

Obsah

Předmluva k prvnímu vydání.....	15	3 Krátký pohled do historie diagnostiky	62
Předmluva ke druhému, přepracovanému vydání... 16		a léčby diabetické retinopatie	62
Úvod.....	17	3.1 Úvod.....	62
1 Historie diagnostiky a léčby cukrovky.....	18	3.2 Makulární edém	63
1.1 Historický přehled.....	18	3.3 Fotografie a fluorescenční angiografie	64
1.1.1 Starověk.....	18	3.4 Optická koherenční tomografie	64
1.1.2 Středověk.....	19	3.5 Fluorofotometrie	64
1.1.3 Novověk	19	3.6 Léčba.....	64
2 Diabetes mellitus – pohled diabetologa.....	22	3.6.1 Laserová léčba	65
2.1 Anatomie a fyziologie endokrinní sekrece		3.6.2 Pars plana vitrektomie	66
pankreatu	22	3.6.3 Objev vaskulárního endoteliálního	
2.2 Intermediární metabolismus, jeho hormonální		růstového faktoru	66
regulace a poruchy při diabetu.....	23	4 Vyšetřovací metody	68
2.3 Diabetes mellitus	23	4.1 Anamnéza	68
2.3.1 Diabetes mellitus 1. typu	24	4.2 Vlastní vyšetření.....	68
2.3.2 Diabetes mellitus 2. typu	24	4.2.1 Přímá oftalmoskopie	71
2.3.3 Ostatní specifické typy diabetu	27	4.2.2 Nepřímá oftalmoskopie	71
2.3.4 Gestační diabetes mellitus	27	4.2.3 Štěrbínová lampa	73
2.3.5 Poruchy glukózové homeostázy		4.2.4 Použití filtrů.....	73
(prediabetes).....	27	4.3 Fotodokumentace	74
2.4 Diagnostická kritéria a screening.....	27	4.4 Chyby a artefakty digitální fotografie.....	76
2.5 Výskyt diabetu	28	5 Fluorescenční angiografie.....	78
2.6 Patogeneze diabetu	29	5.1 Fyziologické principy.....	78
2.6.1 Patogeneze diabetu 1. typu	29	5.2 Příprava pacienta.....	79
2.6.2 Patogeneze diabetu 2. typu	29	5.3 Vedlejší účinky FAG a imunopatologická	
2.7 Klinický obraz.....	30	reakce.....	79
2.8 Komplexní léčba nemocného s diabetem	31	5.3.1 Imunopatologické reakce.....	80
2.8.1 Edukace.....	31	5.4 FAG a laser	82
2.8.2 Dieta	32	5.5 Anatomické poznámky	82
2.8.3 Fyzická aktivita.....	33	5.6 Fyziologický fluoroangiogram.....	85
2.8.4 Inzulin	34	5.6.1 FAG u pacientů s DR.....	85
2.8.5 Neinzulinová antidiabetika	46	6 Optická koherenční tomografie.....	92
2.8.6 Postup při volbě antidiabetik		6.1 Úvod.....	92
a jejich kombinací.....	54	6.2 Klinické využití OCT diagnostiky	93
2.8.7 Kontrola úrovně metabolické		6.3 Interpretace OCT vyšetření.....	93
kompenzace.....	55	6.4 OCT u diabetické retinopatie a diabetického	
2.8.8 Speciální problémy léčby	56	makulárního edému	94

6.4.1 Diabetický makulární edém	95	9 Epidemiologie a screening diabetické	
6.4.2 Neproliferativní diabetická retinopatie (NPDR)	98	retinopatie	115
6.4.3 Proliferativní diabetická retinopatie (PDR)	98	9.1 Epidemiologie	115
6.4.4 Diabetická neuropatie zrakového nervu	100	9.2 Základní termíny screeningu DR	116
7 Ultrasonografické vyšetření u diabetické		9.3 Screening u juvenilních diabetiků	116
retinopatie	102	9.4 Mimořádné termíny vyšetření a screeningu DR	116
7.1 Úvod	102	9.5 Vyšetřovací a screeningové metody	116
7.2 Vyšetřovací techniky	103	9.6 Chyby ve screeningu	117
7.2.1 Vyšetření v A-módu (UZ A-sken)	104	9.6.1 Kazuistiky	117
7.2.2 Vyšetření v B-módu (UZ B-sken)	104	9.7 Závěr	118
7.2.3 Vysokofrekvenční ultrasonografie	104	10 Obecná patogeneze onemocnění	120
7.3 Ultrazvukové vyšetření sklivce a sítnice	104	10.1 Úvod	120
7.3.1 Sklivec	105	10.2 Experimentální studie	121
7.3.2 Sítnice	106	10.3 Patologie a patofyziologie diabetických změn	121
7.4 Závěr	108	10.3.1 Kazuistika	121
8 Vyšetření zorného pole a mikroperimetrie		10.3.2 Vliv hyperglykemie na cévní endotel	122
u pacientů s diabetem	109	10.3.3 Hemoreologické změny	123
8.1 Úvod	109	10.3.4 Hemodynamické změny	123
8.2 Principy perimetrie	109	10.3.5 Retinální pigmentový epitel sítnice	124
8.3 Metody testování zorného pole	109	10.4 Dynamika patogenetických změn	124
8.3.1 Kvalitativní testování – Amslerova mřížka	109	10.4.1 Kapilární dilatace a kapilární hyperpermeabilita	124
8.3.2 Kvantitativní testování – perimetrie	110	10.4.2 Vaskulární okluze	125
8.3.3 SITA (Swedish interactive threshold algorithm)	110	10.4.3 Formace novotvořených cév	125
8.3.4 SWAP (Short-wavelength automated perimetry)	111	11 Klinická morfologie diabetické retinopatie ...	127
8.4 Další techniky testování zorného pole	111	11.1 Preretinopatie	127
8.4.1 Mikroperimetrie (u diabetického makulárního edému)	111	11.1.1 Mikroaneurysmata	128
8.4.2 Preferential hyperacuity perimetry (PHP)	111	11.1.2 Arteriální léze	129
8.4.3 Rarebit testing	111	11.2 Hemoragie	129
8.5 Diabetická retinopatie a zorné pole	112	11.2.1 Intraretinální hemoragie	129
8.6 Budoucnost perimetrie u diabetické retinopatie a diabetického makulárního edému	113	11.2.2 Preretinální hemoragie	130
8.6.1 Layer-by-layer perimetry	113	11.2.3 Sklivcové hemoragie	130
8.6.2 Adaptive optics imaging with microperimetry	113	11.3 Exsudáty	130
		11.3.1 Tvrdé exsudáty	130
		11.3.2 Měkké exsudáty	134
		11.4 Venózní abnormality (diabetická flebopatie)	134
		11.4.1 Změny kapilární sítě	135
		11.4.2 Současné názory na význam hemoragií, exsudátů a cévních abnormalit pro prognózu DR	135

11.4.3 Ischemie střední periferie sítnice (midperipheral ischemia).....	136
11.4.4 Neovaskularizace.....	136
11.5 Fibrózní změny	139
11.6 Retinální edém.....	141
11.6.1 Intracelulární sítnicový edém (cloudy swelling).....	141
11.6.2 Extracelulární edém sítnice.....	141
12 Diabetická makulopatie – makulární edém ...	143
12.1 Epidemiologie DME.....	143
12.2 Patofyziologie DME.....	144
12.3 Klasifikace DME	146
12.3.1 Klinicky signifikantní (významný) makulární edém (KSME)	146
12.3.2 Fokální makulární edém	147
12.3.3 Difuzní makulární edém	147
12.3.4 Centrální difuzní makulární edém ..	147
12.3.5 Generalizovaný difuzní edém.....	147
12.3.6 Cystoidní makulární edém.....	148
12.3.7 Ischemická diabetická makulopatie	148
12.3.8 Smíšená forma diabetické makulopatie.....	149
12.3.9 Panretinální edematózní kapilaropatie.....	149
13 Klasifikace diabetické retinopatie podle doporučených postupů	151
13.1 Neproliferativní DR (NPDR)	151
13.2 Proliferativní DR	152
13.3 Diabetická makulopatie	152
14 Klinické charakteristiky diabetické retinopatie a termíny kontrol.....	153
14.1 Dělení DR v klinické praxi	153
14.1.1 Preretinopatie.....	153
14.1.2 Neproliferativní DR.....	153
14.1.3 Proliferativní DR	156
15 Diabetická retinopatie v dalších souvislostech.....	159
15.1 Diabetická retinopatie a systémové komplikace.....	159
15.2 Retinorenální syndrom	160
15.3 Makrovaskulární onemocnění.....	160
15.4 Hypertenze.....	160
15.4.1 Akcelerovaná hypertenze	161
15.4.2 Hypertonická chorioretinopatie	162
15.4.3 Diabetická, nebo hypertonická retinopatie?.....	162
15.5 Sekundární diabetes a diabetická retinopatie.....	163
15.6 Diabetická retinopatie u poruchy glukózové homeostázy	163
15.7 Purtscherova retinopatie.....	165
15.8 Diabetická retinopatie a syndrom suchého oka	165
15.9 Diabetická retinopatie a znamení modlitby (limited joint mobility – LJM, prayer sign, cheiroartropatie)	165
15.10 Point of no return (break point)	166
16 Diabetický neovaskulární glaukom	167
16.1 Patofyziologie	167
16.2 Hyphéma	168
16.3 Průběh NVG.....	168
16.4 Léčba	169
16.4.1 Profylaktická léčba	169
16.4.2 Léčba časných stadií.....	169
16.4.3 Léčba pokročilého stadia.....	169
16.4.4 Léčba konečného stadia.....	170
16.5 Přehled chirurgických zákroků u NVG	171
16.6 Závěr.....	171
17 Rizikové a protektivní faktory diabetické retinopatie	173
17.1 Extraokulární rizikové a protektivní faktory DR	173
17.1.1 Syndrom časného normoglykemického zhoršení (normoglycaemic re-entry phenomenon).....	174
17.1.2 Mauriacův syndrom.....	175
17.1.3 Hladina cukru v krvi.....	177
17.1.4 Dyslipidemie	177
17.1.5 Dialýza u diabetiků	177
17.1.6 Těhotenství	178
17.1.7 Porod.....	178
17.1.8 Antikoncepce	178
17.1.9 Hormony	178

17.1.10 Hemodynamické a hemoreologické faktory.....	178	20.2 Early Treatment Retinopathy Study (ETDRS)	197
17.1.11 Ipsilaterální okluzivní choroby arteria carotis	179	20.2.1 Makulární edém	197
17.1.12 Genetické faktory	179	20.2.2 Kyselina acetylsalicylová.....	198
17.1.13 C-peptid.....	179	20.2.3 Panretinální fotokoagulace	198
17.1.14 Magnezium	179	20.2.4 Souhrn důležitých výsledků studie ETDRS	199
17.1.15 Kouření a alkohol.....	179	20.3 Studie DRRCR.net.....	200
17.1.16 Vliv pohlaví.....	179	20.4 Principy laserové terapie.....	200
17.1.17 Transplantace.....	179	20.4.1 Laserový efekt na tkáň	200
17.1.18 Perorální antidiabetika	180	20.4.2 Mechanismus účinku laserové koagulace	202
17.1.19 Lékař a pacient.....	180	20.4.3 Schéma technik fotokoagulace sítnice	203
17.2 Okulární rizikové a protektivní faktory.....	180	20.4.4 Parametry laseru.....	204
17.2.1 Cévní okluze	180	20.4.5 Postup při laserovém zákroku	205
17.2.2 Chorioretinální jizvy a s nimi související protektivní faktory	180	20.5 Indikace a způsob léčby laserem.....	206
17.2.3 Amblyopie	181	20.5.1 Neproliferativní DR.....	206
17.2.4 Úplná zadní ablace sklivcového tělesa.....	181	20.5.2 Makulární edém	208
17.2.5 Myopie	181	20.5.3 Proliferativní DR	210
17.2.6 Glaukom	181	21 Komplikace laserové léčby	216
17.2.7 Další rizikové faktory.....	181	21.1 Komplikace, kterým lze předejít	216
17.2.8 Asymetrická DR	181	21.1.1 Spálení fovey	216
17.3 Závěr.....	181	21.1.2 Hemoragie.....	217
18 Operace katarakty u pacientů s diabetem.....	182	21.1.3 Indukovaný makulární edém.....	218
18.1 Úvod	182	21.1.4 Přerušení axoplazmatického proudění	218
18.1.1 Změny čočky a mechanismy vzniku diabetické katarakty	182	21.1.5 Choroidální neovaskularizace	218
18.2 Operace katarakty.....	183	21.1.6 Syndrom choroidální efuze.....	218
18.2.1 Předoperační posouzení.....	183	21.1.7 Zvýšení nitrooční tenze	219
18.2.2 Biometrie a výběr čočky.....	184	21.1.8 Tranzitorní myopie.....	219
18.2.3 Vlastní operace	184	21.1.9 Rhegmatogenní odchlípení sítnice .	219
18.2.4 Pooperační průběh a komplikace....	185	21.1.10 Venózní okluze	219
18.3 Závěr.....	186	21.1.11 Termická neuritida.....	219
19 Prevence a léčba diabetické retinopatie	188	21.1.12 Epileptický záchvat	219
19.1 Léčba rizikových faktorů	188	21.1.13 Porucha pupilární reakce, porucha akomodace a mydriatická ztuhlost zornice	219
19.1.1 Současné medikamentózní léčebné možnosti.....	188	21.1.14 Rohovkové popáleniny.....	219
20 Laserová terapie	196	21.1.15 Popálení čočky.....	219
20.1 Diabetic Retinopathy Study (DRS).....	196	21.1.16 Neošetřená sítnice	220
20.1.1 Standardy protokolu studie DRS.....	196	21.1.17 Laserová terapie artefakických očí 220	
20.1.2 Vedlejší efekty	197	21.2 Nevyhnutelné následky fotokoagulace	220
		21.2.1 Zúžení zorného pole	220

21.2.2	Fotofobie	220	24.3	Operační indikace	241
21.2.3	Šeroslepost.....	220	24.4	Principy vitrektomie	244
21.2.4	Nyktalopie a porucha adaptace	220	24.5	Sklivcové krvácení	245
21.2.5	Scintilující skotomy a fotopsie	220	24.6	Preretinální hemoragie, retrohyaloidní krvácení.....	246
21.2.6	Poruchy barvocitu	220	24.7	Trakční a trakčně-rhegmatogenní odchlípní sítnice.....	247
21.3	Vedlejší rizika laserové léčby	220	24.8	Předoperační použití anti-VEGF preparátů.....	250
21.3.1	Laser a FAG	220	24.9	Diabetický makulární edém (DME)	250
21.3.2	Světelná expozice.....	220	24.9.1	Patogeneze DME	252
21.4	Závěr.....	221	24.9.2	PPV pro trakční DME	253
			24.9.3	PPV pro DME bez vitreoretinální trakce	255
22	Léčba diabetického makulárního edému intravitreálně podávanými léčivy.....	222	24.10	Příprava k PPV	255
22.1	Úvod	222	24.10.1	Operační přístroje a nástroje	256
22.2	Léčba blokátory VEGF	222	24.10.2	Anestezie	259
22.2.1	Ranibizumab	223	24.10.3	Příprava k operaci	259
22.2.2	Aflibercept.....	228	24.11	20G vitrektomie	259
22.2.3	Bevacizumab	232	24.12	Laserová koagulace – kryoterapie	261
22.3	Léčba kortikosteroidy.....	233	24.13	23G PPV	261
22.3.1	Dexametazon	233	24.14	Komplikace PPV	262
22.3.2	Fluocinolon acetonid	234	24.14.1	Peroperační komplikace.....	262
22.3.3	Použití kortikosteroidů.....	234	24.14.2	Pooperační komplikace	263
23	Aplikace anti-VEGF preparátu	237	Použité zkratky	268	
23.1	Bezpečnostní opatření.....	237	O autorech	270	
23.2	Podání preparátu.....	237	Rejstřík	274	
23.3	Možné komplikace po aplikaci	238			
24	Pars plana vitrektomie.....	239			
24.1	Úvod	239			
24.2	Patofyziologie	240			