

RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCTOR MARIO CATARINO RIVAS DE HONDURAS

Retinopathy of prematurity in the National Hospital Doctor Mario Catarino Rivas de Honduras

Joaquín Velásquez Z,¹ Diego Mejía G,² Nelly A. Suazo.³

¹ Pediatra, Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas y colaborador del programa madre canguro y retinopatía del prematuro.

² Oftalmólogo, clínica oftalmológica ofitilents e impulsor del programa de retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas.

³ Licenciada en Enfermería, Programa madre canguro del Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas.

RESUMEN. Antecedentes: la retinopatía del prematuro es el desarrollo anormal de los vasos de la retina y principal causa de ceguera infantil. El diagnóstico precoz y tratamiento oportuno mejoran el pronóstico visual. En Latinoamérica viven unos 25,000 ciegos por esta causa. Los principales factores de riesgo son: prematuridad, bajo peso al nacer y oxigenoterapia; cuando esta última es necesaria, se debe mantener la saturación de oxígeno por debajo del 93% hasta llegar a la semana 34, para disminuir el riesgo de retinopatía. **Objetivo:** determinar la frecuencia de retinopatía del prematuro para despertar el interés de las autoridades de salud pública en la prevención de ceguera por esta causa. **Pacientes y Métodos:** Estudio descriptivo transversal realizado en el Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas en la ciudad de San Pedro Sula, al norte de Honduras, en donde la natalidad anual supera los 7,000 nacidos vivos, y de estos, 21% nacen con algún grado de prematuridad. **Resultados:** se valoraron 561 lactantes con factores de riesgo para desarrollar retinopatía del prematuro: peso al nacer $\leq 1,800$ g, edad gestacional ≤ 35 semanas, oxigenoterapia mayor a 8 horas, peso menor a 2,000 g y uno de los siguientes criterios: apoyo ventilatorio, exsanguíneo transfusión, fototerapia, transfusión de hemoderivados, maniobras de reanimación, apgar inferior al normal, embarazos múltiples menores de 2,000 g. Encontrándose 242 (43%) afectados y 24 prematuros con ceguera. **Conclusión:** La mayor sobrevivencia de niños prematuros ha aumentado la morbilidad, entre ellas está la retinopatía del prematuro, que obliga a establecer protocolos para la prevención, diagnóstico y manejo precoz, y así, evitar la ceguera por esta causa.

Palabras clave: Prematuro, retinopatía, ceguera.

INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro (ROP) es la principal causa de ceguera infantil,¹ es una enfermedad ocular provocada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que puede llevar a su desarrollo anormal y a la pérdida total o parcial de la visión. Esto sucede debido a que el ojo se desarrolla rápidamente durante las semanas 28-40 de gestación. El suministro de sangre a la retina comienza a las 16 semanas de gestación, en el nervio óptico, y los vasos sanguíneos se desarrollan desde ese punto, hacia los bordes de la retina, hasta la hora de nacer. Cuando un bebé nace prematuramente, este crecimiento normal de los vasos sanguíneos se detiene y comienzan a crecer vasos anormales. En el transcurso del tiempo este crecimiento de los vasos produce una cicatriz de tejido fibroso, el cual se adhiere a la retina y a la masa transparente de consistencia gelatinosa que llena el espacio entre la retina y la cara posterior del cristalino. Este anillo puede extenderse 360 grados alrededor en el interior del ojo. Si hay formación de suficiente tejido fibroso, puede comenzar a halar la retina, desprendiéndola, y, en algunos casos, causar la ceguera.

Afecta especialmente a los niños prematuros menores de 1,500 g de peso al nacer (PN) o menores de 32 semanas de edad gestacional.^{2,3} En 1942 el Dr. Theodore Terry hizo la primera des-

cripción de la enfermedad y la relacionó con recién nacidos prematuros.⁴ En 1951 la Dra. Kate Campbell la asoció con la exposición a oxigenoterapia.⁵ Actualmente prevenir la ceguera causada por ROP es una prioridad. A nivel mundial se estima que 60,000 niños se quedan ciegos debido a la enfermedad, de estos 25,000 (42%) viven en América Latina.⁶ Con los avances de la neonatología que ha permitido la sobrevivencia de niños cada vez más pequeños, se estima que estos problemas se incrementarán.⁷⁻¹⁵ La incidencia varía de acuerdo al nivel de desarrollo socioeconómico de los países, según reportes de estudios internacionales más del 50% de los pacientes lactantes con ceguera por retinopatía en el mundo están en Latinoamérica. Un 25% en menores de 1,500 g o de 32 semanas se describen en Chile, Argentina y Brasil.¹⁶ Otro estudio en Latinoamérica reportó incidencia hasta del 82% en Nicaragua, 71% en Chile, 70% en Perú, 62% en Brasil y Colombia, 49% en Guatemala, 28% en México, 26% en Cuba y Argentina y 14% en Bolivia.¹⁷ Afortunadamente entre el 80 a 90% de los bebés diagnosticados con ROP evolucionan espontáneamente.^{4,16} En países en vías de desarrollo recién nacidos más grandes y más maduros están desarrollando retinopatía del prematuro.¹⁷ En Centro América, en Guatemala se reporta que 40% de los niños con ceguera entre 0 – 15 años en las escuelas de ciegos son a causa de la retinopatía del prematuro.¹⁸ En Honduras no encontramos datos estadísticos sobre la incidencia de la enfermedad, solo el reporte de una serie de casos publicados en la revista pediátrica en el 2007 por la Dra. Linda Zelaya Montes, quien publicó la evolución de 16 pacientes que fueron operados en el Instituto Hondureño de Seguridad Social de Tegucigalpa.¹⁹ En

Recibido para publicación 01/12, aceptado 01/12

Dirigir correspondencia a: Dr. Joaquín Velásquez Zavala, Residencial Villas Santa Elena, San Pedro Sula, Honduras. Teléfono: (504) 96 82 09 99 / (504) 25 51 19 02.
Correo E: joaveza@gmail.com/ojoamedped@hotmail.com

España se ha descrito una incidencia de 13,2%.²⁰ Las directrices sugeridas por la Academia Americana de Pediatría, la Asociación Americana de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo y la Academia Americana de Oftalmología recomienda la evaluación por ROP de todos los recién nacidos con peso al nacer <1,500 g de peso o la edad gestacional de 32 semanas. La Asociación Británica para Medicina Perinatal y el Colegio de Oftalmólogos recomiendan realizar la prueba a todos los recién nacidos <1,500 g de peso al nacer; sin embargo, estas directrices pueden no ser apropiados para otras partes del mundo, ya que la experiencia local de ROP puede dictar directrices diferentes.²¹ El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia, factores de riesgo y evolución de la retinopatía del prematuro, que sirvan como evidencia científica para el desarrollo de programas en nuestros hospitales nacionales, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento precoz de esta patología. El estudio se realizó en el Hospital Nacional Doctor Mario Catarino Rivas (HNDMCR), donde la tasa de natalidad anual es superior a 7,000, de los cuales aproximadamente el 21% nacen con algún grado de prematuridad. Y muchos de estos pacientes desarrollan retinopatía del prematuro que al no detectarse y tratarse a tiempo puede conducirle a la ceguera.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal donde se incluyeron 561 niños prematuros, los cuales fueron captados en el programa madre canguro del HNDMCR de la ciudad de San Pedro Sula, departamento de Cortés, al norte de Honduras, entre octubre de 2007 a junio de 2010 (32 meses). El universo se conformó por todos los pacientes que cumplían los criterios de inclusión, dichos pacientes procedían de la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) 483(86%), la sala de emergencia 17(3%), aquí se captaron los recién nacidos prematuros referidos de hospitales de área, así como, niños referidos de otros centros hospitalarios para valoración oftalmológica; entre ellos el Hospital Regional del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) 53(10%) y un menor número de clínicas privadas a solicitud del grupo de estudio 7(1%), Cuadro 1. Los criterios de inclusión fueron: peso al nacer menor o igual a 1,800 g, edad gestacional menor o igual a 35 semanas, terapia de oxígeno mayor a 8 horas o niños menores de 2,000 g con alguno de los siguientes criterios: apoyo ventilatorio, niños sometidos a exsanguíneo transfusión, fototerapia, transfusión de hemoderivados, maniobras de reanimación, apgar inferior al normal, embarazo múltiple menores de 2,000 g ó cuando uno de ellos lo fuese, siguiendo proto-

colos internacionales.^{6,22-24} en el Cuadro 2 se muestra la distribución de prematuros por criterio, los pacientes fueron evaluados al cumplir el primer mes de vida, como está establecido en los protocolos internacionales.^{6,24-27} además se incluyó a pacientes mayores de 1 mes, referidos de otras instituciones que cumplían los criterios de inclusión, pero, por su estado de salud, no pudieron ser enviados antes para su evaluación oportuna. La información se recolectó a través de la aplicación de un cuestionario a cada madre con datos de la madre (nombre, dirección), del paciente (fecha de nacimiento, peso al nacer, edad gestacional, sexo, peso, edad y edad corregida al momento de la evaluación, fecha del examen, factores de riesgo para desarrollar la enfermedad y resultado de la evaluación y seguimiento del paciente, el cual dependía del grado de ROP, se revisó el control que se hizo a cada paciente que era cada 3 semanas, en promedio 2 a 3 ocasiones, también a aquellos que requirieron nuevas evaluaciones porque recibieron alguna intervención. La información para llenar este cuestionario fue tomada del expediente clínico, interrogatorio a la madre y de la referencia del médico tratante. Los 561 pacientes, fueron sometidos a una evaluación inicial al ser captados, se determinó grado de afectación y manejo, de acuerdo a lo que establecen las normas internacionales de ROP. Para la evaluación del paciente se procedió a dilatar las pupilas, utilizando tropicamida 0.5% y fenilefrina 2.5% una gota en cada ojo cada 5 minutos hasta obtener la dilatación necesaria de las pupilas, que es de 4-5mm, según la literatura.^{6,25,28} Posterior a la evaluación si ameritaban tratamiento con láser y/o inyección intravítrea de bevacizumab, dicho tratamiento se aplicó en el mismo momento en que fue diagnosticado o fueron programados según la gravedad del caso y los que tenían algún grado de retinopatía que no ameritaba tratamiento se le dio seguimiento las veces necesarias hasta que la retinopatía se resolvió de manera espontánea o progreso a estadio que ameritaba tratamiento.

El tratamiento se realizó con láser de argón indirecta, a la retina a vascular de ambos ojos de forma simultánea si se requería. Previa sedación con midazolam y en algunos casos fentanilo intravenoso para analgesia.^{6,25} Finalizado el procedimiento y habiendo pasado el efecto de la sedación los pacientes fueron egresados y citados para nueva evaluación por el oftalmólogo en promedio a las 3 semanas subsiguientes al tratamiento. Algunos niños también recibieron tratamiento con láser combinado con inyección intravítrea de bevacizumab y en algunas ocasiones fue el único tratamiento dado, por lo avanzado de la enfermedad.

Cuadro 1. Muestra la relación entre la Institución de referencia, el número de pacientes evaluados, diagnosticados con ROP, el manejo y la evolución a ceguera en cada una de ellas.

Institución de Referencia	No. evaluados	No. con diagnóstico de ROP	Tratados con Láser	No. Afectados con ceguera
HNDMCR				
UCIN	483	197(81)	29(69%)	12(50%)
EMERGENCIA	17	6(3%)	3(7%)	-
IHSS	53	35(14%)	10(24%)	12(50%)
Otros	8	4(2%)	-	-
TOTAL	561	242(100%)	42(100%)	24(100%)

Cuadro 2. Criterios incluidos en el tamizaje realizado a los pacientes y la asociación encontrada en este grupo de pacientes con cada criterio de inclusión.

Criterios de riesgo para Desarrollar ROP	No. de prematuros (Porcentaje %)
Peso menor a 1.8 kg	196 (81%)
Menor de 35 semanas gestacionales	165 (68%)
Exposición a fototerapia	124 (51%)
Oxigenoterapia mayor a 8 horas	118 (49%)
Transfusión de hemo-derivados	87 (36%)
Embarazo múltiple	35 (14%)
Ventilación mecánica	34 (14%)
Apgar menor de 3 al primer minuto	9 (4%)
Ex sanguíneo transfusión	8 (3 %)

El Bevacizumab es un inhibidor de la angiogénesis, detiene el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos por la focalización y la inhibición de la función de una proteína natural llamada factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), que estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos.^{29,30}

Los criterios utilizados para el tratamiento fueron de acuerdo con las directrices internacionales, para lo cual existen ciertas clasificaciones de ROP que se usan para describir el progreso del padecimiento y determinar tratamiento, que básicamente depende del nivel de la condición. Los niveles 1 y 2 no requieren más que observación, ya que la mayoría evolucionan espontáneamente y unos pocos progresan a etapas avanzadas, a partir del nivel 3, se requiere intervención. La clasificación es de acuerdo a la ubicación (zonas, diagrama ICROP por sus siglas en inglés, Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro)⁶ Figura 1 y las etapas de ROP nivel de descripción clínica según el grado de la cicatrización que ha ocurrido en la retina (Figura 2).

Extensión: Se mide según las horas comprometidas.

Enfermedad umbral: Es aquella que en el 50% de los casos puede producir ceguera afectando 5 horas contiguas u 8 horas alternas en etapa 3 y enfermedad plus.

Enfermedad plus: Es la dilatación vascular progresiva y tortuosidad de vasos retinales posteriores. Además puede apreciarse ingurgitación del iris, rigidez pupilar, opacidad vítrea y hemorragia vítrea. Constituye un factor de mal pronóstico y rápida progresión de las alteraciones vasculares.^{3, 6,12,25,26}

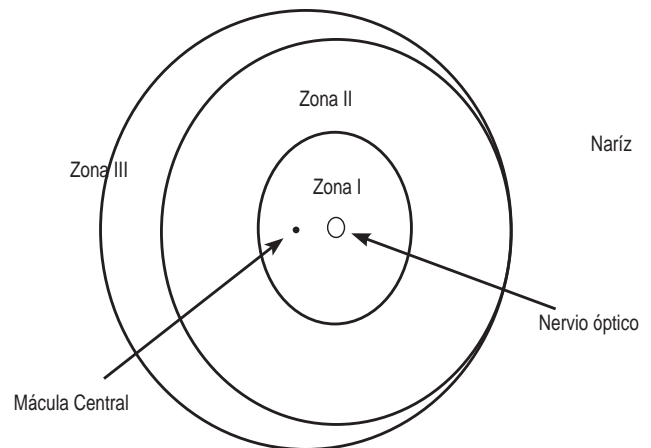


Figura 1. Zonas de la retina.*

Zona I - El área centrada en el disco óptico y que se extiende, del disco, hacia doble la distancia entre el disco y la mácula.

Zona II - El anillo, concéntrico a la Zona I, que se extiende de los bordes de la retina hacia la nariz.

Zona III - El resto del área creciente de la retina hacia el lado opuesto a la nariz.

*Adaptado de Proyecto ROP 21, retinopatía del prematuro. http://www.rop21.com.ar/definitiva_archivos/i



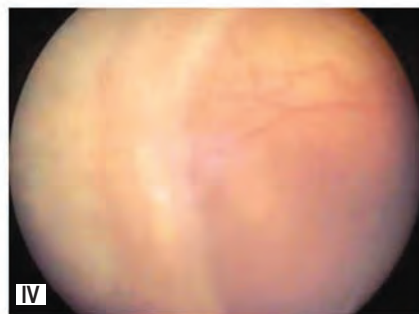
Etapa 1. Línea de demarcación (línea en donde los vasos normales y anormales se encuentran)



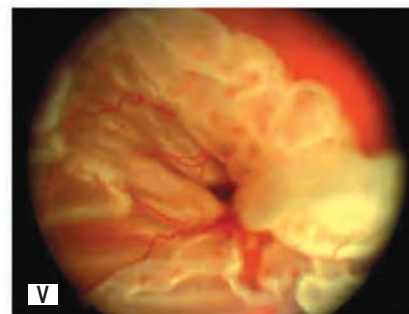
Etapa 2. Pliegue inter retinal (elevación sobre la retina resultado del crecimiento anormal de los vasos)



Etapa 3. Pliegue con proliferación extra retinal fibrovascular (la elevación crece y se extiende hacia el vítreo).



Etapa 4. Desprendimiento subtotal de la retina (el desprendimiento parcial de la retina)



Etapa 5. Desprendimiento total de la retina.

Figura 2. Etapas del prematuro según nivel de descripción clínica*

*Tomado de Arch Inv Mat Inf 2011;III(3):132-37. Imágenes de las etapas de ROP.

Aspectos Éticos

Se realizó una hoja de consentimiento informado, donde se explicaba y solicitaba la autorización a (los) padre(s) o encargado(s), para realizar la evaluación oftalmológica de los pacientes e investigar retinopatía del prematuro y de acuerdo a este, se le brindaría tratamiento a los pacientes en los que se identificó la enfermedad según el grado de afectación con fotocoagulación y/o inyección intravítrea de Bevacizumab.

RESULTADOS

Se revisaron 561 expedientes de pacientes que reunieron los criterios para ser valorados para investigar ROP, los resultados reportaron que 242 (43 %) presentaron algún grado de ROP, según sexo la relación fue de 1:1.

La mayoría de los pacientes fueron captados en la UCIN del HNDMCR (483), donde se encontraron 197 pacientes con algún grado de ROP, de estos 29 recibieron tratamiento con fotocoagulación o láser y 12 (50%) evolucionaron a ceguera, en el Cuadro 1 se presenta los detalles en los otros pacientes según lugar de referencia.

El factor de riesgo más frecuente asociado a ROP observado fue peso menor a 1.8kg con 196 (81%) casos, en la Cuadro 2, se puede observar la asociación con los otros criterios.

En relación a la edad gestacional y el peso al nacer, 102(42%) de los pacientes con ROP nacieron entre las 30-34 semanas de gestación con peso mayor a 1 Kg. En el Cuadro 3, se puede apreciar la relación del PN y edad gestacional con el desarrollo de ROP.

Cuadro 3. Relación de peso al nacer y edad gestacional con el desarrollo de ROP

Peso al nacer	Edad gestacional	Pacientes con ROP
Menor a 1000 g	Menos de 30SG *	94 (39%)
1000- 1,500 g	30-34 SG	102 (42%)
Mayor 1,500 Kg	Mayor de 34 SG	46 (19%)
TOTAL		242 (100%)

* SG: Semana gestacional

En lo referente a la evolución, casi todos los niños con ROP en etapa I y II evolucionaron hacia la regresión espontánea. Sin embargo, aquellos que progresaron a etapas de mayor severidad (III y/o IV) la regresión fue menor. De los 242 pacientes, 133(55%) resolvieron espontáneamente, 42 (17%) se trató con fotocoagulación y 24(10%) quedaron ciegos, (Figura 3) estos correspondían a los estadios de mayor severidad IV- V, según la clasificación internacional, y en su mayoría la pérdida de la visión fue bilateral. El Hospital Regional del Instituto Hondureño de Seguridad Social, sólo refirió los pacientes de mayor riesgo para desarrollar ROP, siendo referidos al programa, hasta que estaban en condiciones estables (extubados, haber ganado peso, no depender de oxígeno en pacientes que habían permanecido largo tiempo con ventilación mecánica) lo que condicionó a que estos pacientes fueran evaluados, diagnosticados y manejados tardíamente. De los 24 pacientes que resultaron con ceguera 12(50%) habían sido referidos de dicha institución, que corresponde a un 23% de todos (53) los pacientes referidos del IHSS. Los principales factores de riesgo identificados en el estudio



Figura 3. Representa la evolución que se tuvo con los pacientes diagnosticados con retinopatía del prematuro.

para el desarrollo de ROP, fueron la exposición a oxigenoterapia, la cual era directamente proporcional al tiempo sometido a esta y el retraso en la evaluación oftalmológica. De los 42 pacientes sometidos a tratamiento con fotocoagulación, la evolución fue satisfactoria en 34(81%), 6 pacientes quedaron ciegos, que corresponden a los captados en un estadio muy avanzado de la enfermedad y 2 fallecieron. El resto de los pacientes ciegos (18 de 24), no recibió ningún tipo de tratamiento ya que al momento de la evaluación inicial ya presentaban ceguera.

Análisis estadístico

Se usó estadística descriptiva en términos de frecuencia y/o porcentajes.

DISCUSIÓN

Estudios internacionales refieren una incidencia de prematuridad de 5-12% en países desarrollados y hasta 40% en países en desarrollo. En el hospital cede de este estudio se observó una prematuridad del 21%, acorde con lo esperado en países en desarrollo, de las enfermedades que podríamos llamar "de la época moderna", ya que surge, por el aumento en la sobrevivencia de prematuros cada vez de menor edad gestacional y PN, por la mejora de los cuidados neonatales²⁷⁻³¹ condicionado esto por la mayor calidad y cantidad de profesionales especializados y las mejoras de las unidades de neonatología en los hospitales, lo que está condicionando un aumento en la incidencia de la ROP según la literatura^{7-13,32} convirtiéndola, ya, en un problema de salud pública.^{24,33} Los niños de menor edad gestacional y menor peso, han sido los más afectados como se observó en esta serie de pacientes, pero también hay otras razones, ya que se han tenido niños incluso mayores de 2,000 g afectados por la enfermedad, niños que se han valorado por el solo hecho de ser producto gemelar de uno de menor peso, sin ningún otro factor de riesgo. Los hallazgos en este estudio confirman la tesis multifactorial de la enfermedad,^{34,35} aunque los criterios básicos siguen siendo la edad gestacional, el bajo peso al nacer, exposición a oxígeno y el retraso en la evaluación, diagnóstico y manejo, en los protocolos debemos incluir pacientes mayores, para asegurar que ninguno que requiera y este a tiempo de recibir tratamiento se

quede excluido.^{6,19-21,24,26} Entre otros factores de riesgo para ROP se mencionan, niveles elevados de anhídrido carbónico en la sangre, anemia, las transfusiones de sangre, las hemorragias intraventriculares, el síndrome de tensión respiratoria, hipoxia crónica en el útero, múltiples ataques de apnea o bradicardia, la ventilación mecánica y las convulsiones.

Aún no se tiene un protocolo definido, pero en vista de los hallazgos en este estudio, se considera que debe incluirse a todo recién nacido prematuro menor a 2,000 g, y menor a 35 semanas de gestación. No se encontraron datos estadísticos de estudios previos en Honduras para poder comparar los resultados obtenidos, pero estos están en relación con los hallazgos encontrados en otros países de la región.^{18,36} En la literatura se reporta una mayor afectación en el sexo masculino,¹¹ pero en este grupo de pacientes estudiados la afectación fue casi similar en ambos sexos, con un ligero predominio en el sexo masculino. El 55% de los pacientes con ROP en estadio I y II de este estudio, resolvió espontáneamente, contrario a lo reportado en estudios internacionales, donde, se menciona hasta un 90% de resolución en pacientes con ROP sin tratamiento.^{3,12,13,24-26,34} Los que se complicaron y requirieron tratamiento fueron los detectados en un estadio más avanzado (estadio III-IV o mayor), los pacientes ciegos fueron los que al momento del diagnóstico ya tenían un estadio IV – V, probablemente relacionado con la tardanza al momento de la primera evaluación, diagnóstico y tratamiento; la que se debería realizar aproximadamente a las 4

semanas de vida post natal según la literatura,^{8,12,25} y que a varios de los pacientes que resultaron con ceguera en este estudio, se realizó la primera evaluación después de 3 meses de vida. Aunado a las dificultades con que se cuenta en el servicio de estos hospitales, ya que funcionan como un programa de voluntariado y que no tienen la estructura ni el apoyo para poder llevar a cabo un servicio más eficiente, estos datos hacen ver la necesidad de establecer un programa de detección y tratamiento de la retinopatía del prematuro en Honduras.

Para concluir se puede decir que el mejor equipamiento de las unidades de cuidados intensivos de recién nacidos ha permitido la sobrevivencia de niños prematuros de menor peso y edad gestacional. Lo que trae consigo una mayor morbilidad, entre estos la ROP, la cual es una enfermedad de reciente descubrimiento, relacionada al bajo peso al nacer, menor edad gestacional y exposición a oxígeno como principales factores predisponentes. La ROP es una enfermedad prevenible que puede conducir a la ceguera si no se detecta y se trata a tiempo, convirtiéndose en un problema de salud pública que obliga a mantener una vigilancia permanente para no aumentar los casos de ceguera por esta causa.

Desde el punto de vista de manejo clínico general, una recomendación importante es la de mantener la saturación de oxígeno por debajo del 93% hasta las 34 semanas, en todo prematuro dependiente de oxígeno, es fundamental para disminuir el riesgo de retinopatía.¹⁶

REFERENCIAS

1. Zepeda romero L.C. (2011) causas de ceguera infantil visión 2020. Boletín trimestral.
2. Lomuto CC, Galina L, Brussa M, Quiroga A, Alda E, Alicia M, Benítez A M, et al. Epidemiología de la retinopatía del prematuro en servicios públicos de la Argentina durante 2008; oftalmolclinexp (issn1851-2658) 2010;3(4):130-35.
3. Ministerio de salud de argentina (2008) prevención de la ceguera en la infancia por retinopatía del prematuro.
4. Reyes Ambriz. C, Campuzano-Arguello M, Pardo Morales RV. prevalencia de la retinopatía en el prematuro. Arch Inv Mat Inf 2011;III(3):132-37
5. Gonzales Urquidí O, De la fuente Torres. MA. (2004) incidencia de la retinopatía del prematuro. Hospital General. Dr. Manuel Gea Gonzales Rev. Mex 2004 78(1):1-4.
6. Zin A M, Gilbert C, De la fuente Torres M A, Quinn G E; Vision 2020 the right sight. Guidelines for ROP Screening and treatment in Latin American Countries.
7. De la fuente Torres. MA, Ortiz Guzmán EV, Bustos Zepeda M, Brechtell Bindel M; (2001). Retinopatía del prematuro. Rev Hosp Gral. Dr. M Gea González; v 4.n 4.Pag. 133-137
8. Orosco Gómez LP, Ruiz Morfin I, Lamberry Arrollo A, Morales Cruz MV; Prevalencia de la retinopatía del prematuro 12 años de detección, en el centro médico 20 de noviembre. CirCiruj 2006; 74:3-9.
9. Li WL, He L, Liu XH, Wang YM. Analysis of risk factors for retinopathy of prematurity. Int J Ophthalmol 2011;4(6):631-33.
10. Toledo. MJ, Gauna CA, Clementel CE, Denegri LN. Retinopatía del prematuro; Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina - n 164 .Pág. 17-19. (2006).
11. García Fernández Y, Fernández Ragi RM, Rodríguez Rivero M, Pérez Moreno. Incidencia de la retinopatía de la prematuridad, Hospital General Docente «Iván Portuondo», San Antonio de los Baños (Provincia Habana); Rev Cubana Pediatr (79) 2 Ciudad de la Habana 2007, versión On-line ISSN 1561-3119.
12. Manejo de la Retinopatía del Recién Nacido Prematuro; lineamiento técnico, Segunda edición julio 2010. México. www.generoysaludreproductiva.salud.gob.mx
13. Bancalari MA, Gonzales RR, Vásquez CC, Pradenas K.I. Retinopatía del prematuro, incidencia y factores asociados. Rev chil pediatric 2000; 71(2):51-61.
14. Fernández Ragi RM, Toledo González Y, García Fernández Y, Mayling Rodríguez Rivero M, García Díaz O. Incidencia de la retinopatía de la prematuridad en el bajo peso. Rev. Cubana Oftalmol 2010;23(supl.1): versión On-line ISSN 1561-3070.
15. Fortes Filho JB, Valiatti FB, Eckert GU, Costa MC, Silveira RC, Procianny RS. Is being small for gestational age a risk factor for retinopathy of prematurity? A study with 345 very low birth weight preterm infants. J Pediatr (Rio J). 2009 Jan-Feb; 85(1):48-54.
16. Mena Nannig P, Díaz Carnot M. Factores nutricionales en la retinopatía del prematuro. Arch. argent. Pediatr 2011; 109(1): Buenos Aires ene. /feb. 2011.
17. Zimmermann Carrion J, Borges Fortes Filho J, Tartarella MB, Zin A. Dorneles Jornada I: Prevalence of retinopathy of prematurity in Latin America. Clin Ophthalmol 2011; 5:1687-95.
18. Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, Quinn G, Semiglia R, Visintin P, et al; Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate, and high levels of development: Implications for screening programs. Pediatrics 2005; 115(5):518-525.
19. Zelaya Montes L. Retinopatía del prematuro reporte de una serie de casos y revisión de literatura: Honduras Pediátrica - Vol XXVII - No. 2 - Mayo - Junio - Julio - Agosto - 2007.
20. Hurtado FJ. R; Cañizares JM; (2006) Despistaje de la retinopatía del prematuro. Nuestra experiencia sobre los límites de peso al nacer, edad gestacional y otros factores de riesgo. Arch ARCH SOC ESP OFTALMOL 2006;81:275-80.
21. Gharabeh A, Khassawneh M, Khriesat W, Khriesat W, Alkhatib S, Migdadi Y. Adopting Western Retinopathy of Prematurity Screening Programs in Eastern Countries, are we Screening Properly? Middle East Afr J Ophthalmol. 2011 Jul; 18(3):209-13.
22. Zamorano Jiménez CA de J, Salgado Valladares M, Velásquez Balase B, Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro; gaceta médica de México, 2012;148;19-25.
22. Flores-Nava G, Barrera-Vázquez CN, De la Fuente-Torres MA Torres-Narváez P. Retinopatía del prematuro. Determinación de algunos factores de riesgo; Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. Vol. 66, septiembre-octubre 2009. 425-430.

23. Peña Valdés. A; (2006). Retinopatía del prematuro; Guías de diagnóstico y tratamiento en Neonatología. Servicio de Neonatología Hospital San Juan de Dios La Serena - Chile 2005.
24. Ministerio de salud de Chile. Guía Clínica Retinopatía del Prematuro. 1st Ed. Santiago: Minsal, 2010.
25. Camba Languera F, Perapoch López J, Martín Begue N. Retinopatía de la prematuridad. Protocolos diagnóstico terapéutico de la AEP, neonatología; protocolos actualizados 2008.
26. Afarid M, Hosseini H, BagherAbtahi B. Screening for retinopathy of prematurity in south of Iran, middle east african journal of ophthalmology vol . (2012 19, N°3, pg 277-281.
27. García de barragán V; Retinopatía de la prematuridad. ¿Cuándo debemos hacer el control oftalmológico?, rev.soc bol ped.2000.39 (3) 120-123.
28. Ayesha EA, Roomasa C, Jibran D, Azam A y Khabir A. Early experience with intravitreal bevacizumab combined with laser treatment for retinopathy of prematurity. Middle East Afr J Ophthalmol. 2010 Jul-Sep; 17(3): 264–267.
29. Mintz-Hittner HA, Kennedy KA, Chuang AZ; El bevacizumab intravítreo es eficaz para el tratamiento de la retinopatía de la prematuridad grave. N Engl J Med. 2011 Feb 17;364(7):603-15
30. Villeda Egan LA. Contreras Gutiérrez AK. Pichardo Cuevas M. Rosales Lucio J; (2008) perfil epidemiológico del parto prematuro. Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):542-8
31. Larrea PF, Waisman V. proyecto ROP 2, retinopatía del prematuro. http://www.rop21.com.ar/definitiva_archivos/i...
32. Retinopatía del prematuro: una causa de ceguera prevenible creciente en Latinoamérica. "boletín trimestral visión 2020 Latinoamérica".
33. Quinn GE, Gilbert C, Darlow BA, Zin A. Retinopathy of prematurity: an epidemic in the making; Chin Med J (Engl). 2010 Oct; 123(20):2929-37.
34. guías nacionales de neonatología, (2005). ministerio de salud Chile
35. Zimmormans Paiz M, fang Sung JW, Porras Jui DK, Cotto-Menchú EJ, Romero-Escribá AL. retinopatía del prematuro en un país en vías de desarrollo. Rev. mex. Oftalmol. Noviembre- diciembre 2009; 83(6); 323-326.
36. Gonzales Solís. J. Retinopatía del prematuro. Revista médica de Costa Rica y Centro América. 2011 LXVIII (596)45-48.

ABSTRACT. Background: Retinopathy of prematurity is the abnormal development of the vessels of the retina and the leading cause of childhood blindness. In Latin America is home to about 25,000 blind from retinopathy of prematurity. The main risk factors include prematurity, low birth weight and oxygen use. When the latter is necessary, oxygen saturation must be maintained below 93% until 34 weeks old, to reduce the risk of retinopathy. **Objective:** To determine the frequency of retinopathy of prematurity to arouse the interest of public health authorities in preventing blindness from this cause. **Patients and Methods:** A cross sectional study conducted at the National Hospital Doctor Mario Catarino Rivas of San Pedro Sula, Honduras, where the annual birth rate exceeds the 7,000 live births, 21% with some degree of prematurity. **Results:** 561 infants were evaluated with risk factors for developing retinopathy of prematurity: birth weight less than 1,800 g, less than 35 weeks gestational, exposure to oxygen greater than 8 hours, weight less than 2000 g, and one of the following criteria: ventilator support, exchange transfusion, phototherapy, blood transfusion, resuscitation, below normal APGAR, multiples births under 2000 g. Finding 242 (43%) affected and 24 prematures with blindness. **Conclusion:** The increased survival of premature infants of lower weight and gestational age, has brought increased morbidity including retinopathy of prematurity, which requires to establish protocols for prevention, early diagnosis and management, and thus prevent blindness from this cause.

Keywords: premature, retinopathy, blindness.