



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
ÚSTAV SPECIÁLNĚPEDAGOGICKÝCH STUDIÍ

# ÚVOD DO SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKY OSOB SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM

Kol. autorů

2009

Publikace vznikla z prostředků ESF - projekt OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 2.2, Inovace distančních textů pro výuku speciálních pedagogů – tyflopedů (CZ.1.07/2.2.00/07.0083).

**TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANČOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDĚM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.**

# SEZNAM KAPITOL

Seznam ikon

Úvod

1. Teoretická východiska
2. Terminologické vymezení
3. Základní pojmy z oftalmologie
4. Diagnostika osob se zrakovým postižením
5. Klasifikace osob se zrakovým postižením
6. Příčiny, projevy a důsledky zrakového postižení
7. Komplexní služby pro osoby se zrakovým postižením

# ÚVOD

Milí čtenáři,

v rukou právě držíte první z devíti plánovaných publikací, které Vás mají uvést, provést a vzdělat v oblasti problematiky osob se zrakovým postižením. Tento multimediální text má sloužit jako vstupní / úvodní studijní materiál pro studenty speciální pedagogiky osob (tyflopédie, oftalmopedie) se zrakovým postižením, a to jak výběrových, tak nevýběrových předmětů, prezenčních i kombinovaných forem studia.

Ve Vašich rukou držená publikace je rozčleněna do sedmi základních kapitol, které mají vnést základní přehled do problematiky osob se zrakovým postižením. Vzhledem k tomu, že se jedná o text distanční, jsou kapitoly pečlivě strukturovány a čistý text je v kapitolách pro přehlednost doprovázen zajímavými internetovými odkazy, fotografiemi a videi. Pro opakování látky je text doprovázen cvičeními, úkoly a kontrolními otázkami na nichž si můžete ověřit nejen svou paměť, ale také pochopení a interiorizaci učiva. Všechny kapitoly v publikaci mají jednotný ráz a jsou pro rychlejší orientaci doplněny ikonami. Na závěr každé kapitoly je uveden seznam citované a doporučené literatury, ze které může zájemce čerpat dále.

Jak již bylo o odstavec výše zmíněno, je publikace rozčleněna do sedmi kapitol, které postupně seznamují se samotnou disciplínou speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením, přes vymezení základních pojmů, oftalmologii, klasifikaci zrakových vad a jejich příčin projevů a důsledků, až po diagnostiku a komplexní služby poskytované jedincům s různým stupněm zrakového postižení.

Všechna témata byla pečlivě zvolena tak, aby na sebe navazovala a postupně se doplňovala až do té míry, aby studenti předmětů speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením získali základní přehled o studované problematice a tím také další chuť se touto oblastí dále zabývat a rozšiřovat v ní své vědomosti, či dovednosti.

Na tuto úvodní publikaci budou navazovat publikace další, a proto si v žádném případě nečinila aspirace na podání vyčerpávajícího přehledu problematiky osob se zrakovým postižením, ale „pouze“ na uvedení a podrobného zpracování základních témat.

Autoři

### **3 OFTALMOLOGICKÁ PROBLEMATIKA V RÁMCI SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKY OSOB SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM**

**Cíl:** Cílem této kapitoly je prezentovat základní poznatky z oblasti oftalmologie klíčové pro speciálněpedagogickou praxi s akcentem na přehled nejméně frekventovaných zrakových vad a onemocnění a jejich bazální charakteristiku.

Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- charakterizovat nejméně frekventovanější zrakové vady a onemocnění,
- prezentovat základní poznatky o etiologii, symptomatologii, patogenezi a terapii jednotlivých zrakových vad,
- popsat klíčové zrakové vady vztahující se k jednotlivým strukturám oka.

#### **Průvodce studiem**

(oftalmologie v rámci speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením) Oftalmologie byla a je nedílnou a podstatnou součástí speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením. Její potřeba je akcentována v rámci procesu komplexní diagnostiky a navazující adekvátní intervence. Z tohoto hlediska je nezbytné, aby speciální pedagog věnující se problematice osob se zrakovým postižením disponoval základními poznatky z oblasti oftalmologie ve smyslu charakteristiky frekventovaných zrakových vad, jejich etiologie, symptomatologie, patogeneze a důsledků. Základní orientace v oftalmologické problematice je nezbytným předpokladem k optimalizaci speciálněpedagogické intervence. Tento požadavek zároveň reflektuje zásadu komplexního přístupu v rámci speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením.

#### **3.1 Incidence zrakového postižení**

(Incidence celosvětově) Kuchynka a kol. (2007) uvádí, že podle aktuálních odhadů WHO žije na světě 37 milionů nevidomých a 124 milionů slabozrakých osob, přičemž tyto počty nezahrnují osoby s refrakčními vadami. V celosvětovém měřítku trpí těžkým zrakovým postižením přibližně 161 milionů osob. Míra zrakového postižení velmi úzce souvisí s věkem – přibližně 82 % nevidomých osob je starších 50 let. Celosvětově je míra zrakového postižení vyšší u žen než u mužů. Na jednoho nevidomého muže připadají v průměru dvě ženy se stejným stupněm zrakového postižení. V kategorii nevidomých připadá 65 % právě na ženy. Autor dále zdůrazňuje, že „V souvislosti s demografickými změnami v mnoha rozvojových zemích, které jsou charakteristické rychlým nárůstem počtu obyvatelstva a zvyšováním délky života, počet zrakově postižených osob na zemi stále roste.“ (Kuchynka a kol., 2007, s. 2) Podle odhadů Světové zdravotnické organizace se počet osob se zrakovým postižením do roku 2020 zdvojnásobí.

(Incidence v ČR) Aktuálně neexistují relevantní statistické údaje vztahující se k incidenci těžkého zrakového postižení v České republice. Odhaduje se, že celkový

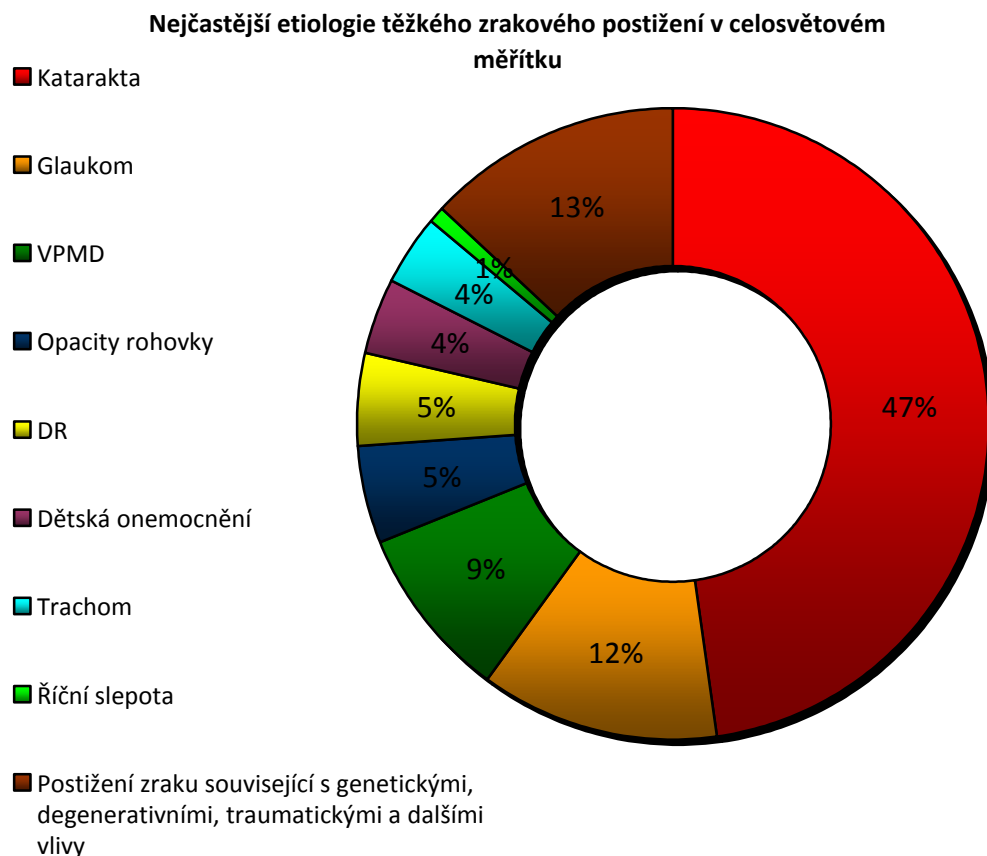
podíl občanů se zdravotním postižením v České republice. Nicméně v literatuře lze nalézt odhady počtu osob s těžkým zrakovým postižením v ČR pohybující se mezi 60 – 100 000, z toho 7 – 12 000 představují osoby nevidomé. Shodně s celosvětovými tendencemi je rovněž v našich podmínkách patrná výrazná korelace mezi incidencí těžkého zrakového postižení a věkem, 60 – 65 % osob s těžkým zrakovým postižením je starších 60 let.

### 3.2 Příčiny zrakového postižení

(Etiologie) V celosvětovém měřítku patří mezi hlavní etiologické faktory vzniku těžkého zrakového postižení, respektive nevidomosti následující onemocnění zrakového analyzátoru:

1. katarakta (47,8 %),
2. glaukom (12,3 %),
3. věkem podmíněná makulární degenerace (8,7 %),
4. opacity rohovky jako následek různých onemocnění (5,1 %),
5. diabetická retinopatie (4,8 %),
6. různá dětská onemocnění (3,9 %),
7. trachom (3,6 %),
8. říční slepota (0,8 %) a
9. další postižení zraku související s genetickým vývojem, degenerativními procesy, traumaty a jinými příčinami (13,0 %).

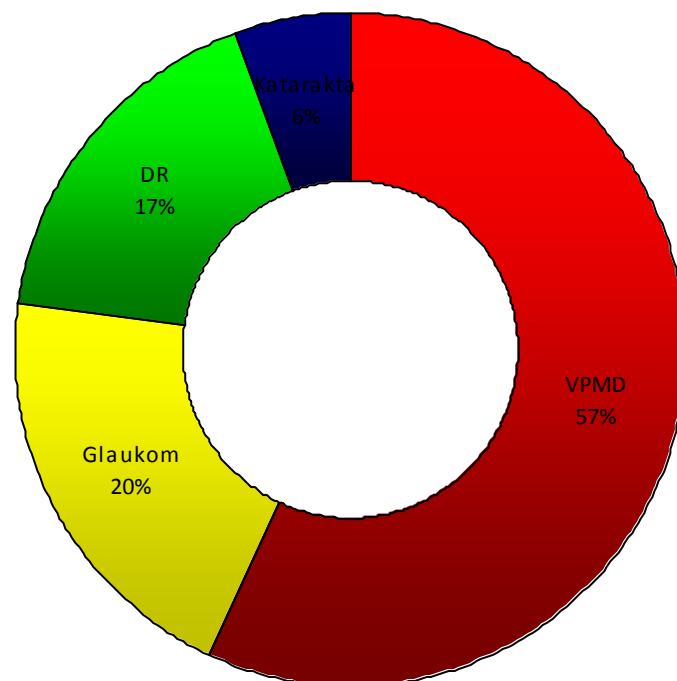
Graf: Příčiny těžkého zrakového postižení celosvětově



Převážná část těchto etiologických faktorů je ovlivnitelná léčbou – ze statistik vyplývá, že až 75 % případů nevidomosti lze předejít, samozřejmě v závislosti na typu onemocnění a výskytu na jednotlivých kontinentech. Podíl jednotlivých etiologických faktorů na vzniku slepoty se liší podle ekonomické vyspělosti jednotlivých států. V ekonomicky nejvyspělejších zemích, které reprezentuje Evropská unie, je dominantní příčinou nevidomosti věkem podmíněná makulární degenerace (50 %), dále glaukom (18 %), následuje diabetická retinopatie (15 %) a katarakta (5 %). V méně ekonomicky vyspělých zemích je pořadí zmíněných etiologických faktorů inverzní. Charakteristická je zde rovněž vyšší incidence nevidomosti v dětské populaci (až 6,9 %) ve srovnání s vyspělými státy (průměrně 2,4 %). Celosvětově však hlavní příčinou nevidomosti zůstává katarakta.

Graf: Zastoupení etiologických faktorů vzniku těžkého zrakového postižení v zemích EU

**Nejčastější příčiny těžkého zrakového postižení v nejvyspělejších zemích**



Z aktuálních výzkumů vyplývá, že v poslední dekádě došlo ve struktuře etiologických faktorů k výraznému nárůstu chronických s věkem souvisejících onemocnění a současně k poklesu podílu infekčních chorob – onemocnění typu trachom a říční slepota se postupně daří kontrolovat a zároveň redukovat. Na opačném pólu etiologického spektra je situace opačná – se změnou životního stylu a s prodlužováním průměrné délky života vede nezbytně k nárůstu incidence onemocnění charakteristických pro vyšší věkové kategorie (věkem podmíněná degenerace, diabetická retinopatie, glaukom) (Kuchynka a kol., 2007).

### 3.3 Frekventované zrakové vady

(Charakteristika zrakových vad) V následující části textu bude podána bližší charakteristika jednotlivých výše zmiňovaných etiologických faktorů vzniku těžkého zrakového postižení z hlediska jejich symptomatologie, patogeneze a terapeutického ovlivnění. Kromě zmíněného aspektu budou v tomto oddíle prezentovány i další frekventované zrakové vady a onemocnění s akcentem na nejfrekventovanější, vycházející ze statistik Centra zrakových vad - FN Motol. Informace obsažené v této části textu jsou kompilací poznatků z publikací následujících autorů – Kuchynka a kol., 2007; Moravcová, 2004; Kraus, 1997; Kolín, 2007.

### 3.3.1 Katarakta (šedý zákal)

- zkalení oční čočky;
- etiologické faktory – dědičnost, infekční onemocnění matky (zejména rubeola, toxoplazmóza, CMV) a teratogenní vlivy v době gravidity, 1/3 etiologických faktorů je neznámá;
- katarakta dle doby vzniku – vrozená (cataracta congenitalis), získaná;
- kongenitální katarakta:
  - o formy – totální katarakta (komplexní zákal čočky), parciální katarakta (cataracta polaris anterior et posterior, cataracta perinuclearis, cataracta fusiformis, cataracta corticalis a další);
  - o prováděn screening na odhalení vrozené katarakty (incidence 3:10000, zaujímá 10 – 15 % mezi příčinami dětské nevidomosti);
- senilní katarakta (cataracta senilis):
  - o postihuje až 70 % populace nad 75 let věku;
  - o dochází k biochemickým změnám ve složení čočky (chemické změny proteinů, změna koncentrace sodíku a draslíku, vznik pigmentací, zvýšená hydratace čočky);
  - o příznaky – zhoršené vidění do blízka nebo naopak do dálky, pohled jakoby přes zamížené brýle nebo závoj, potřeba vyšší intenzity osvětlení nebo naopak světloplachost;
  - o onemocnění se vyvíjí několik měsíců až let;
  - o formy – zadní subkapsulární, kortikální, nukleární, brunescentní, intumescentní, maturní (každá z uvedených forem má více či méně specifické symptomy, jednotlivé typy se mohou kombinovat);
- katarakta se může rozvinout při dlouhodobém podávání některých léků (kortikosteroidy, miotika), při nadměrném působení záření (ionizující, infračervené, ultrafialové), při poleptání chemickými látkami (zejména hydroxidy), po poranění elektrickým proudem, jako důsledek metabolických poruch (nekompenzovaný diabetes, galaktosémie, hypokalcémie, Wilsonova choroba), jako doprovodný jev chronických dermatitid;
- traumatická katarakta – vzniká při poranění bulbu (při subluxaci či luxaci čočky, kontuzi bulbu, perforujícím poranění);
- je součástí některých syndromů – Downův syndrom, Alportův syndrom, Refsumův syndrom, Fabryho choroba;
- sekundární katarakta – důsledek nebo průvodní jev některých dalších chorobných stavů oka nebo jako přidružená komplikace očních operativních zákroků.

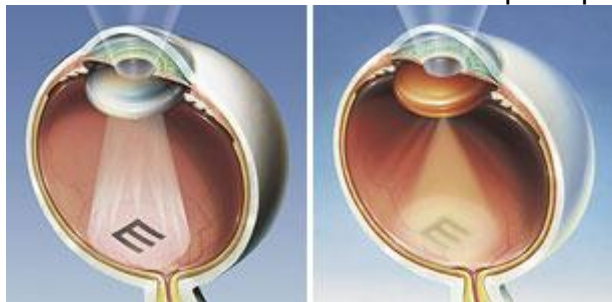
Fotografie: Makroskopický na zkalenou čočku v porovnání s normou





(Zdroj: <http://age.bjmu.edu.cn/old/Web/anti-aging-systeme/www.anti-aging-systeme.com/html-data/grafiken/img/ataracta.jpg>)

Obrázek: Schematické znázornění principu katarakty



(Zdroj: [http://www.klinikazlin.cz/admin/data/sedy\\_zakalrtxt5676.jpg](http://www.klinikazlin.cz/admin/data/sedy_zakalrtxt5676.jpg))

Fotografie: Simulace vidění při kataraktě



(Zdroj: <http://www.wiol-cf.com/images/01a.jpg>; <http://www.ocp.cz/images/kat2.jpg>)

Video: Katarakta

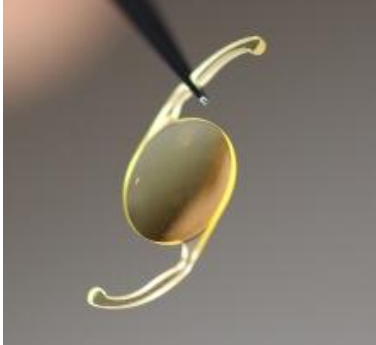
(Zdroj: MUDr. Kateřina Špačková)

Operativní řešení katarakty

- indikací k operaci je taková úroveň zkalení čočky, která omezuje jedince v běžných každodenních činnostech; u kongenitální katarakty je indikací neprůhlednost čočky, která způsobuje překážku v optické ose (může být příčinou těžké deprivativní amblyopie);
- dva způsoby extrakce čočky – intrakapsulární (ICCE, vyjmutí celé čočky včetně pouzdra, tento postup se dnes používá pouze výjimečně), extrakapsulární (ECCE, odsátí jádra a kortextu čočky, zachování převážné části čočkového pouzdra);

- po extrakci dochází k arteficiální afakii - oko se stává silně hypermetropickým, následuje implantace umělé zadněkomorové měkké čočky (IOL – intraocular lens), u vrozené katarakty se implantace umělé čočky provádí až ve starším věku v souvislosti s růstem oka (implantace prováděny cca od 2 let věku).

Fotografie: Umělá zadněkomorová měkká čočka



(Zdroj: <http://news.softpedia.com/news/Operatii-de-cataracta-din-minut-in-minut-ro-22522.shtml>)

### Pro zájemce

- první operace katarakty prováděny již ve starověku - tzv. reclinace (zkalená čočka byla luxována pomocí jehly dolů do sklivce, přidružené komplikace vedly velmi záhy k úplné ztrátě krátkodobě zlepšeného vidění);
- moderní princip operace katarakty zavedl v roce 1748 francouzský lékař Jacques Daviel;
- operační technika – malý řez v temporální oblasti limbu (2,8 mm – rozměr potřebný pro implantaci čočky), vstup k čočce přes přední oční komoru, otevření čočkového pouzdra, fakoemulzifikace čočky (rozmělnění čočkového jádra a kortexu ultrazvukem a jeho odsátí), speciálním tenkým injektorem se měkká čočka vytlačí do vyprázdněného čočkového pouzdra v zadní komoře, řez není nutno šít, zákrok se provádí ambulantně v tzv. topické anestezii (místní anestezie po vkápnutí instilačního anestetika do oka);
- pooperační komplikace – sklivcová komplikace, endoftalmitida, sekundární glaukom, hemoragie, edém rohovky, cystoidní makulární edém a další.

### 3.3.2 Glaukom (zelený zákal)

- celosvětově jedna z nejčastějších příčin nevidomosti;
- český název je odvozen od nazelenalé barvy zornice v terminálním stádiu, která je postižena druhotnými změnami;
- zahrnuje skupinu onemocnění;
- charakterizován ireverzibilní, progresivní, chronickou neuropatií terče zrakového nervu a specifickými změnami v zorném poli (vlivem ischemie a útlaku zvýšeným nitroočním tlakem);
- zpravidla bilaterální, asymetrický z hlediska stupně postižení;
- bez včasné léčby může vést až k nevidomosti;
- postihuje přibližně 2 % populace nad 40 let věku, se zvyšujícím se věkem incidence narůstá;
- rizikové faktory vzniku glaukomu:

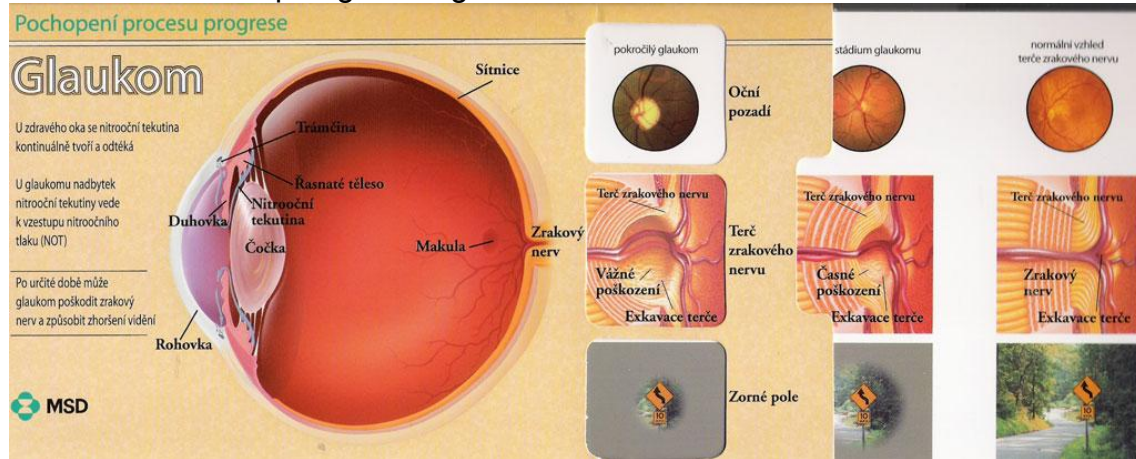
- zvýšený nitrooční tlak – v 50 % případů se u jedinců se zvýšeným nitroočním tlakem rozvine glaukom;
- věk – se zvyšujícím se věkem incidence glaukomu vzrůstá, nejvyšší výskyt tohoto onemocnění je zaznamenán mezi 60. a 80. rokem života;
- rasa – u bělochů a černochoů převažuje glaukom s otevřeným úhlem (u černochoů nastupuje onemocnění dříve a má těžší průběh), u orientálců je častější angulární glaukom (glaukom s uzavřeným úhlem);
- dědičnost;
- poruchy krevního zásobení;
- klasifikace glaukomu:
  - primární glaukom;
    - glaukom s otevřeným úhlem;
      - s vysokou tenzí;
      - s nízkou tenzí;
      - oční hypertenze;
    - angulární glaukom;
      - akutní;
      - chronický;
      - intermitentní;
    - kongenitální glaukom;
  - sekundární glaukom.

#### Primární glaukom s otevřeným úhlem

- více než 80 % primárních glaukomů představuje glaukom s otevřeným úhlem;
- onemocnění typické pro vyšší věk;
- přední komora je přiměřeně hluboká, komorový úhel má normální šířku, je otevřený a volný;
- charakteristickým symptomem je vysoký nitrooční tlak, který je způsoben poruchou v odtoku nitrooční tekutiny vlivem mikroskopických změn v trámčině komorového úhlu (normální nitrooční tlak se pohybuje v rozmezí 10 – 21 mmHg, v případě plně rozvinutého glaukomu s otevřeným úhlem se hodnota nitroočního tlaku pohybuje kolem 40 mmHg);
- vlivem zvýšeného nitroočního tlaku dochází k charakteristickým morfologickým změnám na papile zrakového nervu projevujícími se typickými defekty v zorném poli – glaukomatozní atrofie papily zrakového nervu; papila šedne a je hluboce exkavovaná;
- onemocnění má plíživý charakter, pacient si poruchy v zorném poli a další potíže dlouho neuvědomuje a lékařskou pomoc vyhledá až ve chvíli, kdy jsou již zrakové funkce výrazně devastovány;
- v zorném poli se rozvíjí charakteristický skotom – nejdříve relativní skotomy v temporální části sítnice se postupně prohlubují v absolutní skotom, který splyne se slepým bodem a obloukovitě shora či zdola obkružuje centrum fixace, nazálně končí ostře na horizontále; postupně se obloukovité skotomy rozšiřují až na úroveň trubicovitého vidění;
- preventivním opatřením jsou prohlídky u oftalmologa po 40. roce věku;
- tzv. glaukom s nízkou tenzí - nitrooční tlak je trvale v normě, nicméně na papile je možné pozorovat charakteristické glaukomatozní změny způsobené ischemií papily zrakového nervu;
- oční hypertenze – nitrooční tlak se pohybuje mírně nad normálními hodnotami, ale papila má normální vzhled bez morfologických změn, pacienty s tímto onemocněním je nutné pravidelně sledovat;

- léčba – glaukom je neléčitelný, ale adekvátní léčba může progresi zpomalit až zastavit; léčba pomocí miotik (normalizují nitrooční tlak usnadněním odtoku nitrooční tekutiny); při neúspěchu konzervativní léčby je indikována trabekuloplastika.

Obrázek: Schéma patogeneze glaukomu



(Zdroj: <http://www.ocnipraxe.cz/cz/image/ocnipraxe/images/glaukom.jpg>)

Fotografie: postupnou progresí



Simulace vidění s glaukomu

(Zdroj:

[http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.optron.de/assets/images/Glaukom\\_2.jpg&imgrefurl=http://www.optron.de/html/augenkrankheiten.html&usq=8iDnb5TDqp1k0kJrAARpzIs3oWw=&h=400&w=397&sz=32&hl=cs&start=4&tbnid=9\\_k35kqOCzuAqM:&tbnh=124&tbnw=123&prev=/images%3Fq%3Dglaukom%26gbv%3D2%26hl%3Dcs\)](http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.optron.de/assets/images/Glaukom_2.jpg&imgrefurl=http://www.optron.de/html/augenkrankheiten.html&usq=8iDnb5TDqp1k0kJrAARpzIs3oWw=&h=400&w=397&sz=32&hl=cs&start=4&tbnid=9_k35kqOCzuAqM:&tbnh=124&tbnw=123&prev=/images%3Fq%3Dglaukom%26gbv%3D2%26hl%3Dcs))

### 3.3.3 Věkem podmíněná makulární degenerace

### 3.3.4 Opacity rohovky

### 3.3.5 Diabetická retinopatie (DR)

### 3.3.6 Trachom

### 3.3.7 Říční slepota

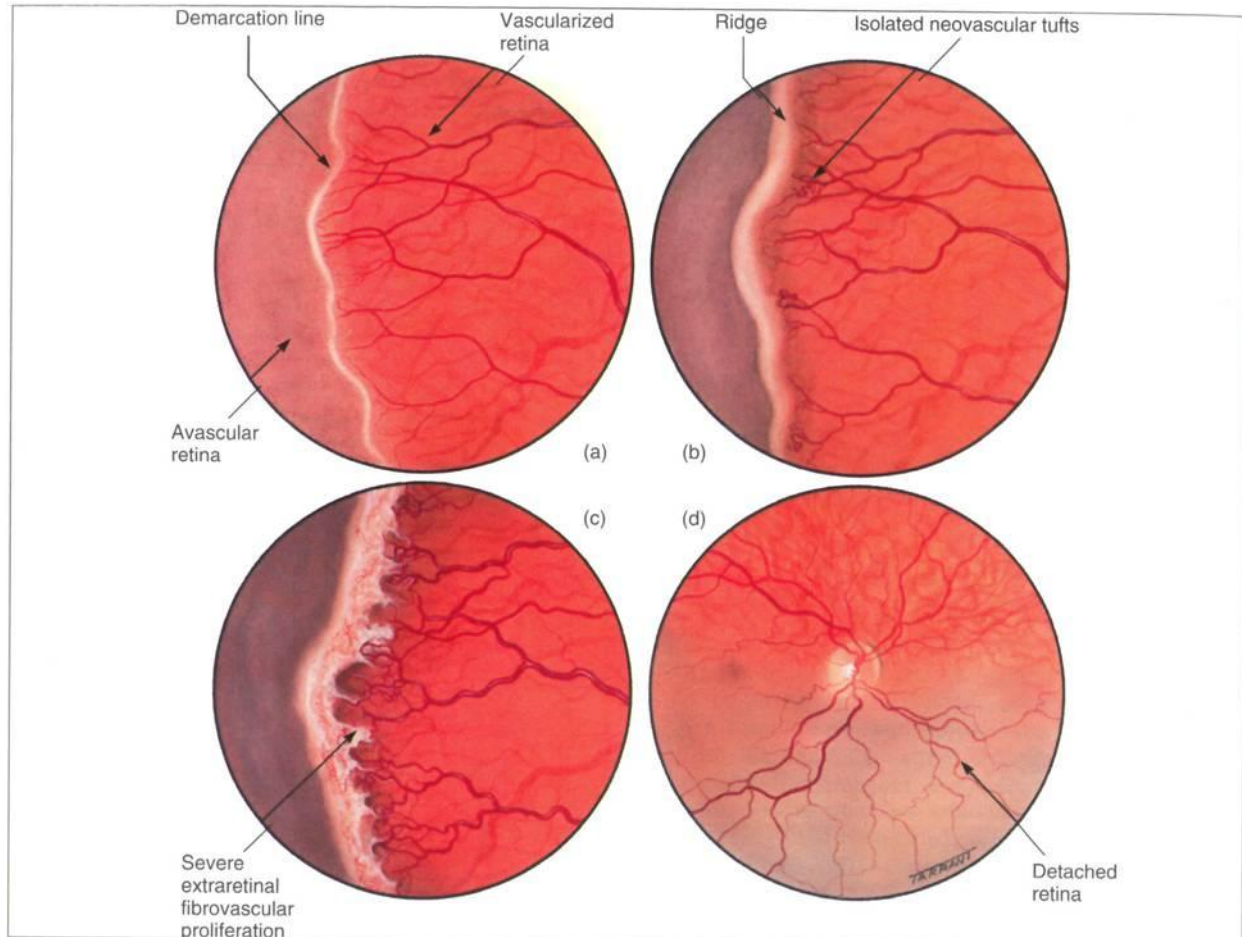
### 3.3.8 Retinopatie nedonošených (Retinopathy of Prematurity, ROP)

- čelní postavení mezi příčinami nevidomosti u dětí v rozvinutých a středně rozvinutých zemích světa – až 70 % dětské nevidomosti je způsobeno ROP;
- vazoproliferativní onemocnění sítnice postihující zejména předčasně narozené děti s nízkou porodní hmotností;
- etiologie má multifaktoriální charakter, nicméně klíčovým etiologickým faktorem je prematurita (nízký gestační věk + nízká porodní hmotnost);
- další rizikové faktory pro vznik ROP – anémie, RDS (syndrom respirační tísně), krevní transfuze, bronchopulmonální dysplazie, aseptický stav, acidóza, umělá plicní ventilace apod.;
- nejrizikovější skupinu tvoří velmi nezralí novorozenci – narození před 32. gestačním týdnem s porodní hmotností pod 1500 gramů (se snižující se porodní hmotností a gestačním věkem incidence ROP rapidně stoupá);
- v případě předčasného porodu je normální růst retinálních cév zastaven - periferie sítnice nemá dostatek kyslíku a živin – předpokládá se, že tato oblast sítnice vysílá signály do ostatních částí sítnice – ve snaze zvýšit přísun živin a kyslíku dochází k neovaskularizaci (růstu abnormálních cév);
- patogeneze ROP není dosud zcela objasněna - vznik a rozvoj ROP je podmíněn změnou koncentrace kyslíku (hypoxií či hyperoxií), v jejímž důsledku dochází k vazokonstrikci (zúžení) vyvíjejících se cév sítnice - dochází ke snížení průtoku krve cévami, což provokuje zvýšenou produkci angiogenních faktorů (zejména VEGF – vascular endothelial growth factor) – látek stimulujících novotvorbu (neovaskularizaci) cév – abnormální cévy pak invazivně prorůstají do celé sítnice a sklivce – tento proces vede v terminálním stádiu k odchlípení sítnice;
- novotvořené cévy jsou tenké a křehké – mohou snadno krváčet a vytvářet trhliny na sítnici – celý proces může vyústit v odchlípení sítnice;
- klinický obraz – ROP je klasifikována pomocí 5 stádií:
  - o stádium I – tenká, nízká demarkační linie oddělující vaskulární a avaskulární část sítnice;
  - o stádium II – růst demarkační linie do výšky a šířky, vzniká hřebenovitý val mezi vaskulární a avaskulární sítnicí;
  - o stádium III – extraretinální fibrovaskulární proliferace (bujení vaziva a abnormálních cév), vzniká tzv. REFP komplex);
  - o stádium IV – parciální odchlípení sítnice (exsudativního nebo trakčního původu);
  - o stádium V – totální odchlípení sítnice;
- stádia I a II zpravidla (v 90 % případů) spontánně regredují bez zásadních anatomických změn;
- kromě výše uvedených stádií je ROP klasifikována rovněž pomocí tří přesně definovaných sítnicových zón – výskyt „retinopatických“ změn v jednotlivých zónách společně se stádiem ROP určují její závažnost;
- terapie – účinná konzervativní léčba dosud neexistuje, v současnosti jedinou efektivní terapií je kryokoagulace nebo laserová fotokoagulace indikovaná v přesně definovaném prahovém stádiu (principem je destrukce bezcévné části sítnice ve snaze zastavit nebo zpomalit abnormální neovaskularizaci), v pozdních stádiích je indikována sklerální cerkláž a pars plana vitrektomie, jejichž účelem je zabránit amoci sítnice;



- vzhledem k nutnosti včasné indikace chirurgické terapie je u rizikových skupin (děti narozené před 31. gestačním týdnem s porodní hmotností pod 1500 gramů) prováděn novorozenecký screening ROP);
- důsledky – nejzávažnější důsledky postihují 10 – 30 % dětí s ROP, zrakové funkce se pohybují v rozmezí slabozrakosti až nevidomosti (podle zóny sítnice a stádia ROP), častější výskyt pozdních očních komplikací (odchlípení sítnice, myopie, strabismus, amblyopie, glaukom).

Obrázek: Stádia ROP



(Zdroj: MUDr. Kateřina Špačková)

### Pro zájemce

- retinopatii nedonošených poprvé popsal Theodor L. Therry v roce 1942 v Bostonu a nazval ji retrolentální fibroplazie – tento termín byl u nás používán ještě v 60. letech, některými autory je užíván dodnes v souvislosti s terminálním stádiem ROP;
- řadu let byl mnoha odborníky považován za hlavní etiologický faktor vzniku ROP kyslík podávaný v inkubátorech – vznikla tzv. kyslíková teorie, která je však v současnosti naprosto překonána (v patogenezi ROP hraje kyslík roli pouze z pohledu hypoxie a hyperoxie, tedy změn koncentrace kyslíku mezi intrauterinním a extrauterinním prostředím);
- incidence – každoročně je v ČR evidováno kolem 60 dětí s ROP;

- extrémně riziková je skupina dětí s porodní vahou pod 1250 gramů – výskyt ROP je zde 50%;
- se stoupajícím počtem přežívajících extrémně nezralých novorozenců (v návaznosti na technický a medicínský pokrok) lze předpokládat stoupající incidenci ROP;
- vaskularizace sítnice začíná v 16. týdnu gestace – retinální cévy se začínají formovat v oblasti optického disku, plně je dokončena několik týdnů po porodu, nazální oblast sítnice je kompletně vaskularizována ve 32. týdnu gestace, ve vzdálenější temporální části je růst cév dokončen ve 40. – 42. týdnu gestace;
- atypické formy ROP – charakterizuje je atypický průběh, rychlá progresse, nepříznivá prognóza (zone 1 ROP, hemoragické formy, rush disease, stop-forma, ROP last minute), tyto formy jsou nově označovány jako aggressive posterior ROP (AP-ROP);
- efektivita kryokoagulace byla prokázána velmi rozsáhlou multicentrickou studií (Cryo-ROP Study) a je zcela srovnatelná s účinností laserové fotokoagulace;
- při kryokoagulaci dochází k mražení avaskulární sítnice (kryosondou se aplikuje kolem 30 - 50 bodů), u laserové fotokoagulace je pomocí diodového laseru aplikováno přibližně 2000 – 4000 bodů na celou sítnici, zákrok je časově náročnější.

### **3.3.9 Aniridie**

### **3.3.10 Nystagmus**

### **3.3.11 Coloboma iridis**

### **3.3.12 Albinismus**

### **3.3.13 Atrofie papil zrakového nervu**

### **3.3.14 Centrální poruchy zraku (CVI - Cortical Visual Impairment)**

### **3.3.15 Retinoblastom**

### **3.3.16 Degenerativní onemocnění sítnice**

### **3.3.17 Hypoplazie zrakového nervu**

### **3.3.18 Keratokonus**

### **3.3.19 Refrakční vady**

## **Shrnutí**

Nezbytnou součástí profese erudovaného speciálního pedagoga zaměřeného na problematiku osob se zrakovým postižením je přinejmenším bazální znalost oftalmologické problematiky, charakteristik základních zrakových vad a onemocnění, jejich symptomů, patogeneze, terapie i prognózy v kontextu volby optimální

speciálněpedagogické intervence. Na znalostech z oblasti oftalmologie bude stavět v rámci speciálněpedagogické diagnostiky, zrakové stimulace, reedukace zraku i při stanovení intervenčních postupů. Výše uvedený přehled prezentuje pouze nepatrný zlomek z širokého spektra očních onemocnění, nicméně se jedná o výčet nejfrekventovanějších poruch, s nimiž se speciální pedagog bude v běžné praxi setkávat.

### **Kontrolní otázky**

1. Charakterizujte incidenci zrakového postižení v celosvětovém i tuzemském kontextu.
2. Uveďte nejčastější etiologické činitele těžkého zrakového postižení, respektive nevidomosti.
3. Porovnejte nejfrekventovanější zrakové vady ve vyspělých a rozvojových zemích.
4. Charakterizujte jednotlivé zrakové vady z hlediska etiologie, symptomatologie, patogeneze a případné terapie.
5. Uveďte zrakové vady charakteristické pro jednotlivé struktury oka.

### **Úkol pro odeslání tutorovi**

Sestavte krátkou kazuistiku jedince se zrakovým postižením s akcentem na charakteristiku zrakové vady.

### **Pojmy k zapamatování**

Katarakta,  
glaukom,  
věkem podmíněná makulární degenerace,  
diabetická retinopatie,  
trachom,  
říční slepota,  
retinopatie nedonošených,  
aniridie,  
albinismus,  
nystagmus,  
degenerativní onemocnění sítnice,  
hypoplazie zrakového nervu,  
atrofie papil zrakového nervu,  
coloboma iridis,  
keratokonus,  
refrakční vady,  
retinoblastom,  
centrální poruchy zraku,  
opacity rohovky.



## Literatura

1. HYCL, J. *Oftalmologie: minimum pro praxi*. 2. vyd. Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254-827-1.
2. HYCL, J., VALEŠOVÁ, L. *Atlas oftalmologie*. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. ISBN 80-7254-382-2.
3. JIRÁSKOVÁ, N., ROZSÍVAL, P. *Kazuistiky z oftalmologie II*. 1. vyd. Hradec Králové : Nucleus HK, 2008. ISBN 978-80-87009-44-4.
4. KOLÍN, J. *Oční lékařství*. 2. přeprac. vyd. Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1325-3.
5. KRAUS, H. a kol. *Kompendium očního lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-079-1.
6. KUCHYNKA, P. a kol. *Oční lékařství*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1163-8.
7. KVAPILÍKOVÁ, K. *Anatomie a embryologie oka*. 1. vyd. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2000. ISBN 80-7013-313-9.
8. MORAVCOVÁ, D. *Zraková terapie slabozrakých a pacientů s nízkým vizem*. Praha : Triton, 2004. ISBN 80-7254-476-4.