

## Artículos originales

Hospital General Docente «Iván Portuondo», San Antonio de los Baños (Provincia Habana)

### **Incidencia de la retinopatía de la prematuridad**

Dra. Yanet García Fernández,<sup>1</sup> Dra. Rosa María Fernández Ragi,<sup>2</sup> Dra. Mayling Rodríguez Rivero<sup>3</sup> y Dr. Ernesto Pérez Moreno<sup>4</sup>

---

#### **RESUMEN**

Se realizó un estudio prospectivo de 66 nacidos vivos con menos de 35 semanas de edad gestacional y menos de 1 750 g de peso al nacer. Se incluyeron otros casos que, por sus características clínicas, necesitaron examen de los ojos por la posibilidad de retinopatía de la prematuridad. Este grupo de niños constituyó el total de casos para pesquiasaje en nuestra unidad entre enero de 2003 y diciembre de 2005, fecha de inicio del programa en nuestro centro. Fueron revisados estos 66 recién nacidos y se encontró una tasa de retinopatía de 24,2 %, cifra que se encuentra dentro de los parámetros encontrados en otros servicios. El sexo masculino fue el más afectado, y la sepsis y la dificultad respiratoria constituyeron también factores de riesgo. La mayoría de los niños a quienes se les detectó esta enfermedad fueron ventilados. La edad gestacional y el peso actuaron en sentido inverso, a menor edad gestacional y peso, mayor fue la incidencia de esta patología. La incidencia de la retinopatía de la prematuridad de grado III u otro grado mayor fue muy baja y la necesidad de tratamiento quirúrgico fue escasa también. Se evidenció la necesidad de continuar trabajando fundamentalmente en los grupos más vulnerables.

*Palabras clave:* Retinopatía de la prematuridad.

---

Los avances experimentados en la neonatología en los últimos años, el incremento de la terapia intensiva neonatal, el uso del oxígeno como tratamiento generalizado,<sup>1,2</sup> y el mayor uso de los equipos de ventilación asistida, entre otros, han favorecido el aumento de la supervivencia en los neonatos y en especial en el grupo de recién nacidos pretérminos, con pesos al nacer menores de 1 500 g y con edades gestacionales extremadamente bajas. Sin

embargo, surgen nuevas interrogantes: ¿cómo será la vida futura?, ¿tendrá una calidad adecuada? o ¿constituirá el intensivismo otra serie de problemas para el niño? En 1941, *Cliffor*, pediatra de Boston, y *Chandler*, oftalmólogo, encuentran nistagmus rotativo con opacidades oculares en la lámina fibrovascular del cristalino de 2 niños nacidos con peso de 1 020 g y 1 810 g. Más tarde, estos médicos y Terry encuentran otro caso similar y, en 1944, *Messenger* utiliza por primera vez el término *fibroplasia retrolenta*.<sup>3</sup>

En 1950 se relaciona esta enfermedad con el uso del oxígeno, por lo que se determina disminuir su consumo. Esa disminución trajo consigo un mayor número de muertes y daño cerebral irreparable, y se decide entonces disminuir solamente la concentración de oxígeno 10 % por debajo de lo necesario, con lo cual mejoró nuevamente la supervivencia.

En 1974, *Bolton* y *Cross* aportaron nuevos detalles y, sobre la base del excesivo número de muertes en el primer día de vida, estimaron que cada niño cuya visión se había logrado conservar pudo haber costado la muerte a otros 16.<sup>4</sup>

Por todo esto se comienza a relacionar la retinopatía de la prematuridad (ROP) con la supervivencia y esta relación resultó inversamente proporcional a la tasa de mortalidad infantil. *Gilbert* informa alteraciones visuales graves y ceguera por ROP en niños de 0 a 15 años, procedentes de escuelas para niños ciegos de Cuba (30 %) e informa de 18 % en Chile y 40 % en Guatemala, por supuesto inversamente proporcionales a la tasa de mortalidad infantil.<sup>5</sup>

Surgen, además, diferentes teorías en relación con la ROP y la oxigenoterapia. Entre ellas, la de *Patz* y la de *Katzer*, las cuales han evolucionado durante 63 años de historia y aún siguen cambiando.<sup>6-8</sup> En algunos países europeos, la ROP leve es común y la enfermedad grave, que requiere tratamiento, afecta alrededor de 1,8 % de los niños prematuros.<sup>2,9</sup>

La retinopatía de la prematuridad (ROP) es una anomalía del desarrollo de la retina y vítreo, que ocurre en niños prematuros y que se debe a una angiogénesis anormal que remite aproximadamente en 80 % de los casos, pero que en las formas graves trae como consecuencia el desprendimiento de retina y la ceguera.<sup>2</sup>

La retina no tiene vascularización en el inicio de su embriogénesis. Esta proviene centrífugamente desde el disco óptico a partir de las 16 semanas de gestación y se extiende hacia la periferia hasta alcanzar el lado nasal aproximadamente a las 36 semanas. El proceso se completa del lado temporal alrededor de las 40 semanas y la vascularización es progresiva.

La Clasificación Internacional de Retinopatía de la Prematuridad (ICROP) de 1984 y 1987 permite organizar en forma simple los estadios de esta enfermedad.<sup>10,11</sup> Por otra parte, la clínica ha demostrado que el tratamiento quirúrgico puede reducir significativamente las complicaciones oculares.

En mayo de 1997 se constituyó en Quito (Ecuador) el grupo de retinopatía de la prematuridad para los países de América Latina y en septiembre del mismo año comenzó el programa en nuestro país. Sin embargo, no es hasta el 2003 que nuestro centro se inserta en

dicho programa. Tras tener en cuenta que nos hemos convertido en centro de referencia provincial para el nacimiento de niños de bajo peso extremo, el porcentaje elevado de supervivencia que tenemos, así como que la ceguera por ROP es prevenible, nos decidimos a realizar este trabajo, que nos permitirá conocer nuestros resultados de forma objetiva y por tanto, trabajar para prevenir aún más estas complicaciones.

## **MÉTODOS**

Realizamos un estudio prospectivo de todos los casos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital «Iván Portuondo», en San Antonio de los Baños, durante el período de enero del 2003 a diciembre del 2005, durante el cual registramos un total de 66 niños bajo peso.

Incluimos en el estudio a los recién nacidos menores de 35 semanas, cuyo peso al nacer fue menor de 1 750 g. Añadimos a este grupo a 7 niños que por determinadas características clínicas se consideraron de riesgo para la ROP. Practicamos un estudio cuidadoso de las retinas y los agrupamos según el peso en: menos de 1 000 g; de 1 000 a 1 499 g; y de 1 500 g o más. Este fue el protocolo de investigación para nuestro servicio.

Se valoró el peso y la edad gestacional, la cual se dividió en menos de 28 sem, de 28 a 32 sem y de 33 a 36 sem. También se analizó la cantidad de pacientes ventilados y su relación con la ROP. El sexo fue analizado también como un factor de riesgo.

Se informó a las madres de los bebitos incluidos en este estudio, para obtener su conocimiento y aprobación.

Se evaluó el grado de retinopatía presentada y se dividió en grupos, según el grado de presentación de acuerdo a la clasificación internacional: retina inmadura; ROP I; ROP II; ROP III; ROP III *plus* y ROP IV.

Finalmente utilizamos el método estadístico porcentual y expusimos los resultados en tablas.

## **RESULTADOS**

Del total de 238 recién nacidos con bajo peso fueron incluidos en el estudio 66 recién nacidos y se diagnosticó la ROP en 16 (6,7 %) del total de recién nacidos con bajo peso. Sin embargo, la tasa de pacientes pesquizados a los que se halló ROP fue de 24,2 %.

La tabla 1 muestra la distribución de la ROP, según la clasificación internacional, en estos 66 casos pesquizados. Solamente los casos de ROP III y ROP III *plus* requirieron tratamiento quirúrgico con láser. Los restantes niños no necesitaron ningún tipo de tratamiento y sus manifestaciones clínicas remitieron durante el seguimiento.

**Tabla 1.** Grados de ROP y porcentaje de tratamientos con láser

Grados de ROP	Total de pesquisados	Porcentaje del total de pesquisados	Tratamiento con láser (%)
I	11	16,7	-
II	2	3,0	-
III	2	3,0	3,0
III plus	1	1,5	1,5
Retina inmadura	31	47,0	-
Sin alteración	19	28,8	-
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>	<b>4,5</b>

En relación con el peso y la edad gestacional pudimos observar que nuestra mayor incidencia se ubicó en los grupos de menor peso y edad gestacional (tabla 2). Fueron estudiados 7 niños con 36 semanas o más de edad gestacional, pero ninguno presentó alteraciones oftalmológicas. Igual sucedió con los niños cuyo peso fue mayor de 1 800 g, en quienes tampoco se detectó la patología.

**Tabla 2.** Relación entre edad gestacional, peso al nacer y ROP

Edad gestacional (semanas)	Total de pesquisados	Total con ROP	Porcentaje del total con ROP	Porcentaje del total
< 28	1	1	6,3	100,0
28 a 32	18	7	43,7	38,9
33 a 35	40	8	20,0	20,2
<b>Peso en gramos</b>				
< 1 000	1	1	6,3	100,0
1 000 a 1 499	9	8	50,0	88,9
1 500 a 1 799	26	7	43,7	26,9

Si observamos la tabla 3, veremos como la sepsis aportó el mayor porcentaje de riesgo para ROP y que le siguieron las dificultades respiratorias. En los factores de riesgo analizamos que 68,8 % de los niños que presentaron ROP fueron ventilados.

**Tabla 3.** Algunos factores de riesgo en pacientes pesquisados para ROP

Factor de riesgo	Total	% del total de pesquisados	Total con ROP (%)
Dificultad respiratoria	35	53,0	9 (25,7)
Sepsis	10	15,1	3 (30,0)
Otras patologías	21	31,8	4 (19,0)
Ventilación asistida	-	-	11 (68,8)

El grupo de niños estudiados estuvo constituido por 33 recién nacidos del sexo masculino y 33 del sexo femenino. Sin embargo, la presentación de la ROP fue mayor en los nacidos del sexo masculino (10 pacientes; 30,3 % de incidencia). Hubo 6 casos entre las niñas (9 % de incidencia).

## DISCUSIÓN

En la literatura revisada, la incidencia de ROP varía de un país a otro. Está condicionada por la situación de salud y la mortalidad infantil, pues mientras mayor es la supervivencia en los recién nacidos de bajo peso extremos, mayor es la incidencia de ROP. Aunque no hay muchos estudios al respecto, *Sola* plantea que se debe determinar la tasa en forma uniforme para poder conocer y comparar los resultados.<sup>2</sup>

En otras revisiones se constatan cifras más elevadas que las nuestras. Así, *Camba* encontró, en la maternidad Ramón Sarda, una incidencia de 26,4 % y plantea en su estudio que existe variación en otras maternidades de Argentina.<sup>12</sup> Encontramos similar incidencia a la nuestra en los diferentes grados de retinopatía, con unos 5,2 % y 1,9 % para el grado III y IVA, respectivamente.<sup>9,12</sup> Esta tasa de pacientes con ROP grave es aceptable si tenemos en cuenta lo planteado en relación con la mayor supervivencia en los niños bajo peso extremo.<sup>1,9,12</sup>

La evolución de la enfermedad demostró un comportamiento similar en los estudios revisados de otros autores,<sup>8,12-15</sup> en los cuales el mayor porcentaje de los casos evolucionó favorablemente sin tratamiento. Sin embargo, nuestra incidencia total, al tener en cuenta el número de pacientes pesquizados, resulta similar a la que documentan otros autores, pero la comparación es difícil de realizar si valoramos la forma como se toma la muestra para el pesquizado. Nuestro protocolo incluye a los pacientes de menos de 35 semanas de edad gestacional y menos de 1 750 g de peso al nacer y se incluyen todos los casos que, independientemente de lo anterior, se consideren de posible riesgo, aunque puede apreciarse que la enfermedad se evaluó en una etapa en la cual los niños no requirieron tratamiento y fueron dados de alta oftalmológica sin secuelas. Sólo el grado III requirió tratamiento y la tasa estuvo dentro de los márgenes informados en la literatura consultada.<sup>9</sup>

La evolución fue satisfactoria y sin tratamiento en todos los casos de grado I y II, lo cual coincide con lo hallado en otros estudios revisados.<sup>2,4,6,12</sup> Muchos son los factores de riesgo que se plantean.<sup>2,8,9,12,13</sup> El factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento análogo a la insulina (IGF-1) son los responsables del desarrollo vascular anormal y los actuantes en la patogénesis de la ROP pero, sin duda, la inmadurez, la administración de oxígeno y los factores derivados de la prematuridad, continúan siendo los factores principales entre otros como las dificultades respiratorias, las hemorragias intracraneales, la acidosis metabólica, la sepsis, la hipoxemia, el tratamiento con indometacina, el déficit de vitaminas E y A, el inositol, la persistencia del conducto arterioso, la falta de alimentación al pecho, los esteroides posnatales, la exposición a la luz, las transfusiones sanguíneas numerosas, la administración precoz de hierro, la utilización de eritropoyetina, la hipercapnia, las apneas, el sexo masculino, la raza blanca, la edad gestacional muy baja (entre 24 a 27 semanas), el peso al nacer por debajo de 800 g, aunque

hoy día se conocen en muchas partes del mundo los casos de recién nacidos con más de 32 semanas y más de 1 750 g de peso al nacer que desarrollan la enfermedad.<sup>2,9,12-15</sup>

En relación con el peso al nacer encontramos que mientras menor fue el peso, mayor fue la incidencia de ROP, y que ocurrió igual con la edad gestacional. Nuestros resultados coinciden con lo reportado por otros autores.

Algunos autores plantean la posible influencia del sexo en la ROP, por lo que al revisar nuestro grupo de casos observamos este aspecto. Al igual que lo que comunican otros autores,<sup>2</sup> el sexo masculino tuvo una mayor incidencia. La incidencia de ROP en la muestra estudiada fue de 24,2 % del total de pacientes pesquisados, similar a lo encontrado en la literatura. La evolución de la enfermedad fue satisfactoria, sin tratamiento, en la mayoría de nuestros casos.

La mayoría de nuestros pacientes fueron ventilados, lo cual significa un riesgo mayor para los más pequeños, si tenemos en cuenta que el oxígeno a través de equipos puede provocar mayor toxicidad para nuestros pequeños pacientes.<sup>2,4,6,7,12</sup> Sin embargo, es una necesidad para lograr mayor supervivencia.

Finalmente queremos reiterar la necesidad de continuar trabajando fundamentalmente en los grupos más vulnerables, con vistas a disminuir la incidencia de esta patología.

---

## **SUMMARY**

A prospective study of 66 newborns with less than 35 weeks of gestational age and below 1 750g birthweight was conducted. Other cases that required sight testing because of their clinical characteristics and possibility of having retinopathy of prematurity were included. This group of children was the total number of cases for screening in our center from January 2003 to December 2005, which marked the beginning of the program. Sixty six newborns were examined for a retinopathy rate of 24,2%, a figure that was within the parameters recorded by other centers. Males were the most affected whereas sepsis and respiratory distress were the most frequent risk factors. Most of newborns with this disease were ventilated. Gestational age and weight influenced in a reversed manner, the lower the gestational age and weight, the higher the incidence of this pathology. Incidence of 2nd degree or over retinopathy of prematurity was very low and surgical treatment was barely required. The study showed that it is necessary to continue working with the most vulnerable groups in relation to this disease.

*Key words:* retinopathy of prematurity.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Catlin A, Stevenson DK. Physician's neonatal resuscitation of extremely low weight preterm infants. *Image J Nurse Sel* 1999;31(3):269-75.
2. Sola A, Chow L, Rogido M. Retinopatía de la prematuridad y oxigenoterapia una relación cambiante. *Anales de pediatría (Barcelona)* 2005;62(1):48-63.
3. Leon A, Rogido M, Sola A. Blood gas análisis almost 80 years fascinating history behind a two minute critical test. *Pediatr Rev* 2003;53:303-6.
4. Cross KW. Cost of preventing retrolental fibroplasias. *Lancet* 1973;2:954-6.
5. Gilbert C, Rhi J, Eckstein M, O'Sullivan J, Foster A. Retinopathy of prematuridad in middle countries. *Lancet* 1997;350:12-4.
6. Cole CH, Wright KW, Phelps DL. Commentary: Resolving our uncertainty about oxygen therapy. *Paediatrics* 2003;112:1415-9.
7. Silverman WA. Cautionary tale about supplemental oxygen. *Paediatrics* 2004;113:394-6.
8. Smith A. Hormona del crecimiento (IGF-1) y ROP. *Anales de Pediatría*. 1997;46(Supl 2):170-2.
9. Gunn TR, Eassdown J, Outerbridge EW, Aranda JV. Risk factors in retrolental fibroplasia. *Pediatrics* 1980;65:1096-1100.
10. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1984;102:1130-4.
11. The International Committee for the Classification of the Late Stages of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity. The classification of retinal detachment. *arch. Ophthalmol* 1987;105:906-12.
12. Camba B, Gastón D, Repiso Gonzalo S. Retinopatía de la prematuridad. Incidencia y factores de riesgos. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá (Argentina)* 2004;23(1):23-28.
13. Repka MX, Palmer EA, Tung B. Involution of retinophaty of prematurity. Cryotherapy for retinophaty of prematurity. Cooperative group. *Arch Ophthalmol* 2000;118(5):645-9.
14. Pallas Alonso CR, Tejadas Palacios P, Medina Lopez MC. Retinopatía del prematuro. Nuestra experiencia. *An Pediatr* 1995;42:52-6.
15. Vallejos O, Corretger Ruhi FJ. Factores de riesgos en la Retinopatía del prematuro. *An Esp Pediatr* 1997;47:172-6.

Recibido: 22 de marzo de 2006. Aprobado: 15 de septiembre de 2006.

*Dra. Yanet García Fernández*. Calle 78, núm. 3310, e/ 33 y 35, San Antonio de los Baños.

Correo electrónico: [yanet.fernandez@infomed.sld.cu](mailto:yanet.fernandez@infomed.sld.cu)

- 2 Especialista de II Grado en Neonatología. Profesor Auxiliar.
- 3 Especialista de I Grado en Pediatría.
- 4 Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia.