

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**“DETERMINAR LA INCIDENCIA DE RETINOPATIA DEL PREMATURO
EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS DURANTE EL AÑO 2010”**

CLAUDIA PATRICIA ORELLANA VALIENTE

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría**

**Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias**

Enero 2013.



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Claudia Patricia Orellana Valiente

Carné Universitario No.: 100018240

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Pediatría, el trabajo de tesis **"Determinar la incidencia de retinopatía del prematuro en unidad de cuidado; intensivo; neonatales; del Hospital General San Juan de Dios durante el año 2010"**.

Que fue asesorado: Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes

Y revisado por: Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2013.

Guatemala, 25 de septiembre de 2012

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 14 de agosto de 2012

Doctor
Edgar Axel Oliva González
Coordinador Específico de los Programas de Postgrado
Hospital General San Juan de Dios
Presente

Doctor Oliva González:

Por medio de la presente, hago de su conocimiento que revisé y asesoré el contenido del informe final de Tesis titulado **"DETERMINAR LA INCIDENCIA DE RETINOPATIA DEL PREMATURO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS DURANTE EL AÑO 2010"** presentado por la **Dra. Claudia Patricia Orellana Valiente**, de la Maestría en Pediatría, el cual apruebo por llenar los requisitos requeridos por el Programa de Maestrías y Especialidades de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes M.Sc.
Coordinador de Investigación
Postgrado de Pediatría
Asesor-Revisor

Hospital General "San Juan de Dios"
Guatemala, C.A.

14 de octubre de 2011

Doctora
Claudia Patricia Orellana Valiente
MÉDICO RESIDENTE
DEPTO. PEDIATRÍA
Edificio

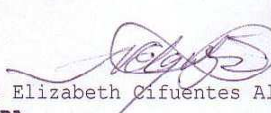
Doctora Orellana:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, le comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "Determinar la Incidencia de Retinopatía del Prematuro en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General San Juan de Dios, durante el año 2010", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,




Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
COORDINADORA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

c.c. archivo

Julia

Teléfonos Planta 2321-9191 Ext. 6015
Teléfono directo 2321-9125

AGRADECIMIENTOS

DRA. CLAUDIA PATRICIA ORELLANA VALIENTE DE PINZON

A Dios nuestro creador por su amor, cuidado y misericordia al permitirme alcanzar este gran logro.

A nuestro Señor Jesucristo y nuestra Madre Virgen María por su protección en este largo camino.

A mi madre Reyna Esperanza Valiente Grijalva, por ser ejemplo de mujer, por su entereza, valentía y decisión de sacar a sus hijos adelante; por sus consejos y tener la paciencia de escucharme.

A mi esposo Oscar Emilio Pinzón Flores, por su amor y gran sacrificio para alcanzar este logro juntos, por ser mi amigo y estar conmigo en las buenas y malas; sos mi ayuda ideal.

A mis hijos Oscar Alejandro y Emma Fernanda, por ser la luz de mis ojos y el principal motor para seguir adelante....los amo.

A mis hermanos Cesar Alberto, Mirna Regina, Reyna María y Fredy Alberto, por su cariño, apoyo incondicional y por ser todos unos exitosos luchadores.

A mi abuelita Reginalda Grijalva Valiente, por ser ejemplo de mujer y mi otra mama. Gracias por sus cuidados y consejos.

A mis tíos: Edwin, Marco Tulio, Hugo, Ramiro, Fredy, Nery por ser mis figuras paternas. Mirna por amarme como su hija.

A mis sobrinos por ser los bellos regalos que en este camino el Señor nos ha regalado.

A Anita Salguero, por cuidar siempre de nosotros.

A mis amigos y compañeras de promoción por compartir este esfuerzo y logro juntos.

A mis maestros por su dedicación, la mística y entrega de compartir sus conocimientos.

Al glorioso Hospital General San Juan de Dios, en especial al Departamento de Pediatría y la Gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala por acogerme como Alma Mater y permitirme formar como especialista.

A todas las personas que de una u otra manera me acompañaron para alcanzar este gran sueño.

RESUMEN

La Retinopatía del Prematuro (ROP) es una alteración de la vascularización de la retina en desarrollo de niños prematuros, que puede llevarlos a la ceguera en un porcentaje pequeño pero significativo, entre otros trastornos visuales, pero ésta como la de mayor gravedad. Según la bibliografía actual se considera como de etiología multifactorial, siendo la inmadurez y el oxígeno entre otros los factores que con más frecuencia se ven implicados en su patogenia. Conociendo dichos factores de riesgo y considerando que actualmente en el Hospital General San Juan de Dios no se cuenta con estudios recientes sobre la Incidencia de dicha patología, se decidió realizar el presente estudio con el objetivo de determinar la Incidencia de Retinopatía del Prematuro en Recién Nacidos durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2010, así como investigar sobre otros factores de riesgo asociados.

Se realizó un estudio Analítico de Cohorte donde se incluyeron 325 pacientes ingresados en la sala de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios menores de 35 semanas de edad gestacional y menores de 2500 gramos al nacer, comprendidos durante el tiempo de estudio. De los cuales 95 pacientes fueron evaluados al cumplir 4 semanas de vida y que su hemodinámica estuviese estable en el Hospital Rodolfo Robles en la Unidad de Retinopatía del Prematuro, utilizando el fondo de ojo como instrumento diagnóstico. Se utilizó como método estadístico el Chi Cuadrado, Riesgo Relativo con Intervalos de Confianza y la Probabilidad para analizar las diferentes variables, y los factores de riesgo asociados con significancia estadística. Encontrándose que el diagnóstico de Retinopatía fue altamente frecuente en la población estudiada sobre todo la Retinopatía grado 1 seguida de 2 y 3. Que fue altamente frecuente en prematuros entre 1500 y 1999 gramos al nacer pero más grave en los menores de 1499, y que los 3 factores de riesgo asociados más importantes fueron peso al nacer, edad gestacional y oxigenoterapia.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Objetivos.....	8
4. Materiales y Método.....	9
5. Resultados.....	12
6. Discusión y Análisis.....	18
6.1 Conclusiones.....	24
6.2 Recomendaciones.....	25
7 Bibliografía.....	26
8 Anexos.....	29

I. INTRODUCCION

La retinopatía del prematuro (ROP) fue descrita por Terry en 1942 por primera vez, persistiendo el problema en la actualidad, a pesar del cuidado meticuloso del prematuro. Con los avances en neonatología y el aumento de supervivencia de los nacidos con bajo peso, la incidencia de ROP se ha ido incrementando con el paso de las décadas. (1,2,3) Conociendo que en varios países esta es una de las primeras causas de ceguera a pesar del estricto control y seguimiento de estos pacientes, así como estructuras de salud pública mejor consolidadas y eficientes; éste tema ha sido de valiosa importancia debido al grado de discapacidad que produce en los sobrevivientes afectados.(3,5,6)

La Retinopatía del Prematuro (ROP) es una alteración de la vascularización de la retina en desarrollo de niños prematuros, que puede llevarlos a la ceguera en un porcentaje pequeño pero significativo.(3,4,10) El desarrollo de la retina depende del grado de prematurez al nacer. Factores relacionados como uso inadecuado de oxígeno, episodios de hipoxemia e hiperoxemia, cuidado neonatal deficitario- aumentan el riesgo de alteración en el desarrollo de la vasculatura retiniana, condicionando la aparición de enfermedad severa y la presentación de casos en niños de mayor peso y edad gestacional que los referidos en la bibliografía en países desarrollados.(11,12)

Aproximadamente el 60 a 80% de los prematuros con peso menor a 1,250g presentarán ROP entre el primero y segundo mes de vida, de éstos la mayoría de los casos (90%) se resuelve, y el resto (10%) progresa a estadios más severos, incluso la ceguera.(4) La incidencia de la ROP es mayor mientras menor es el peso de nacimiento y la edad Gestacional del RN. En los niños con peso de nacimiento menor a 1500g la incidencia oscila entre 24 y 50% alcanzando hasta 90% en los neonatos con peso menor a 750g. En los últimos años el equipamiento cada vez más complejo

de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatales, la sobrevivencia de los RN de extremo bajo peso ha aumentado considerablemente, incrementando el número de niños con retinopatía. Además, se ha hecho énfasis en la evaluación oftalmológica precoz, con lo cual se ha favorecido el diagnóstico de esta alteración. (7,8,9)

Teniendo en cuenta estas consideraciones actualmente no existe ningún estudio reciente en nuestro hospital acerca de la incidencia de ROP en los Prematuros nacidos y atendidos por el servicio de Cuidados Intensivos Neonatales en nuestro hospital por lo que se nos ha hecho de gran interés realizar dicho estudio.

II. ANTECEDENTE

A nivel global se estima que existen 60,000 niños que son ciegos por Retinopatía del Prematuro. América Latina es la región con el número más grande (25,000) de casos. Además la ceguera secundaria a Retinopatía del Prematuro aumentará en India y China (1/3 de la población del mundo) en tanto mejores sus sistemas económicos y se extiendan los servicios neonatales de cuidados intensivos. Por lo tanto la ceguera secundaria a Retinopatía del Prematuro se reconoce como una prioridad para control en América latina, Europa Oriental, y áreas urbanas de Asia. (9,10,13)

La ROP es una enfermedad multifactorial que ocurre más frecuentemente en los niños con bajo peso al nacimiento como ya lo hemos expuesto con anterioridad, con baja edad gestacional, nutrición parenteral prolongada, un aumento en el número de transfusiones, oxigenoterapia, apnea, episodios de hipoxemia, hipercarbia o hipocarbia y sepsis, entre otros factores descritos. (14,15,16) Este grupo de alto riesgo tiene un 55% de probabilidades que la Retinopatía del Prematuro se presente. Un 10% de ellos, llega a períodos activos de la enfermedad importante, y sólo la mitad retrocede dejando algún tipo de secuela, mientras que el resto evoluciona hacia la ceguera. Por eso continúa siendo una amenaza, debido al daño visual severo y permanente que produce. (14,15,16,19).

Reconociendo la importancia de la ROP la Academia Americana de Pediatría ha recomendado que a todos los niños prematuros y debajo de 1500g de peso al nacer asociado o no a que hayan recibido oxígeno suplementario se realice un examen de fondo de ojo con Oftalmoscopia Binocular Indirecta a partir de la 5ta. A 7ma. Semana de edad y se realice un seguimiento para determinar su presencia y su evolución, o ausencia.(4,9,17,18)

La ROP se define como una Retinopatía Vascular Proliferativa Periférica con una primera fase retiniana (1ero. Vasoconstrictiva y vasoobliterativa y 2da. Vasoproliferativa) y una segunda fase retinovítrea producida por un trastorno de la oxigenación de la retina inmadura.(3,20,21)

Inicialmente se consideró como factor de riesgo asociado la cantidad de O2 suplementario en dichos pacientes como etiología primordial y a partir de esto se recomendó un control estricto de la administración de oxigenoterapia en estos pacientes como acción preventiva y que resultaría en una disminución de niños afectados pero podía aumentar la mortalidad y el porcentaje de secuelas posnatales debido a la hipoxemia. Actualmente se conocen otros factores de riesgo asociado, entre los más importantes tenemos:

1. Grado de Inmadurez Vascular; el desarrollo vascular de la retina normal comienza alrededor de los cuatro meses de gestación, caracterizado por la aparición de precursores vasculares mesenquimáticos alrededor del nervio óptico. Los precursores mesenquimáticos (spindlecells) migran hacia afuera del nervio óptico hacia la ora serrata, siguiendo el sistema vascular primitivo de capilares que continúan la diferenciación y remodelación, detrás de estas spindlecells que avanzan a la vanguardia. Este proceso alcanza ora serrata nasal al octavo mes de gestación y la ora serrata temporal alrededor del término de la gestación. Y en algunos casos de niños nacidos a término, aún no ha acabado este proceso. Este hecho explicaría los casos de Retinopatía del Prematuro aparecida en niños no prematuros. El grado de madurez vascular no es simétrico en ambos ojos de allí los diferentes grados de lesión.

La retina inmadura es muy vulnerable a las noxas perinatales y concretamente a la oxigenoterapia. En los niños muy

inmaduros puede ser suficiente el oxígeno ambiental para provocar ROP; y en niños poco inmaduros, incluso en recién nacidos a término, ciertas condiciones patológicas de transferencia del oxígeno de la hemoglobina a los tejidos pueden igualmente originar lesión tisular, dado que la vascularización de la retina temporal aún está incompleta.

La retinopatía del prematuro es una enfermedad vasoproliferativa y el resultado del daño agudo es la incompleta vascularización (fetal) de la retina en los niños nacidos pretérmino y de bajo peso. Las evaluaciones frecuentes establecen las características de dicha patología. La mayoría de estos niños muestran una regresión de la enfermedad y eventual vascularización de la retina periférica.

2. Reacción al Oxígeno; idealmente se debe controlar la presión arterial de O₂ que no debiera exceder de 70mmHg ni bajar de 40mmHg dependiendo del estado cardiorespiratorio del niño.
3. Tiempo de Exposición; a mayor tiempo de exposición a altas concentraciones de O₂ mayor posibilidad de lesión retiniana en niños predispuestos.
4. Factores Tisulares; toda enfermedad o complicación que pueda ocurrir: complicaciones con el embarazo; infecciones; septicemia; cardiopatía que puedan ser factores de riesgo para una retina inmadura. (2,3,20,21)

Según la Clasificación Internacional de ROP publicada en 1984 se puede dividir según la localización de la lesión retinal en tres zonas:

- Zona 1 o Polo Posterior: centrado en la papila, es un círculo cuyo radio es el doble de la distancia papila-mácula.
- Zona 2 o Retina Periférica: abarca una zona circular desde los límites de la zona 1 y una circunferencia exterior hasta la oraserrata nasal y el ecuador ocular por el lado temporal.

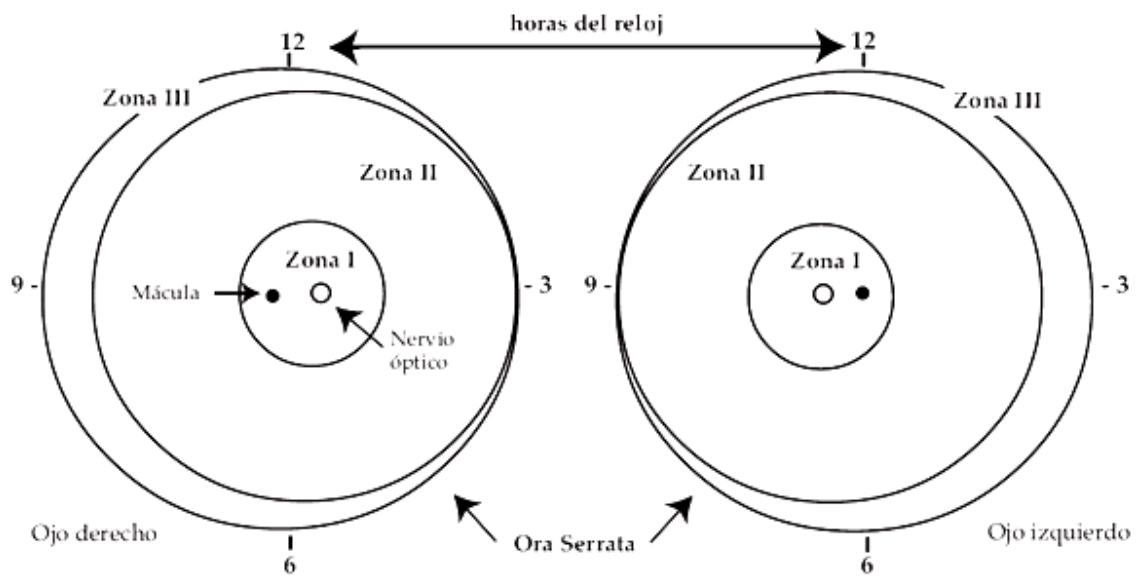
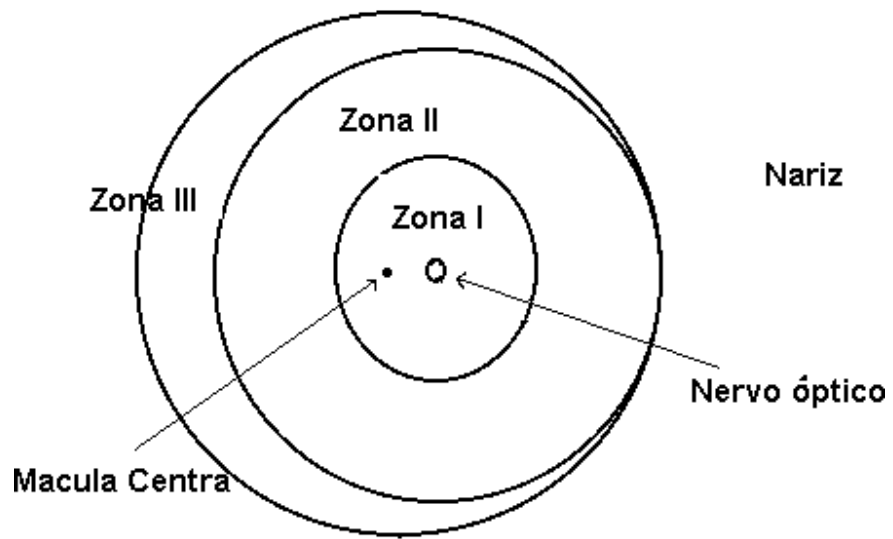
- Zona 3 o Extrema Periferia: es la zona residual en forma de media luna entre el círculo de la zona 2 y ora serrata del lado temporal.

Según su extensión las lesiones son clasificadas en la fase activa:

- Estadio I: línea de demarcación de una zona avascular con bordes nítidos pero no sobreelevados.
- Estadio II: cordón o zona avascular sobreelevada.
- Estadio III: cordón con proliferación fibrovascular extraretinal con vasos terminales en peine, con nidos vasculares y hemorragias sobre el cordón.
- Estadio IV: desprendimiento de Retina subtotal.
- Estadio V: desprendimiento de Retina Total.

Enfermedad Plus: agrava los estadios II y III al agregarse la alteración de los vasos de la zona I.

- Dilatación Venosa
- Tortuosidad leve
- Tortuosidad Moderada a severa
- Tortuosidad severa con dilatación arterial y venos.(3,20,21,22)



III. OBJETIVOS

- 3.1** Determinar la incidencia de Retinopatía del Prematuro en Recién Nacidos Prematuros de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General San Juan de Dios durante el año 2010.

- 3.2** Identificar los factores de riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro.

- 3.3** Determinar Edad Gestacional y peso al nacer con mayor incidencia y su relación con Grados de Retinopatía del Prematuro.

IV. MATERIALES Y METODO

Consiste en un estudio No Experimental, prospectivo de cohorte donde se explica el efecto de la prematurez y bajo peso al nacer asociado a otros factores de riesgo en la aparición de Retinopatía del Prematuro durante los meses de Enero a Diciembre del año 2010. Realizado en pacientes ingresados a la Sala de Cuidados Intensivos del Hospital General San Juan de Dios durante dicho periodo.

Tomamos como población o universo de estudio a todos los recién nacidos prematuros, bajo peso al nacer que estén internos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General San Juan de Dios durante en el periodo de 1ero de Enero y 31 de Diciembre del año 2010.

Nuestra muestra corresponde a todos los recién nacidos que:

- Nacieron en el Hospital General San Juan de Dios desde el 1ero de enero al 31 de diciembre del año 2010.
- Edad Gestacional al nacimiento menor de 35 semanas
- Peso al nacer igual o menor a 2,500g
- Los pacientes entre 1500 y 2000g al nacer que entran al estudio cumplen con factores de riesgo como oxigenoterapia a altas dosis y por tiempo prolongado, sepsis, transfusiones sanguíneas, ventilación mecánica, cardiopatía congénita, y hemorragia intraventricular.
- Estabilidad hemodinámica para poder realizar oftalmoscopia fuera del Hospital a las 4 semanas de vida como tiempo mínimo para hacer primer análisis de Fondo de Ojo.

Las variables estudiadas son las siguientes:

- Edad gestacional al nacimiento
- Sexo
- Peso

- Edad del diagnóstico de retinopatía del prematuro
- Oxigenoterapia
- Ventilación mecánica
- Sepsis
- Hemorragia intraventricular
- Transfusiones
- Persistencia de Cardiopatía Congénita.
- Grados de retinopatía

Se utiliza como instrumentos para realizar la investigación:

- Computadora *Acer Aspire One procesador Intel Atom.*
- *Oftalmoscopio y material pertinente del Hospital Oftalmológico Rodolfo Robles, ubicado en la ciudad de Guatemala.*
- *Personal médico y paramédico así como especialistas Oftalmólogos que realizarán procedimientos comprendidos para estudio como lo es el fondo de ojo por dicho personal entrenado.*
- *150 hojas de papel bond tamaño carta*
- *2 cartuchos de tinta para impresora canon 1700*
- *Impresora canon 1700*
- *Lápices, borradores, lapiceros, corrector en pluma.*
- Boleta de primera consulta donde el especialista anota hallazgos encontrados y su seguimiento

La información se recolectó mediante la visita de dichos pacientes al Hospital Oftalmológico "Rodolfo Robles" en las 1eras. 4 semanas de vida para su primer contacto, evaluación y diagnóstico si su hemodinamia o estado así lo permitía. De lo contrario se realizó en el momento que el paciente se encontré hemodinámicamente estable y en condiciones para poder ser trasladado fuera del hospital para su estudio según lo considerado por médico especialista de cabecera del paciente. Se realizó el primer fondo de ojo en esta oportunidad para realizar el diagnóstico y

seguimiento. La medicación para la midriasis del paciente se realizó con 1 gota de ciclopentolato al 0.2% y 1 gota de fenilefrina 1% en ambos ojos por dos veces con un intervalo de 15 minutos, comenzando la exploración a la media hora de la primera instilación.

Se realizó la observación mediante oftalmoscopia directa con la menor intensidad de luz en el oftalmoscopio indirecto con lupa de 20 a 30 dioptrías, que permitió una exploración concluyente y evitar fototoxicidad retiniana. Con disminución de la iluminación ambiental al máximo.

Se realizó una primera clasificación de los estadios de la enfermedad en grados de severidad según la oftalmoscopia inicial:

Grado 1 : línea de demarcación

Grado 2 : cresta monticular

Grado 3 : Proliferación fibrovascular extrarretiniana

Grado 4 : Desprendimiento retiniano subtotal

Grado 5 : Desprendimiento retiniano completo

Se utilizó para el análisis de las variables el Chi cuadrado, probabilidad, Riesgo Relativo e Intervalos de Confianza para tener la probabilidad de enfermar entre los expuestos según la asociación de dichas exposiciones con la enfermedad.

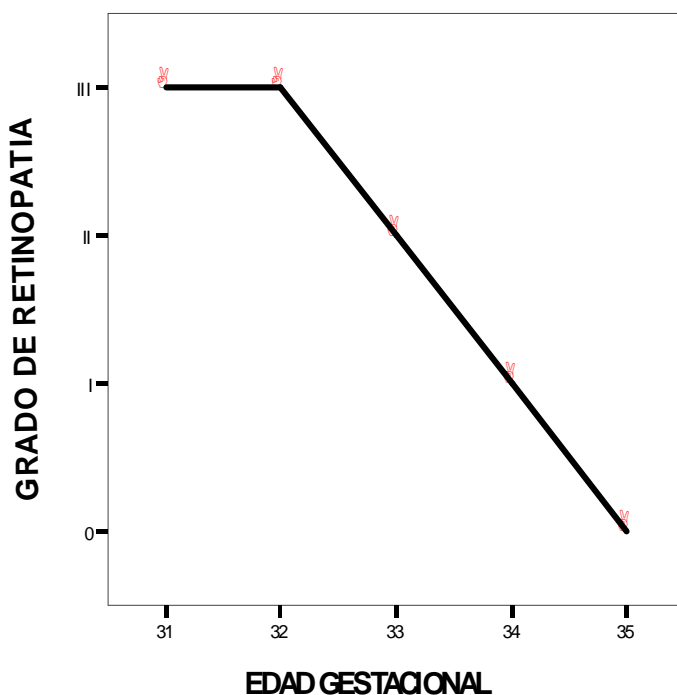
Se solicitó consentimiento informado a los padres de los pacientes para realizar los procedimientos requeridos para dicho estudio. Se tomaron en cuenta a los pacientes nacidos durante este año que cumplieron con los criterios de inclusión para ser trasladados al Hospital Rodolfo Robles para su estudio en 3 oportunidades a la semana los días lunes, miércoles y viernes o según conveniencia del centro de estudio y especialidad ya mencionado. Así como investigación en historias clínicas de factores de riesgo asociados a prematurez y bajo peso para retinopatía del prematuro.

V. RESULTADOS

Del total de 325 recién nacidos prematuros ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios en el periodo de Enero a Diciembre del 2010, a 95 prematuros se le realizó valoración oftalmológica, diagnosticándole retinopatía del prematuro a 71 neonatos, es decir al 74.7% de recién nacidos prematuros valorados.

De los recién nacidos prematuros con retinopatía 53 (55.8%) corresponden al sexo Masculino y 42 (44.2%) al sexo femenino.

Según la edad gestacional al nacimiento se determinó presencia de retinopatía en el 21.1 % (20) en neonatos prematuros entre las 31 -33 semanas y el 75% (75) en los prematuros de 34-35 semanas de gestación al nacer. (Tabla y Gráfica No. 1)



Gráfica No. 1. EDAD GESTACIONAL Y GRADO DE RETINOPATIA.

TABLA No. 1. EDAD GESTACIONAL Y GRADO DE RETINOPATIA

			GRADO DE RETINOPATIA				Total
			0	I	II	III	0
EDAD GESTACIONAL	31	Recuento	0	0	0	1	1
		% de GRADO DE RETINOPATIA	.0%	.0%	.0%	14.3%	1.1%
	32	Recuento	1	0	1	3	5
		% de GRADO DE RETINOPATIA	4.2%	.0%	4.2%	42.9%	5.3%
	33	Recuento	0	4	7	3	14
		% de GRADO DE RETINOPATIA	.0%	10.0%	29.2%	42.9%	14.7%
	34	Recuento	1	16	6	0	23
		% de GRADO DE RETINOPATIA	4.2%	40.0%	25.0%	.0%	24.2%
	35	Recuento	22	20	10	0	52
		% de GRADO DE RETINOPATIA	91.7%	50.0%	41.7%	.0%	54.7%
Total		Recuento	24	40	24	7	95
		% de GRADO DE RETINOPATIA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

La relación peso al nacer y retinopatía tuvo el siguiente comportamiento, en menores de 1000 gramos: 01 paciente, en prematuros de 1000 – 1499 gramos: 30 pacientes, en aquellos con 1500 -1999 gramos: 49 pacientes y con peso de 2000 - 2499 gramos: 14, se encontró retinopatía en 01 prematuro mayor de 2500 gramos. (Tabla No. 2

TABLA No. 2. PESO AL NACER Y GRADOS DE RETINOPATIA.

--	--	--	--	--

Peso al Nacer/Grado ROP	0	1	2	3
Menor 1000 grs.	00	00	01	00
1000-1499 grs.	02	10	11	07
1500-1999 grs.	14	24	11	00
2000-2500 grs.	08	06	01	00

El periodo de tiempo en que se realizó la valoración oftalmológica fue objeto de estudio y se determinó que del total (95) de prematuros valorados por oftalmología en el periodo de 4-6 semanas de vida fueron 56(59%) y después de las 6 semanas 39(41%).

En relación a los factores asociados a prematuros con retinopatía, de los 95 pacientes evaluados se encontró que 78 (82%) prematuros recibieron oxigenoterapia, 38 (40%) requirieron ventilación mecánica. De los pacientes evaluados 50 recibieron transfusiones sanguíneas correspondiendo al 52.6%. Se encontró Hemorragia Intraventricular en 23 (24%) pacientes de los evaluados. Se asoció sepsis en 84 pacientes de los evaluados correspondiendo al 88.4%; y se encontró cardiopatía congénita en 21 pacientes siendo en el 22% de los 95 pacientes evaluados.

Cabe mencionar que de los 78 prematuros que recibieron oxigenoterapia 71 desarrollaron retinopatía es decir el 91%. (Tabla No. 3)

TABLA No. 3. OXIGENOTERAPIA Y GRADO DE RETINOPATIA

			GRADO DE RETINOPATIA				Total
			0	I	II	III	0
OXIGENOTERAPIA	No	Recuento	17	0	0	0	17
		% de GRADO DE RETINOPATÍA	70.8%	.0%	.0%	.0%	17.9%
	Si	Recuento	7	40	24	7	78
		% de GRADO DE RETINOPATÍA	29.2%	100.0%	100.0%	100.0%	82.1%
Total		Recuento	24	40	24	7	95
		% de GRADO DE RETINOPATIA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

El 100% (38) de los pacientes que requirieron Ventilación Mecánica presentaron Retinopatía del Prematuro. (Tabla No. 4)

TABLA No. 4. VENTILACION MECANICA Y GRADO DE RETINOPATIA

			GRADO DE RETINOPATIA				Total
			0	I	II	III	Total
VENTILACION MECANICA	No	Recuento	57	0	0	0	57
		% de GRADO DE RETINOPATIA	100.0%	0%	0%	0%	60.0%
	Si	Recuento	0	13	18	7	38
		% de GRADO DE RETINOPATIA	0%	100%	100%	100.0%	40.0%
Total		Recuento	57	13	18	7	95
		% de GRADO DE RETINOPATIA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

De los 50 prematuros que recibieron transfusiones 46 desarrollaron retinopatía es decir el 64.8%.

De los 84 pacientes que presentaron sepsis 64 pacientes reportaron retinopatía del prematuro.

De los 23 pacientes que presentaron Hemorragia Intraventricular 22 se asociaron a retinopatía del prematuro.

De los 21 pacientes que presentaron cardiopatía congénita 19 de ellos se asociaron a Retinopatía del Prematuro.

Según la clasificación internacional de retinopatía los grados de retinopatía encontrados, corresponden 40 casos (42%) al grado I, 24 casos (25%) al grado II y 7 (7.4%) al grado III, no se diagnosticó ningún caso grado IV y V. Resultando así la tasa de retinopatía grave de 7.4%. (Tabla No. 5)

TABLA No. 5. GRADO DE RETINOPATIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	24	25.3	25.3	67.4
I	40	42.1	42.1	42.1
II	24	25.3	25.3	92.6
III	7	7.4	7.4	100.0
Total	95	100.0	100.0	

Entre los Factores de Riesgo asociados se encontraron según métodos estadísticos utilizados los siguientes con alta significancia estadística, que se resumen en la siguiente tabla. (Tabla No.6)

**TABLA No. 6. FACTORES DE RIESGO CON SIGNIFICANCIA ESTADISTICA
ASOCIADOS A ROP.**

Factor de Riesgo	RiesgoRelativo	Intervalo de Confianza	Chi Cuadrado	Probabilidad
Oxigenoterapia	17	2.55-115	57	0.00000
HemorragiaIntraventricular	10	1.3-81	7	0.008
Transfusiones	9	3-30	16	0.0000
Cardiopatía Congénita	4	0.86-18	3.5	0.60
Ventilación Mecánica	2	1.35-2.12	19	0.000009

I. DISCUSION Y ANALISIS

Obtenidos los resultados pudimos encontrar que del total de 325 recién nacidos prematuros ingresados en el servicio de neonatología del Hospital General San Juan de Dios en el periodo Enero a Diciembre del 2010, a 95 prematuros se les realizo valoración oftalmológica, diagnosticándole retinopatía del prematuro a 71 neonatos. Del total de los recién nacidos ingresados al servicio de neonatología 77 no asistieron a su primera evaluación oftalmológica al Hospital de Oftalmología ya que egresaron antes de cumplir 4 semanas de vida, y 153 pacientes fallecieron considerando como principales causas de mortalidad sepsis nosocomial y coagulación vascular diseminada, este dato reflejó la alta mortalidad del servicio que no se analiza a fondo por no cumplir con objetivos de la presente investigación. Como hace referencia A. Sola y L. Chow en la revista **AnPediatric**, que lamentablemente en muchas UCIN del mundo se desconocen las tasas de retinopatía, por muchos motivos, ante todo si la mortalidad neonatal es alta, por lo tanto la tasa de retinopatía será baja, cuando se compara en total de casos, con el numero de ingresos.(4)

De los recién nacidos prematuros con retinopatía predominó el diagnostico de ROP en el Sexo Masculino sobre el Femenino, patrón que se ha presentado en diversos estudios como lo describe A. Sola y L. Chow, al sexo masculino como uno de los 4 factores de riesgo principales asociado a retinopatía, junto al uso de oxigeno, prematuridad y la raza blanca, a pesar de no estar bien definida dicha asociación de riesgo, el comportamiento según sexo en el presente estudio fue de predominio masculino.(4)

La presencia de retinopatía en el presente estudio según edad gestacional, se comporto como se ilustra en la tabla no. 1 y gráfica no. 1 en los resultados; confirmando que a menor edad gestacional mayor grado de retinopatía, así como a mayor edad gestacional menor grado de retinopatía, aumentando los casos diagnosticados por la mejor sobrevida a mayor edad gestacional, ya que los pacientes de 34 y 35 semanas fueron los que en su mayoría acudieron a su evaluación al completar 4 semanas de vida. Considerando según la literatura que

la prematuridad se cuenta en semanas de gestación, y es inversamente proporcional: cuanto más tiempo antes de la fecha prevista o de menor edad gestacional haya nacido el bebé, mayor es la posibilidad de presentar algún grado de Retinopatía. Por cada semana más que el feto permanece en el útero, disminuyen en un 27% las probabilidades de tener Retinopatía Severa. El problema tiende a ser más frecuente en los recién nacidos con edades gestacionales extremadamente bajas 24 - 27 semanas y con muy bajo peso al nacer, sin embargo la enfermedad en muchas partes del mundo está presente en recién nacidos con más de 32 semanas de gestación y con más de 1750 gramos de peso. (12) En los EE.UU. hay 37.000 nacimientos de pacientes prematuros anuales, 21,5% desarrollan alguna forma de retinopatía del prematuro, 5,7% sufren pérdida visual y 1,4% pueden llegar a la ceguera total. Los rangos de incidencia varían del 4% al 65% en lactantes de 1.600 g o menos al nacer y del 40 al 77% en recién nacidos con 1 Kg. o menos de peso. (8,9) En nuestro estudio no tuvimos ningún caso con edad gestacional extrema sino que nuestra menor edad de evaluación fue a las 31 semanas.

En lo referente a la asociación de retinopatía y peso al nacer en el estudio se valoró un solo caso de prematuridad con peso menor de 1000 gr., lo que no es significativo para asociar peso extremo con gravedad de retinopatía.

En prematuros con 1000 – 1499 gramos de peso se diagnosticó retinopatía 30 casos entre grado 1 y 2 ya que fueron uno de los 2 grupos con mayor evaluación considerando la sobrevivencia de estos pacientes llegando a su primera evaluación a las 4 semanas, cabe resaltar que en este grupo de pacientes se encontraron la totalidad de casos de retinopatía grave grado 3 habiendo una asociación entre menor peso al nacer y grado de Retinopatía. Los prematuros valorados con 1500 – 1999 gramos de peso, demostraron la mayor cantidad de casos de Retinopatía entre grado 1 y 2, con 35 casos, sin ningún grado de retinopatía grave. Que concuerda con estudios realizados en nuestro hospital en los años 80s donde se encontró mayor incidencia de casos de Retinopatía del Prematuro en pacientes con Peso al nacer entre 1500 y 2000grs.(32) Con peso de 2000 - 2500gr. se encontraron 7 casos, solamente 1 caso de Retinopatía grado 2 y

el resto grado 1, alcanzando según evaluación los mayores niveles de maduración retiniana a mayor peso al nacer lo que concuerda con la literatura revisada. (4)

Inicialmente la oxigenoterapia fue implicada en la etiología de la retinopatía, sin embargo ahora se sabe que la retinopatía del prematuro es una enfermedad multifactorial; potenciales factores de riesgo que han sido reportados han sido objeto de estudio en el presente trabajo incluyendo bajo peso al nacer, menor edad gestacional, hemorragia intraventricular, ventilación mecánica, politransfusiones, sepsis y cardiopatía congénita.

En el presente estudio el comportamiento de los factores asociados a retinopatía fue el siguiente: Con respecto a la Oxigenoterapia que según la literatura es uno de los factores de riesgo más importante para el desarrollo de Retinopatía, encontramos que de los 95 pacientes evaluados, 78 recibieron oxigenoterapia y de estos 71 desarrollaron Retinopatía entre Grado 1 y 2 y solamente 7 presentaron Retinopatía Grado 3 (Tabla No.3) demostrando según métodos estadísticos utilizados el riesgo relativo de 17, dando ésta como la probabilidad de presentar Retinopatía al someterse a concentraciones altas de Oxígeno, con un Intervalo de Confianza entre 1.35 y 2.12 con dichos datos una significancia importante con una Chi cuadrada de 57 y una muy alta probabilidad de asociación con una p 0.0000. Corroborando la estrecha asociación de Oxigenoterapia y Retinopatía del Prematuro. (Tabla No. 6)

Estos datos se correlacionan con estudios realizados que han demostrado que los niveles elevados y prolongados de oxígeno en sangre son uno de los motivos por los que los vulnerables vasos retinianos en formación se obliteran. El no haber podido definir una relación cuantitativa entre el oxígeno y la Retinopatía del Prematuro ha llevado a Silverman a cuestionar el “dogma del oxígeno”. De hecho, ha estado claro durante algún tiempo que el oxígeno y el peso al nacer no son, en absoluto, los únicos parámetros que determinan la aparición de la Retinopatía del Prematuro aunque jueguen un papel importante multifactorial para su apareamiento. Parece estar implicada la duración del tratamiento con oxígeno, más que su concentración; que actualmente no es objeto de estudio en nuestro trabajo. (23) En estudios realizados en nuestro hospital en 1985, se llegó a la

conclusión que la oxigenoterapia provoca lesión ocular predominantemente en pacientes prematuros y que asociada a transfusión de sangre adulta provocaba efectos más severos independientemente de la edad gestacional y el peso al nacer, al igual que otros estudios se concluyó que a mayor tiempo de exposición mayor daño.(31)

Otro factor de Riesgo con significancia estadística fue la Hemorragia Intraventricular (Tabla No. 6) donde encontramos un RR de 10 que nos sugiere 10 veces el exceso de riesgo o la probabilidad de que al presentar Hemorragia Intraventricular, ésta asociarse con Retinopatía del Prematuro con un intervalo de confianza de 1.3-81 y un Chi Cuadrado de 7 muy significativo, con una P de 0.008 demostrando muy alta probabilidad de asociación, considerando que de los 23 casos que se diagnosticaron con Hemorragia Intraventricular, 22 de ellos presentaron ROP, lo que coincide con nuestra significancia estadística. Brown y cols. mostró que la hemorragia intraventricular es un factor significativamente relacionado a la incidencia de retinopatía, destacando la similitud en la circulación del Sistema Nervioso Central (SNC) con la retina, lo cual implica influencia simultánea sobre la retina y SNC cuando se compromete la circulación.(8,9)

Las Transfusiones y la Cardiopatía Congénita también fueron otros factores de riesgo con significancia estadística (Tabla No. 6) Encontrando que de los 50 pacientes con transfusiones 46 presentaron ROP con un RR de 9, encontrando 9 veces la probabilidad de asociación entre transfusiones y ROP con Intervalos de Confianza de 3-30 y un Chi Cuadrado muy significativo de 16 y una probabilidad de asociación alta con una P de 0.000. Según datos encontrados la hemoglobina fetal tiene una gran afección por el oxígeno, de aquí la desviación a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina fetal. La transfusión de sangre contiene hemoglobina del adulto y el oxígeno débilmente ligado a la hemoglobina del adulto se liberará más fácilmente en la vecindad del endotelio capilar neoformado. Que datos de significancia estadística similares se han encontrado en estudios que se realizaron en nuestro hospital donde encontraron cambios fundoscópicos en mayor magnitud de lesión en la retina del prematuro cuando se transfunde con sangre adulta en más de dos ocasiones. (24,25,26,31).

Analizando el factor de riesgo de Cardiopatía Congénita encontramos que de los 21 casos diagnosticados 19 de ellos presentaron ROP con un RR de 4 que nos indica 4 veces el riesgo de presentar ROP al asociarse con este factor de riesgo, con un intervalo de confianza de 0.86-18 y Chi Cuadrado de 3.5 en el límite inferior de significancia con una P de 0.060 con una media de probabilidad de asociación. En otros estudios multicéntricos realizados en Italia con cifras de incidencia similares a las de nuestro estudio, concluyen al igual que nuestros datos el rol importante de factores de riesgo como lo son transfusiones de hematíes y conducto arterioso persistente. (27,28,29,30).

Y como quinto factor de riesgo con significancia estadística se analizó el uso de Ventilación Mecánica encontrándose que de los 95 pacientes evaluados 38 requirieron ventilación mecánica y de estos la totalidad presento Retinopatía encontrando 13 con Retinopatía Grado 1, 18 con Retinopatía Grado 2 y 7 con Retinopatía Grado 3 (Tabla No. 4) Analizándose dicho factor estadísticamente con un RR 2 que nos da una probabilidad de riesgo de 2 veces al asociar dicho factor con Retinopatía con un Intervalo de Confianza de 2.55 a 115 con un Chi Cuadrado de 57 muy significativo y una Probabilidad con P 0.000009 con alta probabilidad de asociación (Tabla No. 6) Tomando en cuenta otros estudios encontrados en los que incluyen como factor de riesgo importante en el apareamiento de Retinopatía del Prematuro asociado directamente con episodios de hiperoxia o anoxia secundaria a manejo de ventilación y el tiempo prolongado de su utilización. (26,27, 30)

No se analizó a fondo Sepsis como factor de riesgo para Retinopatía pues no se encontró significancia estadística con un Chi Cuadrado de 0.812 con una P 0.368. Hay pocos reportes referentes a la conexión entre sepsis y retinopatía. Gunn y cols, encontraron fuerte significancia de sepsis en la incidencia de retinopatía pero el estudio no fue contundente en este factor de riesgo. Aunque algunos estudios lo mencionan como factor de riesgo importante sobre todo con infecciones nosocomiales y relacionadas a Cándida, y periodos prolongados de hipoxia y acidosis directamente relacionados con el cuadro de sepsis per se. (13,16,25)

Cabe mencionar el presente estudio que el comportamiento de los factores asociados en los prematuros con retinopatía y sin ella, hay diferencia en la asociación de riesgo, así la oxigenoterapia fue más frecuente en aquellos con retinopatía y menos frecuente sin retinopatía, una asociación similar se presento en los factores ventilación mecánica, Hemorragia Intraventricular y transfusiones.

Según la clasificación internacional de retinopatía los grados de retinopatía encontrados en el estudio, corresponden al grado 1: 40 pacientes; al grado 2: 24 pacientes y al grado 3: 7 pacientes, no diagnosticándose retinopatía grado 4 y 5 en ningún prematuro. Se corresponde con estudio realizado en el Hospital Ernesto Guevara de Serna y Hospital Guillermo Domínguez donde se encontraron 17 casos. De estos prematuros estudiados la retinopatía fue: grado I en 8 casos (47.1%), grado II en 7 casos (41.2%) y grado III en 2 (11.7%). Donde el mayor porcentaje de retinopatía fue grado I. (1,10)

Hay cinco grados de retinopatía; en los dos primeros el trastorno puede desaparecer en forma espontánea (80%) con secuelas visuales leves (miopía, estrabismo, etc.). Si aparece el estadio III, hay que tratarlo; los estadios IV y V son causa de ceguera.

5.1 CONCLUSIONES

- 5.1.1** El diagnóstico retinopatía del prematuro fue altamente frecuente en la mayoría de los prematuros valorados por oftalmología de la sala de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, encontrando como más frecuente el grado 1, y en orden de frecuencia grado 2 y 3.
- 5.1.2** Se diagnosticó retinopatía con mayor frecuencia en prematuros de 1500 a 1999 gramos al nacer pero retinopatía grave en mayor cantidad en prematuros de 1000 a 1499 gramos.
- 5.1.3** La mayoría de pacientes diagnosticados con Retinopatía se encontraron entre las 35 semanas, y con mayor gravedad de Retinopatía por debajo de las 33 semanas.
- 5.1.4** Los 3 factores de riesgo de mayor importancia que hemos encontrado en la enfermedad según nuestro estudio, han sido la prematurez, bajo peso al nacer y oxigenoterapia.
- 5.1.5** La Sepsis no se encontró como factor de riesgo asociado estadísticamente significativo en la etiología de Retinopatía.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1** Se debe normar la valoración oftalmológica para todo prematuro que ingrese a sala de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, previo a su egreso del nosocomio si su estancia así lo permite o facilitar el acceso dentro del hospital a la consulta especializada de oftalmología.

- 6.2.2** Capacitar a través de programas de educación continua a todo el personal de Neonatología, haciendo énfasis en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía.

- 6.2.3** Debe Gestionarse la contratación de un Oftalmólogo y coordinar con el Hospital Rodolfo Robles la evaluación de pacientes en nuestro centro para disminuir el número de pacientes que egresan sin evaluación considerando el diagnóstico precoz de retinopatía del prematuro y prevenir la ceguera infantil.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *www.redsalud.gov.cl. Guía Clínica Retinopatía del Prematuro. 1st. Ed. Santiago:Minsal, 2005.*
2. *International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. Arch Ophthalmology. 2005, 123:991-999.*
3. *GraueWiechers F. Leucocoria. Graue E. Oftalmología en la práctica de la medicina general. .2 ed. México DF:McGraw Hill Interamericana; 2003:163-165.*
4. *Sola A, Chow L, Rogido M. Retinopatía de la prematuridad y oxigenoterapia: una relación cambiante.AnPediatr (Barc) 2005;62(1):48-63.*
5. *Goldsmid G, Bellani P, Giudice L, Deodato P, Fistolera S, Capelli C y col. Recomendaciones para el control de la saturación de oxígeno óptima en prematuros .Arch Argent Pediatr 2004; 102(4):308-311.*
6. *Blanco Teijeiro MJ. Retinopatía de la prematuridad.ArchSocEspOftalmol 2006; 81: 129-130.*
7. *Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter Trial of Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity: ophthalmological outcomes at 10 years.ArchOphthalmol 2001; 119: 1110-1118.*
8. *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. ArchOphthalmol 2003; 121: 1684-1694.*
9. *American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics 1997; 100:273. Ophthalmology 1997; 104:888.*
10. *Comité de Estudios Fetoneonatales, Sociedad Argentina de Pediatría. Recomendaciones para la pesquisa de la retinopatía del prematuro. Arch.argent. pediatr 1999; 97(5):349.*

11. *Bogo R, Zampini L, Galan MM. Oftalmopediatría. En: Morano J ,Rentería MS, Silber R, Spizzirri FD. Tratado de Pediatría. 3ed. Bs. As :Editorial Atlante Argentina; 2004 :1337-1340.*
12. *Larsson E, Carle Petrelius B, Cernerud G, OtsL,Wllin A, Holmström G. Incidence of ROP in two consecutive Swedish population based studiesBritish Journal of Ophthalmology 2002;86:1122-1126.*
13. *Rodríguez Hurtado FJ, Cañizares JM. Despiñaje de la retinopatía del prematuro. Nuestra experiencia sobre los límites de peso al nacer, edad gestacional y otros factores de riesgo. ArchSocEspOftalmol 2006; 81:275-280.*
14. *BancalariAM,GonzálezRR,Vásquez CC, PradenasIK. Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. Rev Chi Pediatr 2000; 71(2):114-121.*
15. *Salas RN, Silva CF, Taborga GC, Moncada M ,Fernández PR. Plan de pesquisa y tratamiento de la Retinopatía del prematuro: Experiencia modelo en Hospital Barros Luco. RevChilPediatr2004 ;75 (6): 530-535.*
16. *Cambas DB, Petuaud GD, Repiso GS .Retinopatía del prematuro. Incidencia y factores de riesgo en la ciudad de Corrientes. RevHosp Mat Inf Ramón Sardá 2004; 23 (1):23-28.*
17. *TinW, MilliganDWA ,PennefatherP, Hey E. Pulse oximetry, severe retinopathy, and outcome at one year in babies of less than 28 weeks gestation. Arch Dis Child Fetal Neonatal 2001;84:106-110.*
18. *Askie LM, Henderson-Smart DJ, Irwig L, Simpson JM. Oxygen-Saturation Targets and Outcomes in Extremely Preterm Infants .N Engl J Med 2003; 349(10): 959-67.*
19. *The STOP-ROP Multicenter Study Group.Supplemental Therapeutic Oxygen for Prethreshold Retinopathy of Prematurity (STOP-ROP), A Randomized, Controlled Trial. I: Primary Outcomes .Pediatrics 2000; 105 (2): 295-310.*
20. *Pierce EA, Foley ED, Smith LEH. Regulation of vascular endothelial growth factor by oxigen in a model of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol 1996;114:1219-54.*

21. Chan-Ling T, Gock B, Stone J. Supplemental oxygen therapy: Basis for noninvasive treatment of retinopathy of prematurity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995;36:1215-30.
22. Cooke RWI, Clarke D, Hickey-Dwyer M, Weindling AM. The apparent role of blood transfusions in the development of retinopathy of prematurity. *Eur J Pediatr* 1993;152:833-6.
23. Special Committee Report. An International Classification on retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 1984;74:127-33.
24. Special Committee Report. An International Classification on retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 1988;82:37-43.
25. American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatrics Ophthalmology and Strabismus. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2001;108:809-11.
26. Hussain N, Clive J, Bhandari V. Current incidence of retinopathy of prematurity, 1989-1997. *Pediatrics* 1999;104:26-32.
27. Olea Vallejos JL, CorretgerRuhi FJ, Salvat Serra M, FrauRotger E, Galiana Ferre C, Fiol Jaume M. Factores de riesgo en la retinopatía de la prematuridad. *AnEspPediatr* 1997;47:172-6.
28. Blair BM, O'Halloran HS, Pauly TH, Stevens JL. Decreased incidence of retinopathy of prematurity, 1995-1997. *J AAPOS* 2001;5:118-22.
29. Pallás Alonso CR, Tejadas Palacios P, Medina López MC, Martín Puertos MJ, Orbea Gallardo C, Barrio Andrés MC. Retinopatía del prematuro: nuestra experiencia. *An EspPediatr* 1995;42:52-6.
30. Italian multicentre study on retinopathy of prematurity. The Italian ROP Study Group. *Eur J Pediatr* 1997;156:939-43.
31. Fibroplasia Retrolental no Hiperoxemica. Efectos de sangre adulta administrada a Recién nacidos pretérmino sobre el desarrollo de Fibroplasia Retrolental, en el Servicio de Recién Nacidos. Hospital General San Juan de Dios, 1985.

I. ANEXOS

ANEXO No. 1 HOJA RECOLECCION DATOS ROP

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

HOSPITAL RODOLFO ROBLES

Hoja de Retinopatía del Prematuro

DATOS BIOGRAFICOS

Nombre..... **HOSPIGEN**

Edad Gestacional.....Peso al nacer.....grs M..... F.....

Transfusiones.....Cardiopatías.....Séptico.....Fecha Nacimiento:.....

Días vida..... Días VM..... HIV: I II III IV
Oxigenoterapia.....

EXAMEN OFTALMOLOGICO

Expediente HGSJD..... Expediente Ojos.....
Peso.....grs

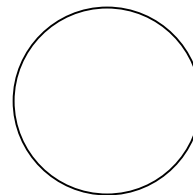
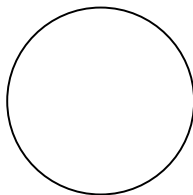
Edad..... Fecha..... Oftalmólogo.....

OJO DERECHO

OJO IZQUIERDO

ZONAI.....II.....III.....

ZONAI.....II.....III.....



ESTADIO

Normal.....

1 ROP 1.....

2 Moderado.... Severo...

3.....

4.....

ESTADIO

Normal.....

1 ROP 1.....

2 Moderado.... Severo.....

3.....

4.....

5.....

Preumbral.....Umbral.....

Plus..... Pre plus....
plus....

OD.....

.....

.....

.....

TRATAMIENTO

Próxima cita:

5.....

Preumbral.....Umbral.....

Plus..... Pre

OD.....

.....

.....

.....

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

EL AUTOR CONCEDE EL PERMISO PARA REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE Y POR CUALQUIER MEDIO LA TESIS TITULADA: "DETERMINAR LA INCIDENCIA DE RETINOPATIA DEL PREMATURO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DURANTE EL AÑO 2010" PARA PROPOSITOS DE CONSULTA ACADEMICA.

SIN EMBARGO, QUEDAN RESERVADOS LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CONFIERE LA LEY, CUANDO SEA CUALQUIER OTRO MOTIVO DIFERENTE AL QUE SE SEÑALA LO QUE CONDUZCA A SU REPRODUCCION O COMERCIALIZACION TOTAL O PARCIAL.