

# TRENDY

## soudobé oftalmologie

**Pavel Rozsival**  
pořadatel

**Jiří Cendelín**  
**Pavel Černošek**  
**Stanislav Červenka**  
**Pavla Dohnalová**  
**Jan Ernest**  
**Zdeněk Fryšák**  
**Libor Hejsek**  
**Kateřina Jirsová**  
**David Karásek**  
**Marta Karhanová**  
**Martina Kofroňová**  
**Pavel Komínek**  
**Tomáš Kuběna**  
**Petra Lišková**  
**Petr Matoušek**  
**Eva Rencová**  
**Silvia Sičáková**  
**Petr Souček**  
**Ilona Součková**  
**Petr Výborný**

8  
Svazek



**ČESKÁ  
OFTALMOLOGICKÁ  
SPOLEČNOST**  
České lékařské společnosti  
J. E. Purkyně

**Upozornění**

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.

Galén

Na Bělidle 34, 150 00 Praha 5

[www.galen.cz](http://www.galen.cz)

© Galén, 2012

# **TRENDY**

## **soudobé oftalmologie**

**8**  
**Svazek**

**POŘADATEL**  
**Pavel Rozsival**



**Pořadatel**

prof. MUDr. Pavel Rozsívál, CSc.

*Oční klinika LF UK a FN, Hradec Králové*

**Pavel Rozsívál, pořadatel**

**TRENDY SOUDOBÉ OFTALMOLOGIE. SVAZEK OSMÝ**

První vydání v elektronické verzi

Vydalo nakladatelství Galén, Na Bělidle 34, 150 00 Praha 5

Editor PhDr. Lubomír Houdek

Šéfredaktorka PhDr. Soňa Dernerová

Redakční spolupráce Marie Vondrášková

Dokumentace z archivu autorů

Sazba Mgr. Alena Laňková, Galén

Určeno odborné veřejnosti

G 311025



Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmějí být reprodukovány, uchovávány v rešeršním systému nebo přenášeny jakýmkoli způsobem (včetně mechanického, elektronického, fotografického či jiného záznamu) bez písemného souhlasu nakladatelství.

Pořadatel, autoři i nakladatel vynaložili značné úsilí, aby informace o léčivech odpovídaly stavu znalosti v době zpracování díla. Nakladatel za ně nenese odpovědnost a doporučuje řídit se údaji o doporučeném dávkování a kontraindikacích uvedených výrobcí v příbalovém letáku příslušného léčivého přípravku. Týká se to především přípravků vzácněji používaných nebo nově uváděných na trh.

V textu jsou používány ochranné obchodní známky léků a dalších výrobků. Absence symbolů ochranných známek (®, ™ ap.) neznamená, že se jedná o nechráněné názvy a značky.

© Galén, 2012

**ISBN 978-80-7262-926-8 (PDF)**

**ISBN 978-80-7262-927-5 (PDF pro čtečky)**

## Pořadatel

**prof. MUDr. Pavel Rozsival, CSc., FEBO**

Oční klinika LF UK a FN, Hradec Králové

## Autoři

**MUDr. Jiří Cendelín, CSc.**

Ofta – Centrum mikrochirurgie oka, Plzeň;

Oční klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FNM, Praha

**Mgr. Pavel Černošek**

Oční ordinace, Zlín

**MUDr. Stanislav Červenka**

Otorinolaryngologická klinika FN, Ostrava;

Oční ambulance Otrokovice

**MUDr. Pavla Dohnalová**

Oční klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha

**MUDr. Jan Ernest, Ph.D.**

Oční klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha

**doc. MUDr. Zdeněk Fryšák, CSc.**

III. interní klinika LF UP a FN, Olomouc

**MUDr. Libor Hejsek**

Oční klinika LF UK a FN, Hradec Králové

**Mgr. Kateřina Jirsová, Ph.D.**

Laboratoř biologie a patologie oka ÚDMP

1. LF UK a VFN, Praha

**MUDr. David Karásek, Ph.D.**

III. interní klinika LF UP a FN, Olomouc

**MUDr. Marta Karhanová, FEBO**

Oční klinika LF UP a FN, Olomouc

**MUDr. Martina Kofroňová**

Oční ordinace, Zlín

**doc. MUDr. Pavel Komínek, Ph.D., MBA**

Otorinolaryngologická klinika LF OU a FN, Ostrava

**MUDr. Tomáš Kuběna**

Oční ordinace, Zlín

**MUDr. Petra Lišková, Ph.D.**

Laboratoř biologie a patologie oka ÚDMP

1. LF UK a VFN, Praha

**MUDr. Petr Matoušek, Ph.D.**

Otorinolaryngologická klinika LF OU a FN, Ostrava

**MUDr. Eva Rencová**

Oční klinika LF UK a FN, Hradec Králové

**MUDr. Silvia Sičáková**

Oční klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha

**doc. MUDr. Petr Souček, Ph.D.**

Centrum klinické oftalmologie s. r. o., Praha

**MUDr. Ilona Součková, Ph.D.**

Centrum klinické oftalmologie s. r. o., Praha

**MUDr. Petr Výborný, CSc., FEBO**

Oční klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha

# Obsah

## DIAGNOSTIKA ENDOKRINNÍ ORBITOPATIE V PRAXI

*Marta Karhanová*

|        |                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Úvod .....                                                           | 15 |
| 2.     | Klinický obraz endokrinní orbitopatie .....                          | 15 |
| 2.1.   | Nejčastější symptomy a klinické projevy endokrinní orbitopatie ..... | 15 |
| 2.1.1. | Víčkové příznaky .....                                               | 16 |
|        | Retrakce víček .....                                                 | 16 |
|        | Edémy víček a periokulární oblasti .....                             | 19 |
| 2.1.2. | Spojivkové a rohovkové příznaky .....                                | 20 |
|        | Horní limbální keratokonjunktivitida .....                           | 20 |
|        | Hyperémie spojivek .....                                             | 21 |
|        | Chemóza spojivek .....                                               | 21 |
|        | Keratoconjunctivitis sicca .....                                     | 21 |
| 2.1.3. | Orbitální příznaky .....                                             | 21 |
|        | Okohybné poruchy .....                                               | 21 |
|        | Exoftalmus .....                                                     | 23 |
|        | Neuropatie optiku .....                                              | 23 |
|        | Elevace nitroočního tlaku .....                                      | 24 |
| 2.1.4. | Vzácné klinické nálezy v průběhu EO .....                            | 25 |
| 3.     | Hodnocení aktivity a závažnosti EO .....                             | 25 |
| 3.1.   | Fáze průběhu EO a definice pojmů .....                               | 25 |
| 3.2.   | Clinical activity score – hodnocení aktivity .....                   | 27 |
|        | Erytém víček .....                                                   | 28 |
|        | Zarudnutí spojivek .....                                             | 28 |
|        | Chemóza a zánětlivé prosáknutí karunkuly .....                       | 29 |
|        | Edém víček .....                                                     | 29 |
| 3.3.   | NOSPECS klasifikace .....                                            | 30 |
| 4.     | Závěr .....                                                          | 30 |

## LÉČBA ENDOKRINNÍ OFTALMOPATIE

*David Karásek, Zdeněk Fryšák*

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Úvod .....                                                           | 35 |
| 2.   | Terapeutické možnosti endokrinní oftalmopatie .....                  | 36 |
| 2.1. | Lehká forma endokrinní oftalmopatie .....                            | 39 |
| 2.2. | Středně těžká forma endokrinní oftalmopatie .....                    | 40 |
| 2.3. | Velmi těžká forma endokrinní oftalmopatie (hrozí ztráta zraku) ..... | 40 |
| 3.   | Léčba endokrinní oftalmopatie kortikosteroidy .....                  | 41 |
| 4.   | Radioterapie orbit .....                                             | 43 |

|      |                                                                             |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.   | Další možnosti imunosupresivní či imunomodulační léčby ...                  | 44 |
| 5.1. | Somatostatinová analoga .....                                               | 44 |
| 5.2. | Cyklosporin .....                                                           | 45 |
| 5.3. | Intravenózní imunoglobuliny .....                                           | 45 |
| 5.4. | Další imunosupresiva, cytostatika<br>a léky s imunomodulačním účinkem ..... | 45 |
| 5.5. | Další konzervativní léčba .....                                             | 46 |
| 6.   | Operační léčba .....                                                        | 46 |
| 7.   | Souhrn .....                                                                | 47 |

## DIAGNOSTIKA SLZENÍ

*Pavel Komínek, Stanislav Červenka, Petr Matoušek*

|        |                                                   |    |
|--------|---------------------------------------------------|----|
| 1.     | Úvod .....                                        | 53 |
| 1.1.   | Terminologie .....                                | 54 |
| 1.2.   | Klasifikace obstrukcí .....                       | 55 |
| 2.     | Cíle vyšetření .....                              | 56 |
| 3.     | Vyšetření .....                                   | 59 |
| 3.1.   | Anamnéza .....                                    | 59 |
| 3.2.   | Zevní vyšetření a palpace .....                   | 59 |
| 3.3.   | Exkretorické testy .....                          | 62 |
| 3.3.1. | Fluoresceinový test .....                         | 62 |
| 3.3.2. | Jonesův fluoresceinový a sacharinový test .....   | 64 |
| 3.4.   | Diagnostická sondáž a průplach slzných cest ..... | 64 |
|        | Průplach .....                                    | 64 |
|        | Diagnostická sondáž .....                         | 66 |
| 4.     | Radiologické vyšetření .....                      | 68 |
| 4.1.   | Dakryocystografie .....                           | 69 |
| 4.2.   | Scintigrafie slzných cest .....                   | 70 |
| 4.3.   | Výpočetní tomografie a magnetická rezonance ..... | 72 |
| 5.     | Vyšetření nosu .....                              | 72 |
| 6.     | Endoskopie slzných cest .....                     | 74 |
| 7.     | Závěr .....                                       | 75 |

## LASEROVÁ LÉČBA DIABETICKÉ RETINOPATIE

*Eva Rencová*

|    |                                                          |     |
|----|----------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Úvod .....                                               | 81  |
| 2. | Historie laserové léčby diabetické retinopatie .....     | 82  |
| 3. | Laserové přístroje .....                                 | 82  |
| 4. | Laserové čočky .....                                     | 84  |
| 5. | Komplikace laserové koagulace .....                      | 84  |
| 6. | Laserová panretinální koagulace .....                    | 86  |
| 7. | Přímá laserová koagulace novotvořených cév sítnice ..... | 90  |
| 8. | Laserová léčba diabetického makulárního edému .....      | 91  |
| 9. | Drenáž epimakulární hemoragie do sklivce laserem .....   | 101 |

## **OPTICKÁ KOHERENTNÍ TOMOGRAFIE U MAKULÁRNÍCH CHOROB, NOVÉ MOŽNOSTI VYUŽITÍ**

*Ilona Součková, Petr Souček*

|    |                                            |     |
|----|--------------------------------------------|-----|
| 1. | Optická koherentní tomografie .....        | 109 |
| 2. | Makulární díry .....                       | 114 |
| 3. | Věkem podmíněná makulární degenerace ..... | 119 |
| 4. | Melanocytární nádory cévnatky .....        | 123 |
| 5. | Choroidální hemangiom .....                | 127 |
| 6. | Diabetická retinopatie .....               | 129 |
| 7. | Závěr .....                                | 133 |

## **ZMĚNY TERČE ZRAKOVÉHO NERVU U GLAUKOMU**

*Tomáš Kuběna, Martina Kofroňová, Pavel Černošek*

|      |                                                        |     |
|------|--------------------------------------------------------|-----|
| 1.   | Úvod .....                                             | 139 |
| 2.   | Planimetrie a stereometrie terče zrakového nervu ..... | 140 |
| 2.1. | Průměr a plocha terče .....                            | 140 |
| 2.2. | C/D poměr .....                                        | 141 |
| 2.3. | C/D poměr a plocha neuroretinálního lemu .....         | 142 |
| 2.4. | C/D poměr při progresi glaukomové neuropatie .....     | 142 |
| 2.5. | Vliv sklonu roviny terče na jeho tvar a C/D poměr .... | 144 |
| 3.   | Vyšetření terče zrakového nervu klinicky .....         | 145 |
| 3.1. | Schematické znázornění terče .....                     | 145 |
| 3.2. | Ohraničení terče .....                                 | 146 |
| 3.3. | Ohraničení exkavace .....                              | 146 |
| 3.4. | Velikost terče .....                                   | 147 |
| 3.5. | Barva terče .....                                      | 148 |
| 3.6. | Neuroretinální lem .....                               | 149 |
| 3.7. | Exkavace .....                                         | 150 |
| 3.8. | Cévy terče .....                                       | 150 |
| 4.   | Vyšetření peripapilární oblasti klinicky .....         | 152 |
| 4.1. | Peripapilární atrofie .....                            | 153 |
| 4.2. | Peripapilární hemoragie .....                          | 153 |
| 4.3. | Peripapilární cévní změny .....                        | 154 |
| 4.4. | Vrstva nervových vláken .....                          | 155 |
| 5.   | Čtyři typy glaukomové neuropatie .....                 | 157 |
| 5.1. | Koncentrický typ .....                                 | 157 |
| 5.2. | Myopický typ .....                                     | 159 |
| 5.3. | Senilní sklerotický typ .....                          | 161 |
| 5.4. | Fokální ischemický typ .....                           | 162 |
| 6.   | Závěr .....                                            | 163 |

## **DIABETICKÝ MAKULÁRNÍ EDÉM**

*Libor Hejsek, Jan Ernest*

|    |            |     |
|----|------------|-----|
| 1. | Úvod ..... | 167 |
|----|------------|-----|

|        |                                                                  |     |
|--------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.     | Epidemiologie .....                                              | 168 |
| 2.1.   | Trvání diabetu a rozvoj retinopatie .....                        | 168 |
| 3.     | Faktory ovlivňující rozvoj diabetické retinopatie .....          | 169 |
| 3.1.   | Vliv hyperglykémie .....                                         | 169 |
| 3.2.   | Vliv krevního tlaku .....                                        | 170 |
| 3.3.   | Zvýšení sérových lipidů .....                                    | 170 |
| 3.4.   | Genetické faktory .....                                          | 170 |
| 3.5.   | Těhotenství .....                                                | 171 |
| 3.6.   | Vliv sklivce .....                                               | 171 |
| 4.     | Patogeneze diabetického makulárního edému .....                  | 172 |
| 4.1.   | Anatomické léze .....                                            | 173 |
| 4.2.   | Biochemické mechanismy v patogenezi diabetické retinopatie ..... | 175 |
| 4.2.1. | Mechanismy zánětu v patogenezi diabetické retinopatie .....      | 175 |
| 4.2.2. | Vaskulární endoteliální růstový faktor .....                     | 176 |
| 5.     | Vyšetřovací techniky .....                                       | 177 |
| 6.     | Terapeutické možnosti .....                                      | 178 |
| 6.1.   | Laser .....                                                      | 179 |
| 6.2.   | Pars plana vitrektomie .....                                     | 180 |
| 6.2.1. | Technika pars plana vitrektomie .....                            | 181 |
| 6.2.2. | Farmakologicky asistovaná PPV u DME .....                        | 181 |
| 6.3.   | Kortikosteroidy .....                                            | 182 |
| 6.4.   | Anti-VEGF preparáty .....                                        | 183 |
| 6.5.   | Enzymy .....                                                     | 184 |
| 6.6.   | Perorální terapie DME .....                                      | 185 |
| 7.     | Diskutabilní otázky u DME .....                                  | 185 |
| 8.     | Závěr .....                                                      | 185 |

## ROHOVKOVÉ DYSTROFIE

*Petra Lišková, Kateřina Jirsová*

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Souhrn .....                                              | 193 |
| 1. Rohovkové dystrofie – charakterizace a rozdělení ..... | 193 |
| 2. Epitelové a subepitelové dystrofie .....               | 194 |
| 2.1. Meesmannova dystrofie rohovky .....                  | 194 |
| 2.2. Dystrofie bazální membrány epitelu .....             | 196 |
| 2.3. Dědičné recidivující eroze rohovky .....             | 197 |
| 2.4. Lischova epitelová dystrofie rohovky .....           | 198 |
| 2.5. Želatinózní kapkovitá dystrofie rohovky .....        | 199 |
| 3. Dystrofie Bowmanovy vrstvy .....                       | 202 |
| 3.1. Reisova-Bücklersova dystrofie rohovky .....          | 202 |
| 3.2. Thielova-Behnkeho dystrofie rohovky .....            | 203 |
| 4. Stromální dystrofie rohovky .....                      | 205 |
| 4.1. Granulární dystrofie rohovky .....                   | 205 |

|      |                                                                           |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2. | Klasická mřížková dystrofie rohovky typu I<br>a její další varianty ..... | 207 |
| 4.3. | Makulární dystrofie rohovky.....                                          | 210 |
| 4.4. | Schnyderova dystrofie rohovky.....                                        | 212 |
| 4.5. | Fličkovitá dystrofie rohovky.....                                         | 213 |
| 4.6. | Kongenitální stromální dystrofie rohovky .....                            | 214 |
| 4.7. | Zadní amorfní dystrofie rohovky.....                                      | 215 |
| 5.   | Dystrofie Descemetovy membrány a endotelu.....                            | 217 |
| 5.1. | Fuchsova endotelová dystrofie rohovky .....                               | 218 |
| 5.2. | Zadní polymorfní dystrofie rohovky .....                                  | 220 |
| 5.3. | Kongenitální hereditární endotelová dystrofie .....                       | 223 |
| 5.4. | Endotelová dystrofie vázaná na chromosom X .....                          | 225 |
| 6.   | Využití nových poznatků o rohovkových dystrofiích.....                    | 227 |
| 7.   | Doporučení pro praxi .....                                                | 228 |

## **SEKUNDÁRNÍ PIGGYBACK IMPLANTACE NITROOČNÍCH ČOČEK**

*Jiří Cendelín*

|    |                                                                                      |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Primární a sekundární piggyback implantace<br>nitroočních čoček.....                 | 233 |
| 2. | Možnosti korekce sekundárních piggyback implantací<br>nitrooční čočky .....          | 234 |
| 3. | Alternativy řešení nežádoucí refrakční vady u pseudofakie...                         | 236 |
| 4. | Design a materiál nitroočních čoček k piggyback implantaci<br>do sulku .....         | 237 |
| 5. | Výběr pacienta vhodného pro implantaci sekundární<br>piggyback nitrooční čočky ..... | 239 |
| 6. | Výpočet hodnoty sekundární piggyback nitrooční čočky .....                           | 240 |
| 7. | Operační postup .....                                                                | 241 |
| 8. | Komplikace .....                                                                     | 242 |
| 9. | Souhrn .....                                                                         | 243 |

## **ANTIGLAUKOMATIKA V ČÍSLECH A TABULKÁCH**

### **– TRENDY V PŘESKRIPCI .....**

*Petr Výborný, Pavla Dohnalová, Silvia Sičáková*

|              |     |
|--------------|-----|
| Zkratky..... | 257 |
|--------------|-----|



# **Diagnostika endokrinní orbitopatie v praxi**

**Marta Karhanová**



# 1. Úvod

Endokrinní orbitopatie (EO) je chronické oční onemocnění s prokázanou vazbou na thyroideální autoimunitu. Nejčastěji se s ní lze setkat u pacientů s Gravesovou-Basedowovou chorobou v době floridní nemoci. Může se však vyskytnout i u pacientů s autoimunitní tyreoiditidou. Nerozhoduje přitom, zda je onemocnění v dané fázi spojeno s hyperfunkcí, hypofunkcí či eufunkcí štítné žlázy. U primárně eufunkčních strum je výskyt EO relativně vzácný, udává se asi 10 %<sup>(1)</sup>. Vzácně může být EO diagnostikována i u pacientů bez evidentního onemocnění štítné žlázy, které se následně projeví až v delším časovém odstupu. Ve většině případů onemocnění proběhne pouze pod obrazem lehké formy EO, která nevyžaduje specifickou léčbu. Středně těžké a těžké formy EO jsou naopak velmi závažným onemocněním, které může ohrozit zrakové funkce pacienta. Diplopie a trvalé změny vzhledu, ke kterým při pozdním rozpoznání onemocnění i přes adekvátní léčbu často dochází, výrazně snižují kvalitu života pacientů a vyžadují další terapeutické výkony – často s nejistým výsledkem.

Problematika EO je nesmírně obsáhlá. V následujícím sdělení bychom rádi shrnuli naše zkušenosti s diagnostikou EO. Zaměříme se zejména na úvodní příznaky EO. Právě včasné stanovení správné diagnózy je základním předpokladem úspěšné terapie. Místem, kam pacienti nejčastěji přicházejí s prvními příznaky, jsou spádové oční ambulance. Samotná komplexní terapie je ve většině případů soustředěna do specializovaných center, která se zabývají problematikou EO a umožňují úzkou mezioborovou spolupráci. Samostatnou stat věnujeme problematice a vymezení pojmů »závažnost« a »aktivita« EO. Správné zhodnocení aktivity EO umožní odhadnout urgentnost terapie a také prognózu dalšího průběhu onemocnění. Problematiku rehabilitační chirurgie (plastické výkony na víčkách, dekomprese očníce a operace restriktivního strabismu) zmíníme pouze ve zkratce. Tato témata jsou rozsáhlá a zaslouží si samostatné sdělení.

## 2. Klinický obraz endokrinní orbitopatie

### 2.1. Nejčastější symptomy a klinické projevy endokrinní orbitopatie

Správná diagnóza EO bývá často stanovena s relativně velkou prodlevou od prvních příznaků. První klinické projevy bývají buď bagateli-