**Základy fyziologie oka**

**Vývoj vidění**

* **Narození** => světlocit, důraz na periferní vidění, nystagmus (rychlé pohyby očí)
* **2. týden** => počátek centrálního vidění
* **Do 2. měsíců** => **MONOKULÁRNÍ** fixace
* **Od 2. měsíců** => rozvoj **BINOKULÁRNÍ** fixace (dítě se dívá oběma očima)
* **Od 3. měsíce** => reflex **KONVERGENCE** / **DIVERGENCE** (dítě sleduje bližší i vzdálenější předměty)
* **Od 4. měsíce** => počátek **AKOMODACE** (zaostřování na různou vzdálenost), převaha fotopického vidění
* **Od 5. měsíce** => trvalá centrální fixace, **VIZUS 1/20 – 1/30**
* **6. měsíc** => dokončený vývoj **MAKULY**, reflex **FÚZE** – dítě dokáže spojit 2 obrazy obou očí v 1 spol.
* **9. – 12. měsíc** => upevňování binokulárních reflexů (fixace, fúze, akomodace, konvergence), **VIZUS 6/60**
* **3 roky** => **VIZUS 6/9**
* **5 – 6 rok** => **VIZUS 6/6**
* Zraková ostrost

**Zraková ostrost = Visus**

* udáván jako **poměr vzdálenosti**, ze které je znak optotypu ještě rozeznán, ku vzdálenosti, ze které ji rozezná oko o hodnotě visu V=1
* **v čitateli (optotyp)** je uvedena zkušební vzdálenost (6m) a ve jmenovateli vzdálenost, ze které by se mělo pozorovateli jevit kritérium znaku přibližně pod úhlem 1´
* **Visus 1 (6/6) = emetropie** (horší = ametropie)

***Snellenovy optotypy***

vyšetřovací vzdálenost

je 6m (akomodační klid)

**Vidění do blízka**

Hodnotí se schopnost číst a vykonávat práci s jemnými detaily (blízko)

Pomůcka: **Jägrovy tabulky**

- souvislý tištěný text

- odstavce jsou vytištěny v různé velikosti

* **Jägrovy tabulky**
* Nedostatky ve zrakové ostrosti
(Refrakční vady)

**Refrakční vady:**

**Myopie**

**Hypermetropie**

(nikoliv ***Presbyopie***)

**Astigmatismus**

*Myopie*

= (krátkozrakost)

* Klient vidí na blízko – nevidí do dálky
* Fyziologicky vlivem nadměrné velikosti oka (nikoliv čočky) => oko je příliš dlouhé => obraz se promítá před sítnici
* Korekce rozptylkami

*Hypermetropie*

= (dalekoszrakost)

* Klient nevidí na blízko – vidí na střední vzdálenost, vidění do dálky nebývá kvalitní
* Fyziologicky vlivem snížené velikosti oka (nikoliv čočky) => oko je příliš krátké => obraz se promítá za sítnici
* Korekce spojnými čočkami

*Astigmatismus*

optický aparát oka nemá ve všech osách stejnou optickou mohutnost

**Příčina**:

* nesouměrné *zakřivení* rohovky či čočky
* změna *indexu lomu* (katarakta)
* *decentrace* (subluxace čočky, IOL)

**Fyziologický astigmatismus:**

**Vyšetření astigmatismu:**

Landoltovy kruhy, astigmatický vějíř

C O E F B P

**Korekce astigmatismu:**

*Zorné pole*

* ***Zorné pole*** je ta část prostoru, které oko přehlédne při fixování pohledu přímo vpřed
* ***Normální rozsah*** zorného pole je temporálně 90-100°, nasálně a nahoře 60°, dole 70°. Rozsah ZP je limitován očnicí, nosem, víčky
* Vyšetření zorného pole (perimetr)
* ***Statická perimetrie***

 Zaznamenáváme prahovou intenzitu světelného stimulu v daném místě sítnice, kdy pacient ohlásí vjem. Zjišťujeme kvantitativní změny zorného pole - velikost, tvar a hloubku defektů (skotomů) zorného pole + hranice.

* Fyziologický skotom => **?**
* Vyšetření zorného pole (perimetr)

Výpadek v zorném poli => ?

*Kontrast*

* ***Kontrast*** charakterizuje zrakový vjem. Závisí na rozdílu jasu (svítivosti) světlých a tmavých částí předmětu
* ***Kontrastní senzitivita*** stanovuje prahovou hodnotu kontrastu pro každou velikost písma nebo pro vzor pruhů
* **Kontrast ovlivňuje: změny na očním pozadí, útlak očního nervu …**

*Barvocit*

Každou barvu spektra lze rozložit na určitý poměr tří základních (primárních) barev => pro každou z těchto barev existuje specifický typ receptoru => **existují tedy 3 typy receptorů** (každý pro jednu základní barvu)

**R - červená**

**G - zelená**

**B - modrá**

**Vyšetření barvocitu**

* Pseoudoisochromatické tabulky, Anomaloskop
* Lanthony desaturovaný panel D15
* Farnsworth-Munsell 100-Hue test

*Adaptace*

Schopnost zraku přizpůsobit se různým hladinám osvětlení (od 0,003 do 80 000 lx)

Oslnění X Šeroslepost

**Vyšetření**: Adaptometr