

وبینار رتینوپاتی نوزادان نارس ROP

1401/12/15

دانشگاه علوم پزشکی دزفول

بنام خداوند مهربان

دکتر افسانه آذرکیش

جراح و متخصص چشم

فلوشیپ بیماریهای شبکیه

استادیار دانشگاه علوم پزشکی دزفول

مقدمه

ROP هنوز یکی از علل نابینایی در کودکان بخصوص در کشورهای با سطح در آمد کم تا متوسط هست مثل کشورهای افریقایی و خاور میانه

اولین بار در سال 1940 میلادی معرفی شد .

مقدمه

زمانی که نوزادان نارس اکثراً نیاز به اکسیژن داشتند و با غلظت بالا (100 %) بدون مانیتورینگ برای زنده ماندن نوزاد اکسیژن دریافت میکردند و تعداد زیادی حدود 16000 نوزاد در کشور های غربی نابینا شدند.

مقدمه

بعد از بررسی ها متوجه شدند علت اکسیژن بوده و با **کم کردن غلظت اکسیژن دریافتی** و بدون مانیتورینگ خوب تعداد نابینایان کم شد اما مرگ و میر بیشتر شد .

دهه 60 مجددا اکسیژن رو بالاتر بردند و نوزادان بیشتری زنده ماندند و مجددا نابینایی بیشتر شد .

مقدمه

اپیدمی اول دهه 40-50 میلادی در کشورهای توسعه یافته مربوط به رشد NICU ها با عدم اکسیژن تراپی مناسب که با اکسیژن مناسب کنترل شد

مقدمه

اپیدمی دوم از 1970 شروع شد . که به علت تولد کمتر از 28 هفته و وزن 750 گرم که همه NICU ها نمیتوانستند مراقبت مناسب داشته باشند که بعدا کنترل شد

مقدمه

علت **اپیدمی اول اکسیژن بالا بدون مانیتورینگ** و وزن کم تولد هرچند که نسبت به اپیدمی دوم وزن این نوزادان بیشتر بود

اما در **اپیدمی دوم نوزادان با وزن تولد خیلی کمتر** و پره مچور تر و دچار تموج سطح اکسیژن خون (هیپوکسی و هیپرکسی) دچار مشکل شدند .

مقدمه

سطح مراقبت ها در دهه 40-50 خیلی کم بوده و در دهه 80 خیلی بیشتر شده که مربوط به کشور های توسعه یافته است .

در دهه 40-50 نوزادان با وزن زیر 1000 گرم میمردند پس در این گروه وزنی ROP نبود اما در وزن 1000_1500 گرم تعدادی که زنده ماندند بیماری دیده میشد .

مقدمه

اما وقتی سطح مراقبت‌ها بالا رفت و مرگ و میر کمتر شد
بیماری در وزن 1000 گرم هم دیده شد .
در نهایت سطح مراقبت خیلی بالا می‌رود حتی بچه های با
وزن خیلی کم هم ROP کمتر میشود .

مقدمه

در حال حاضر در **کشور های با در آمد کم و در حال توسعه** بچه های با **وزن بالاتر** دچار ROP میشوند اما در کشورهای پیش رفته این سطح ثابت مانده و حتی با وزن خیلی کم هم کمتر دچار ROP میشوند .

اپیدمی سوم مختص کشور های با سطح درمان متوسط میباشد که ویژگیهای اپیدمی اول و دوم را دارد و از دهه 1990 شروع شده است .

مقدمه

پس نسبت پیدایش بیماری ارتباط خیلی تنگاتنگی با مورتالیتی نوزادان نارس دارد هر چه مورتالیتی بالاتر باشد میزان ROP در آن کشور بیشتر میشود .

MR کمتر از 8/1000 که در کشور های پیش رفته است ROP خیلی کمتر است

مقدمه

MR بین 60-9/ 1000 مناطق high risk از نظر ROP هستند .

MR بالاتر از 60/1000 باشد هیچ مراقبتی وجود ندارد مثل کشورهای آفریقا که عملاً نوزادان پره مچور زیادی زنده نمی مانند و ROP دیده نمیشود .

پیشگیری

کشور ما تا قبل از دهه هفتاد ROP جایی نداشته و اولین بار در سال 1374 (1995) فراخوان برای اسکرین ROP انجام شد .

اولین نتایج نشان داد که حدود 34% از نوزدان معاینه شده ROP داشتند که 22% از موارد بیماری شدید و نیازمند درمان که 16% قابل درمان و 6% غیر قابل درمان بودند .

پیشگیری

در سال 2008 نتیجه گزارشات نشان داد که بیشترین احتمال ROP در GA زیر 34 هفته و وزن زیر 2500 گرم بوده که در واقع اولین گاید لاین اسکرین در کشور ایران شد .
پس این نوزادان باید اجباراً معاینه میشدند .

پیشگیری

بعد از مطالعات بیشتر ، در سال 2013 گاید لاین جدید شامل GA زیر 34 هفته و و وزن زیر 2500 گرم باید معاینات انجام میشد و سایر بچه ها بر اساس مورد تصمیم گیری میشد .

پس در کشور ما **بچه های مچورتر و وزن بالاتر** دچار بیماری میشدند و توصیه میشود **که هر کشور برنامه اسکرین** **مربوط به خود** را داشته باشد .

پیشگیری

و اگر گاید لاین آمریکا را اجرا کنیم که نوزادان زیر 30 هفته و وزن کمتر از 1500 گرم را شامل میشود حدود 8/4 درصد از نوزادان نیازمند درمان محروم میشوند و دچار عوارض میشوند

پس با معیارهای فوق وزن زیر 2000 گرم و سن تولد زیر 34 هفته 100% نوزادان نیازمند درمان را میتوان پیدا کرد که از سال 2015 معیار اسکرین این موارد میباشد .

پیشگیری

نهایتا اگر بخواهیم نابینایی را کنترل کنیم اولاً نیازمند برنامه جامع اسکرین هستیم که شامل چند نکته است

الف . زیر ساختها و فضای مناسب

ب. آموزش که بسیار مهم است

ج. تربیت نیروی انسانی کارآمد

د. تکنولوژی و ابزار مناسب

ه. سطح سوم مراقبت از بچه های بیمار در هر منطقه از کشور

علل نابینایی کودکان

کمبود ویتامین آ

آب مروارید مادرزادی درمان پذیر

عیوب انکساری

ROP قابل پیشگیری اما غیر قابل برگشت

تنبلی چشم

گلوکوم مادرزادی

دیستروفی ها و اختلالات ساختاری غیر قابل اجتناب

پیشگیری

در سال **حدود 5000 بروز** بیماری در سال را داریم که حدود 25% یعنی 1000 نوزاد نیاز به درمان دارند

اولین NICU در ایران در سال 1975 راه اندازی شد در سال 1996 کمتر از 100 تخت NICU در کشور داشتیم که در 2011 حدود 1900 تخت هر چه تعداد **تخت بیشتر احتمال بروز ROP بیشتر** هر چه اکسیژن تراپی که ممکن است مناسب نباشد بیشتر بیماری بیشتر

پیشگیری

میزان تولد نارس در کشور بطور متوسط 8_9%
میزان موارد شدیداً پره مچور یعنی وزن زیر 1500 گرم
1/8%

هر چه مراقبت NICU ها بهتر rate بیماری ROP بیشتر
اما با اکسیژن تراپی منطقی میشود rate و شدت بیماری
را کمتر کرد در حال حاضر 324 NICU در کشور داریم
میزان معاینات نوزادان بصورت bed side حدود 66%
است

سطوح پیشگیری و عوامل خطر

پیشگیری از تولد نوزاد نارس در حیطه کاری متخصص زنان و زایمان با مراقبتهای پیش از تولد و مثلاً تزریق استروئید

مدیریت بهتر نارسى در NICU در حیطه کاری متخصص اطفال و نوزادان شامل درمان بای فازیک اکسیژن و اپتیمایز شده که تبدیل به عامل پروتکتیو هم میشود انتقال خون هیپوکسی ، RDS آپنه و غیره

سطوح پیشگیری و عوامل خطر

بررسی شبکه‌ای از نظر نیاز به درمان توسط چشم پزشکان ، پیگیری طولانی مدت چشم پزشکی ، بررسی خطاهای انکساری :خصوصا نزدیک بینی ، تنبلی چشم ، بازتوانی نوزاد کم بینا

علت تاخیر در مراجعه

تا 25% موارد مراجعه و معاینه دیر هنگام در کشور داریم

دلایل: بستری های طولانی مدت در NICU ها

نظام ارجاع نادرست

راهنمایی نادرست

یا عدم راهنمایی

تشخیص غلط توسط چشم پزشک اولیه

والدین بی اطلاع یا سهل انگار

اقدامات و ضرورت‌های اپیدمیولوژیک برای پیشگیری از ROP

ارتقای مراقبت در NICU، درمان اکسیژن بای فازیک، فناوری و عملکرد با بلندر ها و پروبها و تشخیص دهنده های اکسیژن در داخل خون و ارتقای عملکرد پرستاران در NICU ها

راه اندازی رجیستری ملی (ضرورت اجتناب ناپذیر ملی)

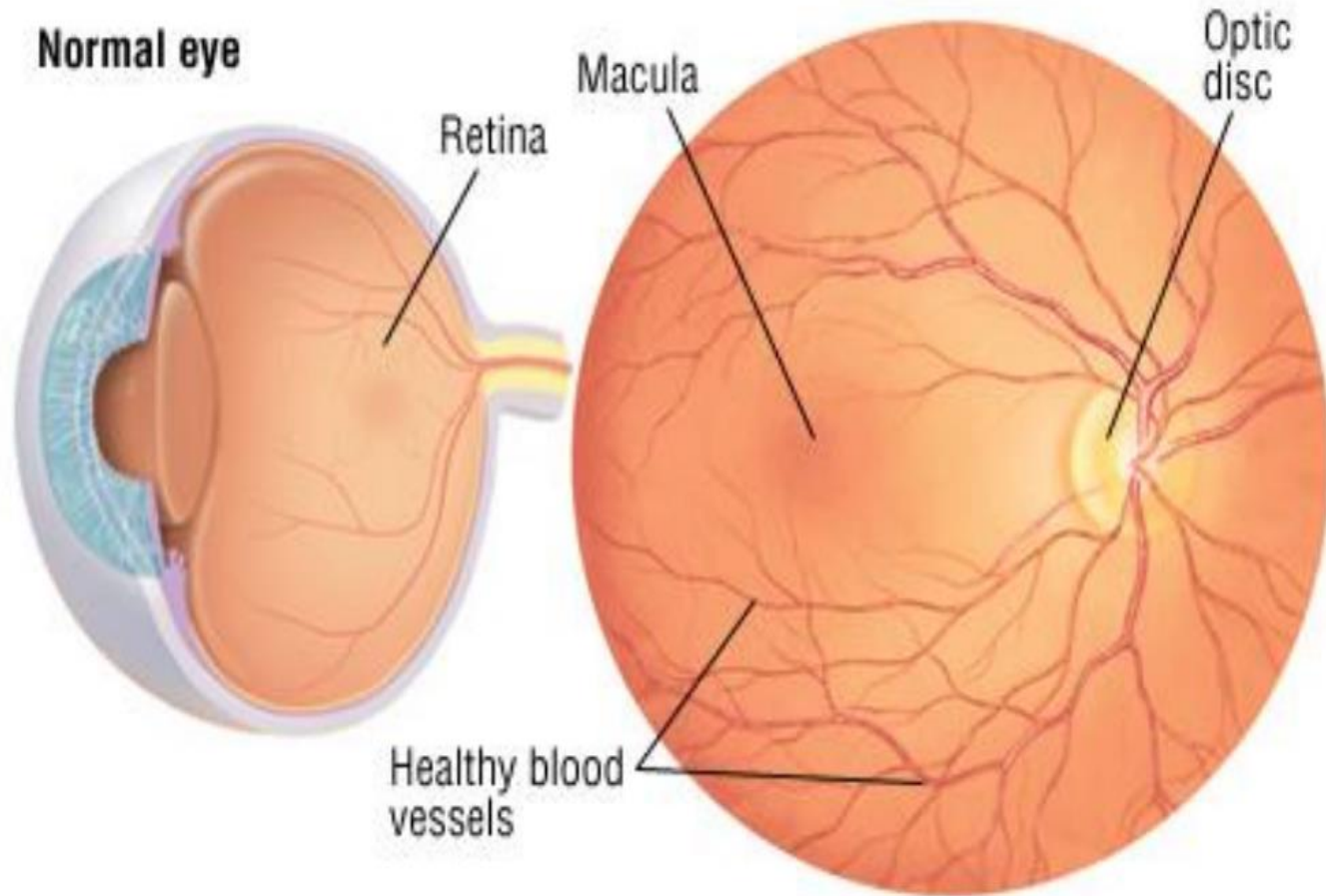
تخمین بروز و پایش بار بیماری

اقدامات و ضرورت‌های اپیدمیولوژیک برای پیشگیری از ROP

توسعه و تنظیم شبکه پذیرش و ارجاع از نظر دسترسی
جغرافیایی و ارتقای تعامل و دانش حرفه ای

تقویت نظام ملی غربالگری با ابزارهای تله اوفتالمولوژی
برای ارجاع و یاد آوری

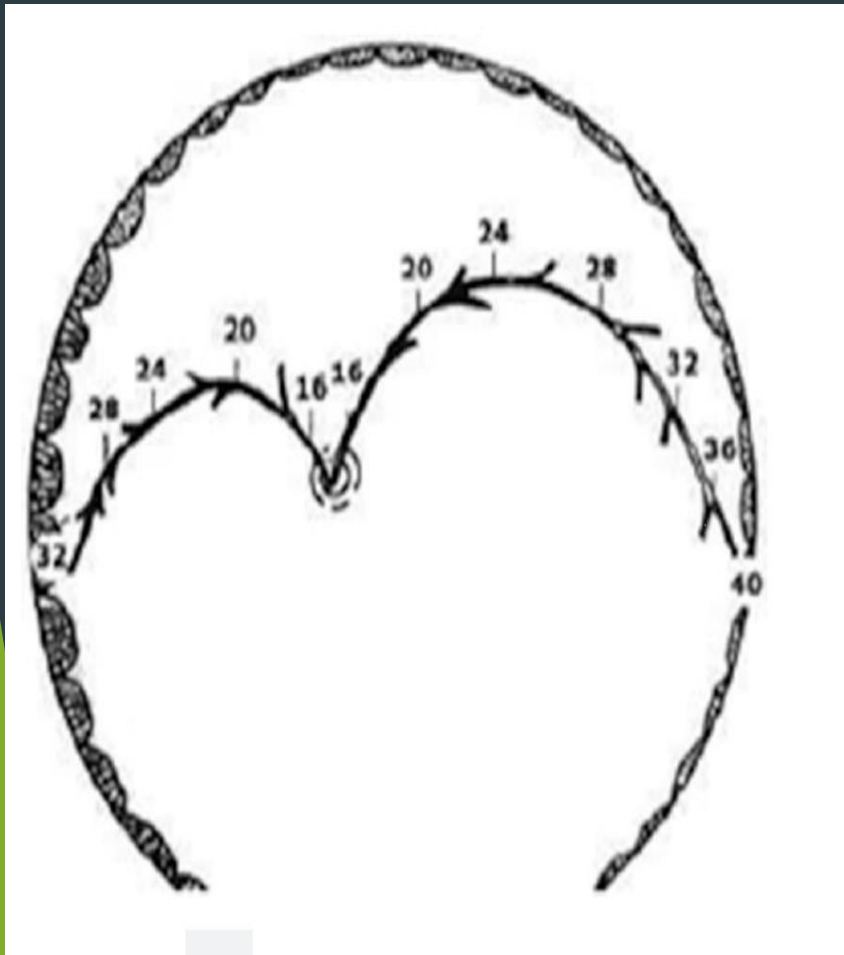
آناتومی شبکیه نرمال



رتینویاتی نوزادان نارس

عروقی شدن شبکیه بطور نرمال و طبیعی در هفته 16 بارداری از دیسک بینایی شروع میشود و به سمت پریفری و محیط شبکیه میرود.

در سمت نازال در هفته 36 حاملگی و در سمت تمپورال در هفته 40 حاملگی کامل میشود.



Retinopathy of prematurity (ROP) رتینوپاتی نوزادان نارس

رتینوپاتی نارس، بیماری عروق شبکیه در نوزادان نارس است و می تواند به طیف وسیعی از اختلالات بینایی از نقائص جزئی قابل اصلاح در حدت بینائی، تا جدا شدن شبکیه و کوری منجر گردد.



رتینوپاتی نوزادان نارس

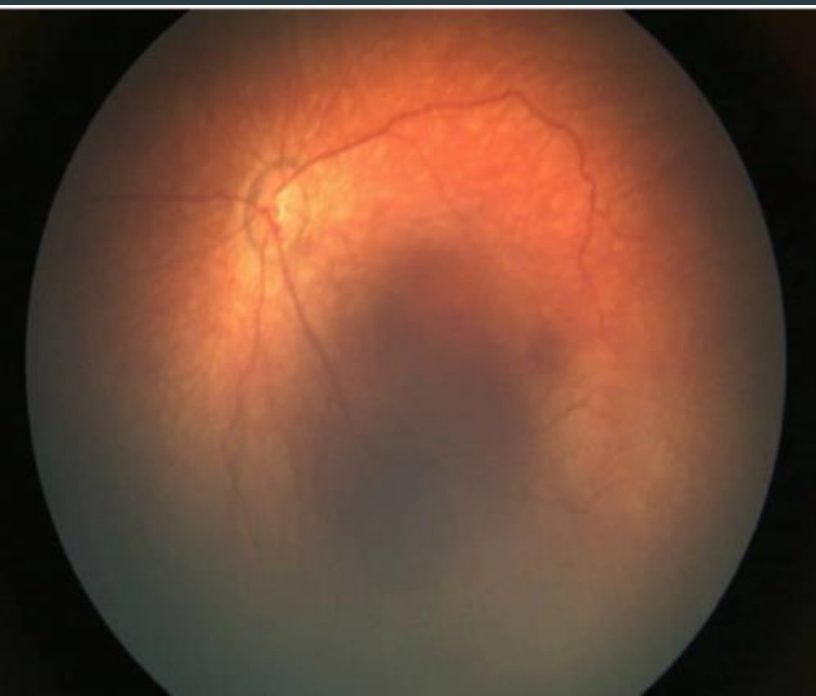
Retinopathy of prematurity(ROP)

ROP یک پروسه کمپلکس و پیچیده است که **بعلت عدم** وجود **واسکولاریزاسیون طبیعی** یا کامل در نوزاد نارس و پره مچور دیده میشود .

ایسکمی رتین باعث آزاد شدن فاکتور های رشد و ایجاد عروق با پترن غیر طبیعی میشود .

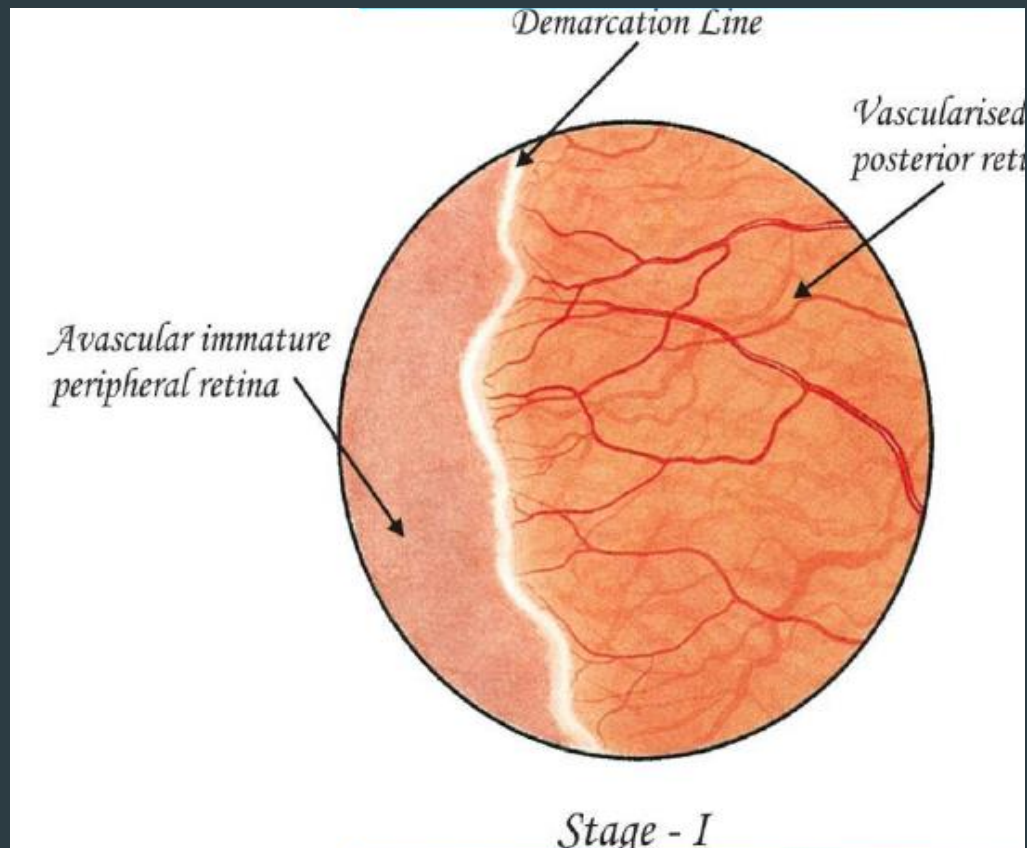
پاتوفیزیولوژی ROP در طی دو مرحله اتفاق میافتد :

فاز اول : توقف تکامل عروقی در اثر کاهش سطح هورمون ها و فاکتورهای رشدی باعث افزایش فشار اکسیژن سیستمیک که بعد از تولد رخ میدهد . و باعث ایجاد رتین بدون عروق و در نتیجه رتین ایسکمیک میشود .



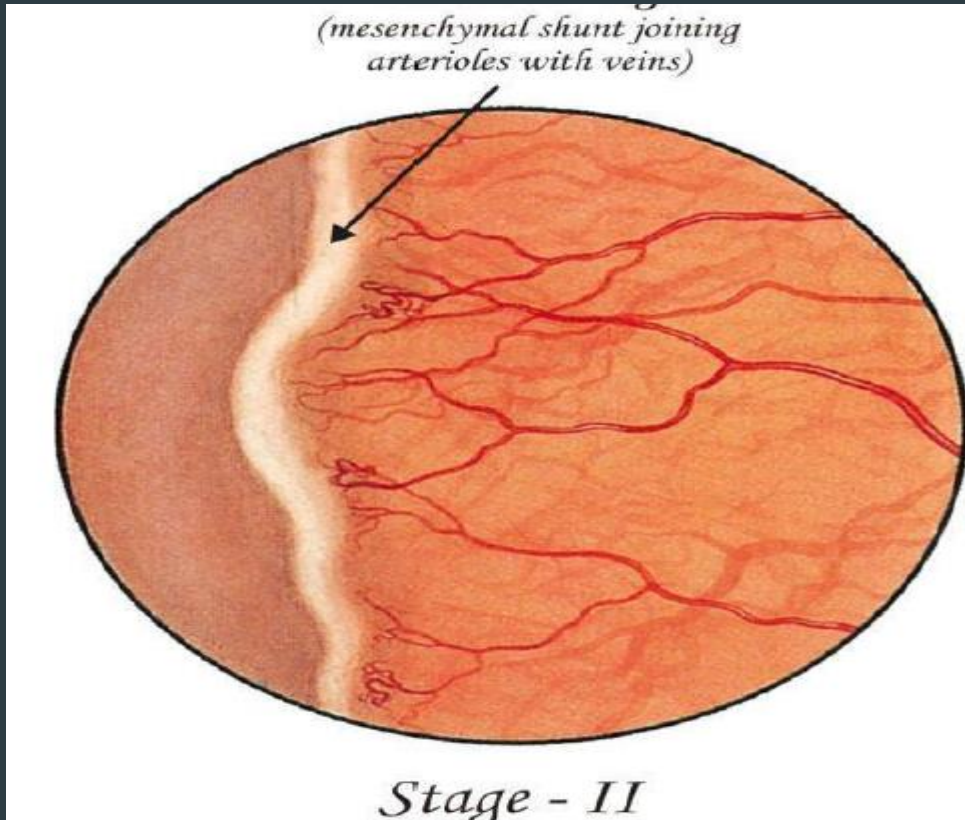
ROP پاتوفیزیولوژی

فاز دوم: در هفته 31 تا 34 بعد از لقاح رخ میدهد. در این مرحله افزایش فاکتور های رشد وجود دارد که توسط رتین ایسکمیک ترشح میشود . از جمله IGF-1 , VEGF که منجر به رشد عروق دیس ارگانیزه و ابرنرمال میشود .



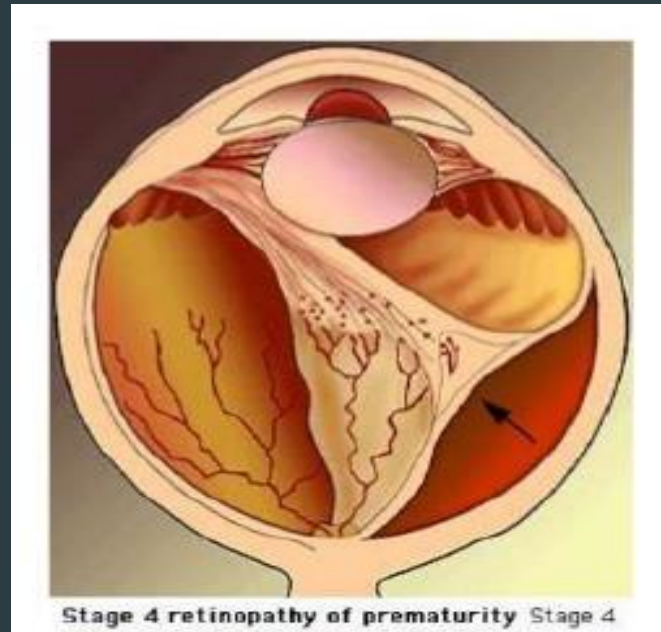
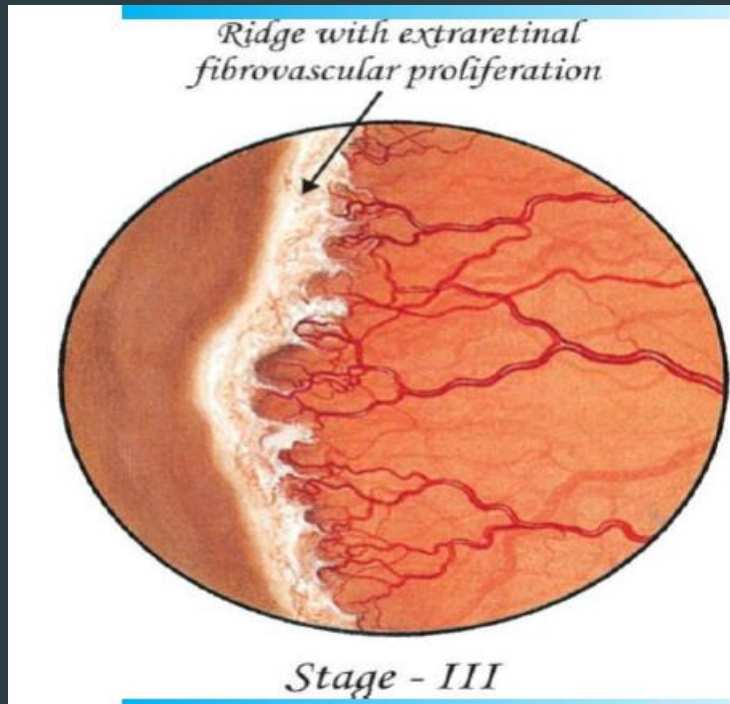
ROP پاتوفیزیولوژی

و در این مرحله (فاز دوم) مرز بین رتین واسکولار و آواسکولار بصورت **دمارکیشن لاین** و در صورت پیشرفت یک ridge بافتی ایجاد میشود .



ROP پاتوفیزیولوژی

در ادامه **مرز شبکیه واسکولار و آوسکولار** عروق به داخل مایع زجاجیه (ویتره) رشد میکنند و باعث خونریزی ویتره و جداشدگی شبکیه ناشی از کشش روی شبکیه (TRD) میشوند.

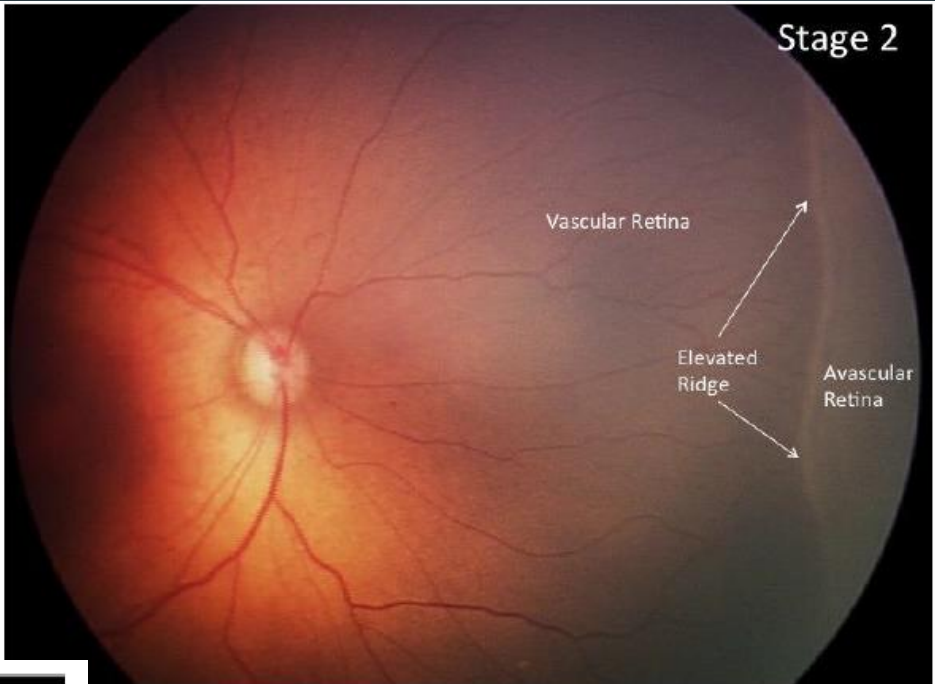


Stage 1: Demarcation Line

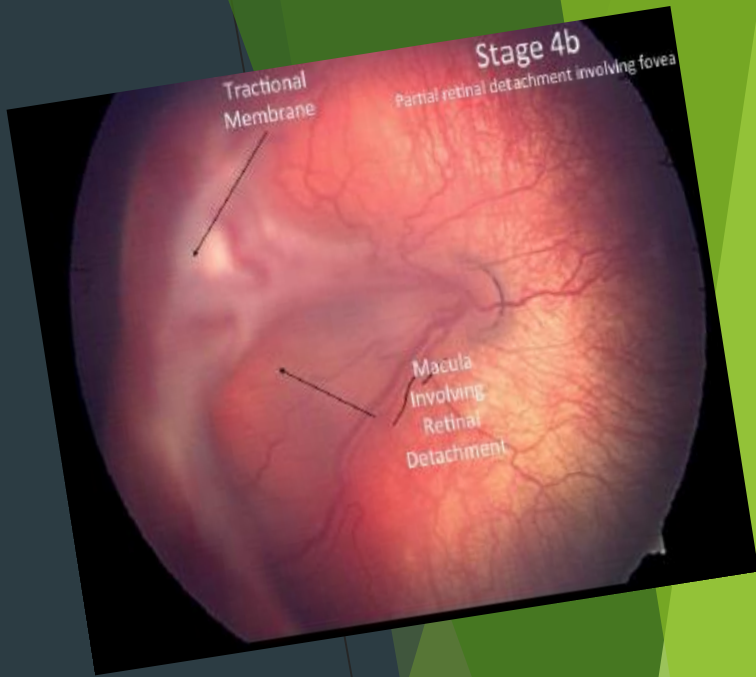


Separates vascular from avascular retina

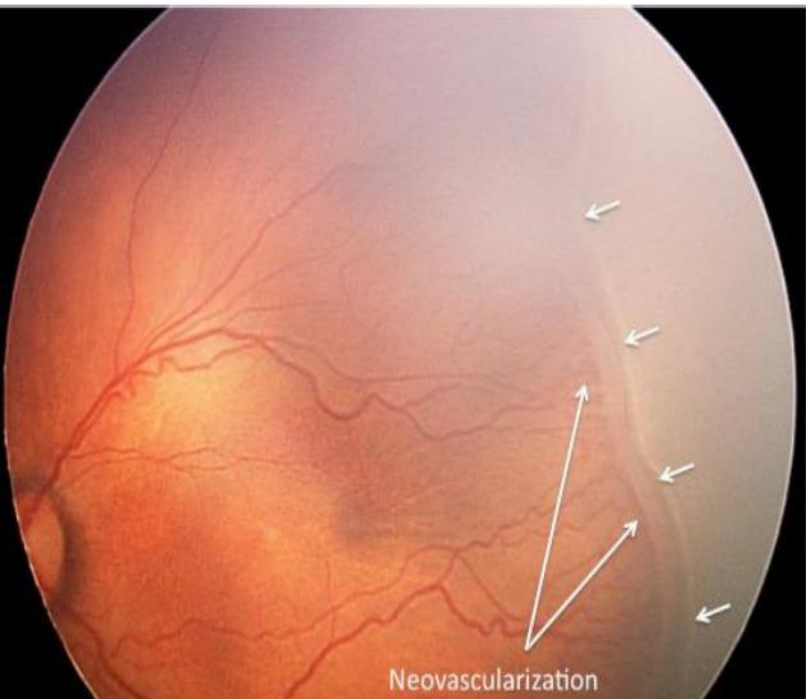
Stage 2



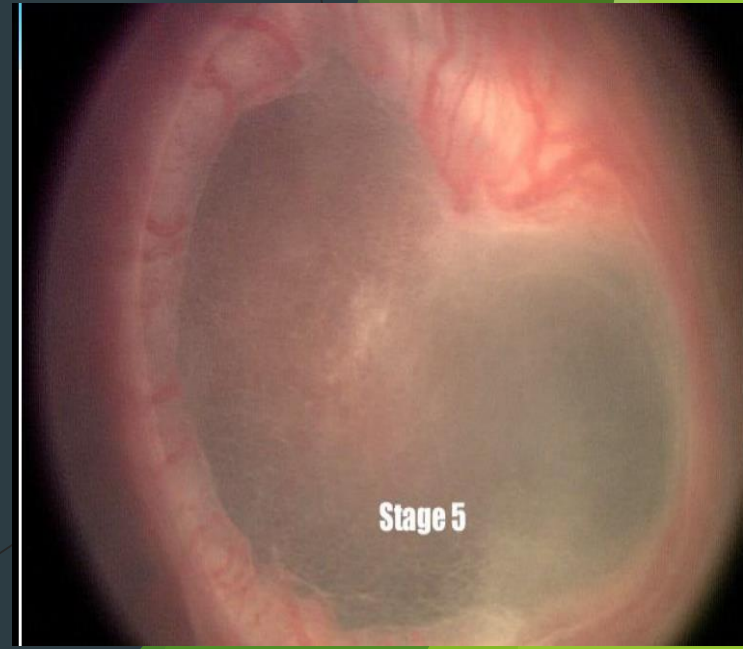
Stage 4b



Neovascularization

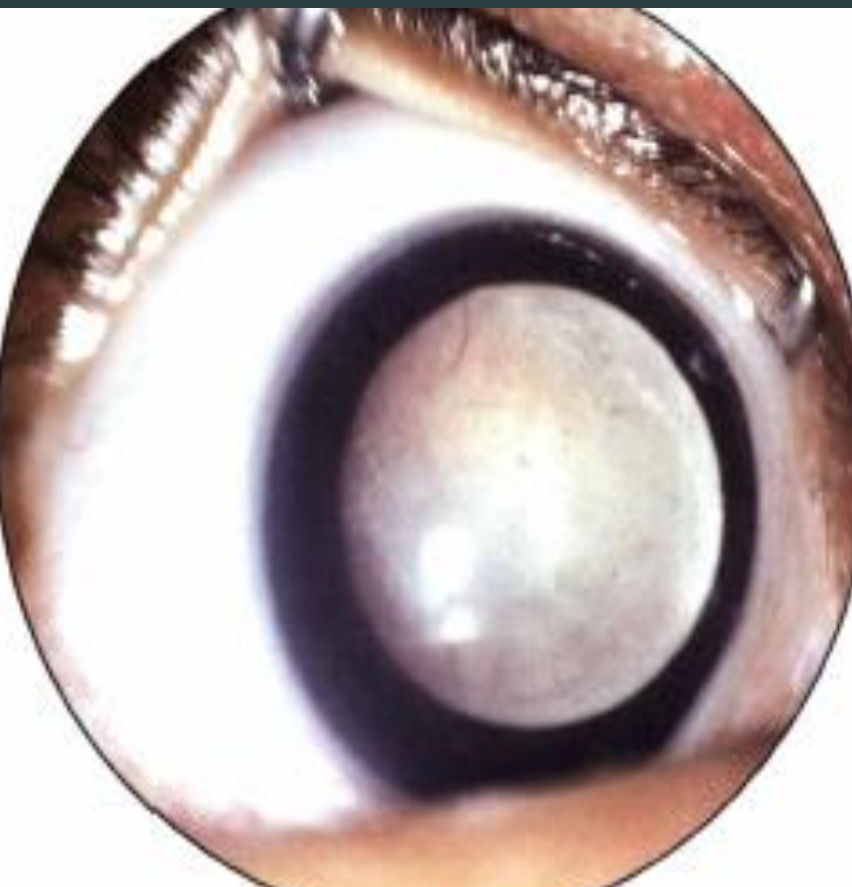


Stage 5



Retinopathy of prematurity(ROP)

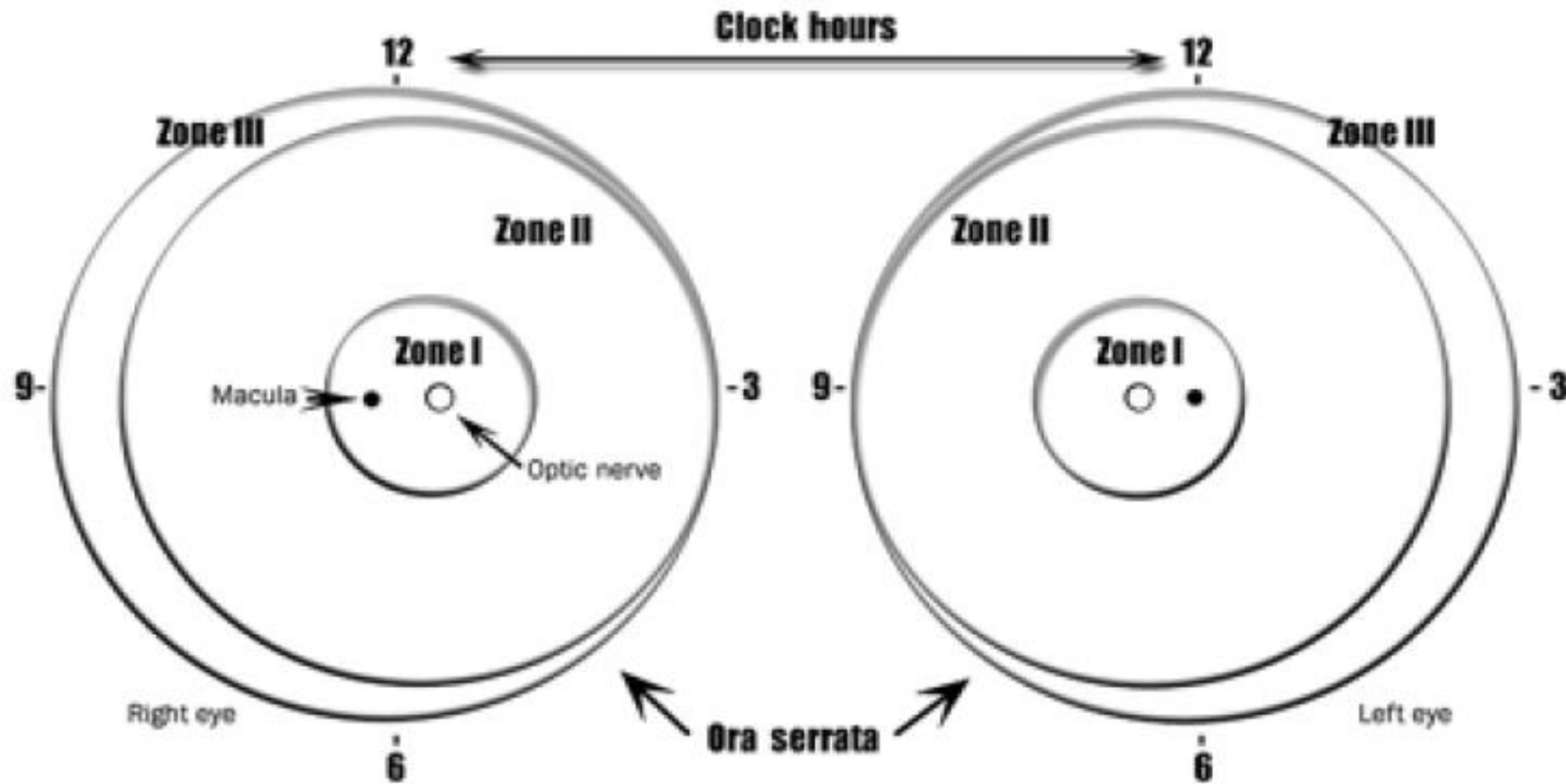
در مراحل نهایی یک پلاک دانس
فیبروواسکولار سفید پشت لنز و TRD کامل
ایجاد میشود که قبلا به آن
فیبروپلازی رترولنتال (خلف لنز) میگفتند .



Zone I: دایره ای به مرکزیت دیسک اپتیک که شعاع آن دو برابر فاصله فووه آ تا مرکز دیسک اپتیک است.

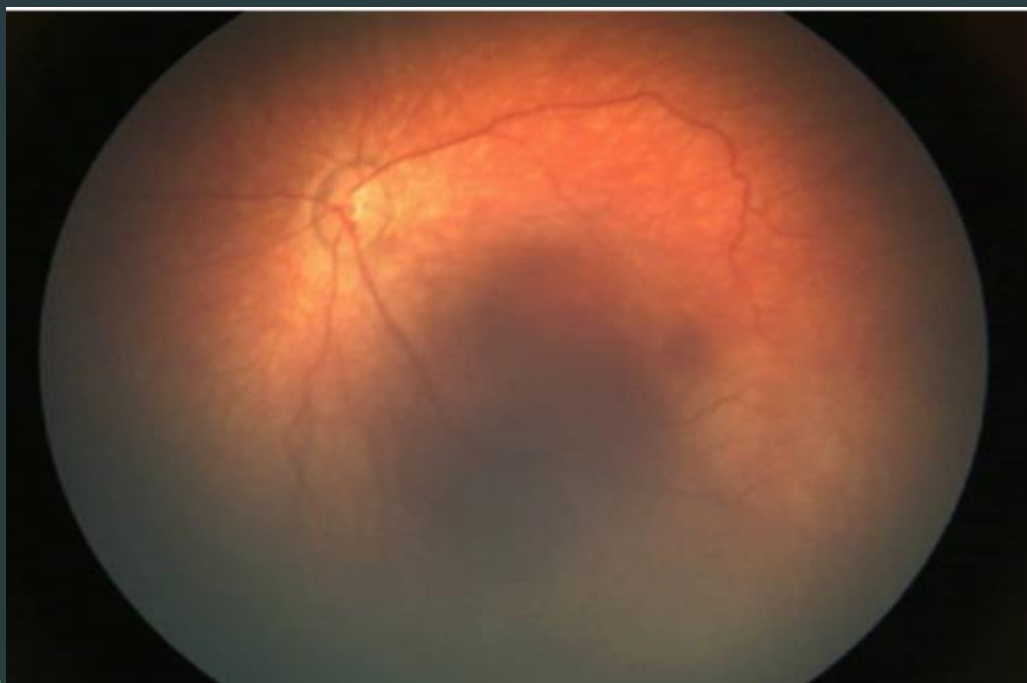
Zone II: از لبه Zone I تا نقطه مماس با اورا سراتا و حول ناحیه نزدیک اکواتور تمپورال

Zone III: ناحیه ای هلالی شکل در قدام Zone II



staging ROP

Stage 0 **Stage 0** واسکولاریتی immature رتین ولی بدون تغییرات پاتولوژیک



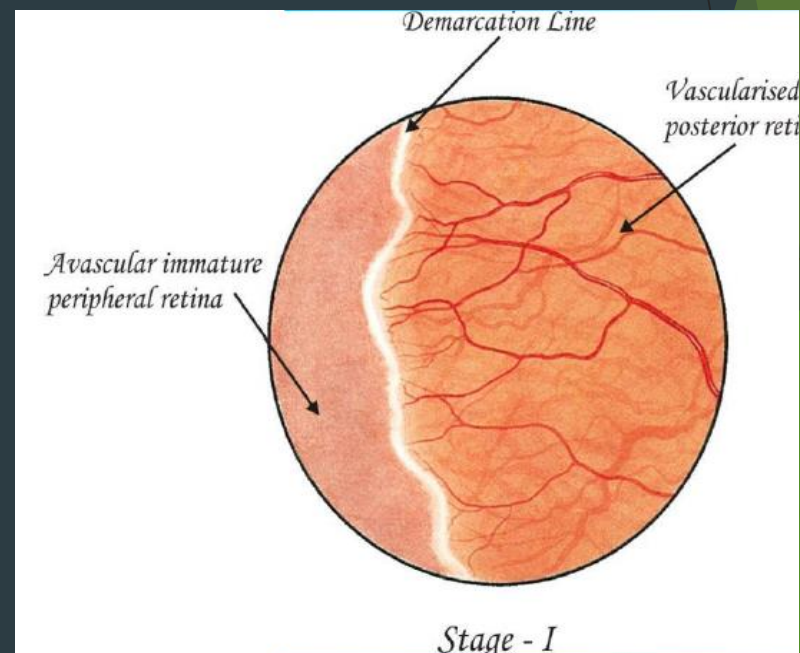
staging ROP

Stage 1 وجود دمارکیشن لاین

Stage 1: Demarcation Line

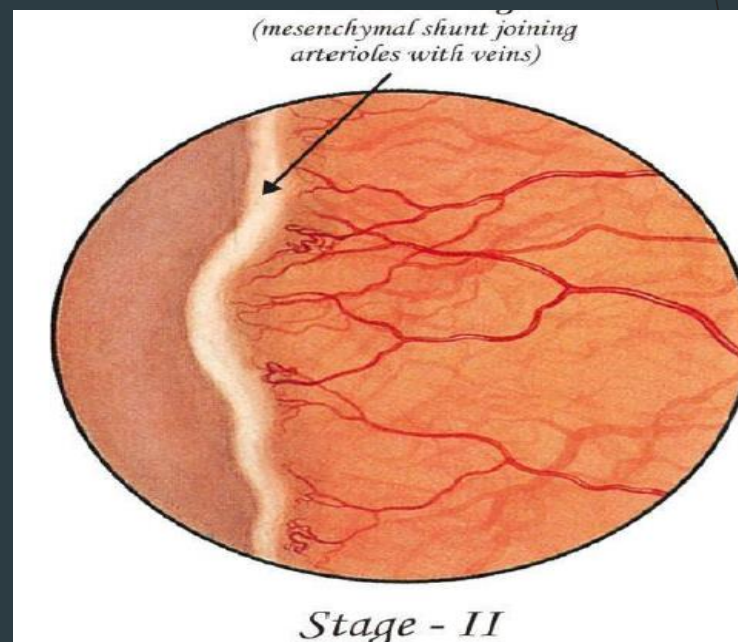
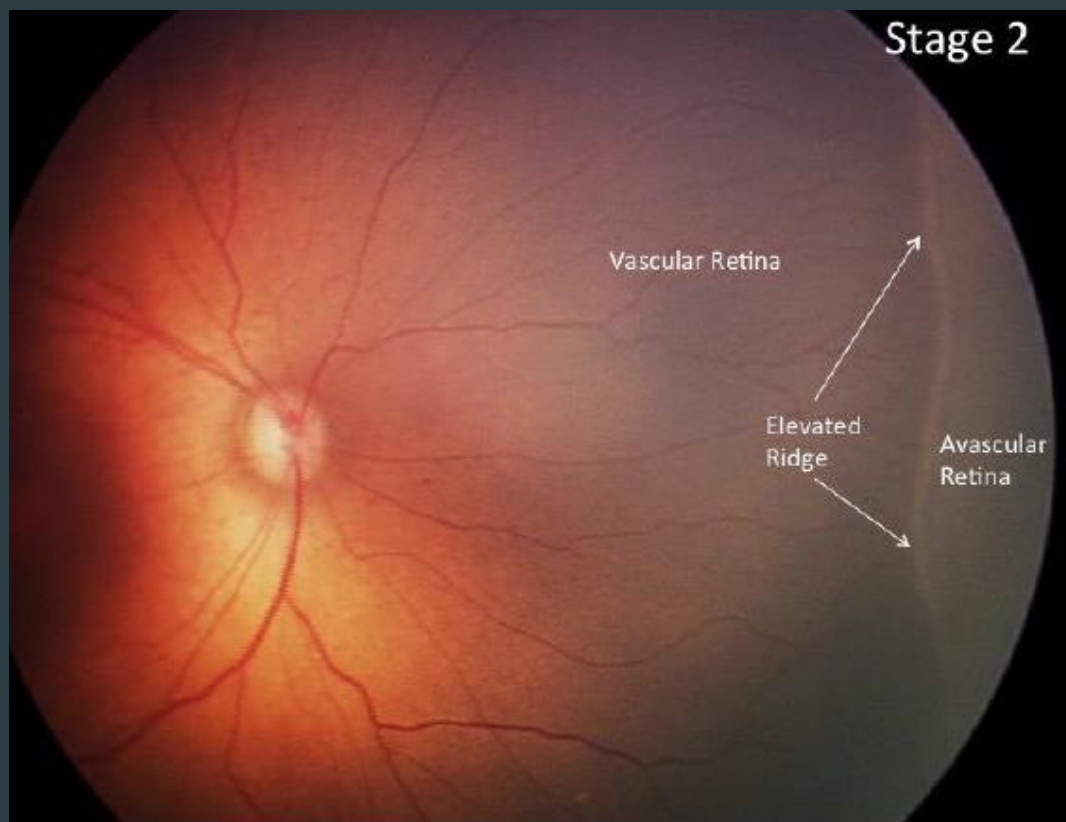


Separates vascular from avascular retina



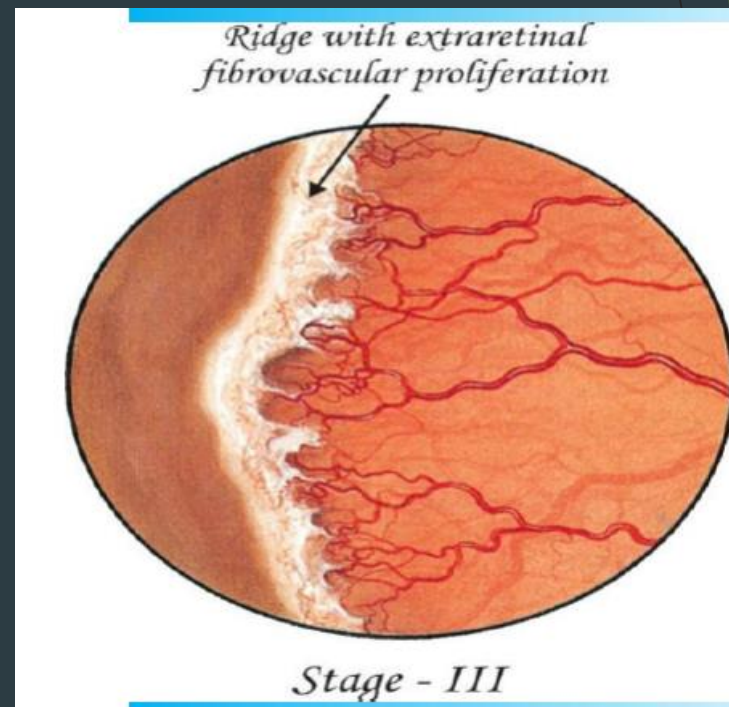
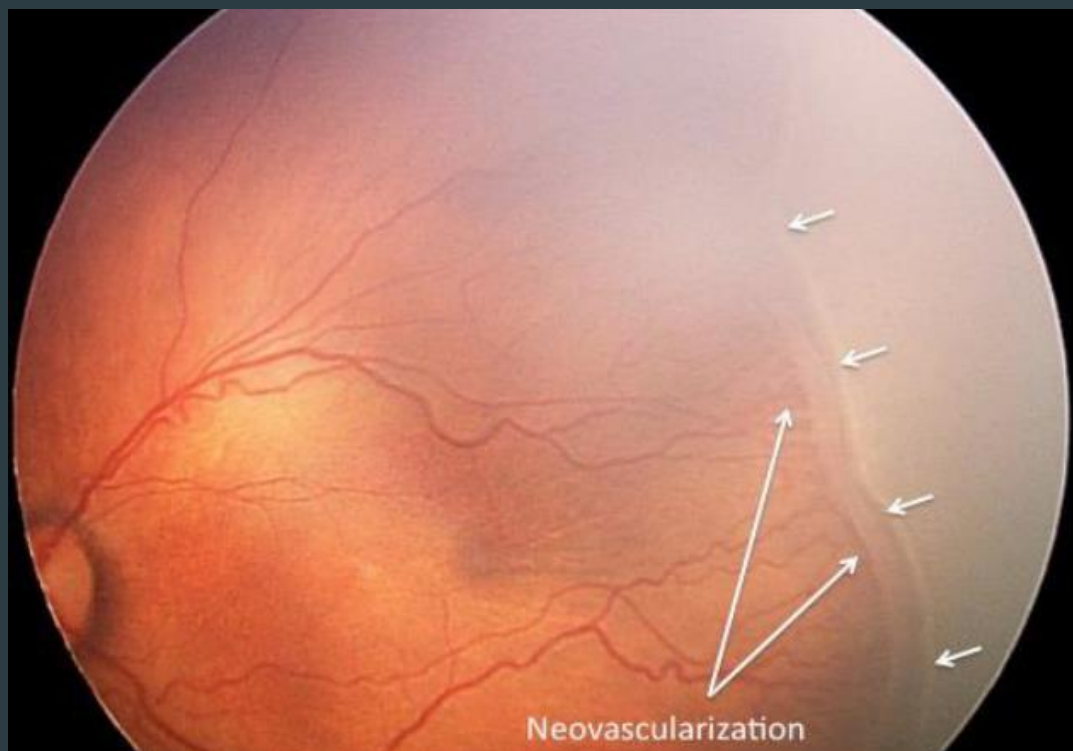
staging ROP

Stage 2: وجود ridge + _ تافت‌های کوچک پرولیفراسیون فیبرو واسکولار



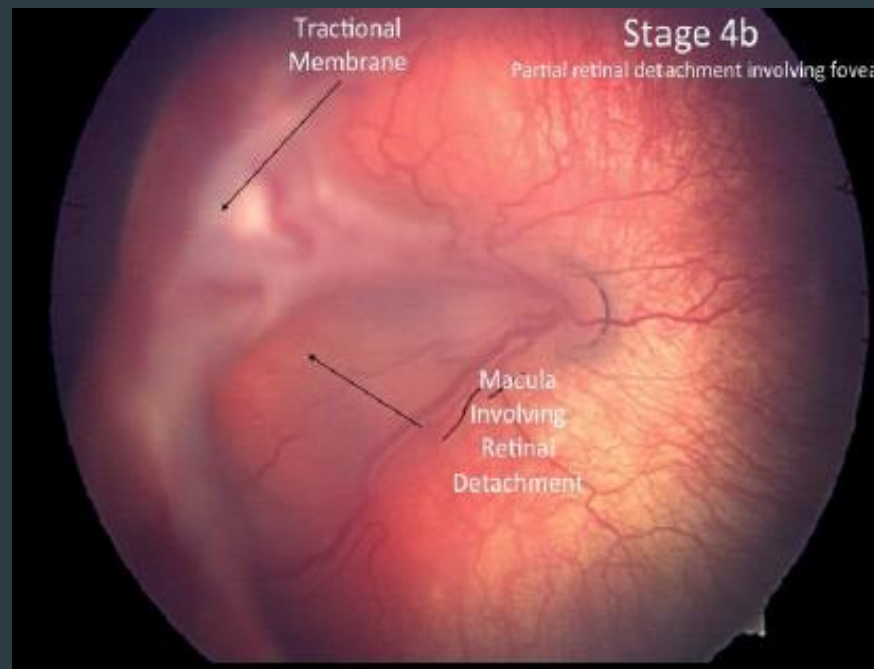
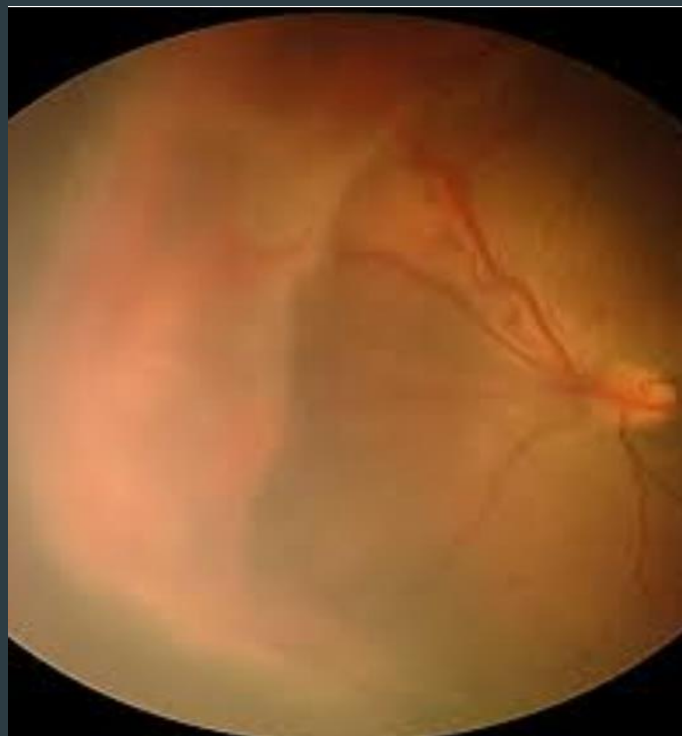
staging ROP

Stage 3: ridge به همراه پروليفراسيون فيبرو واسكولار
اكسترا رتينال

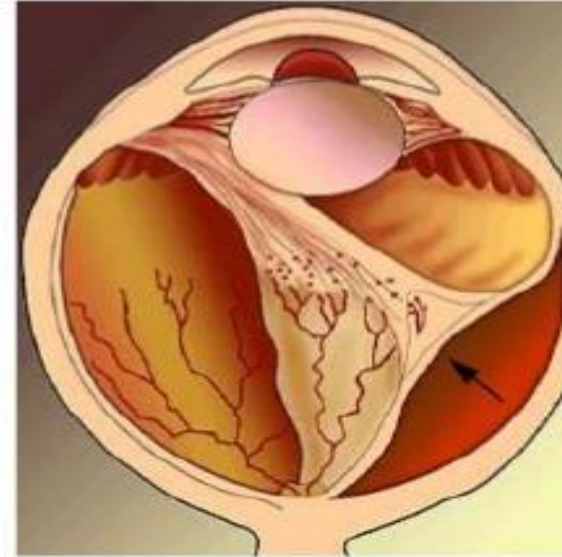
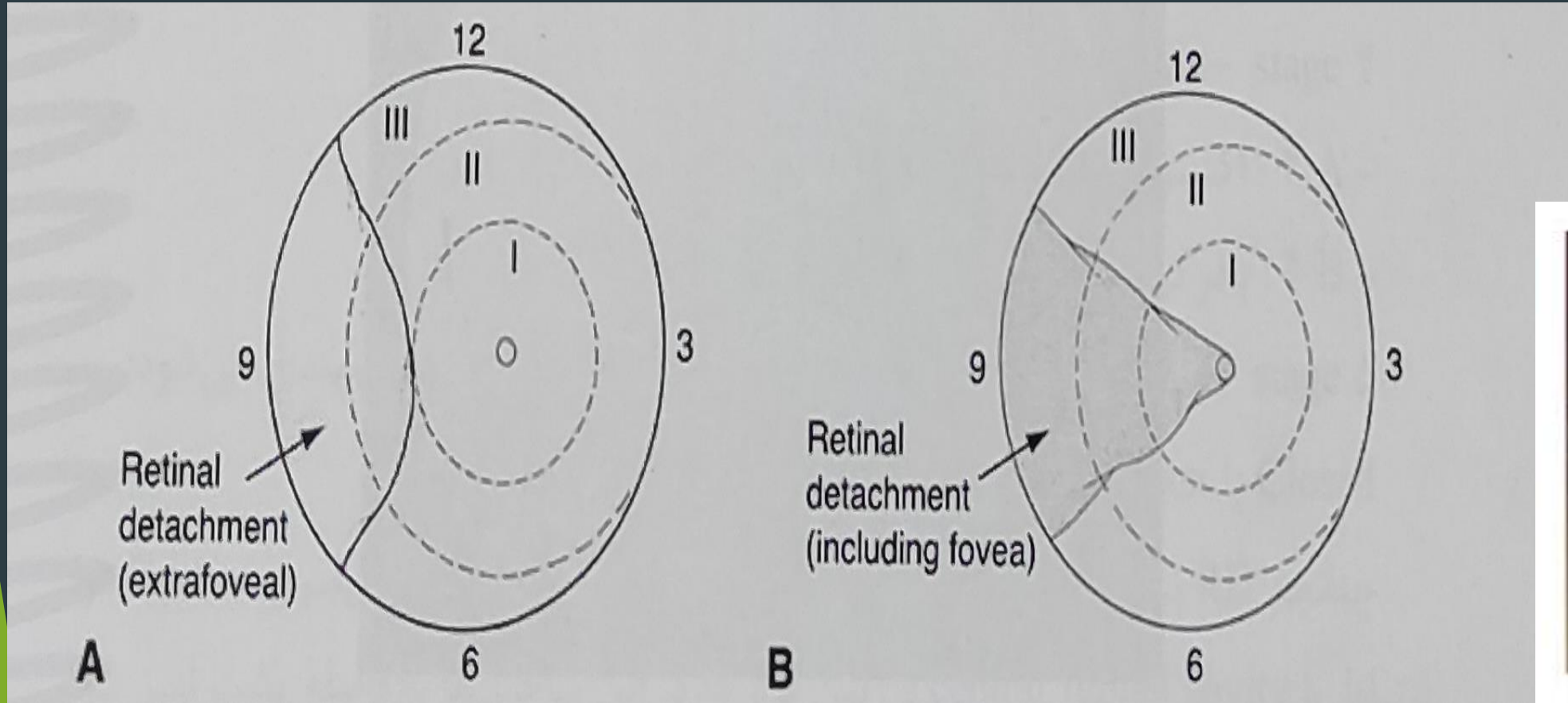


staging ROP

Stage 4: جداسدگی ساب توتال ناکامل شبکیه ، اکسترا فووال A و با
در گیری فووا B



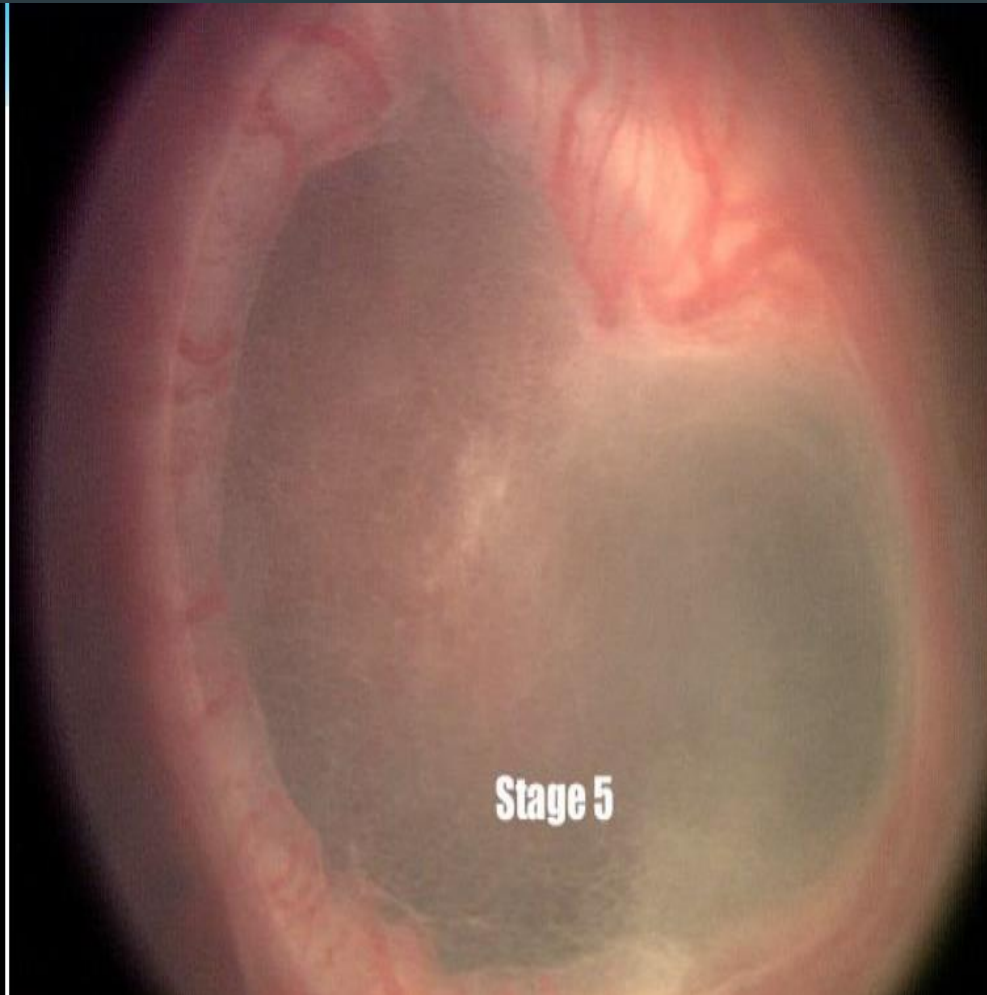
Stage 4



Stage 4 retinopathy of prematurity Stage

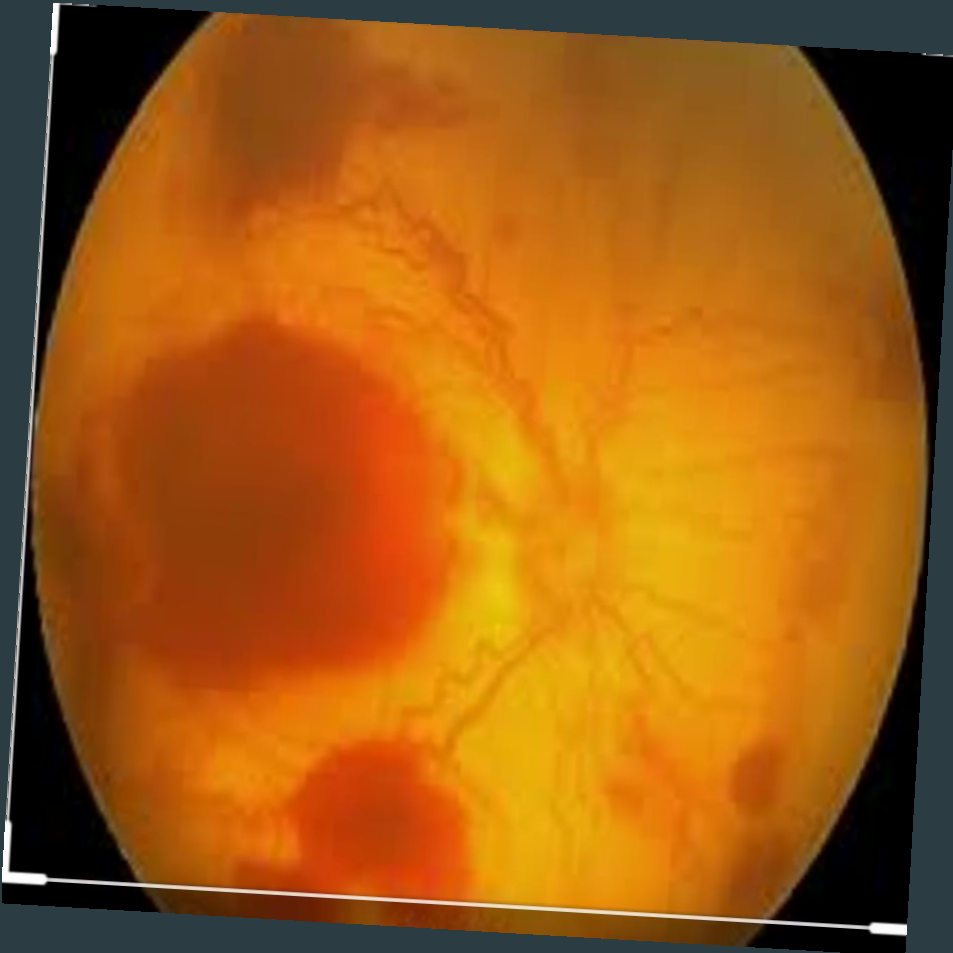
staging ROP

Stage 5: جدا شدگی کامل شبکیه



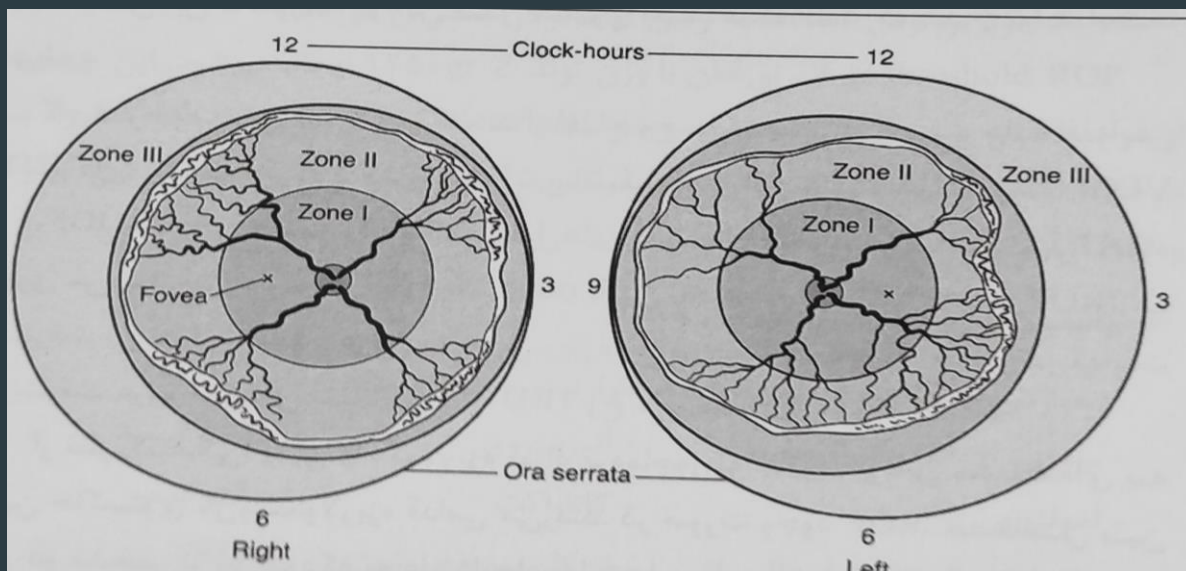
PLUS disease

بیماری plus: به صورت دیلاتاسیون و تورتنوزیته عروق قطب خلفی چشم دیده می شود که حداقل دو کوادرانت را درگیر کرده باشد. نشانه فعالیت بیماری پیشرونده است ممکن است دیلاتاسیون عروق ایریس و کدورت مایع زجاجیه هم وجود داشته باشد .



Threshold disease

بیماری **threshold** بصورت stage 3 ROP در zone I یا zone II حداقل در پنج ساعت پشت سر هم یا در مجموع هشت ساعت غیر پشت سر هم همراه با بیماری plus تعریف می شود. که باید سریعاً درمان انجام شود .



Prethreshold disease

شامل تمام تغییرات در زون 1 و زون 2 که معیارهای درمان تره شولد را پر نمیکند که خود به دو دسته تقسیم میشود :

- (1) گروه پر خطر یا تایپ 1 (high risk)
- (2) گروه با خطر کمتر یا تایپ 2 (lower risk)

تایپ 1 یا پر خطر که باید درمان شوند
شامل :

○ ROP zone I در هر stage همراه با بیماری plus

○ ROP zone I در stage 3 بدون بیماری plus

○ ROP zone II در stage 2 یا stage 3 همراه با بیماری plus

تایپ 2 با خطر کمتر که باید به فاصله نزدیک
مجدداً معاینه بشوند :

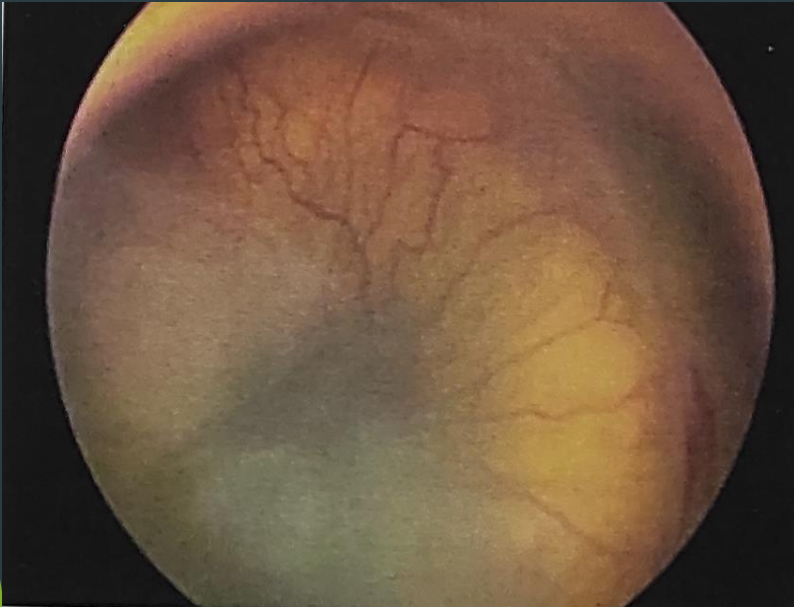
زون 1، stage 1 یا 2 بدون وجود بیماری پلاس

زون 2، stage 3 بدون پلاس

ROP در زون 3 پروگنوز خوبی دارد و هر چه هنگام
تشخیص بیماری ، زون خلفی تر باشد پروگنوز بدتر
است

Prethreshold disease

در نوزادان دچار بیماری prethreshold نوع 1 درمان باید طی 72 ساعت پس از تشخیص و قبل از شروع جداشدگی شبکیه شروع گردد.



Aggressive ROP

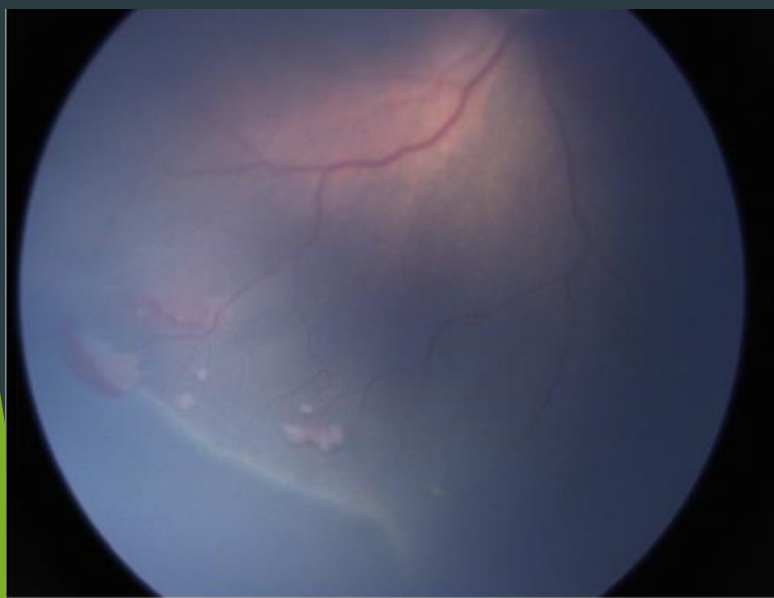
یک فرم سریعاً پیشرونده و شدید رتینوپاتی است که اگر درمان نشود به Stage 5 پیشرفت میکند. بیماری به شکل کلاسیک از Stage 1 به سمت Stage 3 پیشرفت نمی کند و معمولاً در یک نوبت ویزیت تشخیص داده می شود.



Retinopathy of prematurity(ROP)

ROP در اغلب موارد قابل پیشگیری و در صورت

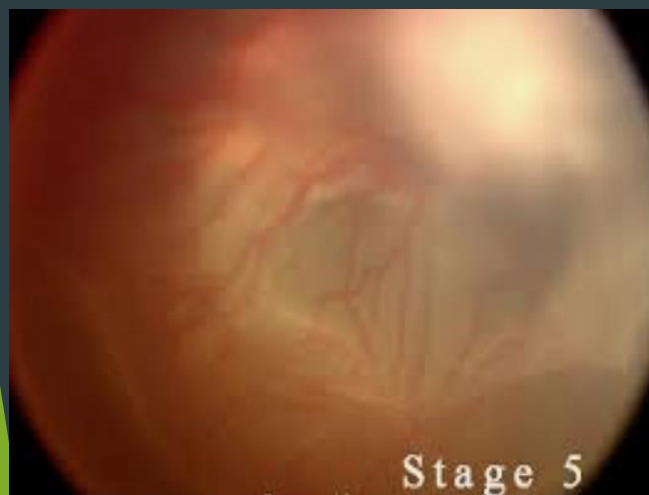
تشخیص به موقع قابل درمان است و در صورت عدم تشخیص به موقع بیماری پیشرونده بوده و به سرعت منجر به نابینایی می گردد. اقدامات درمانی در مراحل اولیه بیماری اثر بخش تر است.



Retinopathy of prematurity(ROP)

در مراحل انتهایی بیماری درمان بسیار مشکل و در بعضی موارد غیر ممکن می باشد و هزینه های درمانی ، 8 تا 10 برابر درمانی است که در مراحل ابتدایی و به موقع انجام گردد.

درمان های موجود برای مراحل پیشرفته بیماری به هیچ عنوان بینایی قابل قبولی را به کودک برنمی گرداند.

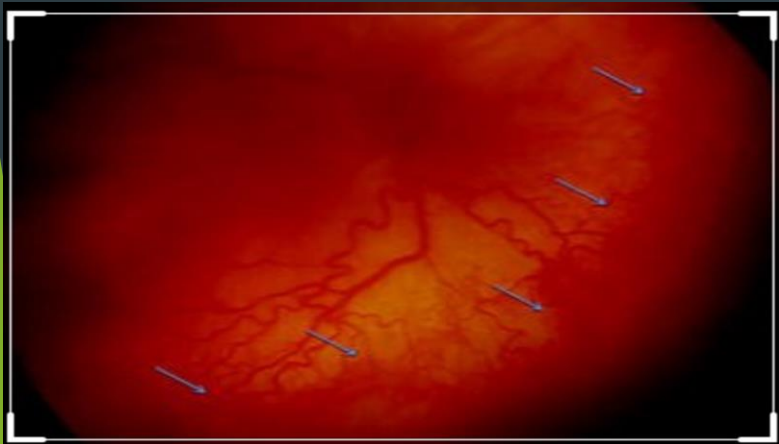


Retinopathy of prematurity(ROP)

علاوه بر این هزینه هایی که بابت اقدامات درمانی به مراکز درمانی تحمیل میشود ، بسیار زیاد

و زمانی که صرف بررسی و درمان می گردد، 15 تا 20 برابر بیشتر از درمان در زمان مناسب است .

با توجه به هزینه های سنگین اقتصادی، اجتماعی و درمانی این بیماری ، با سرمایه گذاری در برنامه های علمی و مدون غربالگری می توان شیوع این بیماری را به حداقل رسانید

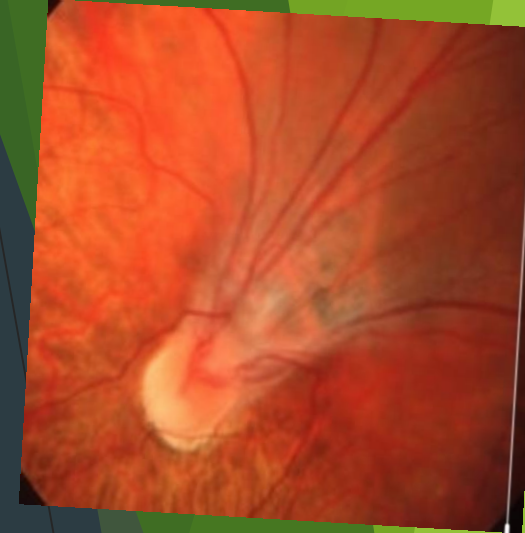


Retinopathy of prematurity(ROP)

با افزایش چشمگیر میزان بقای نوزادان نارس که در چهل سال اخیر از حدود 5% به بیش از 65% برای نوزادان با وزن کمتر 1000 گرم و بیش از 90% برای نوزادان با وزن 1000-1500 گرم افزایش یافته است ، تعداد نوزادان مبتلا به رتینوپاتی نارسایی افزایش خواهد یافت مگر آنکه در زمینه پیشگیری از بیماری اقدامات جدی صورت گیرد.



Retinopathy of prematurity(ROP)



شیوع و شدت رتینوپاتی نارسایی با کاهش سن حاملگی و وزن هنگام تولد نوزاد افزایش می یابد.

حدود 30 تا 60 درصد نوزادان با وزن تولد کمتر از 1500 گرم دچار درجاتی از رتینوپاتی نارسایی

می شوند و حدود 10% به درجات شدید پیشرفت می کنند.

نوزادان با وزن کمتر از 750 گرم تا 98 % ممکن است درجاتی از بیماری را نشان دهند.

فاکتورهای خطر ساز مادر و زایمان زودرس

داشتن سابقه زایمان زودرس ، داشتن سابقه سقط جنین متعدد
بارداری دوقلویی و یا چندقلویی، باروری از طریق لقاح مصنوعی
فاصله زمانی کمتر از 6 ماه بین بارداریها
سیگار کشیدن یا مصرف مواد مخدر
بیماریهای مزمن از جمله دیابت و فشار خون بالا
داشتن کمبود یا اضافه وزن
داشتن شرایط پر استرس و مشکلات خانوادگی

Retinopathy of prematurity(ROP)

از آنجایی که **سلامت و تکامل دوران ابتدای کودکی** شامل حیطه های فیزیکی، اجتماعی/احساسی و حیطه های ارتباطی/شناختی اثر تعیین کننده ای بر فرصت های آتی زندگی و سلامتی از طریق افزایش آموزه ها، مهارت ها و فرصت های شغلی دارد و



Retinopathy of prematurity(ROP)



با توجه به گسترش بخش های مراقبت ویژه نوزادان، لزوم تدوین **برنامه مدون غربالگری رتینوپاتی نارسایی** واضح و مسلم است.

در حال حاضر حدود 324 بخش مراقبت ویژه فعال در سطح کشور وجود دارد.

غربالگری رتینوپاتی نارسى:

آخرين راهنماى بالينى آكادمى كودكان امريكا در سال 2013 توصيه كرده است **كليۀ نوزادان با سن حاملگى كمتراز 31 هفته (30هفته و 6 روز يا كمتر) و يا وزن تولد كمتراز 1501 گرم** بايد از نظر رتینوپاتى معاينه بشوند .



Retinopathy of prematurity (ROP) غربالگری

در کشور ایران و براساس آخرین شواهد ملی و مطالعات گسترده انجام شده ، تمام نوزادان با سن حاملگی کمتر از 34 هفته (33 هفته و 6 روز کمتر) و یا وزن تولد 2000 گرم یا کمتر ، میبایست از نظر رتینوپاتی نارسایی غربالگری شوند.



اندیکاسیون غربالگری

نوزادان با سن بین 34 تا 37 هفته و وزن بین 2000 تا 2500 گرم که شرایط خاص را داشته باشند طبق نظر فوق تخصص نوزادان تحت معاینه قرار میگیرند.



اندیکاسیون غربالگری

همه نوزادانی که صرف نظر از سن حاملگی و وزن تولد، مسیر درمانی پیچیده ای را در بخش مراقبت ویژه نوزادان، یا وضعیت ناپایدار بالینی داشته باشند و یا توسط پزشک معالج در معرض خطر تشخیص داده شوند، می بایست از نظر رتینوپاتی معاینه شوند:

اندیکاسیون غربالگری

عبارتند از:

تشخیص آسیفکسی هنگام تولد، با داشتن $PH < 7/1$ در خون بند ناف یا در یک ساعت اول تولد در نمونه خون نوزاد،
و یا نمره آپگار 3 یا کمتر، در دقیقه 5 پس از تولد

اندیکاسیون غربالگری

شیرخواری که وضعیت بی ثبات شدید یا مستمر و
تظاهراتی مانند هیپوکسی طولانی مدت، اسیدوز شدید،

هیپوگلیسمی یا هیپوتانسیون جدی نیازمند به دریافت
داروهای وازوپرسور داشته باشد

اندیکاسیون غربالگری

نیاز به حمایت قلبی- تنفسی

سندرم دیسترس تنفسی، نیاز به تهویه مکانیکی

نیاز به تجویز داروهایی مانند دوپامین جهت افزایش فشار خون

خونریزی داخل بطنی



اندیکاسیون غربالگری

نیاز به تجویز خون کامل یا گلبولهای قرمز متراکم یا تعویض خون
دریافت اکسیژن به مدت بیشتر از 48 ساعت
بیماری مزمن ریوی
حملات مکرر آپنه
و یا سایر مشکلاتی که از نظر متخصص کودکان یا فوق تخصص
نوزادان، نوزاد بیمار را در معرض خطر
ROP قرار می دهد.

اندیکاسیون غربالگری

نوزادان با سن تولد 37 هفته بیشتر و یا وزن 2500 و بیشتر نیاز به بررسی از نظر ROP ندارند. مگر در شرایط خاص مادر طی دوران بارداری مثل دیابت بارداری، آنمی مادر و یا فشار خون بالا، هیپوتیروئیدی مادر و یا بیماریهای اتوایمیون

زمان انجام اولین معاینه غربالگری

سن اولین نوبت معاینه چشم: زمان بروز رتینوپاتی
نارسی حاد با سن نوزاد ارتباط دارد. مشاهده شده است
زمان بروز رتینوپاتی نارسی شدید با **سن اصلاح شده**
نوزاد (مجموع سن حاملگی با سن پس از تولد) ارتباط
بیشتری دارد .

زمان انجام اولین معاینه غربالگری

یعنی نوزادانی که با سن حاملگی کمتری متولد می شوند، زمان بیشتری طول می کشد تا ابتلا به رتینوپاتی نارسایی شدید را نشان دهند . بر همین اساس سن داخل رحمی و سن پس از تولد، هر دو مبنا قرار گرفته است تا نوزاد قبل از رسیدن به مراحل پیشرفته با کمترین تعداد معاینه، از نظر رتینوپاتی نارسایی غربالگری گردد

زمان انجام اولین معاینه غربالگری

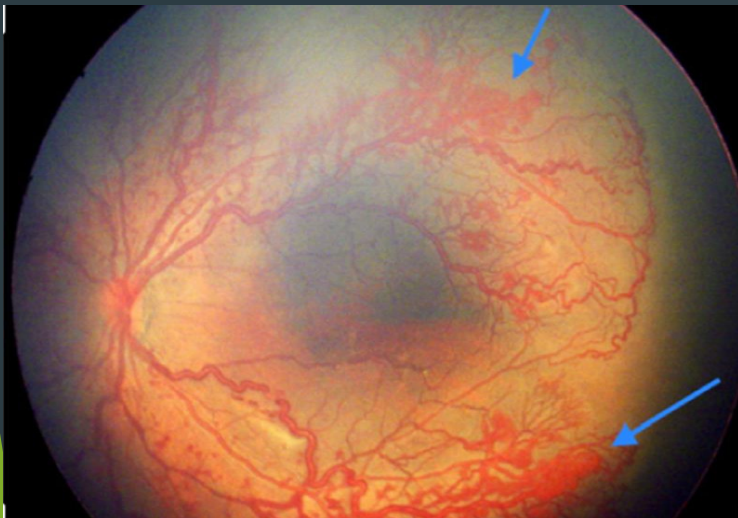
4 تا 6 هفته بعد از تولد یا سن اصلاح شده 31 تا 33 هفته
هر کدام که دیرتر باشد.

ولی باید این نکته مد نظر باشد که معاینات اولیه
دیرتر از 6 هفته نباشد.

زمان انجام اولین معاینه غربالگری

با توجه به این که در برخی نوزادان بسیار نارس و کم وزن یک نوع شدید رتینوپاتی نارسایی خلفی پیشرونده

(Aggressive posterior) یا **RUSH disease** مشاهده می شود، ممکن است براساس تشخیص پزشک نیاز به انجام اولین معاینه در سن کمتری باشد.



زمان انجام معاینه بعدی چشم

زمان انجام معاینه بعدی چشم بر اساس
یافته های معاینه اولیه تعیین میگردد.

این یافته ها بر اساس معیارهای بین المللی رتینوپاتی
نارسی استوار است

جدول زمان معاینات پیگیری بر اساس یافته های معاینه نوبت قبلی چشم

منطقه شبکیه	<i>Stage of retinal findings</i>	فواصل پیگیری
Zone I	Immature vascularization, no ROP	1-2 هفته
	Stage 1 or 2	1 هفته یا کمتر
	Regressing ROP	1-2 هفته
Zone II	Immature vascularization, no ROP	2-3 هفته
	Stage 1	2 هفته
	Stage 2	1-2 هفته
	Stage 3	1 هفته یا کمتر
	Regressing ROP	1-2 هفته
Zone III	Stage 1 or 2	2-3 هفته
	Regressing ROP	2-3 هفته

در نوزادان بستری، غربالگری بر بالین نوزاد انجام می پذیرد.
انجام معاینه و غربالگری پس از ترخیص نوزاد از
بیمارستان در مراکز معین و **تنها در صورت به همراه داشتن**
معرفی نامه پزشک صورت می گیرد. این معاینه بایستی
توسط چشم پزشک دوره دیده که در این زمینه مهارت دارد،
انجام پذیرد

موارد قانونی قبل از انجام معاینه

حتما یکی از والدین در کلاس توجیهی شرکت کرده باشند
رضایت قبل از معاینه خوانده و امضا شده باشد
در زمان معاینه حضور داشته باشند
از اهمیت انجام معاینات اطلاع داشته باشند
از اهمیت پیگیری اطلاع داشته باشند .
از اهمیت انتشار عفونت ها و رعایت موارد بهداشتی در محیط
بیمارستان مطلع باشند
از اهمیت اطلاعات بالینی که اعلام میشود اطلاع داشته باشند

وسایل مورد نیاز جهت معاینه

افتالموسکوپ غیر مستقیم

بلغارواستات سیمی نوزاد
لنز معاینه (شماره 20 و 30+)
افتالموسکوپ غیرمستقیم

دپرسور

قطره میدریاتیک

وسایل احیای نوزاد شامل آمبوبگ، ماسک و کپسول اکسیژن، وارمر، لوله
تراشه شماره 2.5 تا 4

لارنگوسکوپ با تیغه صفر و 1، دستگاه ساکشن و لوله های مربوطه، لوله
معدده شماره 5 تا 8

پالس اکسیمتر

افتالموسکوپى غيرمستقيم



لنز (شماره 20 و 30+)



روش انجام معاینه چشم

جهت بررسی پریفر شبکیه حتما باید مردمک به خوبی دیلاته شده باشد

مردمک خوب باز نشده امکان بررسی ROP وجود ندارد.



روش انجام معاینه چشم

مردمک چشم نوزاد باید با قطره میدریاتیک رقیق در حدود یک ساعت قبل از انجام معاینه، دیلاته شود تا معاینه امکان پذیر گردد.

روش پیشنهادی استفاده از ترکیب قطرات تتراکائین 0.5%، تروپیکامید 1%، فنیل افرین 2.5% هر کدام به نسبت 1/3 و به فواصل 5 تا 10 دقیقه تا سه تا چهار مرتبه چکانده شود .

زمان لازم برای باز شدن مردمک 40 تا 45 دقیقه میباشد.



روش انجام معاینه چشم

ترکیب **میدریاکس و فنیل افرین** دوبار قوی تر از میدریاکس در باز کردن مردمک است.
از فنیل افرین نزال به هیچ وجه نباید استفاده بشود .





روش انجام معاینه چشم

آتروپین توصیه نمی شود.

قطرات اضافی باید از روی صورت شیرخوار با دستمال پاک شود تا جذب پوستی به حداقل برسد.

دادن مقادیر زیاد قطره چشمی، خطر **تاکیکاردی** و **هیپرترمی** را به دنبال دارد از دیگر عوارض جذب سیستمیک قطره ها میتوان به

عدم تحمل تغذیه، بیقراری، آپنه، دیلاتاسیون معده،
ارست قلبی ریوی

روش انجام معاینه چشم

معاینه با **افتالموسکوپ غیرمستقیم** با یا بدون قرار دادن بلفارواستات انجام می گیرد و در صورت لزوم و با فراهم بودن امکانات احیای نوزاد، **دپرسیون نواحی محیطی شبکیه** می تواند با **دپرسور سیمی** ظریف انجام شود.



روش انجام معاینه چشم

معاینه رتین یک پروسه دردناک است. قنداق کردن شیرخوار و دادن محلول سرم قندی ساکارز خوراکی 24% به میزان 0.5 تا 1 میلی لیتر با کمک سرنگ از راه دهان، ویا دادن قطره استامینوفن می تواند درد شیرخوار را کاهش داده و به انجام معاینه بدون بی قراری زیاد شیرخوار کمک کند.



موارد احتیاط در زمان معاینه

1) کنترل علایم حیاتی :

در زمان ریختن قطره ها

در زمان انتظار

در زمان معاینه

و 30 دقیقه بعد از انجام معاینه

2) احتیاط در موارد هیپوگلیسمی نوزاد انتشار

کونژکتیویت موارد هیدروسفالی IVH

موارد احتیاط در زمان معاینه

با توجه به **احتمال آسپیراسیون و احیاء نوزاد** در زمان ریختن قطره ها و در زمان معاینه ، **حدود 60 تا 90** دقیقه نوزاد NPO باشد

موارد منع مصرف قطره ها: سابقه تشنج (فیل افرین)
سابقه گلوکوم زاویه بسته (میدریاکس)



موارد احتیاط در زمان معاینه

در طی انجام معاینات، نوزاد از نظر آینه و افت درصد اشباع اکسیژن خون شریانی یا برادیکاردی از طریق مانیتورینگ و یا پالس اکسی متری تحت نظر باشد و تا 4 ساعت پس از معاینه نیز مراقبت از نوزاد ادامه یابد.



موارد دقت پس از معاینه

کنترل **علایم حیاتی** قبل از خروج نوزاد
شیر خوردن نوزاد قبل از خروج از درمانگاه
توجیه والدین در مورد **اهمیت پیگیری**

موارد دقت پس از معاینه

نتایج معاینه در باید فرم مخصوص ثبت گردیده، تاریخ معاینه بعدی مشخص و به والدین و پزشک و پرستار مسئول پیگیری نوزاد اطلاع داده شود.

سازماندهی برنامه معاینه چشم نوزادان:

□ توصیه می شود یک برنامه پیگیری توسط بخش مراقبت ویژه نوزادان برای کلیه گروه های زیر طراحی و به شکل فعال انجام شود:

○ کلیه نوزادان نارس در معرض خطر که در همان بیمارستان متولد شده اند و در بخش بستری هستند.

○ کلیه نوزادان نارس در معرض خطر که از بیمارستان دیگری منتقل شده اند.

○ کلیه نوزادان نارس در معرض خطر که ترخیص شده اند.

سازماندهی برنامه معاینه چشم نوزادان:

و برای اطمینان از مراجعه کلیه نوزادان نارس در معرض خطر جهت پیگیری و معاینه چشم ، برنامه پیگیری در سه سطح انجام شود:

در سطح بخش مراقبت ویژه نوزادان که وظیفه اصلی شناسایی نوزادان نارس در معرض خطر را به عهده دارند. در اولین روز بستری نوزاد باید تاریخ معاینه چشم وی را مشخص نموده و در دفتر برنامه ماهیانه پیگیری چشم ثبت نمایند.

سازماندهی برنامه معاینه چشم نوزادان:

در سطح والدین نوزادان نارس با آموزش دادن به آنها در زمان بستری نوزاد با کمک پمفلت های آموزشی
در سطح درمانگاه پیگیری نوزادان نارس از طریق اطلاع رسانی درباره زمان مراجعه نوزاد نارس ترخیص شده در معرض خطر توسط پرستار ترخیص و پرستار درمانگاه

پیگیری بعد از ترخیص

□ هنگام ترخیص نوزاد نارس دارای معیارهای شیرخوار پرخطر از بخش تخصصی/مراقبت ویژه نوزادان (وقتی که به سن مناسب برای معاینه چشم برسد وظیفه فوق تخصص نوزادان/پزشک متخصص کودکان و یا پرستار ترخیص در هر بخش آن است که اطلاعات نوزاد را در سامانه تحت وب، ویژه ثبت کرده و شیرخوار را جهت معاینه چشم به درمانگاه ROP معرفی کند.

پیگیری بعد از ترخیص:

در هنگام معرفی همراه خلاصه پرونده یا شناسنامه سلامت شیرخوار پرخطر، یک برگه ارجاع نیز تکمیل و به والدین

تحویل داده می شود که حاوی اطلاعات ضروری درباره علت و مراقبت ها و مداخلات زمان بستری شیرخوار در بخش است.

پیگیری بعد از ترخیص:

لازم است پرستار مسئول رتینوپاتی نارسای بیمارستان 48 ساعت قبل از انجام معاینات پیگیری چشم نوزادان با والدین یا

مراقبین نوزادان نارس ترخیص شده از بیمارستان تماس گرفته و آموزش و هشدارهای لازم را جهت مراجعه برای انجام

مراقبت و معاینات پیگیری ارائه دهد.

پیگیری بعد از ترخیص:

در صورت عدم مراجعه شیر خوار پر خطر به درمانگاه پیگیری، پرستار درمانگاه ROP مو ظف است، مورد را پیگیری نماید.

علاوه بر این کلیه اطلاعات مربوط به نوزاد/شیرخوار باید پس از مراجعه به درمانگاه پیگیری در نرم افزار ویژه شیرخوار پرخطر ثبت گردد.

پیگیری بعد از ترخیص:

توصیه می شود در موارد زیر با توجه به افزایش احتمال عدم
مراجعه والدین به درمانگاه ROP دقت بیشتری اعمال
گردد

نوزادانی که قبل از اولین معاینه چشم از بخش مراقبت
ویژه نوزادان ترخیص شده اند

نوزادانی که قبل از مشخص شدن زمان انجام معاینه
چشم و گرفتن نوبت مراجعه، ترخیص شده اند و

پیگیری بعد از ترخیص:

در خلاصه پرونده آنها برنامه پیگیری معاینه چشم ذکر نشده و مرخص شده اند.

یا از بیمارستان دیگری منتقل شده اند، و نه بیمارستان مبدا و نه بیمارستانی که نوزاد به آن منتقل می شود، هیچیک اطلاعی از موعد مقرر معاینه چشم ندارند خصوصا وقتی نوزاد در حوالی سن یک ماهگی جابجا میشود

پیگیری بعد از ترخیص:

□ از کلیه افراد **مراجعه کننده شماره تماس ثابت و موبایل**، آدرس و در صورت امکان آدرس اینترنتی گرفته شود.

□ **نوبت معاینه بعدی هر نوزاد** در دفتر برنامه ماهیانه درمانگاه چشم ثبت شود .

و در صورت **عدم مراجعه** با فاصله

48 ساعت از موعد مقرر، فرد مسئول پیگیری نوزاد نارس یا فرد مسئول پیگیری در درمانگاه چشم ، و وظیفه پیگیری و تماس با والدین نوزاد را انجام دهد.

آموزش پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان:

- آموزش پرستاران شامل دو دسته آموزشهای عمومی و اختصاصی است. آموزش عمومی می بایست در غالب کارگاه آموزشی توسط دانشگاه مربوطه و ترجیحا قبل از معرفی برای شرکت در دوره اختصاصی صورت پذیرد.
- شرایط لازم : داشتن حداقل یکسال سابقه کار در بخش مراقبت ویژه نوزادان و معرفی از طرف یکی از فوق تخصص های نوزادان

آموزش پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان:

حضور در درمانگاه و آموزش آماده سازی نوزاد شامل
آماده سازی قطره ها ، استفاده از
قطره ها، میزان ناشتا بودن 60 تا 90 دقیقه قبل از معاینه،
شرایط قرارگیری شیر خوار در تخت معاینه، تفاوت های
نوزادان بستری و سرپایی،
تفاوت های معاینه در بخش نوزادان و درمانگاه ،

آموزش پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان:

خطرات احتمالی برای نوزاد در هنگام معاینه ، تفاوت های
معاینه

در حضور متخصص کودکان و عدم حضور ایشان ، آماده
سازی وسایل احیای قلبی-تنفسی ، شناسایی لوازم
مورد نیاز معاینه ، نحوه استریل کردن لوازم مورد استفاده ،
توصیه های بعد از معاینه و آشنایی با سامانه مرکز ROP
و آشنایی با بروشورهای آموزشی

متد اسکرین

الف. حضور فرد که حتما باید چشم پزشک دوره دیده باشد با استفاده از ایندایرکت اوفتالموسکوپ انجام شود .
معاینات حضوری شکل استاندارد معاینه است که از ده های قبل در دسترس در تمام مراکز بوده و تصویر سه بعدی میدهد و نیاز به چشم پزشک دوره دیده میباشد .

متد اسکرین

ب. حضور چشم پزشک با تصویر برداری همزمان که توسط تکنسین دوره دیده انجام میشود و تصاویر توسط چشم پزشک تفسیر میشود از مزایای این روش ثبت تصاویر و بهتر دیده شدن زونها و درد کمتر برای نوزاد و مناسب برای دانشجویان رشته چشم اما از **معایب تصاویر دو بعدی** و فرد باید در زمینه تفسیر اکسپرت باشد و مهمتر از همه گرانی دستگاه تصویر برداری و در صورت لزوم ایندایرکت اوفتالموسکوپی هم انجام میشود

متد اسکرین

ج. روش جدیدتر تله اسکرین که بین بیمار و پزشک فاصله زمانی و مکانی وجود دارد و این در مواقعی است که معاینات حضوری مشکل باشد و چشم پزشک وجود نداشته باشد و بعلت محدودیتهای جغرافیایی

تله اسکرین (Telescreen)

Different parts

of
retcam



تله اسکرین (Telescreen)

در واقع روش دیگر **غربالگری** میباشد و در این مورد بازهم نیاز به دیلاته کردن مردمک میباشد .

با استفاده از دستگاه (رت کم) Ret Cam (استفاده از تله اسکرین) که امکان تصویر برداری از شبکیه نوزادان و انتقال تصاویر و

ثبت تصاویر و **انتقال کتبی تفسیر** تصاویر و **تصمیم** درباره پیگیری یا درمان نوزاد را فراهم میکند و



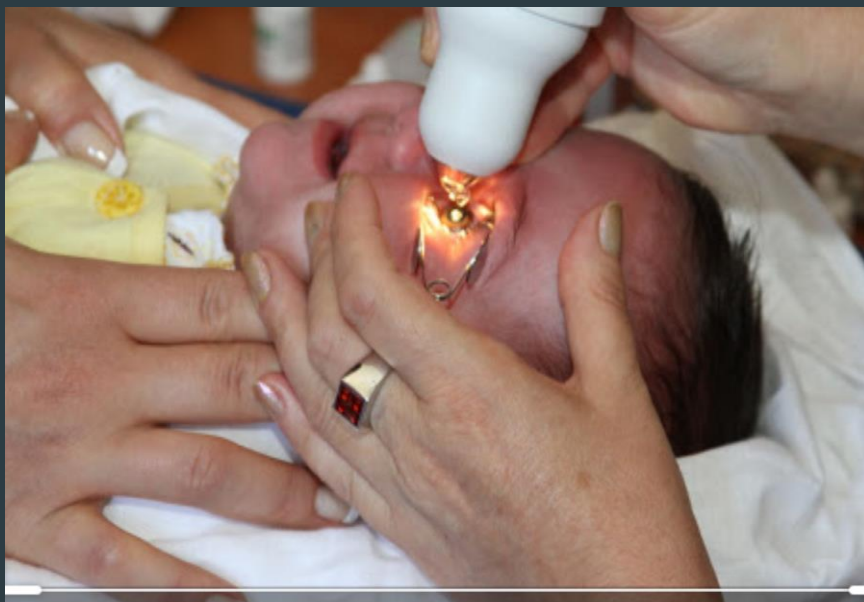
تله اسکرین (Telescreen)

سبب کاهش نیاز به انتقال نوزاد جهت موارد تشخیصی خواهد شد . و امکان ارزیابی شبکیه را در صورت نبود چشم پزشک دوره دیده مرتفع میکند . واز جوانب آموزشی و مسایل قانونی بسیار کمک کننده میباشد.



اهداف تله اسکرین

غربالگری و کاهش موارد نابینایی ناشی از ROP
بالا بردن شانس بقا نوزاد
کاهش میزان انتقال نوزاد به میزان 20% از NICU به
بخشهای چشم پزشکی







تله اسکرين

مطالعات مختلف نشان داده که 100% موارد نوزادان
نیازمند درمان را نشان میدهد

از طرفی باثبات تصاویر کمک به کمی شدن تشخیص موارد
بیماری از جمله تشخیص بیماری پلاس میشود.

نکات قابل توجه در تله اسکرین

الف، نیاز به reading center کار آمد

ب، تصویری که دیگران میگیرند برای تفسیر بسیار مشکل است

ج، اگر فشار زیاد باشد روی چشم ممکن است بیماری پلاس محو شود

نکات قابل توجه در تله اسکرین

د، هزینه چند میلیاردی دستگاه و خدمات پس از فروش

ه، پرسنل دوره دیده و اعتماد به کار آنها

ن، درمان چگونه انجام شود برای نوزاد بدحال و بستری

تله اسکرین

فراموش نکنیم **معاینات حضوری اساس و پایه درمان** است
و هیچ تله اسکرینی نمیتواند نوزاد را از معاینات خارج کند و
حتما و حداقل یک معاینه حضوری چشم پزشک الزامی
هست و اضافه کردن تله اسکرین در ROP برای کاهش
محدودیتها است

عوارض چشمی نوزادان نارس

نزدیک بینی درجه بالا، کشیدگی ماکولا و استرابیسم
می توانند منجر به تنبلی چشم شوند.
احتمال کاتاراکت و گلوکوم نیز وجود دارد.

عوارض چشمی نوزادان نارس

بنابراین توجه به این مسایل و درمان آنها نقش بسیار مهمی در بازتوانی دید و بینایی نوزادان دارد و تاکید بر **انجام معاینات دوره ای** خصوصا برای والدین ضروری است

عوارض چشمی نوزادان نارس دچار ROP

از عوارض ROP پیشرفته درمان شده یا خودبخود پسرفت کرده ، تغییرات شبکیه است لذا معاینات دوره ای چشم ضروری است. احتمال جدا شدگی شبکیه در دهه اول و دوم زندگی وجود دارد.

زمان خاتمه معاینات غربالگری

معاینات چشمی بر اساس سن پس از قاعدگی یا سن
اصلاح شده (مجموع سن حاملگی و سن پس از تولدنوزاد)

و یافته های معاینات قبلی زمانی خاتمه می یابد که
نوزاد، دیگر در معرض خطر ابتلا به رتینوپاتی تهدید کننده
بینائی نباشد. در موارد زیر
می توان معاینه را خاتمه داد:

زمان خاتمه معاینات غربالگری

1) تکمیل رگدار شدن طبیعی شبکه تا انتهای zone III که معمولاً در 41 هفتگی سن پس از قاعدگی مشاهده و اغلب در 45 هفتگی تکمیل شده است

زمان خاتمه معاینات غربالگری

2) مشاهده توقف و پسرفت واضح علائم رتینوپاتی که شامل موارد زیر است:

تغییر رنگ لبه ها از صورتی به سفید

عدم افزایش شدت بیماری

عبور عروق از مرز demarcation line

شروع پروسه جایگزینی ضایعات فعال با بافت اسکار

زمان خاتمه معاینات غربالگری

معمولا معاینه چشم نوزاد هر 2 تا 1 هفته تا زمانی که نوزاد حداقل به سن 40 تا 38 پس از قاعدگی برسد، ادامه می یابد.

درمان رتینوپاتی نارسایی

برخی از نوزادانی که بیماری آنها **خفیف** یا **متوسط** است ،
بدون نیاز به درمان بهبود می یابند.
اما در صورتی که **بیماری نوزاد شدید** باشد ، درمان لازم
است .

درمان رتینوپاتی نارسایی

بر حسب **مرحله بیماری** از درمان های مختلفی استفاده می شود:

کرایو تراپی

لیزر تراپی

تزریق داخل چشمی داروهای آنتی VEGF

روشهای جراحی

این درمان ها معمولا در **اتاق عمل** انجام شده و ممکن است نیاز به بیهوشی داشته باشند.

درمان رتینوپاتی نارسایی

کرایو تراپی روش قدیمی تر میباشد که بصورت منظم در نواحی آواسکولار انجام میشد که این روش با عوارض سیستمیک زیاد حین عمل همراه بود و نیاز به بیهوشی داشت و عوارض قلبی تنفسی بالا و چون بصورت ترانس اسکرال بود دقت کمتری نسبت به لیزر تراپی ایندایرکت اوفتالموسکوپي داشت .

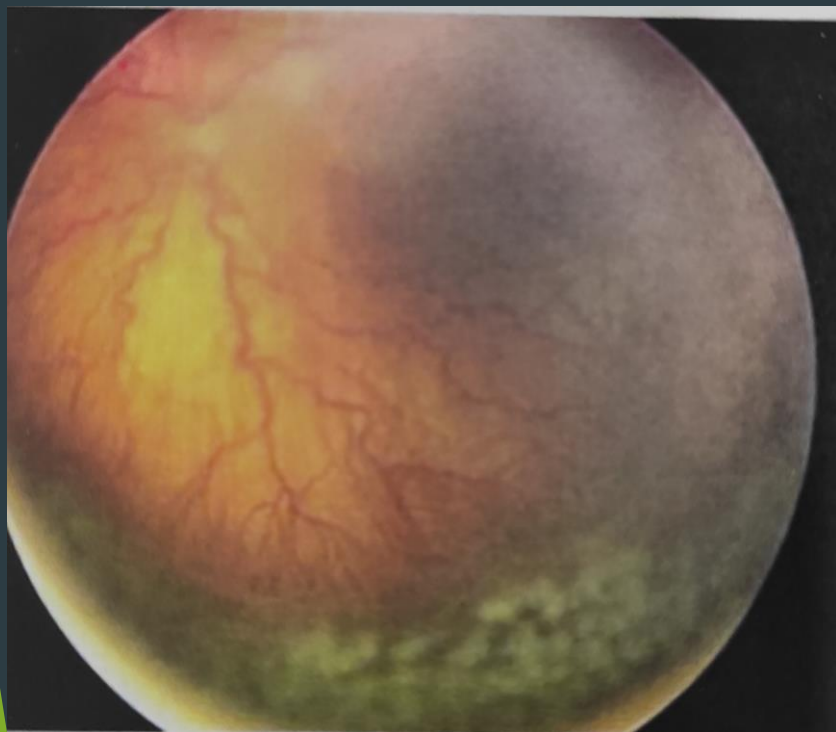
درمان رتینوپاتی نارسا

برای جلوگیری از افزایش غیرطبیعی عروق شبکیه بیشتر از لیزر درمانی استفاده می شود و تا حد زیادی جایگزین کرایوتراپی شده

لیزر تراپی به نسبت کرایو تراپی سخت تر است و نیاز به آموزش طولانی مدت دارد .

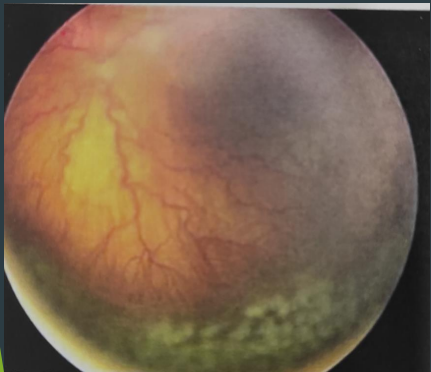
درمان رتینوپاتی نارسا

و لیزر درمانی مقرون به صرفه تر است و عوارض سیستمیک کمتری دارد .

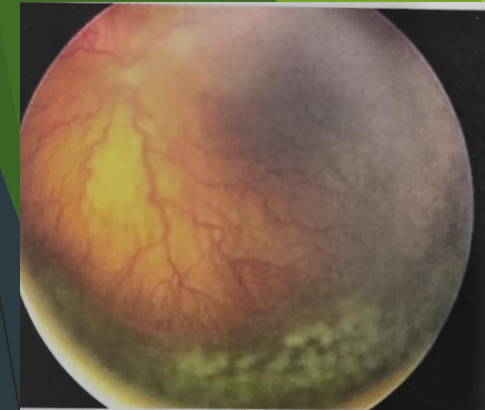


درمان رتینوپاتی ناریسی

لیزر تراپی تحت **بیهوشی عمومی یا بی حسی موضعی** انجام میشود و باید حتما با مانیتور قلبی عروقی باشد لیزر با کمک ایندایرکت اوفتالموسکوپي انجام میشود. از اشکال **ترانس اسکرال** در مواردی که دید خوبی نداریم استفاده میشود و در قسمت قدام به عروق و جایی که عروق وجود ندارد.



درمان رتینوپاتی ناریسی



و باید بصورت کامل تا اوراسراتا و 360 درجه لیزر انجام شود و

نواحی skip نباید باقی بماند و این نواحی باید تخریب شود به قیمت اینکه قسمتهای خلفی که رگ دارد رگرس کند و سالم بماند پس محیط را از بین میبریم برای باقی ماندن قسمتهای خلفی شبکیه

درمان رتینوپاتی نارسى

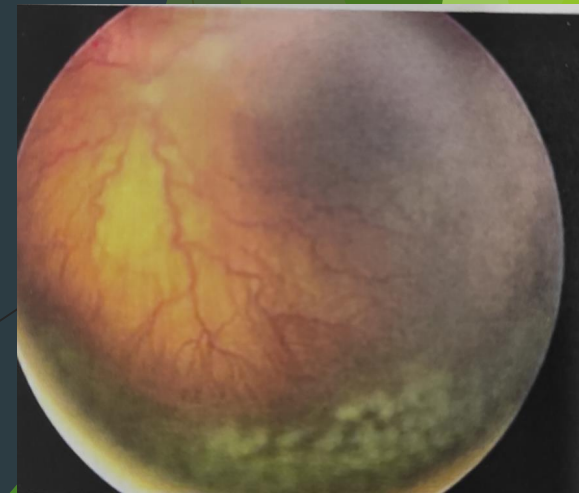
عوارض ليزر

الف، عوارض بيهوشى در نوزادان بسيار نارس

ب، هايغما و خونريزي زجاجيه

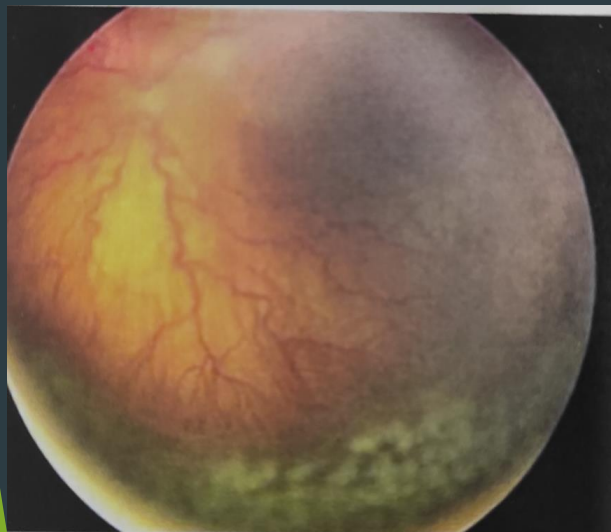
ج، ايسكمى سگمان قدامى نادر آيريس آتروفى

د، از دست دادن ديد محيطى شايع



درمان رتینوپاتی نارسایی

فواید لیزر درمان قطعی بیماری است و معمولاً نیاز به درمانهای بعدی ندارد و خوب جواب میدهد دید مرکزی حفظ میشود و نیاز به فالو و پیگیری طولانی ندارد و 3-4 هفته بعد بیماری پسرفت میکند و سپس نوزاد به چشم پزشک اطفال ارجاع میشود برای سایر پیگیریها



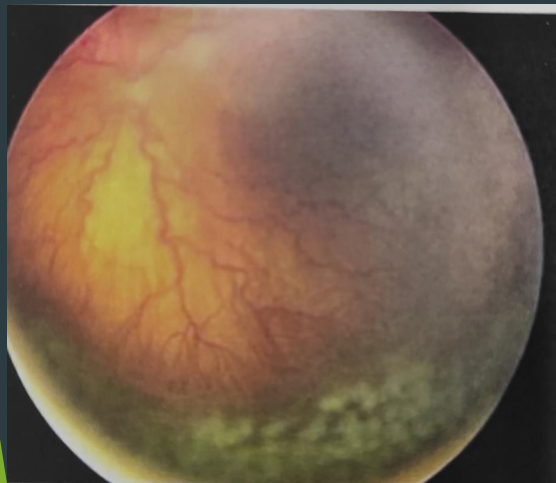
درمان رتینوپاتی نارسایی

علل نیاز به لیزر مجدد

الف، وجود نواحی بدون لیزر

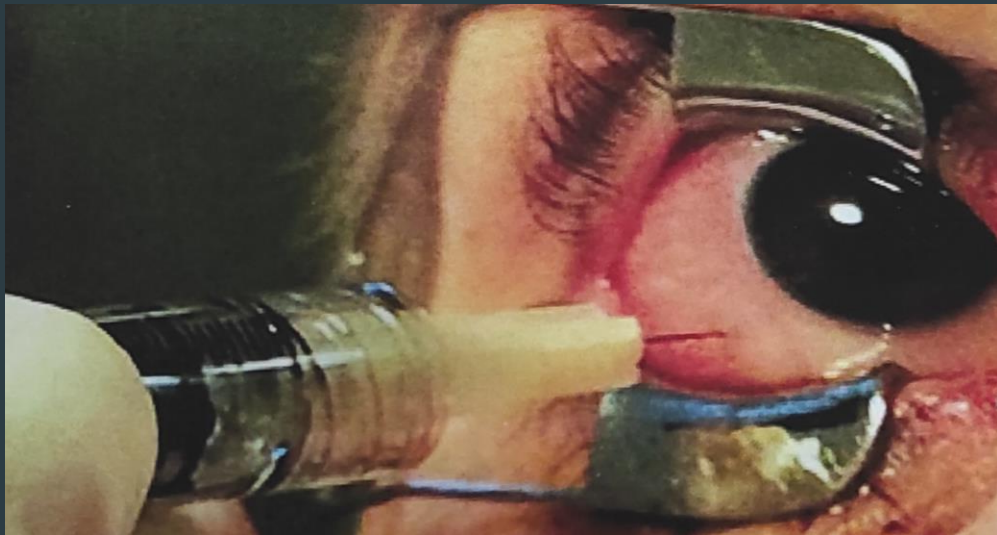
ب، پیش رفت بیماری

ج، ادامه یافتن بیماری پلاس و یا مرحله 3 بیماری



درمان رتینوپاتی نارسایی

برای پسرفت عروق غیر طبیعی خصوصا در موارد شدید با درگیری قطب خلفی از تزریق داخل زجاجیه ای داروهای ضد فاکتور رشد اندوتلیوم عروق مانند **اواستین** (Avastin) و در حال حاضر از **استیوانت** استفاده میشود. (داروهای آنتی VEGF)



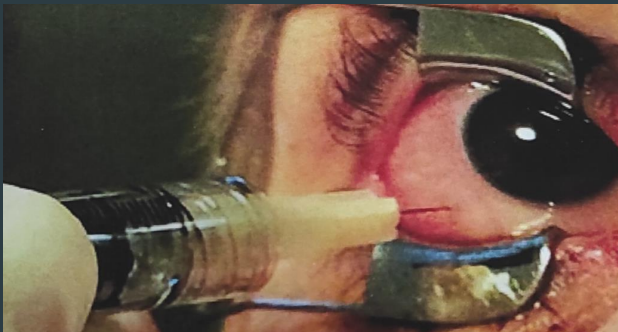
درمان رتینوپاتی نارسایی

موارد کاربرد تزریق

الف، مونو تراپی

ب، بعد از انجام لیزر که پاسخ مناسب به درمان لیزر مشاهده نشده است

ج، موارد کمکی با درمان لیزر که معمولاً قبل از لیزر انجام میشود در بیماران با نواحی واسکولار شدید و بزرگ که باعث تسریع در درمان و کاربرد لیزر با شدت کمتر میشود



درمان رتینوپاتی نارسایی

مزایا تزریق نسبت به لیزر

الف، تکنیک ساده

ب، لوکال و زمان جنرال کوتاه

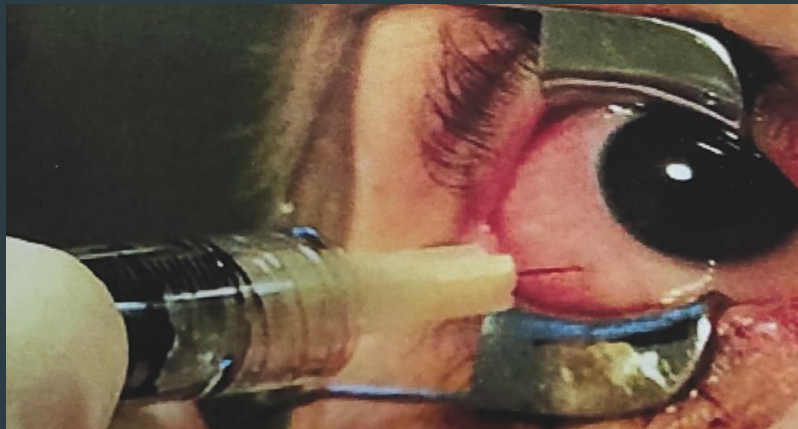
ج، بیماری در زونهای 1 و 2 افکت بهتر و سریعتر و عود کمتر

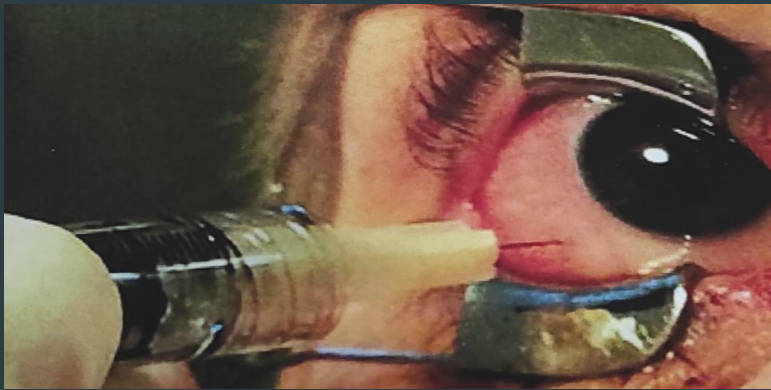
د، برخلاف لیزر تخریب محیط شبکیه نمیدهد

پ عوارض لیزر را ندارد

ه، احتمال میوپی با تزریق کمتر

م، در نوزادان بد حال قابل انجام



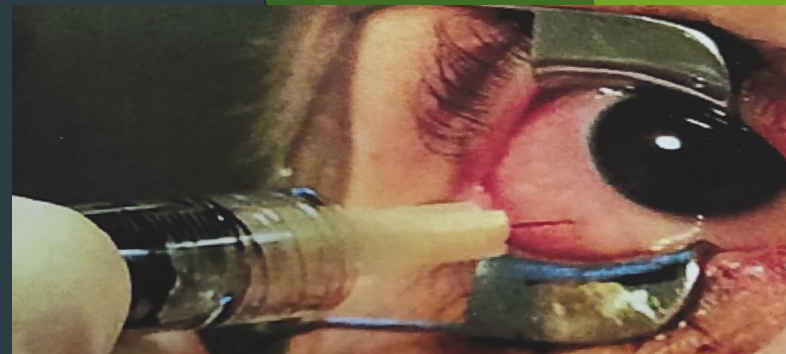


درمان رتینوپاتی نارسایی

معایب تزریق

الف، در موارد زون 2 یا خفیف بطور کلی **احتمال عود بیشتر** از لیزر
ب، **نیاز به فالو مکررتر** و طولانی مدت نسبت به لیزر

درمان رتینوپاتی نارسایی



معایب تزریق

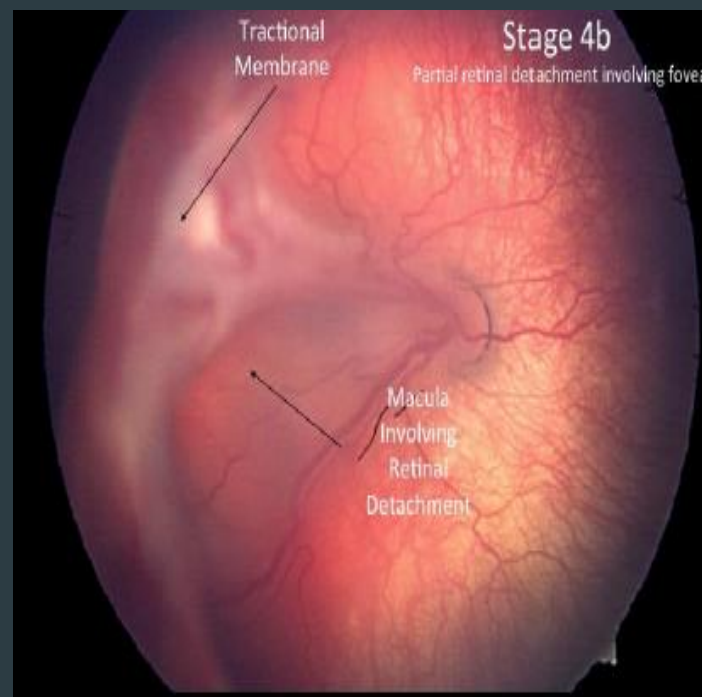
ج، عروقی شدن رتین در آنها اغلب اوقات طی چند ماه و گاهی دائم کامل نمیشود و خود این حالت عواقب مشخص نشده ندارد .

د، عوارض جذب سیستمیک هم تا حدودی مطرح است .

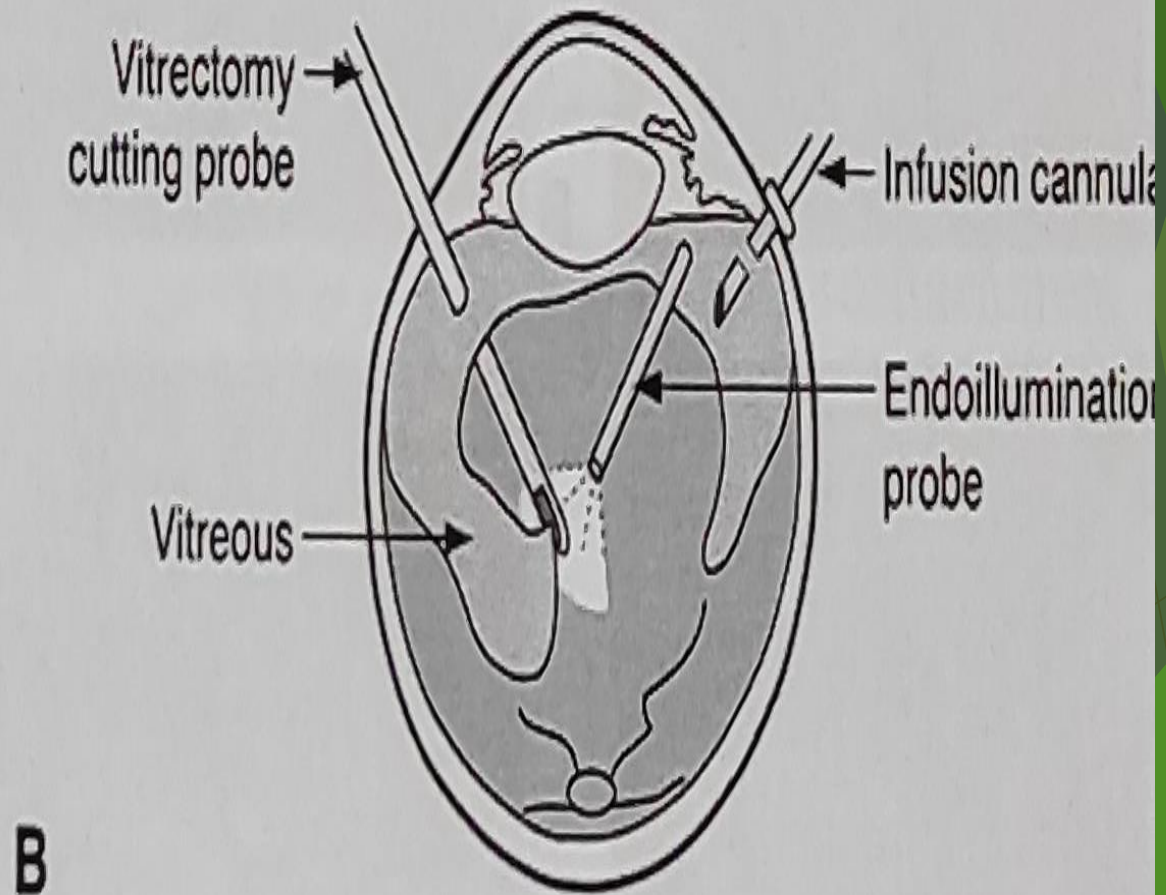
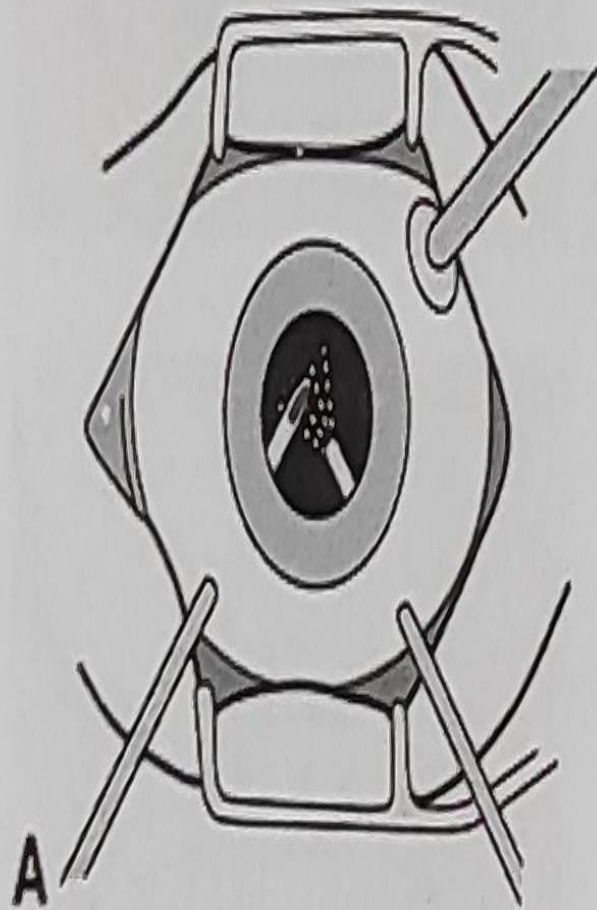
درمان رتینوپاتی نارس

در مراحل 4 و 5 بسته به مورد از

اسکلرال باکلینگ یا ویتراکتومی $\pm$ لنزکتومی استفاده می شود . و اغلب پروگنوز بینایی بسیار ضعیف میباشد .



درمان رتینوپاتی نارسى





Thanks for your
attention