

آیین نامه اجرایی مراقبت رتینوپاتی در نوزادان نارس

اداره سلامت نوزادان
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۱۳۹۴

ویرایش دوم

مقدمه:

رتینوپاتی نارس^۱ 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. این بیماری 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. در مراحل انتهایی بیماری درمان بسیار مشکل و در بعضی موارد غیر ممکن می باشد و هزینه های درمانی که به خانواده تحمیل می گردد، ۱۰-۸ برابر درمانی است که در مراحل ابتدایی و به موقع انجام گردد. همچنین نتایج به دست آمده در درمان های موجود برای مراحل پیشرفته بیماری به هیچ عنوان بینایی قابل قبولی را به کودک بر نمی گرداند. علاوه بر این هزینه هایی که بابت اقدامات درمانی این کودکان به مراکز درمانی تحمیل می گردد، بسیار زیاد و زمانی که صرف بررسی و درمان می گردد، ۲۰-۱۵ 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.

با افزایش چشمگیر میزان بقای نوزادان نارسکه در چهل سال اخیر از حدود ۵٪ به بیش از ۶۵٪ برای نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم و بیش از ۹۰٪ برای نوزادان با وزن ۱۵۰۰-۱۰۰۰ گرم افزایش یافته است، تعداد نوزادان مبتلا به رتینوپاتی نارس افزایش خواهد یافت مگر آنکه در زمینه پیشگیری از بیماری اقدامات جدی صورت گیرد(۱).

شیوع و شدت رتینوپاتی نارس با کاهش سن حاملگی و وزن هنگام تولد نوزاد افزایش می یابد. حدود ۶۰-۳۰٪ نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم دچار درجاتی از رتینوپاتی نارس می شوند و حدود ۱۰٪ به درجات شدید پیشرفت می کنند. نوزادان با وزن کمتر از ۷۵۰ گرم تا ۹۸٪ ممکن است درجاتی از بیماری را نشان دهند(۲-۴).

با توجه به گسترش بخش های مراقبت ویژه نوزادان، لزوم تدوین برنامه مدون غربالگری رتینوپاتی نارس واضح و مسلم است. در حال حاضر بیش از ۱۰۰ بخش مراقبت ویژه فعال در سطح کشور وجود دارد. ۱۲ مطالعه منطقه ای در استان های مختلف کشور بین سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ در خصوص شیوع رتینوپاتی نارس صورت گرفته است که بر پایه آن میتوان شیوع کشوری آن را ۲۷,۴۸٪ تخمین زد(۵-۱۴). ۱۶,۵٪ از نوزادان غربال شده نیاز به درمان داشته اند که بالاتر از میزان کشور های توسعه یافته است(پیوست شماره یک را مشاهده کنید).

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، اداره سلامت نوزادان، دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس در راستای ارتقای شاخص تکامل دوران اوایل کودکی به عنوان یکی از شاخص های مهم کاهش نابرابری های اجتماعی در سلامت اقدام به تدوین آیین نامه برنامه مراقبت رتینوپاتی نارس به شرح زیر نموده است.

برنامه مراقبت رتینوپاتی نارس یک رویکرد نظام مند برای جمع آوری و سازماندهی اطلاعات، تعیین اولویت ها و انجام مراقبت ها و مداخلات مناسب برای نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه/تخصصی نوزادان است.

¹ Retinopathy of prematurity

اهداف برنامه :

- غربالگری نوزادان نیازمند جهت تشخیص و درمان به موقع و پیشگیری از نابینایی
- آموزش چشم پزشک دوره دیده و تعیین مشخصات دوره آموزشی
- سازماندهی و تعیین استانداردهای برنامه
- طراحی برنامه پیگیری

راهنمای بالینی رتینوپاتی ناری

غربالگری رتینوپاتی ناری:

- آخرین راهنمای بالینی آکادمی کودکان امریکا در سال ۲۰۱۳ توصیه کرده است کلیه نوزادان با سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته (۳۰ هفته و ۶ روز یا کمتر) و یا وزن تولد کمتر از ۱۵۰۱ گرم باید از نظر رتینوپاتی معاینه شوند. نوزادانی که در هنگام تولد سن حاملگی بیش از ۳۰ هفته یا وزن ۲۰۰۰-۱۵۰۰ گرم دارند، در صورتی نیاز به معاینه چشم دارند که وضعیت ناپایدار بالینی داشته باشند یا توسط پزشک معالج در معرض خطر تشخیص داده شوند (۱۵).
- راهنمای بالینی انگلستان نیز توصیه کرده است نوزادانی که سن حاملگی کمتر از ۳۲ هفته (۳۱ هفته و ۶ روز یا کمتر) و یا وزن هنگام تولد کمتر از ۱۵۰۱ گرم دارند، باید از نظر رتینوپاتی معاینه شوند (۱۶).
- بر اساس آخرین شواهد ملی، نوزادان با سن حاملگی کمتر از ۳۴ هفته (۳۳ هفته و ۶ روز یا کمتر) و یا وزن تولد ۲۰۰۰ گرم یا کمتر، می بایست از نظر رتینوپاتی ناری غربالگری شوند. نوزادان متولد شده با سن حاملگی ۲۷ هفته یا بیشتر، می بایست ۴ هفته پس از تولد (سن حاملگی اصلاح شده) غربالگری شوند. انجام غربالگری در صورت مراجعه والدین به مراکز رتینوپاتی منوط به داشتن معرفی نامه پزشک است.
- **سن اولین نوبت معاینه چشم:** زمان بروز رتینوپاتی ناری حاد با سن نوزاد ارتباط دارد. مشاهده شده است زمان بروز رتینوپاتی ناری شدید با سن اصلاح شده نوزاد (مجموع سن حاملگی با سن پس از تولد) ارتباط بیشتری دارد. (۱۵، ۱۸) یعنی نوزادانی که با سن حاملگی کمتری متولد می شوند، زمان بیشتری طول می کشد تا ابتلا به رتینوپاتی ناری شدید را نشان دهند. بر همین اساس جدولی تهیه شده است که در آن 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 ناری غربالگری گردد (۲۳، ۲۲، ۲۳).
- نوزادان متولد شده با سن حاملگی ۲۷ هفته یا بیشتر، می بایست ۴ هفته پس از تولد معاینه و غربالگری شوند. زمان اولین معاینه در نوزادان متولد شده با سن حاملگی کمتر از ۲۷ هفته نیز در جدول زیر آمده است.

جدول سن نوزاد در اولین معاینه	
سن حاملگی در زمان تولد (هفته)	زمان اولین معاینه پس از تولد (هفته / روز)
۲۲	۹ هفته پس از تولد یا ۶۳ روزگی
۲۳	۸ هفته پس از تولد یا ۵۶ روزگی
۲۴	۷ هفته پس از تولد یا ۴۹ روزگی
۲۵	۶ هفته پس از تولد یا ۴۲ روزگی
۲۶	۵ هفته پس از تولد یا ۳۵ روزگی
۲۷ و بیشتر	۴ هفته پس از تولد یا ۲۸ روزگی

- همچنین همه نوزادانی که صرف نظر از سن حاملگی و وزن تولد، مسیر درمانی پیچیده ای را در بخش مراقبت ویژه نوزادان، مانند تعویض خون طی می کنند، یا وضعیت ناپایدار بالینی داشته باشند و یا توسط پزشک معالج در معرض خطر تشخیص داده شوند، می بایست از نظر رتینوپاتی معاینه شوند (۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۸).
- برخی از مشکلاتی که باعث ایجاد ناپایداری بالینی شده و نوزادان را در معرض خطر رتینوپاتی قرار می دهد، عبارتند از (۱۹-۲۱):
 - تشخیص آسفکسی 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 ۳ یا کمتر، در دقیقه ۵ پس از تولد
 - شیرخواری که وضعیت بی ثبات شدید یا مستمر و تظاهراتی مانند هیپوکسی طولانی مدت، اسیدوز شدید، هیپوگلیسمی یا هیپوتانسیون جدی نیازمند به دریافت داروهای آزوپرسور داشته باشد.
 - 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
 - نیاز به تجویز خون کامل یا گلبولهای قرمز متراکم یا تعویض خون
 - دریافت اکسیژن به مدت بیشتر از ۴۸ ساعت
 - بیماری مزمن ریوی (BPD^۲)
 - 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.
- اولین زمان انجام معاینه شبکیهبر مبنای جدول فوق می باشد. با توجه به اینکه برخی مطالعات نشان داده اند که در نوزادان بسیار نارس و کم وزن یک نوع شدید رتینوپاتی نارسای خلفی پیشرونده (Aggressive posterior) مشاهده می شود، ممکن است براساس تشخیص پزشک نیاز به انجام اولین معاینه در سن کمتری باشد (۲۲).
- در نوزادان بستری، غربالگری بر بالین نوزادانجام می پذیرد. انجام معاینه و غربالگری پس از ترخیص نوزاد از بیمارستان در مراکز معین و تنهادر صورت به همراه داشتن معرفینامه پزشک صورت میگیرد. این معاینه بایستی توسط چشم پزشک دوره دیده که در این زمینه مهارت دارد، انجام پذیرد.
- زمان انجام معاینه بعدی چشم بر اساس یافته های معاینه اولیه تعیین می گردد. این یافته ها بر مبنای طبقه بندی بین المللی رتینوپاتی نارسای استوار است.

²Broncho pulmonary dysplasia

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

منطقه شبکیه	Stage of retinal findings	فواصل پیگیری
Zone I	Immature vascularization, no ROP	۱-۲ هفته
	Stage 1 or 2	۱ هفته یا کمتر
	Regressing ROP	۱-۲ هفته
Zone II	Immature vascularization, no ROP	۲-۳ هفته
	Stage 1	۲ هفته
	Stage 2	۱-۲ هفته
	Stage 3	۱ هفته یا کمتر
	Regressing ROP	۱-۲ هفته
Zone III	Stage 1 or 2	۲-۳ هفته
	Regressing ROP	۲-۳ هفته

- لازم است همه بخشهای مراقبت ویژه نوزادان در بیمارستان‌ها به ویژه بیمارستانهای سطح ۳ ارجاعی، به تجهیزات لازم برای معاینه چشم نوزاد از جمله دستگاه افتالموسکوپ غیرمستقیم تامین و تجهیز گردد .
- در هر بخش مراقبت ویژه نوزادان یک نفر پرستار به عنوان مسئول هماهنگی با درمانگاه رتینوپاتی نارس برای برنامه ویزیت نوزادان تعیین گردد .

معاینه چشم نوزاد نارس:

- معاینه چشم (چگونه و توسط چه کسی و در کجا):
 - پزشک معالج و پرستار مسئول مراقبت نوزاد باید در صورت نیاز به انجام معاینه چشم، نام نوزاد را در لیست مربوطه ثبت و هماهنگی لازم را برای معاینه انجام دهند.
 - معاینه چشم را می توان با یا بدون بیهوشی انجام داد. اگر چه در اغلب موارد معاینه چشم نیاز به بیهوشی ندارد ولی در صورتی که نیاز به بیهوشی وجود داشته باشد، حضور یک متخصص بیهوشی ماهر در زمینه بیهوشی شیرخواران کم وزن و پرخطر در اتاق عمل ضروری است. این معاینات باید در بیمارستان دارای بخش مراقبت ویژه نوزادان انجام گیرد و همواره یک تخت مراقبت ویژه رزرو شده و در صورت نیاز شیرخوار جهت مراقبت پس از بیهوشی به بخش منتقل گردد.
 - معاینه بدون بیهوشی می تواند بر بالین نوزاد یا در درمانگاه مجهز به امکانات مانیتورینگ و احیای نوزاد انجام شود. البته در صورت بستری بودن نوزاد، معاینه باید حتما در بالین نوزاد صورت گیرد. همچنین لازم است در طی انجام معاینات، نوزاد از نظر آپنه و افت درصد اشباع اکسیژن خون شریانی یا برادیکاردی از طریق مانیتورینگ یا پالس اکسیمتری تحت نظر باشد و تا ۴ ساعت پس از معاینه نیز مراقبت از نوزاد ادامه یابد.
 - قبل از انجام معاینه باید با والدین شیرخوار درباره لزوم انجام معاینه صحبت و مشکلات معاینه چشم و احتمال وجود درگیری های چشمی توضیح داده شده و رضایت نامه کتبی از والدین گرفته شود.

• وسایل مورد نیاز

۱. افتالموسکوپ غیر مستقیم
۲. بلغارواستات سیمی نوزاد
۳. لنز معاینه افتالموسکوپی غیرمستقیم (لنز ۲۰+ و ۳۰+)
۴. دپرسور
۵. قطره آنتی بیوتیک
۶. وسایل احیای نوزاد شامل آمبویگ، ماسک و کپسول اکسیژن، وارمر، لوله تراشه شماره ۲،۵ تا ۴، لارنگوسکوپ با تیغه صفر و ۱، دستگاه ساکشن و لوله های مربوطه، لوله معده شماره ۵ تا ۸، پالس اکسیمتر
- ۷.

• 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 ۰،۵٪، تروپیکامید ۱٪، فنیل افرین ۲،۵٪ (با ترکیب ۱/۳ حجم از هر کدام) ۲-۳ بار با فواصل ۱۵-۱۰ دقیقه است. آتروپین توصیه نمی شود. قطرات اضافی باید از روی صورت شیرخوار با دستمال پاک شود تا جذب پوستی به حداقل برسد. دادن مقادیر زیاد قطر چشمی، خطر تاکیکاردی و هیپرترمی را به دنبال دارد.
- معاینه رتین یک پروسه دردناک است. قنداق کردن شیرخوار و دادن محلول سرم قندی ساکارز خوراکی ۲۴٪ به میزان ۱-۵ میلی لیتر با کمک سرنگ از راه دهان می تواند درد شیرخوار را کاهش داده و به انجام معاینه بدون بی قراری زیاد شیرخوار کمک کند(۹).
- روش‌شنایی محیط معاینه نوزاد باید تا حد ۱۰ لوکس کاهش یابد. در صورتی که در محیط مراقبت این امکان وجود ندارد نوزاد را می توان به اتاق دیگری در داخل یا جنب بخش مراقبت ویژه نوزادان انتقال داد.
- معاینه با افتالموسکوپ غیرمستقیم با یا بدون قرار دادن بلغارواستات 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.
- نتایج معاینه در باید فرم مخصوص ثبت گردیده، تاریخ معاینه بعدی مشخص و به والدین و پزشک و پرستار مسوول پیگیری نوزاد اطلاع داده شود.
- معاینات چشمی بر اساس سن پس از قاعدگی (مجموع سن حاملگی و سن پس از تولد) نوزاد 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:
 - تکمیل رگدار شدن طبیعی شبکیه تا انتهای zone III که معمولا در ۴۰ هفتگی سن پس از قاعدگی مشاهده و اغلب در ۴۵ هفتگی تکمیل شده است.
 - 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 (۲۲).
- معمولاً معاینه چشم نوزاد هر ۱-۲ هفته تا زمانی که نوزاد حداقل به سن ۳۸-۴۰ هفتگی پس از قاعدگی برسد، ادامه می یابد (۲۳).

درمان رتینوپاتی ناریسی:

برخی از نوزادانی که بیماری آنها خفیف یا متوسط است، بدون نیاز به درمان بهبود می یابند. اما در صورتیکه بیماری نوزاد شدید باشد، درمان لازم است. برای جلوگیری از افزایش غیرطبیعی عروق شبکیه بیشتر از لیزر درمانی استفاده می شود. گاهی نیز ممکن است نیاز به تزریق دارو در داخل چشم باشد. این درمانها معمولاً در اتاق عمل انجام شده و ممکن است نیاز به بیهوشی داشته باشند.

بر حسب مرحله بیماری (پیوست شماره ۲) از درمانهای مختلفی استفاده می شود:

- امروزه لیزر درمانی نواحی فاقد رگ شبکیه تا حد زیادی جایگزین کرایوتراپی شده است زیرا مقرون به صرفه تر است و عوارض سیستمیک کمتری دارد. برای پسرقت عروق غیر طبیعی خصوصاً در موارد شدید با درگیری قطب خلفی از تزریق داخل زجاجیه ای داروهای ضد فاکتور رشد اندوتلیوم عروق مانند اواستین (Avastin) استفاده می شود. در مراحل ۴ و ۵ بسته به مورد از اسکالرال باکلینگ یا ویتراکتومی $\pm$ لنزکتومی استفاده می شود. در موارد زیر درمان انجام می شود:

○ zone I ROP در هر stage همراه با بیماری plus

○ zone I ROP در stage 3 بدون بیماری plus

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

- در نوزادان دچار بیماری threshold نوع ۱ درمان باید طی ۷۲ ساعت پس از تشخیص و قبل از شروع جداشدگی شبکیه شروع گردد.
- از عوارض ROP پیشرفته درمان شده یا خودبخود پسرقت کرده، تغییرات شبکیه است لذا معاینات دوره ای چشم ضروری است. احتمال جداشدگی شبکیه در دهه اول و دوم زندگی وجود دارد. نزدیک بینی، درجه بالا، کشیدگی ماکولا و استرابیسم می توانند منجر به تنبلی چشم شوند. احتمال کاتاراکت و گلوکوم نیز وجود دارد. 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 خصوصاً برای والدین ضروری است (۱۵، ۲۴).

سازماندهی برنامه در دانشگاه

تهیه سامانه تحت وب:

- توصیه می شود مدیریت ویزیت و نوبت دهی نوزادان بستری و همچنین نوزادانی که در شرف ترخیص بوده و موعد غربالگری آنها در یک الی دو هفته بعد از ترخیص می باشد توسط سامانه تحت وب صورت گیرد. سامانه مذکور باید جواب مشاوره و/یا معاینه و نوبت دهی برای معاینه بعدی یا عمل جراحی و/یا تزریق را برای بخش های مراقبت ویژه نوزادان منطقه به صورت تحت وب در دسترس قرار دهد.
- بیمارستان های فارابی و حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران سامانه ای را در این خصوص تهیه کرده اند. لینک های زیر آدرس الکترونیکی سامانه های مورد اشاره می باشد:

www.farabihospital.com

www.iranrop.ir

- پیشنهاد می شود کلیه دانشگاه ها /دانشکده های علوم پزشکی کشور بعد از هماهنگی با بیمارستان های نامبرده ، جهت برنامه ریزی و آموزش، یک دوره یک هفته ای را برای یکی از پرستاران یا پزشکان با تجربه بخش مراقبت ویژه استان به عنوان مسئول استقرار برنامه در دانشگاه تدارک ببینند.

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.
- توصیه می شود برای اطمینان از مراجعه کلیه نوزادان نارس در معرض خطر جهت پیگیری و معاینه چشم، در سه سطح برنامه ریزی انجام شود:
 - در سطح بخش مراقبت ویژه نوزادان که وظیفه اصلی شناسائی 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.
 - 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 برنامه ثبت کرده و شیرخوار را جهت معاینه چشم به درمانگاه ROP معرفی کند.

- در هنگام معرفی همراه خلاصه پرونده یا شنا سنامه 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.
- لازم است پرستار مسئول رتینوپاتی نارسای بیمارستان، ۴۸ 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.
- در صورت عدم مراجعه شیرخوار پرخطر به درمانگاه پیگیری، پرستار درمانگاه ROP موظف 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.
- **درمانگاه ROP:**
 - در نظر گرفتن یک مرکز در هر دانشگاه تیپیک، به عنوان مرکز مراقبت رتینوپاتی نوزادان دانشگاه، بامدیریت چشم پزشکی معین و تامین امکانات و منابع مورد نیاز از جمله یک دستگاه رتکم شاتل (قابل حمل)، برای انجام امور مراقبتی موارد خاص و مواردیکه بامعرفینامه پزشکی ارجاع میگردند. علاوه بر تجهیزات پزشکی، اینترنت پر سرعت، پرینتر و امکانات لازم برای ارسال تصاویر از الزامات این مراکز می باشد.
 - با توجه به اینکه ممکن است نوزاد فقط یک نوبت مراجعه نماید و علیرغم نیاز به معاینات بعدی، مراجعه مجدد نداشته یا شد، لازم است کلیه درمانگاه های چشم دخیل در امر معاینه چشم نوزادان نارس ترتیبی اتخاذ نمایند که برنامه پیگیری همه نوزادان مراجعه کننده برای بار اول، به خوبی دنبال شود و در صورت عدم مراجعه والدین، سترسی به آنها مقدور باشد. بدین منظور لازم است درمانگاه های چشم اقدامات زیر را در برنامه خود بگنجانند:
 - ✓ 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 ۴۸ ساعت از موعد مقرر، فرد مسئول پیگیری نوزاد نارس یا فرد مسئول پیگیری در درمانگاه چشم، وظیفه پیگیری و تماس با والدین نوزاد را انجام دهد. در این موارد سعی شود که نوبت بعدی طوری داده شود که نوزاد هرچه زودتر مجدد وارد برنامه معاینه چشم شود. به خصوص در مواردی که نیاز به معاینه هفتگی می باشد، نوبت بعدی دیرتر از ۴۸ ساعت پس از تماس نباشد.
- 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
 - در خلاصه پرونده آنها برنامه پیگیری معاینه چشم ذکر نشده و مرخص شده اند
 - از بیمارستان دیگری منتقل شده اند، و نه بیمارستان مبدأ و نه بیمارستانی که نوزاد به آن منتقل می شود، هیچیک اطلاعی از موعد مقرر معاینه چشم ندارند (خصوصاً وقتی نوزاد در حوالی سن یک ماهگی جابجا می شود).

پشتیبانی مالی و نیروی انسانی برنامه:

- تعرفه های خدمات بالینی مطابق با آخرین تعرفه های اعلام شده توسط معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در کتاب ارزش های نسبی خدمات است.
- اعتبار ویژه دوره های آموزشی:
 - هزینه مورد نیاز برای دوره آموزشی پرستار بخش مراقبت ویژه نوزادان و متخصص کودکان توسط وزارت بهداشت تامین اعتبار می شود.
 - هزینه آموزش متخصص چشم/فوق تخصص شبکیه توسط دانشگاه، بیمارستان یا به صورت شخصی پرداخت خواهد شد.
- اعتبارات ویژه تجهیزات پزشکی تشخیصی:
 - هزینه تجهیزات پزشکی از محل ردیف استاندارد سازی خدمات بیمارستانی توسط معاونت توسعه هر دانشگاه تامین اعتبار می شود.
- معاون محترم درمان دانشگاه موظف است اقدامات مقتضی در راستای تامین نیروی انسانی مورد نیاز برنامه را مبذول دارد، نیروی انسانی مورد نیاز برنامه به شرح زیر است :
 - به ازای هر ۴ بخش مراقبت ویژه نوزادان ، یک نفر چشم پزشک دوره دیده مورد نیاز است. با توجه به ۱۰۰ بخش فعال مراقبت ویژه نوزادان در کشور حد اقل ۲۵ چشم پزشک دوره دیده و حداقل ۱۰ دستگاه رت کم^۳ مورد نیاز است.
 - در نظر گرفتن پرستار ترخیص که آموزش های لازم و نوبت معاینه را هنگام مرخص شدن به والدین ارائه نماید. وظیفه پرستار مسئول مراقبت نوزاد، پیگیری مراجعات، ریختن قطره در چشم و همکاری با چشم پزشک می باشد.
 - در نظر گرفتن پرستار درمانگاه پیگیری/درمانگاه چشم که مسئولیت پیگیری و اطلاع به والدین را برای مراجعه بر عهده دارد.

³Retina camera

برنامه آموزشی

آموزش پزشک متخصص چشم و/یا فوق تخصص شبکیه:

- کلیه چشم پزشکان که در نحوه انجام صحیح افتالموسکوپی غیر مستقیم مهارت دارند، می توانند در این دوره ها شرکت کرده و پس از پایان دوره و گذراندن آزمونهای خاص عضو تیم غربالگری ROP شوند.
 - قبل از مصاحبه با داوطلبین برای پذیرش در دوره آموزشی، در مورد مهارت آنها برای انجام صحیح غیر مستقیم افتالموسکوپ در نوزادان بررسی می گردد. داوطلبین پس از تایید مهارت و هماهنگی زمانی با مرکز ROP می توانند در دوره های آموزشی شرکت کنند.
 - مراکز آموزشی مورد تایید وزارت بهداشت برای دوره آموزشی مورد اشاره، بیمارستان های فارابی و حضرت رسول اکرم (ص) می باشند.
 - برنامه آموزشی پیشنهادی به ترتیب زیر است:
۱. جلسه اول: (۲ ساعت) آموزش آماده سازی نوزاد شامل آماده سازی قطره ها، استفاده از آنها، میزان ناشتا بودن، شرایط قرار گیری شیرخوار در تخت معاینه، تفاوت های نوزادان بستری و سرپایی، تفاوت های معاینه در بخش نوزادان و درمانگاه، خطرات احتمالی برای نوزاد در هنگام معاینه، تفاوت های معاینه در حضور متخصص اطفال و عدم حضور ایشان، آموزش های لازم به پرستار کمک معاینه، آماده سازی و سایل CPR، شناسایی لوازم مورد نیاز برای معاینه، نحوه استریل کردن لوازم مورد استفاده، توصیه های بعد از معاینه و آشنایی با سامانه مرکز ROP و آشنایی با بروشورهای آموزشی
 ۲. جلسه دوم (۲ ساعت) آموزش زمان شروع معاینات غربالگری طبق قوانین کشوری (دستورالعمل شماره یک)، انتخاب محل معاینه بر حسب وضعیت نوزاد، انجام معاینه، نحوه ثبت گزارش معاینه، تعیین نوبت بعدی معاینه، معرفی جداول درمانی و پیگیری، نحوه ارتباط با مرکز سطح دوم ROP در مورد مشاوره و نحوه توصیه و آموزش به والدین
 ۳. جلسه سوم و چهارم و پنجم (حداقل ۳۰ بیمار) مشاهده موارد ۱ و ۲ و نحوه معاینه توسط استاد.
 ۴. جلسه ششم (حداقل ۵ بیمار) مشاهده و تمرین در مورد تعیین نوبت معاینه پیگیری بعدی، اندیکاسیون های درمانی، صحبت با والدین، گزارش نویسی و مشاوره با اساتید
 ۵. جلسات هفتم تا یازدهم (حداقل ۲۰ بیمار) شامل معاینه ۴ بیمار در هر جلسه به صورت مستقل زیر نظر استاد
 ۶. جلسه دوازدهم و سیزدهم، در هر جلسه زیر نظر استاد، حداقل برای ۵ بیمار معاینه غربالگری را انجام و اندیکاسیون های پیگیری یا درمان را تعیین نموده (حداقل ۱۰ بیمار) و گزارش نویسی انجام دهد.
 ۷. جلسه چهاردهم: آزمون توسط استاد مربوطه برگزار می شود و در صورت موفقیت گواهینامه با درجه عالی یا خوب ارائه می گردد. در صورت صلاح دید مرکز، پزشک آموزش دیده برای همکاری با مرکز جذب می شود.
 ۸. نحوه کار با رت کم نیز در برنامه های آموزشی گنجانده شده است. در پایان دوره یک جلسه برای آشنایی با رت کم، نحوه مراقبت، نگهداری و استریل کردن آن گذاشته می شود (انجام حداقل ۵ رت کم اجباری است).

*چشم پزشک دوره دیده تا این مرحله فقط در فرایند غربالگری می تواند شرکت نماید.

۹. برای شرکت در فرایند درمان، باید روش لیزر درمانی را حداقل برای ۵ بیمار و روش تزریق را برای حداقل ۳ بیمار، زیر نظر استاد مربوطه انجام دهند. به این ترتیب گذراندن دوره آموزشی حداقل ۵ هفته ای برای دریافت گواهینامه لازم است.

آموزش متخصصین کودکان و/یا نوزادان:

- ۱- جلسه اول، دوم و سوم: حضور در درمانگاه، آموزش آماده سازی نوزاد شامل آماده سازی قطره ها، استفاده از آنها، میزان ناشتا بودن، شرایط قرار گیری شیرخوار در تخت معاینه، تفاوت های نوزادان بستری و سرپایی، تفاوت های معاینه در بخش نوزادان و درمانگاه، خطرات احتمالی برای نوزاد در هنگام معاینه، تفاوت های معاینه در حضور متخصص کودکان و عدم حضور ایشان، آموزش به پرستار کمک معاینه، آماده سازی وسایل CRP، 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 (حداقل اقدام بر روی ۵۰ بیمار را مشاهده کنند)
- ۲- جلسه چهارم و پنجم و ششم: حضور در اتاق عمل (حداقل ۳ نوزاد تحت درمان را مشاهده کنند). درباره نحوه آماده سازی نوزاد قبل و بعد از عمل با بیهوشی و بدون بیهوشی و نیز نحوه ارجاع/انتقال به بخش نوزادان و مخاطرات و مشکلات آن آموزش ببینند.
- ۳- فراگیر در پایان بایستی یک گزارش اصلاحی- انتقادی داشته باشد.

آموزش پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان:

- آموزش پرستاران شامل دو دسته آموزش های 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
 - برنامه آموزش اختصاصی که پس از معرفی به مراکز کشوری مورد تایید (مراکز فارابی و حضرت رسول اکرم ص) صورت می پذیرد، به شرح زیر است:
- ۱- جلسه اول و دوم و سوم: حضور در درمانگاه و آموزش آماده سازی نوزاد شامل آماده سازی قطره ها، استفاده از قطره ها، میزان ناشتا بودن، شرایط قرارگیری شیرخوار در تخت معاینه، تفاوت های نوزادان بستری و سرپایی، تفاوت های معاینه در بخش نوزادان و درمانگاه، 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
 - ۲- جلسه چهارم و پنجم و ششم: حضور در اتاق عمل حاضر (حداقل ۳ نوزاد تحت درمان را ببینند). آماده سازی قبل و بعد از عمل با بیهوشی و بدون بیهوشی را ببینند. ارجاع به بخش و مخاطرات و مشکلات آن را ببینند.
 - ۳- در پایان می بایست یک گزارش اصلاحی- انتقادی داشته باشد.

پیوست شماره یک: فراوانی بروز رتینوپاتی ناری در سطح کشور در سال های ۱۳۸۰-۱۳۹۰

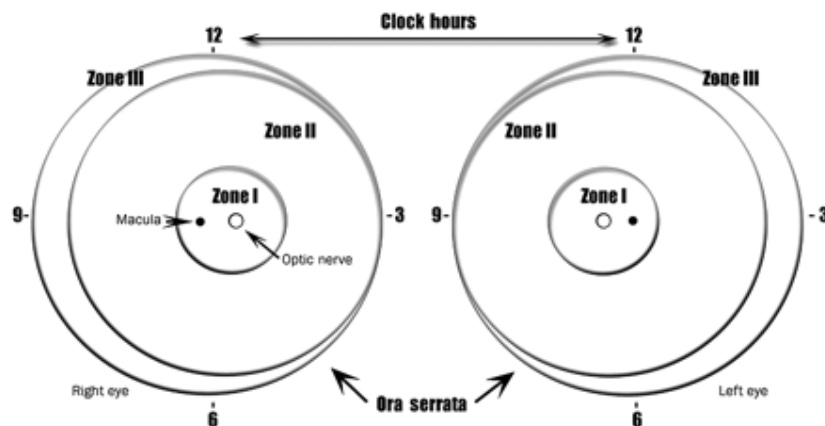
جدول شماره ۱- فراوانی بروز رتینوپاتی ناری در دانشگاه های مختلف کشور بین سال های ۱۳۸۰-۱۳۹۰					
شماره	دانشگاه	تاریخ	جمعیت مورد مطالعه	تعداد نوزادان مبتلا به ROP	درصد ابتلا به ROP
۱	تبریز	۱۳۸۴-۱۳۸۵	۳۹۹	۲۹	۷,۲۷
۲	مشهد	۱۳۸۴-۱۳۸۵	۴۵	۴	۸,۸۹
۳	کرمانشاه	۱۳۸۸-۱۳۸۹	۸۴	۱۱	۱۳,۱۰
۴	تهران	۱۳۸۲-۱۳۸۴	۱۹۸	۲۷	۱۳,۶۴
۵	تهران	۱۳۸۵-۱۳۸۶	۷۱	۱۲	۱۶,۹۰
۶	تبریز	۱۳۸۳-۱۳۸۴	۱۵۰	۲۶	۱۷,۳۳
۷	مشهد	۱۳۸۰-۱۳۸۱	۵۰	۱۴	۲۸,۰۰
۸	کرمان	۱۳۸۵-۱۳۸۸	۸۳	۲۴	۲۸,۹۲
۹	اهواز	۱۳۸۵-۱۳۸۹	۵۷۶	۱۸۳	۳۱,۷۷
۱۰	تهران	۱۳۸۰-۱۳۸۷	۷۹۷	۲۵۷	۳۲,۲۵
۱۱	شیراز	۱۳۸۵-۱۳۸۶	۱۹۹	۶۵	۳۲,۶۶
۱۲	شیراز	۱۳۸۵-۱۳۸۹	۷۸۷	۲۹۳	۳۷,۲۳
	کل	۱۳۸۰-۱۳۹۰	۳۴۳۹	۹۴۵	۲۷,۴۸

پیوست شماره دو: مرحله بندی بیماری

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 تماس با اورا سراتا و حول ناحیه نزدیک اکواتور تمپورال

Zone III: ناحیه ای هلالی شکل در قدام **Zone II**



Stage 1: وجود demarcation line

Stage 2: وجود $\pm$ ridge تافت های کوچک پرولیفراسیون فیبرو و سکولار

Stage 3: ridge همراه با پرولیفراسیون فیبرو و سکولار اکسترا رتینال

Stage 4: جداسدگی ساب توتال شبکیه A. بدون درگیری فووه آ B. با درگیری فووه آ

Stage 5: جداسدگی کامل شبکیه

بیماری threshold نوع ۱ به صورت 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. بیماری plus به صورت دیلاتاسیون و تورتوزیته عروق قطب خلفی چشم دیده می شود.

Aggressive Posterior ROP: یک فرم سریع 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 معمولا در یک نوبت ویزیت تشخیص داده می شود.

References:

1. Chiang R Aj, Flynn J. . Incidence of retinopathy of prematurity from 1996 to 2001. *ophthalmology*. 2006(111):1317-25.
2. Riazi-Esfahani M, Alizadeh Y, Karkhaneh R, Mansouri M-R, Kadivar M, Nili Ahmadabadi M, et al. Retinopathy of Prematurity: Single versus Multiple-Birth Pregnancies. *Journal of Ophthalmic & Vision Research*. 2008;3(1):47-51.
3. Akçakaya AA, Yaylali SA, Erbil HH, Sadigov F, Aybar A, Aydin N, et al. Screening for retinopathy of prematurity in a tertiary hospital in istanbul: Incidence and risk factors. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2011;15:1-5.
4. Retinopathy of prematurity [Internet]. Retrieved October 29, 2006. Available from: <http://www.emedicine.com/oph/topic413.htm>.
5. Babaei H, Ansari MR, Alipour AA, Ahmadipour S, Safari-Faramani R, Vakili J. Incidence and Risk Factors for Retinopathy of Prematurity in Very Low Birth Weight Infants in Kermanshah, Iran. *World Applied Sciences Journal*. 2012;18(5):600-4.
6. Fayyazi A, Heidarzadeh M, Fayzalahzadeh H, Golzar A, Sadegi K. Prevalence of Retinopathy of Prematurity in Preterm Infant Hospitalized in Tabriz Alzahra Hospital's NICU.
7. SADEGHI K, HEYDARI E, HASHEMI FAZILEH HM, PARISH M. INCIDENCE AND RISK FACTORS OF RETINOPATHY OF PREMATURITY. *MEDICAL JOURNAL OF TABRIZ UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES*. 2008.
8. Mousavi SZ, Karkhaneh R, Riazi-Esfahani M, Mansouri M-R, Roohipour R, Ghalichi L, et al. Retinopathy of prematurity in infants with late retinal examination. *Journal of Ophthalmic & Vision Research*. 2009;4(1):24-8.
9. Roohipour R, Karkhaneh R, Riazi-Esfahani M, Ghasemi F, Nili-Ahmadabadi M. Surgical management in advanced stages of retinopathy of prematurity; our experience. *Journal of Ophthalmic & Vision Research*. 2009;4(3):185-90.
10. Pishva N, Attarzadeh A, Hosseini H, Pourarian S. Incidence and risk factors of Retinopathy of prematurity among preterm infants in Shiraz/Iran. *Iranian journal of pediatrics*. 2010;20(3).
11. فیاضی ا, محمد حیدرزاده, اله زاده فیض, حسین, گلزار, علی, صادقی, کریم. بررسی فراوانی رتینوپاتی نارس در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان بیمارستان الزهرا تبریز.
12. Ghaseminejad A, Niknafs P. Distribution of retinopathy of prematurity and its risk factors. *Iranian journal of pediatrics*. 2011;21(2).
13. Fierson WM, Saunders RA, Good W, Palmer EA, Phelps D, Reynolds J, et al. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2013;131(1):189-95.
14. بررسی فراوانی رتینوپاتی نارس بستری در نوزادان نارس بستری در. et al. فیاضی, افشین, گلزار, علی, حیدرزاده, محمد. بخش مراقبتهای ویژه نوزادان بیمارستان الزهراء تبریز. *مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز*. ۲۰۰۸; ۳۰(۱): ۲-۳.
15. Section on Ophthalmology American Academy of Pediatrics; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. American Academy of Ophthalmology; Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2006; 117: 572-6.
16. Phelps DL. Retinopathy of prematurity: history, classification, and pathophysiology. *NeoReviews*. 2001;2(7):e153-e66.
17. Afarid M, Hosseini H, Abtahi B. Screening for retinopathy of prematurity in South of Iran. *Middle East African Journal of Ophthalmology*. 2012;19(3):277.
18. Palmer E, Flynn J, Hardy R, Phelps D, Phillips C, Schaffer D, et al. The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 1991;98(11):1628-40.
19. Poorsattar Bejeh Mir K, Mohagheghi P, Poorsattar Bejeh Mir A, Fereshtehnejad S-M. New Predictors for Advanced Retinopathy of Prematurity among Neonates in Tehran/Iran. *Iranian journal of pediatrics*. 2012.
20. Niknafs AKGaP. Distribution of Retinopathy of Prematurity and Its Risk Factors. *Iran J Pediatr Jnu* 2011;21(2):209-14.

21. Reza Saeidi* Ahmad H, Shagayeg Rahmani Sina A, .
Prevalence and Predisposing Factors of Retinopathy of Prematurity in Very Lowbirthweight I
nfants Discharged from NICU Iran J Pediatr 2009; Vol 19 (1):59-63.
22. Jalali S, Azad R, Trehan HS, Dogra MR, Gopal L, Narendran V. Technical aspects of
laser treatment for acute retinopathy of prematurity under topical anesthesia. Indian journal
of ophthalmology. 2010;58(6):509.
23. Jalali S, Matalia J, Hussain A, Anand R. Modification of screening criteria for
retinopathy of prematurity in India and other middle-income countries. American journal of
ophthalmology. 2006;141(5):966.
24. Phan LT, Hwang TN, McCulley TJ. Evisceration in the modern age. Middle East
African Journal of Ophthalmology. 2012;19(1):24.

تدوین کنندگان:

گروه سلامت نوزادان (به ترتیب حروف الفبا):	گروه سلامت چشم
دکتر افجه، سید ابوالفضل	دکتر کارخانه، رضا
اکرمی، فروزان	دکتر ریاضی فهیمی، محمد
دکتر جدیری، بهزاد	دکتر دستجانی فراهانی، افسر
دکتر حبیب الهی، عباس	دکتر پرورش، محمد مهدی
دکتر حیدرزاده، محمد	دکتر صداقت، احد
رشیدی جزئی، نسرین	دکتر روحی پور، رامک
دکتر رضوی، سید مستجاب	دکتر نوری نیا، رامین
دکتر کدیور، ملیحه	
دکتر لرنژاد، حمیدرضا	
دکتر محقق، پریرسا	
دکتر نریمان، شاهین	
دکتر نیری، فاطمه سادات	