

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Oftalmologie

Číslo projektu: CZ.1.07/1.1.26/02.0077

Název projektu: Elearning na střední zdravotnické škole 2

PŘEDMĚT : Ošetřovatelství
ROČNÍK : Čtvrtý
JMÉNO AUTORA : Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.
ŠKOLA : SZŠ a VOZŠ E. Pöttinga Olomouc

ANOTACE: Oftalmologie je zařazena do malých klinických oborů. Vyučuje se ve čtvrtém ročníku v předmětu ošetřovatelství.

KLÍČOVÁ SLOVA: oko, přídatné orgány oka, perimetrie, šedý zákal, zelený zákal, první pomoc, Tyfloservis

Obsah

1. Oftalmologie.....	- 3 -
1.1 Ošetřovatelský proces u K/P se šedým zákalem	- 31 -
1.1.1 Anatomie	- 31 -
1.1.2 Charakteristika onemocnění	- 31 -
1.1.3 Příčiny	- 32 -
1.1.4 Příznaky.....	- 33 -
1.1.5 Vyšetřovací metody.....	- 33 -
1.1.6 Léčba	- 33 -
1.1.7 Ošetřovatelský plán a jeho realizace	- 34 -
1.1.8 Kontrolní otázky.....	- 35 -
1.2 Ošetřovatelský proces u K/P se zeleným zákalem	- 36 -
1.2.1 Charakteristika onemocnění	- 36 -
1.2.2 Příčiny	- 37 -
1.2.3 Příznaky.....	- 38 -
1.2.4 Vyšetřovací metody.....	- 38 -
1.2.5 Léčba	- 38 -
1.2.6 Ošetřovatelský plán a jeho realizace	- 39 -
1.2.7 Kontrolní otázky.....	- 39 -
1.3 Problematika zrakově postižených	- 40 -
1.3.1 Tyfloservis.....	- 40 -
1.3.2 Kontrolní otázky.....	- 43 -
Souhrn	- 44 -
Seznam zkratek	- 45 -
Literatura	- 46 -
Fotografie	- 49 -

1. Oftalmologie

Definice oboru

Oftalmologie (oční lékařství) je vědní obor medicíny, který se zabývá prevencí, diagnostikou a léčbou patologických stavů, jež postihují oko a přídatné oční útvary.

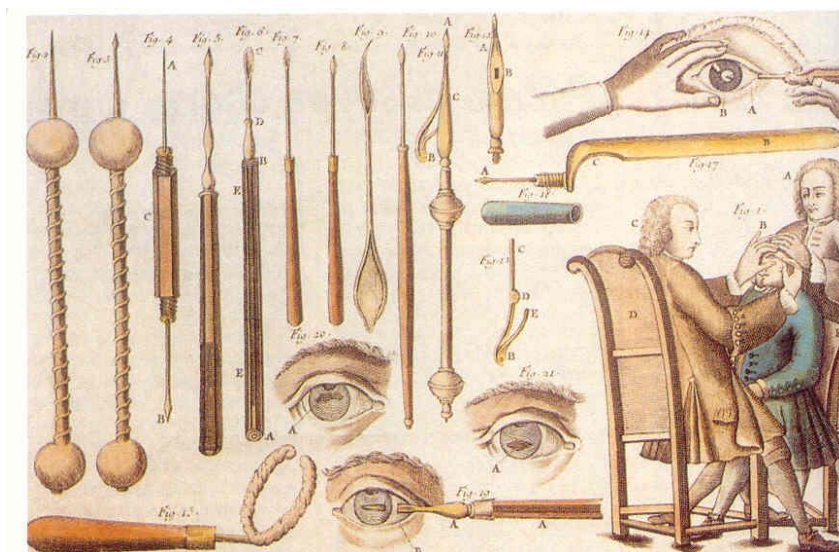
Zrak je nejdůležitější z našich pěti smyslů, přivádí do mozku 75 % všech podnětů, které zaznamenáváme. Dobrý zrak je důležitým předpokladem prožití všech stránek aktivního a kvalitního života.

Historie

První zmínky o pozornosti věnované problematice očí jsou staré čtyři tisíce let. V té době působili v Babylónii tzv. „píchači zákalů“, kteří řešili problematiku šedého zákalu, samozřejmě v mezích tehdejších znalostí anatomie a fyziologie zraku.

Středověk byl v oftalmologii stejně jako v ostatních oborech medicíny dobou temna, pověr a magie. Jediným přínosem středověku je objev konvexních brýlí (14. století). Konkávní skla se objevila až ve století šestnáctém.

Teprve v 18. století (r. 1745) byla provedena první operace šedého zákalu (Francouz Jacques Daviel), která se s drobnými odchylkami prováděla dlouhou dobu jakožto nejčastější oční operace (obr. č. 1.1).



Obr. č. 1.1 Historie očního lékařství

Oční lékařství bylo jednou z prvních disciplín, která se odštěpila od všeobecné chirurgie. V našich zemích byl už v 18. století zřízen v Praze oční léčebný ústav a byl jmenován i stálý zemský oční lékař. Později působili v ústavu již erudovaní lékaři, z nichž někteří zároveň řídili oftalmologickou fakultu na univerzitě (od roku 1820).

Do této doby spadá i několik významných objevů, na kterých se podíleli i čeští vědci a které umožnily posunout oftalmologii o značný kus cesty dopředu. Jednou z těchto významných osobností byl fyziolog Jiří Procházka, který se zabýval problematikou zeleného zákalu a jako jeden z prvních popsal podstatu a význam zvýšeného nitroočního tlaku na poškození zrakového nervu. Další významnou osobností byl český fyziolog Jan Evangelista Purkyně, který jako první popsal způsob, jak dohlédnout na oční pozadí (r. 1823). Tyto poznatky byly později využity při zavedení vyšetření očního pozadí do praxe (Helmholtz), čímž se před

oftalmologii otevřela zcela nová éra studia chorob nitra oka a zároveň se ukázala řada styčných bodů s dalšími obory medicíny, v rámci kterých pomohla upřesňovat diagnostiku (např. neurologie, vnitřní lékařství atd.).

Nezanedbatelný význam pro zvýšení prestiže českého očního lékařství měl i akademik Otto Wichterle, který se proslavil vynálezem kontaktních čoček.

V 19. a 20. století dochází v Čechách k dalšímu rozvoji oftalmologie, což se projevilo v postupném zvyšování počtu nových očních klinik.

Struktura a organizace očního oddělení

Oční oddělení se organizačně člení na tři části.

Ambulantní část

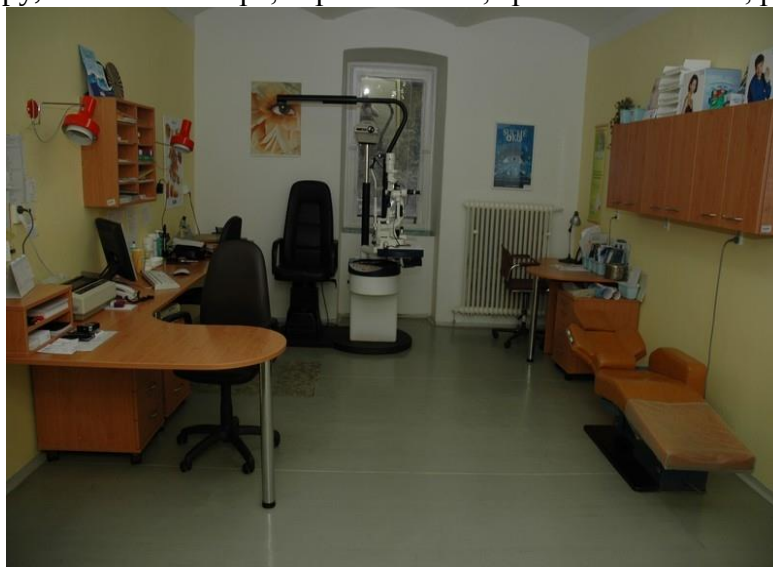
Zajišťuje základní ošetření a diagnostiku základních akutních a chronických očních onemocnění a poranění oka. Stavební uspořádání by mělo odpovídat požadavkům bezbariérového přístupu tak, aby bylo možno zajistit nekomplikovaný přístup všem handicapovaným klientům.

Ambulanci procházejí klienti, kteří potřebují vyšetření nebo ošetření, jež nevyžaduje hospitalizaci, ale také klienti, kteří jsou přijímáni na lůžkové oddělení.

Ambulance mají státní nebo privátní charakter.

- **Oftalmologická vyšetřovna** (obr. 1.2)

- vhodné prostorové řešení (možnost provedení základních i speciálních vyšetření očí – vyšetření zrakové ostroty, nitroočního tlaku, zorného pole atd.)
- možnost zatemnění
- vybavení speciálními přístroji a pomůckami pro vyšetření a léčbu očních onemocnění (např. optotypy, šterbinová lampa, kapací stoleček, aplanační tonometr, perimetr)



Obr. 1.2 Oční ordinace

- **Základní sál**

- provádějí se zde drobné lékařské zákroky a odborná lékařská první pomoc (např.: průplach slzných cest, odstranění cizího tělesa z oka)

- přístrojové a instrumentální vybavení umožňující odborné zákroky (vyšetřovací stůl, instrumentační stolky, speciální instrumentárium), (obr. 1.3)
- samostatně je vyčleněn zákrový sálek k provádění laserových zákroků



Obr. 1. 3 Příruční lékárna

- **Čekárna**

- prostorné, pohodlné stavební uspořádání (prevence poranění klientů s poruchami zraku)
- vytvoření příjemného prostředí (vhodný nábytek, volba barev, zdravotně-výchovný materiál)
- respektovat skutečnost, že častými klienty jsou děti
- bezbariérové sociální zařízení
- nápojové automaty

- **Ordinace specialistů**

- Zajišťují dispenzarizaci a léčbu klientů s některými typy očních onemocnění (např.: glaukomu).

- **Ortoptické pracoviště (obr. 1.4)**

Ortoptika = cvičení spolupráce očí a prostorového vidění na speciálních přístrojích.

Pracoviště je vybaveno speciálními přístroji založenými na disociaci (rozdělení obrazů obou očí). Každé oko se dívá na poněkud odlišný obrázek a postupně s nimi pracuje.

Ortoptická pracoviště mají podobu ambulantního pracoviště.

Na ortoptickém pracovišti mohou pracovat všeobecné sestry, které mají doplněné vzdělání o pomaturitní specializační studium v ortoptice a pleoptice.



Obr. 1.4 Ortoptické pracoviště

Lůžková ošetrovací jednotka

Má charakter standardní ošetrovací jednotky, většinou menšího rozsahu (řada zákroků se v současnosti provádí ambulantně).

Stavební uspořádání ošetrovací jednotky by mělo být jednoduché, musí být zajištěn bezbariérový přístup, nutná je možnost vhodného zatemnění na pokojích (žaluzie). Nevhodné je umístění nábytku na chodbách a jeho přemísťování (znesnadňuje orientaci klientů s poškozením zraku).

Operační trakt

Má charakter a členění klasických chirurgických sálů. Liší se přístrojovým vybavením, odpovídajícím zvláštnostem operací na zrakovém ústrojí (např. mikroskopy).

Na očním oddělení jsou oprávněny pracovat všeobecné sestry, vzdělání si doplňují pomaturitním specializačním studiem zaměřeným na oftalmologii.

Refrakce a korekce refrakčních vad

Světlo představuje elektromagnetické vlnění. Viditelná část elektromagnetického spektra začíná na vlnové délce 380 nm (fialová barva, oblast přechodu v ultrafialovou část spektra) a končí délkou 760 nm (červená barva, oblast přechodu v infračervenou část spektra).

Refrakce světla – ohyb světelného paprsku na rozhraní dvou optických prostředí. Pokud světelný paprsek šířící se vzduchem vstoupí do hustějšího průhledného materiálu, dojde k poklesu rychlosti šíření světla a paprsek se šíří pod úhlem odlišným od úhlu dopadu.

Snellenův zákon refrakce: při vstupu z opticky řidšího prostředí do prostředí opticky hustšího se paprsek láme k normále (kolmice na rozhraní v místě vstupu paprsku) – úhel vstupu je větší než úhel refrakce. Obráceně platí, že při vstupu z opticky hustšího prostředí do prostředí řidšího se paprsek láme od normály. Při průchodu paprsku optickým prostředím s paralelními plochami dochází při vstupu a výstupu k inverzním změnám, jejichž výsledkem je, že vstupní a výstupní paprsky jsou rovnoběžné.

Prizma (hranol) – optický objekt tvořený dvěma refrakčními plochami, které nejsou paralelní. Bod, ve kterém se obě plochy stýkají, označujeme jako vrchol, proti němu leží báze. Čím větší je úhel při vrcholu, tím větší je tzv. prizmatický efekt (ohyb paprsku v důsledku lomu na obou styčných plochách). Celkový úhel ohybu je dán součtem úhlů ohybu na obou optických rozhraních. Prizma nefokusuje, ani nezvětšuje a nezmenšuje.

Sférické čočky – při dopadu paralelních paprsků na sférický povrch bude každý paprsek zalomen v různém úhlu. Zalomené paprsky se setkají v jednom bodě, který nazýváme ohniskem.

Vzdálenost ohniska od povrchu závisí na

- zakřivení povrchu
- optické hustotě prostředí
- vlnové délce světla

Pokud ohraničíme optické prostředí dvěma sférickými plochami, získáme optický objekt nazývaný čočka.

Typy brýlových čoček

Bikonvexní; plankonvexní; menizkus (spojka); bikonkávni; plankonkávni; menizkus (rozptylka); prizma.

Kontaktní čočky

Jsou optické korekční prostředky ležící přímo na rohovce, od které jsou oddáleny jen tenkou vrstvou slzného filmu. Zakřivení přední plochy rohovky je nahrazeno zakřivením přední plochy kontaktní čočky.

Typy kontaktních čoček – dělení podle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny

- **Tvrdé kontaktní čočky** – jsou vyrobeny z pevného, dokonale průhledného materiálu (polymethylmetakrylát), zajišťují vynikající optickou kvalitu. Obvyklý průměr je 8–9 mm. Aplikace je obtížnější (náročnější na shodu zakřivení přední plochy rohovky a zadní plochy čočky). Čištění je jednoduché, nevýhodou je dlouhá postupná adaptace (několikatýdenní).
- **Měkké kontaktní čočky** – jsou vyrobeny z měkkého materiálu s vysokým obsahem vody (hydroxyethylmetakrylát). Umožňují dobrou snášenlivost a rychlou adaptaci. Obvyklý průměr čočky je 12–15 mm. Jemnost materiálu a tvarová přizpůsobivost omezuje korekci astigmatismu. Snadný posun a změna hydratace způsobuje určitou nestabilitu vidění. Křehkost materiálu znesnadňuje čištění a sterilizaci (obr. č. 1.5, 1.6, 1.7).



Obr. 1. 5 Přípravky k ošetření kontaktních čoček



Obr. 1. 6 Kontaktní čočky



Obr. 1. 7 Kontaktní čočky

- **Tvrdé čočky propustné pro plyny** – vyrábějí se z tvrdých nebo polotvrdých materiálů s dobrou propustností pro plyny (kombinace silikonu a fluoropolymeru). Umožňují

korekci astigmatizmu (jsou pevné), mají dobrou snášenlivost (jsou propustné pro kyslík a oxid uhličitý). Obvyklý průměr je 9–10 mm.

Speciální druhy kontaktních čoček

- **Torické kontaktní čočky** – torické zakřivení přední plochy čočky je schopno kompenzovat nerohovkovou složku astigmatizmu.
- **Bifokální kontaktní čočky** – zajišťují korekci presbyopie na základě kombinace dvou principů (1. kontaktní čočky podobné bifokálním sklům, 2. čočky se dvěma nebo více koncentrickými optickými segmenty).
- **Terapeutické kontaktní čočky** – lze použít k podpoře epitelizace, k mechanické ochraně povrchu rohovky, mechanickému zpevnění, ochraně před oschnutím a jako lékový nosič. Nejvhodnější jsou k tomuto účelu měkké čočky.

Výhody používání kontaktních čoček

- náhrada brýlí z kosmetických nebo profesionálních důvodů
- neomezené zorné pole (obroučky brýlí)
- zajišťují vyšší kvalitu vidění
- méně zkreslují při pohledu do stran
- nezamlžují se

Nevýhody používání kontaktních čoček

- vyšší cena
- snadnost poškození
- náročnější péče
- omezená doba nošení
- nutná adaptace (zejména tvrdé kontaktní čočky)
- riziko výskytu komplikací (infekce, mikrotraumata, edém rohovky, defekty na povrchu rohovky, zánět spojivek, toxoalergické dráždění vlivem čistících roztoků, změny rohovkového endotelu v důsledku dlouhodobého používání čoček)

Pokyny pro správnou manipulaci s kontaktními čočkami

Kontaktní čočky mají různý režim nošení

- **Režim denního nošení** – tvrdé čočky, každodenní použití po dobu 3–16 hodin. Před usnutím musí být čočka vyjmuta z oka. Nutné je každodenní čištění a sterilizace (chemická nebo tepelná).
- **Režim prodlouženého nošení** – měkké, polotvrdé a tvrdé kontaktní čočky, prodloužená doba nošení nad 24 hodin, i v době spánku. Maximální doba snášenlivosti je individuální (až 14 dní). Rozumným kompromisem je používání čoček v denním režimu s aplikací přes noc jen ve výjimečných případech.
- **Režim časté výměny** – výměna měkké čočky za novou každý 1–3 měsíce (prevence vzniku usazenin (depozit) a příbuzných komplikací)
 - po vyjmutí čočky z oka je nutné je čistit a sterilizovat (chemicky nebo tepelně, podle materiálu)
 - mimo použití jsou čočky uchovávány ve fixačních roztocích (namokro)
 - před každou manipulací s čočkou je nutná hygiena rukou
 - životnost čoček je omezená (asi na 1 rok podle typu čoček), po uplynutí stanovené doby musí být prohlédnuty lékařem, zda vyhovují nošení
 - je nutné dodržovat pravidelné kontroly u oftalmologa

- kontaktní čočky jsou určeny pro klienty, kde je záruka dobrých hygienických poměrů a manuální zručnosti

Brýle, brýlová skla

V současné době se zásadně mění pohled na používání brýlí – stávají se kosmetickým doplňkem. K dispozici jsou brýle s různými typy skel (sférická, torická multifokální, odlehčená), vyrábějí se i z plastické hmoty, čímž se stávají přijatelnější i v případě většího počtu dioptrií (jsou lehčí).

Ideální vzdálenost skel od očí je 12 mm, čím dále od oka jsou, tím větší je jejich optická účinnost.

Nevýhodou brýlí je, že zvětšují obraz na sítnici za cenu užšího zorného pole (obroučky brýlí).

Požadavky kladené na brýle

- musí být vhodné tvarem a velikostí k obličeji
- nesmějí padat z obličeje při předklonu hlavy
- nesmějí tlačit na nose ani za ušima
- musí být v dobrém stavu – skla se čistí měkkou tkaninou nebo kůží, speciálními vlhčenými kapesníčky, při čištění se brýle drží za obruby
- brýle se odkládají tak, aby spočívaly na horní hraně obrouček skel (tak nedojde k poškrábání skel ani k deformaci obrouček), (obr. 1. 8).
- při delší době nepoužívání a na cesty je vhodné uložit brýle do pouzdra (zabraňuje poškození brýlí i při pádu)



Obr. 1. 8 Brýle

Hlavní příznaky očních onemocnění

Bolest oka a jeho okolí

- může se objevovat při jakémkoli zánětu oka a jeho pomocných orgánů, u glaukomu
- do oka či jeho okolí mohou vystřelovat bolesti vycházející od krční páteře
- bolesti typicky lokalizované za očima se vyskytují v počátečních stádiích chřipkového onemocnění

Světloplachost

- je jedním z nejobecnějších problémů, u precitlivělých jedinců se může vyskytnout i bez zjevné příčiny
- vyskytuje se u poranění rohovky, u zánětů duhovky, u zánětu spojivek
- někdy se vyskytuje v počátečních stádiích šedého zákalu

Slzení

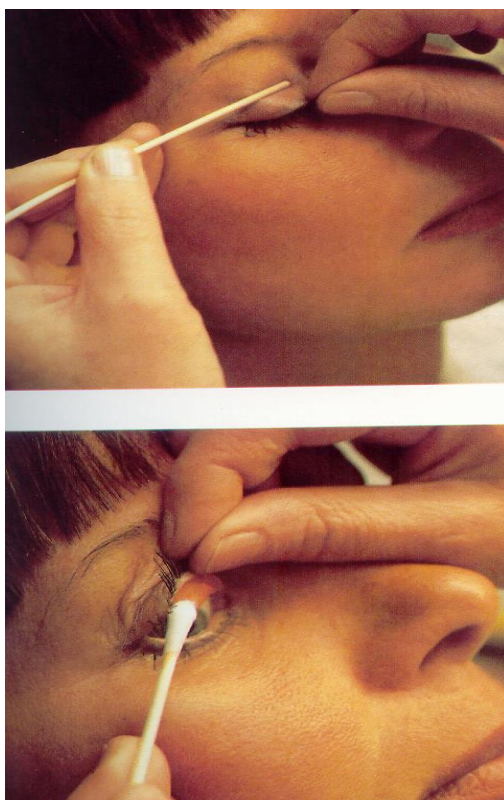
- doprovází podobně jako zčervenání téměř jakékoliv podráždění oka z nejrůznějších příčin
- výrazně nadměrné slzení může být způsobeno alergií, překážkou v odvodných slzných cestách nebo ochablostí dolních víček

Zarudnutí oka nebo jeho okolí

- zčervenáním oko reaguje na podráždění prakticky jakoukoliv škodlivinou fyzikálního nebo chemického charakteru (prach, kouř, vítr, drobná poranění spojivky a rohovky, UV záření atd.), (obr. č. 1. 9, 1. 10)



Obr. č. 1. 9 Cizí těleso pod víčkem na spojivce



Obr. č. 1. 10 Everze horního víčka

- u přetrvávajícího zarudnutí bývají nejčastější příčinou záněty spojivek, duhovky nebo bělimy

Pokles vidění

- nejasné vidění bývá způsobeno obvykle některou z refrakčních vad (krátkozrakost, dalekozrakost, astigmatismus)

- objevuje se i při zánětu nebo poranění rohovky
- pomalu se zhoršující vidění je typické pro zrající šedý zákal
- náhle vzniklé zamlžené vidění, většinou spojené s bolestí, se vyskytuje u zeleného zákalu
- náhlá ztráta vidění, většinou jednoho oka, je příznakem krvácení do nitra oka, cévního uzávěru (arterie nebo vény) nebo odchlípené sítnice – v tomto případě je nutno co nejrychleji kontaktovat očního lékaře, protože efektivita léčby je závislá na jejím včasném zahájení

Plovoucí „mušky, saze, pavučinky“

- obvykle neznamenaají vážný problém, jsou lépe pozorovatelné při pohledu na světlou plochu (list papíru, bílý strop apod.)
- jejich přítomnost a variabilita (body, kroužky, pavučinky před okem, zvlněné linie, chuchvalce) je značná
- někdy jsou téměř nepostřehnutelné, jindy člověka značně obtěžují
- příčinou jsou změny sklivce, související s jeho stárnutím či degenerací
- tyto jevy se většinou ztrácí po pohybu oka, nejlépe nahoru a dolů

Světelné vjemy

- jedná se o fenomény v podobě záblesků, jiskření nebo blikání
- obvykle se objevují v periférii vidění
- mohou být prvním příznakem sítnicových trhlin a odchlípení sítnice
- někdy jsou doprovodným příznakem sítnicových a sklivcových degenerací

Vyšetřovací metody v očním lékařství

Anamnéza

Pro urychlení celého vyšetření se zaměřujeme především na to, proč pacient přichází, a na nynější potíže. Tyto informace se posléze doplňují o údaje z rodinné a osobní anamnézy.

Nejčastější problémy, které klienta k lékaři přivádějí

- červené oko
- bolesti
- poruchy vidění
- viditelné změny na oku
- doporučení k prohlídce od jiného specialisty

Fyzikální vyšetření

Oči se vyšetřují pohledem.

- **Nadočnicové oblouky** – hodnotíme tvar, např.: mohutné u akromegalie.
- **Víčka** – všímáme si symetrie a šířky očních štěrbin, barvy a tvaru očních víček a krvácení pod kůži víček. Patologicky se může vyskytnout **edém víček** – prosáknutí např.: při onemocnění ledvin, alergiích, změněná pigmentace víček při Addisonově a Basedowově chorobě, **jednostranné zduření** – **zánět** např.: při ječném zrně, abscesu mazové žlázy, **brýlový hematoma** – krvácení pod kůži víček jakožto příznak krvácení do spodiny lebeční, **lagoftalmus** – trvale rozevřená oční štěrbina při obrně lícního nervu, **ptóza víčka** – pokles víčka při obrně okohybného nervu.
- **Oční bulby** – vyšetřujeme pohledem postavení a pohyblivost očních bulbů a orientačně zorné pole. Pohyblivost očních bulbů se vyšetřuje pohybem prstu ve vzdálenosti 1 m před

očima nemocného. Nemocného vyzveme, aby prst sledoval pouze očima, hlava zůstává ve středním postavení. Fyziologické je střední postavení a volná pohyblivost očních bulbů ve všech směrech. Zrakové pole se orientačně vyšetřuje tak, že se pohybuje prstem okolo hlavy vyšetřované osoby v horizontální i vertikální rovině a klient hlásí, kdy uvidí prst. Patologicky se může vyskytnout **exoftalmus** – vystouplé oční bulby, okolo duhovky proužek bělma např.: při zvýšené činnosti štítné žlázy, nádoru retrobulbárního prostoru, **enoftalmus** – vpadlé oči jako následek nádoru tlačícího na krční sympatikus, **strabismus** – šilhání (rozeznáváme konvergentní – sbíhavé a divergentní – rozbíhavé) se vyskytuje při poruše okohybných svalů, **nystagmus** – rychlé opakované pohyby očních bulbů v horizontální nebo vertikální rovině, **skotom** – výpad zorného pole.

- **Bělima** – hodnotí se barva sklér, které mají fyziologicky bílou barvu. Při vyšetření je nutno zajistit dobré osvětlení (denní světlo). Patologicky se mohou objevit **ikterické** – žluté skléry jako následek zvýšené hladiny bilirubinu v organizmu, **hnědé skvrny** vyvolané např.: melaninem (kožním pigmentem) u osob s tmavou pletí.
- **Spojivky** – vyšetřují se při denním světle, popřípadě pomocí šterbinové lampy. Při vyšetření na šterbinové lampě vrháme na oko paprsky světla velmi úzkou šterbinou, která má měnitelný průřez, velikost a intenzitu světla. Oko pozorujeme binokulárním (pro obě oči) mikroskopem. Spojivka dolního víčka se vyšetřuje lehkým odtážením dolního víčka, spojivka horního víčka se vyšetřuje při tzv. everzi (přehnutí horního víčka přes skleněnou tyčinku). Fyziologicky by měly být spojivky růžové a vlhké. Patologicky se mohou vyskytnout překrvené spojivky při zánětu, nažloutlé při ikteru, šedé až černé při vkapávání preparátů stříbra, bledé při anemii, suché (xeroftalmie) u hypovitaminózy A.
- **Rohovka** – vyšetřuje se v postranním osvětlení nebo na šterbinové lampě pohledem. Sledujeme velikost, pravidelnost vyklenutí, průhlednost, povrch, lesk a hladkost. Pro lepší viditelnost rohovkových změn se do oka vkápne 2% natrium fluoresceinicum. Defekty rohovky se po výplachu oka borovou vodou barví dozelena. Změny na rohovce se při popisu označují podle ciferníku hodin. Hodnotí se barva pohledem a rohovkový reflex dotykem – zjišťuje se citlivost rohovky pomocí smotku vaty (vatové štětičky), při poškození trojklaného nervu, úrazu nebo v bezvědomí je reflex snížený. Fyziologicky je rohovka průhledná. Patologicky se může objevit bělavě šedý proužek po obvodu rohovky (gerontoxon) jako projev hyperlipidemie u osob s aterosklerózou, zelenavě-hnědý prstenec (obsahuje měď) u hepatolentikulární degenerace, katarakta rohovky (zákal rohovky), která je mléčně zbarvena.
- **Zornice** – vyšetření zornice se provádí pohledem a zjišťují se změny velikosti, tvaru, reakce zornice na osvit (fotoreakce). Po osvitu zornice baterkou se u zdravého oka zornice zúží – nastane mióza, reakce zornice na konvergenci – ze vzdálenosti 1 m přiblížíme k oku prst asi na 10 cm. Při pohledu do blízka má nastat u zdravého oka mióza. Fyziologicky jsou zornice okrouhlé, izokorické (stejně velké), s pozitivní fotoreakcí a pozitivní reakcí na pohled do blízka. Patologicky se může vyskytnout rozštěp zornice (nepravidelný tvar) při zánětu duhovky, anizokorie (nestojně velké zornice) – příčinou může být epidurální hematoma, mióza (zúžení zornice) při zánětu duhovky, vlivem léků nebo drog (morfin), působení oftalmologik (Pilocarpin), mydriáza (rozšíření zornic) v hlubokém bezvědomí, působením atropinu (tab. 1.1).

Tab. 1.1 Fyziologický a patologický nálezn při fyzikálním vyšetření očí

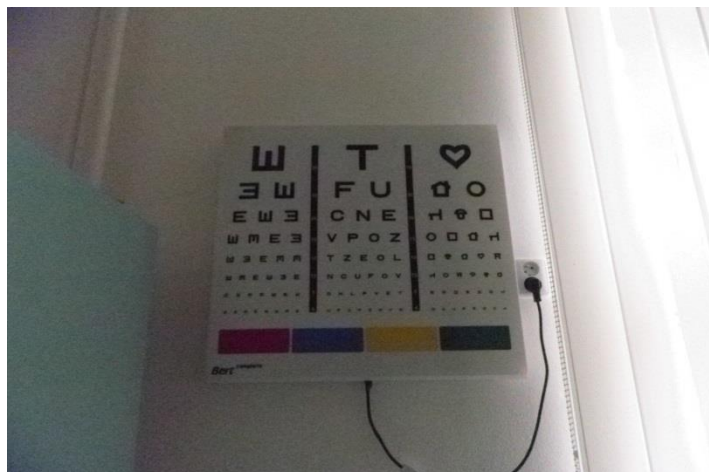
Orgán	Fyziologie	Patologie
víčka	bez	edém, hordeolum, chalazion, hematoma,

	patologického nálezu	ektropium, entropium, ptóza
oční bulby	ve středním postavení	exoftalmus, enoftalmus, strabismus, divergentní, konvergentní
zorné pole	souvislé 160°	skotomy
spojivky	růžové	bledé, překrvené, prokrvácené (sufuze)
skléry	bílé	ikterické, subikterické, hnědé, skvrnité
rohovka	průhledná, pozitivní rohovkový reflex	neprůhledná, rohovkový vřed, nepřítomnost rohovkového reflexu
zornice – tvar	okrouhlé	rozštěp, nepravidelnost
zornice – velikost	izokorické	anizokorické, mióza, mydriáza, negativní fotoreakce, negativní reakce na konvergenci

Vyšetření zrakové ostrosti do dálky – vyšetření vizu

Cílem vyšetření je určit největší vzdálenost, ze které jsou dva body vnímány jako dva body.

Prakticky se vyšetřuje zraková ostrost nejčastěji ze vzdálenosti 5 metrů na tzv. Snellenových optotypech. Optotypy jsou tabulky, které jsou tvořeny čísly, písmeny nebo obrázky a jsou sestaveny do řádků tak, že se jejich velikost směrem dolů zmenšuje. U každého řádku je číslice udávající v metrech vzdálenost, ze které má zdravé oko vidět znaky příslušného řádku (obr. 1.11, 1. 12).



Obr. 1. 11 Optotyp

Vizus pak označujeme zlomkem, v němž se v čitateli uvádí vzdálenost, z níž vyšetřovaný čte, a ve jmenovateli číslice označující řádek, který klient ještě přečte. U zdravého oka je vizus 1, tedy 5/5 (z pěti metrů přečte klient řádek 5).

Při vyšetření klient sedí nebo stojí, každé oko se vyšetřuje zvlášť, přičemž druhé oko musí být dokonale zakryté např. dlaní, listem papíru. Oko si nemocný zakryje sám, u dětí pomůže rodič. Nutno upozornit klienta, aby na oko netlačil.

Pokud klient nevidí ani největší řádek, zkracujeme vzdálenost optotypů, nebo zkoušíme zrak ze vzdálenosti 1 metru pomocí prstů proti černé podložce.

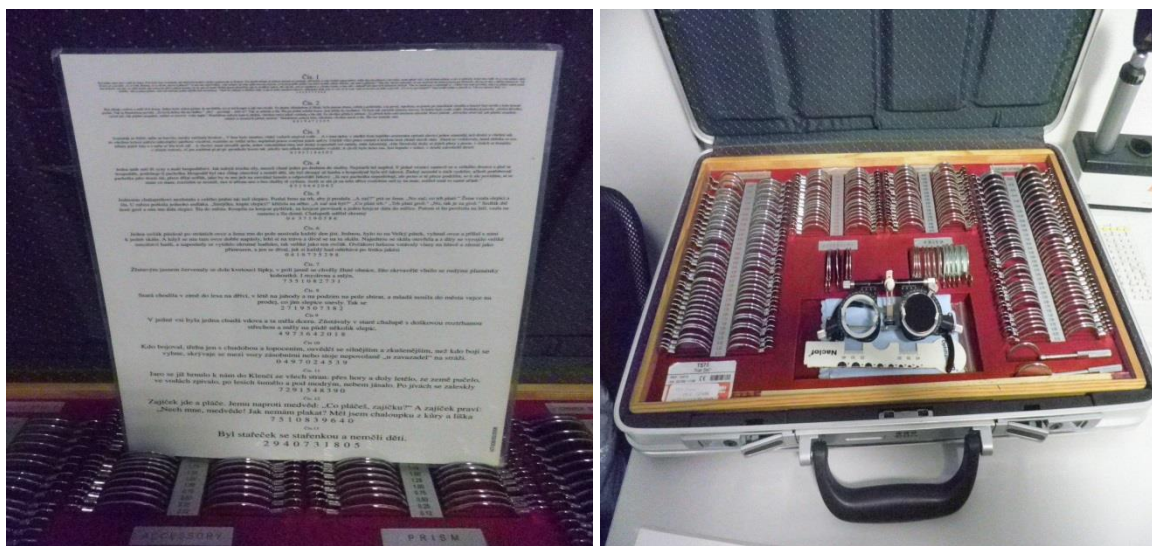
Rozezná-li klient pohyb prstů před okem, zapisujeme, že udává pohyb.

Dále vyšetřujeme zachování světlocitu (reakce zornice na světlo) a světelné projekce (určení směru, ze kterého je do oka vrháno světlo).

Existují i optotypy, které hodnotí zrakovou ostrost v desetinné (přesnější a podrobnější) soustavě (Schoberovy projekční optotypy). V těchto optotypech jsou zabudovány i polarizační filtry a další znaky, s jejichž pomocí můžeme zhodnotit optimálnost korekce a binokulární funkce.

Zraková ostrost je fyziologicky snížena za tmy, chorobně při refrakčních vadách, při snížení průhlednosti světlolomného prostředí oka a při poruše žluté skvrny.

Příprava klienta k vyšetření: kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.



Obr. 1. 12 Brýlová skříň – zkušební skla

Vyšetření zrakové ostrosti do blízka

Cílem vyšetření je určení vzdálenosti mezi nejvzdálenějším bodem ostrého vidění (tzv. vzdálený bod) a nejbližším bodem ostrého vidění (tzv. blízký bod).

Vyšetřuje se pomocí Jägerových tabulek. V podstatě se jedná o odstavce tištěného textu různých velikostí, označených čísly (1, 2, 3...). Člověk se zrakovou ostrostí 5/5 má z 30 cm přečíst odstavec označený 1. Výsledek je zapsán J č. 1.

Vidění do blízka je možno zkoušet i na osvětlených optotypech do blízka, kde je uveden text i jednotlivé znaky a značení v desetinné soustavě.

Vidění do blízka závisí na akomodaci oka, což je schopnost čočky vyklenout se při pohledu do blízka a oplošit se při pohledu do dálky. S věkem se tato schopnost zhoršuje, stejně jako při aplikaci mydriatik (léky rozšiřující zornici), myotik (léky zužující zornici), při obrně očních svalů, působením nikotinu a morfinu.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Vyšetření barvocitu

Zdravé oko vnímá tři barvy – červenou, zelenou a modrou. Ostatní barvy skládá z těchto tří. Vyšetření barvocitu spočívá v posouzení rozdílnosti dvou zaměnitelných odstínů, které jsou pro zdravé oko rozdílné, ale pro barvoslepé stejné. K vyšetření se používají Stillingovy pseudochromatické tabulky, což jsou písmena nebo číslice složené z malých barevných kroužků na pozadí kroužků doplňkové barvy. Člověku s poruchou barvocitu to znemožní od sebe číslici a pozadí rozeznat. Vnímání tří základních barev (zdravé oko) se nazývá trichromázie.

K bližší specifikaci poruch barevného vidění je nutné vyšetření na anomaloskopu dle Nagela. Vyšetřovaný mísí červenou a zelenou barvu ve žlutou určité jasnosti. Pomocí šroubů sestaví tzv. barevnou rovnici, z níž lze vypočítat barevný index, podle něhož je možno přesně specifikovat nejčastější poruchy barvocitu.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Vyšetření slzného aparátu

Slznou žlázu vyšetřujeme nejprve pohledem a pohmatem (za normálních okolností není hmatná a je stěží viditelná).

Funkci slzné žlázy je možno zhodnotit tzv. Schirmerovým testem – 0,5 cm proužek filtračního papíru se zasune do dolního spojivkového vaku a přehne přes okraj víčka. Po uplynutí 5 minut má být zvlhčena 16 mm dlouhá část papírku.

Průchodnost slzných cest – zkouška barevným roztokem. Do spojivkového vaku se vkápne 2% Fluorescein (3% Targesin). Jsou-li slzné cesty průchodné, objeví se po 1 minutě barvivo v nose.

Průplach slzných cest – používá se speciální stříkačka s opěrou pro prsty (Anelova stříkačka). Tupý hrot zahnuté jehly se zasune slzným bodem (slzný bod je někdy nutno dilatovat) do slzného kanálku a vstříkne se fyziologický roztok. Při průchodnosti slzných cest vytéká tekutina nosem.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Oftalmoskopie

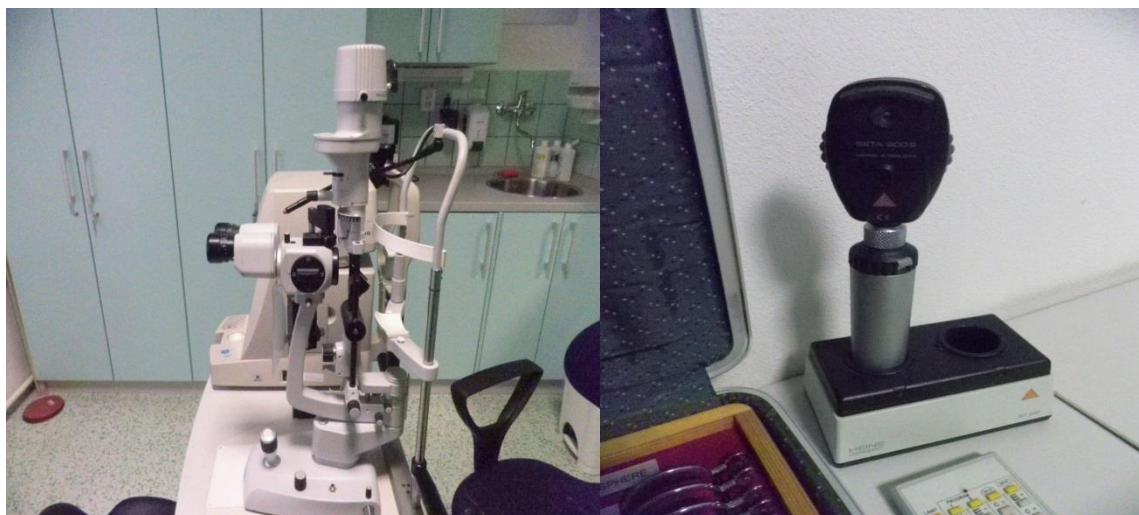
Umožňuje vyšetřit oční pozadí (sítnici, cévnatku, žlutou skvrnu, místo vstupu očního nervu do oka)

- **Nepřímá oftalmoskopie** – používá se binokulární nepřímý oftalmoskop upevněný na čele vyšetřujícího, umožňuje přehlédnutí rozsáhlejší oblasti očního pozadí v poměrně malém zvětšení (asi 4x).

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

- **Přímá oftalmoskopie** – používá se elektrický oftalmoskop (obr. 1.2). Oční pozadí vyšetřuje lékař přímo zorničkou ze vzdálenosti 5–7 cm před okem klienta. Pozorovaný obraz je 16x zvětšený. Pravé oko lékař prohlíží pravým okem, levé oko levým okem.

Příprava klienta k vyšetření - před vyšetřením je nutné rozkapání očí – do každého oka se vkápne 1 kapka mydriatika, po 5 minutách se zkontroluje šířka zornice, pokud není zornice dostatečně dilatovaná, postup se zopakuje. Před vkápnutím mydriatika je třeba dotazem zkontrolovat, zda se klient neléčí na glaukom (zelený zákal). V tom případě rozkapání neprovádíme (obr. č. 1. 13).



Obr. 1. 13 Oftalmoskop

Ošetření po vyšetření - vlivem dilatovaných zornic má klient rozostřené vidění. Z tohoto důvodu je třeba zajistit doprovod nebo poučit klienta, aby setrval v čekárně do odeznění příznaků.

- **Laserová oftalmoskopie** – oční pozadí je osvětleno laserovým paprskem, který je snímán a zobrazuje se na obrazovce počítače.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Ultrasonografické vyšetření

- **Zobrazení A** – sonda se přikládá na rohovku a na principu rozdílné výšky echa umožňuje biometrické měření vzdálenosti jednotlivých částí optických prostředí oka. Vyšetření je nezbytnou součástí moderní chirurgie šedého zákalu pro výpočet potřebné lomné síly vkládané umělé čočky.
- **Zobrazení B** – provádí se sondou přes víčka – dostaneme plošné zobrazení požadovaných částí oka, a to v předních nebo zadních částech oka i v orbitě.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Počítačová tomografie (CT)

Má podobnou informační schopnost jako ultrasonografie. Používá se i k odhalení a měření patologických procesů v orbitě, v průběhu očního nervu a v průběhu zrakové dráhy v mozku.

- **Heidelbergský retinální tomograf (HRT)** – laserový scanovací přístroj, který vyšetřuje sítnici a papilu očního nervu v mikronových vrstvách a výsledky porovnává se srovnatelnou věkovou skupinou. Přístroj je unikátní k rozpoznání zeleného zákalu o několik let dříve než jiné vyšetřovací metody. Vyšetření trvá přibližně 10 minut.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

- **Elektrookulografie (EOG), elektroretinografie (ERG)**

Jedná se o elektrofyzikální vyšetřovací metody umožňující bližší specifikaci patologických procesů v sítnici. Elektrické potenciály jsou snímány pomocí závěsných nebo fixovaných elektrod umístěných na očních víčkách.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná. Pouze u žen je třeba upozornit, aby se k vyšetření dostavily bez kosmetické úpravy víček.

Vyšetření zorného pole – perimetrie

Zorné pole představuje součet všech bodů, které se při nehýbajícím se oku zobrazují na sítnici. Hranice zorného pole tvoří okraj očnice, včetně obočí, nosu, tváře a víček. Zorná pole obou očí se do jisté míry překrývají, což je podmínkou binokulárního vidění. Zorné pole se vyšetřuje na perimetru (mechanickém), kde se při fixaci centrální značky vyšetřuje každé oko zvlášť. Při vyšetření pohybujeme nejprve bílou, poté barevnými značkami směrem od periferie k centru. Na předtištěný formulář se zaznamenává okamžik, kdy klient rozezná pohyb bílé nebo barevné značky (ty vymezují hranice zorného pole).

Modernější perimetry (počítačové) využívají světelné body, u nichž můžeme měnit intenzitu a seskupení. Klient při tomto vyšetření udává počet a polohu bodů.

Klient při vyšetření sedí za vyšetřovací částí perimetru, hlava je pevně fixována (opřena bradou a čelem), nevyšetřované oko je překryté. Vyšetřující sedí naproti klientovi z druhé strany perimetru. Po ukončení vyšetření spojíme na formuláři zaznamenané body odpovídající oběma zorným polím. Hodnotí se jejich rozsah, poloha slepé skvrny, překrývání polí ve střední části.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná. S klientem je vhodné domluvit znamení (zaklepání), kterým dá najevo, že zahlédl světelný paprsek (obr. 1. 14).



Obr. 1. 14 Perimetrie

Vyšetření nitroočního tlaku

Mezi obsahem a objemem oka je určitý poměr. Oko klade jistý odpor, který charakterizuje výši nitroočního tlaku. Nitrooční tlak je výslednicí poměru přítoku a odtoku nitrooční tekutiny. Jeho výše spočívá vlastně ve zjišťování napětí a tím stlačitelnosti stěny oční koule. Nitrooční tlak přesahuje asi o 17 mm tlak atmosférický a podléhá denním výkyvům. Fyziologicky kolísá mezi 16 a 20 mmHg.

Nitrooční tlak je možno měřit

- **Palpačně** slouží k orientačnímu vyšetření – vyvíjí se mírný tlak oběma ukazováky přes víčka na bulbus, srovnává se stav na levém a pravém oku.
- **Tonometricky**
 - **Impresivní tonometrie** využívá se pouze minimálně, jde o vyšetření pomocí Schiøtzova tonometru – speciální tonometr, který má plošku zakřivenou ve stejném úhlu jako rohovka. Klient leží, dívá se před sebe a ploškou se tonometr vertikálně přikládá na znečitlivělou rohovku, v horní části tonometru ukazuje ručička na stupnici vnoření pístu do rohovky. Hodnoty tlaku se odečítají v tabulce.

Příprava k vyšetření - klienta je nutno správně poučit o průběhu vyšetření, těsně před vyšetřením se provede instalační anestezie (vkápnutí očních kapek s anestetickým účinkem), po vkápnutí kapek si nesmí klient mnout oči.

Péče po výkonu - do odeznění anestezie si klient nesmí mnout oči.

- **Aplanační tonometrie** zajišťuje přesnější měření, provádí se Goldmannovým tonometrem připevněným na šterbinové lampě. Do oka se aplikuje 2% Fluorescein. Výše nitroočního tlaku se posuzuje podle velikosti zabarvené plošky na rohovce, která vznikne přitisknutím tonometru pod určitým tlakem.

Příprava k vyšetření - klienta je nutno vhodně poučit o průběhu vyšetření, předem se do oka aplikuje Fluorescein a kapky k instalační anestezii za dodržení zásad aplikace očních kapek.

- **Bezkontaktní tonometrie** se provádí proudem vzduchu.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná, stejně jako péče po výkonu (obr. 1. 15).



Obr. 1. 15 Přístroj k vyšetření nitroočního tlaku

Vyšetření refrakce oka

Refrakce oka je dána poměrem mezi délkou oka a lomivostí optického prostředí oka. Je-li tento poměr ideálně vyvážený, protínají se paprsky přicházející do oka na sítnici (emetropické oko). Refrakci oka vyšetřujeme pomocí skiaskopie a retinoskopie, refraktometrie a keratometrie.

Skiaskopie se provádí pomocí očního zrcátka na tom principu, že paprsky vržené do oka vycházejí z oka dalekozrakého (hypermetropia) divergentně (paprsky se spojují za sítnicí, klient vidí lépe do dálky než do blízka) a z oka krátkozrakého (myopia) konvergentně (paprsky se spojují před sítnicí, klient lépe vidí do blízka). Skiaskopii je možno provádět i retinoskopem, který má zabudovaný světelný zdroj a vydává otočný proužek světla.

Keratometrie umožňuje měření přední plochy rohovky, která svým zakřivením představuje 83 % celkové refrakce oka.

Příprava klienta k vyšetření - kromě poučení a podání vysvětlení není zvláštní příprava nutná.

Ortoptické vyšetření a cvičení

Ortoptika se snaží o obnovení porušeného jednoduchého binokulárního vidění. K ortoptickému cvičení se nehodí všechny děti se strabizmem.

Předpoklady pro ortoptické cvičení

- vyrovnaná zraková ostrost (rozdíl vidění mezi oběma očima nemá přesahovat 3 řádky)
- centrální fixace obou očí
- normální retinální korespondence
- normální pohyblivost obou očí
- žádná nebo malá úchylka

- ortoptický věk 4–8 let
- normální inteligence a spolupráce dítěte

Postup ortoptického cvičení

Před každým cvičením je třeba dítě podrobně ortopticky vyšetřit a sestavit postup ortoptické léčby. Ten závisí hlavně na stavu binokulárního vidění před začátkem cvičení a věku dítěte. Všechna ortoptická cvičení se provádějí s korekcí za dozoru ortoptistky.

Ortoptické přístroje jsou založeny na disociaci (rozdělení obrazů obou očí). Každé oko se dívá na poněkud odlišný obrázek a postupně s nimi pracuje podle předem daných pravidel a typu přístroje.

Typy cvičení

- odtlumování
- nácvik fúze
- cvičení šířky fúze
- cvičení stereopse
- cvičení pohyblivosti
- cvičení konvergence
- nácvik správného vztahu akomodace a konvergence

Typy přístrojů užívaných v ortoptice

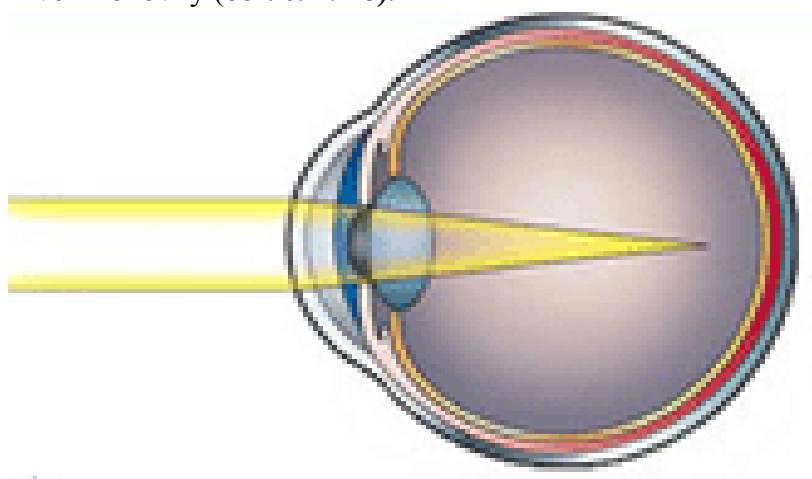
- **Troposkop** je nejdůležitější diagnostický i terapeutický ortoptický přístroj. Do zcela oddělených kovových tubusů se vkládají obrázky, které dítě musí spojovat. Před cvičením je třeba nastavit parametry dítěte, podpěrka brady musí být umístěna tak, aby oči byly přesně před okulátory troposkopu, všechny stupnice nastaveny na 0°. Během cvičení ortoptistka sleduje rohovkové reflexy dítěte.
- **Cheiroskop** slouží k odtlumování a nácviku superpozice. Vodorovná pracovní podložka má na jedné straně svislou předložku s rámečkem, do kterého se zasunují obrázky. Disociace obrázků obou očí je provedena šikmým zrcadlem, v němž se zobrazuje jednoduchý obrázek předlohy, který dítě vidí na vodorovné podložce. Přes okulátory s čočkami vidí dítě jedním okem obrázek předlohy, druhým papír na podložce a špičku tužky, kterou má obrázek obkreslit. K tomu, aby dítě obrázek přesně obkreslilo, musí použít současně obě oči. Kreslí-li obrázek podle předlohy z paměti (to znamená, že se obě oči ve vidění střídají), je výsledný obrázek větší nebo menší. Jako průpravu před cvičením na cheiroskopu může dítě doma přes průhledný papír obkreslovat kontury obrázků z omalovánků.
- **Zrcadlový stereoskop** se používá k odtlumování a cvičení superpozice. Skládá se z dvoudílné podložky, v jejímž středu je svislá přepážka rozdělující vidění obou očí. Zrcadlo umístěné na jedné straně přepážky umožňuje dítěti spojit obrázky z obou polovin předlohy (např. lovení motýla do sítky). Poloviny předlohy mohou být buď vodorovné, nebo mohou svírat úhel 135°. Na stupnici umístěné na podložce ortoptistka sleduje objektivní úchylku, se kterou dítě pracuje.
- **Brewsterův-Holmesův stereoskop** slouží ke cvičení fúze, její šířky a zjišťování stereoskopického vidění. Na liště je umístěna svislá dřevěná přepážka rozdělující obrazy obou očí. Po liště se pohybuje nosič s obrázkem, dítě v určitém místě lišty obrázky spojí. Tyto obrázky musí udržet spojené i při posouvání nosiče směrem k očím i od očí.
- **Rémyho separátor** slouží k uvolnění akomodace a konvergence a k nácviku jejich správného vztahu. Je tvořen svislou lištou, která rozděluje pole obou očí a přikládá se jedním koncem k nosu. Na druhém konci se do nosiče vkládají průhledné, rozdílné obrázky (kolo, kříž), dítě má při pohledu do dálky obrázky spojit (kříž v kole).

- **Diploskop** slouží k diagnostice poruch symetrického postavení očí při pohledu do blízka a k nácviku správného poměru akomodace a konvergence. Na základní liště jsou za sebou umístěny podpěrka na nos, snímatelná fixační tyčinka, posuvná clona s otvory a vzadu nosič na předlohy. Předlohu tvoří obvykle 3 písmena (LES, PES atd.). Písmena, která vidí dítě jedním okem, označujeme jako diplogram (při předložce LES je diplogram levého oka LE a pravého oka ES. Střední E je viděno oběma očima). Cílem cvičení je naučit dítě vidět několik minut písmena ostře v různých polohách.

Nejčastější onemocnění zraku

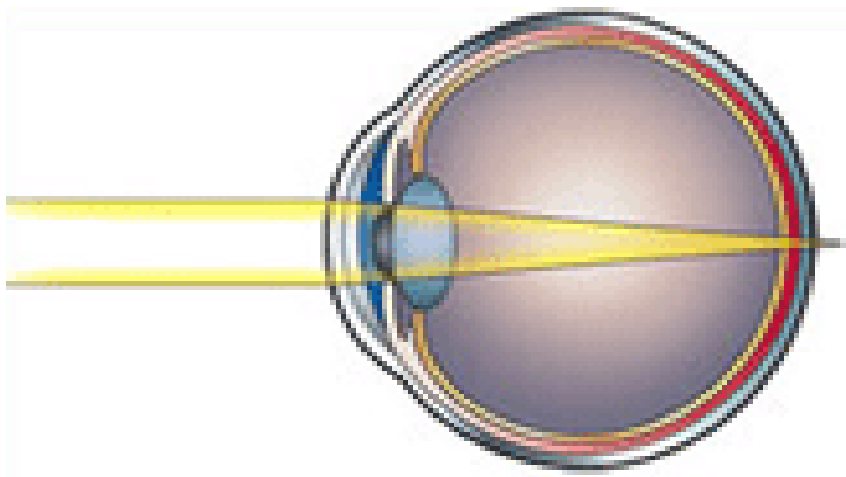
Refrakční vady

- **Emetropie** – rovnoběžné paprsky přicházející do oka se sbíhají na sítnici.
- **Ametropie** – paprsky přicházející do oka se sbíhají mimo sítnici.
- **Presbyopie** – stařecká dalekozrakost (vetchozrakost), vzniká jako následek úbytku akomodační schopnosti oka. S přibývajícím věkem se snižuje pružnost čočky. Začíná kolem 40. až 45. roku života, po 70. roce akomodace zcela vymizí a brýle není třeba nosit. Presbyopii trpí každý člověk v dospělém věku a stáří – jedná se o fyziologický jev. Korekce se provádí brýlemi (čočky, spojky).
- **Myopie** – krátkozrakost. Ohnisko optického systému oka leží před sítnicí, paprsky ze vzdálených předmětů se spojují před sítnicí vlivem prodloužení oční koule – vzniká neostrý obraz. Předměty v blízkosti vidí krátkozraký dobře, vzdálené vidí špatně. U těžké myopie je jedinec nucen dodržovat speciální režimová opatření (volba vhodného zaměstnání, vyloučit otřesy hlavy, zákaz dlouhotrvající práce v hlubokém předklonu, zákaz zvedání těžkých břemen, zákaz skákání do vody po hlavě). Těžce krátkozrací trpí souběžně šeroslepostí. K dobrému vidění je nutno oslabit lomivý aparát oka pomocí minusových skel – rozptylky. Chirurgicky je možno stav řešit úpravou zakřivení rohovky (obr. č. 1. 16).



Obr. č. 1. 16 Krátkozrakost

- **Hypermetropie** – dalekozrakost. Ohnisko optického systému oka leží za sítnicí, paprsky se sbíhají za sítnicí jako následek krátkého bulbu. Zkrácení bulbu o 1 mm představuje dioptrickou vadu +3D. Fyziologicky se dalekozrakost vyskytuje u novorozenců, v závislosti na tělesném růstu se dalekozrakost ztrácí. Jedná se o vadu vrozenou, bez známek progresu. Dalekozrakost vyvolává bolesti v oblasti čela a očí, celkovou únavu, zhoršení nálady, podrážděnost, pálení a slzení očí (pro opakované tření). K dobrému vidění je zapotřebí korekce plusovými skly – spojky (obr. č. 1. 17).



Obr. č. 1. 17 Dalekozrakost

- **Astigmatismus** – stav, kdy oko nemá ve všech rovinách stejnou optickou mohutnost. Paprsky vstupující do oka se na sítnici nespojují do bodu, ale do čárky – vzniká neostrý deformovaný obraz (jedinec nerozezná normální tvary písmen, má je protažené), oko vidí špatně do dálky i do blízka. Nejčastější příčinou je vrozené nepravidelné zakřivení rohovky, poúrazové a pooperační stavy. Korekce se provádí cylindrickými skly (podle typu astigmatismu).
- **Afakie** – stav, kdy v oku chybí čočka. Korekce se provádí afatickými brýlemi o síle +10D. Protože chybí schopnost akomodace, je třeba jiné brýle na čtení (+14D).
- **Pseudofakia** – náhrada přirozené čočky implantovanou, umělou intraokulární čočkou. Je fixována v zachovalém pouzdru původní čočky a vydrží až do konce života.
- **Anizometropie** – stav, kdy refrakce obou očí není shodná a v důsledku toho vzniká rozdílná velikost sítnicových obrázků. Korekce se provádí brýlemi s vyšším rozdílem dioptrií, který obvykle pacienti špatně snášejí. Řešením jsou tedy kontaktní čočky.

Kromě konzervativního řešení refrakčních vad pomocí brýlí nebo kontaktních čoček je rozšířena také refrakční chirurgie – jejím cílem je korekce refrakčních vad laserovým nebo klasickým chirurgickým zákrokem.

Tupozrakost – amblyopie

Snížení zrakové ostrosti bez viditelných organických změn. Vyvíjí se samostatně, nebo jako následek nevyrovnané refrakční vady. Stav se může zlepšit pouze soustavným cvičením – proces obnovy zrakové ostrosti (dítěti zakrýváme to oko, které vidí lépe, pomocí mulového čtverce nebo okluzoru na brýlích. Doba nošení okluzoru během dne se postupně zvyšuje – od 15 min. Během léčby je třeba kontrolovat zrak zakrytého oka (obr. č. 1. 18).



Obr. č. 1. 18 Léčba tupozrakosti

Zásady péče o tupozraké dítě

- zajistit dobré osvětlení ke každé činnosti
- zajistit čisté brýle a dobře nasadající okluzor (prevence otlaků a bolesti)
- dodržovat přesnou dobu okluze
- dodržovat vhodnou vzdálenost očí od práce (30 cm)
- čtení a psaní s okluzorem – postupně menší písmena
- vhodná volba činnosti – navlékání korálků, stavebnice s drobnými dílky
- čím více stoupá zraková ostrost tupozrakého oka, tím jemnější práce by měly být dítěti předkládány!

Šilhání – strabismus

Při fixaci předmětu do dálky nejsou osy bulbu rovnoběžné, ale svírají úhel – úhel šilhání (měří se troposkopem). Příčinou je porucha inervace okohybných svalů, oči při pohledu do dálky nejsou správně postavené – sbíhají se. Při šilhání vznikají dva obrazy – diplopie (dvojité vidění) – je nesnesitelná, dítě ji překonává instinktivně tak, že vyřadí v mysli obraz šilhajícího oka, šilhající oko tedy nepoužívá, necvičí díváním, a tak se stává tupozrakým. Může se vyskytnout jednostranný strabismus – šilhá stále stejné oko, střídavý strabismus – střídají se obě oči, jedno šilhá, druhé hledí rovně, po chvíli se vystřídají, občasný strabismus – obě oči hledí většinou souměrně, ale občas se jedno oko uchyluje.

Dítě se strabizmem vidí pouze plošný obraz (chybí prostorový vjem), je zhoršená schopnost odhadování vzdálenosti.

Léčba strabizmu (začíná v nejútlejším věku)

- odstranit tupozrakost šilhavého oka (vkapávání Atropinu do zdravého oka)
- rozvíjení binokulárního vidění – učíme děti vnímat současně obraz obou očí, učí se rozeznávat hloubku prostoru – ortoptické cviky
- jestliže je po odstranění tupozrakosti úchylnost stále značná, je nutná operace
- úprava šilhání by měla být provedena ještě v předškolním věku!

Onemocnění víček

Poruchy polohy a postavení víček

- **Ektropium** – zevní vytočení okraje dolního víčka v důsledku senilních změn, parézy lícního nervu. Pokud stav způsobuje výrazné zdravotní nebo kosmetické problémy, je nutný operační zákrok.
- **Entropium** – vnitřní stočení okraje víčka. Dochází k dráždění spojivky a rohovky řasami s následně vzniklými defekty. Léčbou je plastická operace víčka.
- **Lagofthalmus** – neschopnost uzavřít oční štěrbinu. Objevuje se v bezvědomí nebo při paréze lícního nervu. Hrozí osychání a následná infekce rohovky. Řeší se dle závažnosti stavu aplikací umělých slz (každých 30 minut), aplikací mastí (každé 2 hodiny), vytvořením vlhké komůrky (pomocí plaveckých brýlí nebo hodinového sklíčka oblepeného náplastí).

Záněty víček

- **Hordeolum** (ječné zrno) – stafylokokový absces drobných žlázek při řasách na okraji víčka. Přikládají se teplé obklady, které proces urychlují, a aplikují se antibiotické masti.

- **Chalazion** (vlčí zrno) – granulomatózní zánět a retenční cysta Meibomových žlázek, uložených v bazální ploténce víčka. Léčí se incizí a kyretází cysty.
- **Blefaritis** (zánět okrajů víček) – chronické oboustranné zánětlivé onemocnění okrajů víček. Podkladem je stafylokoková infekce. Základem léčby je každodenní čištění řas a víček tampony s dětským šamponem. U těžších stavů je léčba doplněna podáním antibiotik per os (celkově) a místně a místní aplikací steroidů.

Jiná onemocnění víček

- **Xantoplazma** – žlutá, plochá ložiska lipoidních látek v nazální části kůže horního víčka. Odstraňuje se excizí.

Onemocnění spojivky

- **pterygium** – lesklý trojúhelníkovitý výběžek spojivky na nazální straně rohovky, léčba je chirurgická
- **konjunktivitida** – zánět spojivky.

Podle příčiny vzniku se rozlišuje

- **Infekční konjunktivitida** (bakteriální, virová, chlamydiová, konjunktivitida novorozenců)
- **Imunologicky podmíněná konjunktivitida** (alergická sezónní, léková)

Léčba vychází z příčiny vzniku zánětu spojivky.

Syndrom suchého oka

Vzniká jako následek poruchy normální tvorby a toku slz nebo abnormálního složení slz.

Zahrnuje širokou škálu chorobných stavů, které se mohou týkat

- **poruchy vodní složky** – hlavně u žen v menopauze
- **poruchy lipidové složky**
- **poruchy mukózní složky**

Onemocnění rohovky

- **degenerativní onemocnění** – vznikají v souvislosti se stárnutím a vlivy zevního prostředí
 - **gerontoxon** – proužkovité nánosy lipidů v periferii rohovky
 - **keratopathia zonularis** – nánosy vápníku na bulbu v oblasti oční štěrbiny
- **dystrofie rohovky** – jedná se o vrozená a dědičná onemocnění, při kterých dochází buď ke snížené adhezi rohovkového epitelu k bazální membráně, nebo k poškození rohovkového epitelu s postupným narůstáním rohovkového edému. V pokročilém stadiu je třeba provést keratoplastiku – transplantaci rohovky.
- **ektázie rohovky**
 - **keratokonus** – oboustranné asymetrické onemocnění, při kterém dochází k vyklenování a ztenčování rohovky
 - **keratitidy** – záněty rohovky

infekční (bakteriální) keratitidy vznikají nejčastěji po traumatech (obr. č. 1. 19), při poruchách slzného filmu, při AIDS a imunosupresivní léčbě. Na rohovce se vytváří patrný vřed (obr. č. 1. 20) a v přední komoře výpotek. Léčba probíhá během hospitalizace. Místně se aplikují antibiotika a mydriatika, někdy se podávají ATB i celkově.



Obr. č. 1. 19 Perforace rohovky

virové keratitidy – kongenitální herpes, který má podobu primárního očního herpesu nebo recidivujícího očního herpesu

mykotické keratitidy – vznikají po traumatu nebo imunosupresivní léčbě

neinfekční keratitidy a vředy rohovky – vznikají jako imunitní odpověď na přítomnost neživého mikroorganismu (např. při syfilis, TBC, infekční mononukleóze) nebo při poruše inervace rohovky z trojklanného nervu. Léčba spočívá v řešení primární příčiny, lokální aplikaci kortikosteroidů a transplantaci rohovky.



Obr. č. 1. 20 Bakteriální vřed rohovky

Onemocnění skléry

- **Episkleritida** – zánět lokalizovaný v episkléře. Řeší se perorálním podáváním antiflogistik.
- **Skleritida** – závažné onemocnění, které většinou doprovází systémové onemocnění. Podkladem je imunokomplexní vaskulitida s nekrózou tkáně. Léčba spočívá v perorálním podání antiflogistik a steroidů, u nekrotizujících skleritid se podávají imunosupresiva a při hrozící perforaci je indikována transplantace skléry.

Uveitidy

Uveitida – zánět uveálního traktu. Může postihovat duhovku (iritida), řasnaté těleso (cyklitida) a cévnatku (chorioiditida). Podle toho, kde jsou zánětlivé projevy přítomny, dělíme uveitidy na přední, intermediární, zadní a panuveitis. Léčba spočívá v podávání steroidů v kombinaci s ATB a mydriatiky.

Onemocnění čočky

- **Katarakta** – šedý zákal, zkalení čočky projevující se postupným poklesem zrakové ostroty v průběhu měsíců až let.
- **Ektopie čočky** – stav, kdy se čočka nachází mimo svoji přirozenou polohu – subluxovaná čočka, luxovaná čočka.

Onemocnění slzných cest

- **Dacryocystitis** – zánět slzného vaku vyvolaný uzávěrem nazolakrimálního systému. Léčí se celkově podáváním ATB, provádí se incize s drenáží. Po zklidnění je nutno obnovit průchodnost nosního slzovodu.
- **Vrozená neprůchodnost slzných cest** – postihuje až 10 % kojenců. Provádí se mechanické zprůchodnění slzných cest za antibiotické clony.

Glaukom

Skupina chorobných stavů, při kterých je tlak uvnitř oka individuálně dostatečně vysoký na to, aby docházelo k poškození nervových vláken zrakového nervu. Postupně dochází ke změnám zorného pole a později i k poklesu zrakové ostroty.

Onemocnění sklivce

- **Fotopsie** – světelné fenomény (záblesky a jiskry), objevující se na krátký okamžik v zorném poli. Jsou způsobeny trakcí mezi zadní plochou sklivce a sítnicí.
- **Muscae volitantes** (létající mušky) – stíny drobných zákalů sklivce, které se projevují jako drobné pohyblivé „mušky“, viditelné proti jasnému pozadí. Tento stav je projevem zkapalnění sklivce a odloučení zadní plochy sklivce.
- Odchlípení zadní plochy sklivce – fyziologický proces vznikající po 40. roce života, kdy se zahuštěná zadní plocha zkapalněného sklivce odlučuje od sítnice.

Onemocnění sítnice

- **Amotio retinae** (odchlípení sítnice) – dochází k oddálení vrstvy tyčinek a čípků od pigmentové vrstvy sítnice, přičemž nedostatek živin a kyslíku způsobí rychlou degeneraci až odumírání světločivých buněk. Projevuje se poklesem až ztrátou citlivosti odchlípené sítnice na světlo. Řeší se laserovým zákrokem nebo klasickou operací.
- **Oběhové poruchy sítnice** (tepny a žíly) – zásobují krví sítnici a jejich poškození zhoršuje zásobení sítnice kyslíkem a nezbytnými živinami. To má za následek prosáknutí sítnice a u žilního uzávěru i krvácení do sítnice. Nejcitlivěji reagují na nedostatek kyslíku nervové buňky sítnice, což se projeví poruchou její funkce, to znamená zhoršeným viděním.
- **Retinopatie** – mohou být vrozené nebo získané. Z těch se nejčastěji vyskytuje diabetická retinopatie (podstatou je poškození cév vyživujících sítnici vlivem poruchy metabolismu cukru). Projevuje se různými formami poruch vidění (rozmazané vidění, rozostřené vidění až oslepnutí). Nejvhodnějším řešením diabetické retinopatie je v raných stádiích laserová koagulace sítnice, v pokročilém stavu chirurgicky provedená vitrektomie (odstranění prokrváceného sklivce z oka a jeho nahrazení umělým roztokem).
- **Věkem podmíněná makulární degenerace** (VPM) – je to nejčastější příčina praktické slepoty lidí starších 55 let. Postihuje centrální část oční sítnice – žlutou skvrnu. Má dvě formy, suchou (atrofickou) a vlhkou (exsudativní). Suchá forma spočívá v atrofii pigmentových i světločivých buněk sítnice s následným vznikem výpadu zorného pole, které postupuje relativně pomalu. Vlhká forma je

charakterizována prorůstáním novotvořených cév ze spodních vrstev pod sítnicí, spojeným s jejich prosakováním, následným otokem sítnice, jejím centrálním odchlípením a častým krvácením pod sítnicí. Průběh onemocnění je rychlý a vede k praktické slepotě během několika měsíců. VPMD vzniká zpravidla asymetricky v jednom oku, druhé oko bývá postiženo v průběhu dalších let. K vlivům podporující vznik VPMD patří genetické dispozice, kouření, strava chudá na ochranné prvky a ultrafialové světlo. Při léčbě vlhké VPMD, pokud je lokalizována mimo centrální oblast, lze použít přímé fotokoagulace, tedy léčby laserovým paprskem, případně fotodynamickou léčbu, která spočívá v nitrožilním podání barviva porfyrinu, které se vychytá v novotvořených cévách a následně je použit cíleně laser. Postupem, který brání novotvorbě cév je nitrooční injekce protilátky proti růstovému faktoru. Méně používanou léčbou vhodnou u některých nálezů s čerstvým krvácením pod sítnicí je chirurgické odstranění krevní sraženiny spolu s novotvořenými cévami (submakulární extrakce) – může být úspěšná, pokud je provedena včas, tzn. během několika dnů od vzniku krvácení.

Nitrooční nádory

Nejčastěji se vyskytují: maligní melanom duhovky, melanom řasnatého tělesa, melanom cévnatky (může probíhat dlouho bezpříznakově), retinoblastom (objevuje se hlavně v dětském věku) a choroidální hemangiom (benigní tumor).

Úrazy oka

Mechanická traumata

- **Poranění očnice a jejího obsahu** – poranění vznikají z různých příčin, podle mechanismu úrazu se dělí na tupá a ostrá. Tupá poranění vznikají nárazem na různé předměty, prudce letícími tělesy, úderem pěstí, kopnutím, při dopravních nehodách, pádem z výšky apod. Může při tom dojít k porušení skeletu očnice s krvácením do očnice a výhřezem tkání očnice, eventuálně s jejich uskřínutím. Ostrá poranění očnice jsou ještě závažnější pro možnost jejich komplikací. Bodná poranění mohou pronikat až do dutiny lební, mohou být přítomna cizí tělesa v ráně, může se vyskytnout tržná rána pronikající do očnice.
První pomoc: přiložení sterilního obvazu bez vytahování nitroočních těles, zvládnutí šokového stavu, dopravení na oční oddělení.
- **Poranění víček** – omezují se jen na víčka nebo pronikají a poškozují bulbus. Při tupých poraněních často vzniká hematom, který se většinou během 3–4 týdnů vsřebává bez následků. Někdy může být hematom symetrický na obou víčkách – brýlový hematom (důležitý příznak zlomeniny báze lební). Emfyzém víček se vyskytuje při zlomeninách kostí očnice. Dále se mohou vyskytovat rány tržné, tržně-zhmožděné a sečné.
- **Traumatické změny spojivky** – patří mezi nejčastější oční úrazy, protože k nim počítáme kromě poranění ostrých a tupých také cizí tělíska spojivky. Projevují se typickou bolestí a pro odstranění je třeba provést everzi horního nebo dolního víčka, nebo dokonce dvojistou everzi horního víčka. Volně ulpívající tělísko je možno setřít smotkem vaty, pevně ulpívající tělíska vyžadují k odstranění anestezii spojivky.
- **Poranění rohovky** – při poranění rohovky cizím tělesem se většina zachytí na jejím povrchu, pouze tělíska s velkou průbojností pronikají do nitra oka. Ze subjektivních příznaků je pro cizí tělesa charakteristická bolest především při mrknutí, kdežto při otevřené oční štěrbině ji postižený ani mnohdy nevnímá. Odstranění se provádí výplachem nebo za použití anestezie navlhčenou štětičkou nebo kopíčkem. Po extrakci je třeba vždy aplikovat mast jako prevenci komplikací. Poranění rohovky ostrým předmětem je možno rozdělit na perforující a neperforující, podle toho, zda rána postihuje část nebo

celou tloušťku rohovky. Neperforující poranění mají lepší prognózu, zatímco perforující jsou častěji doprovázena komplikacemi. Léčba je chirurgická a hojení se odvíjí také od kvality poskytnutí první pomoci – přiložení sterilního obvazu, zklidnění postiženého a zajištění, aby na oko nesahal a netlačil.

- **Poranění bělimy** – podle mechanismu vzniku se rozlišují na perforující (ostré předměty, prudce letící tělíska) a rupturu skléry (následek kontuze oka např. při úderu kamenem, pěstí, kopnutím). Svými následky mohou ohrozit jak funkci, tak oko jako celek.
- **Poranění živnatky** – vznikají následkem kontuze oka nebo perforujícího poranění. Může ovlivnit nejen funkci poraněného oka a způsobit jeho ztrátu, ale být příčinou slepoty i druhého oka.
- **Traumatické změny čočky** – může docházet ke změnám polohy čočky (luxace, subluxe, výhřez mimo oko) nebo k zákalu (totální zákal, ohraňovaný zákal – hnědý pigmentovaný kroužek předního pouzdra čočky).
- **Poranění sítnice** – mohou způsobovat změny přechodné i trvalé (snížení zrakové ostrosti, odchlípení sítnice). Cizí železná a měděná nitrooční tělíska poškozují svými solemi smyslové a nervové buňky sítnice.
- **Poranění zrakové dráhy** – poranění optického nervu je buď přímé, nebo nepřímé. Předilekčním místem je výstup nervu z bulbu a vstup do kanálku. Výsledným stavem je úplná nebo částečná atrofie.
- **Poškození zářením** – poškození rohovkového epitelu UV zářením (např. nechráněné sváření – oftalmia fotoelektrická, pobyt u moře a ve vysokohorských polohách, zejména na sněžných pláních – oftalmia nivalis), poškození slunečním světlem a laserem – solární retinopatie.
- **Poleptání chemikáliemi a popálení oka** – poleptání chemikáliemi způsobuje koagulační nekrózu. O osudu oka rozhoduje kvalita poskytnuté první pomoci – okamžitý intenzivní výplach spojivkového vaku proudem tekutiny za současné everze víček s cílem zředit škodlivinu a odstranit pevné částice. Navazuje kontinuální trvalé vyplachování spojivkového vaku po dobu několika hodin až do úpravy pH. Slzné plyny a spreje způsobují poškození podobné fotoelektrické oftalmii a hojí se bez následků. Popálení spojivky, rohovky a víček může být způsobeno plamenem, horkými parami, plyny, tekutinami a roztavenými kovy. První pomoc spočívá v důkladném výplachu oka, překrytí sterilním obvazem a rychlém transportu na oční oddělení.

Předoperační příprava

Dlouhodobá předoperační příprava

- interní vyšetření – nesmí být starší 14 dnů před plánovaným vyšetřením, obsahuje výsledky biochemického vyšetření moči, základního biochemického vyšetření krve, krevního obrazu, aPTT, QUICKOVA testu, EKG, rtg vyšetření srdce a plic, klinického vyšetření
- kompenzace chronického onemocnění klienta – zejména hypertenze, diabetu (při léčbě PAD – perorálními antidiabetiky nutno vždy převést na inzulinoterapii)
- základní dlouhodobá příprava může být doplněna o speciální vyšetření, která indikuje lékař na základě aktuálního stavu klienta

Krátkodobá předoperační příprava

Zahrnuje období zhruba 24 hodin, kdy je klient přijat do nemocnice.

- poskytnutí dostatečného množství vhodných informací (podílí se lékař ve spolupráci se sestrou) – provoz OJ, průběh předoperační přípravy, pooperační péče, režimová opatření
- zajistit lačnění klienta (6–8 hodin před výkonem)
- zajistit hygienu – klient provádí celkovou hygienu, zvýšená pozornost se věnuje odlišení obličeje, vlasům, odlakování nehtů

Příprava operačního pole

- **ostříhání řas** (pouze při operacích zadního segmentu oka) používají se sterilní zahnuté nůžky, které jsou potřené mastí, čímž je zabráněno padání ustřižených řas do oka. Stříhání provádíme v poloze vleže nebo vsedě, při stříhání řas na horním víčku se klient dívá směrem dolů, při stříhání řas na dolním víčku klient směřuje pohled směrem nahoru. Po ostříhání je vhodné provést výplach oka. V současnosti se stříhání řas provádí pouze u některých, většinou zadně segmentových operací (např.: při odchlípení sítnice).
- **výplach oka** – k výplachu jsou použity roztoky na základě ordinace lékaře (např. dezinfekcia, ATB atd.)
- **aplikace očních kapek** na základě ordinace lékaře (nejčastěji kapky s protizánětlivým účinkem) (obr. 2.7)
- **odběr materiálu na mikrobiologické vyšetření** – stěr ze spojivek
- **průplach slzných cest** – zajištění průchodnosti slzných cest
- **vyšetření nitroočního tlaku**
- **aplikace mydriatik**

Zajištění cenností a protetických pomůcek

Cennosti a větší obnos peněz klient předává proti podpisu a jsou až do návratu klienta na oddělení uloženy v trezoru. Protetické pomůcky jsou označeny a uloženy na oddělení. Zubní protéza je označena jménem a uložena ve skleničce s vodou.

Anesteziologická příprava

V odpoledních hodinách den před operací navštěvuje klienta na oddělení anesteziolog, který povede anestezii během operace. Seznamuje se s anesteziologickým dotazníkem, který klient v rámci přijetí do nemocnice vyplnil, upřesňuje si sporné informace, seznámí klienta s anestezií a doplní anesteziologické ordinace (rozhoduje o druhu a době podání premedikace).

Psychická příprava

Zodpovězení všech dotazů klienta s cílem minimalizovat obavy a strach z operace (podílí se sestra i lékař).

Bezprostřední předoperační příprava

Zahrnuje opatření prováděná v den operace (asi 2 hodiny před operací)

- prevence tromboembolické nemoci – přiložení bandáží na dolní končetiny – kompresivní punčochy nebo elastické obinadlo (dle platných zásad)
- kontrola fyziologických funkcí (TT, TK, P)
- kontrola stavu hygieny
- kontrola operačního pole
- kontrola lačnění

- kontrola chrupu
- aplikace premedikace
- kontrola, záznam, příprava dokumentace

Pooperační péče

- kontrola fyziologických funkcí
- sledování operační rány
- monitorování bolesti (vedení záznamu o průběhu bolesti)
- sledování vyprazdňování
- zajištění odpovídající polohy – poloha se liší podle typu operace a stavu klienta a určuje ji vždy lékař (např.: vodorovná poloha na zádech, na břiše, na boku, vsedě se skloněnou a ukloněnou hlavou)
- mobilizace po několika hodinách po zákroku (samostatný pohyb)
- zajištění fyziologického vyprazdňování – prevence zácpy
- kontrola krycího obvazu, který se přikládá na operační ránu již na operačním sále – první převaz se provádí 1. pooperační den (aplikace ordinovaných léků)
- na noc se na oko přikládá krycí mušle – brání poranění, zákaz dotyku na operovaném oku
- pozor na nevhodné pohyby hlavy – prudké pohyby
- v dalších pooperačních dnech operované oko chránit tmavými brýlemi před slunečním světlem
- zvýšená péče o osobní hygienu v oblasti obličeje (šetrné otírání obličeje, do operovaného oka se nesmí dostat voda, u mužů je nevhodné holení, neprovádět masáže obličeje)
- podání stravy po operaci se řídí způsobem anestezie – po lokální anestezii (bez komplikací) lehký oběd již v den operace
- dieta bez zvláštních omezení – nevhodná je příliš suchá strava (nutí ke kašli), příliš tuhá strava (nadměrné žvýkání)
- zajistit dostatek tekutin – pít po malých doušcích, ne hltavě
- podání dostatečného množství srozumitelných informací o dalším průběhu léčby a ošetřování operovaného oka (časové rozmezí se liší typem operace a postupem hojení)
- používat tmavé brýle při pobytu na slunci
- vyvarovat se práce a pohybu v předklonu
- zákaz zvedání těžkých břemen

Kontrolní otázky

- Jak budete definovat oční lékařství?
- Popište anatomii oka a přídatných orgánů.
- Jaký je rozdíl mezi adaptací a akomodací oka?
- Uveďte výhody a nevýhody při používání kontaktních čoček.
- Co patří mezi hlavní příznaky očních onemocnění.
- Jaké oční vyšetření umožňuje vyšetřit oční pozadí?
- Jakým způsobem se provádí bezkontaktní tonometrie?
- Popište strukturu a organizaci očního oddělení.
- V čem spočívá krátkodobá předoperační příprava klienta před operací očí?
- Kdy se v rámci předoperační přípravy provádí stříhání řas?
- V jaké poloze může probíhat operace oka?
- Jaké jsou základní principy pooperační péče u klientů po operaci oka?

1.1 Ošetřovatelský proces u K/P se šedým zákalem

1.1.1 Anatomie

Čočka (lens) je průhledná tkáň, která má název odvozený od svého tvaru. Nachází se v přední části oka za duhovkou, kde je připevněna jemnými vlákny závěsného aparátu. Svou zadní plochou naléhá na rosolovitý sklivec, který vyplňuje vnitřní část oka. Na čočce rozlišujeme tři hlavní části – jádro, kůru a pouzdro (přední a zadní). Čočka je důležitou součástí optického systému oka. Soustřeďuje světelné paprsky, které vstupují do oka, na sítnici (světločivou tkáň vystylající vnitřní povrch oka), a umožňuje tak vznik obrazu. V ideálním případě je čočka dokonale průhledná, a umožňuje tedy volný průchod světelných paprsků do zadní části oka (schéma 1. 1, obr. 1. 21).

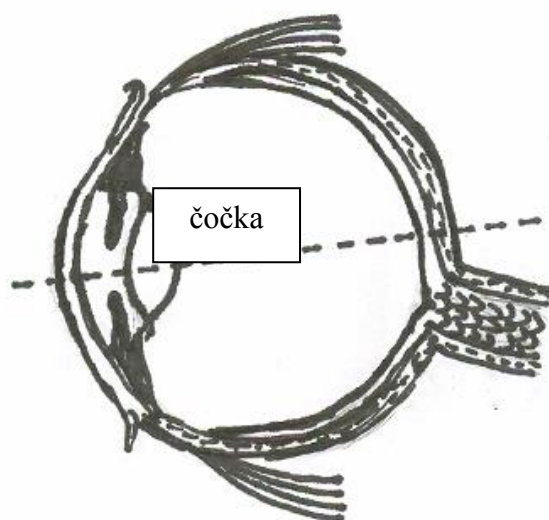
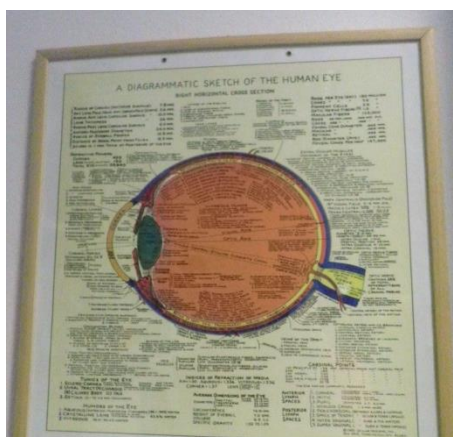


Schéma č. 1. 1 Čočka

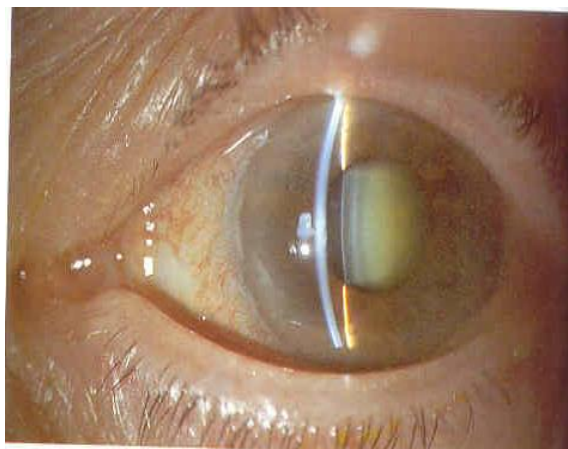


Obr. 1. 21 Anatomie oka

1.1.2 Charakteristika onemocnění

Šedý zákal (katarakta) představuje zkalení čočky (obr. č. 1. 22). V důsledku toho je narušen průchod světelných paprsků do nitra oka. Onemocnění se rozvíjí pozvolna, postupně dochází

ke zhoršování příznaků (týdny, měsíce, roky). Pokročilá katarakta je vidět pouhým okem. Velké procento osob starších 70 let má alespoň na jednom oku určitý stupeň katarakty. Čočka se však může zkalit i u pacientů mladších. Rozvoj šedého zákalu mohou urychlit některá celková onemocnění (cukrovka, lupénka, atopický ekzém, artritida).



Obr. č. 1. 22 Katarakta

Rozdělení

- **Vrozená katarakta** (cataracta congenita) je buď dědičná, nebo vzniká během embryonálního života jako komplikovaný zákal při nitroočních zánětech, při poruchách vývoje, při intoxikacích a při infekčních chorobách matky během gravidity. Zákal může postihovat jedno nebo obě oči. Podle rozsahu a umístění rozlišujeme různé formy kongenitálních katarakt. Totální katarakta přichází jako dědičná nebo vlivem zarděnek v těhotenství.
- **Infantilní katarakta** – rozvíjí se v průběhu 1. roku života.
- **Získané katarakty**
 - **senilní katarakta** – šedý zákal, který se objevuje po 50. roce života a u kterého nelze určit jinou příčinu. Katarakty bez zjevné příčiny vzniklé před 50. rokem označujeme jako presenilní.
 - **traumatologická katarakta** – vzniká při perforujícím očním poranění, po kontuzi oka, vlivem ionizujícího záření (rtg terapie), dlouhodobého působení infračerveného záření (sklářská katarakta) nebo při zasažení elektrickým výbojem
 - **komplikovaná katarakta** – jedná se o šedý zákal, který se vyskytuje jako komplikace celkové nebo oční choroby, případně je nežádoucím projevem jejich léčby (oční onemocnění – zelený zákal, uveitidy, nitrooční operace; metabolické nemoci – diabetes, hypokalcémie)
 - **katarakta toxica** – vzniká v souvislosti s některými průmyslovými otravami, při požití závadné stravy nebo při pokusech o sebevraždu. Na podkladě toxického působení dlouhodobě podávaných kortikosteroidů celkově i místně dochází rovněž ke vzniku katarakty.
- **Rozdělení šedého zákalu podle lokalizace**
 - **zkalení kůry čočky**
 - **zkalení jádra čočky**
 - **zkalení pod pouzdrém čočky**

1.1.3 Příčiny

- dědičnost

- virové záněty matky (zejména v prvním trimestru těhotenství – rubeola, toxoplazmóza)
- úrazy oka (perforující i tupé)
- ionizující záření (paprsky gama a rtg paprsky)
- dlouhodobé působení léků a toxinů (kortikosteroidy, poleptání kyselinami)
- metabolické poruchy (diabetes mellitus, odstranění štítné žlázy, progresivní svalová dystrofie)
- chronická oční onemocnění (zelený zákal, záněty sítnice)
- věk (po 50. roce života)

1.1.4 Příznaky

- pokles zrakové ostrosti – zhoršené vidění, u některých typů zákalů se nejprve zhoršuje vidění do blízka, u jiných naopak do dálky
- šedé zabarvení zornice
- šeroslepost
- poruchy vidění za jasného dne
- pocity mlhy před očima (pocit špinavých brýlí)

1.1.5 Vyšetřovací metody

- anamnéza (OA, RA, FA, SA, PA)
- základní fyzikální vyšetření
- vyšetření zrakové ostrosti do dálky i do blízka
- vyšetření pomocí šterbinové lampy (přední segment oka)
- vyšetření nitroočního tlaku
- oftalmoskopie (vyšetření očního pozadí)
- biometrie – ultrazvukové určení dioptrické síly umělé čočky (předoperační vyšetření)
- interní vyšetření (viz předoperační vyšetření)

1.1.6 Léčba

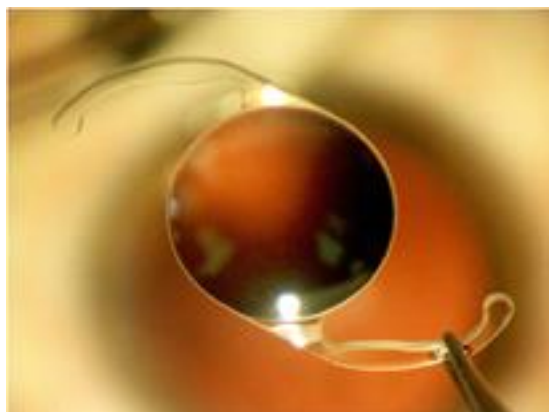
U dospělých klientů je indikací k operaci šedého zákalu kvalita zrakové ostrosti, přičemž u pacientů s traumatickými a komplikovanými typy jednostranných zákalů čočky je operace indikována se snahou co nejdříve obnovit binokulární vidění i tehdy, když vizus ještě nepoklesl na hraniční hodnoty. Podstatou operace šedého zákalu je jeho odstranění – extractio cataractae (obr. č. 1. 23).



Obr. č. 1. 23 Operační sál

Existují dvě metody odstranění katarakty

- **Exctractio cataractae intracapsularis** – po proniknutí do přední komory je zkalená čočka uchopena přes zornici speciálním nástrojem (kryosonda) a je odstraněna jako celek bez porušení pouzdra. Tímto zákrokem vzniká tzv. bezčočkový stav (afakie). Dnes se tento způsob používá zcela výjimečně.
- **Extractio cataractae extracapsularis** – provádí se tak, že se po protěti předního pouzdra čočky odstraní zkalené jádro i korová hmota, ale vlastní pouzdro se ponechává na místě. Zachování zadního pouzdra čočky je pro oko významné, umožňuje implantaci umělé čočky (obr. č. 1. 24) do fyziologicky přirozené části oka s minimálními následnými komplikacemi. Nejnovější technika extrakapsulární extrakce katarakty spočívá v tzv. fakoemulzifikaci – principem této metody je využití ultrasonograficky ovládané kanyly, kterou je možno provést odstranění čočkového jádra a aspiraci takto vzniklých úlomků čočkových hmot.



Obr. č. 1. 24 Umělá čočka

Implantace umělých nitroočních čoček patří k základnímu postupu korekce afakického oka, čočka zůstává v oku až do konce života. Kromě nejčastěji užívaných čoček určených do zadní komory, přímo do pouzdra, existují ještě zvláštní druhy sloužící k implantaci do přední komory. Klienti s implantovanou nitrooční čočkou potřebují v podstatě jen mírnou korekci brýlemi na čtení či dálku, podle síly čočky. Naopak pacienti bez implantované čočky (pouze s odstraněným šedým zákalem a tak vzniklou afakií) potřebují plnou afakickou korekci (na dálku sklo o síle asi +11,0 D). Taková skla jsou těžká a mají řadu optických vad.

V současné době se při operacích katarakty používá nová metoda s využitím femtosekundového laseru. Jedná se o zákrok, při kterém se kombinuje laserová fragmentace čočky a ultrazvuková fakoemulzifikace.

1.1.7 Ošetřovatelský plán a jeho realizace

V indikovaných případech (psychiatrickí nemocní, nemocní psychicky labilní, nemocní s třesem, s demencí, děti a klienti, u nichž se předpokládá možný výskyt pooperačních komplikací) jsou klienti k operaci šedého zákalu přijímáni na lůžkovou část očního oddělení a délka hospitalizace trvá zpravidla 2 dny. Pokud to klientův stav a rodinné prostředí dovolí (ve většině případů), lze tento výkon provést i ambulantně v rámci pobytu v ambulantním stacionáři (klient zde pobývá několik hodin po operaci a poté je v doprovodu rodinného příslušníka propuštěn do domácího ošetření).

Sleduj

- fyziologické funkce
- operační ránu, prosakování obvazu, okolí oka, pátrej po projevech infekce. Oko zůstává kryto (monokulus) do druhého dne, kdy lékař provádí převaz a aplikuje naordinovanou medikaci (s protizánětlivým účinkem)
- dodržování pooperačního režimu – poloha, manipulace s krytím operační rány
- intenzitu, lokalizaci (oko, hlava) bolesti, situace, které bolest vyvolávají, vyvolávající a zhoršující faktory
- reakce klienta na bolest
- ordinace lékaře a zajisti jejich plnění (analgetika), dodržuj zásady aplikace medikamentů do oka (viz učivo ošetrovatelství 2. ročník)
- reakce klienta na zátěž a jeho tělesné projevy
- vyprazdňování moči a stolice
- žilní kanylaci dle stupnice Maddona
- výsledky laboratorních vyšetření
- ved' záznam v dokumentaci

Další bio-psycho-sociální potřeby viz. učebnice Ošetrovatelství pro SZŠ IV (autor Slezáková, L. a kol.

1.1.8 Kontrolní otázky

- Vysvětlíte podstatu onemocnění kataraktou.
- Jaké znáte příčiny vzniku získané katarakty?
- Jaké příznaky jsou typické pro onemocnění kataraktou?
- Jaká je léčba katarakty?
- O čem poučíte pacienta před operačním výkonem.
- Co budete bezprostředně sledovat po operaci šedého zákalu?
- Uved'te problémy klienta po operaci šedého zákalu v oblasti psychosociálních potřeb.

1.2 Ošetrovatelský proces u K/P se zeleným zákalem

1.2.1 Charakteristika onemocnění

Zelený zákal – glaukom (označení přetrvává z minulosti, kdy bylo toto onemocnění podle zelenohnědého zabarvení duhovky odlišováno od šedého zákalu) – je skupina očních onemocnění charakterizovaných progredující degenerací nervových vláken zrakového nervu, které je multifaktoriálního původu. K nejvýznamnějším faktorům patří hodnota nitroočního tlaku, poruchy výživy a krevního zásobení větví zrakového nervu. K vzestupu tlaku dochází při narušení rovnováhy mezi tvorbou (v řasnatém tělísku) a snadností odtoku (Schlemmův kanálek) komorové vody (obr. 1. 25).



Obr. č. 1. 25 Glaukom

Klinický obraz je charakterizován

- zvýšeným nitroočním tlakem (obvykle)
- atrofií disku zrakového nervu a poškozením svazků nervových vláken
- změnami v zorném poli

Hodnoty nitroočního tlaku se fyziologicky pohybují okolo $16,5 \pm 2,6$ mmHg. Průměrný nitrooční tlak stoupá s věkem, je poněkud vyšší u žen než u mužů. Hodnoty jsou obvykle vyšší v ranních hodinách. Horní hranice normálu je 21 mmHg. Nitrooční tenze nad 21 mmHg pokládáme za suspektní z glaukomu.

Glaukom představuje jedno z nejzávažnějších očních onemocnění. Následky jeho působení jsou trvalé anatomické změny a funkční poruchy oka. Pokud je glaukom včas rozpoznán a léčen, lze ve většině případů zabránit dalšímu zhoršování zrakových funkcí. Postihuje až 2 % osob starších 40 let a přibližně u 10 % postižených končí trvalou slepotou. Je jednou z nejčastějších příčin slepoty v naší zemi.

Rozdělení

Glaukom se dělí podle stavu komorového úhlu a podle toho, zda se jedná o primární chorobu nebo následek jiného chorobného procesu.

Glaukom s otevřeným úhlem – forma glaukomu, kdy se zvyšuje nitrooční tenze poruchou v trabekulárním systému, ke kterému se nitrooční tekutina dostává bez překážek.

- **Primární glaukom s otevřeným úhlem, prostý glaukom** – je nejčastější formou glaukomu, nitrooční tenze se postupně zvyšuje a její zvýšení není spojeno s jiným očním onemocněním. Chronické, zvolna progredující nebolestivé onemocnění. Zvyšování tlaku není provázeno žádnými subjektivními obtížemi, a proto bývá

oftalmologem diagnostikován náhodně u klienta, který přichází pro presbyopickou korekci (depistážní měření nitrooční tenze u všech klientů nad 40 let).

- **Sekundární glaukom s otevřeným úhlem** – komorový úhel je rovněž otevřený, ale patologický materiál z jiného očního onemocnění či změny omezuje odtok nitrooční tekutiny (hromadění pigmentu, změna trámčiny vlivem poruchy metabolismu cukrů, dlouhodobé podávání kortikosteroidů, úrazové mechanizmy, záněty duhovky, skléry, rohovky).

Glaukom s uzavřeným úhlem – odtokové cesty jsou uzavřeny, nitrooční tekutina se nedostává do trabekulární tkáně.

- **Primární glaukom s uzavřeným úhlem** – u anatomicky predisponovaných očí (menší oči s menší rohovkou) vzniká funkční pupilární blok, který vyvolá uzávěr komorového úhlu naléhající duhovkou. Je charakterizován prudkým a vysokým vzestupem nitrooční tenze. V prodromálním stadiu (stadium nespecifických příznaků) bývá zamlžené vidění a duhové kruhy kolem světel. Často se objevuje také jednostranná bolest hlavy a pocity nevolnosti. Může dojít k vyvolání akutního glaukomového záchvatu.
- **Sekundární glaukom s uzavřeným úhlem** – vzniká uzávěrem komorového úhlu patologickým materiálem z jiného onemocnění (dislokace čočky, aniridie – chybění duhovky, cirkulární srůsty zornice, nitrooční tumory, uzavření centrální sítnicové cévy, poúrazové stavy).
- **Vrozený glaukom** – zvláštní forma, kdy vrozené anomálie předního segmentu zvyšují nitrooční tenzi zhoršením odtoku nitrooční tekutiny. Může být primární i sekundární při jiných očních nebo celkových onemocněních. Projevuje se v prvním roce života, čím dříve, tím je závažnější prognóza. Častěji se vyskytuje u chlapců.
- **Smíšené formy glaukomu** – vznikají nejčastěji kombinací uzávěru úhlu a současně překážkou odtoku v trabekulární tkáni.
- **Absolutní glaukom** – představuje terminální stadium onemocnění s trvale zvýšenou nitrooční tenzí a slepotou. Na rohovce se zjišťují degenerativní změny, duhovka je atrofická, čočka zkalená, obvykle s nádechem dozelena. Léčba se soustřeďuje na tlumení silných bolestí (rtg terapie). Stav někdy vyžaduje enukleaci (operační vynětí bulbu z orbity).
- **Normotenzní glaukom** – někdy se označuje jako glaukom nízké tenze. Typické jsou normální nebo nižší hodnoty nitroočního tlaku a patologický nález na terči zřetelného nervu.

Komplikace

Glaukomový záchvat – akutní záchvat může být vyvolán podněty rozšiřujícími zornici a působícími rychlý vzestup nitrooční tenze (mydriatika, šero, psychické vzrušení, atropinové preparáty podávané celkově). Vidění rychle klesá, klient trpí silnými bolestmi oka a přilehlé části hlavy. Častá je nauzea a zvracení. Při vyšetření zjišťujeme zašedlou rohovku, mělkou přední komoru, prosáklou duhovku a rozšířenou vertikálně oválnou zornici. Jedná se o závažný stav, který vyžaduje bezodkladný léčebný zásah. Klient musí být okamžitě transportován k očnímu lékaři. Po zvládnutí akutního stavu většinou konzervativním způsobem je třeba provést chirurgický zákrok. Neléčené nebo opakované glaukomové záchvaty mohou v krátké době způsobit slepotu.

1.2.2 Příčiny

- dědičnost
- involuční mechanizmy (proces stárnutí)

- anatomické predispozice (mělká přední komora u dalekozrakých, zvětšování čočky v průběhu života)
- poruchy průtoku komorového moku okem
- cévní složka – nedostatečná výživa zrkového nervu, vazospazmy
- traumata

1.2.3 Příznaky

Glaukom může probíhat dlouhou dobu asymptomaticky. Příznaky se mohou objevit až v pokročilém stadiu choroby

- výpadek zorného pole
- pokles zrakové ostrosti
- zvýšený nitrooční tlak

Glaukomový záchvat - projevy

- zarudnutí oka
- bolest oka a přilehlé části hlavy, v průběhu trojklaného nervu
- zamlžené vidění
- vnímání barevných kruhů kolem světél
- nauzea až zvracení

1.2.4 Vyšetřovací metody

- anamnéza (OA, RA, SA, PA, FA)
- tonometrie
- tomografie (zhodnocení snadnosti odtoku komorové vody)
- HRT – digitální analýza disku (zobrazování terče zrkového nervu s použitím laserové scanovací techniky)
- gonioskopie
- perimetrie
- oftalmoskopie (nejčastěji přímá)
- pachymetrie (měření síly rohovky k přepočtu aktuální hodnoty nitroočního tlaku)

1.2.5 Léčba

Cílem léčby je snížit nitrooční tlak na takovou hodnotu, která nebude vyvolávat další poškození zrkového nervu. Léčba však nemůže odstranit již vzniklé anatomické a jimi podmíněné funkční změny.

Konzervativní

- **medikamentózní** – jsou užívány léky, které zvyšují odtokovou snadnost, snižují přítok komorové vody (např. celkově působící Diluran, místně působící Trusopt, adrenalinové preparáty, betablokátory) nebo působí hyperosmotickým mechanismem (např.: Manitol)

Chirurgická

- **Laserová terapie** – má některé výhody, zejména v tom, že se neprovádí otevírání bulbu a tím odpadají související rizika. Zárok se provádí většinou ambulantně. Po znecitlivění povrchu oka se přikládá čočka, jejímž úkolem je usměrňovat laserové paprsky. Operace jsou buď zcela bezbolestné, nebo spojené s pocitem pálení a píchání. Vlastní zárok trvá několik minut.
- **Operační terapie** – je indikována tehdy, nedaří-li se udržet nitrooční tlak na normální hodnotě konzervativní terapií. V podstatě se jedná o operace, které usnadňují odtok

komorové vody (vytvoření drobného průchodu ve stěně oka, kterým je při přetlaku odváděna tekutina pod spojivku) nebo zmenšují produkci komorové vody (cyklokryoterapie).

V současné době se začíná využívat nová metoda operačního řešení glaukomu, jako alternativa původní operace – kanaloplastika. V průběhu operace se speciálním přístrojem rozšíří odtokový kanálek oka (Schlemmův kanálek), a tím dochází k obnovení odtoku komorové vody a k poklesu nitroočního tlaku.

1.2.6 Ošetrovatelský plán a jeho realizace

K operačnímu řešení glaukomu je klient přijímán na standardní lůžkovou část očního oddělení. Podle stavu klienta může být výkon prováděn i ambulantně, stejně jako zajištění konzervativního způsobu léčby.

Hospitalizace je krátkodobá – většinou několik dní.

Sleduj

- fyziologické funkce
- operační ránu (prosakování, známky infekce) – oko zůstává kryto do druhého dne, kdy lékař provede převaz (kontrolu rány a aplikaci léků – protizánětlivé léky), od druhého dne zůstává oko bez krytí
- dodržování polohy po operaci
- výskyt bolesti (intenzitu, lokalizaci)
- reakci klienta na bolest
- hodnoty nitroočního tlaku
- laboratorní hodnoty
- vyprazdňování moči a stolice
- ordinace lékaře, zajisti jejich plnění (aplikuj léky proti bolesti)
- psychický stav klienta
- reakci na zátěž
- příznaky nastupujícího glaukomového záchvatu
- žilní vstupy dle Maddona
- veď záznam v dokumentaci

Další bio-psycho-sociální potřeby viz. učebnice Ošetrovatelství pro SZŠ IV (autor Slezáková, L. a kol.

1.2.7 Kontrolní otázky

- Jak můžete charakterizovat glaukom?
- Jaké změny v oku jsou charakteristické pro glaukom?
- Co může vyvolat glaukomový záchvat a jak se projevuje?
- Popište nejčastější příčiny, které ovlivňují vznik glaukomu.
- Jaké příznaky se mohou projevit u klienta s glaukomem?
- V čem spočívá konzervativní léčba glaukomu?
- Jak probíhá příprava klienta s glaukomem před přímou oftalmoskopií?
- Jaké následky může způsobit neléčený glaukom?
- Co budete sledovat v rámci ošetrovatelského plánu?
- V čem spočívá edukace klienta před propuštěním do domácí péče?

1.3 Problematika zrakově postižených

Zrakově postižení nebo správněji osoby se zrakovým postižením jsou lidé s různými druhy a stupni snížených zrakových schopností. Úžeji se tímto termínem rozumí ti, u nichž poškození zraku nějak ovlivňuje činnosti v běžném životě a u nichž běžná optická korekce nepostačuje. Nezahrnujeme sem tedy např. člověka, který nosí dioptrické brýle a s nimi docela normálně vidí – to znamená, že má zrakovou vadu lehčího stupně a s brýlemi zvládá bez potíží každodenní činnosti, nemá omezení přístupu k informacím, v orientaci a samostatném pohybu, v pracovním uplatnění, v sociální oblasti atd. Abychom zdůraznili tento rozdíl, mluvíme někdy o těžce zrakově postižených. Tím máme na mysli skupinu zrakově postižených, u nichž právě onen vážný funkční důsledek zrakové vady zasahuje do běžného života, lidí, jimž už běžná brýlová korekce nepostačuje k plnému vidění.

Podle výsledků oftalmologického vyšetření je možno zrakově postiženého člověka zařadit do některé z 5 kategorií zrakového postižení

1. **kategorie** – střední slabozrakost
2. **kategorie** – silná slabozrakost
3. **kategorie** – těžce slabý zrak
4. **kategorie** – praktická nevidomost
5. **kategorie** – úplná nevidomost

Definice zrakového postižení pouze podle ostroty vidění a rozsahu zorného pole není vždy úplně dostačující. Pro objektivnější diagnostiku musíme zohlednit i další zrakové funkce, např.:

- kontrastní citlivost
- schopnost rozlišovat barvy
- schopnost lokalizovat
- schopnost fixovat předměty
- schopnost sledovat předměty v pohybu atd.

Především nás zajímá to, jak zrakové postižení ovlivňuje běžný život klienta, které úkoly zvládá, které zvládá jen s obtížemi nebo vůbec nezvládá, v jaké oblasti tkví jeho nejnaléhavější potřeby a jaká lze najít řešení (s využitím zraku nebo za pomoci jiných smyslů). Komplexní posouzení zrakových funkcí si často vyžaduje spolupráci několika odborníků – lékaře, zrakového terapeuta a sociálního pracovníka, který může posoudit zrakové funkce v praxi.

Problematikou zrakově postižených se zabývá

- **tyflogie** je vědní disciplína zabývající se zrakově postiženými osobami a jejich společenským uplatněním
- **tyflopédie** je věda o výchově a vzdělávání osob se zrakovým postižením, o fyziologii a patologii zrakového ústrojí a o vadách zraku

1.3.1 Tyfloservis

Je obecně prospěšná společnost, která podporuje integraci nevidomých a slabozrakých lidí do společnosti prostřednictvím intervencí zaměřených na samotné nevidomé a slabozraké, osoby jim blízké a širokou laickou i odbornou veřejnost.

Cílem činnosti Tyfloservisu

- vybavit zrakově postiženého člověka staršího 15 let takovými dovednostmi a informacemi, aby byl schopen v maximální možné míře samostatně naplňovat své životní potřeby, získal přiměřené sebevědomí, zaměřil se na možnost svého dalšího rozvoje, ale dokázal také rozpoznat své meze a požádat o pomoc
- vybavit okolní společnost dovednostmi a informacemi, aby byla schopna odstraňovat a nevytvářet nové architektonické ani mezilidské bariéry, které by zbytečně ztěžovaly situaci nevidomých a slabozrakých, aby byla schopna rozpoznat jejich možnosti a limity a v případě potřeby jim poskytnout konkrétní pomoc
- u svých klientů podporovat převzetí odpovědnosti za vlastní život, samostatnost a aktivitu, využívání všech potenciálů, kterými je člověk vybaven, a celospolečensky podporovat zájem o druhé, toleranci a pomoc

Projekt Tyfloservis, terénní a ambulantní rehabilitace nevidomých a slabozrakých, je realizován nepřetržitě od ledna 1991. Nejprve do roku 1996 občanským sdružením Česká unie nevidomých a slabozrakých, poté do konce roku 2000 její nástupnickou organizací, rovněž občanským sdružením s názvem Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR. Postupně tak byl na celostátní úrovni vybudován fungující systém sociální rehabilitace dospělých nevidomých a slabozrakých. ČR založila obecně prospěšnou společnost Tyfloservis, která od 1. 1. 2001 převzala projekt Tyfloservis v plné šíři.

Služby Tyfloservisu jsou určeny všem lidem starším 15 let, kteří mají výrazné potíže se zrakem nebo jsou zcela nevidomí.

Služby Tyfloservisu pro zrakově postižené

Rehabilitační kurzy – prostorová orientace a samostatný pohyb, sebeobsluha, čtení a psaní Braillova bodového písma, nácvik vlastnoručního podpisu, nácvik psaní na kancelářském psacím stroji a klávesnici počítače, tyflografika, reedukace zraku – zraková terapie, nácvik sociálních dovedností

Výběr vhodných pomůcek – seznámení se sortimentem speciálních optických, rehabilitačních, kompenzačních i jiných pomůcek a s možnostmi jejich získání, proškolení v obsluze vybraných pomůcek (obr. č. 1. 26, obr. č. 1. 27)



Obr. č. 1. 26 Labo-clip; obr. č. 1. 27 Lupy

Poradenství – úprava prostředí a odstraňování architektonických bariér z hlediska potřeb nevidomých a slabozrakých, speciální komunikační techniky při potížích se zrakem a současně se sluchem, nasměrování na další poskytovatele služeb

Návštěvní hodiny – umožňují fyzický pobyt klienta ve středisku Tyfloservisu s využitím všech nabídek, které poskytuje (setkávání nevidomých a slabozrakých, práce na počítači, poradenská činnost)

Principy poskytování služeb Tyfloservisu

- dostatečná informovanost veřejnosti
- včasný kontakt s klientem
- dostupnost služeb
- odbornost v poskytování služeb
- jednotnost služeb v celé ČR
- nácvik v reálných podmínkách
- prevence dalšího poškození
- reedukace zraku a kompenzace
- zapojení rodinných příslušníků
- návaznost a kombinování služeb

Zásady pro kontakt s nevidomým

- Nevidomí jsou zcela normální lidé, kteří mají různé přednosti i nedostatky jako každý jiný. I mezi nimi jsou lidé výjimeční, inteligentní i méně nadaní.
- Při setkání s nevidomým se chovejte přirozeně a nenuceně. Pomozte tam, kde je to nutné, a to způsobem taktním a nenápadným. Pomoc nabídněte, ale nevnučujte.
- Vyvarujte se projevů soucitu – o ten nevidomí nestojí. S velkým povděkem ale vždy uvítají sebemenší pomoc, která jim přijde vhod ve ztížených podmínkách. Nepřipusťte ani podceňující nebo snižující výroky, vždyť nevidomí mají právo na úctu a uznání stejně jako všichni ostatní.
- Nevidomého, kterého znáte, pozdravte vždy sami jako první, i když je mladší než vy, a k pozdravu připojte i jeho jméno, aby věděl, že pozdrav patří jemu.
- Když vstoupíte do místnosti, kde se nachází nevidomý, dejte se zřetelně poznat. Pokud vás nepozná podle hlasu, povězte své jméno. Tichý pohyb neznámé osoby v jeho okolí působí nepříjemně. Rovněž upozorněte na to, že místnost opouštíte.
- Velmi nepříjemně na nevidomého působí, projednáváte-li jeho záležitosti nikoli přímo s ním, ale s jeho průvodcem. Průvodce nevidomého pouze doprovází, nikoli zastupuje.
- Když se nevidomý octne na ulici, na nádraží apod. v orientačních těžkostech, zeptejte se ho, zda mu můžete nějak pomoci. Velký hluk, prudký déšť i sníh zhoršují nevidomému orientaci v prostoru. Potom stačí, když nevidomému nabídnete, aby se lehce zavěsil do vaší paže, protože takto může snadno jít krok za vámi, sledovat směr vašich pohybů a na vše včas reagovat.
- Při nástupu do dopravních prostředků netlačte nikdy nevidomého před sebou, ale jděte sami první. Nev tlačujte nevidomého na sedadlo, stačí když položíte jeho ruku na opěradlo. Při nástupu do auta položte jeho ruku na horní rám dveří.
- Když nevidomý vstoupí do restaurace bez průvodce, jistě ocení pomoc při vyhledávání věšáku a volného místa u stolu. S jídlem si poradí sám, stačí když mu sdělíte, jak je jídlo na talíři uspořádané. Určitě uvítá informace o tom, co všechno je na stole (sklenice s vodou, váza, popelník) a kdo u stolu sedí spolu s ním.
- Když budete nevidomého doprovázet delší dobu, popište mu hlavní rysy okolí, vybavení místnosti a osoby, které se kolem nacházejí. Při popisování se nemusíte vyhýbat optickým dojmům a barvám.

1.3.2 Kontrolní otázky

- Který obor se zabývá problematikou zrakově postižených?
- Jaké zásady je potřeba dodržovat při kontaktu s nevidomým?
- Jak můžete charakterizovat Tyfloservis?
- Jaké služby Tyfloservis poskytuje?
- Jaká je náplň rehabilitačních kurzů organizovaných Tyfloservisem?

Souhrn

Kapitola Oftalmologie popisuje specifickou péči o K/P s onemocněním oka a přídatných orgánů oka. Text je rozčleněn na část obecnou a postupně následují vybrané ošetrovatelské procesy u jednotlivých onemocnění. Obecná část popisuje definici oboru, historii, strukturu a organizaci práce na očním oddělení. Přehled nejčastějších onemocnění oka a přídatných orgánů, vyšetřovací metody a léčbu. U vybraných onemocnění je popisována anatomie, charakteristika onemocnění, příčiny, příznaky, vyšetřovací metody a léčba.

Z ošetrovatelského plánu je na ukázkou uvedeno, co musí sestra sledovat v průběhu plánu. Zbývající oblasti ošetrovatelského plánu jsou doporučeny k samostatnému nastudování. Je také uvedena kapitola zabývající se problematikou zrakově postižených. Za každým onemocněním jsou uvedeny kontrolní otázky. Na závěr následuje souhrn, seznam zkratk a doporučená literatura.

Seznam zkratek

ATB	antibiotika
BMI	Body Mass Index
CT	Computed Tomography (výpočetní tomografie)
č.	číslo
DOL	dle ordinace lékaře
dx	dexter, vpravo
FA	farmakologická anamnéza
FF	fyzilogické funkce
FW	sedimentace
i. v.	intravenózní (do žíly)
JIP	jednotka intenzivní péče
KO	krevní obraz
NMR	nukleární magnetická rezonance
NO	nynější onemocnění
P	pulz
PA	pracovní anamnéza
RA	rodinná anamnéza
rtg	rentgen
SA	sociální anamnéza
sin	sinister, vlevo
TK	tlak krve
TT	tělesná teplota
USG	ultrasonografické vyšetření

Literatura

1. ADAMS, B., ed. a HAROLD, C.E., ed. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. čes. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
2. ANTON, Milan. *Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody*. Vyd. 3., přeprac. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. 96 s. ISBN 80-7013-402-X.
3. AUTRATA, Rudolf a VANČUROVÁ, Jana. *Nauka o zraku*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2006 dotisk. 226 s. ISBN 80-7013-362-7.
4. BERÁNKOVÁ, Monika, FLEKOVÁ, Anna a HOLZHAUSEROVÁ, Blanka. *První pomoc pro střední zdravotnické školy*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2007. 203 s. ISBN 978-80-7333-054-5.
5. BRÍMOVÁ, Pavlína et al. *Ošetrovatelská péče v oční chirurgii*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. 112 s. ISBN 978-80-7013-552-5.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5.
7. DYLEVSKÝ, Ivan, TROJAN, Stanislav a KAPRAS, Jan. *Somatologie*. Vyd. 2. Praha: Avicenum, 1990. 2 sv. (271, 311 s.). Učebnice pro střední zdravotnické školy. ISBN 80-201-0039-3.
8. GRIM, Miloš a PETROVICKÝ, Pavel. *Systematická, topografická a klinická anatomie. Díl 5, Dýchací ústrojí*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1996. 88 s. ISBN 80-7184-113-7.
9. HOLIBKOVÁ, Alžběta a LAICHMAN, Stanislav. *Přehled anatomie člověka*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 140 s. Skripta. ISBN 978-80-244-2615-0.
10. HORNOVÁ, Jara. *Oční propedeutika*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 103 s. , viii s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4087-4.

-
11. HROMÁDKOVÁ, Lada. *Šilhání*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. 162 s. ISBN 978-80-7013-530-3.
 12. HYCL, Josef. *Šilhání a tupozrakost: informace pro pacienty*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2000. 15 s. ISBN 80-7254-088-2.
 13. JEDLIČKOVÁ, Olga a RASZKA, Miroslav. *Vybrané kapitoly z ortodoncie a dentoalveolární chirurgie*. Brno: IDV SZP, 1990. 115 s. ISBN 80-7013-041-5.
 14. JUŘENÍKOVÁ, Petra, HŮSKOVÁ, Jitka a TOMÁNKOVÁ, Dana. *Ošetřovatelství: učební text pro IV. ročník středních zdravotnických škol. 1. část, psychologie nemocného před a po operaci, ORL, oční, práce sestry v terénu, onkologie*. Vyd. 1. Uherské Hradiště: Středisko služeb školám, 2000. 146 s.
 15. KALVODOVÁ, Bohdana. *Oftalmologie*. Olomouc: Solen, 2011. 66 s. Klinická farmakologie a farmacie, Roč. 25, Supl. A, 2011. ISBN 978-80-87327-53-1.
 16. KOPECKÝ, Miroslav et al. *Somatologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 313 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-2271-8.
 17. LEJSEK, Jan et al. *První pomoc*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 271 s. ISBN 978-80-246-2090-9.
 18. LIBERMAN, Jacob. *Dobrý zrak bez brýlí: odstraňování poruch zrakové schopnosti a přirozené zlepšování zraku*. 2. vyd. Bratislava: Eugenika, 2004. 252 s. ISBN 80-88913-47-0.
 19. MAZAL, Zdeněk a HERLE, Petr, ed. *Oftalmologie pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Raabe, 2011. 130 s. Ediční řada pro VPL. Nahlížet - nacházet. ISBN 978-80-86307-89-3.
 20. MIKŠOVÁ, Zdeňka, FROŇKOVÁ, Marie a ZAJÍČKOVÁ, Marie. *Kapitoly z ošetřovatelské péče II*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, [2010]. 171 s. Sestra. ISBN 978-80-247-1443-1.
 21. NEJEDLÁ, Marie. *Fyzikální vyšetření pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006. 248 s., [16] s. barev. obr. příl. Sestra. ISBN 80-247-1150-8.

22. NOVÁKOVÁ, Iva. *Ošetrovatelství ve vybraných oborech: dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 235 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3422-4.
23. ODEHNAL, Milan. První pomoc v oftalmologii. *Medicina pro praxi*. 2009, roč. 6, suppl. G, G5-G13. ISSN: 1214-8687.
24. PISÁRČIKOVÁ, Mária. *Ošetrovatelstvo vo vybraných oboroch: otorinolaryngológia, oftalmológia, dermatovenerológia, onkológia*. [1. vyd.]. Martin: Osveta, 2000. 95 s. Učebnice pre stredné zdravotnícke školy. ISBN 80-8063-055-0.
25. SLEZÁKOVÁ, Lenka et al. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty. IV, Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 213 s., ISBN 978-80-247-2506-2.
26. STUDNÍČKA, Jan a LANGROVÁ, Hana. Akutní stavy v oftalmologii. *Medicina pro praxi*. 2013, roč. 10, č. 5, s. 207-210. ISSN: 1214-8687.
27. ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a NEJEDLÁ, Marie. *Interní ošetrovatelství I*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006. 280 s., [4] s. obr. příl. Sestra. ISBN 80-247-1148-6.
28. VOKURKA, Martin et al. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf, 2002. 925 s. ISBN 80-85912-70-8.

Fotografie

1. Historie očního lékařství
2. Oční ordinace
3. Příruční lékárna
4. Ortoptické pracoviště
5. Přípravky k ošetření kontaktních čoček
6. Kontaktní čočky
7. Kontaktní čočky
8. Brýle
9. Cizí těleso pod víčkem na spojivce
10. Everze horního víčka
11. Optotyp
12. Brýlová skříň – zkušební skla
13. Oftalmoskop
14. Perimetrie
15. Přístroj k vyšetření nitroočního tlaku
16. Krátkozrakost
17. Dalekozrakost
18. Léčba tupozrakosti
19. Perforace rohovky
20. Bakteriální vřed rohovky
21. Anatomie oka
22. Katarakta
23. Operační sál
24. Umělá čočka
25. Glaukom
26. Labo-clip
27. Lupy

Autorem fotografií je Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.