

Zrakové vady

Zrak: z fyzikálního hlediska se jedná o přeměnu elektromagnetického záření na nervový impuls (dochází k němu v oční kouli, je veden do kůry mozkové, kde vzniká vjem obrazu).
oko - zrakový nerv - zrakové centrum v kůře mozkové

Složky vidění

- 1 rozlišování světla, jeho kvality a kvantity,
- 2 rozlišování tvarů objektů a jeho fixace,
- 3 rozlišování tvarů a jejich fixace v prostoru.

AFAKIE

- absence čočky; obvykle po lékařském zákroku,
- ztráta schopnosti akomodace, silná refrakční vada, světloplachost,
- *brýle (asi +11 D), kontaktní čočky, nitrooční umělá čočka, úprava světelných podmínek (proti oslnění).*

ALBINISMUS

- dědičná porucha, nedostatek pigmentu (světlá pleť, světlé vlasy), narůžovělý odstín světlé modré duhovky,
- duhovka propouští světlo,
- snížená zraková ostrost, normální zorné pole, astigmatismus, nystagmus,
- *nelze léčit; sluneční brýle.*

AMAURÓZA

- slepota; zpravidla trvalá, úplná, nevléčitelná ztráta zraku bez světlocitu (světlocit = vnímání světla a stínu)

ANIRIDIE

- absence nebo anomálie duhovky; dědičná vada, vrozená,
- extrémní světloplachost, špatná schopnost adaptace na světelné podmínky,
- *kontaktní čočky, sluneční brýle.*

BINOKULÁRNÍ VIDĚNÍ

- binokulární vidění (vidění oběma očima) znamená, že se obrazy vnímané simultánně oběma očima spojí v jeden a navíc nám umožňuje vnímat hloubku prostoru,
- poruchy binokulárního vidění mají tedy za následek v motorické části šilhavost a v sensorické změny ve zrakovém vnímání.
- Zpravidla dochází:
 - ke snížení zrakové ostrosti,
 - k excentrické fixaci,
 - k poruchám ve vnímání prostoru,
- pokud je jedno oko slabší (utlumené, tupozraké) nebo úplně chybí (třeba následkem úrazu), musíme pochopitelně počítat i s omezením zorného pole, přičemž zorné pole jednoho oka je větší než přesná polovina binokulárního zorného pole.
- Léčba:
 - medicínsky: chirurgická úprava šilhání (strabismus), korekce by měla být provedena **v předškolním věku dítěte**, kdy jsou šance na úplné vyléčení zraku nejvyšší,
 - funkcionálně: korekce refrakčních vad, pleoptika (přinutit utlumené oko k činnosti např. zakrytím lepšího oka), ortoptika (cvičení binokulárních funkcí).

DEGENERACE SÍTNICE

- degenerativní onemocnění nezánětlivého původu, poškození nervových elementů sítnice, dědičné, oboustranný výskyt,
- periferní a centrální (onemocnění mohou splývat),
 - **pigmentová degenerace sítnice**
 - tapetoretinální degenerace (TRD), postihuje zejména tyčinky na periferii očního pozadí; může být součástí tzv. usherova syndromu,
 - šeroslepost, zužování zorného pole (až tzv. trubicové vidění = 5°), světloplachost, problémy při přechodu ze světla do tmy a naopak, i komplikovaná katarakta,
 - *optické pomůcky, úprava osvětlení; medicínsky nelze odstranit.*
 - **degenerace žluté skvrny**
 - Bestova makulární degenerace,
 - Stargardtova makulární degenerace (juvenilní),
 - senilní (stařecká) makulární degenerace (ARMD, Age Related Macular Degeneration) 2 podoby - vlhká = výlevy do krve v makule, suchá = postupná atrofie kapilár,
 - ztráta centrálního vidění (= skotom), světloplachost, potíže s oslněním, může se zdát, že se postižený dívá zdánlivě jinam,
 - nevede k úplné slepotě, mimo makulu zůstává vidění zachováno,
 - tzv. mimomakulární (excentrické) vidění (lze cvičit),
 - *laserová chirurgie (vlhká ARMD), suchá ARMD nelze léčit chirurgicky; cvičení, optické pomůcky.*

GLAUKOM (tzv. zelený zákal)

jedno z nejzávažnějších onemocnění, trpí jím 1-2 % lidí nad 40 let, 10 % končí trvalou slepotou,

- **glaukom otevřeného úhlu**
 - nadprodukce komorového moku v oku,
 - zprvu probíhá nenápadně (nebezpečnější), končí úbytky v zrakovém poli (nevratné).
- **glaukom zavřeného úhlu**
 - zablokování odtokových cest,
 - prudké zvětšení nitroočního tlaku, bolest + záchvaty (zvětšený tlak v oku působí poškození cév, omezuje výživu oka; každé oko může mít jinou toleranci na tlak),
 - úbytky zorného pole (centrální vidění postiženo zpravidla až ve finálním stádiu), světloplachost, kruhy (aureoly) okolo světelných zdrojů, vidění jako v mlze, někdy bolest hlavy a snížená zraková ostrost,
 - *odstranění chirurgicky, léky X úprava osvětlení, optické pomůcky pro zlepšení zrakové ostrosti, Fresnelovy lupy, kukátka.*

KATARAKTA - šedý zákal (jedná se o zakalení čočky)

- vrozená
- poúrazová
- spojená se stářím (=senilní)

Důsledky a léčba

- snížená zraková ostrost, problémy s oslněním (světelné lomy, odrazy), vidění jako přes „špinavé oko“,
- *chirurgické odstranění, brýle, kontaktní čočky (dochází k afakii), implantace IOL (intraocular lense), brýle.*

KERATOKONUS

- vyklenutí, zašpičatění rohovky, ztenčení může vést k prasknutí,
- myopie, astigmatismus, kruhy kolem světelných zdrojů,
- *tvrdé kontaktní čočky, transplantace rohovky, úprava osvětlení.*

KOLOBOM

- vrozená vada živnatky (uvea), chybí část duhovky nebo sítnice ,

- nepravidelný tvar duhovky (klíčová dírka, kapka); světloplachost, nystagmus,
- *kontaktní čočky (s dokreslenou chybějící částí), úprava osvětlení.*

MIKROFTALMIE

- nevyvinuté (malé) oko,
- obvykle krátkozrakost (větší zakřivení rohovky, více lomí paprsky),
- ani specifické symptomy, ani léčba (často sekundární postižení).

NYSTAGMUS

- bezděčné rytmické pohyby obou očí zároveň v několika směrech, porucha binokulárního vidění (motorická - šilhavost; senzorická - změny v zrakovém vnímání),
- vrozený i získaný, průvodní jev jiných onemocnění (možný i při únavě, pohledu z jedoucího vlaku),
- patologický nystagmus (250 kmitů/min, amplituda 5' - 15' i více); čím větší amplituda, tím menší frekvence (i naopak),
- zhoršená zraková ostrost a fixace,
- *neexistuje léčba (pomoc - natáčení hlavy, trénink fixace); u šilhání chirurgická úprava, pleoptika (zakrytí lepšího oka vede k činnosti i utlumené oko), ortoptika (cvičení binokulárních funkcí).*

ODCHLÍPENÍ SÍTNICE

- odchlípení od podpůrných vrstev (odchlípená část odumírá pro nedostatek živin), výpadky zorného pole v dané oblasti s trhlinou / bez trhliny,
- úraz, výlev tekutiny pod sítnici, vysoká myopie, afakie, degenerativní změny sítnice při diabetu,
- světelné záblesky, sklivcový zákal (tzv. „padající saze“), snížená zraková ostrost, výpadky zorného pole,
- *léčba („opásání oční koule“), laserová fotokoagulace, kryoterapie (přimražení); optické pomůcky, opatrnost; předcházení úrazu.*

PORUCHY BARVOCITU

- zpravidla dědičná, neprogresivní vada (může se projevit ve stáří, u neuropatií, po podávání některých léků, zejména kardiak),
- porušení čípků a jejich funkce (snížena i zraková ostrost),
- trichromazie (správné vidění, pigmenty reagující na modrou, zelenou, červenou),
 - **úplná barvoslepost** - neschopnost vidění barev v celém spektru,
 - **protanomálie** - hůř je vnímána červená barva,
 - **deuteranomálie** - hůř je vnímána zelená barva,
 - **dichromazie** - zcela chybí jedna skupina pigmentu,
 - *protanopie* (nevidí červenou),
 - *deuteranopie* (nevidí zelenou),
 - *tritanopie* (nevidí modrou),
 - **monochromazie** - přítomen pouze jeden čípkový pigment,
- 8,5 % populace (8 % muži, 0,5 % ženy), nejčastěji deuteranomálie,
- snížená zraková ostrost, světloplachost, nystagmus,
- *žádná medicínská léčba, tmavé brýle.*

REFRAKČNÍ VADY

- **Myopie** (krátkozrakost) = obraz vzdálených předmětů dopadá před sítnici, obraz blízkých předmětů je promítán přímo na sítnici,
 - nejpočetnější; do -5 D = *myopie lehká* (školní),
 - *myopie lomivá* (zachována délka oka, zvýšena lomivost optických prostředí),
 - *myopie osová* (prodloužena osa optického systému - častější),
 - *myopia degenerativa* (-10D, dochází k roztažení sítnice a jejímu odchlípení od terče zrakového nervu),
 - *léčba rozptylkami (brýle, kontaktní čočky), operace, úprava osvětlení.*
- **Hypermetropie** (dalekozrakost) = oko ji samo koriguje akomodací (zvýšení optické mohutnosti oka).

- *presbyopie (vetchozrakost = stařecká dalekozrakost, od 40 let, každých 10 let asi 1 D)*
- **Astigmatismus** - vzniká nepravidelným zakřivením rohovky (paprsky se lámou nerovnoměrně),
 - může vyvolat rozostřený obraz.
 - *korekce cylindrickými skly v brýlích.*

RETINOPATIE

- patologické změny sítnice a jejích cév

- **diabetická retinopatie**
 - změny v očních cévách (výlevy krve na sítnici), tvorba nových cév; případné odchlípnutí sítnice.
 - 2% diabetiků oslepnou.
 - proměnlivé vidění (jednou lépe, jindy hůř), postupné zhoršování zraku, výpadky zorného pole (v pokročilém stádiu i zasažení centrální krajiny – snížená zraková ostrost), až tzv. diabetická makulopatie, i světloplachost.
 - *kontrolovaná dieta, inzulín, laserová terapie (fotokoagulace) = nejlepší, jen udržuje ve stabilizovaném stavu, zpomaluje zhoršování, někdy až vitrektomie (vynětí sklivce).*
- **retinopatie nedonošenců**
 - nejčastější příčina slepoty u dětí, nebezpečí u všech nedonošených dětí (před 32. týdnem, porodní hmotnost nižší než 1500 g),
 - nepřiměřená koncentrace kyslíku v prostředí, v nezralé sítnici dochází k tvorbě a rozrůstání nových cév v celých trsech a jejich mohutnění zapříčiňuje odchlípnutí sítnice (může vést k úbytkům zorného pole i úplné slepotě),
 - citlivost na oslnění, zúžení zorného pole, snížená zraková ostrost až slepota,
 - *úprava osvětlení, optické pomůcky; operovat nelze.*

SLABOZRAKOST

- výrazné snížení zrakových schopností (snížena rychlost a přesnost vnímání); rozostření či zúžení zrakového pole; zrak stále vůdčím smyslem; možná náprava.

TUPOZRAKOST

- porucha i v mozku, obraz není vnímán ostře, často jen u jednoho oka.

ZÁNĚTY SÍTNICE

- zanesení infekce krví, infekce virem, parazity,
- průvodní jev jiných onemocnění (zarděnky u matky v prvních 3 měsících těhotenství, syfilis, TBC, toxoplasma, AIDS, jiná virová onemocnění),
- zkalení sítnice (žlutobělavá zánětlivá ložiska na sítnici), nekróza sítnice, trhliny a odchlípnutí:
 - **toxokaróza** - člověk mezihostitelem psí tasemnice,
 - **onchocercosis** - parazit vlasovec kožní (bodnutím mouchy, hlavně v africe),
- *lokální antibiotika.*

ZMĚNY TERČE ZRAKOVÉHO NERVU

- hypoplasia, atrophie nervi optici; degenerace terče zrakového nervu,
- výpadky zorného pole až slepota,
- dědičnost, cukrovka, jedy (metylalkohol), poranění, nitrolební nádory; 30 % neobjasněno,
- *chirurgicky nelze odstranit, mimomakulární vidění, úprava osvětlení.*

HODNOCENÍ VIZU

- vizus = zraková ostrost; schopnost oka akomodovat dva co nejbližší body jako dva oddělené objekty (vliv fyzikální, fyziologické, psychologické),
- při zvyšování intenzity osvětlení do 100 luxů kvalita zrakové ostrosti stoupá, do cca 1000 luxů zůstává konstantní, při vyšším klesá kvůli oslnění,
- **vizus do dálky** se vyšetřuje pomocí optotypů (tabule Snellova typu, Pflügerovy háky, tabule sestavené z Landoltových prstenců); vyšetřovací vzdálenost asi 5-6

metrů, snižuje se až na 0,5 metru; nejprve levé oko, pak pravé, nakonec i obě zároveň;

- vizus se udává ve zlomku - hodnota v čitateli = vzdálenost, ze které pacient četl, hodnota ve jmenovateli = číslo na straně toho kterého řádku na tabuli (= vzdálenost v metrech, ze které daný řádek přečte zdravé oko),
 - $6/18-6/60$ = lehká slabozrakost,
 - $6/60-3/60$ = těžká slabozrakost (v USA tzv. „*legal blindness*“),
 - menší než $3/60$ = praktická slepota,
 - vnímání pohybu ruky před okem,
 - světlocit: světlocit se zachovanou správnou projekcí zdroje světla a bez projekce,
 - bez světlocitu = amaurotické oko,
- vizus do blízka se testuje z cca 30 cm pomocí Jaegerových tabulek nebo podobných testů, velikost písma J (Jaeger) = 6 odpovídá velikosti běžného tisku;

Zdroj: <http://pomucky.blindfriendly.cz/zrakove-vady.html>