



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

GARANTÍAS EXPLÍCITAS EN SALUD

Guía Clínica

Retinopatía del Prematuro



*Chile está
mejor*
REFORMA DE LA SALUD

2005

Citar como:

MINISTERIO DE SALUD. ***Guía Clínica Retinopatía del Prematuro***. 1st Ed. Santiago: Minsal, 2005.

Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido con fines de capacitación del Plan de Garantías Explícitas en Salud según Decreto Ley N° 170 del 26 Noviembre 2004, publicado en el Diario Oficial (28 Enero 2005).

ISBN

GRUPO DE EXPERTOS

- **Dra. Paola Andrea Dorta Salfate**, Oftalmóloga Unidad de Oftalmología Hospital Roberto del Río, Oftalmóloga encargada programa Retinopatía del Prematuro Servicio de Salud Metropolitano Norte, Oftalmóloga Clínica Tabancura y Servicio Oftalmología Fundación Médica San Cristóbal (e-mail: padsita@hotmail.com)
- **Dra. Ximena Katz Vicuña**, Oftalmóloga Clínica las Condes, representante Sociedad Chilena de Oftalmología. (e-mail: ximenakatz@hotmail.com)
- **Dr. Andrés Kychenthal Bab**, Cirujano vitreoretinal experto en Retinopatía del Prematuro y cirugía vitreoretinal infantil, Jefe Unidad de Oftalmología Hospital Roberto del Río, Jefe Servicio de Oftalmología Clínica Tabancura, Oftalmólogo Fundación Médica San Cristóbal, representante Sociedad Chilena de Oftalmología (e-mail: akychenthal@entelchile.net)

GRUPO DE ASESORES

Oftalmólogos

- Dr. Sergio Galaz Díaz, Oftalmólogo Jefe Servicio de Oftalmología Hospital de Iquique (email: sgalaz@entelchile.net)
- Dra. Gabriela Iturra, Oftalmóloga Hospital Sótero del Río. (e-mail: gabrielaiturra@mi.cl) .
- Dr. Cristián Oyarzún, Oftalmólogo Dpto. de Retina Hospital Grant Benavente de Concepción (e-mail: crisoftal@operamail.com)
- Dr. Ricardo Stevenson Astroza, Oftalmólogo Hospital Luis Tisné y Servicio de Oftalmología Hospital Salvador, representante Sociedad Chilena de Oftalmología. (e-mail: rstevena@adsl.tie.cl o rstevena@gmail.com)
- Dr. Gonzalo Taborga Clerfeuille, Oftalmólogo, Jefe Programa Oftalmológico de Prematuros Hospital Barros Luco T. (e mail: gtaborgac@manquehue.net)
- Dr. Alejandro Vázquez De Kartzow, Oftalmólogo Viña del Mar. representante Asociación Panamericana de Oftalmología. (e-mail: avazkart@vtr.net - web: www.ropchile.cl o www.rop.cl)

Anestesiólogo

- Dra. María Eliana Eberhard Fellay, Anestesiólogo Pediátrico Servicio Médico Legal y Clínica Alemana (email: meeberhard@vtr.net)

COORDINACIÓN

- **EU Cecilia Reyes Acuña**, Enfermera de Programa de Salud Infantil; Encargada de Prematurez, MINSAL. Magister en Salud Pública mención Epidemiología (T) U. de Chile y Diplomada en Salud Infantil, U. Austral. (e-mail: creyes@minsal.cl , fono: 6300482)
- **Dra. Gloria Ramírez**, Jefe Depto. Enfermedades Crónicas, Ministerio de Salud M.Sc. International Health Management & Development U. Birmingham UK, Certificate Health Technology Assessment U. Birmingham ;Certificate Evidence Based Health Care University of Oxford, U. Kingdom

GLOSARIO DE TERMINOS

Recién Nacido prematuro: Se define como tal al niño nacido antes de completar las 37 semanas de Gestación.

Fondo de ojo: Examen realizado para la evaluación de la enfermedad y con el que se visualiza la retina, órgano primariamente afectado por esta patología. Existen dos modalidades para la realización de este examen. En la primera, un oftalmólogo experto analiza la retina con la ayuda de un oftalmoscopio indirecto. En la segunda, se utiliza un aparato de captura digital de imágenes de la retina, lo que puede ser realizado por un técnico o enfermera y las imágenes luego analizadas por el oftalmólogo vía internet, si así se requiere. Esta segunda modalidad no necesita un oftalmólogo experto en cada unidad de neonatología del país.

Cirugía láser: Procedimiento mediante el cual se aplica láser a la retina avascular en casos en que la evolución de la patología lo requiera. Debe ser realizado con un equipo especial para tal efecto (laser diodo 810nm) y por un oftalmólogo debidamente acreditado.

Crioterapia: Técnica más antigua de tratamiento de la retinopatía del prematuro, con peores resultados anatómicos y funcionales al compararla con el láser.

Cirugía vitreoretinal: Técnica quirúrgica que se debe utilizar en los casos más avanzados de la retinopatía del prematuro, estado al que se puede llegar en un alto porcentaje de los casos que no son diagnosticados oportunamente o incluso en algunos casos debidamente tratados con láser pero que, por lo agresivo de la enfermedad, requiere de esta cirugía en forma adicional. Es un procedimiento de muy alta complejidad y sólo debe ser realizado por un oftalmólogo especializado con la experiencia adecuada y debidamente acreditado.

ETROP: Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Randomized Trial. Estudio clínico randomizado donde se revisan las indicaciones actuales para el tratamiento con láser de la retinopatía del prematuro.

Vítreo: Sustancia transparente que ocupa la mayor parte del globo ocular. Se ubica entre el cristalino y la retina.

Zona vascular: Area de la retina con vasos arteriales y venosos. Es la zona en que se ha desarrollado el tejido vascular que avanza desde el nervio óptico hacia la ora serrata.

Zona avascular: Parte de la retina que por su inmadurez aún no tiene vasos sanguíneos.

Neoformación: Se refiere al tejido vascular que crece en el límite entre la retina vascular y avascular y cuya proliferación es la base del problema fisiopatológico de la ROP.

Shunt arteriovenoso: Zona de unión de vasos arteriales y venosos. Mientras mayor la ROP tiende a ser más grave.

Disfunción retinal: Falta de la capacidad de la retina para funcionar correctamente.

Lomo o "ridge": Area anatómica donde se produce el shunt arteriovenoso y la proliferación de vasos de neoformación.

Proliferación fibrovascular extraretiniana: Presencia de tejido vascular anormal fuera de la retina, hacia la cavidad vítrea.

Compromiso foveal: Cuando se compromete el centro visual.

Estrabismo: Es la desviación del eje visual o visión cruzada.

Ambliopía: Reducción de la visión por falta de estimulación visual adecuada durante el período crítico de desarrollo visual.

Desprendimiento Retinal crónico: Desprendimiento de retina secundario a ROP de más de 6 meses de evolución.

INDICE

Grupo de expertos

Glosario de términos

1. Extracto Decreto Garantías Explícitas en Salud
2. Antecedentes
 - Definición
 - Clasificación
 - Etapas clínicas
3. Magnitud y trascendencia del problema
4. Recomendaciones según nivel de Evidencia
5. Objetivo de la Guía Clínica
6. Criterios de Inclusión de población objetivo
7. Intervenciones recomendadas para screening y sospecha diagnóstica
 - i. Screening: fondo de ojo
 - ii. Sospecha diagnóstica
8. Intervenciones recomendadas para confirmar diagnóstico
 - i. Enfermedad umbral
 - ii. Tipos de diagnósticos: ROPZ I,ZII,ZIII
 - iii. Enfermedad RUSH
 - iv. ROP tipo 1, ROP tipo 2
9. Intervenciones recomendadas para el tratamiento de ROP
 - i. Láser
 - ii. Cirugía vitreoretinal
10. Intervenciones recomendadas para realizar el seguimiento
 - i. Control post quirúrgico
 - ii. Control de pacientes no quirúrgicos

ANEXOS

- i. Equipos e insumos para la atención de ROP
- ii. Flujograma de manejo clínico retinopatía del prematuro
- iii. Formulario de Registro ROP

BIBLIOGRAFIA

1. EXTRACTO DEL DECRETO LEY GARANTIAS EXPLICITAS EN SALUD

1. PREMATUREZ

Definición: Pretérmino o Recién Nacido prematuro se define como el niño nacido antes de completar las 37 semanas de Gestación. El objetivo principal del manejo de la prematurez es disminuir la mortalidad perinatal, la mortalidad neonatal y la morbilidad.

Un manejo adecuado de las mujeres embarazadas con riesgo de parto prematuro, permite prolongar la vida intrauterina, optimizando las condiciones del feto para el nacimiento.

Una vez producido el parto prematuro, se debe hacer un manejo óptimo del recién nacido para disminuir su mortalidad y morbilidad, pero aun así no se podrá evitar secuelas inherentes a la prematuridad y secundarias al tratamiento que debe otorgársele, sobre todo cuando la prematurez es extrema, lo que se traduce en niños de menos de 1.500 grs y/o menores de 32 semanas al nacer. En estos casos, se deben tratar las secuelas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

RETINOPATIA DEL PREMATURO

Definición: La retinopatía del prematuro es un trastorno retinal de los niños prematuros de bajo peso, que potencialmente puede provocar ceguera.

Patologías Incorporadas: Quedan incluidas las siguientes enfermedades y los sinónimos que las designen en la terminología médica habitual:

} Retinopatía de la prematuridad.

a. Acceso:

Beneficiarios Prematuros, de menos de 1.500 gramos y/o menores de 32 semanas de gestación al nacer:

- Todos tendrán acceso a screening con fondo de ojo.
- Con sospecha de requerir cirugía, tendrán acceso a confirmación diagnóstica.
- Con confirmación diagnóstica, tendrán acceso a tratamiento.

b. Oportunidad:

θ **Diagnóstico**

- Primera atención por oftalmólogo, dentro de 56 días desde el nacimiento.

θ **Tratamiento**

- Cirugía láser dentro de 72 horas desde confirmación diagnóstica.
- Como segunda opción, frente a imposibilidad de traslado a Centros de Cirugía Láser, por condición del paciente, se deberá realizar crioterapia en lugar de origen dentro de 72 horas después de confirmación diagnóstica.
- Lentes ópticos dentro de 60 días desde indicación.

θ **Seguimiento**

- **Casos con cirugía:** Inicio dentro de 90 días desde la cirugía.
- **Casos sin cirugía:** Inicio dentro de la semana 40 de edad corregida.
- **Lentes:** Según indicación médica.

c. **Protección Financiera:**

Problema de salud	Tipo de Intervención Sanitaria	Prestación o grupo de prestaciones	Periodicidad	Arancel (\$)	Copago	
					Copago (%)	Copago (\$)
PREMATUREZ	Diagnóstico	<i>Sospecha de Retinopatía Prematuro</i>	<i>por evento</i>	15,910	20%	3,180
		<i>Confirmación Retinopatía Prematuro</i>	<i>por evento</i>	7,960	20%	1,590
	Tratamiento	<i>Tratamiento Retinopatía del Prematuro: Crioterapia</i>	<i>por evento</i>	31,950	20%	6,390
		<i>Tratamiento Retinopatía del Prematuro: Fotocoagulación</i>	<i>por evento</i>	165,690	20%	33,140
		<i>Tratamiento Retinopatía del Prematuro: Cirugía Vitreoretinal</i>	<i>por evento</i>	5,200,000	20%	1,040,000
	Seguimiento	<i>Seguimiento Post Quirúrgico Retinopatía del Prematuro</i>	<i>anual</i>	50,010	20%	10,000
		<i>Seguimiento Pacientes No Quirúrgico Retinopatía del Prematuro</i>	<i>anual</i>	17,290	20%	3,460

2. ANTECEDENTES

Los niños menores de 1.500 g o < de 32 semanas de EG al nacer, dan cuenta de aproximadamente un 30% de la mortalidad infantil y de un 40 % de la mortalidad neonatal en Chile. Por otra parte, un número significativo de los niños sobrevivientes presenta morbilidad de gran impacto en el mediano y largo plazo, mucho más allá el primer año de vida, particularmente morbilidad neurológica y respiratoria.

La retinopatía del prematuro (**ROP**) constituye una de las principales causas de ceguera infantil en Chile. Un estudio local realizado en el hospital Barros Luco, demostró que el 30 a 45% de los menores de 1.500 gramos atendidos en ese centro presentó algún grado de ROP y de ellos el 5% alcanzó ROP umbral con un alto riesgo de ceguera(Salas R et al. 2004)

En consecuencia, durante el año 2000 el Ministerio de Salud diseñó e implementó un modelo de seguimiento ambulatorio para estos niños de Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN), coordinando intervenciones entre los niveles primario y terciario del SNSS. A partir del año 2005, se avanza con la incorporación de la prematuridad en el AUGE, mediante una serie de garantías e intervenciones orientadas a la prevención del parto prematuro, con lo que se pretende desplazar la actual curva de peso al nacer, aumentándolo significativamente con el objeto de disminuir el impacto del muy bajo peso en los problemas asociados a la prematuridad extrema, dentro de los cuales se encuentra la ROP.

Definición

La retinopatía del prematuro es una enfermedad proliferativa de los vasos sanguíneos de la retina y que afecta esencialmente a los niños prematuros.

Esta patología se suele presentar en dos fases (que se superponen en algún grado):

A) una fase aguda, en la cual se interrumpe la vasculogénesis normal y se observa respuesta retiniana a una lesión;

B) una fase de proliferación tardía o crónica de membranas hacia el vítreo, durante la cual se producen desprendimientos traccionales de retina, ectopia y cicatrización de la mácula, lo que lleva a una pérdida considerable de visión, pudiendo llegar a la pérdida total de ésta.

La retina humana es avascular hasta las 16 semanas de gestación, después comienzan a proliferar una red arteriovenosa que parte en el nervio óptico y que avanza hacia el borde anterior de la retina. A las 32 semanas de gestación, la periferia nasal se encuentra vascularizada, lo no ocurre en la zona temporal de la retina, hasta las 40 a 44 semanas.

Cuando se produce un nacimiento prematuro, el proceso de vasculogénesis normal de la retina puede alterarse. Una multiplicidad de factores pueden provocar primero una detención y luego un crecimiento anormal de los vasos retinales, produciéndose así una Retinopatía del Prematuro.

En etapas progresivas y partiendo en el límite entre la zona vascularizada y avascular de la retina, se produce un crecimiento anormal de los vasos, vasos de neoformación y un shunt arteriovenoso. A esto puede seguir una tracción que se

provoca sobre el tejido retinal, el que termina por desprenderse produciéndose así una disfunción retinal, que puede conducir a la ceguera.

La retinopatía del prematuro puede también, en sus etapas iniciales (antes del desprendimiento de retina), regresar espontáneamente y la retina completar su vascularización en forma casi normal.

La retinopatía es un trastorno complejo y multifactorial.

La proliferación vascular anormal en la retina del prematuro sería causada por un desbalance en la producción de factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF) y un déficit en insulinlike growth factor I (IGF-I), entre otros. El desbalance en la producción de VEGF sería causado por una variación inoportuna en la tensión de oxígeno.

Desde el punto de vista sistémico, se ha intentado relacionar la ROP a la presencia de luz ambiental, candidemia, factores genéticos y exceso de O₂ entre otros. Sin embargo, ninguno de estos ha demostrado una relación causa efecto con el desarrollo de ROP. Se sabe que mientras más prematuro sea y más grave se encuentre el recién nacido prematuro, tendrá mayor riesgo de desarrollar ROP. La relación causal del O₂ es controversial; estudios han demostrado que sería más perjudicial la **fluctuación** en la saturación de oxígeno y la hipoxia que el suplemento de este.

Clasificación

Para clasificar la enfermedad y tomar decisiones respecto del momento más adecuado para diagnosticar y tratar este problema, se han utilizado clásicamente 3 elementos:

- i. **Etapas clínicas**
- ii. **Zonas comprometidas**
- iii. **Extensión de la misma.**

i. **Etapas Clínicas:**

El Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity (1984) describió cinco etapas por las que pasa este problema:

- **Etapa 1:** se puede observar una línea de demarcación entre el área de la retina vascularizada y la zona avascular de ésta.
- **Etapa 2:** aparece un lomo o "ridge" que se extiende fuera del plano de la retina.
- **Etapa 3:** proliferación fibrovascular a partir del ridge.

En aquellos pacientes que cursan con una retinopatía principalmente ubicada en zona I en la etapa 2, puede no haber desarrollo del ridge o lomo, el cual es reemplazado por una arcada arteriovenosa que demarca el límite entre la retina vascular y avascular en todo su perímetro o parcialmente y, en estos casos, la etapa 3 suele ser reemplazada por una proliferación fibrovascular plana ubicada en las áreas cercanas al límite entre la retina vascular y avascular, la que clínicamente es observada como una red de encages de neovasos o como un área más rosada en dicha ubicación.

- **Etapa 4:** desprendimiento de retina subtotal. Esta etapa se subdivide en:
 - A. **sin compromiso foveal: Este desprendimiento retinal es de muy mal pronóstico si no se trata precozmente con cirugía**

vítreo-retinal evolucionando rápidamente a etapa 4B y 5. Representa una verdadera ventana terapéutica.

B. con compromiso foveal. Representa una forma más avanzada del desprendimiento de retina que compromete el centro visual y que generalmente llegará al desprendimiento total. Su pronóstico visual es peor que en los casos 4 A y también requiere de cirugía vítreo-retinal en forma urgente cuando se hace este diagnóstico.

- **Etapa 5:** desprendimiento total de retina, con muy mal pronóstico visual. Requiere de cirugía vítreo-retinal para su reparación. Aunque el pronóstico visual es peor que cuando se opera en las etapas iniciales del desprendimiento (etapa 4), su manejo quirúrgico ofrece un mejor pronóstico que la historia natural de la enfermedad, logrando en los casos exitosos visión de deambulación o de luz y sombra.

ii. Zonas Comprometidas:

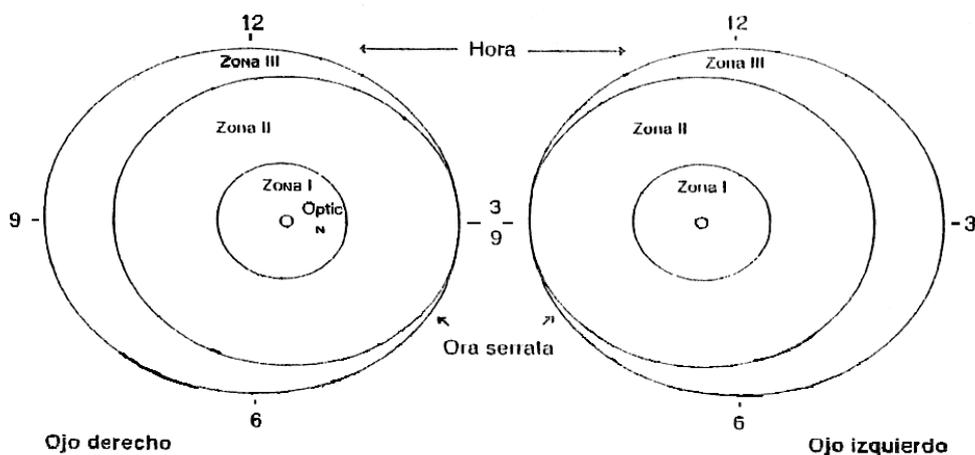
Zona I: Zona posterior que se extiende desde el nervio óptico hasta dos veces la distancia papila-macula, o 30° en todas las direcciones a partir del nervio óptico. **Es la zona de mayor gravedad de la ROP.** Sus características clínicas y su tratamiento tienen particularidades que deben ser consideradas al momento del screening y del tratamiento.

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.

Zona III: Esta es la zona externa que se extiende desde el borde externo de la zona II, en forma de semicírculo hacia la ora serrata.

iii. Extensión de la Enfermedad:

Se refiere al área de la retina comprometida, para lo cual se divide el ojo en forma horaria por sectores.

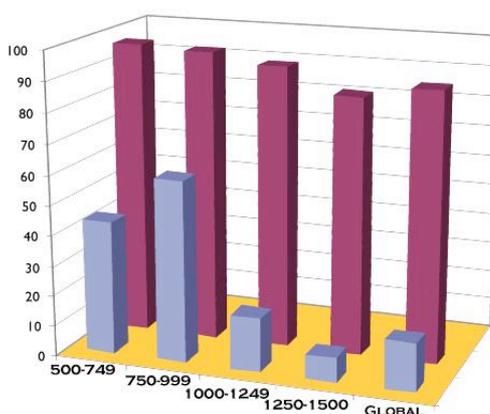


3. MAGNITUD Y TRASCENDENCIA DEL PROBLEMA

En Chile nacen aproximadamente 259.069 niños (anuario INE MINSAL 2001), de los cuales 2.600 son niños prematuros menores de 1.750 grs y/o menores de 32 semanas de gestación; de ellos, un 80% sobrevive a los primeros días de vida, que es donde se concentra el mayor riesgo de muerte. Se estima que un 75 % de estos niños son beneficiarios de FONASA.

Gráfico 1: Incidencia de ROP en Chile, en niños prematuros egresados vivos.

**GRÁFICO 6
INCIDENCIA DE ROP
EN PREMATUROS EGRESADOS VIVOS**



	500-749	750-999	1000-1249	1250-1500	GLOBAL
ROP%	44	60	18	8	16
% EVALUACION	97	96	93	85	89

Fuente: Minsal, Comisión Nacional de seguimiento de prematuros, 2000.

Con los actuales avances de la neonatología que ha experimentado el país, ha aumentado la supervivencia de los niños prematuros de 1.500 gr. o menos, y estos son los niños que tienen el mayor riesgo de padecer retinopatía del prematuro (ROP). En la mayoría de estos casos la ROP se resuelve espontáneamente y un número pequeño de ellos progresa hasta llegar a estadios severos que requieren tratamiento. Se sabe que, en algunos casos, en que no se hace tratamiento o incluso con él, pueden llegar a producirse ceguera.

Según los estudios internacionales, la incidencia de la retinopatía del prematuro (ROP) es inversamente proporcional al peso de nacimiento, estimándose que se presenta en un 30% de los niños menores de 1.500 grs.

Tabla 1: Estadio máximo de ROP, según peso de nacimiento

	ROP		Presencia de ROP
	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3
501-750 g (n □□24) %)	6 (25 %)	18 (75 %) 7 (29,1 %)	5 (20,8
751-1.000 g (n □□54) %)	15 (27,7 %)	28 (51,8 %) 3 (5,5 %)	10 (18,5
1.001-1.250 g (n □□61) %)	4 (6,5)	13 (21,3 %) 1 (1,6 %)	8 (13,1
1.251-1.500 g (n □□84) %)	2 (2,3 %)	74 (11,9 %) 0 (0%)	8 (9,5
. 1500 g (n □□101) 2 (2 %)	0 (0%)	5 (4,9 %)	3 (3%)
Total (n 5 324) (10,7%)	29 (8,9%)	74 (22,8) 11 (3,4%)	34
≤ 1.500 g (n 5 223) 27 (12,1%)	11 (4,9%)	69 (30,9%)	31 (13,9%)

Fuente: N. Grunauer y Cols

Un diagnóstico nacional realizado el año 2000 en niños prematuros menores de 1.500 g. y/o menores de 32 semanas de gestación, beneficiarios del sistema público de salud, mostró una incidencia de ROP del 20% para este grupo. Sin embargo, la incidencia de ROP umbral que requiere tratamiento fue de alrededor de un 5% de los menores de 1.500g que hacen ROP, considerando el criterio de umbral de cryo-ROP. Sin embargo, el porcentaje de ROP que requerirá tratamiento se estima que podría subir aproximadamente a un 9% para los menores de 1.251 g PN, si se consideran los criterios de ETROP como guía para indicarlo.

Un estudio realizado por la Comisión Nacional de Seguimiento de Prematuros en una cohorte de 365 niños egresados vivos de 5 centros de la RM, y de los cuales se obtuvo información de 326 niños, es decir del 89% de ellos, arrojó los siguientes datos a los 2 años del seguimiento respecto de la salud visual:

Sanos.....	91%
Estrabismo.....	6.5%
Miopía.....	1.23%
Ceguera.....	2.1%

4. RECOMENDACIONES SEGUN NIVEL DE EVIDENCIA

Los profesionales sanitarios, enfrentados cada vez más a un trabajo en equipos multidisciplinares, con competencias en continuo desarrollo, requieren mantener su razón de ser: otorgar una atención de salud cuyos resultados, en las personas y la organización, generen beneficios por sobre los riesgos de una determinada intervención. Asimismo, el sistema sanitario se beneficia en su conjunto cuando, además, esas decisiones se realizan de acuerdo a las buenas prácticas, basadas en la mejor evidencia disponible, identificando las intervenciones más efectivas y, en lo posible, las más costo/efectivas (no necesariamente equivalente a las de “menor costo”), pero una intervención poco efectiva suele ser tanto o más costosa y su resultado en la calidad de vida o sobrevida de las personas es deletéreo.

(Field MJ & Lohr KN 1992) definen una Guía Clínica como “un reporte desarrollado sistemáticamente para apoyar tanto las decisiones clínicas como la de los pacientes, en circunstancias específicas”. Así, estas pueden mejorar el conocimiento de los profesionales, entregando información y recomendaciones acerca de prestaciones apropiadas en todos los aspectos de la gestión de la atención de pacientes: tamizaje y prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, cuidados paliativos y atención del enfermo terminal (Lohr KN 2004).

En Chile, el Ministerio de Salud ha elaborado una estrategia participativa que incluyó la elaboración de revisiones sistemáticas por parte de universidades, a través de un concurso público, y/o revisiones sistemáticas rápidas, focalizadas en identificar evidencia de guías clínicas seleccionadas de acuerdo a criterios de la AGREE Collaboration (Appraisal of Guideline Research & Evaluation) (The AGREE Collaboration 2001).

Las recomendaciones se han analizado en su validación externa (generalización de resultados) mediante el trabajo colaborativo de un grupo de expertos provenientes de establecimientos de la red pública, sociedades científicas, comisiones nacionales, del mundo académico y sector privado.

Tablas 1: Grados de Evidencia (Eccles M, Freemantle N, & Mason J 2001)

Grados Evidencia	Tipo de Diseño de investigación
Ia	Evidencia obtenida de un meta-análisis de estudios randomizados controlados
Ib	Evidencia obtenida de al menos un estudio randomizado controlado
Ila	Evidencia obtenida de al menos un estudio controlado no randomizado
Ilb	Evidencia obtenida de al menos un estudio cuasi-experimental
III	Evidencia obtenida de estudios descriptivos, no experimentales tales como estudios comparativos, estudios de correlación y casos – controles
IV	Evidencia obtenida de expertos, reportes de comités, u opinión y/o experiencia clínica de autoridades reconocidas

Niveles de Recomendación de la Guía Clínica

Grado	Fortaleza de las Recomendaciones
A	Directamente basada en categoría I de evidencia
B	Directamente basada en categoría II de evidencia
C	Directamente basada en categoría III de evidencia, o extrapoladas de las categorías I y II
D	Directamente basada en categoría IV de evidencia, o extrapoladas de las categorías I y II o III

Tabla: Resumen de Revisión Sistemática de Guías Clínicas

RETINOPATIA DEL PREMATURO

1. Elaboración de Preguntas específicas (Paciente/Problema/Población-Intervención-Comparación- Outcomes).
2. Fuentes de datos secundarias:
 - 2.1 Canadian Task Force on Preventive Health Care (Canada), <http://www.ctfphc.org/>.
 - 2.2 Agency for Health Research & Quality (AHRQ), NIH USA: www.guideline.gov
 - 2.3 Centre for Evidence Based Medicine, Oxford University (U.K.), <http://cebm.jr2.ox.ac.uk/>
 - 2.4 National Coordination Centre for Health Technology Assessment (U.K.), <http://www.ncchta.org/main.htm>;
 - 2.5 National Health Service (NHS) Centre for Reviews and Dissemination (U.K.), <http://www.york.ac.uk/inst/crd/>;
 - 2.6 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (U.K.), <http://www.sign.ac.uk/>;
The Cochrane Collaboration (international), <http://www.cochrane.org/>
3. Período: 1998 a la fecha
4. Criterios de Inclusión: recién nacido prematuro, hipoacusia neurosensorial, hipoacusia sensorioneural, guía clínica,
5. Instrumento de evaluación: (The AGREE Collaboration 2001)

5. OBJETIVO DE LA GUIA CLINICA

Entregar las recomendaciones que permitan realizar un adecuado screening, diagnóstico, manejo y tratamiento de la retinopatía del prematuro, con el objeto de reducir sus secuelas en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1.500 grs.) y/o menores de 32 semanas de gestación.

6. CRITERIOS DE INCLUSION DE LA POBLACION OBJETIVO

Todos los niños prematuros de menos de 1.500 gramos y/o menores de 32 semanas de gestación al nacer:

En los niños prematuros de menos de 1.500 gramos y/o menores de 32 semanas de gestación al nacer, se podrán hacer efectivas las garantías para las complicaciones y secuelas de la Retinopatía del prematuro. Además, permite aumentar la cobertura en las prestaciones de alta complejidad, otorgando a los pacientes una posibilidad de continuidad en el manejo de su patología. Esta estrategia permitirá disminuir en forma significativa las brechas existentes en la actualidad, mejorando la calidad de vida e inserción familiar y social de los niños prematuros, orientándose principalmente a la ganancia en años de vida saludable, lo que hace que estas intervenciones sean altamente eficientes en pacientes de 24 semanas y más.

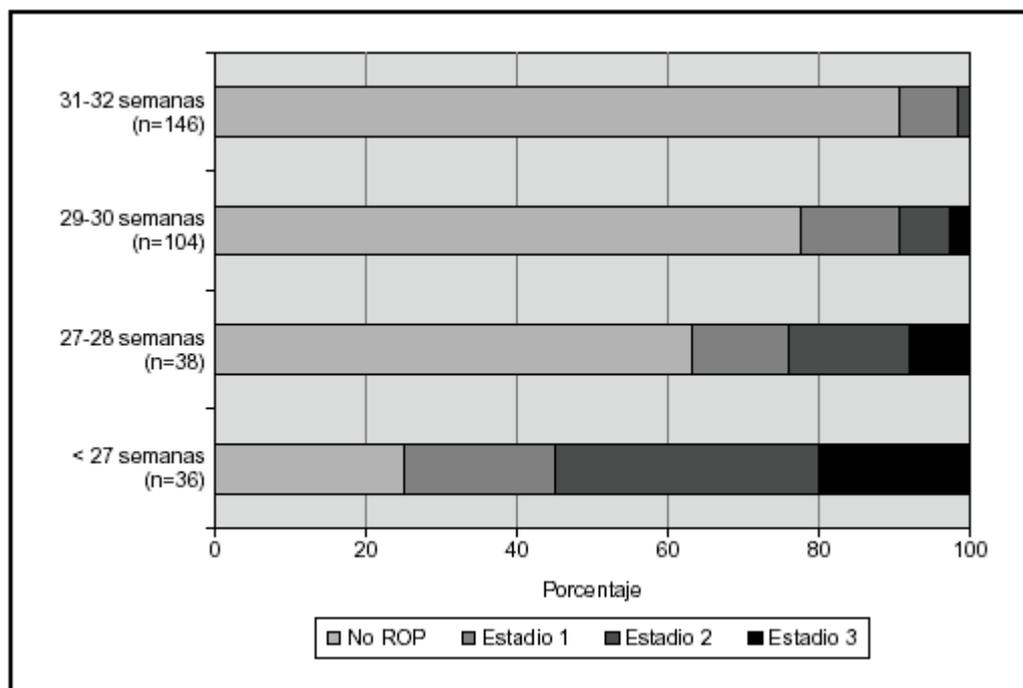


Gráfico 1: Distribución de ROP según edad gestacional y estadios {Grunauer N, Sanza, et al. 2003 6 /id}

7. INTERVENCIONES RECOMENDADAS PARA SCREENING y SOSPECHA DIAGNOSTICA

Las recomendaciones técnicas actuales indican que la retinopatía del prematuro debe ser pesquisada y tratada oportunamente en los niños de alto riesgo, entre los que están los niños menores de 1.500 g. y/o los niños menores de 32 semanas de gestación.

- **Examen de Screening: Fondo de ojo**

Dada nuestra realidad y a la disparidad observada entre los distintos centros nacionales, se ha establecido que se debe realizar el **examen de fondo de ojo** al 100% de los niños prematuros con menos de 1.750 gramos de peso al nacer y/o menores de 32 semanas de gestación, **a las 4 semanas de vida.**

La literatura internacional afirma que el principal riesgo de hacer ROP tipo 1 o tipo 2 se encuentra en niños prematuros con edades gestacionales entre las 31 y las 47 semanas de edad postmenstrual o entre las 4 y las 19 semanas de edad cronológica en los RN prematuros menores de 1.251 g de PN y 31 semanas de EG, por lo cual se debieran examinar a todos los RN prematuros a las 31 semanas de edad postmenstrual o a las 4 semanas de edad cronológica cualquiera de ellas ocurra después **(Evidencia A).**

Debido a que nuestras cifras nacionales muestran que tenemos RN prematuros que han requerido tratamiento tan precozmente como a las 4 semanas de edad cronológica y que, la evidencia indica que el diagnóstico debe ser hecho precozmente, considerando un tiempo suficiente para permitir en los casos que requieran tratamiento, el traslado de los niños a los centros de referencia para tratamiento con láser, se ha decidido mantener el primer examen de screening a las 4 semanas de edad cronológica. **(Evidencia D, consenso de expertos)**

Por lo tanto se deben examinar:

7.1.- Todos aquellos RN prematuros de menos de 1.500 g PN y/o de 32 semanas de edad gestacional o menos.

7.2.- Aquellos RN entre 1.500 y 2.000 g de peso de nacimiento, con un curso clínico inestable o con factores de riesgo asociados, como transfusiones sanguíneas repetidas, sepsis y terapia de oxígeno prolongada.

7.3.- El primer examen debe ser hecho a las 4 semanas de edad cronológica.

7.4.- La **frecuencia de los exámenes** posteriores se determinará según el grado de la patología que se encuentre en cada uno de ellos:

- Dos o tres veces a la semana en los casos de ROP tipo 2 en zona I
- Semanalmente, para aquellos con inmadurez retinal en zona I o ROP tipo 2 en zona II.
- Cada 2 semanas en los niños con menos que ROP 2 en zona II y III.

7.5.- Se deben tratar todos los niños con ROP tipo1, según ETROP.

7.6.- Los exámenes deben continuar hasta que la vasculatura retinal se complete hasta la ora serrata temporal o hasta que la enfermedad regrese luego del tratamiento o sea necesario un retratamiento con láser o cirugía.

7.7.- En aquellos niños muy pequeños en que se detecte madurez retinal en un primer examen, esto debe ser corroborado por un segundo examen dentro de las 2 semanas siguientes. Esto básicamente por el riesgo de confundir la vasculatura coroidea con vasos retinales en ROP posteriores.

El examen de fondo de ojo debe ser realizado en la sala de Neonatología donde se encuentra hospitalizado el RN y no ser el RN el que se traslade hasta el lugar de atención del oftalmólogo, lo que sólo podrá hacerse cuando el niño sea dado de alta de la unidad de neonatología. Si el RN es transferido a otro establecimiento o clínica hospitalaria previo al alta oftalmológica, el estado de su condición retinal debe estar claramente indicado en el documento de traslado, así como la fecha del próximo control de fondo de ojo. El cumplimiento de este control, será de responsabilidad del centro al cual el niño fue trasladado.

Durante el examen de fondo de ojo, la unidad de neonatología debe ser oscurecida para facilitar el procedimiento, el que se hace con un oftalmoscopio binocular indirecto y con una lente de 20 y 28 dioptrías, usando separadores de párpados (bléfaros) para prematuros de uso individual, después de dilatar las pupilas con colirio y con anestesia tópica. Este examen debe ser realizado por un oftalmólogo capacitado en dicha técnica y debe ser apoyado por personal de enfermería.

- **Sospecha Diagnóstica:** Al observar el fondo del ojo de un prematuro normal, los vasos de la retina se observan delgados y lineales en su avance hacia la periferia. Cuando se observa tortuosidad arterial y dilatación venosa del polo posterior **en al menos 2 cuadrantes**, se habla de **enfermedad plus**.

8. INTERVENCIONES RECOMENDADAS PARA CONFIRMAR DIAGNOSTICO

En el avance de esta enfermedad, se produce primero una dilatación de las venas y luego una tortuosidad de las arterias, lo que significa que en la periferia se ha producido un shunt arteriovenoso en el cual el flujo venoso es muy grande al ser directo entre venas y arterias.

La llamada **Enfermedad Umbral**, es aquella en que la ROP se encuentra en un punto de evolución en la que existe una probabilidad estadística de un 50% hacia la evolución a la ceguera. Desde el punto de vista clínico, se define por la presencia de 5 horas continuas u 8 horas acumuladas en etapa 3 con enfermedad plus.

Esta corresponde a la indicación de tratamiento más clásicamente aceptada para enfermedades en zona II. **Sin embargo, el criterio actual más aceptado para el tratamiento corresponde a las normas dadas en el**

ETROP study con las cuales la posibilidad de una evolución desfavorable tanto para zona I como zona II disminuyen significativamente, al realizarse el tratamiento mas precozmente.

El diagnóstico propiamente tal, se hace a través de un examen de fondo de ojo al 100% de los prematuros menores de 1.500 gramos al nacer y/o menores de 32 semanas de gestación. Este examen se hará en la unidad de cuidado intensivo neonatal donde se encuentre el RN y, de requerir tratamiento, éste se hará en los centros de referencia nacional que realizan cirugía láser, los que deberán contar con oftalmólogos capacitados en dicha técnica y el láser adecuado.

Al momento de realizar el Fondo de Ojo, lo primero que se debe hacer es observar el polo posterior, para ver si existe o no una enfermedad plus, dado que si el niño llora durante el examen, los vasos se ingurgitarán como efecto del llanto, lo que puede inducir a errores. Después se observa la periferia temporal, que corresponde al último sector en vascularizarse y donde se produce con más frecuencia la ROP. A continuación se sigue observando la periferia nasal. Se repite luego el procedimiento en el otro ojo.

Es importante señalar que, al momento de hacer el diagnóstico, en un mismo niño pueden coexistir distintas etapas clínicas de la enfermedad y que para su manejo adecuado, se debe abordar la situación considerando aquella de mayor gravedad, al momento de clasificar la enfermedad que cursa el niño.

Si la periferia nasal y temporal está bien, no es necesario evaluar los sectores superior e inferior; 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 a nasal, el pronóstico de su evolución es más grave.**

Tipos de diagnósticos

- **ROP en zona I:** Es la ROP menos frecuente, pero la más grave. La zona I corresponde al sector más posterior de la retina. Se define como un área circular de la retina, en cuyo centro se encuentra la papila y donde el radio se ha establecido como el doble de la distancia entre la papila y la fóvea. Para definirla como tal clínicamente y al hacer el examen con una lente de 25 o 28 dioptrías, se debe observar dentro del mismo campo de visión la papila y el límite entre la retina vascular y avascular. Se define, a su vez, como signos clínicos de una **ROP en zona I** los siguientes: *vaso demarcatorio, proliferación neovascular plana y/o, proliferación fibrovascular extraretinal, enfermedad plus.*
- **ROP Zona II:** Corresponde a aquellas ROP ubicadas en la zona media de la retina, zona 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. Concentra la mayoría de los casos que requieren tratamiento.
- **ROP Zona III:** Aquella ROP que se ubica en la zona III. Esta zona Abarca la zona externa, que se extiende desde el borde externo de la zona 2, en forma de semicírculo hacia la ora serrata. Esta ROP rara vez llega a requerir tratamiento.

- **Enfermedad RUSH: Es un subtipo de la ROP posterior que se caracteriza por su aparición precoz, una rápida evolución y signos clínicos atípicos.**

La enfermedad RUSH, se subdivide a su vez en 3 etapas:

Etapa 1: En ella existe una detención en el crecimiento de los vasos retinales normales, pero sin una línea demarcatoria clara entre la retina vascular y la avascular como en una ROP clásica. En esta etapa se observa que los vasos de la periferia vascular están tortuosos y encrespados. Cuando se encuentra a un niño en esta situación, *se le debe programar un nuevo examen de control dentro de las 72 horas siguientes.*

Etapa 2: En esta etapa el ridge clásico de la etapa 2 ha sido reemplazado en forma total o parcial por una arcada arteriovenosa o vaso demarcatorio que circunscribe el límite de la retina vascular.

Etapa 3: En este caso se visualiza una proliferación neovascular plana que se presenta cercano al límite entre la retina vascular periférica y la retina avascular y se observa clínicamente como zonas más rojizas y que corresponden a neovasos.

Es importante destacar que al momento de realizar el fondo de ojo del niño RN prematuro con ROP, pueden coexistir distintas etapas de ROP y a su vez éstas estar ubicadas en más de una de las zonas en las que hemos subdividido el fondo de ojo. Por lo tanto, al momento de clasificar la ROP, debemos hacerlo considerando la etapa más avanzada y la zona más posterior de la retina que se comprometa en cada caso.

Según ETROP, se clasifican como:

ROP tipo 1: Y se diagnostica como tal:

- .- Cualquier ROP en zona I con enfermedad plus.
- .- ROP en zona I etapa 3 sin enfermedad plus.
- .- En Zona II ROP etapa 2 o 3 asociada a enfermedad plus.

ROP tipo 2:

- .- En Zona I ROP etapa 1 y 2 sin enfermedad plus.
- .- En Zona II ROP etapa 3 sin enfermedad plus.

9. INTERVENCIONES RECOMENDADAS PARA TRATAMIENTO

Se hará cirugía láser como primera elección al 100% de los niños que lo requieran. (Evidencia A)

En aquellos casos de niños calificados como casos (ETROP ROP tipo 1) y que por condiciones de salud del niño, no se autorice el traslado al centro de derivación para cirugía láser, se deberá:

- 1.- Trasladar a un oftalmólogo equipado de láser para tratar al niño en su lugar de hospitalización.
- 2.- Debido a la gran disparidad de resultados en el tratamiento con láser versus crioterapia, principalmente aquellos niños con ROP en zona I donde sabemos que

tendremos un resultado **desfavorable en el 75%** de ellos si usamos crioterapia v/s láser, donde además se sabe que el tratamiento será más complicado y que médicamente la crioterapia es más estresante que el láser para el niño, la alternativa de la crioterapia sólo será utilizada habiendo agotado previamente las posibilidades anteriores. **Los casos tratados con crioterapia deben ser reevaluados precozmente y retratados con láser si es necesario, cuando las condiciones del niño lo permitan.**

La fotocoagulación con láser se realiza para detener la proliferación de los vasos anormales antes que causen el desprendimiento de la retina. El haz de láser alcanza la retina avascular a través de la pupila, por lo que la lesión de la esclera y tejidos circundantes es mínima. Los efectos adversos del láser son menores que con crioterapia. (**Evidencia A. Contemporary Understanding and Management of Retinopathy of Prematurity. Franco Reccia, MD, Antonio Capote JR, MD. Retina. 2004.vol 24. número 2 “Whom to screen... All infants weighing between 1500 – 2000 requiring supplemental oxygen, or with an unstable clinical course and who are thought to be at high risk.”**).

Para este tipo de cirugía se requiere contar con un oftalmólogo capacitado en uso de láser en prematuros, anestesista pediátrico o neonatólogo para otorgar anestesia o sedoanalgesia, atención de enfermería, un equipo de láser diodo 810 para fotocoagulación y medicamentos específicos: anestalcon o proparacaína en colirio, tropicamida al 1%, fenilefrina al 2,5%, más antibióticos y corticoides antiinflamatorios.

Los casos confirmados y que de acuerdo a protocolo requieran tratamiento con láser, serán derivados a los centros de referencia nacional acreditados para evaluación definitiva y, si se confirma el diagnóstico, se realizará la cirugía correspondiente por oftalmólogos capacitados en dicha técnica. El traslado a estos centros de referencia se realizará en condiciones de estabilidad homeostática, ya que en caso contrario, este factor incide desfavorablemente en la evolución de la retinopatía.

El tratamiento láser será realizado como primera elección, bajo anestesia general o sedoanalgesia al recién nacido, la que será proporcionada por:

- 1.- Un anestesista con formación pediátrica y experiencia en atención de RN prematuros.
- 2.- El tratamiento láser puede ser realizado bajo sedoanalgesia sólo en el caso de RN conectados a ventilación mecánica; en este caso, un neonatólogo capacitado, podrá proporcionar una sedoanalgesia al RN para el tratamiento.

En el caso de diagnosticar una **ROP en zona I, se debe hacer tratamiento dentro de las 72 horas desde momento del diagnóstico**, ya que una vez que alcanza el umbral, la regresión espontánea es baja y sobre el 95% de los casos evolucionan naturalmente hacia un desprendimiento de retina.

Se considera ROP tipo 1 y, por ende, requerirá tratamiento toda ROP en zona I asociada a enfermedad plus independientemente de la etapa de ROP o bien una ROP en zona I asociada a neovascularización retinal plana (etapa 3) o una proliferación extraretinal clásica independiente del número de sectores retinales comprometidos, asociada o no a una enfermedad plus.

Se considera ROP tipo 1 en zona II y por ende requerirá tratamiento dentro de las siguientes 72 horas desde el diagnóstico para minimizar el riesgo de evolución a desprendimiento de retina a toda ROP en zona II en estadio 2 y 3 asociada a enfermedad plus, independientemente del número de horas comprometidas.

Se considerarán retinopatías tipo 1 y por lo tanto deberán ser tratados con láser los niños prematuros con diagnóstico de:

- ROP Zona I cualquier etapa y plus en 2 cuadrantes
- ROP Zona I etapa 3 con o sin plus
- ROP zona II etapa 2 o 3 con plus en 2 cuadrantes

Algunos de los pacientes tratados con láser, aunque éste haya sido aplicado correctamente, pueden mantener una progresión de la enfermedad. En estos casos en que puede presentarse un empeoramiento significativo y ausencia de regresión de la enfermedad y en ausencia de desprendimiento retinal, se puede considerar un retratamiento con láser. El porcentaje de niños que requiere ser retratados es mínimo y no debe confundirse la ausencia de respuesta al láser con la leve progresión que presenta la ROP los días inmediatamente siguientes a la aplicación de este. La necesidad de retratamiento debe ser evaluada entre los 7 y 15 días siguientes.

TABLA 2. Pacientes afectados de estadio umbral tratados con láser

Caso n.º	Edad gestacional (semanas)	Peso (g)	Estadio	Lado	Secuelas en fondo de ojo	Función
1	27	790	3	Bilateral	Leves	
Normal						
2	24	570	3	Bilateral	Leves	
Normal						
3	29	800	3	Bilateral	Leves	
Normal						
4	24	640	3	Bilateral	Graves	
Alteración grave						
5	25	750	3	Bilateral	Leves	
Normal						
6	27	674	3	Unilateral	Leves	
Alteración moderada						
7	26	730	3	Bilateral	Moderadas	
Alteración grave						
8	25	679	3	Bilateral	Moderadas	
Normal						
9	26	670	3	Unilateral	Leves	
Normal						

Fuente: N. Grunauer y Cols.

Por otra parte, se **realizará Cirugía vitreoretinal** al 100% de los niños en que habiéndose realizado tratamiento con láser o crioterapia, no se obtuvo el resultado deseado, es decir, no existió regresión de la enfermedad o esta evolucionó a un desprendimiento retinal etapa 4A, 4B o 5 y en aquellos niños que sin intervenciones previas, avanzan hacia el desprendimiento de retina. (**Evidencia B.** OPHTHALMOLOGY CLINICS of NORTH AMERICA. Vol17, ISSue 4, Pag. 577-582. Diciembre 2004. Retinopathy of prematurity and anterior segment complications.)

La vitrectomía es un tipo de cirugía de alta complejidad cuyo objetivo principal es eliminar los factores que producen el desprendimiento retinal traccional, siendo estos vítreo y membranas fibrovasculares. El tejido proliferativo fibrovascular anormal puede llegar a tomar contacto con el cristalino, el que en ocasiones deberá ser extraído durante la cirugía.

Los conceptos de la vitrectomía en RN prematuros no son completamente homologables a los de una vitrectomía del adulto, por ende quien las realice deberá estar debidamente capacitado en esta técnica.

Existe la posibilidad de realizar las vitrectomías utilizando indistintamente las técnicas 20G, 25G o una combinación de ambas (mixtas), debiendo en cada caso elegirse la más adecuada para cada paciente en particular, basándose en la gravedad y estadio de la ROP que el niño presente.

Una vez eliminados los factores de tracción, la retina se reaplicará en un período de tiempo variable y que puede ser de meses; esta reaplicación puede ser total o parcial dependiendo de la etapa en que se realizó la intervención y a la gravedad de la enfermedad que el niño presente. Debido a que el ojo del niño se encuentra en período de crecimiento, un porcentaje de ellos requerirá una reintervención para lograr mejorarlo o, a lo menos, mantenerlo estable en el tiempo.

Debe, por lo tanto, operarse con esta técnica todo paciente prematuro con desprendimiento de retina en la etapa aguda (etapa 4A, 4B o 5), idealmente diagnosticado en la **etapa 4 A**.

Un porcentaje de los pacientes operados requerirá con posterioridad, intervenciones por catarata o glaucomas, problemas secundarios a esta patología.

En etapas tardías de diagnóstico, la decisión de operar un desprendimiento retinal **crónico** (de más de 6 meses de evolución) se toma en base a las características clínicas de éste y apoyados por la percepción de luz o por un examen de potenciales visuales evocados positivo.

Para este tipo de cirugía altamente especializada se requiere de un Oftalmólogo capacitado (experto en cirugía vitreoretinal de prematuros), equipos oftalmológicos e instrumental específicos, además de los elementos anestésicos adecuados y el apoyo de la atención de enfermería necesaria. Se realiza sólo en pabellón y bajo anestesia general. En la actualidad, en nuestro país esta técnica sólo se hace en el área privada, pero existen las condiciones para implementarla en el área pública, idealmente en dos centros hospitalarios.

10. INTERVENCIONES RECOMENDADAS PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO

Existen varias complicaciones relacionadas con la ROP que pueden presentarse con posterioridad, algunas de las cuales son: Estrabismo, Ambliopía, Defectos de la refracción (generalmente Miopía), Anisometropía, Catarata, Glaucoma, y Desprendimiento de retina.

Evolución: Aunque esta patología regrese espontáneamente o con tratamiento, se estima que alrededor del 45% de los niños con ROP grado 3 plus presentará **miopía magna** – más de 4 dioptrías - al año de vida, con consecuencias muy negativas si no se diagnostica de forma temprana. Por esta razón, los niños con ROP en Etapa 3, independientemente de su evolución, deben mantenerse bajo estrecha vigilancia oftalmológica durante los dos primeros años de vida. En tanto que la presencia de ROP Etapa 1 o ROP Etapa 2, no modifica sustancialmente el desarrollo visual de los niños que la presentan. **(Evidencia D Consenso expertos)**

Por lo anterior, se estima necesario hacer exámenes oftalmológicos regulares para controlar y tratar oportunamente estos trastornos.

Control post cirugía:

Oftalmólogo

- Realizar un primer control a los 2 días post operación.
- Citar a un segundo control a los 14 días.

Controles posteriores de seguimiento post quirúrgico:

Oftalmólogo

- 3 meses post cirugía.
- 9 meses post cirugía.
- Control anual hasta los 7 años.

Enfermera del Policlínico de seguimiento

- Control de salud al mes de EGC y los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses y anual hasta los 7 años, con aplicación de escalas de Evaluación del desarrollo psicomotor a los 6, 12, 18 y 24 meses y a los 3, 4 y 5 años.
- Consulta de enfermería de apoyo a la familia, especialmente en los casos con indicación de lentes, promedio de 2 anuales el primer año.

Los controles de salud se hacen alternados con los que ejecuta el establecimiento del nivel primario de atención, según normas técnicas vigentes.

Lentes: Aproximadamente un 10% de los niños se deberán implementar con lentes y necesitarán cambiarlos, en promedio, anualmente, hasta los 7 años. En el policlínico de seguimiento y hasta los 7 años, estos niños deben ser vistos por oftalmólogo de acuerdo a protocolos de seguimiento y se les deberá realizar estudios de campo visual, presión ocular si es posible, cover test, evaluaciones de motilidad extrínseca del ojo, además de evaluar periódicamente agudeza visual, si es necesario con test de Teller, y evaluar la necesidad de lentes.

Aquellos pacientes afáquicos requerirán el uso de lentes de contacto en prácticamente el 100% de los casos. Los lentes de contacto deben ser cambiados en promedio dos veces el primer año y, luego, como mínimo una vez al año. Se debe proporcionar al paciente los implementos para la mantención diaria del lente de contacto y los colirios lubricantes necesarios.

Seguimiento de pacientes no quirúrgicos

En el policlínico de seguimiento y hasta los 7 años, estos niños deben ser vistos por oftalmólogo de acuerdo a protocolos de seguimiento y se les deberá realizar estudios de campo visual, cover test, evaluaciones de motilidad extrínseca del ojo, además de evaluar periódicamente las necesidades de lentes y agudeza visual.

Consulta oftalmólogo:

- 12 meses EGC
- 24 meses EGC
- 4 años
- 7 años

Enfermera del Policlínico de seguimiento

- Control de salud al mes de EGC y los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses y anual hasta los 7 años, con aplicación de escalas de Evaluación del desarrollo psicomotor a los 6, 12, 18 y 24 meses y a los 3, 4 y 5 años.

Los controles de salud se hacen alternados con los que ejecuta el establecimiento del nivel primario de atención, según normas técnicas vigentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Eccles M, Freemantle N, & Mason J 2001, "Using systematic reviews in clinical guideline development," in *Systematic Reviews in Health Care: Meta Analysis in Context*, 2nd edn, Egger M, Smith GD, & Altman D, eds., BMJ Publishing Group, Chatam, pp. 400-409.
Ref ID: 3
 2. Field MJ & Lohr KN 1992, *Guideline for Clinical Practice: from development to use*, National Academy Press, Washington DC.
Ref ID: 1
 3. Grunauera N, Sanza, M., Castanerab, A., Vidala JK, & González RJ 2003, "Retinopatía del prematuro. Casuística de los años 1995-2001", *An Pediatr*, vol. 58, no. 5, pp. 471-477.
Ref ID: 6
 4. Lohr KN 2004, "Rating the strength of scientific evidence: relevance for quality improvement programs", *International Journal for Quality in Health Care*, vol. 16, pp. 9-18.
Ref ID: 2
 5. Myers TR 2002, "Selection of an oxygen delivery device for neonatal and pediatric patients: 2002 revision and update:AARC Clinical Practice Guideline", *Respir Care*, vol. 47, no. 6, pp. 707-716.
Ref ID: 7
 6. Salas R, Silva C, Taborga G, Moncada M, & Fernández P 2004, "Plan de pesquisa y tratamiento de la Retinopatía del prematuro: Experiencia modelo en Hospital Barros Luco", *Rev Chil Pediatr*, vol. 75, no. 6, pp. 530-535.
Ref ID: 10
 7. The AGREE Collaboration 2001, *EVALUACION DE GUIAS DE PRACTICA CLINICA*; Osteba, Dpto. de Sanidad del Gobierno Vasco AGREE Instrument Spanish version, London.
Ref ID: 4
1. References ROP2
2. Board of the Faculty of Clinical Radiology & The Royal College of Radiologists London 2003, **Guidance on Screening and Symptomatic Breast Imaging (Second Edition)**.
Ref ID: 151
 3. Byers T, Nestle M, McTiernan A, Doyle C, Currie-Williams A, Gansler T, & Thun M 2002, "American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity.", *CA Cancer J Clin*, vol. 52, no. 2, pp. 92-119.
Ref ID: 146
 4. Departamento de Información y Estadísticas Ministerio de Salud. **Mortalidad por tumor maligno de la mama, CHILE 1990-2002**. Ministerio de Salud.
www.minsal.cl/deis . 2005.
Ref Type: Electronic Citation
Ref ID: 137

5. Dpto. Epidemiología Ministerio de Salud. Estudio de AVISA: Años de Vida Potenciales Perdidos (AVPP) por Cáncer de Mama. <http://epi.minsal.cl/epi/html/frames/frame6.htm> . 2005.
Ref Type: Electronic Citation
Ref ID: 140
6. Eccles M, Freemantle N, & Mason J 2001, "Using systematic reviews in clinical guideline development," in *Systematic Reviews in Health Care: Meta Analysis in Context*, 2nd edn, Egger M, Smith GD, & Altman D, eds., BMJ Publishing Group, Chatam, pp. 400-409.
Ref ID: 3
7. Field MJ & Lohr KN 1992, *Guideline for Clinical Practice: from development to use*, National Academy Press, Washington DC.
Ref ID: 1
8. Ho C, Hailey D, Warburton R, MacGregor J, Pisano E, & Joyce J. 2002, ***Digital mammography versus film-screen mammography: technical, clinical and economic assessments.***, CCOHTA., Ottawa, , Technology Report 30.
Ref ID: 145
9. IARC. GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. IARC Press. GLOBOCAN 2000 [Version 1.0]. 2001.
Ref Type: Electronic Citation
Ref ID: 139
10. Lohr KN 2004, "Rating the strength of scientific evidence: relevance for quality improvement programs", *International Journal for Quality in Health Care*, vol. 16, pp. 9-18.
Ref ID: 2
11. Ministerio de Salud 1995, *Pauta de Evaluación para la atención de la Patología Mamaria, 1994-1995*, Ministerio de Salud, Santiago.
Ref ID: 135
12. Ministerio de Salud 2003, *Registro Notificación Unidad de Cáncer*, Ministerio de Salud, Santiago.
Ref ID: 141
13. NHS Cancer Screening Programmes 2004, ***CEASING WOMEN FROM THE NHS BREAST SCREENING PROGRAMME***, NHS Cancer Screening Programmes, 7.
Ref ID: 150
14. Paredes H, Baeza R, Horvath E, & Torres S 2004, *II Jornada Chilena de Consenso en Cáncer de Mama* Soc. Chilena de Mastología, Santiago.
Ref ID: 134
15. Smith RA, Saslow D, Sawyer KA, Wicker W, Ostranza ME, & Vans WP 2003, "ACS guidelines for breast cancer screening: update 2003.", *CA Cancer J Clin*, vol. 53, no. 3, pp. 141-169.
Ref ID: 142
16. Smith RA, Saslow D, Sawyer A, & et al 2005, "American Cancer Society Guidelines for Breast Cancer Screening: Update 2003", *CA Cancer J Clin*, vol. 53, pp. 141-169.
Ref ID: 143
17. The AGREE Collaboration 2001, *EVALUACIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.*, Osteba, Dpto. de Sanidad del Gobierno Vasco AGREE Instrument Spanish version, London.
Ref ID: 4

18. U.S.Preventive Services Task Force 2002, "Screening for breast cancer: recommendations and rationale.", *Ann Intern Med*, vol. 3, no. 137, pp. 344-346. Ref ID: 153
19. Valenzuela M, Bellolio MF, Flores E, Briones P, Martinez R, Cornejo J, & et al "DIAGNOSTICO DE TUMORES DE MAMA BAJO ECOGRAFIA: ESTUDIO PROSPECTIVO", Departamento de Cirugía Oncológica. & Hospital Sótero Del Río, eds., Santiago. Ref ID: 148
20. American Speech – Lenguaje – Hearing – Association. Guidelines for the Audiologic Assessment of Children From Birth to 5 Years of Age, 2004
21. Aldo Bancalari M., Raúl González R., Claudio Vásquez C., Ivonne Pradenas K. Retinopatía del Prematuro: incidencia y factores asociados. *Rev. Chil. Pediatr.* v. 71 n. 2 Santiago, marzo 2000
22. The Canadian Paediatric Society and the Canadian Association of Paediatric Ophthalmologists, Retinopathy of prematurity: recommendations for screening. *Paediatric & Child Health* 1998; 3 (3): 197.
23. National Guideline Clearinghouse, Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2001 Sep; 108 (3): 809 – 11.
24. The International Committee for Classification of the late stages of Retinopathy of Prematurity. An International Classification of Retinopathy of Prematurity II. The Classification of Retinal Detachment. *Arch. Ophthalmol.* 1987;105:906.
25. N. Grunauer, M. Iriondo Sanz, A. Serra Castanera, J. Krauel Vidal y R. Jiménez González; Retinopatía del prematuro. Casuística de los años 1995 – 2001. *Medicina Fetal y Neonatología. An. Pediatric* 2003; 58(5): 471-7.
26. Vincent Delrue, Francis Veyckemans, Patrick de Potter. Modification of the LMA no. 1 for diode laser photocoagulation in ex- premature infants 2000 Blackwell Science Ltd, *Paediatric Anaesthesia*, **10**, 343–347
27. K. Kinouchi and S. Kitamura. Improved viability of the low birth weight infant and the increasing needs for anaesthesia. *Paediatric Anaesthesia* 2001 11: 131±133
28. M. Sammartino, M.G. Bocci, G. Ferro, G. Mercurio, P. Papacci, G. Conti, D. Lepore and F. Molle. Efficacy and safety of continuous intravenous infusion of remifentanyl in preterm infants undergoing laser therapy in retinopathy of prematurity: clinical experience. *Paediatric Anaesthesia* 2003 13: 596–602.
29. Franco Reccia, MD, Antonio Capone JR, MD. Contemporary Understanding and Management of Retinopathy of Prematurity. *Retina*.2004.vol 24.numero 2
30. Ophthalmology Clinics of North America. Retinopathy of prematurity and anterior segment complications. Vol17, ISSue 4, Pag. 577-582. Diciembre 2004.
31. Zone I retinopathy of prematurity. Katz X, Kychenthal A., Dorta P J AAPOS. 2000 Dec;4(6):373-6.
32. Zone I Retinopathy of Prematurity: Clinical characteristics and treatments outcomes.
33. Andres Kychenthal MD , Paola Dorta MD , Ximena Katz MD
34. Presented in part at: Association of Pediatric Retinal Surgeons Meeting 2005; Hawk?s

Cay, Florida. In-Press.

35. Evidence-Based Screening Criteria for Retinopathy of Prematurity
36. Natural History data from the cryo-rop and light-rop studies
37. James D. Reynolds, MD; Velma Dobson, PhD; Graham E. Quinn, MD; Alistair R. Fielder, FRCOphth; Earl A. Palmer, MD; Richard A. Saunders, MD; Robert J. Hardy, PhD; Dale L. Phelps, MD; John D. Baker, MD; David Schaffer, MD; Michael T. Treses, MD; Betty Tung, MS; for the CRYO-ROP and LIGHT-ROP Cooperative Groups *Arch Ophthalmol*. 2002;120:1470-1476.
38. Recchia FM, Capone A Jr. Contemporary understanding and management of retinopathy of prematurity. *Retina*. 2004 Apr;24(2):283-92
39. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: Preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1988;106:471-479.
40. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. One-year outcome: structure and function. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Arch Ophthalmol* 1990;108:1408-1416.
41. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: Ophthalmological outcomes at 10 years. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1110-1118.
42. McNamara JA, Tasman W, Vander JF, Brown GC. Diode laser photocoagulation for retinopathy of prematurity. Preliminary results. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1714-1716.
43. Capone A Jr, Diaz-Rohena R, Sternberg P Jr, et al. Diodelaser photocoagulation for zone 1 threshold retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 1993;116:444-450.
44. Hunter DG, Repka MX. Diode laser photocoagulation for threshold retinopathy of prematurity. A randomized study. *Ophthalmology* 1993;100:238-244.
45. Ng EY, Connolly BP, McNamara JA, et al. A comparison of laser photocoagulation with cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity at 10 years: Part 1. Visual function and structural outcome. *Ophthalmology* 2002;109(5):928-934.
46. Connolly BP, Ng EY, McNamara JA, et al. A comparison of laser photocoagulation with cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity at 10 years: Part 2. Refractive outcome. *Ophthalmology* 2002;109(5):936-941.
47. Capone A Jr, Trese MT. Lens-sparing vitreous surgery for tractional stage 4A retinopathy of prematurity retinal detachments. *Ophthalmology* 2001;108(11):2068-2070.
48. Prenner JL, Capone A Jr, Trese MT. Visual outcomes after lens-sparing vitrectomy for stage 4A retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2004 Dec;111(12):2271-3.
49. Hubbard GB 3rd, Cherwick DH, Burian G. Lens-sparing vitrectomy for stage 4 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2004 Dec;111(12):2274-7.
50. Shaikh S, Capone A Jr, Schwartz SD, Gonzales C, Trese MT; ROP Photographic Screening Trial (Photo-ROP) Study Group. Inadvertent skip areas in treatment of zone 1 retinopathy of prematurity. *Retina* 2003;23:128-131.
51. M.J. Shapiro, J.P. Gieser, K.A Warren, K.I. Resnik, N.P. Blair. Zone I Retinopathy of Prematurity. MJ Shapiro, AW Biglan, M. Miller. Retinopathy of Prematurity. Proceedings

- of The International Conference on Retinopathy of Prematurity, Chicago IL USA, Kugler Publications, Amsterdam/New York, November 18-19, 1993 pp 149-155
52. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group: Revised Indications for the Treatment of Retinopathy of Prematurity: Results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Randomized Trial. Arch Ophthalmol
 53. 2003;121:1684-1694.
 54. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Three-month outcome. Arch Ophthalmol 1990; 108:195-204.
 55. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol. 1984; 102:1130-1134.
 56. Screening for retinopathy of prematurity: evaluation and modification of guidelines.
 57. Larsson E, Holmstrom G.
 58. Br. J. Ophthalmol. 2002 Dec; 86 (12):1399-402.
 59. Retinopathy of prematurity: are we screening too many babies?
 60. Mathew MR, Fern AI, Hill R.
 61. Eye. 2002 Sep; 16(5):538-42
 62. Timing of initial screening examinations for retinopathy of prematurity.
 63. Hutchinson AK, Saunders RA, O'Neil JW, Lovering A, Wiolsn ME.
 64. Arch Ophthalmol. 1998 May; 116(5):608-12
 65. Screening guidelines for retinopathy of prematurity: the need for revision in extremely low birth weight infants.
 66. Subhani M, Combs A, Weber P, Gerontis C, DeCristofaro JD.
 67. Pediatrics. 2001 Apr; 107(4):656-9.
 68. Barriers to screening infants for retinopathy of prematurity after discharge or transfer from a neonatal intensive care unit.
 69. Attar MA, Gates MR, Iatrow AM, Langs SW, Bratton SL.
 70. J. Perinatol. 2005 Jan; 25(1):36-40
 71. Sergio Galaz Díaz Retinopatía del prematuro (ROP) en una unidad de cuidado intensivo del norte de Chile, Iquique 1995 2000. Arch chil oftal Vol 60 N° 2 pág 75 -79, 2003.
 72. American Speech – Language – Hearing – Association. Guidelines for the Audiologic Assessment of Children From Birth to 5 Years of Age, 2004
 73. Aldo Bancalari M., Raúl González R., Claudio Vásquez C., Ivonne Pradenas K. Retinopatía del Prematuro: incidencia y factores asociados. Rev. Chil. Pediatr. v. 71 n. 2 Santiago, marzo 2000
 74. The Canadian Paediatric Society and the Canadian Association of Paediatric Ophthalmologists, Retinopathy of prematurity: recommendations for screening. Paediatric & Child Health 1998; 3 (3): 197.
 75. National Guideline Clearinghouse, Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics 2001 Sep; 108 (3): 809 – 11.

76. The International Committee for Classification of the late stages of Retinopathy of Prematurity. An International Classification of Retinopathy of Prematurity II. The Classification of Retinal Detachment. *Arch. Ophthalmol.* 1987;105:906.
77. N. Grunauer, M. Iriundo Sanz, A. Serra Castanera, J. Krauel Vidal y R. Jiménez González; Retinopatía del prematuro. Casuística de los años 1995 – 2001. *Medicina Fetal y Neonatología. An. Pediatric* 2003; 58(5): 471-7.
78. Vincent Delrue, Francis Veyckemans, Patrick de Potter. Modification of the LMA no. 1 for diode laser photocoagulation in ex- premature infants 2000 Blackwell Science Ltd, *Paediatric Anaesthesia*, **10**, 343–347
79. K. Kinouchi and S. Kitamura. Improved viability of the low birth weight infant and the increasing needs for anaesthesia. *Paediatric Anaesthesia* 2001 11: 131±133
80. M. Sammartino, M.G. Bocci, G. Ferro, G. Mercurio, P. Papacci, G. Conti, D. Lepore and F. Molle. Efficacy and safety of continuous intravenous infusion of remifentanyl in preterm infants undergoing laser therapy in retinopathy of prematurity: clinical experience. *Paediatric Anaesthesia* 2003 13: 596–602.
81. Franco Reccia, MD, Antonio Capone JR, MD. Contemporary Understanding and Management of Retinopathy of Prematurity. *Retina*.2004.vol 24.numero 2
82. *Ophthalmology Clinics of North America*. Retinopathy of prematurity and anterior segment complications. Vol17, ISSue 4, Pag. 577-582. Diciembre 2004.

ANEXOS

ANEXO I:

FICHA CLINICA RETINOPATIA DEL PREMATURO

ANEXO II:

EQUIPOS E INSUMOS PARA ATENCIÓN ROP

ANEXO III:

**CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO DE ACUERDO
A FACTORES DE RIESGO**

ANEXO IV:

FLUJOGRAMA

RETINOPATIA DEL PREMATURO

ficha:

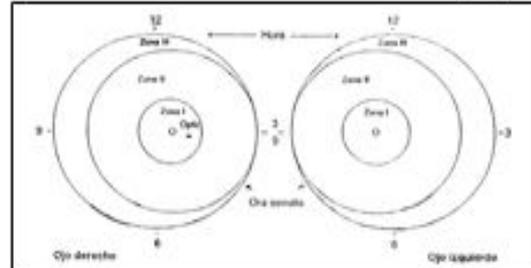
Nombre : _____ Procedencia: _____
Hijo de : _____ Sexo (F, M): _____
Fecha de Nacimiento: __/__/__ Peso de Nacimiento (Grs.) _____
Edad Gestacional (Semanas): ____ Fono Contacto _____

Fecha: __/__/__

Examen N:

Edad corregida (sem): _____

	OD	OI
Zona (I,II,III)	_____	_____
Etapas (1,2,3)	_____	_____
PLUS (+/-)	_____	_____



Observaciones: _____

Diagnostico: _____

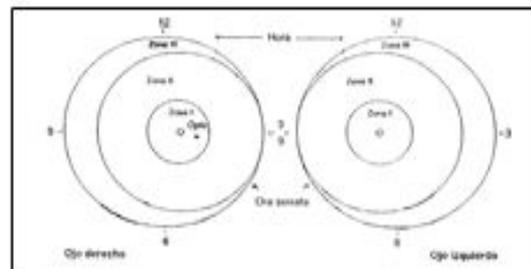
Conducta : _____ Examinador: _____

Fecha: __/__/__

Examen N:

Edad corregida (sem): _____

	OD	OI
Zona (I,II,III)	_____	_____
Etapas (1,2,3)	_____	_____
PLUS (+/-)	_____	_____



Observaciones: _____

Diagnostico: _____

Conducta : _____ Examinador: _____

RETINOPATIA DEL PREMATURO

Hoja : 2

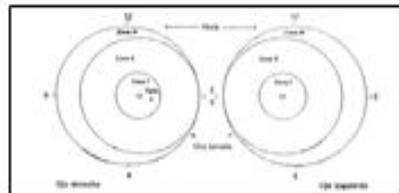
Nombre : _____

Fecha: ___/___/___

Edad corregida (sem): _____

Examen N:

	OD	OI
Zona (I,II,III)	_____	_____
Etapas (1,2,3)	_____	_____
PLUS (+/-)	_____	_____



Observaciones _____

Diagnostico: _____

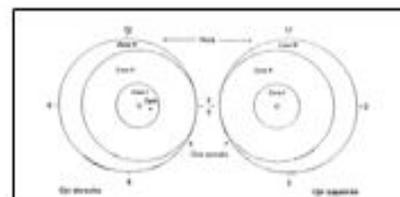
Conducta : _____ Examinador: _____

Fecha: ___/___/___

Edad corregida (sem): _____

Examen N:

	OD	OI
Zona (I,II,III)	_____	_____
Etapas (1,2,3)	_____	_____
PLUS (+/-)	_____	_____



Observaciones _____

Diagnostico: _____

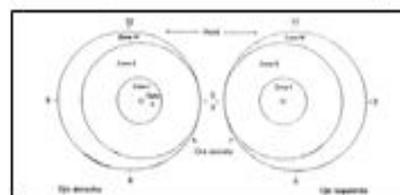
Conducta : _____ Examinador: _____

Fecha: ___/___/___

Edad corregida (sem): _____

Examen N:

	OD	OI
Zona (I,II,III)	_____	_____
Etapas (1,2,3)	_____	_____
PLUS (+/-)	_____	_____



Observaciones _____

Diagnostico: _____

Conducta : _____ Examinador: _____

ANEXO II

MATERIAL REQUERIDO POR UNIDAD DE NEONATOLOGIA PARA SCREENING DE ROP

- Oftalmoscopio binocular indirecto.
- Lupa de 20 y 28 dioptrías esférica.
- Blefarostato especial para prematuros
- Indentador escleral especial para prematuros
- Cortinas black out u otro material para oscurecer la sala de examen
- Gotas oftalmológicas (colirios):
 - Anestalcon o Proparacaína en colirio.
 - Mydryacyl (Tropicamida al 1%)
 - Mydfrin (Fenilefrina al 2,5%)
 - Tobramicina
- Jeringa de tuberculina.
- Antibióticos (gotas oftálmicas)
- Ampolla de suero fisiológico.

En los centros de referencia nacional debiera haber un video oftalmoscopio y, en lo posible, un monitor para fines docentes.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS PARA TRATAMIENTO

LASER:

- Equipo para realizar fotocoagulación retinal
- Transportable para que se pueda ocupar en el pabellón y en neonatología de ser necesario
- conexión eléctrica normal de 220 W
- De longitud de onda de 810
- Con cabezal para realizar fotocoagulación indirecta (la usada para la primera etapa en el tratamiento de los prematuros)
- Con conexión para fibras de endoláser (usada durante las vitrectomías) .

VITRECTOR:

- Equipo para realizar cirugías de retina (vitrectomía)
- Sistema de corte de alta velocidad (mayor a 1000 cpm)
- Capacidad para realizar vitrectomías 25G
- Debe tener incorporado sistema de: bomba de aire, inyección de silicona, dos iluminaciones
- Set de tijeras eléctricas

Instrumental para cirugía vitreoretinal específico y sistema de lentes de visualización panorámica.

Microscopio quirúrgico y, en lo posible, asociado a cámara de video en centros de referencia nacional, para fines docentes.

ANEXO III

TABLA 1. Características de la población objetivo (según la presencia o no de retinopatía)

Parámetro p*	Recién nacido sin fondo de ojo (n 517)	Recién nacido sin retinopatía (n 5 250)	Recién nacido con retinopatía (n 5 74)	
Peso (g) 0,0001	1.890 (± 120)	1376 (± 348)	986 (± 295,67)	<
Edad gestacional (semanas) 0,0001	32	30,0 (± 1,61)	27,95 (± 2,37)	<
Parto (vaginal/cesárea) NS	8/9	81/169	30/44	
Corticoides prenatales (no/incompleto/completo) NS	6/3/8	52/63/135	17/19/38	
Dosis de surfactante < 0,0001	0	0,43 (± 0,74)	1,30 (± 1,21)	
Días de oxígeno < 0,0001	2,24 (± 6,4)	11,00 (± 20,77)	35,59 (± 34,76)	
Días de CPAP < 0,0001	0,79 (± 1,62)	3,55 (± 6,64)	12,00 (± 12,67)	
Días de ventilación mecánica 0,0001	0,032 (± 0,2)	1,98 (± 4,37)	11,93 (± 14,78)	<
Días de antibióticos < 0,0001	2,9 (± 4,08)	7,97 (± 8,88)	21,34 (± 27,88)	
Días de catéter central 0,0001	2,24 (± 3,7)	7,27 (± 8,22)	18,70 (± 15,46)	<
Días de nutrición parenteral <0,0001	0,57 (± 1,7)	7,54 (± 7,21)	18,77 (± 14,42)	
Número de transfusiones de sangre 0,0001	0,07 (± 0,34)	0,87 (± 1,21)	2,85 (± 2,84)	<
Días de UCI neonatales 0,0001	2,2 (± 4,4)	15,28 (± 17,01)	44,14 (± 33,13)	<
Días de estancia 0,0001	25,9 (± 12,5)	51,74 (± 21,4)	85,28 (± 33,71)	<
Número de fondos de ojo < 0,0001	0	1,73 (± 0,94)	6,32 (± 5,15)	
*Se comparan recién nacidos con y sin retinopatía.				
CPAP: presión positiva continua en vía aérea; UCI: unidad de cuidados intensivos; NS: no significativo.				

Fuente: N. Grunauer y Cols.(Grunauera N, Sanza, Castanerab, Vidala JK, & González RJ2003)

Estimación de Casos a Atender: Sospecha – Diagnóstico - Tratamiento

SS. ORIGEN	Total RN vivos 2001	Incidencia prematuros <1.750 grs y/o < 32 sem	Beneficiarios 75%	Sobrevivientes al alta 80%	Incidencia de ROP (20%)	Requerimientos de Cirugía Láser (25% de ROP)
Arica	3.306	34	25	20	4	1
Iquique	5.039	52	39	31	6	2
Antofagasta	9.167	94	70	56	11	3
Atacama	4.845	50	37	30	6	1
Coquimbo	10.736	110	82	66	13	3
Valpo.-San Antonio	7.299	75	56	45	9	2
Viña-Quillota	14.003	143	108	86	17	4
Aconcagua	3.824	39	29	23	5	1
M. Norte	13.498	138	104	83	17	4
M. Sur	18.286	187	140	112	22	6
M. Central	14.891	152	114	91	18	5
M. Oriente	17.521	179	135	108	22	5
M. Occidente	18.318	188	141	113	23	6
M. Suroriente	23.480	240	180	144	29	7
B. O'Higgins	12.824	131	98	79	16	4
Maule	14.702	151	113	90	18	5
Ñuble	6.747	69	52	41	8	2
Concepción	9.165	94	70	56	11	3
Bío-Bío	6.138	63	47	38	8	2
Arauco	2.889	30	22	18	4	1
Talcahuano	5.557	57	43	34	7	2
Araucanía Sur	11.112	114	85	68	14	3
Araucanía Norte	3.264	33	25	20	4	1
Valdivia	5.700	58	44	35	7	2
Osorno	3.779	39	29	23	5	1
Llanchipal	8.949	92	69	55	11	3
Aysén	1.679	17	13	10	2	1
Magallanes	2.349	24	18	14	3	1
Total general	259.069	2.653	1.990	1.592	318	80

Definición Preliminar de Red Retinopatía del Prematuro para: Screening, Tratamiento cirugía Láser y Vitrectomía, Controles de Seguimiento

Servicio Salud		Láser		
		Establecimiento	Confirmación	Cirugía Láser
Arica		Hosp. Iquique	x	x
Iquique		Hosp. Iquique	x	x
Antofagasta		Hosp. Iquique	x	x
Atacama		Hosp. Iquique	x	x
Coquimbo		H. La Serena	x	x
Aconcagua		H. de Santiago	x	X
Valparaíso		H. Viña del Mar	x	x
Viña		H. Viña del Mar	x	x
O'Higgins		H. de Santiago	X	x
Maule		H. G. Grant B.	x	x
Ñuble		H. G. Grant B.	x	x
Concepción	Sospecha en todas	H. G. Grant B.	x	x
Talcahuano	las	H. G. Grant B.	x	x
Bío Bío		H. G. Grant B.	x	x
Arauco	Unidades/Servicios	H. G. Grant B.	x	x
Ar. Norte	de Neonatología	H. Temuco	x	x
Ar. Sur		H. Temuco	x	x
Valdivia		H. Temuco	x	x
Osorno		H. Temuco	x	x
Llanchipal		H. Temuco	x	x
Aysén		H. de Santiago	x	x
Magallanes		H. de Santiago	x	x
Met. Norte		H. Roberto del Río	x	x
Met. Sur		H. Barros Luco	x	x
Met. Sur Oriente		H. de Santiago	x	x
Met. Oriente		H. Tisné	x	x
Met. Central		H. de Santiago	x	x
Met. Occidente		H. de Santiago	x	x

En La Región Metropolitana, existen 3 Hospitales que hacen en la actualidad **cirugía láser** en prematuros, y que forman la red pública regional: H. Barros Luco, H. Luis Tisné y Roberto del Río (que cuenta a partir del 1° de mayo con expertos contratados para hacer láser y vitrectomía).

Respecto de la **cirugía vitreoretinal**, en la actualidad sólo existen ofertas de prestadores privados para resolver esta prestación trazador, por lo que debería implementarse en, a lo menos, 2 hospitales públicos: uno en la región Metropolitana y otro en la VIII región (Concepción), con lo que se debería cubrir la demanda interna de esta prestación.

Respecto de las actividades de **controles oftalmológicos de seguimiento**, ésta debe ser asumida por los Servicios de Salud respectivos.

FLUJOGRAMA

