



رتینو پاتی ناریسی

دکتر منیره قره باغی

استاد دانشگاه علوم پزشکی تبریز

رتینوپاتی ناری

➤ با وجود پیشرفتهایی که در اکسیژن تراپی حاصل شده، شیوع رتینوپاتی ناری کمتر نشده است

➤ به علت افزایش بقای نوزادان نارس با سن حاملگی پایین تر و وزن تولد کمتر که رتین آسیب پذیرتری دارند

Retinopathy Of Prematurity

- کمبود فاکتورهایی که بطور طبیعی در دوران جنینی وجود دارند از جمله فاکتور رشد شبه انسولین 1 تاثیر قابل ملاحظه ای در رتینوپاتی نارسایی دارد.
- در غیاب فاکتورهای رشد ضروری، عدم تکامل عروق رتین و آسیب پذیری آن نسبت به هیپوکسی و نئواسکولاریزاسیون ادامه می یابد.

Retinopathy Of Prematurity

- در تمام دنیا حدود 10 درصد تولد ها زودرس (زودتر از هفته 37 بارداری) اتفاق می افتد.

Retinopathy Of Prematurity

- انسیدانس رتینوپاتی نارسى در طى زمان تغییر قابل توجهی نکرده است.
- شاید به دلیل افزایش شانس زنده ماندن نوزادان نارس تر و بهبود کیفیت مراقبتهای بخش های مراقبت های ویژه نوزادان نارس

Retinopathy Of Prematurity

- رتینوپاتی نارسى با توقف رشد عصبى و عروقى شبكيه در نوزاد نارس شروع مى شود
- رشد عروقى شبكيه ممكن است مجدد بطور طبيعى شروع شود
- ولى زمانى كه چنين اتفاقى نيفتد و اسكولارىزاسيون پاتولوژيك عروق نابجا در شبكيه اتفاق مى افتد

Retinopathy Of Prematurity

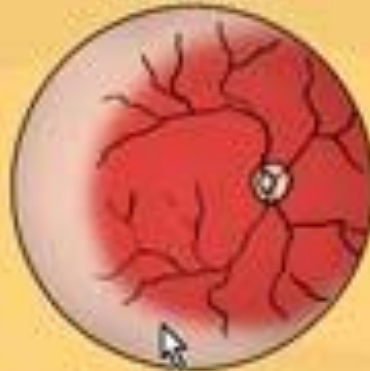
➤ بطور طبیعی عروقی شدن شبکیه از هفته 16 بارداری از دیسک اپتیک شروع شده به طرف محیطی تا لبه محیطی شبکیه (اورا سراتا) در هفته 36 حاملگی و نواحی تمپورال در هفته 40 بارداری گسترش می یابد.

Retinopathy of Prematurity

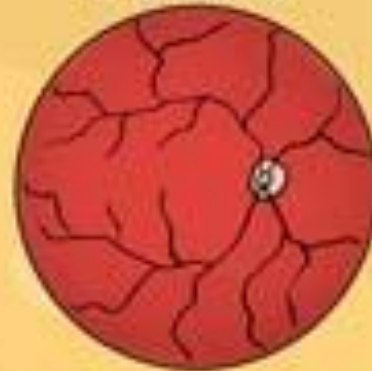
16 weeks



8 months



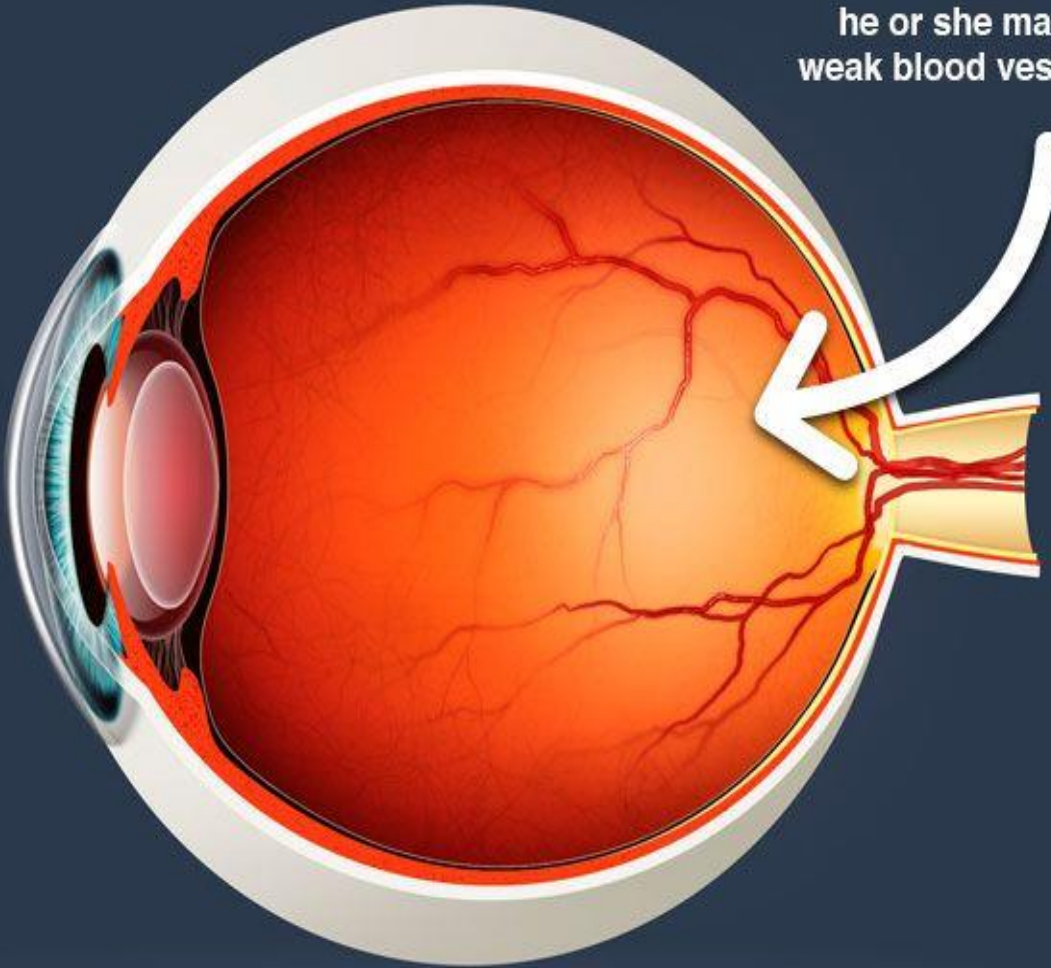
9-10 months



Retinopathy Of Prematurity

- رتینوپاتی نارسى بعد از تولد دو مرحله دارد.
- فاز 1: توقف رشد طبيعى عروقى (بسته شدن عروق نارس با اكسيژن اضافى)
- فاز 2: رشد عروقى پاتولوژيك

When a baby is born preterm,
he or she may grow fragile,
weak blood vessels in the retina



Retinopathy Of Prematurity

- هیپراکسی نسبی عامل
- شروع توقف رشد طبیعی عروق در فاز 1 رتینوپاتی نارس می باشد.
- اکسیژن توکسیسته فاز 1 ، با رشد عروقی ناشی از هیپوکسی در فاز 2 دنبال می شود.
- هیپراکسی باعث مهار فاکتورهای رشد عروقی به واسطه اکسیژن از جمله اریتروپویتین و فاکتور رشد اندوتلیال (VEGF) عروقی می شود.

Retinopathy Of Prematurity

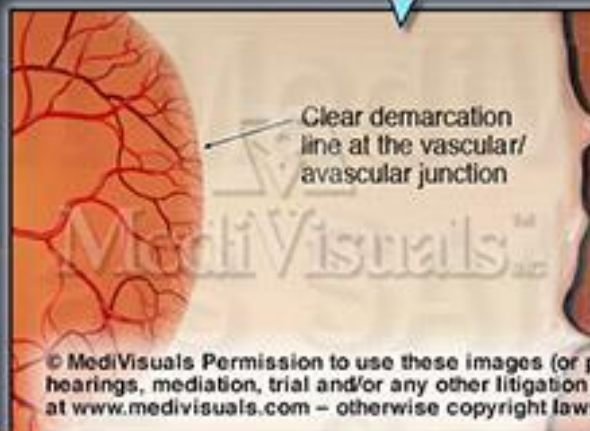
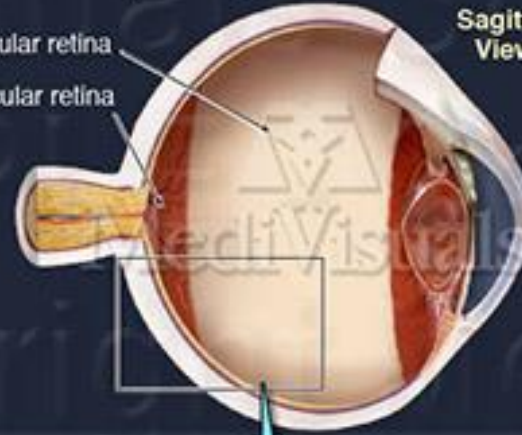
- فاکتور رشد شبه انسولین (IGF-1) برای رشد طبیعی و تکامل برخی بافتها از جمله مغز و عروق خونی ضروری است.
- سایر فاکتورهایی که بدنبال زایمان زودرس به نوزاد نمی رسند عبارتند از
- اسیدهای چرب غیر اشباع زنجیره بلند امگا (LCPUFA) که برای تکامل طبیعی شبکیه ضروری می باشد.

Retinopathy of Prematurity: Stage 1

Coronal View



Sagittal View

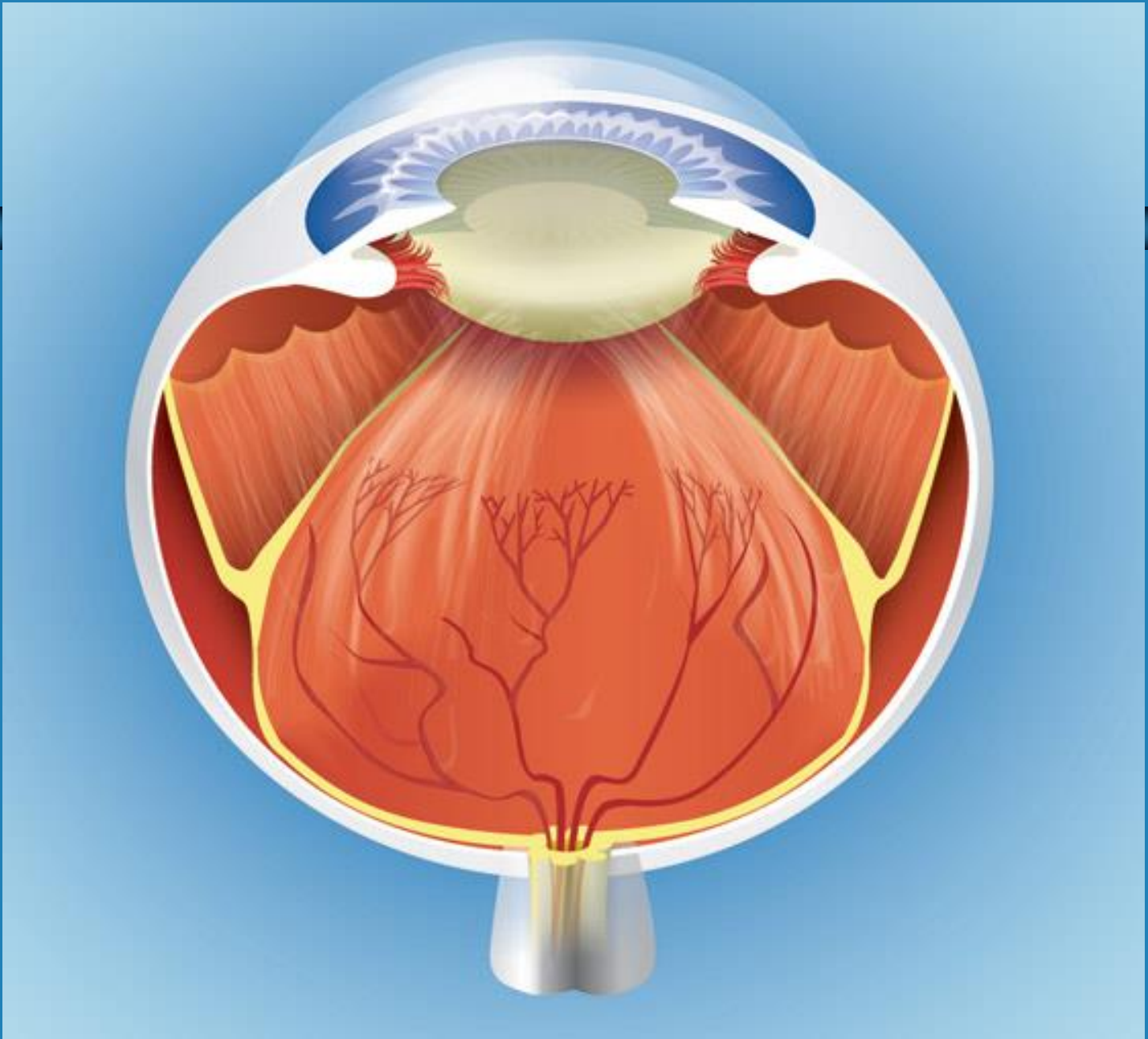


© MediVisuals Permission to use these images (or parts thereof) in depositions, demand packages, settlement hearings, mediation, trial and/or any other litigation or non-litigation use can be obtained by contacting MediVisuals at www.medivisuals.com – otherwise copyright laws prohibit their use for those or other purposes.

© 2013 MediVisuals, Inc.

Retinopathy Of Prematurity

➤ فاز دوم رتینوپاتی با پروليفراسيون عروقی در پاسخ به افزایش فاکتورهای رشد نظیر VEGF و اریتروپویتین و سایر فاکتورها مشخص می شود.



Retinopathy Of Prematurity

➤ در رتینوپاتی شدید، فاز 2 زمانی شروع می شود که رتین از نظر متابولیک فعال ولی کم عروق و در نتیجه هیپوکسیک است (ناشی از ساپرسیون اولیه رشد عروقی در فاز 1).

➤ عروق جدید (حاصل از ترشح زیاد فاکتورهای رشد) پرفوزیون ضعیف شبکیه را فراهم کرده نشت دارد و باعث تشکیل اسکار و کندگی شبکیه می شود.

Retinopathy Of Prematurity

➤ انتقال از فاز 1 به فاز 2 معمولاً صرف نظر از سن تقویمی در سن حاملگی اصلاح شده 32 تا 37 هفته اتفاق می افتد و در هفته 34 تا 36 به بیشترین حد می رسد

Risk factors

➤ تجویز اکسیژن، دیسترس تنفسی، آپنه، برادیکاردی، بیماری قلبی، عفونت، هیپر کاپنه، اسیدوز، آنمی و نیاز به تزریق خون از عوامل کمک کننده به ایجاد رتینوپاتی نارسایی می باشند.

Risk factors

اکسیژن ➤

➤ سطح اپتیمم اکسیژن که در آن خطر رتینوپاتی ناشی از اکسیژن ساچوراسیون بالا با موربیدیتة ناشی از هیپوکسی بالانس شود شناخته شده نیست.

➤ براساس مطالعات تجویز اکسیژن کمکی در رتینوپاتی نارسى ، با افزایش ساچوراسیون از 89- 94 % به 96-99% برای حداقل 2 هفته با پیشرفت از مرحله prethreshold ROP به مرحله پروليفراتیو همراه نبوده است.

Risk factors

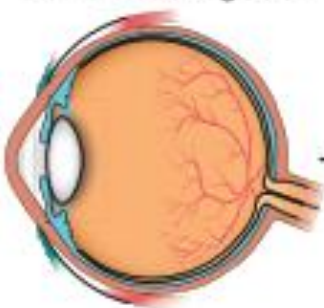
- افزایش اکسیژن با عوارض ریوی بیشتری همراهی می کند.
- نوسانات سطح اکسیژن در هفته های اول زندگی و نیز هیپوکسی های مکرر در 8 هفته اول زندگی با افزایش ریسک رتینوپاتی همراه می باشد

Risk factors

➤ سن حاملگی و وزن تولد

➤ هرچه سن حاملگی و وزن تولد کمتر باشد ، کمبود فاکتورهای موجود در زندگی داخل رحمی شدید تر خواهد بود

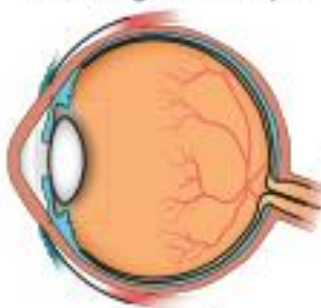
In utero:
Normal vessel growth



Premature
birth

↓ IGF-1
↓ VEGF
↓ EPO
↓ ω-3 PUFA

Phase I:
Vessel growth stops

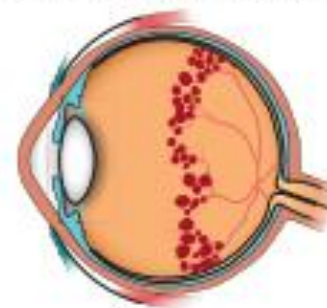


B

Increasing
metabolism
Hypoxia

↑ IGF-1
↑ VEGF
↑ EPO
↓ ω-3 PUFA

Phase II:
Retinal neovascularization



C

Early treatment
Prevention of phase I

Late treatment
Reversal of phase II

Resolution:

Supplement to normal levels:
IGF-1
ω-3 PUFA
Control O₂ exposure to
prevent suppression of:
VEGF
EPO

Inhibit
VEGF



Risk factors

IGF-1 پایین ➤

- ارتباط نزدیکی بین سطح پایین IGF-1 در پست ناتال با بروز رتینوپاتی ناریسی و سایر موربیدیتة نوزادی وجود دارد.
- بیشتر نوزادان نارس زیر 33 هفته افزایش بسیار آهسته ای در تولید IGF-1 بعد از تولد دارند تا به سن 40 هفته اصلاح شده برسند.

Risk factors

➤ مقادیر IGF-1 پست ناتال در نوزادان نارس با سن حاملگی بالاتر وابسته به تغذیه است و در ناشتایی، عفونت و استرس کاهش می یابد.

➤ در نوزادان نارس **مقادیر پایین IGF-1** ارتباط مستقیم با شدت رتینوپاتی و رشد ضعیف مغزی دارد که با اندازه دورسر و MRI مشخص می شود.

Risk factors

- IGF-1 به عنوان فاکتور محرک برای رشد و سورویوال سلول اندوتلیال عروقی وابسته به VEGF عمل می کند.
- افزایش مقادیر پروتئین باند شونده به IGF-1 هم سورویوال عروقی را اصلاح می کند.
- سطح پروتئین 3 باند شونده به IGF-1 بطور قابل توجهی در نوزادانی که رتینوپاتی نارسایی دارند **کاهش** یافته است.

Risk factors

➤ هیپرگلیسمی و مصرف انسولین


➤ افزایش مقادیر قند خون ریسک فاکتوری برای رتینوپاتی نارسا است.

➤ افزایش تغذیه به تنهایی در وزن گیری (نرمال شده برای سن حاملگی) یا سطح IGF-1 در نوزادان کم وزن موثر نیست. این نوزادان با افزایش دریافت کالری نمی توانند سطح IGF-1 را افزایش دهند و یا در حضور مقادیر پایین IGF-1 نمی توانند کالری را صرف رشد نمایند.

Risk factors

- هم افزایش **تغذیه** و هم **IGF-1** کافی برای رشد بعد از تولد و کاهش ریسک رتینوپاتی ضروری است.
- توجه اضافی به ترکیبات تغذیه ای از جمله پروتئین ، چربی کافی، گلوکز مناسب و سایر کربوهیدراتها ضروری است.

- 
- طبقه بندی بین المللی رتینوپاتی ناری در سال 1984 تا 1987 برای تعریف واضح stages of ROP انجام شد.
 - شبکه به 3 zones تقسیم بندی می شود.
 - رتینوپاتی در زون 1 بدترین پیش آگهی را دارد.
 - گسترش بیماری بر اساس تعداد ساعات درگیر در زون مشخص می شود.



➤ تغییر در دیلاتاسیون وریدی و پیچ و خمهای شریانی که در بیماری اگرسینو اتفاق می افتد به عنوان بیماری پلاس شناخته می شود.

➤ اگر معیارهای پلاس را پر نکند ولی طبیعی نباشد به عنوان "preplus disease" شناخته می شود.

Clinical Course

- استیج 1 تا 3 نشانگر افزایش رشد غیر طبیعی عروقی (نئوواسکولاریزاسیون) می باشد و در استیج 3 عروق به داخل ویتروس رشد می کنند.
- در استیج 4 کندگی پارسیل رتین اتفاق می افتد.
- در استیج 5 شبکیه بطور کامل کندگی شبکیه اتفاق می افتد.
- هردو با پیش آگهی نامطلوب بینایی همراه است.

➤ استیج 1 و 2 خفیف بوده به احتمال زیاد خودبخود پسرفت می کند.

➤ در استیج 3 نئوواسکولاریزاسیون خارج شبکیه ای ممکن است تشدید یافته باعث کندگی کامل شبکیه شود که اغلب منجر به کوری کامل می شود.

