

Michelle Attzsová, Twishaa Shethová

---

# Stručný přehled oftalmologie

---





*Děkujeme společnosti Ursapharm za podporu vydání knihy*



Michelle Attzsová, Twishaa Shethová

---

# Stručný přehled oftalmologie

---

**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Michelle Attzsová, Twishaa Shethová

## Stručný přehled oftalmologie

**Překlad:**

MUDr. Karolína Bartoňová

Přeloženo z anglického originálu *Ophthalmology Made Easy*, ISBN 9781914961373, vydaného v roce 2024 nakladatelstvím Scion Publishing Ltd.

© Scion Publishing Ltd, 2024

This translation of *Ophthalmology Made Easy* is published by Grada Publishing in arrangement with Scion Publishing Ltd. The authors have received no personal, professional or monetary sponsorship from the pharmaceutical companies involved in this translation.

Czech Edition © Grada Publishing, a.s., 2026

Cover Photo © cz.depositphotos.com, 2026

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 10527. publikaci

Odpovědná redaktorka Bc. Petra Královcová

Jazyková redaktorka Alexandra Petříková-Karpenková

Sazba a zlom Vladimír Fára

Počet stran 274

1. vydání, Praha 2026

Vytiskla tiskárna FINIDR, s.r.o., Český Těšín

---

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-271-8462-0 (pdf)

ISBN 978-80-271-5576-7 (print)

# O autorkách

## Michelle Attzsová

Michelle je atestovaná lékařka se specializací na oftalmologii z Royalle College of Ophthalmologists, své vzdělávání dokončila na East Midlands Deanery patřící k Nottingham University Hospitals NHS Trust, kde byla oceněna jako praktikantka roku 2019. Absolvovala dvě prestižní stáže v oblasti dětské oftalmologie a strabologie na Wilmer Eye Institute, Johns Hopkins and Bascom Palmer Eye Institute na Univerzitě v Miami. Michelle se věnuje výuce kolegů z oboru oftalmologie i mimo něj a jejím cílem je vybavit studenty základními nástroji a znalostmi pro pochopení struktury, funkce a onemocnění oka. Aktuálně Michelle pracuje jako vedoucí lékařka na Nemours Children's Health v Jacksonville na Floridě.

## Twishaa Shethová

Twishaa je atestovaná oftalmoložka působící v East Suffolk a North Essex NSH Foundation Trust v rámci East of England Deanery; tato oblast zahrnuje také nemocnice v rámci univerzity v Cambridge, kde získala oftalmologické ocenění Marie Comerové. V roce 2023 také obdržela zlatou medaili Harcourt Gold Medal za nejvyšší dosažené hodnocení při závěrečných zkouškách Fellowship of Royal College of Ophthalmologist, a to na první pokus. Nyní působí jako zkoušející v Royal College of Ophthalmologists a zároveň studuje magisterský program na univerzitě v Oxfordu. Twishaa chová hlubokou vášeň pro výuku oftalmologie a snaží se zpřístupnit oftalmologii těm, kdo s ní teprve začínají.

# Přispěvatelé

Dokončení této knihy by nebylo možné bez přispění oftalmologů a dalších kolegů v oboru z celého světa, kteří se podíleli na jednotlivých kapitolách.

Giorgino Albanese, MD, FEBO  
Konzultant, okuloplastická chirurgie a onemocnění orbity  
Nottingham University Hospitals NHS Trust, UK

Lana Farajová, MD, MSc, PhD, FRCOphth  
Konzultantka, rohovka a přední segment  
University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, UK

Dr Cherie Fathyová, MD MPH  
Pověřená lékařka, Úřad pro potraviny a léčiva

Silver Spring, MD, USA

Dr Karishma Habbuová, MD  
Ošetřující lékařka, následná oční péče  
Baltimore, MD, USA

Delicia Jayakumarová, MBBS, DO, MRCOphth, FRCOphth  
Specializovaná lékařka v oboru oftalmologie  
Sherwood Forest Hospitals NHS Foundation Trust, UK

Z HH Lin, FRCOphth, FEBO, FICO, PGCert (Cantab)  
Konzultant, okuloplastická chirurgie a chirurgie slzného aparátu, medicínské právo  
East Suffolk and North Essex NHS Foundation Trust, UK

Archana Pradeepová, MBBS, MD, FRCOphth, PGCert Genomic Medicine  
Konzultantka, uveitidy a zánětlivá oční onemocnění  
Queen's Medical Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust, UK

Cody Richardson, MD  
Odborný asistent, pediatriká oftalmologie a strabismus dospělých  
Wilmer Eye Institute, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD, USA

Charlotte Tibiová, CO  
Zkušená certifikovaná ortoptistka, Oddělení pediatriké oftalmologie a strabismu  
Bascom Palmer Eye Institute, University of Miami, Miami, FL, USA

Dr Jonathan Tijerina, MD, MA  
Neatestovaný oftalmolog  
Bascom Palmer Eye Institute University of Miami, Miami, FL, USA

Olayinka Williamsonová, BSc (Hons), MBBS, FRCOphth  
Atestovaná specialista  
Moorfields Eye Hospital, London, UK

Nadia Wongová, BA, COMT, CDOS, ROUB  
Certifikovaná oční technička, oddělení echografie  
Wilmer Eye Institute, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD, USA

# Obsah

Předmluva	xii
Úvodní slovo	xiii
Jak používat tuto knihu	xiv
Seznam zkratk	xv
<b>1 Základní oční anamnéza</b>	<b>1</b>
1.1 Úvod	1
1.2 Anamnéza aktuálních subjektivních obtíží	1
1.3 Celkový přehled	4
1.4 Celková anamnéza	4
<b>2 Základy anatomie oka a oční vyšetření</b>	<b>7</b>
2.1 Úvod	7
2.2 Posouzení základních zrakových funkcí	7
2.3 Očnice (orbita)	8
2.4 Přídatné struktury oka (adnexa)	10
2.5 Spojivka a rohovka	16
2.6 Bělima (skléra)	20
2.7 Přední komora a komorový úhel	21
2.8 Duhovka a zornice	23
2.9 Čočka	27
2.10 Zadní segment	28
<b>3 Běžná oční medikace</b>	<b>30</b>
3.1 Úvod	30
3.2 Klíčové léky a jejich indikace	30
3.3 Kombinované antiglaukomatické preparáty	38
3.4 Oční přípravky ke zvlhčení oka	39
3.5 Další kombinované oční preparáty	39
<b>4 Zaměřeno na anamnézu – třídění příznaků</b>	<b>40</b>
4.1 Úvod	40
4.2 Červené oko	40
4.3 Akutní ztráta vidění	42
4.4 Záblesky a zákalky	43
4.5 Otok víček	44
4.6 Bolest hlavy s tinnitem (zvonění, pískání v uších) a změny vidění	44
4.7 Přechodná ztráta vidění monokulárně	44
<b>5 Průvodce triází</b>	<b>45</b>
<b>6 Orbita</b>	<b>49</b>
6.1 Úvod	49

6.2	Jak může orbitální patologie vypadat?	50
6.3	Jaké jsou příčiny orbitálních obtíží?	52
6.4	Orbitální patologie, které musíte znát	54
	Odkazy a další literatura	66
<b>7</b>	<b>Řasy, víčka a slzný aparát</b>	<b>67</b>
7.1	Malpozice řas	67
7.2	Blefaritida	68
7.3	Malpozice víček	70
7.4	Bulky na víčku	81
7.5	Maligní léze víček	82
7.6	Benigní léze víček	84
7.7	Epifora	86
<b>8</b>	<b>Spojivka, rohovka, bělima</b>	<b>90</b>
8.1	Úvod	90
8.2	Syndrom suchého oka	90
8.3	Spojivka	91
8.4	Rohovkové vředy	97
8.5	Onemocnění periferie rohovky	101
8.6	Rohovkový štěp	103
8.7	Dystrofie rohovky	105
8.8	Skleritida	107
<b>9</b>	<b>Přední komora a komorový úhel</b>	<b>109</b>
9.1	Úvod	109
9.2	Uveitidy	109
9.3	Glaukom	116
	Odkazy a další literatura	124
<b>10</b>	<b>Čočka</b>	<b>125</b>
10.1	Úvod	125
10.2	Katarakta	125
10.3	Před operací katarakty	128
10.4	Po operaci katarakty	129
10.5	Pooperační endoftalmitida	129
10.6	Pooperační úvahy pro ostatní lékaře	131
	Odkazy a další literatura	131
<b>11</b>	<b>Sítnice</b>	<b>132</b>
11.1	Úvod	132
11.2	Věkem podmíněná makulární degenerace	132
11.3	Retinopatie asociovaná se systémovými onemocněními	137
11.4	Cévní okluze	140
11.5	Dědičné dystrofie sítnice	144
11.6	Oční nádory	150
11.7	Další vyšetření sítnicových onemocnění: elektrodiagnostika	151

---

Odkazy a další literatura	152
<b>12 Onemocnění vitreoretinálního rozhraní</b>	<b>153</b>
12.1 Úvod	153
12.2 Akutní prezentace	153
12.3 Chronické stavy	161
Odkazy a další literatura	162
<b>13 Neurooftalmologie</b>	<b>163</b>
13.1 Úvod	163
13.2 Základní anatomie zrakové dráhy	163
13.3 Neurooftalmologické vyšetření	164
13.4 Bolest hlavy	168
13.5 Rozmazané vidění	170
13.6 Diplopie	173
13.7 Anizokorie	177
13.8 Výpadky zorného pole	179
<b>14 Pediatrická oftalmologie</b>	<b>181</b>
14.1 Úvod	181
14.2 Anamnéza u dětí a objektivní vyšetření dítěte	181
14.3 Obvyklé oční obtíže dětského pacienta	185
Odkazy a další literatura	191
<b>15 Úrazy</b>	<b>192</b>
15.1 Úvod	192
15.2 Anamnéza traumatu a objektivní vyšetření	192
15.3 Lacerace víčka	194
15.4 Chemická poranění	197
15.5 Tepelná poranění	200
15.6 Orbitální fraktury	201
15.7 Poranění bulbu	203
15.8 Nenáhodná poranění u dětí	208
Odkazy a další literatura	209
<b>16 Zorné pole</b>	<b>210</b>
16.1 Proč a jak vyšetřujeme zorné pole?	210
16.2 Zorné pole	210
16.3 Typy vyšetření zorného pole	210
16.4 Běžné termíny užívané při vyšetření perimetru	210
16.5 Interpretace vyšetření perimetru	211
<b>17 Optická koherentní tomografie (OCT)</b>	<b>214</b>
17.1 Co je to optická koherentní tomografie a kdy ji používáme?	214
17.2 Jaké jsou typy OCT?	214
17.3 OCT makuly	215

---

<b>18 Ultrazukové vyšetření oka</b>	<b>222</b>
18.1 Jak a kdy používáme ultrazvuk k vyšetření oka?	222
18.2 Provedení ultrazukového vyšetření bulbu	224
18.3 Interpretace ultrazukového vyšetření bulbu	225
<b>19 Fluorescenční angiografie fundu</b>	<b>228</b>
19.1 Kdy a jak využíváme fluorescenční angiografii fundu?	228
19.2 Provedení FAG	228
19.3 Fáze vyšetření FAG	229
19.4 Interpretace FAG vyšetření	230
<b>20 Systémové záněty</b>	<b>234</b>
<b>21 Systémové infekce</b>	<b>241</b>
21.1 Úvod	241
21.2 Konjunktivitidy	241
21.3 Keratitida	242
21.4 Skleritida	243
21.5 Uveitida	243
21.6 Endoftalmitida	245
21.7 Sítnicové příznaky systémové infekce	248
Příloha 1 Snellenovy optotypy pro vyšetření vidění do dálky	250
Příloha 2 Jägerovy tabulky pro vyšetření vidění na blízko	251
Rejstřík	253

# Předmluva

Oftalmologie je fascinující, rozmanitý obor zaměřený především na ambulantní péči, který zaznamenal díky pokrokům v léčbě a také kvůli stárnutí populace obrovský rozvoj. Tato kniha poskytuje dobře strukturovaný, praktický a aktuální návod k triáži a diagnostice širokého spektra běžných očních onemocnění, který využijí různí kliničtí odborníci.

Tento přehled zahrnuje odebrání anamnézy, vyšetření a zobrazovací metody, společně s vysvětlením oftalmologické terminologie, zkratk, základní oční medikace a obsahuje i kapitoly věnované systémovým zánětlivým a infekčním onemocněním. Zásadní klinické koncepty jsou zvýrazněny červenou barvou. *Kapitoly 5 a 6* se zaměřují na důležité otázky týkající se třídění pacientů a také na konkrétní příznaky, což může být užitečné pro všechny klinické pracovníky podílející se na rozhodování ohledně dalšího postupu či odeslání pacientů k další péči. Ocení je praktičtí lékaři, všeobecní lékaři, zdravotní sestry na pohotovosti, personál oční pohotovosti, optometristi či personál všeobecné pohotovosti, v případě že oční pohotovost není lokálně dostupná.

Bohatý obrazový materiál napomáhá rozpoznání různých oftalmologických onemocnění. V neposlední řadě mladším oftalmologům tato kniha pomůže v péči o pacienty i při rozhodování, zda je potřeba další konzultace nebo pomoc zkušenějších kolegů.

I zkušenější oftalmologové ale tento text využijí, a to zejména k výuce, ke strukturování a zjednodušení složitých témat a zdůraznění zásadních konceptů pro širokou veřejnost.

*Miss Stella Hornbyová*

MA (Cantab) MB BChir FRCOphth MD

Oftalmoložka specializující se na primární oftalmologickou péči a urgentní oční medicínu,  
primářka oftalmologie v Oxford Eye Hospital, UK

# Úvodní slovo

Oftalmologie zůstává v klinickém světě medicíny trochu „černou magií“. V rámci teoretické i praktické výuky je pokryta jen okrajově. Přesto se s onemocněními i úrazy očí můžeme setkat kdekoliv, ať už u praktického lékaře, v ambulantní péči či na pohotovostech.

Prvním cílem této knihy je budovat sebevědomí u lékařů bez oční specializace v provedení základního vyšetření, managementu a také při následném odeslání ke specializované oční péči. Budeme se věnovat těmto oblastem:

- a) jak zvládnout základy,
- b) co a jak můžete zvládnout sami a
- c) kdy nejspíše potřebujete přítele na telefonu.

Tato kniha vás provede tím, na co se ptát pacienta (a jak to zvládnout), když si ve vaší ordinaci praktického lékaře stěžuje na zákalky (či mouchy nebo černé tečky) v zorném poli, když má pacient na lůžkovém oddělení zarudlé oko nebo když na pohotovost přijde pacient se ztrátou zraku.

Druhým cílem je dát mladým oftalmologům tipy, jak si poradit s nejčastějšími stavy, se kterými se budou setkávat od začátku vzdělávání v oboru oftalmologie. Ceníme si toho, že existuje mnoho knih, které skvěle pokrývají základní anatomii, fyziologii a patologii a zároveň si přejeme, aby tato kniha sloužila jako snadno přístupný průvodce.

Texty budou nápomocné pro studenty všeobecného lékařství, všeobecné neatestované lékaře, praktické lékaře, personál na pohotovostech a urgentních příjmech, mladé neatestované oftalmology, zdravotní sestry a optometristy, oční techniky a každého, kdo si chce osvěžit znalosti diagnostiky, managementu a léčby očních onemocnění.

Toto je kniha, kterou bychom si bývaly přály mít jako studentky medicíny a mladé oftalmoložky.

*Michelle Attzsová  
Twishaa Shethová*

# Jak používat tuto knihu

*Kapitoly 1 a 2* jsou zaměřeny na odebrání základní oční anamnézy a na provedení očního vyšetření, a to i bez použití specializovaného vybavení, abyste i mimo oftalmologickou ordinaci byli schopni určit pravděpodobnou diagnózu a navrhnout doporučení pro pacienta či rozhodnout o odeslání k další péči. *Kapitola 3* obsahuje seznam léčiv, což bude užitečné při čtení oftalmologických lékařských zpráv. Pro triáž pacientů použijte *kapitoly 4 a 5*, v níž diskutujeme symptomy a pomůžeme vám rozhodnout o tom, jak rychle je třeba pacienta předat do specializované oční péče. Nebo kdy ho přijmout k vyšetření či na oddělení, jste-li personál očního oddělení či ambulance.

*Kapitoly 6 až 15* poskytují systematický přístup k jednotlivým částem oka. V těchto kapitolách jsou zdůrazněna běžná a důležitá oční onemocnění, zároveň s popisem toho, jak je vyšetřit, léčit a odeslat k další specializované péči a také co dělat, pokud jste první oftalmolog, který pacienta vidí. *Kapitoly 16 až 19* popisují základní oftalmologická vyšetření a *kapitoly 20 a 21* pokrývají oční projevy systémových onemocnění.

V průběhu celé knihy jsou použity symboly pro zdůraznění pasáží, které jsou relevantní pro lékaře bez oftalmologické specializace nebo pro oftalmology.



Tento symbol se týká anamnézy, vyšetření, diagnostiky či léčby, která by měla být zvládnuta v ordinaci lékaře bez oční specializace. Tyto sekce jsou tedy věnovány ostatním specializacím.



Tento symbol se týká anamnézy, vyšetření, diagnostiky či léčby, kterou by měl zajistit oftalmolog či lékař na očním oddělení. Tyto sekce jsou věnovány mladým oftalmologům a očním sestřám.

## KLINICKÉ TIPY

Tyto rámečky vám pomohou rozšířit si obzory a hlouběji porozumět popsanému tématu.

## RED FLAG

Tyto rámečky zdůrazňují zásadní klinické koncepty, které byste nikdy neměli přehlédnout.

**Zvýrazněný text** označuje klíčové tipy pro doporučení pacientovi. **Červený text** značí zrak ohrožující či život ohrožující stavy.

## Poděkování za obrázky

Většina obrázků v této knize pochází z našich osobních archivů a archivů přispěvatelů. U ostatních obrázků jsme uvedly jejich zdroj a děkujeme vydavatelům a autorům za udělení souhlasu s jejich použitím.

# Seznam zkratek

AAION	arteritická forma přední ischemické optické neuropatie	CNV	choroideální neovaskularizace
ACD	hloubka přední komory (z angl. <i>anterior chambre depth</i> )	CNVM	choroideální neovaskulární membrána
ACE	angiotenzin konvertující enzym	CPEO	chronická progresivní externí oftalmoplegie
ACIOL	předněkomorová intraokulární čočka	CRAO	okluze centrální retinální arterie (z angl. <i>central retinal vein occlusion</i> )
AIDS	syndrom získaného imunodeficitu (z angl. <i>acquired immune deficiency syndrome</i> )	CRP	C-reaktivní protein
AION	přední ischemická optická neuropatie	CRVO	okluze centrální retinální žíly (z angl. <i>central retinal vein occlusion</i> )
AM	arteficiální mydriáza	CSF	mozkomíšni mok (z angl. <i>cerebrospinal fluid</i> )
ANA	antinukleární protilátky	CSMO	klinicky signifikantní makulární edém (z angl. <i>clinically significant macular oedema</i> )
anti-VEGF	antivaskulární endotelový růstový faktor (z angl. <i>anti-vascular endothelial growth factor</i> )	CSNB	vrozená stacionární noční slepota (z angl. <i>congenital stationary night blindness</i> )
APD	aferentní pupilární defekt	CSR	centrální serózní retinopatie
ARM	autorefraktometr	CT	počítačová tomografie (z angl. <i>computed tomography</i> )
ARN	akutní retinální nekróza	CV	barevné vidění (z angl. <i>colour vision</i> )
bez kor	bez korekce (bez brýlí nebo kontaktních čoček)	CWS	<i>cotton wool spot</i> , česky užíváme pojem vatovitá ložiska, typický nálezn na zadním pólu
BRAO	okluze větve centrální sítnicové arterie (z angl. <i>branch retinal arterial occlusion</i> )	cyl	cylindrické dioptrie
BRVO	okluze větve centrální sítnicové žíly (z angl. <i>branch retinal vein occlusion</i> )	č. r.	červený reflex
BVCO	nejlepší korigovaná zraková ostrost (z angl. <i>best corrected visual acuity</i> )	DALK	hluboká přední lamelární keratoplastika (z angl. <i>deep anterior lamellar keratoplasty</i> ), přední lamelární korneální graft, forma rohovkové transplantace, která napomáhá zlepšit průhlednost rohovky, a tím i zrakovou funkci
c. t.	cizí těleso	DME	diabetický makulární edém
C/D	exkavace zrakového nervu (cup disk ratio)	DR	diabetická retinopatie
cc	s refrakční korekcí (s brýlemi nebo kontaktními čočkami, z lat. <i>cum correctione</i> )	DSEK/DMEK	zadní lamelární keratoplastika (z angl. <i>descement's stripping automated endothelial</i> )
CCT	centrální tloušťka rohovky (z angl. <i>central corneal thickness</i> )		
CGL	<i>corpus geniculatum laterale</i>		
CME, CMO	cystoidní makulární edém (z angl. <i>cystoid macular oedema</i> )		
CMP	centrální mozková příhoda		

	<i>keratoplasty / descemet's membrane endothelial keratoplasty</i> ), forma rohovkové transplantace, která napomáhá zlepšit průhlednost rohovky, a tím i zrakovou funkci	HZP CHOPN	Humphreyho zrakové pole chronická obstrukční plicní nemoc
		i. v. iCare	intravenózně kontaktní metoda měření nitroočního tlaku
ECCE	extrakapsulární extrakce katarakty (z angl. <i>extracapsular cataract extraction</i> )	ICP	nitrolební tlak (z angl. <i>intracranial pressure</i> )
EKG	elektrokardiogram	INR	poměr hodnoty pacienta a normální hodnoty kontrolní plazmy při vyšetření
EO	endokrinní orbitopatie		protrombinového času (z angl. <i>international normalized ratio</i> )
EOG	elektrookulogram	IOCT	intraokulární cizí tělísko
epifora	vodnatá sekrece oka, slzení	IOL	nitrooční čočka (z angl. <i>intraocular lens</i> )
ERG	elektroretinogram	ION	ischemická optická neuropatie
ERM	epiretinální membrána	IOP	nitrooční tlak (z angl. <i>intraocular pressure</i> )
exoforie	typ strabismu, úchylka oka zevně přítomná pouze při zakrytí druhého oka	IPD	vzdálenost mezi zornicemi (z angl. <i>interpupillary distance</i> )
exotropie	typ strabismu, úchylka oka zevně, která je přítomna stále	Ishihara	testovací metoda vyšetření barvocitu
ezoforie	typ strabismu, úchylka oka směrem dovnitř je přítomná pouze při zakrytí druhého oka	KČ	kontaktní čočka
ezotropie	typ strabismu, úchylka oka dovnitř je přítomna vždy	KK	keratokonus
FAG	fluorescenční angiografie (forma snímku očí umožňující vizualizaci cévního řečiště, viz kapitulu 19)	KKP	karotido-kavernózní píštěl
FDDT	test vymizení fluoresceinu (z angl. <i>fluorescein dye disappearance test</i> ), ukazuje funkci odvodného slzného systému	KO	krevní obraz
		KP	precipitáty rohovky (z angl. <i>keratic precipitate</i> )
		KSME	klinicky signifikantní makulární edém
FW	sedimentace erytrocytů (z <i>Fahraeus Westergren</i> )	LASIK	<i>laser in situ keratomileusis</i> (refrakční laserová operace)
GAT	Goldmannův aplanační tonometr	logMAR	logarismus minimálního rozlišovacího úhlu (při vyšetření zrakové ostrosti)
GI	gastrointestinální	LOV	ztráta zraku (z angl. <i>loss of vision</i> )
GLU	hladina glukózy v krvi	LPI	laserová periferní iridotomie (laserové ošetření pupilárního bloku při akutním uzávěru úhlu nebo jako prevence pupilárního bloku při úzkém úhlu a glaukomu s úzkým úhlem)
GPA	granulomatóza s polyangiitidou	LPS	zvedač horního víčka (z lat. <i>levator palpebrae superioris</i> )
GZP	Goldmanovo zrakové pole	MD, MH	makulární díra (z angl. <i>macular hole</i> )
HIV	lidský virus imunodeficiency (z angl. <i>human immunodeficiency virus</i> )	MDT	multidisciplinární tým
HN	hlavový nerv		
HSV	herpes simplex virus		
hypertropie	typ strabismu, úchylka oka směrem nahoru		
hypotropie	typ strabismu, úchylka oka dolů		

MIGS	mikroinvasivní glaukomová operace	ORL	otorinolaryngologie (ušní, nosní, krční)
MMM	mozkomíšni mok	OS	oko levé (z lat. <i>oculus sinister</i> )
MOI-dx	pravý dolní šikmý sval (z lat. <i>musculus obliquus inferior dexter</i> )	PCAG	glaukom s uzavřeným úhlem (z angl. <i>primary close angle glaucoma</i> )
MOI-sin	levý dolní šikmý sval (z lat. <i>musculus obliquus inferior sinister</i> )	PCIOL	zadněkomorová intraokulární čočka
MRI	magnetická rezonance	PCO	opacificace zadního pouzdra (z angl. <i>posterior capsule opacification</i> )
MRI-dx	pravý dolní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus inferior dexter</i> )	PCR	polymerázová řetězová reakce (z angl. <i>polymerase chain reaction</i> )
MRI-sin	levý dolní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus inferior sinister</i> )	PDR	proliferativní forma diabetické retinopatie
MRL-dx	pravý vnější přímý sval (z lat. <i>musculus rectus lateralis dexter</i> )	PGOÚ	primární glaukom s otevřeným úhlem
MRL-sin	levý vnější přímý sval (z lat. <i>musculus rectus lateralis sinister</i> )	PGUÚ	primární glaukom s uzavřeným úhlem
MRM-dx	pravý vnitřní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus medialis dexter</i> )	Phaco + IOL	extrakce katarakty fakoemulzifikací s implantací nitrooční čočky
MRM-sin	levý vnitřní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus medialis sinister</i> )	PK	přední komora
MRS-dx	pravý horní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus superior dexter</i> )	PKP	penetrující keratoplastika
MRS-sin	levý horní přímý sval (z lat. <i>musculus rectus superior sinister</i> )	PL	praktický lékař
MuSK	svalově specifická kináza (z angl. <i>muscle-specific kinase</i> )	PMR	revmatická polymyalgie
NAION	nearteritická forma přední ischemické optické neuropatie	POAG	primární glaukom s otevřeným úhlem (z angl. <i>primary open angle glaucoma</i> )
NKZO	nejlepší korigovaná zraková ostrost	PRP	panretinální fotokoagulace (z angl. <i>panretinal photocoagulation</i> )
NPDR	neproliferativní forma diabetické retinopatie	PUK	periferní ulcerativní keratitida
NSAID	nesteroidní antiflogistika	PVD	odchlípení zadní sklivcové membrány (z angl. <i>posterior vitreous detachment</i> )
NT, NOT	nitrooční tlak	RA	revmatoidní artritida
NTG	normotenzní glaukom	RAPD	relativní aferentní pupilární defekt
NVD	neovaskularice disku	RD	odchlípení sítnice (z angl. <i>retinal detachment</i> )
NVE	neovaskularizace kdekoli na fundu (z angl. <i>neovascularization elsewhere</i> )	RF	revmatoidní faktor
NVG	neovaskulární glaukom	ROP	retinopatie nedonošených
NVÚ	neovaskularizace v úhlu	RPE	retinální pigmentový epitel
OCT	optická koherentní tomografie	RVO	retinální venózní okluze
OD	oko pravé (z lat. <i>oculus dexter</i> )	s kor	s korekcí (s brýlemi nebo kontaktními čočkami)
OHT	oční hypertenze	sc	bez korekce (bez brýlí nebo
OJP	oční jizevnatý pemfigoid		
OL	oko levé		
OP	oko pravé		

	kontaktních čoček, z lat. <i>sin correctione</i> )	VA	zraková ostrost (z angl. <i>visual acuity</i> )
SCK	subchoroideální krvácení	VH	krvácení do sklivce (z angl. <i>vitreous hemorrhage</i> )
SH	subkonjunktivální hemoragie		
SJS	Stevensův–Johnsonův syndrom	VMT	vitreomakulární trakce
SLT	selektivní laserová trabekuloplastika (laserové ošetření u glaukomu s otevřeným úhlem)	VPMD	věkem podmíněná makulární degenerace
		VTA	velkobuněčná temporální arteriitida
Snellenovy optotypy	tabulka znaků sloužící k vyšetření zrakové ostrosti	VZV	<i>varicella zoster virus</i>
SSO	syndrom suchého oka	WHO	Světová zdravotnická organizace (z angl. <i>World Health Organization</i> )
TBUT	čas rozpadu slzného filmu (z angl. <i>tear break up time</i> ), slouží k vyšetření kvality slzného filmu	YAGk	kapsulotomie pomocí YAG laseru (slouží k ošetření opacifikací na zadním pouzdru nitrooční čočky)
TEX	tvrdé exsudáty		
TIA	transientní ischemická ataka		
TINU	tubulointerstiální nefritida s uveitidou	ZN	zrakový nerv
		ZO	zraková ostrost
TK	tlak krve	ZP	zorné pole
TSH	tyreotropní hormon	ZSK	zadní subkapsulární katarakta
UP	urgentní příjem		

## Kapitola 1

# Základní oční anamnéza

### 1.1 Úvod

Lékařské fakulty vás tradičně velmi dobře naučí, jak odebrat celkovou anamnézu. A později v průběhu praxe si vytvoříte strukturovaný přístup k tomu, abyste zjistili všechny základní informace.

Nicméně když dojde na oční problém, je velmi často lákavé pacienta s jakýmkoliv očním příznakem automaticky odeslat na oční vyšetření.

Ačkoliv vám oční lékař či zkušenější kolega oftalmolog ochotně poskytne rady, mnoho problémů může být identifikováno nebo alespoň zúženo jen tím, že dobře odeberete anamnézu. Takže ať už jste praktický lékař, student medicíny, zdravotní sestra, nebo mladý lékař, měli byste se ujistit, že umíte dobře odebrat oční anamnézu, protože přesně to vám pomůže předat ucelené, relevantní a specifické informace, pokud přece jen budete muset zvednout telefon a zkonzultovat problém s oftalmologem.

V rámci anamnézy tradičně pokládáme spíše otevřené otázky, a ačkoliv tento způsob má mnoho výhod, u očních obtíží je zapotřebí strukturovanější postup s použitím přímého dotazování, a to zejména v rušných prostředích, jako je například urgentní příjem, jak bude vysvětleno níže.

*Poznámka: Jakýkoliv zrak či život ohrožující stav je v textu označen červeně.*

### 1.2 Anamnéza aktuálních subjektivních obtíží

Obecně lze oční obtíže, se kterými se budete setkávat, rozdělit do tří širších kategorií.

#### Jak oko vidí?

- **Nevidí:**

- ztráta vidění v části či v celém zorném poli,
- trvalá nebo přechodná ztráta vidění,
- rozmazané vidění,
- úplná ztráta vidění,
- distorze (zkreslení).

- **Vidí nové věci:**

- záblesky,
- oslnění,
- zákalky (mouchy, černé plovoucí tečky),
- dvojité vidění,
- vzory,
- halucinace.
- halo (kruhy okolo světla),

## KLINICKÉ TIPY

### Oko nevidí.

- U subjektivního deficitu v zorném poli by mělo být jasné, o kterou část zorného pole jde:
  - centrální skotom indikuje makulární patologii (v místě žluté skvrny) nebo patologii zrakového nervu,
  - periferní ztráta zraku bývá způsobená uzávěrem větve očních cév nebo odchlípením sítnice,
  - homonymní poruchy (tedy postihující stejné části zorného pole na obou očích, tj. pravé nebo levé části zorného pole) znamenají neurologický problém.
- Přechodná ztráta zraku by měla vyvolat podezření na **amaurosis fugax**, ačkoliv může být přítomna i u **pigmentového disperzního syndromu** nebo při zvýšení intrakraniálního tlaku.
- Kompletní akutní ztráta zraku může být způsobena cévní patologií, jako je uzávěr sítnicové tepny nebo žilní okluze, **ischemickou optickou neuropatií**, krvácením do sklivcového prostoru nebo také odchlípením sítnice.
- Distorze ukazují na patologii v místě žluté skvrny, jako je například makulární edém (otok), epiretinální membrána, makulární díra nebo větkem podmíněná makulární degenerace.

### Oko vidí nové věci.

- Záblesky a zákalky naznačují, že příčina leží ve sklivci nebo na vitreoretinálním rozhraní.
- Vzory, speciálně pokud jsou vnímané na obou očích, ukazují na příčiny neurologické nebo na migrénu.
- Halo může být znakem rohovkového edému, který vzniká při zvýšení nitroočního tlaku, například u **akutního uzávěru úhlu** (akutní glaukomový záchvat).
- Oslnění je typické při symptomatickém šedém zákalu.
- Dvojitě vidění by mělo být upřesněno – jde o binokulární (přítomné při koukání oběma očima, které odezní, když pacient jedno oko zavře) nebo monokulární (přetrvává na jednom oku, tj. je stále přítomné, i když druhé oko pacient zavře).
- Halucinace mohou být příznakem syndromu Charlese Bonneta, který se může objevit při stavech těžké ztráty zraku. Pacienti si ale často tento stav nepřipouští, takže je nutné se důsledně doptat, pokud máme na tento syndrom podezření.

### Jak oko vypadá?

- Je červené:
  - částečně zarudlé,
  - difuzně zarudlé.
- Je přítomna sekrece:
  - vodnatá,
  - spíše než sekrece se objevují krusty.
  - hnisavá,
- Jsou přítomny abnormality víček – otoky, bulky, pokleslé víčko aj.
- Oko se stáčí směrem dovnitř/ven/nahoru/dolů.

## KLINICKÉ TIPY

### Jak oko vypadá?

- Je červené:
  - cirkumlimbálně (okolo limbu, okraje rohovky) → rohovková nebo uveální patologie,
  - ohraničeně, v určité části oka → episkleritida, zánětlivá pinguecula nebo pterygium.
- Sekrece:
  - vodnatá → alergická či virová etiologie,
  - hnisavá → bakteriální etiologie.
- Krusty zejména po ránu → blefaritida.

### Co pacient cítí?

- Svědění,
- písek v očích, pocit suchého oka,
- cizí tělísko,
- diskomfort,
- bolest,
- citlivost na světlo.

## KLINICKÉ TIPY

- Svědění (pacient si chce oko mnout, třít) ukazuje na hypersenzitivitu nebo alergický zánět spojivek.
- Pocit písku v očích čili diskomfort naznačuje problém ležící na povrchu oka (například syndrom suchého oka) nebo může být diskomfort asociovaný s episkleritidou.
- Pocit cizího tělíska v oku nebo i silná bolest, která ztěžuje otevření oka, značí rohovkovou patologii (například erozi rohovky, cizí tělísko či **keratitidu**).
- Fotosenzitivita se objevuje u rohovkových a uveálních onemocnění (například u **akutní přední uveitidy**).

Ačkoliv to může znít samozřejmě, je vždy zásadní upřesnit, ve kterém oku jsou subjektivní potíže popisovány. Pacient s homonymní hemianopsií může připisovat problémy „pravému oku“ místo „pravým částem zorného pole obou očí“. A je vždy důležité zkontrolovat i druhé, „dobré“ oko, ve kterém žádné obtíže popisovány nejsou.

Je klíčové brát v úvahu i nástup obtíží, protože to může velmi pomoci při:

- třídění a doporučení,
- posouzení akutnosti odeslání na oční pracoviště.

## KLINICKÉ TIPY

Zlatým pravidlem je, že akutní ztrátu zraku (například čerstvou 2 hodiny) řešíme urgentně, kdežto postupná ztráta zraku v průběhu měsíců nevyžaduje tak akutní řešení.

Jakmile specifikujete důležité příznaky pacienta, můžete u nich posoudit začátek, povahu, závažnost a průběh, jak to běžně děláte v rámci anamnézy celkové.

## 1.3 Celkový přehled

Přehled onemocnění a příznaků, které mohou být anamnesticky významné:

### 1.3.1 Možná velkobuněčná arteriitida (temporální arteriitida)

- bolest hlavy (temporálně),
- citlivost oblasti skalpu,
- čelistní či jazykové klaudikace,
- symptomy revmatické polymyalgie (PMR): bolesti krku a ramen, bolesti boků,
- celková slabost: anorexie, ztráta váhy, horečka,
- neurologické symptomy: problémy s chůzí, mluvením, polykáním.

### 1.3.2 Červené oko

- nedávný úraz,
- vyrážka, opary,
- symptomy gastrointestinální, potíže v systému močovém, pohlavním nebo muskuloskeletálním,
- infekce horních cest dýchacích,
- rizikové faktory subkonjunktivální hemoragie (krvácení pod spojivku): nedávná námaha nebo zácpa, kašel, trauma, užívání léků na ředění krve.

### 1.3.3 Ztráta vidění

- neurologické příznaky: problémy s chůzí, mluvením, polykáním mohou naznačovat **cévní mozkovou příhodu** (CMP) neboli iktus (nicméně pozor – ztráta zraku nebo ztráta vidění v části zorného pole může být jediným příznakem pacienta, který prodělal iktus).

### 1.3.4 Možný uzávěr úhlu – akutní glaukomový záchvat

- nauzea a zvracení,
- bolest hlavy.

### 1.3.5 Možné zvýšení nitrolebního tlaku

- pulzatilní tinnitus,
- zvracení,
- problémy s mluvením či chůzí.

## 1.4 Celková anamnéza

Celková anamnéza je relevantní jak v oftalmologii, tak v jiných specializacích, a to včetně speciální sekce – oftalmologické anamnézy. Je důležité vše zaznamenat bez ohledu na to, jestli jsme v ordinaci praktického lékaře, na urgentním příjmu nebo na očním oddělení, protože tyto informace napomáhají při diagnostice i určení dalších doporučení.

### 1.4.1 Oftalmologická anamnéza

- předchozí oční onemocnění, například podobné symptomy u pacienta s historií přední uveitidy jsou často recidivou onemocnění,
- předchozí oční úrazy,
- předchozí oční operace (včetně laserových zákroků – doptejte se na ně konkrétně, pacienti je často opomínají),
- nošení kontaktních čoček,
- amblyopie (tupozrakost), ptejte se: „Bylo oko slabší od narození?“,
  - jde o běžný omyl, že lidé považují „amblyopické lenivé oko“ za šilhavé nebo vychýlené,
  - amblyopie je ve skutečnosti způsobená špatným vývojem vidění v brzkém věku (do cca 8 let věku) na základě zhoršení zrakové ostrosti.

### 1.4.2 Anamnéza celkových onemocnění

Anamnéza celkových onemocnění není důležitá jen pro správnou diferenciální diagnostiku (některá systémová onemocnění mají oční projevy nebo vyžadují oční screening během léčby), ale také protože některé stavy vylučují léčbu, s jejíž pomocí běžně řešíme některá oční onemocnění. Zde uvádíme příklady asociací (nebo negativ), které je nutné zaznamenat:

- červené oko: zeptejte se na atopie, revmatologická onemocnění,
- ztráta vidění: zeptejte se na hypertenzi, diabetes, hyperlipidémii, neurologické diagnózy,
- zákalky: zeptejte se na diabetes nebo systémová onemocnění pojiva,
- bolest hlavy: zeptejte se na neurologické nemoci a PMR,
- glaukom: zeptejte se na astma, chronickou obstrukční plicní nemoc (CHOPN) nebo srpkovitou anémii (tato onemocnění mohou být kontraindikací pro některé léky užívané k léčbě glaukomu).

### 1.4.3 Farmakologická a alergická anamnéza

Ujistěte se, že jste zaznamenali:

- alergie,
- jakoukoliv změnu v medikaci v poslední době. Ta totiž může být příčinou očních obtíží, například:
  - anticholinergika mohou způsobit akutní uzávěr úhlu,
  - kortikoidní terapie může způsobit centrální serózní retinopatii.

### 1.4.4 Rodinná anamnéza

Zjistěte kontakty na nejbližší rodinné příslušníky, aby byly k dispozici v případě infekčních onemocnění (jako je například virová konjunktivitida – virový zánět spojivek), obecnou oční anamnézu rodiny (například glaukomová onemocnění, odchlípení sítnice, strabismus) a jiná genetická, oční a systémová onemocnění.

### 1.4.5 Sociální anamnéza

Tato část je v oftalmologii zásadní, proto nezapomeňte zaznamenat:

- aktivity každodenního života: jak stav pacienta ovlivňuje jeho každodenní život?
- Abusus alkoholu a kouření: tyto informace jsou při některých očních diagnózách relevantní.
- Způsobilost k řízení motorových vozidel: zeptejte se pacienta přímo, zdali řídí, protože jako lékař (oční či praktický) máte povinnost zhodnotit jeho způsobilost k řízení motorových vozidel a v případě, že nesplňuje požadavky, hlásit změnu příslušným úřadům. (Vzor oznámení dle ust. § 89a zák. č. 361/2000 Sb., v platném znění, najdete na [https://www.lkcr.cz/dokumenty-pravni-kancelare-clk, pozn. red.](https://www.lkcr.cz/dokumenty-pravni-kancelare-clk,pozn.red.))

Aby anamnéza byla ještě detailnější, prosím prostudujte i *kapitolu 5 – Zaměřeno na anamnézu, třídění příznaků.*

## Kapitola 2

# Základy anatomie oka a oční vyšetření

## 2.1 Úvod

Oko je složitá struktura s mnoha různými oddíly. Ačkoliv jsou oční adnexa (očnice a oční víčka) a přední segment oka (spojivka, rohovka, duhovka a čočka) viditelné pouhým okem, podrobnější vyšetření čočky, iridokorneálního úhlu, sklivce a očního pozadí vyžaduje hlubší vyšetření pomocí šterbinové lampy nebo oftalmoskopu. V místech prvního kontaktu s pacientem, jako je ordinace praktického lékaře nebo urgentní příjem, však často není k dispozici šterbinová lampa ani někdo vyškolený k jejímu efektivnímu použití. S ohledem na to se tato kapitola zaměří nejen na anatomii orbitálních a očních struktur, ale také poskytne klinický kontext a praktické tipy, jak některé struktury oka vyšetřovat v těchto ordinacích, a to bez použití šterbinové lampy nebo jiného specializovaného vybavení. Nejprve však ukážeme, jak zhodnotit základní zrakové funkce.

## 2.2 Posouzení základních zrakových funkcí

Vyšetření zrakové ostrosti, barvocitu a zorného pole poskytuje základní informace o zrakových funkcích a jejich změny (spolu s podrobnou anamnézou, viz kapitola 1) mohou lékaře nasměrovat k příčině pacientových obtíží.

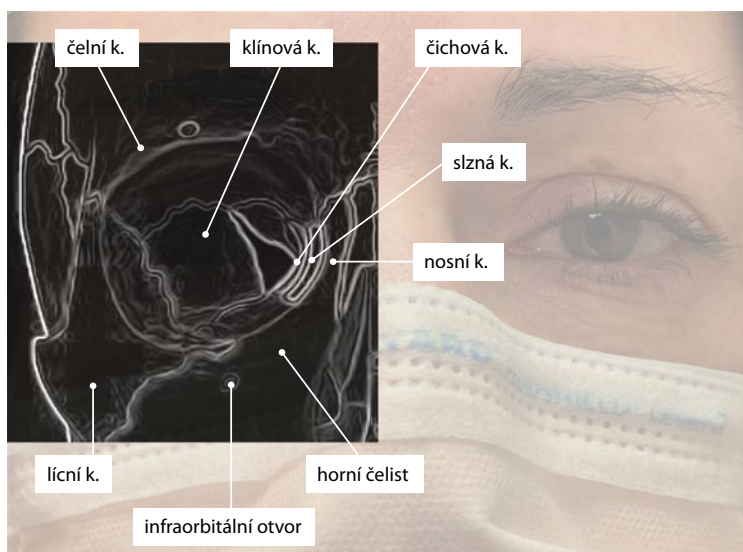
Základní vyšetření zrakové ostrosti u dospělých a dětí od věku 3 let provádíme na dálku pomocí Snellenových optotypů (*Příloha 1*) a na blízko pomocí speciálních čtecích tabulek (*Příloha 2*), barvocit vyšetřujeme pomocí speciálních tabulek pro vyšetření barevného vidění (známé jsou pod názvem Ishiharovy tabulky). Jiné než oční ordinace tyto pomůcky nemusí mít vždy k dispozici, proto existují i jiné metody (v současnosti i mobilní aplikace například se Snellenovými optotypy), které pomáhají zjistit, zda je u pacienta přítomný rozdíl ve vidění obou očí.

- Zjistěte, zda pacient nosí brýle nebo kontaktní čočky, ať už na dálku, nebo na blízko (či obojí).
- Požádejte pacienta, aby si nasadil brýle nebo kontaktní čočky, pokud je má u sebe.
- Požádejte pacienta, aby si zakryl jedno oko.
- Vidění do dálky:
  - postavte se před pacienta do vzdálenosti přibližně 6 m a požádejte ho, aby pověděl, kolik prstů ukazujete,
  - nebo požádejte pacienta, aby přečetl plakát nebo text v podobné vzdálenosti.
- Vidění na blízko:
  - požádejte pacienta, aby přečetl text na letáčku nebo vaši visačku se jménem.
- Barvocit:
  - požádejte pacienta, aby se podíval na předmět červené barvy.
- Stejně vyšetřete i druhé oko.

- Zapište:
  - výsledky vyšetření monokulárně (každého oka zvlášť) a binokulárně (obou očí),
  - zda měl pacient při vyšetření brýle či kontaktní čočky,
  - jakoukoliv zjištěnou asymetrii mezi očima pacienta.

## 2.3 Očnice (orbita)

Kostěná orbita je komplex sedmi kostí: čichové (etmoidální), čelní (frontální), slzné (lakrimální), horní čelisti (maxilární), patrové (palatinální), klínové (sfenoidální) a lící (zygomatické, *obrázek 2.1*). U embrya vzniká z neurální lišty, mezodermy a ektodermy. Funkcí očnice je ochrana jejího obsahu, poskytuje rovněž dostatečný prostor pro pohyb oka, ačkoliv místa mezi oční koulí (bulbem) a stěnami očnice je poměrně málo. Sfenoidální a maxilární kosti obsahují tzv. foramina (otvůrky), kterými prochází nervy z oka do mozku.



Obrázek 2.1 Kostí orbity

### KLINICKÉ TIPY

#### Vyšetření orbity

Ačkoliv jsou CT a MRI velmi užitečné nástroje pro diagnostiku patologií očnice, důsledné klinické vyšetření očnice je nezbytnou součástí diagnostického procesu.

Při inspekci (pohledovém vyšetření) periorbitální a orbitální krajiny posuzujeme:

- otoky očních víček,
- pohmožděny a podlitiny víček,
- změny postavení víček,
- změny zabarvení kůže,
- zjevné léze a nádory,



**Obrázek 2.2** Palpační technika okraje orbity (zleva doprava: horní čelist, lící a čelní kost)

- změny postavení očního bulbu (dopředu – proptóza, vertikálně/horizontálně – dystopie, dozadu – enoftalmus, vždy posuzujeme ve srovnání s druhým okem),
- pulzace bulbu.

Palpací kostěného okraje očnice (obrázek 2.2) identifikujeme:

- přerušení a nerovnosti okraje očnice,
- emfyzém (vzduch) pod podkožní tkání (krepitus/praskání je cítit při palpaci okraje očnice),
- cizí tělesa,
- nádory a jiné léze.

Dále vyšetřujeme očnici takto:

- Položte dlaň přes zavřená oční víčka a posuzujte pulzaci bulbu, vibraci, přičemž zároveň palpujete pulz na *a. radialis*.
- Jemně zatlačte přes zavřená víčka dvěma prsty a zkoumejte odpor při retropulzi (zatlačení oční koule směrem do orbity).
- Požádejte pacienta, aby se předklonil a zkontrolujte, zda se objeví či zhorší proptóza bulbu.
- Zapište:
  - zrakovou ostrost, barvocit (viz kapitulu 2.2),
  - změny v zorném poli (viz kapitulu 13.2),
  - výsledky vyšetření pohyblivosti očí (viz kapitulu 2.4.5),
  - výsledky vyšetření reakcí zornic (viz obrázek 2.20).
- Zhodnoťte zavření víček.
- Posuďte Bellův fenomén.
  - Vidíte kousek bělimy nebo rohovky, když pacient usilovně zavře víčka, zatímco se vy snažíte víčka otevřít?
- Zkontrolujte zarudnutí spojivky a opacity na rohovce.