

## **Oftalmopedie**

základní pojmy,  
zařazení do systému věd

## **Oftalmopedie**

- Z řeckého oftalmos = oko,  
paidea = výchova
- Obor speciální pedagogiky zabývající se výchovou a vzděláváním zrakově postižených.  
Cíl: optimální rozvoj osobnosti jedince se ZP, příprava na povolání, pracovní zařazení a společenské uplatnění
- Zraková vada ovlivňuje celou osobnost jedince a jeho fyzický a psychický vývoj. Dochází k tzv. sensorické deprivaci.

## **Oftalmologie**

- Z řeckého oftalmos = oko, logos = nauka
- Je oční lékařství, tj. nauka o anatomii, vývoji, fyziologii a patofyziologii zrakového ústrojí, o jeho očních vadách a chorobách, o jejich prevenci, léčbě a nápravě
- Zabývá se odbornou léčebnou péčí o osoby slabozraké, se zbytky zraku a nevidomé

### **Zastoupení analyzátorů při spontánním získávání informací**

- Zrak: 70-80% informací
- Sluch: 15%
- Hmat: 6%
- Chuť: 3%
- Čich: 2%

### **Zrakové ústrojí člověka:**

- Periferní část: oči + pomocné orgány
- Zraková dráha
- Zrakové centrum mozkové kůry
  
- Pro správnou fci nesmí být žádná z částí vyřazena (nádor, úraz, zánět etc.)

### **Vnitřní (nervová) vrstva:**

- Sítnice (retina) – jemná blána, tloušťka 0,4 mm, vlastní světločivný systém oka - fotoreceptory tyčinky a čípky
- **Tyčinky** – vidění za tmy
- **Čípky** – aktivní při větším stupni osvětlení, pro vidění za dne, rozlišování barev, nakupeny při zadním pólu oka
- **Žlutá skvrna** – místo nejostřejšího vidění
- **Terč zrakového nervu** – dovnitř od žluté skvrny – místo vstupu nerv. vláken a cév

### **Nitro oka:**

- **Přední oční komora:** prostor mezi rohovkou a duhovkou vyplněný tzv. oční komorovou vodou
- **Čočka (lens):** zavěšena na vazivových vlákních vycházejících z řasnatého tělesa, jejich uvolněním se vyklenuje

▪ **Zadní oční komora:** vyplňuje prostor mezi čočkou a zadní plochou duhovky

▪ **Sklivec:** vyplňuje prostor mezi čočkou a sítnicí

**Okohybné svaly:**

▪ Na každém oku celkem 6 svalů (2 páry přímých, 1 pár šikmých)

**Zraková dráha:**

▪ Spojuje oči se zrakovým centrem mozkové kůry

▪ Zrakový nerv (nervus opticus)

▪ Přes bělimu proniká ven z oka do nitrolebního prostoru, v oblasti hypofýzy se zrakové nervy kříží - *chiasma*

**Zrakové vady**

▪ Rozlišujeme 5 skupin **zrakových poruch:**

▪ Ztráta zrakové ostrosti

▪ Postižení šíře zorného pole

▪ Okulomotorické poruchy

▪ Problémy se zpracováním zrakových podnětů

▪ Poruchy barvocitu

**Zrakové vady**

▪ Rozlišujeme 5 skupin **zrakových poruch:**

▪ Ztráta zrakové ostrosti

▪ Postižení šíře zorného pole

▪ Okulomotorické poruchy

▪ Problémy se zpracováním zrakových podnětů

▪ Poruchy barvocitu

**Ztráta zrakové ostrosti**

(refrakční vady)

▪ Vady oka, při nichž se nevytváří ostrý obraz na sítnici

▪ Porušen poměr mezi délkou oka a lomivostí optického systému

▪ Lomivost oka správná (světelné paprsky vytvářejí obraz právě na sítnici) = zraková ostrost normální – **oko emetropické**

▪ Vady v lomivosti oka – **oko ametropické**

**Vyšetření zraku do dálky:**

▪ **Schnellenovy optotypy**

písmena, číslice či znaky sestaveny do řádků, velikost znaků se směrem dolů zmenšuje  
velikost znaků určena vzdáleností, ze které by je zdravé oko mělo rozpoznat

▪ **Pflügnerovy háky**

představují písmeno E ve  
4 základních polohách

▪ Běžná vyšetřovací vzdálenost je 5 m

▪ Zraková ostrost je zapisována do zlomku

- Čítateľ – vzdálenost od optotypu v m
- Jmenovatel – vzdálenost, ze které by měl být daný řádek přečten
- Fyziologický vizus = 5/5

### **Vyšetření zrakové ostrosti do blízka:**

- Jägerovy tabulky:
- Pracovní vzdálenost 35 cm
- Různá velikost písma

### **Rozdělení zrakových postižení pro školní účely:**

- Děti slabozraké:
- Děti se zbytky zraku:
- Děti prakticky nevidomé:
- Děti naprosto nevidomé:

**Vizus 5/5:**

**Vizus 6/18:**

**Vizus 3/60:**

**Vizus 1/60:**

### **Druhy refrakčních vad:**

- **Ametropie sférická:**
- Myopie (krátkozrakost)
- Hypermetropie (dalekozrakost)

### **Ametropie asférická:**

- Astigmatismus

**Anizometropie** – odlišná refrakce obou očí

### **Myopie:**

- Světelné paprsky vytvářejí ostrý obraz již před sítnicí, na níž pak vzniká neostrý obraz
- Jedinec vidí špatně do dálky
- Korekce rozptylkami (označení v minusových dioptriích)

### **Klasifikace myopií podle počtu dioptrií (D):**

- Myopia levis (lehká): do  $-2$  až  $-3D$
- Myopia modica (střední):  $-3.25$  až  $-6D$
- Myopia gravis (těžká): nad  $-8D$  (doprovázena změnami na očním pozadí)

### **Hypermetropie:**

- Světelné paprsky vytvářejí ostrý obraz za sítnicí
- Jedinec vidí hůře do blízka
- Korekce spojkami (konvexní čočky, plusové dioptrie)

### **Příčiny:**

- Při narození je normálním nálezem hypermetropie +2 až +3 D, klesá s růstem předozadního průměru oka
- Fyziologická hypermetropie – u dětí do 8 let
- Zlepšení ostrosti lze docílit zvýšeným akomodačním úsilím (s věkem plasticita čočky klesá)

### **Akomodace**

- Přizpůsobení se oka pohledu na blízké či vzdálené předměty
- Děje se různým oploštěním nebo vyklenutím čočky pomocí svalu obsaženém v řasnatém tělese oka

### **Presbyopie:**

- „stařecká dalekozrakost“
- Porucha akomodace v důsledku ztráty elasticity čočky
- Neschopnost vidět ostře blízké předměty
- Fyziologický stav
- Korekce spojkami

### **Astigmatismus:**

- Porucha pravidelného vyklenutí (zakřivení) rohovky a čočky
- Bod se na sítnici nezobrazí jako bod, ale jako neostrá čárka
- Korekce cylindrickými spojnými nebo rozptylnými skly

### **Postižení šíře zorného pole**

#### **Zorné pole:**

- Na zevních stranách až 90°
- Na straně nosu nahoře a dole jen okolo 60°

### **Trubicové vidění**

#### **Poruchy barvocitu**

#### **Barvocit:**

- Schopnost oka rozlišovat barvy neboli světlo o různé vlnové délce

- Lidské oko vnímá světelné podněty různé vlnové délky
- Světlo, kt. se do oka dostává prochází **optickým prostředím oka**

#### **Stupně:**

- **Úplná (totální) barvoslepost** – postižený vidí pouze odstíny bílé, šedé a černé
- **Částečná barvoslepost**
- **Dichromazie** – ze čtyř skupin základních barev je poškozeno vnímání jednoho páru barev (červené a zelené nebo žluté a modré)
- **Daltonismus** – barvoslepost pro červenou a zelenou barvy

**Vyšetření barvosleposti:  
Sada na cvičení barvocitu:  
Okulomotorické poruchy**

- Nesprávná koordinace pohybu očí
- **binokulárního vidění** narušeno nerovnovážným postavením očí a jejich nedokonalou pohybovou souhrou

**Strabismus:**

- Abnormální souhyb očí, většinou ve vodorovné rovině
- Dvojitému vidění zabrání „vypnutí“ obrazu z odchylovajícího se oka, mozkové centrum ignoruje zrakové vjemy šilhajícího oka (oko slábne, vzniká tupozrakost)

**Konvergentní strabismus:**

- Sbíhavé šilhání
- Šilhavé oko se stáčí do vnitřního koutku
- 70-75% všech šilhavostí

**Divergentní strabismus:**

- Rozbíhavé šilhání
- Šilhavé oko se stáčí do zevního koutku

**Hypertropie, hypotropie:**

- Hypertropie – šilhavé oko se stáčí vzhůru
- Hypotropie – šilhavé oko se uchyluje směrem dolů

**Paralytický strabismus:**

- Podstatou je porucha v motorické sféře zrakového ústrojí (kdekoliv v průběhu motorické dráhy)
- Příznaky: dvojitě vidění, kompenzační držení hlavy, dezorientace v prostoru a z toho plynoucí subj. potíže – závratě, nevolnost od žaludku
- Příčiny obrn okohybných svalů: vrozené, úrazy hlavy, nádory, cévní poruchy, degenerativní nebo toxické změny etc.

**Paralytický strabismus:**

- Podstatou je porucha v motorické sféře zrakového ústrojí (kdekoliv v průběhu motorické dráhy)
- Příznaky: dvojitě vidění, kompenzační držení hlavy, dezorientace v prostoru a z toho plynoucí subj. potíže – závratě, nevolnost od žaludku
- Příčiny obrn okohybných svalů: vrozené, úrazy hlavy, nádory, cévní poruchy, degenerativní nebo toxické změny etc.

**Léčba:**

- Terapie je symptomatická
- Cílem je zabránit dvojitému vidění
- Chirurgická léčba (nutná u výškového šilhání), operace do 6 let (v době, kdy se zrakové fce tvoří)
- Nejčastější prostředky:

- okluze
- Ortoptika

### **Amblyopie:**

- Porucha jednoduchého binokulárního vidění
- Snížená zraková ostrost způsobená útlumem z nečinnosti oka
- Mozkové centrum ignoruje zrakové informace přicházející z tohoto oka a přijímá pouze vjemy oka druhého

### **Příčiny:**

- vrozená
- při strabismu (amblyopie funkční)
- Při rozdílu dioptrií mezi oběma očima
- Z nepoužívání oka
- Amblyopie organická – podmíněna anatomickou poruchou Z ústrojí

### **Hygiena zraku ve škole**

- Optimální vzdálenost očí od textu je  
25 - 35 cm
- Správná výška stolu a židle
- Správné návyky u čtení a psaní
- Včasné řešení odchylek od normy

### **Osvětlení**

- podle mezinár. Směrnic má být osvětlení umělým světlem 120-250 luxů
- Slabé – namáhá zrak
- Silné – např. sluneční, kt. dopadá přímo do očí – oslnění
- Citlivost na osvětlení zejm. u jedinců neurotických, krátkozrakých, albínů, trpících barvoslepostí

### **Barvy**

- Odrazivost světla je tím vyšší, čím je daná plocha světlejší (bílá 80%, světle žlutá 60%, světle zelená 55%)
- Teplé
- Studené
- Uklidňující
- Povzbuzující
- Barevné řešení třídy, barva nábytku, obrazová výzdoba atd. ovlivňují osobnost žáka

### **Pomůcky:**

**Stojánková lupa:**

**Čelní binokulární lupa:**

**POSP - Prostorová orientace a samostatný pohyb:**

*1. Základní techniky pohybu bez hole*

(chůze s vidícím průvodcem, bezpečnostní postoje, kluzná prstová technika, rozvoj sluchové orientace, chůze po schodišti atd. )

*2. Technika dlouhé hole*

(základní postoj, základní držení, chůze po schodech, přecházení ulic, techniky pohybu s holí (chůze podél vodící linie), eskalátory, obcházení překážek )

*3. Nácvik sebeobsluhy*

*\*Obvykle v SPC pracuje instruktor POSP  
a metodik zrakového výcviku*

**Bodové písmo**

Oje základem písma pro nevidomé

oje tvořeno kombinací šesti bodů

abeceda bodového písma se skládá ze 63 kombinací

nerozlišuje se tiskací a psací písmo

obodovým písmem lze zaznamenat i složité matematické zápisy, chemické vzorce, notopis

nevidomí čtou pomocí hmatu, nejčastěji ukazovák obou rukou