



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL



GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA
RETINOPATÍA
del **prematuro**

***¡Juntos
avanzamos!***

Guatemala, octubre 2018

GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA

RETINOPATÍA

del prematuro

A stylized graphic element consisting of a blue vertical bar with a white circle containing a blue dot, resembling an eye or a medical symbol, positioned behind the text.

Guatemala octubre 2018

Autoridades

Dr. Carlos Enrique Soto Menegazzo
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. José Roberto Molina Barrera
Viceministro Técnico

Lic. José Gustavo Arévalo Henríquez
Viceministro Administrativo

Dr. Mario Alberto Figueroa Álvarez
Viceministerio de Hospitales

Dr. Julio Humberto García Colindres
Viceministro de Atención Primaria

Dr. Arnaldo Bringuez Aragón
**Dirección General del Sistema Integral de
Atención en Salud –SIAS-**

Dra. Karla Pamela Chávez Cheves
**Dirección General de Regulación,
Vigilancia y Control de la Salud –DGRVCS-**

Dra. Carmen Xiomara Castañeda Colindres
**Departamento de Regulación de los
Programas de Atención a las Personas –DRPAP-**

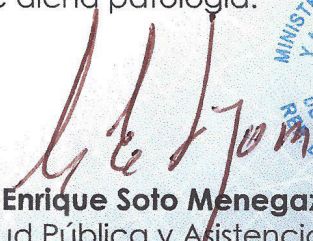
Presentación


El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como ente rector del Sector Salud realiza intervenciones con el fin de lograr el desarrollo de la persona humana a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de su salud y del desarrollo de un entorno saludable con pleno respeto de los derechos de la persona desde su concepción hasta su muerte natural.

A nivel global, se ha experimentado una transición que tiene consecuencias poblacionales, de salud, calidad de vida, y políticas. El incremento en la sobrevivencia de los recién nacidos pre término ha significado un reto en aspectos de salud pública y tecnología, sobre todo para el personal médico y paramédico de los centros que brindan atención a recién nacidos prematuros.

Conociendo que la retinopatía del prematuro constituye un 24 % de la ceguera infantil en América Latina y esta puede ser prevenible a través de medidas en la atención así como con la detección oportuna, se decide realizar la "Guía de Atención Integral de la Retinopatía del Prematuro"; con la finalidad de contribuir a mejorar la salud de la población infantil y prevenir la morbilidad y discapacidad por ceguera en las niñas y niños prematuros. Promoviendo que toda y todo recién nacido prematuro tenga un desarrollo y crecimiento óptimos, ofreciendo atención con calidad, calidez y pertinencia cultural.

La presente guía brinda lineamientos técnicos dirigidos al personal médico, enfermería y personal de salud que participe en la atención y seguimiento de las y los recién nacidos en los tres niveles de atención para realizar prevención, detección, tratamiento y rehabilitación oportuna de dicha patología.


Dr. Carlos Enrique Soto Menegazzo
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social



Justificación

La retinopatía del prematuro, fue reportada por primera vez por Theodore L. Terry en 1942, conocida previamente como fibroplasia retrolental. A pesar de avances en la comprensión del problema, su identificación y tratamiento; la retinopatía del prematuro -ROP- continúa siendo una patología importante, como causa de discapacidad visual y utilización de recursos de los servicios de salud.²

Cerca del 5% de los supervivientes de menos de 1000 gramos son legalmente ciegos. Un porcentaje más elevado presenta alteraciones visuales significativas. Cuando su presentación es grave se asocia directamente a graves trastornos del neurodesarrollo y el 77% de ellos son incapaces de atender a su propio cuidado. La gravedad de la ROP se considera un marcador de disfunciones neurológicas a largo plazo.³

En América Latina, un 24% de la ceguera infantil es secundaria a la Retinopatía del prematuro, con aproximadamente 24,000 niños afectados. Se estima que el 60% de los que acuden a escuelas para ciegos padecieron ROP. Los datos epidemiológicos de la ROP en Guatemala son escasos, sabemos que entre el 6.75 y 16% de los prematuros que se tamizan necesitan tratamiento.⁷

Todos estos datos orientan a que actualmente la ROP es detectada y tratada en muy pocos centros, por lo que se requiere de recursos humanos debidamente capacitados, y así mismo un esquema que garantice la detección temprana y el tratamiento adecuado, procurando la igualdad de desarrollo visual a los recién nacidos prematuros que al resto de los neonatos.

La realización de esta guía es con la finalidad de ofrecer información actualizada y orientación para cada miembro del equipo involucrado en la atención de bebés prematuros para realizar un abordaje integral, detección temprana y tratamiento oportuno para ROP; con el fin último de disminuir la incidencia de ceguera prevenible a causa de esta patología.

En la integración de esta guía clínica se ha considerado la perspectiva de género incluyente, edad (los/las recién nacidos) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Listado de Participantes

Equipo ejecutor

Dr. Estuardo Recinos
Coordinador del Programa Nacional de Salud Reproductiva

Dr. Helmonth Herrera
Programa Nacional de Salud Reproductiva

Dra. Dania C. Hernández M.
Componente neonatal
Programa Nacional de Salud Reproductiva

Equipo de expertos

Dra. Mónica P. Sandoval
Componente neonatal
Programa Nacional de Salud Reproductiva

Dra. Ana Lucia Asturias
Oftalmóloga Pediatra
Unidad Nacional de Oftalmología

Dr. Martin Zimmerman
Oftalmólogo Pediatra
Hospital de ojos y oídos Rodolfo Robles

Equipo de apoyo

Dra. Nancy Carolina Quezada del Cid
Oftalmólogo Pediatra
Hospital de ojos y oídos Rodolfo Robles

Dr. Carlos Rizo Fajardo
Pediatra - Neonatólogo
Presidente de la Asociación de Medicina Perinatal y Neonatal de Guatemala

Dr. Erick Sáenz
Oftalmólogo Pediatra /Instituto Panamericano Contra la Ceguera
Secretario/ Asociación Guatemalteca de oftalmología

Dra. Ana Pons
Coordinadora del Programa de Discapacidad DRPAP

Equipo Revisor

Comisión de Guías, Protocolos y Manuales, Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas

Dr. Eduardo Catú Rodríguez

Dra. Malvina Hortencia de León Méndez

Dra. Carmen Lissette Vanegas Chacón

Dr. Pedro Marcelino Yax Caxaj

Participantes en la validación

Dra. Paula Tres

Oftalmóloga pediatra

Unidad Nacional de Oftalmología

Dra. Rosly Magazine Cruz

Jefe de Unidad de Neonatología

Hospital Roosevelt

Dra. Ana Lucía Díez

Pediatra – Neonatóloga

Secretaría Asociación de Medicina Perinatal y Neonatal de Guatemala

Dr. Miguel Ángel Soto Galindo

Jefe Pediatría

Hospital Pedro Betancourt, Antigua Guatemala

Dra. Margarita García

Jefe de servicio

Hospital General San Juan De Dios

Índice

I	Introducción	1
II	Objetivos	2
III	Resumen de la Metodología	3
IV	Alcances de la guía	4
V	Usuarios de la guía	4
VI	Retinopatía del Prematuro	
	Definición	5
	Epidemiología	5
	Factores de Riesgo	6
	Prevención	8
	Clasificación de ROP	14
	Tratamiento no farmacológico	16
	Tratamiento farmacológico	17
	Cirugía vitreoretinal	18
	Complicaciones	18
	Seguimiento	18
	Rehabilitación	19
	Referencia	19
VII	Glosario de Términos	20
VIII	Referencias	21
IX	Anexos	23

Índice de Tablas

Tabla No. 1	Factores de riesgo para desarrollo de ROP	7
Tabla No. 2	Prevención de retinopatía durante el nacimiento	9
Tabla No. 3	Recomendaciones para la Oxigenoterapia en Prematuros	10
Tabla No. 4	Saturaciones de Oxígeno Meta en los primeros 10 minutos de vida	11
Tabla No. 5	Acciones según servicio de salud para la detección de ROP	12
Tabla No. 6	Frecuencia de la evaluación de los prematuros con ROP	13
Tabla No. 7	Clasificación según estadíos de ROP	14

I INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, un estimado de 15 millones de recién nacidos nacen antes del término del embarazo cada año, siendo la prematurez responsable de un 18% de la mortalidad global en menores de 5 años. Aproximadamente 20,000 de esos bebés serán ciegos como resultado de la Retinopatía del Prematuro (ROP, por sus siglas en inglés Retinopathy of Prematurity) y un adicional de 12,300 tendrán algún grado de discapacidad visual.¹

Las razones de la alta prevalencia en países en vías de desarrollo, son, el aumento de los servicios para recién nacidos enfermos y prematuros, debido a que actualmente muchos más prematuros sobreviven, que la calidad de los servicios para cuidado neonatal puede ser menor a lo ideal en algunas áreas, que no todos los prematuros en riesgo de desarrollar ROP son tamizados adecuadamente por lo que los infantes que requieren tratamiento urgente no suelen ser identificados y el tratamiento de láser urgente, puede no ser realizado en el tiempo ideal o puede ser administrado de forma inadecuada.¹

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Programa Nacional de Salud Reproductiva ha creado alianzas con servicios de salud e instituciones encargadas de brindar atención oftalmológica, con el fin de realizar detección oportuna de los casos de ROP así como su tratamiento y rehabilitación.

II OBJETIVOS

Objetivo General:

Brindar una herramienta técnica basada en evidencia científica para la atención integral de la niña o niño pretérmino y/o bajo peso con riesgo o diagnóstico de Retinopatía de la Prematuridad en los establecimientos de salud del país.

Objetivos Específicos

Tamizar a todos los recién nacidos con factores de riesgo para el desarrollo de retinopatía del prematuro a través de oftalmoscopia indirecta.

Realizar la detección, tratamiento precoz y rehabilitación de la Retinopatía del Prematuro.

Orientar la atención integral y seguimiento de las y los prematuros que han requerido tratamiento por Retinopatía del Prematuro con el fin de detectar alteraciones tardías.

Fortalecer la referencia oportuna y temprana del prematuro para servicios de salud que cuenten con atención oftalmológica.

III RESUMEN DE LA METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó para la elaboración de la presente guía fue:

Definirla como Guía para la Atención Integral de Retinopatía del Prematuro

Elaborar la pregunta PICO: **P**oblación: recién nacidos ≤ 2000 gramos y/o ≤ 37 semanas **I**ntervención: Tratamiento, **C**omparación: Tratamiento integral y referencia oportuna, **O**utcome (Resultado): 1. Educación en salud 2. Evaluación integral e integrada 3. Referencia oportuna para orientar la búsqueda sistemática de evidencia en idiomas inglés y español u otros idiomas traducidos a los anteriores.

Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia

Partiendo de la pregunta PICO se realizó la búsqueda sistematizada de la literatura, a través de dos métodos: búsqueda de información de forma electrónica en revistas médicas de prestigio, y guías publicadas por la Organización Mundial de la Salud, y búsqueda de guías publicadas de otros países relacionadas con el tema de esta guía, extrayendo información de guías de Colombia y México actualizadas en el tema.

Posterior a esto, se recopila información de calidad y se solicita la colaboración de expertos en los campos de Neonatología y Oftalmología Pediátrica quienes a través de diversas reuniones técnicas finalmente validan la información consolidada en esta guía de atención integral, para poder presentar lineamientos de carácter técnico a nivel nacional.

Declaración de intereses

Ninguno de las y los participantes ha declarado conflicto de interés a los temas abordados en la presente guía.

Vigencia y actualización de la guía

3 años a partir de la fecha de publicación, la presente guía será revisada cada vez que se emita nueva evidencia relevante sobre el tema para su actualización.

IV ALCANCES DE LA GUÍA

A nivel nacional, para personal de salud que tienen a su cargo el cuidado de recién nacidos con las siguientes características:

Edad gestacional al nacimiento menor o igual a 37 semanas y/o peso al nacer menor o igual a 2000 gramos.

*o cualquier recién nacido con factores de riesgo.

V USUARIOS DE LA GUÍA

Neonatólogos

Pediatras

Médicas/os de atención primaria en salud que hacen control de prematuros

Médicas/os que realizan seguimiento de recién nacidos(as) de alto riesgo en la red de servicios de salud e instituciones relacionadas

Enfermeras/os de Neonatología

Médicas/os Oftalmólogos

Recurso humano de rehabilitación, fisiatras, terapistas, psicólogos, trabajadores sociales

Personal médico y paramédico de centros de referencia especializados

VI RETINOPATÍA DEL PREMATURO-ROP

CIE-10 H35.1

Definición

La retinopatía del prematuro -ROP- es la detención del desarrollo neuronal y vascular normal de la retina en el niño prematuro, con mecanismos compensatorios en última instancia patológicos, que resultan en una vascularización aberrante de la retina.⁴

En casi todos los recién nacidos a término, la retina y su vasculatura están completamente desarrolladas, sin embargo en los recién nacidos pretérmino el desarrollo de la retina se encuentra incompleto; y la extensión de la inmadurez de la retina depende mayormente del grado de la prematurez al momento del nacimiento.⁵

El mecanismo de la ROP aún es desconocido pero cada vez se tienen más datos, se produce una serie de fenómenos metabólicos en el límite de la retina madura-inmadura por lo que los vasos dejan de crecer y desarrollarse normalmente con aparición secundaria de neovasos y un tejido fibrovascular que puede evolucionar hacia la tracción con desprendimiento de la retina y consecuente ceguera.

Epidemiología

La incidencia de ROP y la ceguera por ROP, varían según el nivel de atención en salud y el desarrollo socioeconómico del país. En países con ingresos elevados y alto desarrollo económico y tecnológico la discapacidad inducida por ROP es del 3-8%.²

En países con recursos limitados, la ceguera por ROP es hasta del 39%, por lo que recién nacidos con edad gestacional más tardía y peso al nacer mayor se encuentran en riesgo de desarrollar ROP severo. Esto debido a que aun se necesita mejorar la calidad de la atención de los recién nacidos y su seguimiento.

A nivel latinoamericano se ha reportado una prevalencia de ROP (cualquier estadio) del 6.6-82%, con una necesidad de tratamiento que va del 1.2% al 23%.⁶

Los datos epidemiológicos de la ROP en Guatemala son escasos, sabemos que entre el 6.75 y 16% de los prematuros que se tamizan

necesitan tratamiento. En un estudio en el Hospital San Juan De Dios durante los años 2008 y 2009 se reportó que el 24.3% de los pacientes (de 74 pacientes) cursaba con ROP.⁷

En 2010, un análisis de ROP en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), encontró una prevalencia del 43%, con necesidad de tratamiento del 13% en un grupo de 88 pacientes con un peso al nacimiento < 2,000.⁸ Posteriormente, en el período del 2012 al 2014 se realizó un estudio en el Hospital General de Ginecoobstetricia (1091 pacientes tamizados) y en el Hospital General Juan José Arévalo Bermejo (613 pacientes tamizados) ambos Hospitales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en donde se encontró un 11.18% y 2.77% de pacientes que ameritaron tratamiento, respectivamente.⁹

Zimmermann et al, en el 2010 reportaron de un total 43 pacientes evaluados en el Hospital Regional de Cuilapa, la presencia de ROP en un 48.8% de los pacientes con un 14% que necesitaron tratamiento con láser.¹⁰ Así mismo en el Hospital Nacional de Chimaltenango, de un total de 76 recién nacidos, se diagnosticó ROP en un 22.36% de los pacientes.¹¹

6

Factores de riesgo

El factor de riesgo más importante para ROP es el grado de inmadurez medido por peso al nacer o edad gestacional del recién nacido, es decir a mayor inmadurez mayor riesgo.

La administración de oxígeno durante las primeras semanas postnatales, así mismo la hipoxia neonatal es perjudicial y favorece el desarrollo de ROP. Esto contribuye en las dos fases de desarrollo de la Retinopatía. En la fase I, la exposición a oxígeno elevado en el ambiente desencadena vasoconstricción y disminución del factor de crecimiento de vasos. En la fase II la hipoxia induce la estimulación del factor de crecimiento de vasos y existe proliferación de los mismos.²

Tabla No. 1
Factores de riesgo para desarrollo de ROP

PREMATUREZ (RN menor o igual a 37 semanas de edad gestacional) asociado a los siguientes:	
Peso	Menor a 2000 gramos
Oxígeno	Oxigenoterapia Hiperoxia (Saturaciones de 95-100% por tiempo prolongado con oxígeno suplementario) Hipoxia (saturación menor de 89%) Picos Hipoxia-Hiperoxia
Perfusión	Choque /Hipoperfusión
Otros	Inestabilidad clínica en las primeras semanas de vida Uso de Ventilación Mecánica Restricción del Crecimiento Intrauterino Uso de transfusiones/ Eritropoyetina Enterocolitis Necrotizante Sepsis Uso crónico de oxígeno Esteroides postnatales Nutrición inadecuada con pobre ganancia de peso postnatal

Fuente: Adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva

La exposición a factores de riesgo postnatales es mayor en unidades neonatales en donde:

- Miembros del equipo no se encuentran adecuadamente capacitados
- Poco personal para la atención integral del recién nacido prematuro
- Equipo inadecuado o falta de insumos para la administración de oxígeno y su monitorización.
- Madres no se encuentran motivadas o informadas sobre el rol de la lactancia materna y cuidados esenciales del recién nacido.
- Anemia secundaria a extracciones de sangre numerosas que resulta en aumento de transfusiones. ¹
- La promoción del tamizaje de ROP es débil.

Prevención

Prevención primaria

Figura No. 1
Prevención primaria de ROP



8

*TPP: Trabajo de parto pretérmino

Fuente: adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva 2018

1.1.1. Prevención durante el nacimiento

Tabla No. 2
Prevención de retinopatía durante el nacimiento

INTERVENCIÓN	META
Clampeo oportuno del cordón umbilical	1-3 min Mejora hemodinamia y reduce la necesidad de transfusiones
Control de la temperatura	Temperatura corporal meta entre 36.5 y 37.5 °C
Medidas de soporte respiratorio gentiles	Iniciar reanimación con ventilación gentil con una bolsa-mascarilla utilizando aire ambiente. RN < a 32 semanas de gestación utilizando 30% de oxígeno; Modificar la concentración de O ₂ según los objetivos de saturación de oxígeno durante los primeros minutos de vida. Ver tabla No. 4 Contar con mezcladores de aire y oxígeno idealmente. Si el recién nacido requiere aumento de oxígeno reduzca tan pronto como sea posible. ¹²

Fuente: adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva 2018

1.1.2. Prevención posterior al nacimiento

Dichos factores pueden resumirse utilizando el nemotécnico con siglas en inglés (**POINTS**)

Pain control (control del dolor) Dolor aumenta el consumo de oxígeno.

Oxygen management (manejo del oxígeno)

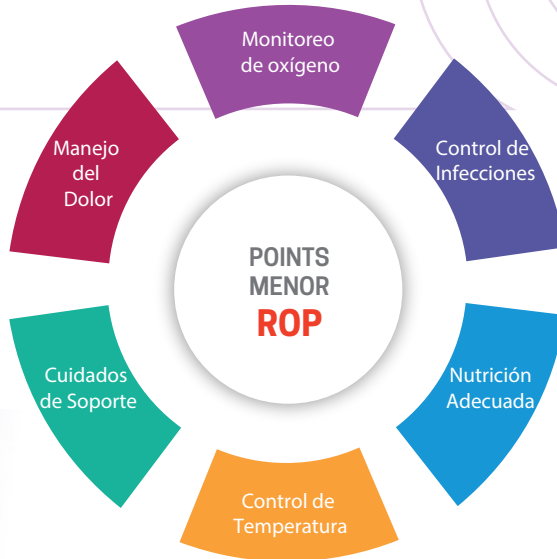
Infection control (control de Infecciones) Lavado de manos, uso de alcohol para lavado en seco, contar con equipo de control de infecciones, técnicas estériles para la colocación de accesos intravenosos

Nutrition (nutrición) Nutrición adecuada y control del crecimiento es esencial. Lactancia materna.

Temperature control (control térmico)

Supportive care (cuidados de soporte) Cuidados canguro, comodidad y asegurarse que las extremidades del recién nacido tengan soporte.¹

Figura No. 2
Factores de riesgo para retinopatía posterior al nacimiento



10

Fuente: Adaptado de Gilbert C, Blencowe H. Retinopathy of Prematurity: it is time to take action. *Community Eye Health Journal*. 2017; 30 (99):45-64.

La OMS recomienda que los recién nacidos con oxígeno suplementario con edad menor a las 32 semanas de gestación no deben tener saturaciones menores a 89% y no mayores a 94%.¹²

Tabla No. 3
Recomendaciones para la Oxigenoterapia en Prematuros

Peso al nacer	Edad gestacional	Saturación de Oxígeno	Alarma del oxímetro de pulso
Menor o igual a 2000 gr	Menor o igual a 37 semanas	90-94%	89-95%

Fuente: adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva 2018

Tabla No. 4

Saturaciones de Oxígeno Meta en los primeros 10 minutos de vida

SpO ₂ preductal objetivo	
1 min	60 % - 65 %
2 min	65 % - 70 %
3 min	70 % - 75 %
4 min	75 % - 80 %
5 min	80 % - 85 %
10 min	85 % - 95 %

Fuente: adaptación de Texto de Reanimación Neonatal 7ma. Edición. AHA 2015

Sensibilización al Personal de Salud:

Sensibilizar al personal de salud involucrado con prematuros y su manejo, por medio de:

Capacitaciones, asegurando el conocimiento de neonatólogos, pediatras, enfermeras y obstetras.

Áreas de capacitación, investigación e intervención para personal de salud.

Proveer información para la prevención de prematuridad y en especial ROP.

Desarrollo de normas mínimas aceptables para la monitorización de oxígeno.

Información y sensibilización a los padres por el neonatólogo/ pediatra con respecto a ROP

Asegurarse que los bebés dados de alta y tratados asistan a revisiones y cuidados durante el tratamiento de láser o crioterapia.

Seguimiento longitudinal de bebés prematuros por neonatólogos y pediatras.

Recolección de datos, supervisión y evaluación de los programas.

Investigación en ROP en Guatemala, mediante la información, recopilación y análisis de datos recolectados.

Todo lo anterior se llevara a cabo a través de cursos, talleres y acompañamiento en los servicios para el fortalecimiento de las capacidades del recurso humano en el manejo de niños prematuros y de bajo peso.

1.1. Prevención secundaria

La prevención secundaria requiere la detección a través de una evaluación oftalmológica precoz, dicho diagnóstico se deberá realizar como se indica a continuación.

1.1.1. Diagnóstico:

La primera evaluación debe realizarse a la cuarta semana de vida, a todo recién nacido con edad gestacional ≤ 37 semanas o peso de ≤ 2000 gr, ya que el inicio de la enfermedad usualmente ocurre entre las 31 y 33 semanas de edad gestacional postmenstrual, con la mayor severidad entre las 35 y 38 semanas de edad gestacional postmenstrual.¹³

Tabla No. 5
Acciones según servicio de salud para la detección de ROP

Tipo de servicio	Acción
Centros de salud, puestos de salud, CAP, CAIMI	Captación de pacientes prematuros y/o bajo peso y referencia para tamizaje a hospital regional o departamental más cercano.
Hospitales con servicio de neonatos	Tamizaje oftalmológico a todo recién nacido menor de 37 semanas o menor de 2000 gr si cuenta con técnico u oftalmólogo. De no contar con personal apto para tamizaje, refiera al hospital más cercano con capacidad resolutive.

Fuente: adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva 2018

LUEGO DEL PRIMER EXAMEN DEBE EVALUARSE CADA UNA O DOS SEMANAS SEGÚN EL CASO (Tabla no. 5), hasta que se cumpla con alguno de estos criterios:

- 1) Madurez vascular en zona III después de las 37 semanas
- 2) Etapa 1 en zona III después de las 45 semanas
- 3) ROP tipo 2 (no tratada con láser) en regresión después de las 45 semanas
- 4) Vascularización retiniana completa hasta la ora serrata temporal o ROP en regresión post tratamiento.

(Ver figura 3 diagrama de extensión de la enfermedad).

Tabla No. 6
Frecuencia de la evaluación de los prematuros con ROP

1 vez por semana	Inmadurez de la retina zona 1 o ROP zona II etapa 2 sin plus
Cada 2 semanas	ROP Zona II etapa 1 sin plus
	ROP en regresión etapa 2 sin plus
	No ROP zona II
Cada 3 semanas	ROP zona III etapa 1 o 2
	ROP zona III en regresión

Fuente: adaptación Programa Nacional de Salud Reproductiva 2018

1.1.2. Examen de fondo de ojo

1. Debe ser realizado en la sala de neonatología donde se encuentra hospitalizado el recién nacido o en consulta externa si ese fuera el caso. En los centros donde no se cuente con servicio oftalmológico referir a Hospital especializado de manera precoz (ver ruta de referencia).
2. Estabilizar al paciente a evaluarse con oximetría de pulso, manteniendo calor (de ser posible en su misma incubadora) y disminuir al mínimo la manipulación de oxígeno suplementario.
3. Dilatar ambas pupilas mediante la administración tópica de midriático y ciclopléjico (tropicamida + fenilefrina) y previo al examen aplicar anestesia tópica (clorhidrato de tetracaína) en gotas (anexo 2)
4. La unidad debe estar oscura para facilitar el procedimiento.
5. Colocar separadores de párpados (blefaróstato) para prematuros.
6. Evaluar el fondo de ojo mediante oftalmoscopio binocular indirecto con lente de 28 dioptrías. Primero observar el polo posterior, para ver si existe o no enfermedad plus; evitar manipular excesivamente, ya que si el niño llora durante el examen los vasos se ingurgitan por el llanto, lo que puede inducir a errores. Después se observa la periferia nasal y luego la retina temporal que corresponde al último sector en vascularizarse y donde se produce con más frecuencia la ROP. Se repite el procedimiento en el otro ojo. Si la periferia

nasal y temporal no muestran ROP severa, no es necesario evaluar los sectores superiores e inferiores; por el contrario, si existe una ROP avanzada, se deben evaluar todos los cuadrantes. Es importante recordar que en aquellos casos en que la ROP se manifiesta más en la retina nasal, el pronóstico es más grave.

1. CLASIFICACIÓN DE ROP

Para clasificar la enfermedad y tomar decisiones respecto al momento más adecuado para tratar se ha utilizado clásicamente 3 elementos: ²

1. Etapa o Estadío clínico
2. Zonas comprometidas
3. Extensión de la misma

Tabla No. 7
Clasificación según estadíos de ROP

Según Etapa o Estadío de ROP	Estadío 1: línea de demarcación entre retina vascular y avascular
	Estadío 2: cresta o engrosamiento de la línea de demarcación que se extiende por fuera del plano de la retina
	Estadío 3: Proliferación fibrovascular a partir del reborde o cresta
	Estadío 4 Desprendimiento de retina subtotal
	<ul style="list-style-type: none">A. Sin compromiso foveal: debe tratarse de manera urgente con cirugía vitreoretinal para evitar la evolución a estadío 4B o 5B. Con desprendimiento foveal: etapa más avanzada que compromete el centro visual. Peor pronóstico que 4A
Enfermedad Umbral	Estadío 5: desprendimiento total de la retina. Ambas muy mal pronóstico visual
	<ul style="list-style-type: none">A. Túnel abiertoB. Túnel cerrado
	Enfermedad plus en 5 horas continuas u 8 horas acumuladas en etapa 3, zona I o II. Debe ser tratada, existiendo una probabilidad de evolución a ceguera del 50%.

	<p>Criterio actual dado por el <i>ETROP (Early treatment for Retinopathy of Prematurity)</i> para el tratamiento de ROP de manera precoz mejorando el pronóstico</p> <p>ROP preumbral tipo 1: debe ser tratada dentro de las primeras 72 horas del diagnóstico</p> <p>ROP zona I cualquier etapa o estadio de ROP con enfermedad Plus</p> <p>ROP zona I etapa 3 sin enfermedad Plus</p> <p>ROP zona II etapa 2 o 3 con enfermedad Plus</p> <p>ROP preumbral tipo 2: observación continua y frecuente (cada 48 a 72 horas)</p> <p>ROP zona I etapa 1 y 2 sin enfermedad Plus</p> <p>ROP zona II etapa 3 sin enfermedad Plus</p>
--	--

Enfermedad Preumbral

ROP Agresiva-posterior (ROP AP)

Forma severa, poco común, rápidamente progresiva con signos clínicos atípicos que ocurre en zona 1 y zona 2 posterior. Se caracteriza por enfermedad Plus prominente en los 4 cuadrantes. Pronóstico desfavorable a pesar de tratamiento con láser

Localización	<p>Zona I: zona más posterior que se extiende desde el nervio óptico hasta 2 veces la distancia papila-mácula o 30 grados en todas direcciones a partir del nervio óptico.</p> <p>Zona II: zona media que se extiende desde el límite externo de la zona I hasta la ora serrata del lado nasal y aproximadamente hasta el ecuador del lado temporal</p> <p>Zona III: resto de la retina periférica temporal en forma de creciente</p>
---------------------	---

Extensión de la enfermedad (en horas del reloj)

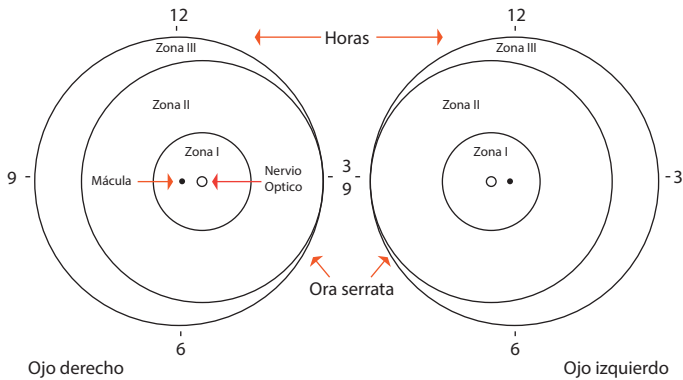
Área de la retina comprometida para lo cual se divide el ojo en forma horaria por sectores de la retina vascularizada (ver diagrama)

Enfermedad Plus	Dilatación y tortuosidad de la vasculatura en al menos 2 cuadrantes del polo posterior. Indicador importante de actividad de la ROP que marca un punto clave en la decisión de tratamiento
------------------------	--

Enfermedad Preplus

Dilatación anormal y tortuosidad insuficiente para ser diagnóstico de enfermedad Plus, siendo menor a 2 cuadrantes afectados.

Figura No. 3
Diagrama de extensión de la enfermedad:



Fuente: adaptado de Hoja de evaluación de ROP, Unidad Nacional de Oftalmología

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

16

Aplicación de láser

La finalidad de este tratamiento es producir la ablación de la retina avascular para impedir la proliferación de los neovasos anormales, antes que produzcan el desprendimiento de la retina. Esta ablación se puede realizar mediante láser o de no contar con éste; con crioterapia.²⁰

Una vez hecho el diagnóstico de ROP tipo 1 se debe brindar tratamiento lo antes posible. Si no cuenta con capacidad resolutoria, el recién nacido debe ser **trasladado estable** y en condiciones óptimas previa notificación a un centro especializado; donde oftalmólogos expertos realizarán confirmación diagnóstica y tratamiento. Post tratamiento el recién nacido debe recibir antibióticos y esteroides tópicos, monitorearse en el hospital durante 24 horas (por riesgo de complicaciones relacionadas a la anestesia general y dolor post operatorio) y reevaluarse 7 días después del procedimiento.²⁰

Se hará tratamiento con láser como primera elección al 100 % de los niños que lo requieran. Toda ROP tipo 1 debe ser tratada antes de las 72 horas de hecho el diagnóstico¹⁴, ya que una vez que alcanza la enfermedad umbral, la regresión espontánea es baja y sobre el 95% de los casos evoluciona naturalmente hacia un desprendimiento de retina y la consecuente ceguera.¹⁴

Replicación del láser

La necesidad de retratamiento debe ser evaluada entre los 7 y 15 días después de la primera aplicación.

En algunos pacientes tratados con láser (aunque éste haya sido aplicado correctamente) la enfermedad puede progresar e incluso empeorar.

Si no se ha producido un desprendimiento de retina, se puede reaplicar láser; éste generalmente solo es necesario en las áreas aún no tratadas.

Si no se ha producido un desprendimiento de retina, se puede reaplicar láser, este generalmente solo es necesario en las áreas no tratadas.

Complicaciones de tratamiento con láser:

Formación de cataratas

Hemorragias del segmento anterior y vítreo

Adhesión del iris al cristalino

Disminución de presión intraocular¹³

17

Controles oftalmológicos post tratamiento con láser:

Primer control a los 7 días post tratamiento.

Segundo control a los 14 días o según el caso.

Luego continuar el seguimiento como el de ROP tipo 2, hasta la regresión.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

Antiangiogénicos intravítreos:

En algunos estadios de la ROP con pobre respuesta al láser, puede evaluarse el uso de antiangiogénicos intravítreos (anticuerpos monoclonales), aprobados para el tratamiento de adultos (ranibizumab o aflibercept) o incluso no aprobados por la FDA para su uso en ojos sino en cáncer de colon (bevacizumab).¹⁵

Sin embargo existen desde hace más de una década, estudios experimentales alrededor del mundo con evidencia científica que demuestran resultados favorables para ROP. La utilidad de éstos es para casos seleccionados, con mala respuesta al láser, como lo son: la ROP AP, casos con pobre dilatación pupilar y pacientes inestables sistémicamente con imposibilidad para ser trasladados para su tratamiento.^{16,17,18,19}

Ya que no se encuentran aprobados para su uso y no se ha demostrado a largo plazo si existe alguna relación directa con efectos secundarios sistémicos, se debe ser cauteloso en su uso, quedando bajo responsabilidad del médico tratante y con el claro conocimiento y autorización de los padres.

Controles post tratamiento con antiangiogénicos

Control a las 24 horas de su aplicación
Seguimiento semanal hasta cumplir las 56 semanas de edad corregida
Luego evaluaciones cada 2 meses hasta cumplir los 6 meses de vida
Luego cada 6 meses hasta cumplir 7 años.

CIRUGIA VITREORETINAL

18 Cuando el láser no logra detener la progresión de la enfermedad, el oftalmólogo especializado determinará en casos muy seleccionados su indicación, ya que dicha cirugía conlleva múltiples complicaciones.¹³

COMPLICACIONES

Las complicaciones asociadas a ROP son: estrabismo, ambliopía, defectos de refracción (especialmente miopía), anisometropía, catarata, glaucoma y desprendimiento de retina.¹

SEGUIMIENTO

Recomendaciones de seguimiento oftalmológico del pretérmino.

Recién Nacido (RN) sin ROP: control anual hasta los 4 años obligatorio y seguimiento posterior según el caso.

RN con ROP tipo 1 o 2: cada 3 meses hasta el año, luego cada 6 meses hasta los 4 años y anualmente hasta los 18 años.

Controles por neonatólogo y enfermera de seguimiento según recomendaciones.

Ante la duda del estado visual derivar de inmediato a un oftalmólogo.

Medicina física y rehabilitación: aquellos niños con incapacidad visual

Egreso del seguimiento del prematuro con ROP

Es importante mantener control oftalmológico cada 2 años después de alta del seguimiento del prematuro extremo, es decir, después de los 7 años.

REHABILITACIÓN

Como parte del seguimiento de ROP, según su abordaje diagnóstico y terapéutico, el médico oftalmólogo establecerá el ritmo de seguimiento apropiado y en aquellos casos que lo requiera, un seguimiento en clínicas de baja visión con el fin de rehabilitar al paciente y mejorar su calidad de vida.

REFERENCIA

El prematuro externo per se, tiene más probabilidades de desarrollar problemas visuales y esta probabilidad aumenta cuando tiene antecedentes de ROP, aunque ésta haya regresado de forma espontánea. Por lo tanto todo prematuro debe ser referido a un centro de estimulación visual.¹³

GLOSARIO DE TÉRMINOS

FDA: food and drug administration /Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos

OIT: organización internacional del trabajo

ROP: Retinopatía del prematuro

ROP AP: Retinopatía del prematuro agresiva posterior

RN: Recién nacido

TPP: Trabajo de parto pretérmino

REFERENCIAS

Gilbert C, Blencowe H. Retinopathy of Prematurity: it is time to take action. *Community Eye Health Journal*. 2017; 30 (99):45-64.

Quinn, G. Fielder A. Retinopathy of Prematurity. *Taylor and Hoyt's Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2016; 44: 443-455.

Msall M, Phelps D, DiGaudio K, Dobson V, Tung B, McClead R, et-al. Severity of retinopathy of prematurity is predictive of neurodevelopmental functional outcome at age 5.5 years. *Behav of the Cryotherapy for Retinopathy of prematurity Cooperative Group. Pediatrics*. 2000; 106: 998-1005.

Hellström, A. Smith L, Dammann O. Retinopathy of prematurity. *Lancet*. 2013; 382 (9902):1445-1457.

Fierson WM. Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. *American academy of pediatrics. Section on Ophthalmology. Pediatrics*, 2013; 131 (1).

Carrion J, Fortes F, Tartarella M, Zin A, Jornada I. Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. *Clin Ophthalmol*. 2011;5:1687-95.

Zimmermann M, Fang-Sung J, Porrás-Jui D, Cotto E, Romero A. Retinopatía del prematuro en un país en vías de desarrollo. 2009; 83 (6):323-326

Sanchez M, Andrews BJ, Karr D, Lansingh V, Winthrop KL. The emergence of retinopathy of prematurity in Guatemala. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2010; 21: 47.

Zimmerman P, Rojas M, Galicia I. Características de pacientes con retinopatía del prematuro tratados con láser en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del 2012 al 2014. *Rev Mex Oftalmol*. 2017

Zimmermann M, Fong-Sung J, Gaete T. Retinopatía del Prematuro en un Hospital Regional de Guatemala. *Revista del Colegio de Médicos de Guatemala*. 2012; VI (4): 36-40

Burgos V, Del Cid N, Sarti M, Paiz M, Rivas A. Caracterización de la retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional de

Chimaltenango. Col. Méd. Cir. Guatem. 2017; 156 (1): 39-42

World Health Organization. WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes. Geneva: World Health Organization, 2015, 98 pp. http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/preterm-birthhighlights/en/

Quinn, G. Challenges and Future Directions in the Detection and treatment of Retinopathy of Prematurity. *NeoReviews*. 2017;18: e91

Good WV and the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity (ETROP) randomized trial. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2004; 102: 233-48.

Klufas M, Chan R. Intravitreal anti-VEGF therapy as a treatment for retinopathy of prematurity: what we know after 7 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2015; 52(2):77-84.

Madan A. Angiogenesis and antiangiogenesis in the neonate: relevance to retinopathy of prematurity. *Neoreviews*. 2003; 4: 356-64.

Schouten JS, La Heij EC, Webers CA, Lundqvist IJ, Hendrils F. A systematic review on the effect of bevacizumab in exudative age-related-macular degeneration. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009; 247: 1-11.

Shah P, Narendran V, Tawansy K, Raghuram A, Narendran K. Intravitreal bevacizumab (Avastin) for postlaser anterior segment ischemia in aggressive posterior retinopathy of prematurity. *Indian J Ophthalmol*. 2007;55:75-6

MintzHittner H, Kennedy K, Chuang A, BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. *N Engl Med*. 2011; 364:603-15.

Early treatment for retinopathy of prematurity. Cooperative Group. Revised indications for the treatment for retinopathy of prematurity: results for the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121:1684-1694.

ANEXOS

ANEXO 1

PROGRAMA GUATEMALTECO DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO

FICHA CLÍNICA

NOMBRE: _____

SEXO: Masculino _____ Femenino _____ Fecha de nacimiento: _____ _HOSPITAL: _____

EXPEDIENTE (hospital de nacimiento): _____

No. EXPEDIENTE RP: Código hospital _____ Número correlativo _____ Año _____

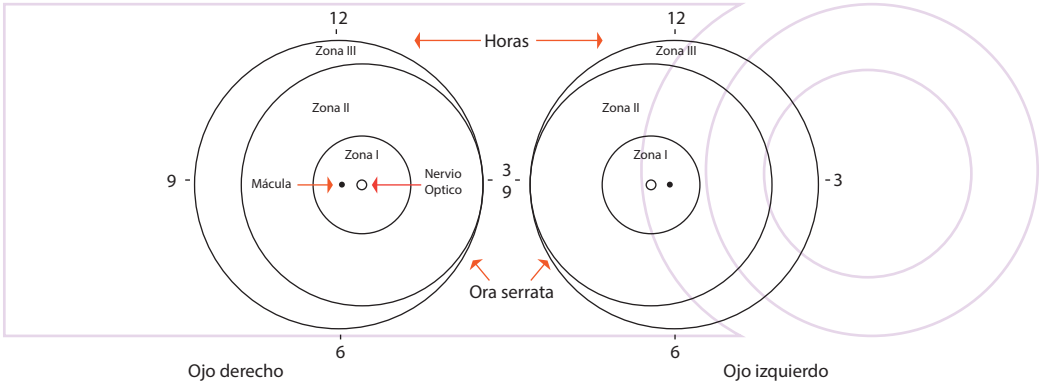
PESO EN GRAMOS AL NACIMIENTO: _____ SEMANAS DE GESTACIÓN AL NACIMIENTO: _____

ANTECEDENTES:(marque con una X) Ventilación mecánica _____ Oxígeno suplementario _____ Sepsis _____ Transfusiones _____ Parto múltiple _____ Hemorragia intraventricular _____ Enterocolitis necrotizante _____ Otros (especifique): _____

Fecha del examen oftalmológico: _____ Peso en gramos el día del examen: _____ Edad corregida: _____

23

OJO DERECHO				OJO IZQUIERDO			
VASCULARIZACIÓN COMPLETA				VASCULARIZACIÓN COMPLETA			
RETINA INMADURA				RETINA INMADURA			
ROP GRADO		ZONA		ROP GRADO		ZONA	
I		I		I		I	
II		II		II		II	
III		III		III		III	
IV				IV			
V				V			
PRE- PLUS				PRE- PLUS			
PLUS				PLUS			
AGRESIVA POSTERIOR				AGRESIVA POSTERIOR			



OBSERVACIONES ADICIONALES: _____

PLAN: _____

PROXIMA EVALUACIÓN: _____

ANEXO 2

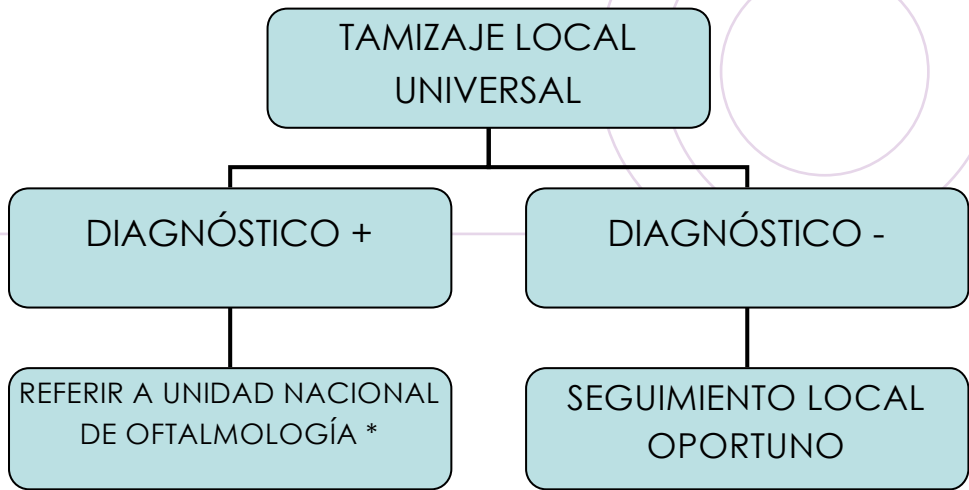
Preparación para fondo de ojo

Recién nacido en ayunas 1 hora
Una hora previa al examen dilatar pupila mediante la instilación en cada ojo de 1 gota de Tetracaína, seguido de 1 gota de Tropicamida al 1% + Fenilefrina al 2.5%; que se repiten a los 5 minutos por 3 dosis
Todo el material debe estar estéril

Material requerido para tamizaje de ROP

Oftalmoscopio binocular indirecto
Lente de 30 y 28 dioptrías esférica
Blefarostato especial para prematuros estéril
Indentador escleral para prematuros estéril
Cortinas black out u otro material para oscurecer la sala de examen
Gotas oftálmicas (colirio):
 Tetracaína en colirio
 Tropicamida al 1%
 Fenilefrina al 2.5%
Jeringa de tuberculina
Gotas oftálmicas de antibióticos
Ampollas de solución fisiológicas

ANEXO 3



ANEXO 4

Marco Legal sobre Salud Integral de la Niñez

Derecho a la salud, que indica que el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Código De Salud, Acuerdo Legislativo Congreso de la República Decreto 90-97.

Reglamento Orgánico Interno Del Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social, Acuerdo Gubernativo Número 115-99.

Manual De Organización y Funciones de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud y sus Dependencias, Acuerdo Ministerial S-PM-1,200-99.

Ley para la maternidad saludable.

Ley de Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia- Decreto 27-2003.

Regularizar los Programas de Atención a las Personas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Acuerdo Ministerial No. 461-2012.

Acuerdo Gubernativo número 405-2011 de fecha 3 de noviembre de 2011, aprobación de la Política Pública de Desarrollo Integral de la Primera Infancia.

Marco Legal Internacional

Las Recomendaciones 99 (1,955) y 168 (1,983) de la OIT.

El Convenio 159 de la OIT (1,983).

Las Normas Uniformes Sobre la Igualdad de Oportunidades (1,996).

La Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (1,999).

La Declaración del Decenio de las Américas de las Personas con Discapacidad 2006-2016 (junio 2006).

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (diciembre 2006).

Visión 2020 iniciativa global de la Agencia internacional para la prevención de la ceguera del Plan de acción Global 2014-2019 de la Organización Mundial de la Salud.

Marco Legal sobre Personas con Discapacidad

Marco Legal Nacional

Artículo 53 de la Constitución Política de la República establece: que el Estado garantiza la protección de los minusválidos y las personas con limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales y declara de interés nacional su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su habilitación y reincorporación a la sociedad.

Ley de Atención a las Personas con Discapacidad y su Reglamento, Decreto 135-96.

Política Nacional en Discapacidad. Acuerdo Gubernativo 91-2007 y su Ley de Aprobación, Decreto 16-2008.

Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, Decreto 59-2008.



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
GUATEMALA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL