

Obsah

Předmluva	XXVII	
1 Anatomie sítnice	1	
1.1 Macula lutea – žlutá skvrna	2	
1.2 Bruchova membrána	4	
1.3 Pigmentový epitel sítnice	5	
1.4 Čípky	5	
1.5 Tyčinky	6	
1.6 Retinoidní (zrakový) cyklus	7	
1.7 Bipolární buňky	7	
1.8 Horizontální buňky (HB)	9	
1.9 Amakrinní buňky	10	
1.10 Gangliové buňky (GB)	11	
1.10.1 Receptivní pole GB	12	
1.10.2 Typy GB	12	
1.10.3 Morfologické dělení GB	12	
1.11 Horizontální raphe	15	
1.12 Müllerovy buňky	15	
1.13 Mikroglie	16	
1.14 Astrocyty	16	
1.15 Cévní zásobení sítnice	16	
2 Vývoj sítnice a její histologická stavba	23	
2.1 Embryologie sítnice	23	
2.1.1 Vývoj buněk sítnice	26	
2.1.2 Vaskularizace sítnice	29	
2.2 Histologie sítnice	29	
2.2.1 Slepá sítnice	30	
2.2.2 Ora serrata	30	
2.2.3 Optická sítnice	32	
2.2.4 Papilla nervi optici	34	
2.2.5 Fovea centralis	35	
2.2.6 Pigmentový epitel sítnice	36	
2.2.7 Nervové buňky sítnice	37	
2.2.8 Podpůrné buňky sítnice	39	
2.2.9 Progenitorové a kmenové buňky sítnice	41	
2.2.10 Hematoretinální bariéra	42	
2.3 Stárnutí sítnice	43	
3 Genetika a genová léčba chorob sítnice	47	
3.1 Základní aspekty molekulární genetiky	47	
3.1.1 Typy dědičnosti	49	
3.1.2 Diagnostické metody a genetické poradenství	50	
3.2 Syndromické retinopatie	54	
3.2.1 Alströmův syndrom	54	
3.2.2 Bardetův–Biedlův syndrom	63	
3.2.3 Usherův syndrom	67	
3.2.4 Joubertové syndrom (cerebello-oculo-renální syndrom)	70	
3.2.5 Alagillův syndrom	71	
3.2.6 Cockayneův syndrom	72	
3.2.7 Alportův syndrom	73	
3.2.8 PKAN (panthothenate kinase-associated neurodegeneration), dříve Hallervordenův–Spatzův syndrom	74	
3.2.9 Cohenův syndrom	74	
3.2.10 Pseudoxanthoma elasticum (Grönbladův–Strandbergův syndrom)	74	
3.2.11 Spinocerebelární ataxie typ 7	75	
3.3 Retinopatie u dědičných poruch metabolismu	76	
3.3.1 Danonova choroba	76	
3.3.2 MIDD (maternally inherited diabetes mellitus, deafness and maculopathy – maternálně děděný diabetes mellitus s hluchotou a makulopatií)	76	
3.3.3 Battenova nemoc (neuronální ceroid lipofuscinosa, NCL)	77	

3.3.4	Biettiho krystalová dystrofie (Bietti crystalline dystrophy)	77	4.9.1	Způsob vyšetření	113
3.3.5	Deficit 3-hydroxyacyl-koenzym A dehydrogenázy mastných kyselin s dlouhým řetězcem (long-chain L-3 hydroxyacyl-CoA dehydrogenase, LCHAD deficiency)	77	4.9.2	Fáze fluorescenční angiografie	114
3.3.6	Deficit kobalaminu C (deficit cbIC)	77	4.9.3	Nálezy při fluorescenční angiografii	114
3.3.7	Refsumova choroba	81	4.10	Angiografie s indocyaninovou zelení	121
3.3.8	Sjögrenův–Larssonův syndrom	81	4.10.1	Fáze ICG angiografie	121
3.3.9	Kearnsův–Sayreho syndrom (KSS) – chronická progresivní oftalmoplegie s myopatií	81	4.10.2	Nálezy při ICG angiografii	122
3.4	Genová terapie očních onemocnění	81	4.11	Autofluorescence	122
3.4.1	Historie genové terapie u onemocnění sítlice	82	4.11.1	Princip autofluorescence	122
3.4.2	Princip a metody genové terapie	82	4.11.2	Techniky vyšetření autofluorescence ..	123
3.4.3	Aktuality v genové terapii a přínos do budoucna	84	4.11.3	Autofluorescence očního pozadí	124
4	Vyšetřovací metody	91	4.12	Optická koherenční tomografie	131
4.1	Vyšetření zrakové ostrosti	91	4.12.1	OCT – klasické B-skeny	131
4.1.1	Možnosti vyšetření zrakové ostrosti	91	4.12.2	OCT angiografie (OCTA)	137
4.1.2	Vyšetření nízké zrakové ostrosti (low-vision)	93	4.12.3	Peroperační OCT (iOCT)	142
4.1.3	Vizus do blízka	93	4.12.4	Optimální využití OCT/OCTA/iOCT u jednotlivých patologických jednotek	144
4.2	Vyšetření nitroočního tlaku	94	4.13	Ultrazvukové vyšetření	149
4.2.1	Způsoby měření nitroočního tlaku	94	4.13.1	Princip ultrazvuku	150
4.3	Vyšetření kontrastní citlivosti	95	4.13.2	Indikace pro ultrazvuk zadního segmentu	151
4.4	Vyšetření barvocitu	96	4.14	Radiodiagnostické zobrazovací metody	152
4.4.1	Pseudoizochromatické tabulky	96	4.14.1	Rentgenové vyšetření	152
4.4.2	Seřazovací testy	96	4.14.2	Počítačová tomografie	153
4.4.3	Míchací testy	97	4.14.3	Magnetická rezonance	153
4.5	Vyšetření zorného pole	97	4.15	Amslerova mřížka	156
4.5.1	Zorné pole	98	4.15.1	Specifikace Amslerovy mřížky	157
4.5.2	Zorné pole při onemocnění sítlice	99	4.15.2	Způsob vyšetření	157
4.6	Vyšetření oka šterbinovou lampou	104	4.16	Elektrofyzilogická vyšetření sítlice	157
4.6.1	Vyšetření předního očního segmentu ...	104	4.16.1	Elektrookulogram (EOG)	158
4.6.2	Gonioskopie	105	4.16.2	Elektroretinogram na zábleskový podnět (full field ERG)	159
4.6.3	Biomikroskopické vyšetření zadního segmentu oka	107	4.16.3	Vzorový (pattern) elektroretinogram (PERG)	160
4.7	Oftalmoskopie	108	4.16.4	Multifokální ERG (mfERG)	161
4.7.1	Přímá oftalmoskopie	108	4.16.5	Shrnutí	163
4.7.2	Nepřímá oftalmoskopie	108	5	Dystrofie sítlice	165
4.7.3	Nepřímá oftalmoskopie s využitím šterbinové lampy – biomikroskopické vyšetření	108	5.1	Dystrofie makuly	165
4.8	Digitální fundusfotografie	110	5.1.1	Bestova choroba a bestrofinopatie	165
4.8.1	Typy fundusfotografie	110	5.1.2	Stargardtova choroba a fundus flavimaculatus	168
4.9	Fluorescenční angiografie	113	5.1.3	Stargardt-like makulární dystrofie	170
			5.1.4	Mřížkové dystrofie makuly	171
			5.1.5	Centrální areolární dystrofie cévnatky ..	174
			5.1.6	Familiární dominantní drúzy	175
			5.1.7	North Carolina makulární dystrofie	176
			5.1.8	Spotted cystic dystrofie	177
			5.1.9	Dominantní cystoidní makulární dystrofie	177

5.1.10 Fenestrated sheen makulární dystrofie	178	6.6.1 Etiopatogeneze	279
5.2 Generalizované chorioretinální dystrofie	181	6.6.2 Diagnostika	281
5.2.1 Patogeneze chorioretinálních dystrofií	181	6.6.3 Léčba	285
5.2.2 Retinitis pigmentosa	182	6.7 Periferní exsudativní hemoragická chorioretinopatie (PEHCR)	290
5.2.3 Leberova vrozená slepota	189	6.7.1 Rizikové faktory	290
5.2.4 Syndromová a systémová retinitis pigmentosa	190	6.7.2 Klinické příznaky	290
5.2.5 Poruchy čípkového systému	192	6.7.3 Objektivní nález	291
5.2.6 Poruchy tyčinkového systému	199	6.7.4 Diagnostika	291
5.2.7 Choroidální dystrofie	201	6.7.5 Diferenciální diagnostika	291
5.2.8 Vitreoretinální dystrofie	209	6.7.6 Léčba	292
6 Degenerativní choroby sítnice	215	7 Cévní onemocnění sítnice	293
6.1 Věkem podmíněná makulární degenerace	215	7.1 Okluze centrální sítnicové arterie	293
6.1.1 Epidemiologie	215	7.1.1 Anatomie	293
6.1.2 Patofyziologie	216	7.1.2 Patofyziologie	293
6.1.3 Rizikové faktory	216	7.1.3 Etiologie	294
6.1.4 Vliv onemocnění na kvalitu života	218	7.1.4 Rizikové faktory	294
6.1.5 Klinické příznaky	218	7.1.5 Klasifikace retinální arteriální okluze ...	294
6.1.6 Objektivní nález	218	7.1.6 Klinické příznaky	294
6.1.7 Diagnostika	223	7.1.7 Objektivní nález	296
6.1.8 Diferenciální diagnostika	226	7.1.8 Diagnostika	297
6.1.9 Léčba	227	7.1.9 Diferenciální diagnostika	300
6.2 Myopická degenerace sítnice	243	7.1.10 Léčba	300
6.2.1 Rizikové faktory	244	7.1.11 Prognóza	301
6.2.2 Klinické aspekty patologické krátkozrakosti	244	7.2 Amaurosis fugax	303
6.3 Retinální angiomatózní proliferace	258	7.2.1 Etiologie	303
6.3.1 Objektivní nález	258	7.2.2 Patogeneze	303
6.3.2 Diagnostika	258	7.2.3 Rizikové faktory	303
6.3.3 Diferenciální diagnostika	260	7.2.4 Klinické příznaky	304
6.3.4 Léčba	260	7.2.5 Objektivní nález	304
6.4 Pachychoroidní onemocnění makuly	260	7.2.6 Diagnostika	304
6.4.1 Klinický nález a objektivní změny jednotlivých diagnostických metod u chorob pachychoroidního spektra	261	7.2.7 Diferenciální diagnostika	304
6.4.2 Choroby pachychoroidního spektra	261	7.2.8 Léčba	304
6.4.3 Diferenciální diagnostika onemocnění pachychoroidního spektra	267	7.2.9 Prognóza	304
6.4.4 Shrnutí	267	7.3 Okluze oftalmické arterie	305
6.5 Angioidní pruhy	270	7.3.1 Etiologie	305
6.5.1 Genetika	271	7.3.2 Patogeneze	305
6.5.2 Patogeneze	271	7.3.3 Rizikové faktory	305
6.5.3 Klinický nález	271	7.3.4 Klinické příznaky	305
6.5.4 Diagnostika	273	7.3.5 Objektivní nález	305
6.5.5 Diferenciální diagnostika	274	7.3.6 Diagnostika	305
6.5.6 Léčba	275	7.3.7 Diferenciální diagnostika	305
6.6 Cystoidní makulární edém	278	7.3.8 Léčba	305
		7.3.9 Prognóza	306
		7.4 Okluze centrální sítnicové žíly	306
		7.4.1 Patofyziologie	306
		7.4.2 Rizikové faktory	307
		7.4.3 Klinické příznaky	307
		7.4.4 Objektivní nález	307

7.4.5	Komplikace	307	8.1.1	Epidemiologie	341
7.4.6	Diagnostika	309	8.1.2	Klasifikace	341
7.4.7	Diferenciální diagnostika	309	8.1.3	Klinický obraz	342
7.4.8	Léčba	310	8.1.4	Stručná imunologie oka u nitroočních zánětů	343
7.5	Oční ischemický syndrom	316	8.1.5	Vyšetřovací metody při uveitidě	344
7.5.1	Etiologie	316	8.2	Infekční uveitidy	346
7.5.2	Patogeneze	316	8.2.1	Akutní retinální nekróza	346
7.5.3	Histopatologie	317	8.2.2	Progresivní zevní retinální nekróza	347
7.5.4	Rizikové faktory	317	8.2.3	Cytomegalovirová retinitida	347
7.5.5	Klinické příznaky	317	8.2.4	Chronická retinální nekróza	348
7.5.6	Objektivní nález	317	8.2.5	Virus Epstein–Barrové	348
7.5.7	Diagnostika	318	8.2.6	Rubeola	348
7.5.8	Diferenciální diagnóza	319	8.2.7	HIV infekce sítnice	349
7.5.9	Léčba	320	8.2.8	Toxoplazmóza	350
7.6	Makroaneuryzma retinální arterie	323	8.2.9	Toxokaróza	351
7.6.1	Patogeneze a rizikové faktory	323	8.2.10	Tuberkulóza	351
7.6.2	Objektivní nález	323	8.2.11	Lues	352
7.6.3	Klinické příznaky	324	8.2.12	Borelióza – lymeská nemoc	352
7.6.4	Diagnostika	324	8.2.13	Whippleova nemoc	352
7.6.5	Diferenciální diagnostika	324	8.2.14	Nemoc kočičího škrábnutí	353
7.6.6	Léčba	325	8.2.15	Endogenní endoftalmitida	353
7.7	Idiopatické juxtafoveální retinální teleangiektazie	326	8.3	Neinfekční uveitidy	354
7.7.1	Klasifikace dle Gasse a Blodiho	326	8.3.1	Sarkoidóza	354
7.7.2	Klasifikace dle Yannuzziho	327	8.3.2	Uveitida u roztroušené sklerózy mozkomíšní	355
7.8	Akutní makulární neuroretinopatie	332	8.3.3	Behçetova nemoc	356
7.8.1	Rizikové faktory a příznaky	332	8.3.4	Syndromy bílých teček / White dot syndromy	357
7.8.2	Objektivní nález	332	8.3.5	Sympatická oftalmie	359
7.8.3	Diagnostika	332	8.3.6	Tubulointersticiální nefritida a uveitida	360
7.8.4	Diferenciální diagnostika	332	8.3.7	Vogtův–Koyanagiho–Haradův syndrom	360
7.8.5	Léčba	332	8.3.8	Systémový lupus erythematodes	361
7.9	Ealesova choroba	333	8.3.9	Idiopatická neinfekční zadní uveitida a panuveitida	361
7.9.1	Rizikové faktory	334	8.4	Léčba uveitid	362
7.9.2	Klinické příznaky	334	8.4.1	Léčba infekčních uveitid	362
7.9.3	Objektivní nález	334	8.4.2	Léčba imunitně podmíněných uveitid	362
7.9.4	Diagnostika	334	8.4.3	Operační léčba uveitid a jejich komplikací	365
7.9.5	Diferenciální diagnostika	334	9	Projevy celkových onemocnění na sítnici	369
7.9.6	Léčba	335	9.1	Gastroenterologická onemocnění	369
7.10	Paracentrální akutní střední makulopatie (PAMM)	336	9.1.1	Idiopatické střevní záněty	369
7.10.1	Patofyziologie	336	9.1.2	Familiární adenomatózní polypóza	370
7.10.2	Rizikové faktory	336	9.2	Onemocnění krve	371
7.10.3	Klinické příznaky	337	9.2.1	Anemie	371
7.10.4	Objektivní nález	337			
7.10.5	Diagnostika	337			
7.10.6	Diferenciální diagnostika	337			
7.10.7	Léčba	338			
8	Zánětlivá chorioretinální onemocnění	341			
8.1	Charakteristika uveitid	341			

9.2.2 Leukemie	373	11.2 Perzistující fetální vaskulatura	501
9.2.3 Mnohočetný myelom	375	11.2.1 Historie	501
9.2.4 Lymfomy	376	11.2.2 Etiologie a patogeneze	501
9.2.5 Choroby krevního srážení	378	11.2.3 Klinický obraz a diagnostika	502
9.2.6 Další onemocnění krve	379	11.2.4 Diferenciální diagnostika	504
9.3 Plicní onemocnění	380	11.2.5 Léčba	504
9.3.1 Tuberkulóza	380	11.3 Familiární exsudativní vitreoretinopatie	506
9.3.2 Netuberkulózní mykobakteriózy	382	11.3.1 Historie	506
9.3.3 Sarkoidóza	382	11.3.2 Etiologie a patogeneze	506
9.3.4 Tuberózní skleróza	382	11.3.3 Klinický obraz a diagnostika	506
9.4 Onemocnění nervové soustavy	383	11.3.4 Diferenciální diagnostika	509
9.4.1 Von Hippelova–Lindauova choroba	383	11.3.5 Léčba	509
9.4.2 Encefalofaciální angiomatóza (Sturgeův–Weberův syndrom)	384	11.4 Kongenitální toxoplazmóza	512
9.5 Endokrinní onemocnění	387	11.4.1 Historie	512
9.5.1 Diabetická retinopatie	387	11.4.2 Etiologie a patogeneze	512
9.5.2 Diabetický makulární edém	400	11.4.3 Klinický obraz a diagnostika	512
10 Nádorová onemocnění sítnice a cévnatky	415	11.4.4 Diferenciální diagnostika	516
10.1 Diagnostické postupy u nitroočních nádorů	415	11.4.5 Léčba	516
10.1.1 Anamnéza	415	11.5 Coatsova choroba	517
10.1.2 Oftalmoskopie	416	11.5.1 Historie	517
10.1.3 Fotodokumentace	416	11.5.2 Etiologie a patogeneze	517
10.1.4 Ultrasonografie	416	11.5.3 Klinický obraz a diagnostika	517
10.1.5 Optická koherenční tomografie	417	11.5.4 Diferenciální diagnostika	520
10.1.6 Další zobrazovací postupy	417	11.5.5 Léčba	520
10.1.7 Biopsie	417	11.6 Incontinentia pigmenti	521
10.2 Benigní nádory	418	11.6.1 Historie	521
10.2.1 Uveální névus	418	11.6.2 Etiologie a patogeneze	521
10.2.2 Melanocytom zrkového nervu	423	11.6.3 Klinický obraz a diagnostika	522
10.2.3 Vrozená hypertrofie retinálního pigmentového epitelu	425	11.6.4 Diferenciální diagnostika	524
10.2.4 Vaskulární nádory choroidey a sítnice	427	11.6.5 Léčba	524
10.2.5 Choroidální osteom	435	11.7 Norrieho nemoc	525
10.2.6 Hamartomy a jiné velmi vzácné intraokulární nádory u fakomatóz	437	11.7.1 Historie	525
10.3 Maligní nádory	439	11.7.2 Etiologie a patogeneze	525
10.3.1 Retinoblastom	439	11.7.3 Klinický obraz a diagnostika	525
10.3.2 Maligní melanom uvey	444	11.7.4 Diferenciální diagnostika	526
10.3.3 Sekundární nádory sítnice a cévnatky (metastázy)	458	11.7.5 Léčba	528
10.3.4 Intraokulární nádory lymfoproliferativního původu	460	12 Onemocnění vitreoretinálního rozhraní	535
11 Choroby sítnice dětského věku	475	12.1 Vitreoretinální rozhraní	535
11.1 Retinopatie nedonošených dětí	476	12.1.1 Místa nejsilnějšího vitreoretinálního spojení a patologické stavy s nimi spojené	536
11.1.1 Historie	476	12.2 Změny související se stárnutím sklivce	540
11.1.2 Etiologie a patogeneze	476	12.2.1 Zadní odchlípení sklivce	540
11.1.3 Klinický obraz a diagnostika	478	12.2.2 Vitreomakulární adheze	542
		12.2.3 Anomální PVD	542
		12.3 Choroby vitreomakulárního rozhraní	545
		12.3.1 Vitreomakulární trakce	545
		12.3.2 Epiretinální membrány	548
		12.3.3 Makulární díra	553

12.3.4 Makulární pseudodíra	565	14.10 Nález a léčba u fyzikálních a chemických poranění	635
12.3.5 Lamelární makulární díra	566	15 Toxické projevy na sítnici	639
12.4 Poruchy vitreomakulárního rozhraní a jiné nemoci sítnice	567	15.1 Změny na sítnici a v retinálním pigmentovém epitelu	639
12.4.1 Věkem podmíněná makulární degenerace	567	15.1.1 Deriváty chlorochinu	639
12.4.2 Diabetická retinopatie a diabetický makulární edém	568	15.1.2 Fenothiaziny	641
12.4.3 Patologická myopie	568	15.1.3 Chinin sulfát	642
13 Odchlípení sítnice a přidružené stavy	579	15.1.4 Deferoxamin	643
13.1 Historie	579	15.1.5 Cisplatina	644
13.2 Základní klasifikace odchlípení sítnice	580	15.2 Cévní poruchy	645
13.2.1 Etiologie a patogeneze	580	15.2.1 Chinin sulfát – viz výše	645
13.2.2 Rhegmatogenní amoce sítnice	582	15.2.2 Cisplatina – viz výše	645
14 Úrazy oka	615	15.2.3 Talek	645
14.1 Základní klasifikace úrazů oka	615	15.2.4 Aminoglykosidová antibiotika	646
14.2 Epidemiologie a prevence	617	15.3 Cystoidní makulární edém	646
14.3 Etiologie a patogeneze	618	15.3.1 Epinefrin	646
14.3.1 Mechanická poranění	618	15.3.2 Latanoprost	647
14.3.2 Chemická poranění	619	15.3.3 Kyselina nikotinová	648
14.3.3 Fyzikální poranění	619	15.3.4 Fingolimod	648
14.4 Diagnostika a management	620	15.4 Krystalová retinopatie	649
14.5 Klinické příznaky, objektivní nález a léčba poranění jednotlivých tkání	622	15.4.1 Tamoxifen	649
14.5.1 Okolí oka, adnexa	622	15.4.2 Kantaxantin	649
14.5.2 Spojivka	622	15.4.3 Metoxyfluran	650
14.5.3 Rohovka	623	15.4.4 Talek – viz výše	651
14.5.4 Přední komora	624	15.5 Ostatní	651
14.5.5 Skléra	625	15.5.1 Metanol	651
14.5.6 Prolaps nitroočních tkání	627	Autoři	657
14.5.7 Ciliární těleso a choroidea	628	Přehled použitých zkratk	659
14.5.8 Sklivec a sítnice	629	Rejstřík	673
14.6 Nitrooční cizí tělesa	630	Souhrn	685
14.7 Perforující poranění	633	Summary	687
14.8 Komplexní poranění celého bulbu	634		
14.9 Specifické potraumatické komplikace	635		