OBSAH

Historický nástin vývoje oftalmologie XV
Dagmar Dotřelová

1 Anatomie zrakového orgánu 1
Jaroslav Mokrý

1.1. Očnice (orbita) 1
1.2. Oční koule (bulbus oculi) 2
1.3. Přídatné orgány oka (organa oculi accessoria) 4

2 Vývoj oka 5
Jaroslav Mokrý

2.1. Principy morfogeneze oka 5
2.2. Vývoj jednotlivých oddílů oka 6
2.2.1. Vývoj sítnice a zrakového nervu 6
2.2.2. Vývoj čočky 7
2.2.3. Vývoj řasnatého tělesa a duhovky 8
2.2.4. Vývoj cévnatky, bělimy a rohovky 8
2.2.5. Vývoj sklivce a očních komor 8
2.2.6. Vývoj přídatných struktur oka 8
2.3. Vrozené vývojové vady oka 9
2.3.1. Coloboma 9
2.3.2. Glaucoma congenitale 9
2.3.3. Cataracta congenitalis 9
2.3.4. Membrana pupillaris persistens 9
2.3.5. Arteria hyaloidea persistens 9
2.3.6. Vrozené odchlípení sítnice 9
2.3.7. Cryptophthalmus 10
2.3.8. Microphthalmus 10
2.3.9. Anophthalmus 10
2.3.10. Cyclopia 10

3 Fyziologie oka 11
Naďa Jirásková

3.1. Centrální vidění a jeho vyšetřování 11
3.2. Periferní vidění a jeho vyšetřování 12
3.3. Barevné vidění a jeho vyšetřování 14
3.4. Citlivost na kontrast a její vyšetřování 15
3.5. Adaptace a její vyšetřování 15
3.6. Zornicové reakce a jejich vyšetřování 16
3.7. Akomodace a její vyšetřování 18
3.8. Oční motilita a vyšetření diplopie 18
3.9. Binokulární vidění a jeho vyšetřování 19
3.10. Elektrofyziologické vyšetřovací metody 19
3.10.1. Elektroretinografie 19
3.10.2. Evokované zrakové potenciály 19
3.10.3. Elektrookulografie 20
3.11. Slzný film a jeho vyšetření 20

4 Terapie očních chorob 21
Naďa Jirásková

4.1. Možnosti podávání léků 21
4.2. Farmakologická terapie zánětů oka 22
4.2.1. Bakteriální infekce předního segmentu oka 22
4.2.2. Mykotické infekce oka 23
4.2.3. Parazitární infekce oka 23
4.2.4. Virové infekce oka 23
4.2.5. Kortikosteroidy 23
4.2.6. Nesteroidní antiflogistika 24
4.2.7. Alergická postižení oka 24
4.3. Farmakologická terapie glaukomu 24
4.4. Látky ovlivňující vegetativní systém 25
4.5. Farmaka používaná při poruchách slzného filmu 25
4.6. Lokální anestetika 26
4.7. Terapeutické použití laserů v oftalmologii 26
4.8. Chirurgická terapie očních chorob 26
4.9. Zásady první pomoci a terapie poranění oka 26
4.10. Zásady odběru infekčního materiálu v oftalmologii 27

5 Onemocnění víček 28
Hana Langrová, Vladimír Korda

5.1. Anatomie a fyziologie víček 28
5.2. Vrozené anomálie víček 29
5.3. Ptóza 29
5.4. Lagoftalmus 31
5.5. Ektropium 31
5.6. Entropium 32
5.7. Záněty víček 32
5.7.1. Hordeolum 32
5.7.2. Chalazion 33
5.7.3. Záněty víčkových okrajů 33
5.7.4. Onemocnění řas 34
5.7.5. Abscesy a flegmóny víček 34
5.7.6. Virové záněty víček 35
5.7.7. Alergické záněty víček (dermatitidy) 36
5.8. Degenerativní onemocnění víček 36
5.9. Onemocnění kruhového svěrače (m. orbicularis oculi) 36
5.9.1. Blefarospasmus 37
5.9.2. Tremor m. orbicularis oculi 37
5.10. Nádory víček 37
5.10.1. Benigní nádory víček 37
5.10.2. Maligní nádory víček 39
5.10.3. Terapie nádorů víček 39
5.11. Poranění víček 40

6 Onemocnění slzného ústrojí 42
Hana Langrová, Vladimír Korda

6.1. Anatomie a fyziologie slzného aparátu 42
6.1.1. Slzotvorné orgány 42
6.1.2. Slzovodné orgány 42
6.1.3. Fyziologie slzného systému 42
6.2. Onemocnění slzné žlázy 44
6.2.1. Vrozené poruchy slzné žlázy 44
6.2.2. Záněty slzné žlázy 44
6.2.3. Nádory slzné žlázy 45
6.3. Onemocnění odvodných slzných cest 46
6.3.1. Poruchy slzných bodů 46
6.3.2. Poruchy slzného kanálku 46
6.3.3. Onemocnění slzovodu 47
6.3.4. Onemocnění slzného vaku 47
6.4. Syndrom »suchého oka« 48

7 Onemocnění očnice 50
Pavel Diblík

7.1. Anatomické poznámky 50
7.2. Vzhled oka a okolí 51
7.2.1. Víčka 51
7.2.2. Změny očního bulbu 52
7.3. Porucha dalších funkcí 52
7.4. Speciální vyšetřovací metody 53
7.4.1. RTG očnice 53
7.4.2. CT očnice 53
7.4.3. MR vyšetření očnice 53
7.4.4. Ultrazvukové vyšetření očnice 53
7.4.5. Arteriografie 53
7.5. Speciální část 54
7.5.1. Záněty očnice 54
7.5.2. Endokrinní orbitopatie 55
7.5.3. Nádory očnice 56
7.5.4. Nenádorové afekce očnice 59

8 Optika, refrakce oka a její vady 60
Svatopluk Synek

8.1. Geometrická optika 60
8.1.1. Optické prostředí 60
8.1.2. Optické zobrazování 61
8.1.3. Vady sférických čoček 63
8.2. Lidské oko jako optický systém 64
8.2.1. Vyšetření zrakové ostrosti do dálky 64
8.2.2. Vyšetření zrakové ostrosti do blízka 65
8.3. Refrakční vady 66
8.3.1. Hypermetropie 66
8.3.2. Myopie 66
8.3.3. Astigmatismus 67
8.3.4. Binokulární refrakční anomálie 67
8.3.5. Afakie a pseudofakie 68
8.4. Akomodace a její poruchy 68
8.4.1. Presbyopie 68
8.4.2. Poruchy akomodace 68
8.5. Brýle 69
8.5.1. Jednoohniskové brýlové čočky 69
8.5.2. Asférické brýlové čočky 69
8.5.3. Bifokální, trifokální a multifokální brýlové čočky 69
8.5.4. Lentikulární čočky 69
8.5.5. Materiály brýlových čoček 69
8.5.6. Antireflexní vrstvy 69
8.5.7. Polarizační skla 69
8.5.8. Tvrzení brýlových čoček 70
8.6. Kontaktní čočky 70
8.7. Refrakční operace 70

9 Poruchy okohybného aparátu 71
Milan Odehnal

9.1. Motilita očí 71
9.1.1. Anatomické a fyziologické poznámky 71
9.1.2. Monokulární motilita 71
9.1.3. Binokulární motilita 72
9.2. Binokulární vidění a jeho vývoj 73
9.2.1. Jednoduché binokulární vidění 73
9.2.2. Vývojové stupně jednoduchého binokulárního vidění 73
9.3. Strabismus – heterotropie 73
9.3.1. Klasifikace strabismu 73
9.3.2. Adaptační mechanismy a komplikace strabismu 74
9.4. Konkomitující strabismus 74

9.4.1. Klinické jednotky konkomitujícího strabismu ... 75
9.4.2. Diagnostika a vyšetřovací metody u konkomitujícího strabismu ... 76
9.4.3. Terapie konkomitujícího strabismu ... 77
9.5. Latentní strabismus ... 79
9.6. Pseudostrabismus ... 79
9.7. Inkomitantní (paralytický) strabismus a oftalmoplegie ... 79
9.7.1. Základní klinické znaky paralytického strabismu ... 79
9.7.2. Klasifikace okohybných poruch ... 80
9.7.3. Diagnostika paralytického strabismu ... 80
9.7.4. Klinický obraz obrny hlavových okohybných nervů ... 81
9.7.5. Terapie paralytického strabismu ... 82

10 Onemocnění spojivky ... 83
Eva Vlková, Veronika Matušková

10.1. Anatomie a fyziologie spojivky ... 83
10.2. Vyšetřovací metody ... 83
10.2.1. Vyšetření na štěrbinové lampě ... 83
10.2.2. Everze horního víčka ... 85
10.2.3. Barvení spojivky bengálskou červení a fluoresceinem ... 85
10.2.4. Laboratorní vyšetření spojivky ... 85
10.2.5. Probatorní excize ... 85
10.3. Choroby spojivky ... 85
10.3.1. Degenerativní onemocnění spojivky ... 85
10.3.2. Zánět spojivky ... 86
10.4. Nádory spojivky ... 92
10.4.1. Epibulbární dermoid ... 92
10.4.2. Epitelové nádory spojivky ... 92
10.4.3. Cévní nádory spojivky ... 93
10.4.4. Lymfoidní nádory spojivky ... 93
10.4.5. Melanotické nádory spojivky ... 93
10.5. Depozita ve spojivce ... 94

11 Onemocnění rohovky ... 95
Zuzana Hlinomazová, Eva Vlková

11.1. Anatomie a fyziologie rohovky ... 95
11.2. Vyšetřovací metody ... 95
11.2.1. Základní vyšetřovací metody ... 95
11.2.2. Speciální vyšetřovací metody ... 96
11.2.3. Klinické známky rohovkových onemocnění v heslech ... 97
11.3. Rohovkové anomálie ... 98
11.4. Rohovková depozita ... 98
11.5. Rohovkové degenerace ... 98
11.5.1. Ektatické rohovkové degenerace ... 98
11.5.2. Ostatní rohovkové degenerace ... 99
11.6. Rohovkové dystrofie ... 99
11.6.1. Epitelové dystrofie a dystrofie Bowmanovy vrstvy ... 99
11.6.2. Stromální dystrofie ... 100
11.6.3. Endotelové dystrofie ... 100
11.7. Infekce rohovky – keratitidy ... 100
11.7.1. Úvodní poznámky ... 100
11.7.2. Bakteriální keratitida ... 101
11.7.3. Virová keratitida ... 101
11.7.4. Amébová keratitida ... 102
11.7.5. Plísňová keratitida ... 103
11.8. Neinfekční keratitidy ... 103
11.8.1. Keratoconjunctivitis sicca ... 103
11.8.2. Keratoconjunctivitis allergica ... 103
11.8.3. Expoziční keratitida ... 103
11.8.4. Keratopatie způsobená UV zářením ... 103
11.8.5. Neuroparalytická keratitida ... 104
11.8.6. Primární a rekurentní eroze ... 104
11.8.7. Bulózní keratopatie ... 104
11.8.8. Imunologicky podmíněné keratitidy ... 104
11.9. Nádory rohovky ... 105
11.10. Chirurgie rohovky ... 105

12 Onemocnění bělimy ... 107
Eva Vlková, Veronika Matušková

12.1. Anatomie a fyziologie bělimy ... 107
12.1.1. Vyšetřovací metody ... 107
12.2. Nezánětlivé změny skléry ... 107
12.2.1. Vrozené anomálie ... 107
12.2.2. Metabolické poruchy a depozita ve skléře ... 108
12.2.3. Degenerativní a věkem podmíněné změny skléry ... 108
12.3. Záněty episkléry a skléry ... 108
12.3.1. Episkleritida ... 108
12.3.2. Skleritida ... 108
12.3.3. Nádory ... 110

13 Onemocnění živnatky ... 111
Renata Říčařová

13.1. Anatomie živnatky ... 111
13.2. Malformace živnatky ... 111
13.2.1. Perzistující pupilární membrána ... 111
13.2.2. Aniridie ... 111
13.2.3. Albinismus ... 112
13.2.4. Kolobomy ... 112
13.2.5. Dysgenesis mesodermalis ... 112
13.3. Záněty živnatky ... 112
13.3.1. Rozdělení zánětů ... 112
13.3.2. Přední uveitidy ... 112
13.3.3. Intermediální uveitidy ... 114
13.3.4. Zadní uveitidy ... 114
13.3.5. Panuveitidy ... 116
13.4. Degenerace a dystrofie živnatky ... 117
13.4.1. Atrofie a degenerace duhovky ... 117
13.4.2. Atrofie a degenerace cévnatky ... 117
13.5. Nádory živnatky ... 118
13.5.1. Benigní nádory ... 118
13.5.2. Maligní nádory ... 118

14 Onemocnění zornice 120
Renata Říčařová

14.1. Šíře zornice – pupilární statika 120
14.2. Nervové dráhy pupilárních reakcí 121
14.3. Zornicové reakce 122
14.3.1. Vyšetření zornicových reakcí 122
14.3.2. Patologické zornicové reakce 122

15 Onemocnění čočky 124
Pavel Kuchynka

15.1. Anatomie a embryologie čočky 124
15.2. Patologické změny čočky 125
15.2.1. Změny čočky v průběhu stárnutí 125
15.2.2. Metabolická katarakta 127
15.2.3. Traumatická katarakta 127
15.2.4. Léková katarakta 127
15.2.5. Katarakta při jiném očním onemocnění 128
15.2.6. Radiační katarakta 128
15.2.7. Kouření jako rizikový faktor 128
15.3. Chirurgická léčba katarakty 128
15.3.1. Indikace k chirurgické terapii 128
15.3.2. Techniky operace katarakty 128
15.4. Komplikace operace katarakty 130
15.4.1. Peroperační komplikace 130
15.4.2. Pooperační komplikace 131
15.5. Vrozená katarakta 132

16 Onemocnění sklivce 133
Jiří Řehák

16.1. Anatomie sklivce 133
16.2. Kongenitální anomálie sklivce 133
16.3. Změny sklivce podmíněné věkem 133
16.4. Krvácení do sklivce 134
16.4.1. Krvácení do sklivce z patologické neovaskularizace 134
16.4.2. Krvácení do sklivce u celkových chorob 134
16.4.3. Poúrazové krvácení do sklivce 134
16.5. Zánětlivá infiltrace sklivce 134
16.6. Synchisis scintillans 134
16.7. Proliferativní vitreoretinopatie 134
16.8. Pars plana vitrektomie 135

17 Onemocnění sítnice 136
Jiří Řehák

17.1. Anatomické a fyziologické poznámky 136
17.2. Vrozené vady sítnice 137
17.2.1. Vrozený kolobom sítnice 138
17.2.2. Fibrae medullares 138
17.3. Vaskulární onemocnění sítnice 138
17.3.1. Vaskulární endotelový růstový faktor 138
17.3.2. Oběhové poruchy sítnice 139
17.3.3. Retinopatie 140
17.4. Záněty sítnice (retinitidy) 144
17.4.1. Septický zánět sítnice 144
17.4.2. Akutní nekróza sítnice 144
17.4.3. Zánět sítnicových vén 145
17.5. Chorioretinopathia centralis serosa 145
17.6. Degenerace sítnice 145
17.6.1. Pigmentová degenerace sítnice 145
17.6.2. Hereditární degenerace makuly 146
17.6.3. Druhotné degenerace makuly choroidálního původu 146
17.7. Odchlípení sítnice 149
17.7.1. Primární odchlípení sítnice s trhlinou 149
17.7.2. Sekundární odchlípení sítnice 149
17.7.3. Terapie odchlípení sítnice 149
17.8. Onemocnění vitreo-makulárního rozhraní 150
17.8.1. Vitreo-makulární trakční syndrom 150
17.8.2. Makulární díra 150
17.8.3. Epiretinální membrány 151
17.9. Nádory sítnice 151
17.9.1. Retinoblastom 151
17.9.2. Pseudogliom 151
17.10. Poranění sítnice 151
17.10.1. Kontuze bulbu 151
17.10.2. Ostrá poranění sítnice 152

18 Onemocnění zrakového nervu a zrakové dráhy 153
Naďa Jirásková

18.1. Anatomické poznámky 153
18.2. Symptomatologie poruch zrakové dráhy 154
18.3. Choroby zrakového nervu 155
18.3.1. Ischemická neuropatie optiku 155
18.3.2. Neuritis nervi optici 156
18.3.3. Městnavá papila 156
18.3.4. Idiopatická intrakraniální hypertenze 157
18.3.5. Kompresivní neuropatie optiku 157
18.3.6. Drúzy terče zrakového nervu 157
18.3.7. Hereditární neuropatie optiku 157
18.3.8. Vrozené anomálie zrakového nervu 158
18.3.9. Toxické a nutriční neuropatie optiku 158
18.3.10. Poranění optiku 158
18.4. Choroby chiasmatu 158
18.4.1. Nádory hypofýzy se supraselární propagací 159
18.4.2. Supraselární meningeomy 159
18.4.3. Kraniofaryngeom 159
18.4.4. Gliom 159
18.4.5. Optochiasmatická arachnoiditida 159
18.5. Poškození retrochiasmatické zrakové dráhy 159

19 Glaukom 160
Petr Výborný

19.1. Úvod 160

19.2. Anatomické, fyziologické a patofyziologické souvislosti 160
19.2.1. Řasnaté těleso 161
19.2.2. Nitrooční tekutina 161
19.2.3. Trámčina 161
19.2.4. Zrakový nerv 161
19.2.5. Dynamika nitrooční tekutiny 161
19.2.6. Zorné pole 163
19.2.7. Klinický vzhled zrakového nervu 163
19.2.8. Změny u glaukomu 163
19.3. Etiologie a patogeneze glaukomu 164
19.3.1. Mechanická teorie vzniku glaukomu 164
19.3.2. Vaskulární teorie 165
19.3.3. Axoplazmatický tok 165
19.4. Diagnostické techniky 165
19.4.1. Oftalmoskopie 165
19.4.2. Tonometrie 166
19.4.3. Perimetrie 166
19.4.4. Gonioskopie 167
19.4.5. Zobrazovací techniky 167
19.4.6. Speciální vyšetřovací techniky 167
19.5. Klasifikace glaukomu 167
19.5.1. Vývojový glaukom 167
19.5.2. Glaukom otevřeného úhlu 168
19.5.3. Glaukom uzavřeného úhlu 168
19.5.4. Sekundární glaukom 169
19.6. Medikamentózní terapie glaukomu 170
19.6.1. Adrenergika 171
19.6.2. Cholinergika 171
19.6.3. Inhibitory karboanhydrázy 171
19.6.4. Prostaglandiny a prostamidy 172
19.6.5. Kombinované preparáty 172
19.7. Chirurgická terapie 172
19.7.1. Laserové techniky 172
19.7.2. Klasická chirurgie glaukomu 173

20 Úrazy oka 174
Svatopluk Synek

20.1. Úrazy víček 174
20.2. Mechanické poranění oka 174
20.3. Penetrující poranění rohovky 174
20.4. Penetrující poranění skléry 175
20.5. Cizí těleso na povrchu oka 175
20.6. Kontuze bulbu 175
20.7. Zlomenina očnice 176
20.8. Poranění zrakové dráhy 177
20.9. Penetrující poranění oka 177
20.10. Sympatická oftalmie 178
20.11. Poškození oka ultrafialovým zářením 178
20.12. Poškození infračerveným zářením 178
20.13. Poškození ionizujícím zářením 179
20.14. Poškození laserovým zářením 179
20.15. Poškození slunečním zářením 179
20.16. Poškození elektrickým proudem 179
20.17. Popálení 179
20.18. Poleptání kyselinami a zásadami 179

21 Oční projevy celkových chorob 181
Markéta Macháčková, Dagmar Hejcmanová

21.1. Zánětlivá a autoimunitní onemocnění 181
21.1.1. Systémový lupus erythematodes 181
21.1.2. Myasthenia gravis 182
21.1.3. Přední ischemická neuropatie optiku 182
21.1.4. Syndrom »suchého oka« 182
21.2. Kloubní onemocnění 183
21.2.1. Revmatoidní artritida 183
21.2.2. Bechtěrevova choroba 183
21.2.3. Juvenilní revmatoidní artritida 183
21.3. Metabolická onemocnění 184
21.3.1. Onemocnění štítné žlázy 184
21.3.2. Diabetes mellitus 184
21.4. Vaskulární změny 184
21.4.1. Hypertonické a sklerotické změny na cévách 184
21.4.2. Onemocnění karotických cév 185
21.4.3. Amaurosis fugax 185
21.4.4. Cévní mozková příhoda 185
21.4.5. Okluze centrální retinální arterie 186
21.4.6. Okluze centrální retinální vény 186
21.4.7. Oftalmická migréna 186
21.5. Infekční onemocnění a oční projevy při pohlavně přenosných onemocněních 186
21.5.1. Herpes zoster ophthalmicus 186
21.5.2. Gonorea 187
21.5.3. Syfilis 187
21.5.4. Chlamydiové okulogenitální infekce 187
21.5.5. Syndrom získané imunodeficience 187
21.6. Oční projevy u kožních onemocnění 187
21.6.1. Oční jizevnatý pemfigoid 187
21.6.2. Stevensův-Johnsonův syndrom 188
21.6.3. Atopický ekzém 188
21.7. Oční postižení při malignitách 188
21.7.1. Primární intraokulární nádory 188
21.7.2. Metastázy v oku a očnici 188
21.8. Oční projevy při krevních onemocněních 189
21.8.1. Leukémie a maligní nádory hematopoetického systému 189
21.8.2. Transplantace kostní dřeně 189
21.9. Oční projevy při avitaminózách 189

22 Refrakční chirurgie 190
Pavel Kuchynka, Magdalena Ředinová

22.1. Historie refrakční chirurgie 190
22.2. Vyšetření před refrakční operací 191
22.3. Refrakční operace 191
22.3.1. Laser in situ keratomileusis 191
22.3.2. Fotorefrakční keratektomie 193
22.3.3. Laserová termokeratoplastika 193
22.3.4. Astigmatická keratotomie 193
22.3.5. Fakická nitrooční čočka 193
22.3.6. Bioptics 194

22.3.7. Extrakce čiré čočky 194
22.3.8. Operace šedého zákalu 194

23 Využití laserů v oftalmologické terapii 195
Jiří Pašta

23.1. Úvod 195
23.2. Druhy oční laserové terapie 195
23.2.1. Fototermická laserová terapie 195
23.2.2. Fotoablační terapie 198
23.2.3. Fotodisrupční laserová terapie 199
23.2.4. Fotodynamická terapie 201
23.3. Laserová terapie jednotlivých očních tkání 201
23.3.1. Sítnice 201
23.3.2. Sklivec 202
23.3.3. Čočka 202
23.3.4. Ciliární těleso 202
23.3.5. Duhovka 204
23.3.6. Komorový úhel 204
23.3.7. Rohovka 204
23.3.8. Oční víčka a okolí oka 207

24 Hygiena zraku 208
Jitka Řehořová

24.1. Pracovní oftalmologie 208
24.2. Práce na displejích 208
24.3. Světelné zdroje a osvětlení 208
24.4. Zrak v dopravě 208
24.5. Sociální oftalmologie 209

25 Slepota 210
Jitka Řehořová

26 Kompenzační pomůcky pro osoby se zrakovým postižením 212
Jitka Řehořová

26.1. Možnosti kompenzace těžších zrakových vad 212
26.2. Druhy kompenzačních pomůcek 212
26.3. Elektronické kompenzační pomůcky 213
26.4. Systém předepisování speciálních optických pomůcek 213
26.5. Neoptické kompenzační pomůcky 214
26.6. Rehabilitace osob se zrakovým postižením 214

Seznam zkratek 215
Rejstřík 217