

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Características de la retinopatía de la prematuridad en Villa Clara

Dra. Ailyn del Carmen Cabrera Romero

Dra. Zoila Fariñas Falcón

Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

## RESUMEN

La retinopatía de la prematuridad es la causa más frecuente de ceguera infantil, es una enfermedad vasoproliferativa de la retina y el vítreo que ocurre en niños prematuros y que se debe a una angiogénesis anormal en la que los vasos sanguíneos retinianos dejan de crecer y desarrollarse normalmente. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo sobre retinopatía de la prematuridad en la Provincia de Villa Clara en 37 recién nacidos diagnosticados con la enfermedad desde octubre de 2002 a septiembre de 2006 con el propósito de describir sus características, así como los factores de riesgo que incidieron en su prevalencia. Se examinaron 271 niños -37 (13.7%) con la enfermedad- y predominaron el sexo femenino, el peso al nacer entre 1001-1350 gramos y 1351-1700 gramos, la edad gestacional entre de 30-34 semanas, el nacimiento único y, entre los factores de riesgo, la administración de oxígeno; la zona más afectada fue la tres (78.4%). Se aplicó tratamiento con láser y crioterapia a los pacientes que alcanzaron estadio III plus y estadio III.

**Palabras clave:** retinopatía de la prematuridad, bajo peso al nacer, factores de riesgos.

## INTRODUCCIÓN

El primer aporte en el conocimiento de la retinopatía de la prematuridad (ROP), descrita inicialmente como fibroplasia retrolental, fue su reconocimiento como

## ABSTRACT

Retinopathy of prematurity is the most common cause of childhood blindness, It is a vasoproliferative disease of the retina and vitreous that occurs in premature infants. It is due to abnormal pathologic, in which the retinal blood vessels stop growing and developing normally. A retrospective longitudinal study was performed on retinopathy of prematurity in Villa Clara province, on 37 newborns diagnosed with the disease, from October 2002 to September 2006, with the purpose of describing the features thereof, as well as risk factors that affected the prevalence. 271 children were examined presenting disease 13.7%, with a predominance of female sex, birth weight between 1001 to 1350 and 1351 grams and 1700 grams , gestational age between 30 - 34 weeks and one birth. Predominated in the risk factors administering oxygen, the use of steroids, respiratory distress syndrome, blood transfusions and sepsis. The most affected area was the 3 for 78.4 % and 13.5 % were stage III plus. Laser treatment and cryotherapy was applied to patients who reached stage III plus and stage III.

**Key words:** retinopathy of prematurity, low birth weight, risk factors

enfermedad en el año 1942.<sup>1</sup> Entre las posibles etiologías se mencionaban los procesos infecciosos, las deficiencias de vitamina E, el exceso o la falta de oxígeno, las vitaminas y el hierro.<sup>2-5</sup> De 1943 a 1951 se estimó una incidencia de ceguera por ROP de 7000 casos con base en la población general. Los resultados motivaron la supresión de la oxigenoterapia en los cuneros, lo que produjo un incremento de las secuelas sistémicas, principalmente las neurológicas, y de muertes neonatales; se promovió entonces un manejo de oxígeno (O<sub>2</sub>) más libre a partir de la década de los 60.<sup>6-9</sup>

La retina está vascularizada a las 40 semanas después de la concepción, fecha que suele coincidir con el nacimiento. Si el feto nace prematuramente es posible que la retina no esté vascularizada hasta la periferia, de modo que la vascularización retiniana puede quedar detenida con el parto y expuesta a concentraciones de oxígeno elevadas o incluso normales; la retina periférica experimenta una isquemia y libera factores angiogénicos que causan neovascularización retiniana anormal, con vasos que pueden sangrar y producir tracción sobre la retina. De forma interesante si este tipo de neovascularización se desarrolla suele ocurrir entre las 38 y las 40 semanas de edad gestacional.<sup>10-13</sup>

Hasta hace unos años era una enfermedad considerada como una de las causas de ceguera en los niños, con nulas posibilidades de tratamiento. Hoy en día se puede reducir el riesgo de desprendimiento de retina con el tratamiento adecuado, y sobre todo, con el diagnóstico precoz mediante el examen de fondo de ojo por un Especialista en Oftalmología, exploración de la retina que se realiza en niños prematuros dentro de las cuatro o seis semanas de nacimiento y las 35 o 36 semanas de edad gestacional corregida (o ambos).<sup>14</sup>

Dentro de los signos clínicos de la ROP se tiene que tener presente que los vasos retinianos se pueden convertir en tortuosos y dilatados y también es posible la dilatación de los vasos del iris. Los signos vasculares periféricos, según la Clasificación Internacional de la ROP (ICROP),<sup>12</sup> se pueden dividir según la gravedad de los estadios, la localización de las zonas, la extensión en horas abarcadas y los signos de la forma "plus" de la enfermedad. El tratamiento para la ROP depende del nivel de la condición de los estadios y de las zonas afectadas. Normalmente los estadios I y II no requieren más que observación, en los demás estadios hay variabilidad de tratamiento.<sup>15-18</sup>

En Cuba el perfeccionamiento del Programa Materno Infantil ha hecho que cada día sobrevivan más niños con pesos inferiores a 1250 gramos y, por tanto, ha aumentado la morbilidad en grados variables de ROP, considerada por varios autores como una de las principales causas de ceguera en el mundo.<sup>19</sup> El desconocimiento de las características de la ROP en la Provincia de Villa Clara ha motivado la realización de este trabajo, que tiene la finalidad de conocer el comportamiento del peso al nacer y la edad gestacional en niños con ROP, los factores de riesgo que están relacionados con la enfermedad, la frecuencia con la que aparece, el estadio y la zona afectada y los niños con ROP que reciben tratamiento y seguimiento.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo sobre la ROP con 37 recién nacidos diagnosticados de 35 a 36 semanas de edad gestacional corregida en la Sala de Neonatología del Hospital Ginecoobstétrico Universitario "Mariana Grajales" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período comprendido de octubre de 2002 a septiembre de 2006, momento en que se inició en la Provincia el Programa Nacional de la ROP con el fin de diagnosticar la

enfermedad y realizar el tratamiento oportuno para evitar la ceguera en los infantes.

Se pesquisaron 271 niños nacidos en la Provincia con al menos una de las características siguientes: peso inferior o igual a 1700 gramos, edad gestacional corregida de 35 semanas o menos y alguno de los factores de riesgo (o ambos). La muestra no probabilística intencional quedó conformada por los 37 niños que presentaron algún estadio de la enfermedad a los que se le examinaron sus dos ojos. Se determinaron los siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

-Criterios de inclusión: recién nacidos con un peso inferior o igual a 1700 gramos, con una edad gestacional corregida de 35 semanas o menos, con al menos uno de los factores de riesgo, con algún estadio de la enfermedad y con residencia en la Provincia de Villa Clara.

-Criterio de exclusión: recién nacido fallecido en el período de estudio.

Para recoger la información se trabajó con la guía de revisión documental con las variables de interés, que se llenó a partir de la revisión de las planillas de la ROP establecidas por el Ministerio de Salud Pública para pacientes con esta enfermedad que incluyen antecedentes perinatales, primer examen oftalmológico y tratamiento. Dichas variables fueron el peso al nacer, el sexo, la edad gestacional corregida, el tipo de nacimiento, los factores de riesgo, el seguimiento, la evolución, los estadios, la zona afectada y el tipo de tratamiento.

Para determinar si existían relaciones o diferencias significativas entre las variables se aplicó la prueba de hipótesis para la independencia de variables y para la bondad de ajuste y se mostró como resultado para ambas el valor del estadígrafo  $X^2$  y su significación asociada p. Para la interpretación de los valores de p se tomó el criterio de: si p es menor que 0.05 indica que existe significación estadística y si p es mayor o igual que 0.05 señala que no existe significación estadística. Se trabajó con una confiabilidad del 95%.

Para aplicar las pruebas estadísticas se utilizó el mencionado sistema computacional SPSS, que fue ejecutado en un ordenador Pentium IV.

## RESULTADOS

A pesar de tener las características de riesgo la mayoría no presentó la enfermedad (86.3%); solo se diagnosticó en un porcentaje pequeño (13.7%).

**Tabla 1.** Distribución de los recién nacidos con retinopatía de la prematuridad por el peso al nacer y el sexo

Peso al nacer (en gramos)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
≤1000	-	-	3	14.3	3	8.4
1001-1350	4	25.0	8	38.1	12	32.4
1351-1700	7	43.8	8	38.1	12	40.5
>1700 con riesgo	5	31.3	2	9.5	15	18.9
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>43.2</b>	<b>21</b>	<b>56.8</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>

p>00.5

Fuente: Planilla de la retinopatía de la prematuridad

Hubo predominio del sexo femenino (56.8%) y fueron más frecuentes los de peso entre 1001 y 1350 gramos y entre 1351 y 1700 gramos (38.1% en cada grupo de

peso); de los varones fueron más frecuentes los de peso al nacer entre 1351 y 1700 gramos (43.8%) -tabla 1-.

**Tabla 2.** *Recién nacido con retinopatía de la prematuridad según la edad gestacional corregida y el tipo de nacimiento*

Edad gestacional corregida (en semanas)	Tipo de nacimiento				Total	
	Único		Gemelar			
	No.	%	No.	%	No.	%
25-29	3	9.4	1	20.0	4	10.8
30-34	27	84.4	3	60.0	30	81.1
35-39	2	6.3	1	20.0	3	8.1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>86.5</b>	<b>5</b>	<b>13.5</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>

Promedio de edad gestacional corregida=31.94±1.95 semanas

p>00.5

Fuente: Planilla de la retinopatía de la prematuridad

En cuanto a los niños estudiados según la edad gestacional corregida y el tipo de nacimiento se apreció que la mayoría con ROP tenía una edad gestacional corregida de 30 a 34 semanas (81.1%) y eran producto de nacimiento único (86.5%); de estos también la mayoría tenía de 30 a 34 semanas de edad gestacional corregida (84.4%) -tabla 2-.

**Tabla 3.** *Frecuencia de recién nacidos estudiados con factores de riesgo encontrados en ellos*

Factores de riesgo	No.	%
Administración de oxígeno	34	91.4
Uso de esteroides	26	70.3
Síndrome de distrés respiratorio	26	70.3
Transfusiones de sangre	25	67.6
Sepsis	20	54.1
Apnea	7	18.9
Uso de surfactantes	2	5.4
Hemorragia intraventricular	1	2.7

Fuente: Planilla de la retinopatía de la prematuridad

**Tabla 4.** *Recién nacidos estudiados según los estadios y la zona afectada en el primer examen*

Estadios	Zona afectada						Total	
	1		2		3			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
I	-	-	2	28.6	18	62.1	20	54.1
II	-	-	4	57.1	11	37.9	15	40.5
III	-	-	1	14.3	-	-	1	2.7
III+	-	-	-	-	-	-	-	-
V	1	100.0	-	-	-	-	1	2.7
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2.7</b>	<b>7</b>	<b>18.9</b>	<b>29</b>	<b>78.4</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>

p>00.5

Fuente: Planilla de la retinopatía de la prematuridad

A la mayoría de los recién nacidos se les habían administrado oxígeno (91.9%) y esteroides (70.3%), muchos habían tenido distrés respiratorio (70.3%) y a varios se les habían practicado transfusiones de sangre (67.6%), una considerable cantidad había tenido sepsis (54.1%) -tabla 3-.

En la primera consulta se detectan en los recién nacidos los estadios y las zonas afectadas: hubo un predominio de pacientes diagnosticados en estadio I (54.1%) y se apreció que la mayoría tenía afectada la zona 3 (78.4%) -tabla 4-.

Después de varias consultas y de valorar la evolución de los niños se reflejan en la tabla 5 los estadios que llevan o no tratamiento y los tipos que se aplicaron. Se demostró que predominaron los niños que tuvieron un estadio I (45.9%), seguidos por los de estadio II (29.7%). El mayor porcentaje de niños necesitados de tratamiento se trató con crioterapia (16.2%), en los estadios III y III+, y el 5.4% recibió láser, en el estadio III+.

**Tabla 5.** Recién nacidos estudiados según el tipo de tratamiento y el estadio

Estadio	Tipo de tratamiento								Total	
	Ninguno		Crioterapia		Láser		Vitrecomía			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
I	17	60.7	-	-	-	-	-	-	17	45.9
II	11	39.3	-	-	-	-	-	-	11	29.7
III	-	-	3	50.0	-	-	-	-	3	8.1
III+	-	-	3	50.0	2	100.0	-	-	5	13.5
V	-	-	-	-	-	-	1	100.0	1	2.7
Total	28	75.7	6	16.2	2	5.4	1	2.7	37	100.0

*Fuente: Planilla de la retinopatía de la prematuridad*

## DISCUSIÓN

Fueron más frecuentes los niños que pesaron al nacer entre 1351 y 1700 gramos (40.5%) seguidos, en orden descendente, por los de peso al nacer de 1001-1350 gramos (32.4%). Labrada Rodríguez y colaboradores<sup>14,19</sup> encontraron que el mayor número de niños con ROP tuvo un peso igual o inferior a 1500 gramos (8, 53.4%), lo que coincide con el grupo más afectado de esta investigación. Así como los resultados mostrados (la edad gestacional promedio fue de 29.6 semanas y el 9.1% tenía entre 25-29 semanas, el 81.8% entre 30 y 34 y el 9.1% alcanzó las 35 semanas)<sup>20</sup> Haroon y colaboradores<sup>20</sup> plantean en su trabajo que la edad gestacional que más se presentó fue la de 26.4 semanas, lo que resulta inferior a lo obtenido por este estudio.

Con respecto a los factores de riesgo encontrados en los recién nacidos con ROP se obtuvo que a la mayoría de ellos se les administraron oxígeno (91.9%) y esteroides (70.3%), muchos habían tenido distrés respiratorio (70.3%), a numerosos se le practicaron transfusiones de sangre (67.6%) y una considerable cantidad tuvo sepsis (54.1%). Labrada y colaboradores<sup>19</sup> y Capone A Jr. y Trese MT.<sup>15</sup> plantean que los factores de riesgo más relevantes de la ROP fueron la administración de oxígeno, que se presentó en el 100% de los casos, y el síndrome de distrés respiratorio.

Se evidenció que en el período de estudio el programa de pesquiasaje de la ROP hubo una incidencia de 13.7%, que predominó el sexo femenino, con edad gestacional corregida de 30-34 semanas y de nacimiento único. El peso al nacer que prevaleció en los recién nacidos oscila entre 1001-1350 y



1351-1700 gramos. La administración de oxígeno, el uso de esteroides, el síndrome de distrés respiratorio, las transfusiones de sangre y la sepsis son los factores de riesgo que prevalecieron en el estudio de los niños diagnosticados con ROP.

De acuerdo al seguimiento establecido se evidenció una evolución satisfactoria de los niños, con mayor afectación de la zona 3 en los estadios I y II. Se aplicó tratamiento con láser y crioterapia a los pacientes que alcanzaron estadio III plus y estadio III.

Estos niños continúan en Consultas de seguimiento de Retina y Baja Visión en el Centro Oftalmológico de la Provincia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terry TL. Extreme prematurity and fibroplastic overgrowth of persistent vascular sheath behind crystalline lens. Am J Ophthalmol. 1942; 25: 203-204.
2. Molina Méndez I, Morales Mato R, Molina Méndez O. Caracterización de los recién nacidos con retinopatía de la prematuridad. Villa Clara. 2002-2011. 16 de Abril [Internet]. 2013 Abr [citado 21 Sept 2013]; 251(2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [www.16deabril.sld.cu/rev/251/ao02.html](http://www.16deabril.sld.cu/rev/251/ao02.html)
3. Fernández Ragi RM, Toledo González Y, García Fernández Y, Rodríguez Rivero M, García Díaz O. Retinopatía de la prematuridad en el neonato con peso menor de 1 500 gramos. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2010 [citado 21 Mar 2013]; 82(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312010000100003&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312010000100003&script=sci_arttext)
4. Toledo González Y, Soto García M, Mier Armas M, Chiang Rodríguez C, Santana Alas ER. Comportamiento de la retinopatía de la prematuridad en el Hospital General "Iván Portuondo" en el año 2009. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2010 [citado 21 Feb 2011]; 23 supl.2: [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol23\\_sup2\\_10/oft13410.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol23_sup2_10/oft13410.htm)
5. Castro Pérez PD, Rodríguez Masó S, Pons Castro L, Arias Díaz A, Estévez Miranda Y. Frecuencia de estrabismo en pacientes con retinopatía de la prematuridad. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2010 [citado 21 Feb 2011]; 23(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762010000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
6. Chávez Pardo I, Avilés E, Rodríguez Bencomo D, Cardoso Guillén E. Retinopatía de la prematuridad. Arch Med Camagüey [Internet]. 2008 [citado 16 Sept 2010]; 12(5): [aprox. 21 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n5/amc16508.htm>
7. Repka MX, Tung B, Good WV, Shapiro M, Capone A, Baker JD, et al. Outcome of eyes developing retinal detachment during the early treatment for retinopathy of prematurity study (ETROP). Arch Ophthalmol [Internet]. 2006 [citado 16 Sept 2008]; 124(1): 24-30. Disponible en: <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=417454>
8. Andújar Coba P, Mier Armas M, Coba MJ, Pérez Torga JE. Factores predisponentes de la retinopatía de la prematuridad en el municipio Playa. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2009 [citado 21 Feb 2011]; 22(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol22\\_2\\_09/oft12209.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol22_2_09/oft12209.htm)
9. Quiram PA, Capone A. Current understanding and management of retinopathy of prematurity. Curr Opin Ophthalmol [Internet]. 2007 [citado 16 Sept 2008]; 18(3): 228-234. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17435431>
10. Griggs PB. Retinopatía de la prematuridad. Medlineplus [Internet]. 2013 Abr [citado 10 Nov 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001618.htm>
11. Jiménez Martín AM, Servera Ginard C, Roca Jaume A, Frontera Juan G, Pérez Rodríguez J. Seguimiento de recién nacidos de peso menor o igual a 1.000 g durante los tres primeros años de vida. An Pediatr [Internet]. 2008 Abr [citado 16 Sept 2008]; 68(4): [aprox. 15 p.]. Disponible en:

<http://zl.elsevier.es/es/revista/anales-pediatria-37/seguimiento-recien-nacidos-peso-menor-o-igual-13117701-originales-2008>

12. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. Arch Ophthalmol [Internet]. 2005 Jul [citado 21 May 2011]; 123(7):991-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16009843>
13. Mier Armas MD, Hidalgo Fuentes J, Rodríguez Casals M, Arencibia D. Resultados del Programa cubano de prevención de ceguera en el niño con retinopatía de la prematuridad. Visión Pan-América [Internet]. 2008 [citado 6 Oct 2011]; 7(1):7-8. Disponible en: [http://www.paao.org/images/vision\\_panamerican/7.1\\_vpa.pdf](http://www.paao.org/images/vision_panamerican/7.1_vpa.pdf)
14. Mintz-Hittner HA, Best LM. Antivascular endothelial growth factor for retinopathy of prematurity. Curr Opin Pediatr [Internet]. 2009 Abr [citado 21 Feb 2011]; 21(2):182-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19300261>
15. Quiroz-Mercado H, Martínez-Castellanos MA, Hernández-Rojas ML, Salazar-Teran N, Chan RV. Antiangiogenic therapy with intravitreal bevacizumab for retinopathy of prematurity. Retina [Internet]. 2008 Mar [citado 21 Feb 2011]; 28(3):S19-25. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18317339>
16. Kychenthal A, Dorta P, Katz X. Zone I retinopathy of prematurity: clinical characteristics and treatment outcomes. Retina [Internet]. 2006 Sept [citado 16 Sept 2008]; 26(7 Suppl): S11-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16946670>
17. Mintz-Hittner HA, Kuffel RR Jr. Intravitreal injection of bevacizumab (avastin) for treatment of stage 3 retinopathy of prematurity in zone I or posterior zone II. Retina [Internet]. 2008 Jun [citado 18 May 2011]; 28(6):831-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18536599>
18. Lalwani GA, Berrocal AM, Murray TG, Buch M, Cardone S, Hess D, et al. Off-label use of intravitreal bevacizumab (Avastin) for salvage treatment in progressive threshold retinopathy of prematurity. Retina [Internet]. 2008 Mar [citado 21 Feb 2011]; 28(3 Suppl):S13-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18317338>
19. Labrada Rodríguez YH, Vega Pupo C, González L, Peña Hernández Y. Comportamiento de la retinopatía de la prematuridad en la provincia Las Tunas. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2006 [citado 8 Mar 2011]; 19(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762006000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762006000100002)
20. Soto Fors M, Mier Armas M, Rúa Martínez R, López Hernández M, Toledo González Y. Características clínicas epidemiológicas de la retinopatía de la prematuridad en recién nacidos de embarazos múltiples. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2013 ene-abr [citado 11 Sept 2013]; 26(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762013000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000100013)

Recibido: 29-11-13

Aprobado: 11- 2-14

**Ailyn del Carmen Cabrera Romero.** Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)(42)282090  
[ailyncr@hamc.vcl.sld.cu](mailto:ailyncr@hamc.vcl.sld.cu)