ben, 666
    - káliumszint zavarok ~ben, 670-671
    - magas vérnyomás és, 115, 116
    - metabolikus acidózis ~ben, 677
    - terhességben, 1162
    - tünetei, 586-587, 590
    - veleszületett, 613-620, 614, 618, 1236-1237
    - vizsgálati, 590-593, 591

## Vese (folytatás)

- biológiája, 586, 588, 589
  - terhességben, 1140
- biopsziája, 593
- ciszták a ~ben, 618-619, 618
- cukorbetegség hatása a ~re, 719, 720
- daganatai, 637-638
  - Wilms tumor, 1283-1284
- dialízis (lásd Dialízis)
- elégtelen vérrellátása, 132, 594
- elégtelenség, 593-601
  - ateroembóliás betegségben, 610-611
  - emelkedett foszfát szint ~ben, 675
  - heveny (akut), 593-595, 594
  - idült (krónikus), 595-597, 595, 596
  - kontrasztanyag okozta, 592
  - okai, 594, 595
  - vizsgálata, 594
- erek, 608, 610
  - rendellenességei, 594, 608-613, 609, 610
  - vérrög a ~ben, 132
- éretlen újszülöttnél, 1202
- fájdalom, 590
- Fanconi-szindrómában, 616
- fertőződése (pielonefritisz), 624-625, 1187
- funkciók
  - vízháztartás egyensúlyában, 665
  - vizsgálata, 591
- Goodpasture-szindrómában, 189-190, 604
- gyógyszerkiválasztása, 31
- gyorsan progresszív nefrózis szindrómában, 603-604
- gyulladás (nefritisz), 601-608, 602, 605
- hantavírus hatása ~re, 925-926
- hemolitikus-urémiás-szindrómában, 757
- hiánya, 1236
- hidronefrozis, 625-627, 626
- hipernefróma, 637-638
- infarktus, 608-610
- képalkotó módszerek ~ ábrázolására, 591-593
- kérgi elhalása (kortikális nekrozisa), 611
- köröm-patella szindrómában, 619-620
- kövek, 590, 615-616, 627-629, 628
- malignus (rosszindulatú) nefroszklerózis, 611-612
- medulláris cisztás betegségben, 619
- medulláris szivacsos betegségben (szivacsvese), 619
- megnagyobbodás (hidronefrozis), 625-627, 626
- nefritisz, 601-608, 602, 619
- nefrozisa szindrómában, 606-607
- paraneopláziás szindróma hatása a ~re, 798
- polycisztás ~, 618, 618
- rákos megbetegedése, 637-638
  - gyermekekben, 1283-1284
  - vizelet citológia ~ben, 593
- renális tubuláris acidózisban, 613-614, 614
- sav-bázis szabályozásban, 676
- sérülése, 635, 636
  - gyógyszer okozta, 44
  - tubuláris, 607-608
  - veseelégtelenség ~ben, 594

- Vese (*folytatás*)  
 tályog, 858  
 terhességben, 1140, 1162  
 tuberkulózis, 888, 890  
 tubulointersticiális nefritiszben, 607-608  
 tubulusok, 586, 589  
   károsodása, 607-608  
 veleszületett fejlődési rendellenességei, 613-620, 614, 618, 1236-1237  
   vérnyomás szabályozásában, 113-114, 114  
   vizelet pangás a ~ (hidronefrózis), 625-627, 626  
   vizsgálata, 590, 594  
   zúzódás, 635  
 Vese érbetegségei, 608  
 Vese eredetű diabétesz inszpidusz, 615  
 Vese és a húgyutak betegségeinek tünetei, 586  
 Vese és húgyutak daganatai, 637  
 Vese infarktusa, 608  
 Vese veleszületett és anyagcsere-betegségei, 613  
 Vese verőerei, 588  
   ~nek elzáródása, 132, 608-610  
 Vesebetegség, 1162  
 Veseelégtelenség (*lásd* Vese, elégtelenség)  
 Vesegörcs, 627  
 Vesegyulladás, 601-608, 602, 624  
   gyors lefolyású nefritisz szindróma, 603-604  
   heveny nefritisz szindróma, 602-603  
   idült nefritisz szindróma, 607  
   nefrózis-szindróma, 604-607, 605  
   öröklött (Alport-szindróma), 619  
   tubulointersticiális, 607-608  
 Vesék és a húgyvezetékek rendellenességei, 1236  
 Vesekövesség, 627-629, 628  
 Vesemedence feltöltéses röntgenvizsgálata, 592, 1380  
 Vesemedence- és húgyvezeték-rák, 638  
 Vesemedence-gyulladás, 624-625  
   szülést követő, 1187  
 Vesorák (hipernefróma), 637-638  
 Vesesejtes rák, 637-638  
 Vese sérülések, 635  
 Vesetranszplantáció, 834  
 Vesevéna-trombózis, 612  
 Vesevénák, 588  
   trombózisa, 612-613  
 Veszélyeztetett terhesség, 1145  
 Vészes hányás terhességben, 1158  
 Vészes vérszegénység, 652, 660, 744, 745  
 Vesztség, 920-922  
 Veszitibuláris ideggyulladás, 1010  
 Veszitibuláris neurektómia, 1010  
 Veszitibuláris neuritis, 1010  
 Veszitibuláris schwannoma, 1012  
 Vetélés, 1152-1153  
   kromoszóma rendellenességben 1131-1132  
   okai, 1154  
   terhesség ~ után, 1148  
*Vibrio cholerae* fertőzések, 869  
 Vidarabin, 851  
 VIII-faktor hiány, 759  
 Villámlás okozta sérülések, 1338-1340  
 Vincent-fertőzés (lövészárok-betegség), 468-469  
 Viperamarás, 1361-1362  
 Vírusellenes szerek, 850-851, 852-853  
   mellékhatásai, 850-851  
 Vírusfertőzések, 376  
 Vírusok (*lásd még* Vírusos fertőzések)  
   ~ra adott immunválasz, 815  
   jellemzői, 912  
 Vírusos eredetű bőrfertőzések, 984  
 Vírusos fertőzések, 912-926 (*lásd még az egyes fertőzések-nél*)  
   agy- és gerincvelő-gyulladás, 376  
   agyhártyagyulladást okozó, 376, 377  
   agyleggyulladás, 376, 923-924  
   AIDS (*lásd* HIV-fertőzés)  
   arbovírusok, 923-924  
   arénavírusok, 924-926, 925  
   bőr, 984-985  
   citomegalovírus, 1220  
   elleni gyógyszerek, 850-851, 852-853  
   elleni immunizáció, 912  
   gyermekekben, 1220, 1266-1275, 1267, 1272  
   gyomor-bél gyulladásban, 514  
   gyomorgyulladásban, 494  
   hantavírus, 925-926  
   hepatitisz, 571-574, 1219-1220  
   herpesz, 916-919 (*lásd még* Herpesz szimplex vírusfertőzések)  
   HIV (*lásd* HIV-fertőzés)  
   influenza, 914-916  
   közönséges megfázás, 913-914  
   központi idegrendszeri, 920-923  
   légzőrendszeri, 913-916, 914, 915, 1272-1274  
   mononukleózis, 919-920  
   nemi úton terjedő  
   patogenezise, 912  
   rákfejlődésben, 791  
   Reye-szindróma ~ után, 1280-1281  
   szívbeteggyulladásban, 104-106, 105  
   terhesség alatt, 1159, 1163  
   torokfájásban, 1017-1018, 1018  
   tüdőgyulladás, 198  
   vizeletelvezető rendszerben, 620  
 Vírusos tüdőgyulladás, 198  
 Viselkedésmód fejlődés, csecsemőkben, 1198-1199, 1198  
 Viselkedészavar (*lásd még* Pszichés zavarok)  
   bomlasztó, 1321  
   gyermekekben, 1245-1247, 1247, 1321  
   homlokleány sérüléstől, 360  
 Viscerális larva migrans (toxokariázis), 904-905  
 Visszacorgás, visszafolyás  
   étel ~, 512-513 (*lásd még* Hányinger és hányás)  
   újszülöttekben, 1208  
   szívbillentyűkön át  
   aortabillentyűn, 96-97  
   háromszatú billentyűn, 98  
   kétosztatú billentyűn, 93, 94, 95  
 Visszaélés

- Visszaélés *(folytatás)*  
 gyermekekkel kapcsolatban, 432-434, 433, 1322-1323  
 gyógyszerrel *(lásd Gyógyszerek, élvezete)*  
 szexuális, 420, 1322-1323
- Visszafelé történő hólyagfestés röntgenvizsgálathoz, 592
- Visszafelé történő magömlés, 1114
- Visszafelé történő vesemedence festés röntgenvizsgálathoz, 592, 1380
- Visszafolyás, sav, 491-492
- Visszataratási képtelenség (inkontinencia)  
 széklet, 525  
 gerincvelő sérülésben, 324  
 gyermekekben, 1250-1251, 1250
- vizelet, 587, 631-634  
 gerincvelő sérülésben, 324, 329-330  
 okai, 631-632, 632  
 pszichogén, 632, 633-634  
 stressz, 631-632, 632, 634  
 sürgető, 631, 632, 634  
 túlfolyásos, 632-634, 632  
 vizsgálata, 633
- Visszaterő hasi fájdalom, 1285
- Visszaterő láz, 879-880
- Visszaterő polikondritisz, 237-238
- Visszaterő sok porcót érintő gyulladás, 237-238
- Viszketés, 955  
 bőrgyulladásban, 959-964  
 csalánkiütésben, 830  
 terhességben, 1159-1160  
 csillapítása, 953-954  
 horogféreg fertőzésben, 902  
 lichen plânusban, 958-959  
 májbetegségekben, 561, 562  
 rühességben, 982  
 terhességi herpeszben, 1159  
 tetvességben, 982-983  
 tineában, 979-980  
 végbél környéki (anális), 503, 963-964
- Viszkető kiütés lábón (horogféreg (*Ancylostoma*) fertőzés), 902
- Vitamin (ok), 650, 651-652  
 elégtelenség, 650-661  
 ínygyulladásban, 467  
 tünetei, 535  
 vérszegénységben, 745-746  
 források, 651-652  
 pótló szerek csecsemőknek, 1194
- Vitaminok és ásványi anyagok, 650
- Vitiligo, 988-989
- Vitustánc *(lásd Chorea)*
- Vitustánc és atetózis, 313
- Víz (ételekben)  
 ~től kapott gyomor-bélgyulladás, 514  
 csecsemőknek, 1194  
 fluorozása, 464, 664  
 hastífusz ~től, 870-871  
 kolera ~től, 869  
 korlátozás, 666  
 megszorítás, veseelégtelenségben, 596
- Víz (ételekben) *(folytatás)*  
 napi ~ szükséglet, 643  
 szükséglet, 664-665
- Víz (környezeti)  
 bűvárbalesetek, 1350-1356, 1352, 1355  
 fuldoklás ~ben, 1349-1350
- Víz (maggzatvíz), elfolyása, 1172, 1174, 1178
- Víz (test), 5, 664-666, 665  
 agyfolyadék többlet, hidrokefalusz, 1235-1236  
 normál nyomású, következményes elbutulás, 366  
 hiánya *(lásd Kiszáradás, vízvesztesség)*  
 kiválasztása, 664-665  
 visszatartása, 88, 666 *(lásd még Duzzadás)*
- Víz alatti balesetek  
 bűvár, 1350-1356, 1352, 1355
- Víz-túlterhelés, 666
- Vízbefúlás, közel/majdnem, 1349-1350
- Vízbererüléses láb, 1347
- Vizelés *(lásd még Vizelet)*  
 eszméletvesztés ~ közben, 108  
 gyermekkorban, problémái, 1249-1250, 1249  
 mechanizmusa, 586, 631  
 rendellenességei, 587  
 prosztata megnagyobbodás esetén, 1059-1060  
 szülés után, 1185  
 újszülöttnél, 1193  
 vizelettartási képtelenség
- Vizelésdinamikai vizsgálatok, 633
- Vizelet *(lásd még Vizelés)*  
 alkotói, 587, 590  
 cisztin kiválasztás ~ben, 615-616  
 citológiája, 593  
 cukor a ~ben, 718  
 elvezetése, 639  
 elzáródás, veseelégtelenség ~ben, 594  
 fehérje a ~ben, 604-607, 1158-1159  
 fruktóz a ~ben, 1292-1293  
 glükóz a ~ben, 591, 614-615  
 hemoglobint a ~ben, 748  
 híg ~, diabétesz inszpidusban, 615, 703-704  
 kialakulása, 586  
 koncentrációja, ~ mérése, 591  
 mennyisége, 587  
 mintagyűjtés, 591, 591  
 színe, 587, 590  
 sötét ~, epeút-elzáródásban, 562  
 tartási képtelenség *(lásd Visszataratási képtelenség, vizelet)*  
 tenyésztés, 591  
 tesztelése, 590-591, 591, 1380  
 gyógyszerekre, 449, 1150  
 terhességben, 1142-1143  
 víz a ~ben, 590, 591  
 xilulóz a ~ben, 1293  
 zsákvese (hidronefrózis), 625-627, 626
- Vizelet-inkontinencia, 631
- Vizeletanalízis
- Vizeletvezető rendszer *(lásd még Húgyhólyag; Vese; Húgycső)*

Vizeletelvezető rendszer *(folytatás)*

biológiája, 586, 588, 589  
 daganatai, 637-639  
 elzáródása, 625-629, 626, 628  
 fertőzései, 620-625, 621, 622  
   szülés után, 1187  
   terhességben, 1151, 1162-1163  
 kövek, 627-629, 628  
 rákja, 637-639  
 rendellenességei, 585-639  
   tünetei, 586-587, 590  
   vizsgálata, 590-593, 591  
 sérülése, 635-637, 636

## Vizeletfolyásmérő (uroflometer), 1059

## Vizelethajtó szerek

magas vérnyomásban, 118  
 okozta fülkárosodás, 1012  
 okozta kálium veszteség, 670  
 szívelégtelenségben, 89-90  
 terhességben, 1162

## Vizelettartási képtelenség

## Vízfogyasztás, nagy mennyiségű (polidipszia)

agyalapi mirigy elégtelenségben, 703-704  
 cukorbetegségben, 718  
 diabétesz inszpidusban, 615

Vízajtók *(lásd Vizelethajtó szerek)*

## Víziszony (veszettség), 920-922

## Vízmegvonásos teszt, 703-704

## Vízmérgezés, 666

szívelégtelenségben, 88

## Vízszív, 1064

## VLDL, 679-682, 681, 682

## Vokális tic Tourette-szindrómában, 312-313

## Völgyláz (kokcidiodomikózis), 199, 909-910

## von Gierke-kór, 1292

## von Recklinghausen-kór, 384

## von Willebrand betegség, 757-758, 758

## Vörös szín

íny ~e, 467-468  
 nyelv ~e, 460-461, 1282  
 száj ~e, 458, 477  
 szájpad ~e, 458

## Vörösfapor, 186

## Vörösvértest massa transzfúziója (vérátömlesztés), 739

## Vörösvértest rendellenességek, 748

## Vörösvértest túlszaporodás (policitémia), 782, 783, 783

## Vörösvértestek, 734, 735, 736

átömlesztése, 739-740  
 babeziózisa, 900  
 élettartama, 746  
 fiatal sejtek (retikulociták), számolásuk, 736-737  
 gömb alakú~, 749, 749  
 hegyi betegségben, 1347-1349  
 hemoglobin a ~ben  
 hiány *(lásd Anémia)*  
 malária hatásai a ~re, 898-899, 899, 900  
 mechanikus károsodása, 747  
 mielofibriózisban, 783-784  
 ovális ~, 749, 749

Vörösvértestek *(folytatás)*

## röncsolódása

hemolitikus urémiás szindrómában, 757  
 lépben, 785  
 vérátömlesztés során, 741  
 versejtoldódás során újszülöttekben, 1210-1211, 1211  
 verszegénység a ~tól, 743, 746-751, 749  
 sarló alakú ~, 749-751, 749, 1130, 1162  
 sejtmembrán gyengeség ~, 749  
 száma, normál tartománya, 1376  
 többlete, 782-783, 783  
 újszülöttekben, 1211-1213  
 verszegénységben, 743-746, 743, 744

## Voyeurizmus, 420

## Vulva, 1068-1069, 1069

biopsziája, 1072  
 eltávolítása, 1112  
 gyulladása, 1081-1083, 1082, 1083  
 rákja, 1112

VVT-k *(lásd Vörösvértestek)*

---

**W**

---

## Waldenström makroglobulinémia, 781

## Warfarin, 26, 753

születési defektusok ~tól, 1170-1171

## Waterhouse-Friderichsen-szindróma, 373

## WC-re szoktatás, 1249-1251, 1249, 1250

## Wegener-granulomatózis, 189, 240-241

## Weil-szindróma (leptospirozis), 881

## Werdnig-Hoffman-kór, 340

## Wernicke (szenzoros) afázia, 362, 362

## Wernicke enkefalopátia, 444

## Wernicke-Korzakov-szindróma, 363, 658

## Western blot teszt, HIV-fertőzésre, 931

## Western ló-enkefalitisz, 923-924

## Whipple-kór, 537-538

## Wilms-tumor (nefroblasztóma), 1283-1284

## Wilson-kór, 663-664

## Wiskott-Aldrich-szindróma, 820-821

## Wohlfart-Kugelberg-Welander-kór, 340

## Wolff-Parkinson-White-szindróma, 84

## Wolhynia láz (mocsári láz), 894

## Wolman-kór, 684

## Wood fényben történő vizsgálat, 951

---

**X**

---

## X-hez kötött agammaglobulinémia, 819

## X-kromoszóma blokkolása, 7

## X-kromoszóma

defektusai, 10, 11  
 inaktivációja, 7-8  
 Klinefelter-szindrómában, 1240, 1298-1299  
 törékeny X-szindróma, 1240  
 tripla X-szindrómában, 1239-1240  
 Turner-szindrómában, 1239

X-kromoszómahoz kötött (Bruton-féle) agammaglobulinémia, 819-820  
 X-láb (genu valgum), gyermekekben, 1302  
 X-szindróma, 123  
 Xantelazma, 1037  
 Xantomatózis, 681-682, 684  
 Xenograft, bőrátültetés során, 1337  
 Xerofthalmia (keratomalacia), 1042  
 Xilometazolin, 60  
 Xilulóz, 1293  
 XYY-szindróma, 1240

---

**Y**


---

Y-kromoszóma, 7, 10  
     extra (XYY-szindróma), 1240  
 Yaws (framboesia), 879  
*Yersinia pestis* fertőzések (*lásd* Pestis)  
 Yips, 315, 315

---

**Z**


---

Zaj okozta halláscsökkenés, 1011  
 Zaj  
     fülben (fülzúgás, tinnitus), 1005, 1009-1010  
     halláskárosodás -tól, 1011  
 Zalcitabin (ddC), 851, 932, 1277  
 Zárt szájú légzés, 159  
 Zárt zugú glaukóma, 1050-1051  
 Zárványtestes konjunktivitisz, 1039  
 Zavartság, szellemi (*lásd* Pszichés zavarok)  
 Zenker féle divertikulum, 492  
 Zidovudin (AZT), 851, 932, 1277, 1278  
 ZIFT, megtermékenyített petesejt beültetése a petevezetékbe, 1118-1119  
 Zihálás, 155, 174, 210  
 Zöldhályog, 1049-1051, 1049  
     vakáság -ban, 1028, 1028  
     veleszületett, 1236  
 Zollinger-Ellison-szindróma, 510  
 Zoster, 918-919, 918  
     fül -, 1010, 1011

Zoster (*foltyatás*)  
     szaruhártya - e, 1041-1042  
 Zúgás, fülben (tinnitus), 1005  
     Menière-betegségben, 1009-1010  
 Zúzódás, horzsolás, véraláfutás  
     agy-, 359  
     könnyű kialakulása, 753-754  
     vese, 635, 636  
 Zúzódások (kontúziók), agyi, 359

---

**Zs**


---

Zsákszerű aneurizmák (értágulatok) aortán, 138  
 Zsibbadás polineuropátiában, 338  
 Zsír  
     alacsony vérszintje, 682-683  
     anyagcsereje, defektusa, 683-684  
     bőr alatti, 950  
     elhalása (nekrózis), újszülöttnben, 1193  
     embólia, 166, 352  
     emelkedett vérszintje, 679, 680, 682, 682  
         csökkentése, 681-682, 682  
         okai, 689  
         öröklődő, 681-682  
         vesecélgtelenségben, 596  
     esszenciális zsírsavak és a -, 642-643  
     idősekben, 13  
     koleszterin (*lásd* Koleszterin)  
     lipómában, 990  
     májban (zsírmáj), 566-567, 567, 1280-1281  
     normál vérszintje, 681, 1375  
     sitosterinémia, 684  
     székletben (szteatorrea), 534, 562  
     típusai, 679  
     vesztés, éhezésben, 648  
     zsíranycsere zavarban (lipoidózis), 683-684  
 Zsirdaganat, 996  
 Zsírmáj, májsugorodás és a velük összefüggő rendellenes-  
     ségek, 566  
 Zsíros széklet, 534, 562  
 Zsírsavak, esszenciális, 642-643  
     hiányuk, gyermekekben, 1290  
 Zsüptetőt építők tüdőbetegsége, 186