**EMBRYOLOGIE OKA, VÝVOJ ZRAKOVÉHO ORGÁNU**

**Literatura**:

***Oční lékařství*. Edited by Pavel Rozsíval**. Vyd. 1. Praha: Galén, 2006. 373 s. ISBN 8072624040.

**HISTORIE**

KATARAKTA

* první operace již 2000 př. kr.
* subluxace x porušena rohovka, uveitida, sekundární glaukom
* korekce afakie až od 12. století n.l.
* 1795: první pokus o vložení nitrooční čočky (sklo)
* 1942: první zadně komorová čočka z PMMA
* zlomem bylo zavedení mikroskopů

ZELENÝ ZÁKAL

* 1851: vynalezl Helmholtz OFTALMOSKOP
* 1889: kvalitní perimetrie
* do konce 19. stol. – dva druhy antiglaukomatik
* 1955: Goldmanův aplanační tonometr
* nyní bezkonktaktní tonometr

VÝVOJ OKA

**Preembryonální období**

Oko se vyvíjí po obou stranách předního mozku.

Neurální ploténka a neurální rýha

**Embryonální období (4. – 8. týden)**

4. týden: ztluštěním neurální ploténky → oční ploténka; oční jamka → **oční váček**

5. týden: oční váček → **oční pohárek**

diferenciace buněk na vnitřním povrchu → **vrstvy sítnice**

z čočkové ploténky → **čočkový váček**

**primární sklivec a hyaloidní cévní systém** mezi čočkovým váčkem a sítnicí

6. týden: délka embrya 11 – 14 mm; tvorba **pouzdra čočky;** pokračování **diferenciace sítnice**

**sekundární sklivec**

vývoj **endotelu rohovky** z mesodermu nad čočkovým váčkem

vývoj **epitelu rohovky** z povrchového ektodermu

**vývoj cévnatky a skléry**

**víčkové řasy** z mesodermu

vývoj **okohybných svalů** z mesodermu

7. týden: délka plodu 20 – 21 mm; z neurálního epitelu → **tyčinky a čípky**

patrný **ZN**, **chiasma opticum** a **corpus geniculatum**

z tunica vasculosa lentis zásoben čočkový váček (paraaxiální mesoderm)

8. týden: rychlá **diferenciace sítnice**

stonek ZN vyplněn nervovými vlákny z ggl.buněk sítnice

vývoj **stroma duhovky a rohovky** (mesoderm)

**okulomotorické nervy** dorůstají k okohybným svalům

**FETÁLNÍ OBDOBÍ**

9. týden: délka plodu 30 – 40 mm, **oko** ∅ **1 mm**

11. týden: **zahájen vývoj makuly;** diferenciace **korového zrakového centra**

**terciární sklivec** – v oblasti mezi corpus ciliare a pouzdrem čočky v oblasti ekvátoru → závěsný aparát čočky a baze sklivce

5. měsíc: cévnatka rozdělena do 3 vrstev; vytvořen **závěsný aparát ČOČKY**

6. - 7. měsíc: délka oka 10 - 14 mm; dokončena myelinizace **zrakové dráhy** a **chiasmatu**

8. měsíc: vytvořeny všechny vrstvy **sítnice** kromě makuly

původně srostlá **víčka** se otvírají

9. měsíc: délka plodu 300 mm; délka oka 16 - 17 mm

ZN **myelinizován** až po lamina cribrosa sclerae

**POROD**

**POSTNATÁLNÍ OBDOBÍ**

4 – 6 měsíc: po rození DOKONČEN **duhovko - rohovkový úhel, pigmentace duhovky, ciliární sval,**

**zprůchodnění slzných cest**

3. rok: délka oka 22 – 23 mm

rychlá diferenciace a vyzrávání očních tkání

dokončení diferenciace specializovaných **čípků**

**růst oka** do 3. roku charakterizován rozšiřováním sítnice a sklivce

3. - 15. rok: **růst oka o** 0,1mm / rok

25 rok: **růst oka definitivně ukončen X mimo čočky**

**Vrozená onemocnění**

Vrozená catarakta

Perzistující hylaoidní arterie

Vrozené odchlýpení sítnice

Cryptophtalmus

Microphtalmus

Megalophtalmus

Anophtalmus