

Budapest, 2026.10.30

Koraszülöttek szemészeti szűrése

dr. Maka Erika

SEMMELWEIS EGYETEM, SZEMÉSZETI KLINIKA

Anyagi érdekeltségek nélkül

Tartalomjegyzék

Gyermekek szemészeti szűrése

Koraszülöttek szemészeti vizsgálatai

ROP és más szemészeti eltérések

Útravaló



Szűrés

„Tünet-és panaszmentes személyek
egyszeri, vagy inkább időnkénti vizsgálatát jelenti,
amit abból a célból végeznek,
hogy a **még rejtett betegség**
fennállásának valószínűségét kizárják, vagy
éppen megerősítsék annak valószínűségét.”

Újszülött-, és csecsemőkori szemészeti szűrések célja

Vakság, gyengénlátás, tompalátás **megelőzés**e

Kezelhető betegségek ideje korán történő **felismerés**e és **kezelés**e

Korai látásnevelés

- Időben felismerésre kerüljön
  - életet veszélyeztető kórkép
    - retinoblastoma
  - a megfelelő látásfejlődést gátló szemészeti kórkép szisztémás betegséggel vagy anélkül
    - pl. fénytörési hibák, kancsalság, cataracta …
    - pl. koraszülöttség, anyagcsere-betegség, phacomatosis, JIA…

Életkorhoz kötött szűrővizsgálatok

51/1997. (XII. 18.) NM rendelet illetve módosítása 67/2005. (XII.27.) EüM rendelet
a kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról

Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve
a 0-18 éves életkorú gyermekek látásfejlődésének követése, a kancsalság és a fénytörési hibák felismeréséről

Életkorhoz kötött szűrővizsgálatok

Gyermekorvos, védőnő → Szemészeti alapellátás → Gyermekszemészeti ellátás

- 0-4 napos életkorban (1.)
- 1, 3 és 6 hónapos életkorban (2., 3., 4.)
- 1 éves életkorban (5.) és 6 éves életkorig évente
- 6-18 év között kétévente
- 16 éves korban



Nagyobb kockázat szemészeti eltérésre egyes esetekben:
(pl. koraszülöttség, Down szindróma, JIA, Marfan-szindróma, phacomatosisok)

POZITÍV családi anamnézis:
retinoblastoma, vakság , tompalátás, kancsalság, veleszületett/gyermekkori szemészeti eltérés

Koraszülött szemészeti vizsgálata

2023. EüK. 1. szám EMMI szakmai irányelv (206-230)
(Érvényesség: 2026.01.20) ***megújítás alatt***



A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a koraszülöttek retinopathiájának szűréséről, diagnosztikájáról,kezeléséről és szemészeti gondozásáról

Koraszülöttség



= 37. gesztációs hét előtti születés (8-10 %)

- Extrém koraszülött: 28. hét előtt született
- Alacsony gesztációs korú koraszülött: 28-31 hét között született

- 1500 gramm születési súly alatti baba: igen kis súlyú
- 1000 gramm születési súly alatti baba: igen-igen kis (extrém alacsony) súlyú





ROP definíciója

ROP = Retinopathy of prematurity

Retinopathia prematurorum

Koraszülöttséggel összefüggő ideghártya-elváltozás

A kezdet



1941.02.14

Dr. Stewart H. Clifford (Boston) gyermekgyógyász

Fibroplasia retrolentalis



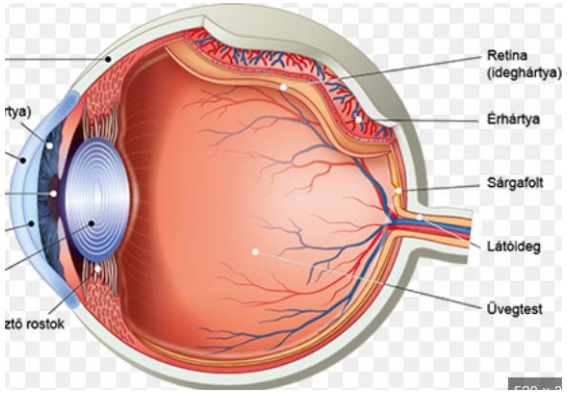
Dr. Theodore Lasater Terry (1899-1946)

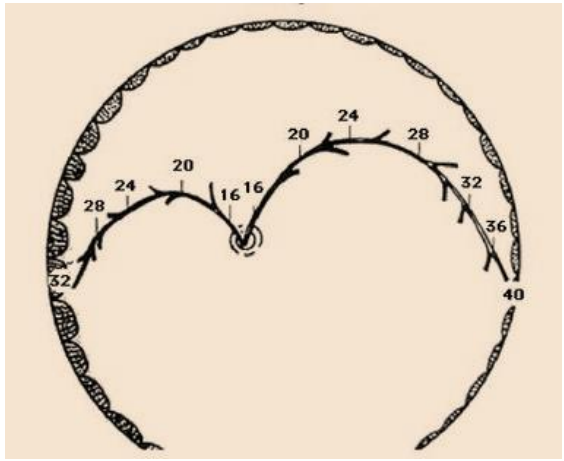
1942-1945:

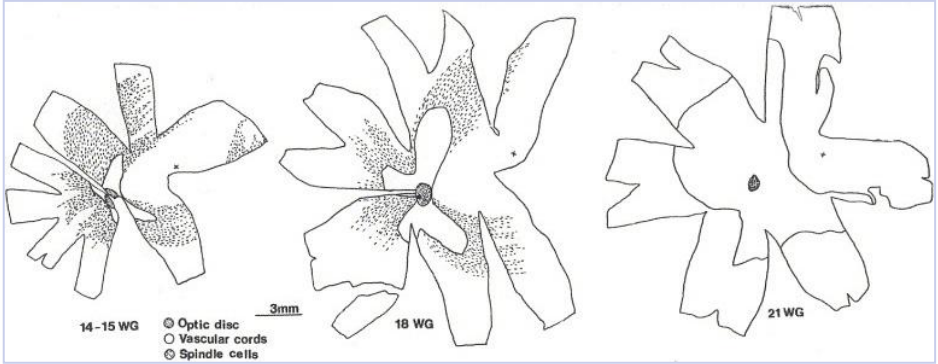
- 117 esete az új típusú vakságnak
- a szem érhálózatának fejlődése

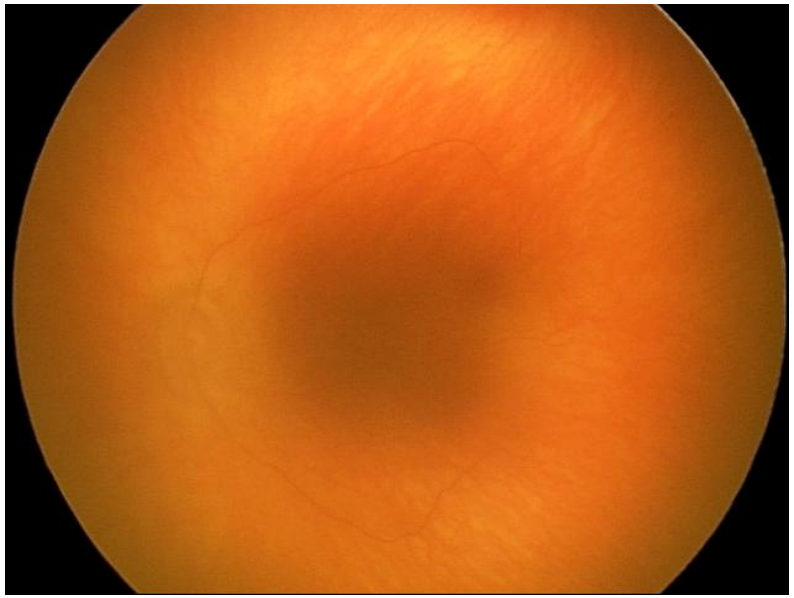
A retina érhálózatának fejlődése

a 14.-15. héten a látóidegfőtől indul a periféria felé
teljessé a 38-45. hétre válik
vaszkulogenezis és angiogenezis is jellemzi







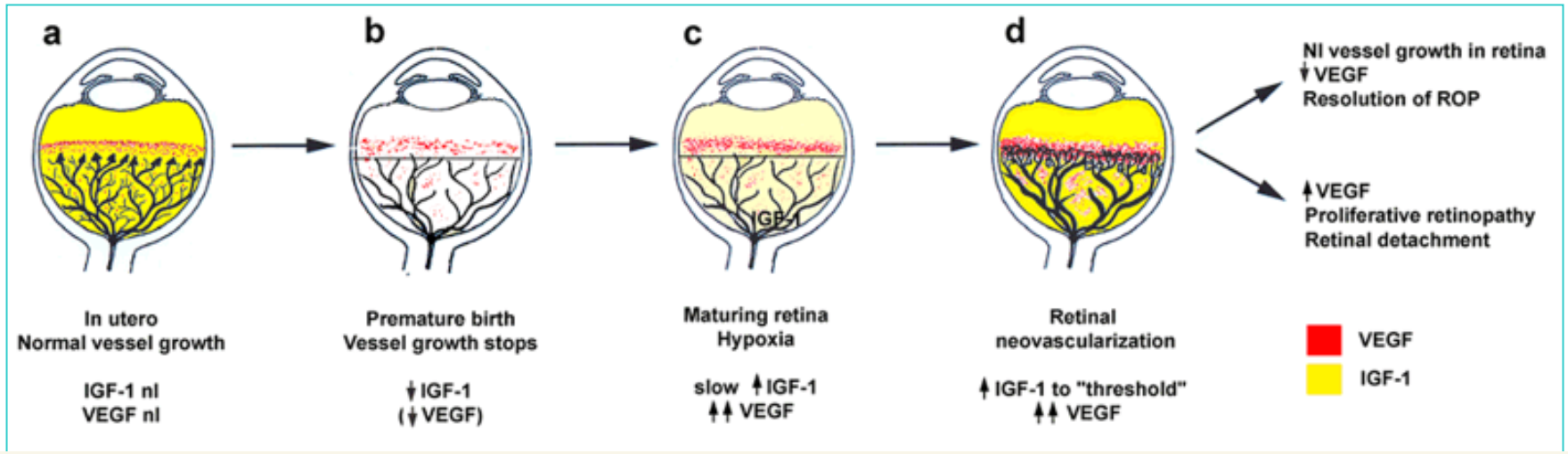


JT Flynn et al. Am J Ophthalmol 2006;142:46-59

ROP patogenezis

1. fázis:
   Hyperoxia – VEGF expresszió csökken – vaso-obliteráció – kapillárisok visszafejlődnek
2. fázis:
   Hypoxia – VEGF expresszió fokozódik – vaso-proliferáció

- Az inzulinszerű növekedési faktor (IGF-1) szintén szerepet játszik a retina érhálózatának megfelelő fejlődésében.
- IGF-1 hiányában a VEGF nem képes stimulálni az érképzést.
- Az IGF-1 szintje az eseménytelen várandósság 3. trimeszterében emelkedik.
- A megfelelő érképzéshez a VEGF és az IGF-1 optimális szintje szükséges.



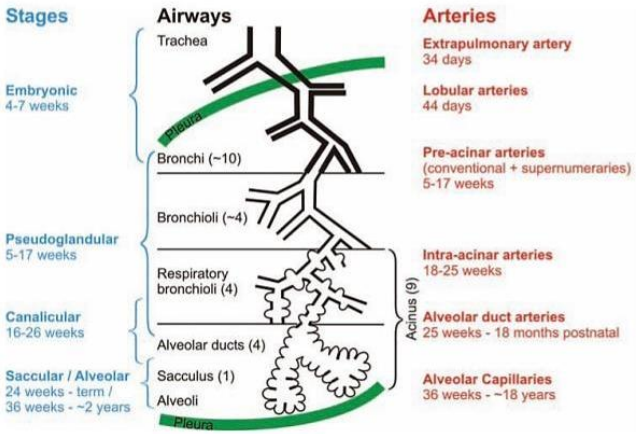
Proc Natl Acad USA 2001;98:5804-5808; Seminars in Neonatology 2003;8:469-473; Angiogenesis 2007;10:133-140

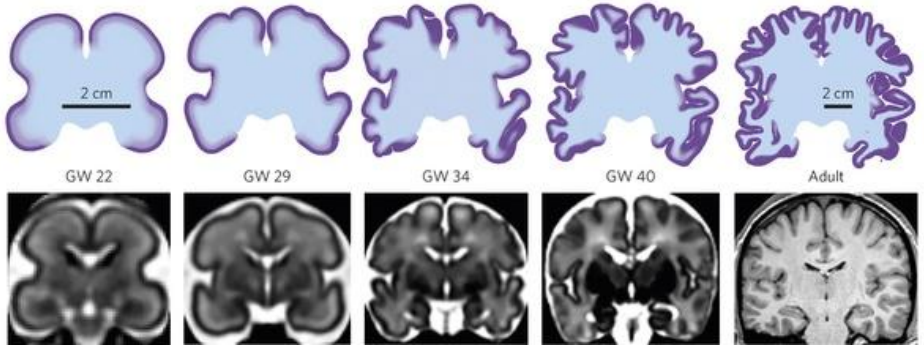
VEGF szerepe

Retina fejlődése (érképződés, az erek permeabilitásának szabályozása)

Több szervben

- szabályozza az érképződést és
- egyéb szerepet is betölt
  - *Központi idegrendszer: neurotropikus aktivitás, neuroprotektív hatás, vér-agy gát fenntartása*
  - *Tüdő: alveolusok fejlődése*
  - *Szív és a vese fejlődése*
  - *Csontok növekedése*





Nature Medicine 2002;8:702-10
Nature Neuroscience 2011;14:1390–1397
Kumar 2005
Tallinen 2016

Napjainkban…

- a ROP a közepesen fejlett országokban mutatja a legnagyobb prevalenciát
- a régió sajátosságait, hiányosságait figyelembe véve kell
  a megoldási, fejlesztési módszereket alakítani



Fotó: C. Gilbert

ROP eredetű vakság megelőzése

- Primér prevenció
  - A koraszülöttség (8%) csökkentése
  - Megfelelő neonatológiai ellátás
- **Szekunder prevenció**
  - Megfelelő szemészeti szűrés
  - Megfelelő időben történő diagnózis
  - Megfelelő módon és időben elvégzett kezelés
  - Hosszú távú követés
- Tercier prevenció NINCS!
  - A ROP miatti vakságot nem lehet megszüntetni

Koraszülött szemészeti vizsgálata

2023. EüK. 1. szám EMMI szakmai irányelv (206-230)
(Érvényesség: 2026.01.20) – megújítás alatt



A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a koraszülöttek retinopathiájának szűréséről, diagnosztikájáról,kezeléséről és szemészeti gondozásáról

Minden 1500 gramm vagy ennél kisebb születési súlyú, valamint a 32. gesztációs hétre, vagy előbb világra jött koraszülöttet

1500 grammnál nehezebb születési súlyú, vagy 32. gesztációs hét után született csecsemők esetében neonatológus javaslata alapján (asphyxia, fejlődési rendellenesség, fertőzés)

Mikor indokolt az első szemészeti vizsgálat?

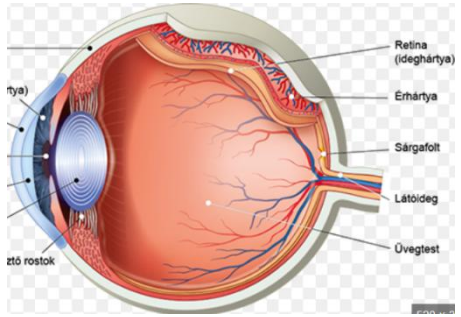
GESZTÁCIÓS KOR A SZÜLETÉSKOR (HÉT)	ÉLETKOR AZ ELSŐ VIZSGÁLAT IDEJÉN (HÉT)	
	POSZTMENSTRUÁCIÓS	POSZTNATÁLIS
22	30-31	9
23	30-31	8
24	30-31	7
25	30-31	6
26	30-31	5
27	31	4
28	32	4
29	33	4
30	34	4
31	35	4
32	36	4

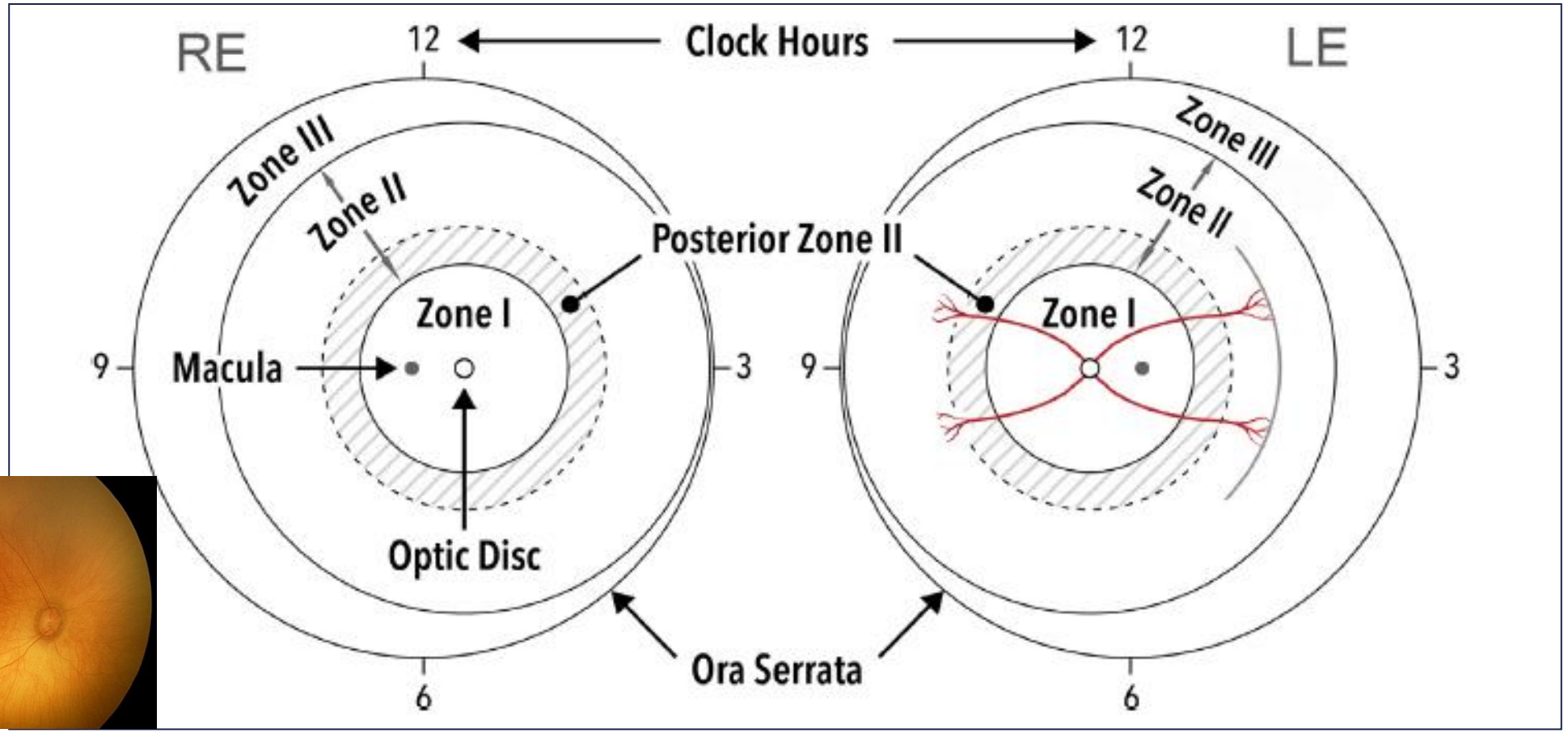
ROP Klasszifikációja, osztályozása

- 1953 - Retrolentalis fibroplasia klasszifikációja (*Reese et al*)
- 1984 – ICROP* (11 országból 23 szemész)
  - akut ROP klasszifikációja
  - CRYO-ROP Study
  - ROP sikeresen kezelhető
  - Szűrés jelentősége (a megelőzhető gyermekkori vakság legfőbb oka)
- 1987 – ICROP-ba foglalták a retinaleválást is
- 2005 – ICROP2
- **2021 – ICROP3**

** ICROP: International Classification of ROP*

Lokalizáció - Zónák



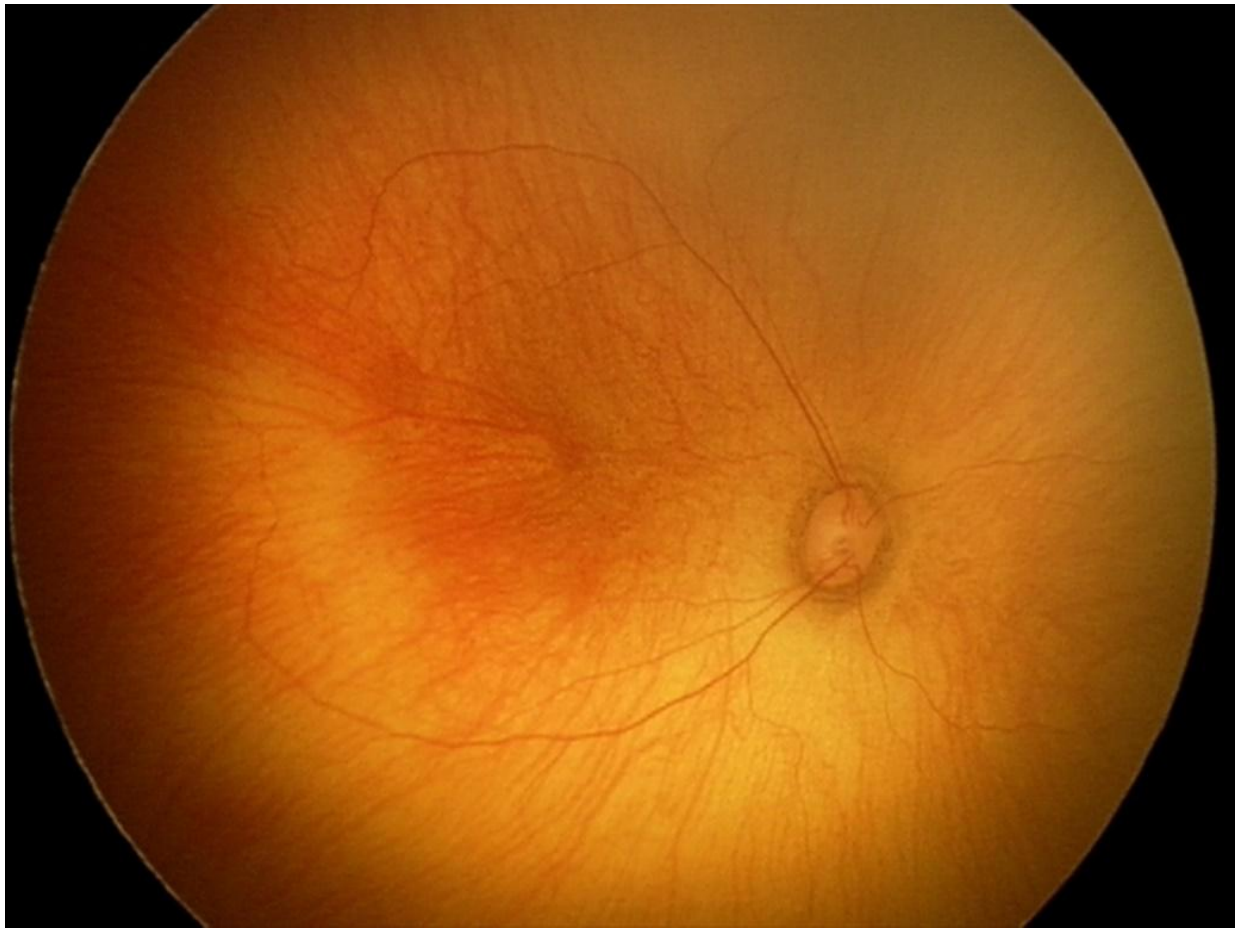




Ereződés az I. zónában



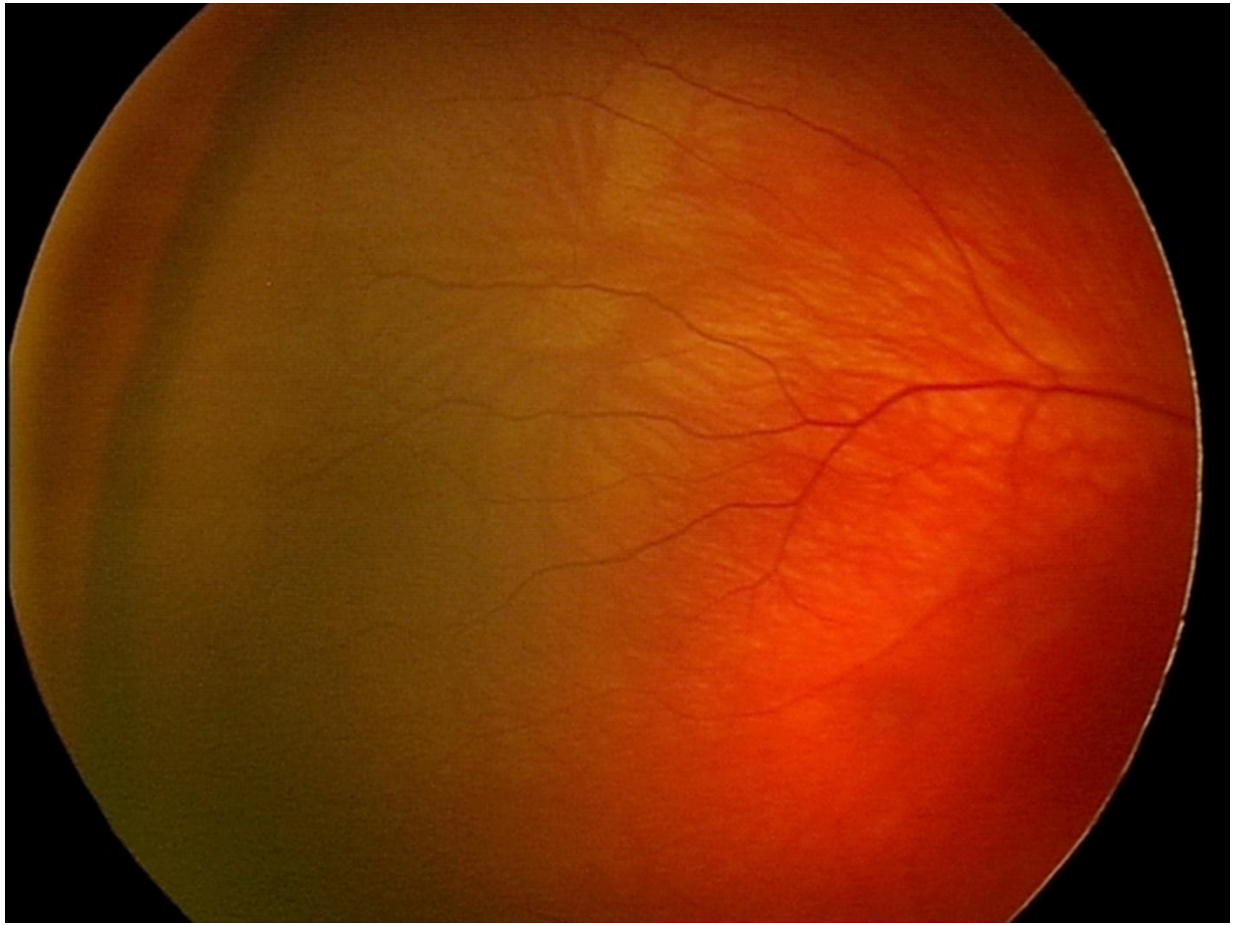
Ereződés a poszterior II. zónában



Ereződés a II. zónában



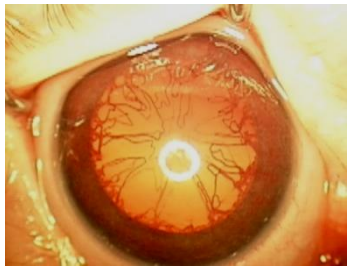
Ereződés a III. zónában



Plusz tünetek

- Plusz tünet: a retina erei teltek, kanyargósak
- Preplusz tünet: abnormális erek, de nem elégséges a plusz tünethez







Demarkációs vonal (ROP 1. stádium)



Sánc (ROP 2. stádium)



Érújdonképződés (ROP 3. stádium)



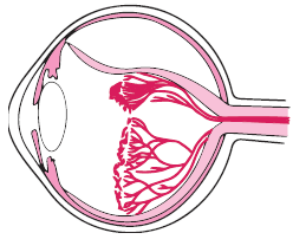
Agresszív ROP (A-ROP)

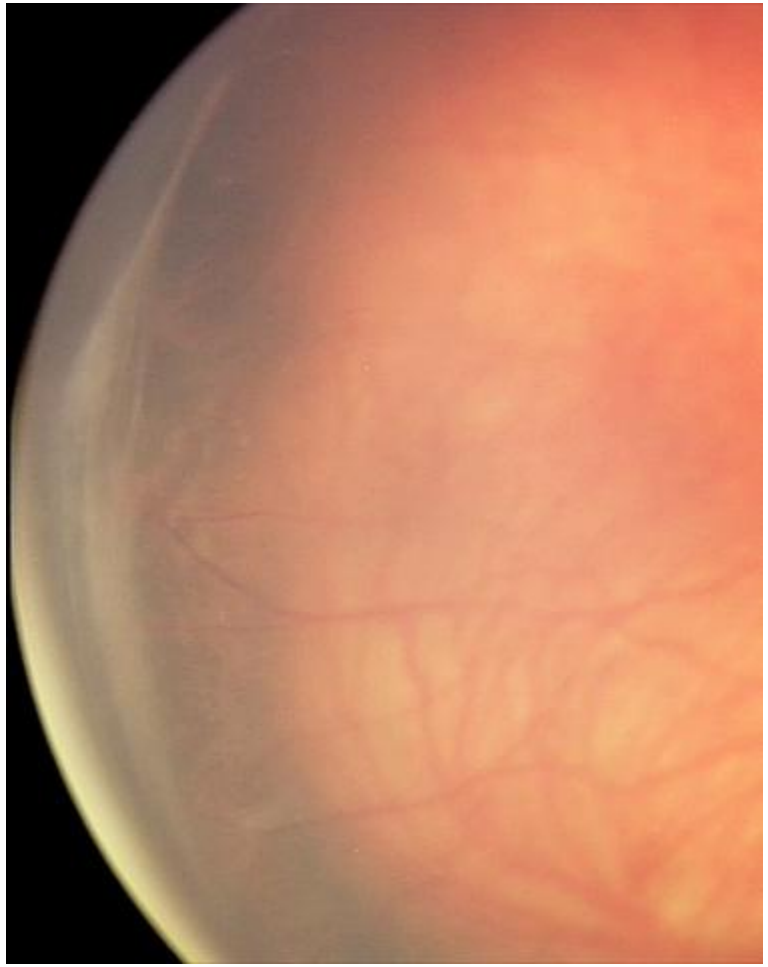




az I. zóna vagy a II. zóna hátsó részén
epiretinális érújdonképződés,
telt, kanyargós érhálózattal és vérzésekkel,
gyors progresszióval

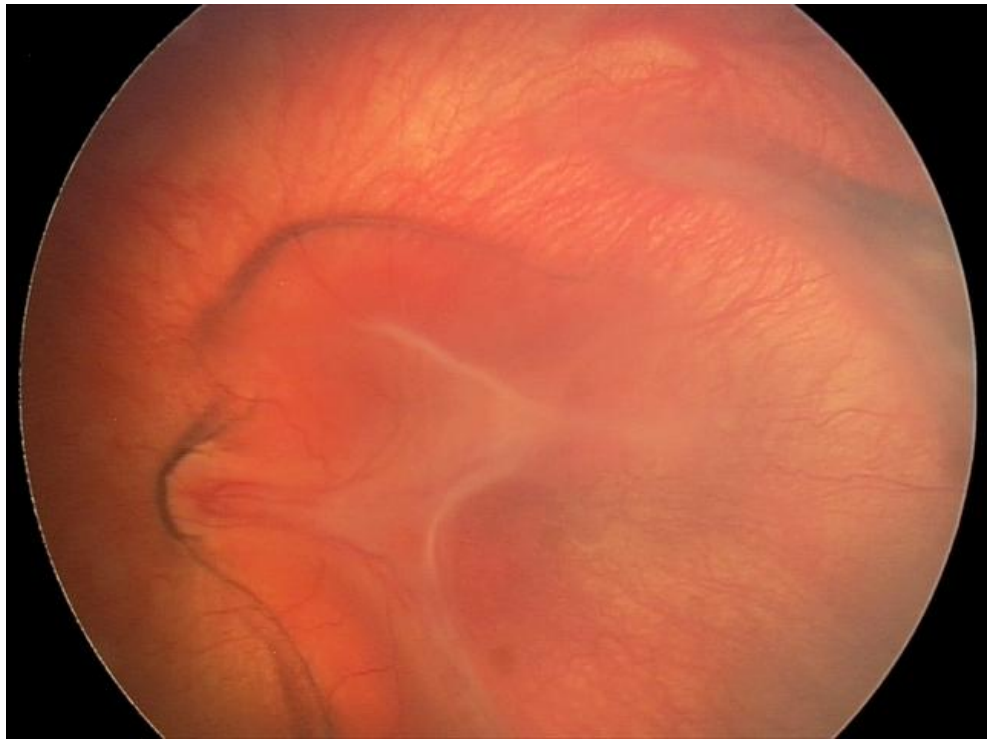
Részleges ideghártya-leválás (ROP 4A stádium)

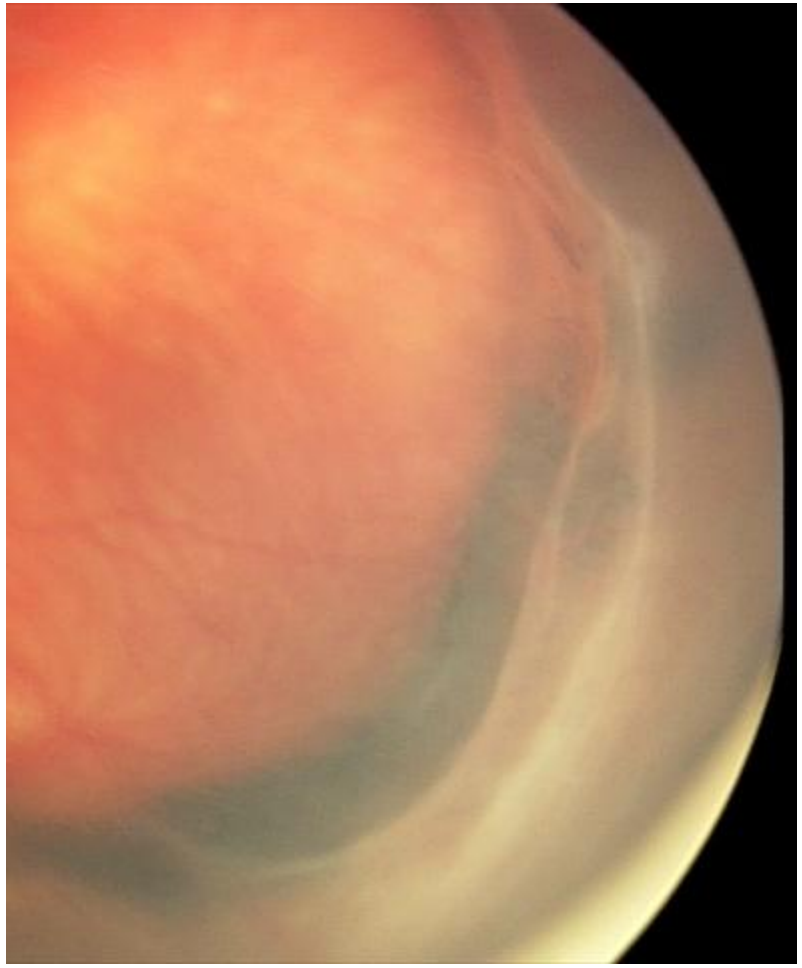




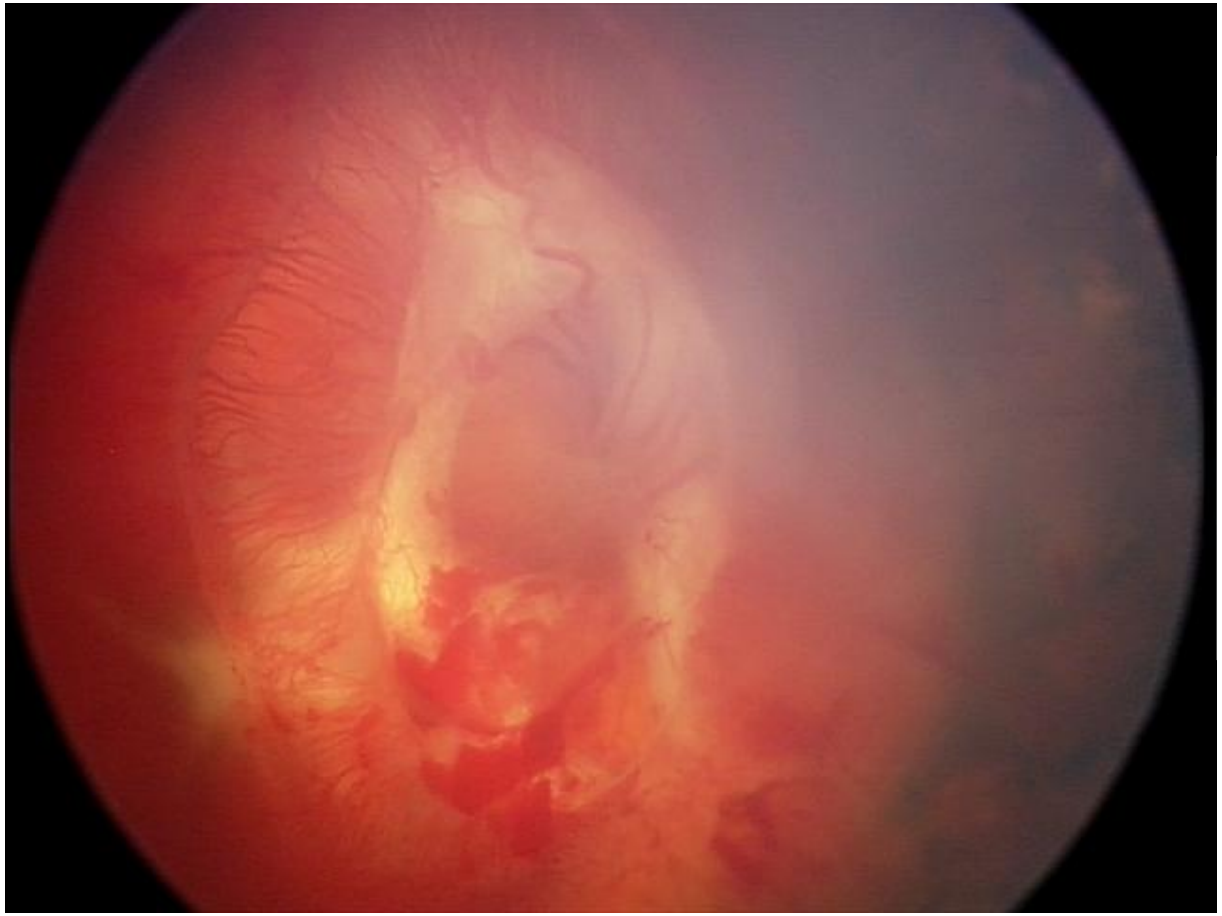


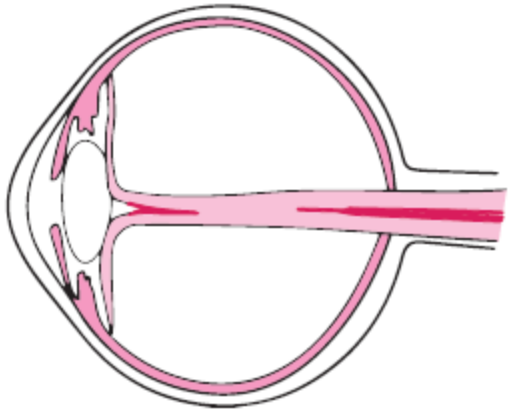
Részleges ideghártya-leválás (ROP 4B stádium)





Teljes ideghártya-leválás (ROP 5. stádium)

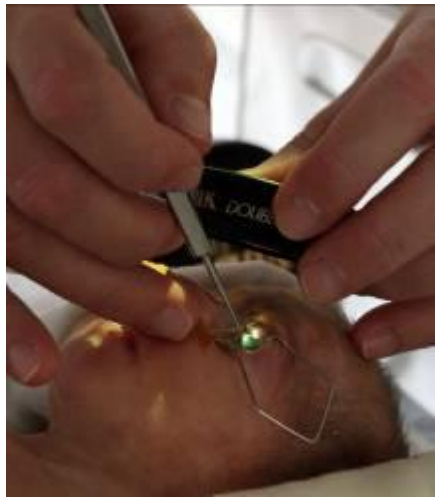


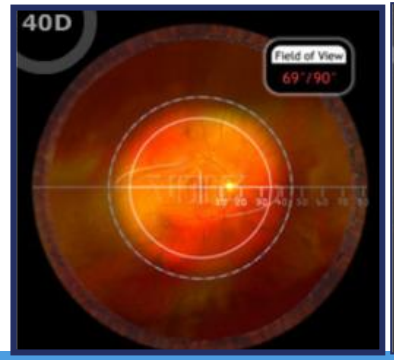


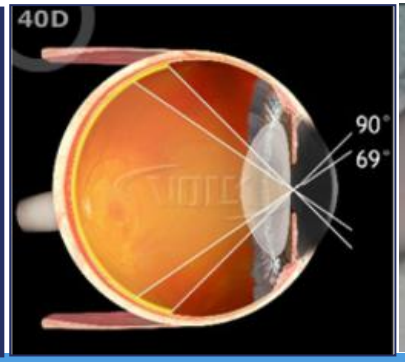
Vizsgálat



- pupillatágítás:
  - 0,5%-os tropicamid és 2,5%-os phenylephrin
- helyi érzéstelenítés:
  - 0,4%-os oxybuprocain
- szemrés feltárása steril szemhéjterpesztővel
- a szemgolyó görgetése steril izomhoroggal
- **indirekt binokuláris oftalmoszkóp**
- lencsék:
  - 20, 28, 40 D

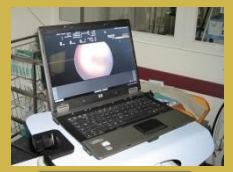








Telemedicína a ROP szűrésben



PIC



szűrés

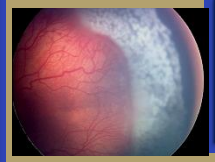
Képzett nővér

szállítás



RetCam Shuttle

Helyszínen (a készülékek és a szemész szállításával)



Centrumban (a koraszülött szállításával)

lézerkezelés

obszerváció

IBO

„Store-and-forward”

Biztonságos tárhely

„Értékelő állomás”



Döntés

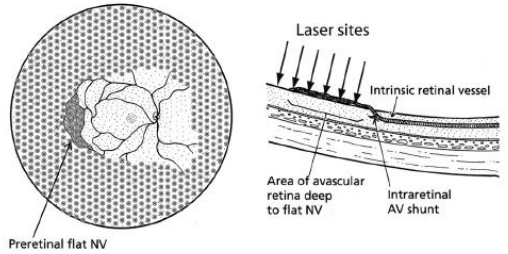
Szemész szakértő

Szemfenéki lézerkezelés

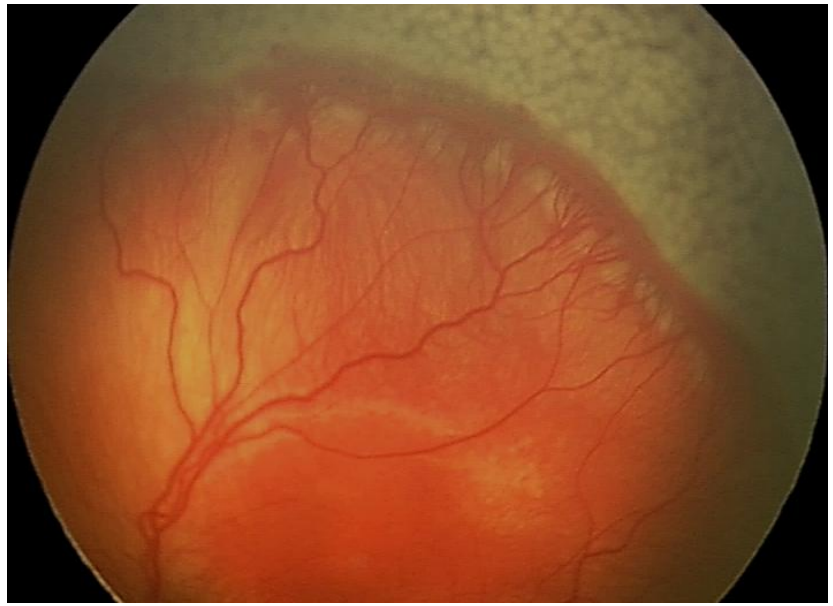
- Kezelés arany standardja
- Célja: ↓ VEGF (intraokuláris)
- Helyszín: PIC/ műtő
- Team:
  - szemész
  - neonatológus/ gyermek aneszteziológus
- Előkészítés:
  - Pupillatágítás:

  0,5%-os tropicamid és 2,5%-os phenylephrin
- Eszközök:
  - indirekt binokuláris oftalmoszkóphoz csatlakoztatható lézerkészülék,
  - steril szemhéjterpesztő és izomhorog,
  - 20-40 D-ás lencse





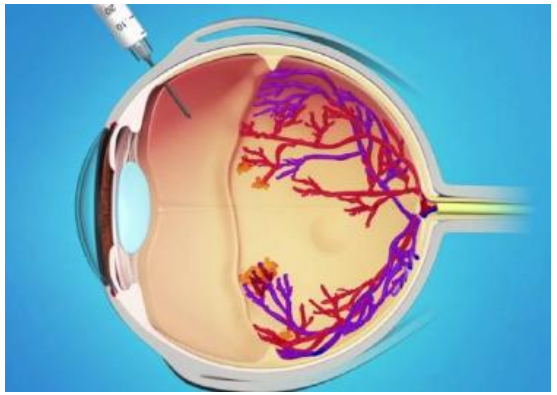
Am J Ophthalmol 2008;145:548 –555

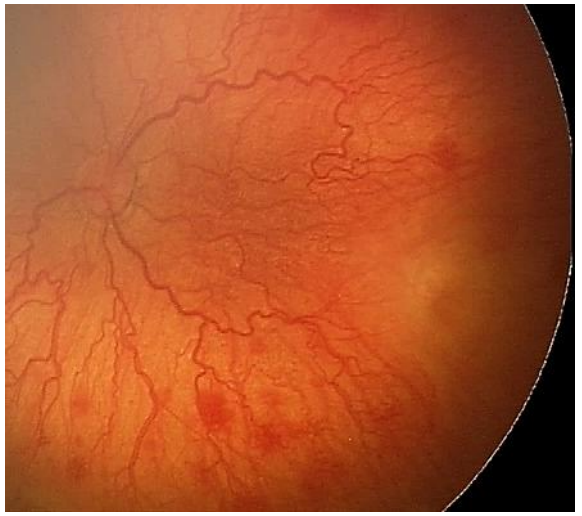


Intravitreális VEGF-gátló injekció

mérlegelendő:

- ha a lézerkezelés nem kivitelezhető
- az I. zónát érintő kezelést igénylő ROP esetén
- A-ROP esetén







Gondozás



A retina ereződésének ellenőrzése
(különösen fontos VEGF-gátló injekció után)



Hosszútávú gondozás

- fénytörési hiba? – rövidlátás (myopia)(MOP) – szemüveg-rendelés
- astigmatizmus, anisometropia
- alkalmazkodás zavara
- tompalátás (amblyopia)
- kancsalság (strabismus)
- nystagmus
- glaucoma (GOP)
- maculatáj (fovea-hypoplasia)?
- **CVI** (cerebral visual impairment)



Szakdolgozói feladatok

- Szülésznő (szülésvezetés)



- Gyermekápoló (vizsgálatokban közreműködés)



- Védőnő (hosszútávú gondozás)

Útravaló





Csapatmunka
a gyermek jobb látásáért és pszichomotoros fejlődéséért

Az idő jelentősége

- Korai diagnózis → korai kezelés
- A látás változása → életminőség változása (életen át)



Köszönöm a figyelmet!

