



GLOBAL JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH: A  
NEUROLOGY & NERVOUS SYSTEM  
Volume 23 Issue 1 Version 1.0 Year 2023  
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal  
Publisher: Global Journals  
Online ISSN: 2249-4618 & Print ISSN: 0975-5888

## Ophthalmological and Psychological Sequelae in Children Investigated in the Retinopathy of Prematurity Program between 2002 and 2010

By Dra. Zoila Fariñas Falcón, Dra. Dailenys Peña Mollineda,  
Lic. Gladys Diosdada Membrides Pérez & Lic. Yipsi Ruiz Vega

**Resumen-** La retinopatía del prematuro es una enfermedad vasoproliferativa de origen multifactorial cuyo principal factor de riesgo es la inmadurez vascular dejando secuelas visuales y neurocognitivas.

**Objetivo:** Caracterizar la evolución oftalmológica y psicológica de los pacientes diagnosticados con algún grado de ROP del año 2002 al 2010.

**Metodología:** Se realizó un estudio de investigación-desarrollo, descriptivo y de corte transversal en el Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro” de la Ciudad de Santa Clara en el período comprendido desde septiembre del 2002 hasta septiembre del 2010.

**Palabras claves:** retinopatía del prematuro, secuelas oftalmológicas, secuelas psicológicas.

**GJMR-A Classification:** DDC Code: 617.735 LCC Code: RE661.D5



OPHTHALMOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SEQUELAE IN CHILDREN INVESTIGATED IN THE RETINOPATHY OF PREMATURITY PROGRAM BETWEEN 2002 AND 2010

*Strictly as per the compliance and regulations of:*



RESEARCH | DIVERSITY | ETHICS

© 2023. Dra. Zoila Fariñas Falcón, Dra. Dailenys Peña Mollineda, Lic. Gladys Diosdada Membrides Pérez & Lic. Yipsi Ruiz Vega. This research/review article is distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). You must give appropriate credit to authors and reference this article if parts of the article are reproduced in any manner. Applicable licensing terms are at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

# Ophthalmological and Psychological Sequelae in Children Investigated in the Retinopathy of Prematurity Program between 2002 and 2010

“Secuelas Oftalmológicas y Psicológicas En Los Niños Pesquisados En El Programa De Retinopatía De La Prematuridad Entre Los Años 2002 y 2010”

Dra. Zoila Fariñas Falcón <sup>α</sup>, Dra. Dailenys Peña Mollineda <sup>σ</sup>, Lic. Gladys Diosdada Membrides Pérez <sup>ρ</sup> & Lic. Yipsi Ruiz Vega <sup>ω</sup>

**Resumen-** La retinopatía del prematuro es una enfermedad vasoproliferativa de origen multifactorial cuyo principal factor de riesgo es la inmadurez vascular dejando secuelas visuales y neurocognitivas.

**Objetivo:** Caracterizar la evolución oftalmológica y psicológica de los pacientes diagnosticados con algún grado de ROP del año 2002 al 2010.

**Metodología:** Se realizó un estudio de investigación-desarrollo, descriptivo y de corte transversal en el Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro” de la Ciudad de Santa Clara en el período comprendido desde septiembre del 2018 hasta septiembre del 2020.

**Resultados:** Predominaron los niños que nacieron desde las 30 hasta las 31,6 semanas, con un peso de 1 250gr hasta 1 499 gr, el factor de riesgo más frecuente fue la oxigenoterapia, y predominó la ROP 1, lo que concuerda con las secuelas oftalmológicas y psicológica encontradas, los más frecuentes fueron los trastornos en la organicidad.

**Conclusiones:** Los niños que presentaron estadíos avanzados de la enfermedad fueron los de mayores secuelas en la esfera visual y psicológica.

**Palabras claves:** retinopatía del prematuro, secuelas oftalmológicas, secuelas psicológicas.

**Author α:** Especialista 2do grado Oftalmología. Profesora Auxiliar del Instituto Superior de Ciencias Médicas. Investigadora agregada, Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. e-mail: zoilaffalcon@infomed. Sld.cu

**Author σ:** Especialista 1er grado Oftalmología, Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo: dailenyspm@nauta.cu

**Author ρ:** Lic. En optometría y óptica. Profesora asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

**Author ω:** Lic. En optometría y óptica. Profesora asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Master en Longevidad Satisfactoria, Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

## I. INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro (ROP, siglas en inglés) es una enfermedad vasoproliferativa de origen multifactorial. <sup>(1-3)</sup>

Los primeros indicios datan de 1940 cuando el Dr. Steward reconoce la patología <sup>(4)</sup>. En países industrializados se describen dos epidemias de la misma, la tercera es la que se vive actualmente en países en vías de desarrollo, particularmente en América Latina <sup>(5-7)</sup>.

El principal factor de riesgo es la inmadurez vascular, niños prematuros especialmente con menos de 1 500g de peso al nacer y/o menores de 30 semanas de gestación <sup>(8)</sup>, cuanto menores son el peso y la edad gestacional mayor es la incidencia <sup>(9-12)</sup>. También se han asociado otros como la fluctuación en la oxigenación temprana (hiperoxia e hipoxia) <sup>(13-15)</sup> que aunado al desequilibrio de los factores de crecimiento, llevarán a la neoformación de vasos <sup>(16-17)</sup>, la apnea, acidosis metabólica, sepsis, transfusiones sanguíneas, la hemorragia intraventricular, ventilación mecánica, la persistencia del ducto arterioso <sup>(5, 18, 19)</sup>, de gran importancia pues es el origen de más de la mitad de las condiciones patológicas del recién nacido <sup>(20)</sup>, las drogas y la genética. <sup>(5)</sup> Los estudios futuros que hagan uso de la genómica podrían ser útiles para la identificación de factores genéticos relevantes. <sup>(21)</sup>

Los niños con ROP tienen múltiples alteraciones oftalmológicas como errores refractivos altos, catarata y glaucoma, numerosas secuelas en el segmento posterior, hasta la ceguera por desprendimiento de la retina <sup>(22,23)</sup>.

Muchos niños pretérminos tienen problemas con la atención, la memoria, el procesamiento complejo del lenguaje, el razonamiento no verbal, las habilidades viso-perceptuales, funciones ejecutivas, la relación personal y social y en la calidad de la lecto-escritura, lo que ocasiona, muchas veces, trastornos específicos del aprendizaje, básicamente dificultades para aprender la lectura y la escritura (dislexia y disgrafía) que interfieren

en el aprendizaje, la conducta y su rendimiento escolar.<sup>(24)</sup> Cada bebé es distinto a los demás y algunos pueden tener riesgo de alteraciones psicológicas<sup>(25)</sup> porque los gestos y las conductas sociales requieren de retroalimentación visual, por tanto, su falta parcial o total pone al niño en situación de riesgo.<sup>(26)</sup> Los déficits que se produzcan a partir de estos trastornos van a afectar los ámbitos personal, social y académico, y la capacidad funcional del individuo por el resto de su vida.<sup>(27,28)</sup>

En Cuba, el perfeccionamiento del Programa Materno Infantil, ha hecho posible que cada vez sobrevivan más niños con pesos inferiores a los 1 250 gramos, aumentando la morbilidad de la ROP,<sup>(29)</sup> que es la primera causa de ceguera infantil: 16 de cada 100 niños pesquizados cada año desarrollan la enfermedad y se alcanza una tasa de sobre vida del 91%. La implementación del protocolo de investigación nacional y el desarrollo científico tecnológico alcanzado en las terapias de cuidados intensivos neonatales del país permiten que se logre este resultado.<sup>(5)</sup>

La prevención y la pesquisa de la ceguera por ROP es un programa internacional que se implementa en Cuba a finales del año 2002. Villa Clara es pionera en este programa de intervención para el seguimiento y el control de los pacientes afectados,<sup>(29)</sup> pues un número significativo que desarrollan ROP tendrá resultados visuales (14,5%) y estructurales (9,1%) desfavorables, haya o no recibido tratamiento, por tanto, el esmero en el seguimiento debe ser grande.<sup>(30)</sup>

Motivado por esto y no habiendo estudios preliminares sobre la morbilidad en este grupo de pacientes pesquizados en la provincia, se decide hacer una investigación para saber cuáles son las secuelas oftalmológicas y psicológicas en los pacientes que nacieron de partos prematuros y que fueron pesquizados en el Programa de retinopatía de la prematuridad en el Hospital Materno “Mariana Grajales” de Villa Clara en el período comprendido del año 2002 al 2010.

## II. MÉTODO

Se realizó un estudio de investigación-desarrollo, descriptivo y de corte transversal. La población estuvo constituida por los 45 pacientes pesquizados en el Programa de retinopatía de la prematuridad desde el año 2002 y hasta el año 2010,

que se encuentran en las edades escolares de 7 a 17 años y que presentaron algún estadio de ROP. La muestra quedó conformada por los 30 pacientes con los que se pudo contactar y acudieron a la consulta tanto de Oftalmología como de Psicología en los años 2018-2020.

### a) Métodos de obtención de la información

Previo consentimiento informado de los padres de cada niño se les realizó una entrevista personal y se confeccionó una historia clínica para lo que fueron interrogados sobre aspectos relacionados con los antecedentes perinatales, se registró el estado del aparato visual que se evaluó mediante la realización del examen oftalmológico en el Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”. Se derivaron hacia la Consulta de Psicología del Hospital Pediátrico “José Luis Miranda” para evaluar las alteraciones psicológicas de estos pacientes mediante la realización de varias pruebas psicométricas.

### b) Variables

- Peso al nacer:
- Edad gestacional:
- Factores de riesgo al nacer:
- Estadio clínico de ROP:
- Edad en el momento del estudio:
- Examen oftalmológico en el momento del estudio:
- Agudeza visual
- Examen refractivo
- Fondo de ojo por oftalmoscopia binocular indirecta
- Alteraciones psicológicas:

### c) Procesamiento de la información

Las variables fueron tipificadas y los datos vertidos en bases de datos en Excel del paquete Microsoft Office 10 e importadas al programa estadístico SPSS 15 para su estudio. Se realizó análisis estadístico utilizando medidas de resumen para variables, determinándose frecuencias absolutas, porcentajes, media, mediana, valor mínimo y máximo. Las variables categóricas se analizaron con la prueba no paramétrica de independencia Chi cuadrado ( $X^2$ ) y la prueba exacta de Fisher. Para una confiabilidad del 95% si  $p < \alpha$  (0,05) se rechaza  $H_0$ . Los resultados fueron interpretados mediante tablas y figuras.

## III. RESULTADOS

Tabla 1: Distribución de los pacientes según el sexo y el grupo de edad en el momento del estudio.

Grupo de edad	Sexo				Total	%
	Masculino	%	Femenino	%		
De 7 a 11	5	16,67	5	16,67	10	33,33
De 12 a 17	9	30	11	36,67	20	66,67
Total	14	46,67	16	53,33	30	100

Fuente: historia clínica

La población estuvo constituida por 30 pacientes, el 53,33% corresponde al sexo femenino. El grupo de edad que con mayor frecuencia fue el comprendido entre los 12 y los 17 años (66,67%). El promedio de edad fue de 12,6 años, con desviación estándar de 3,03 años.

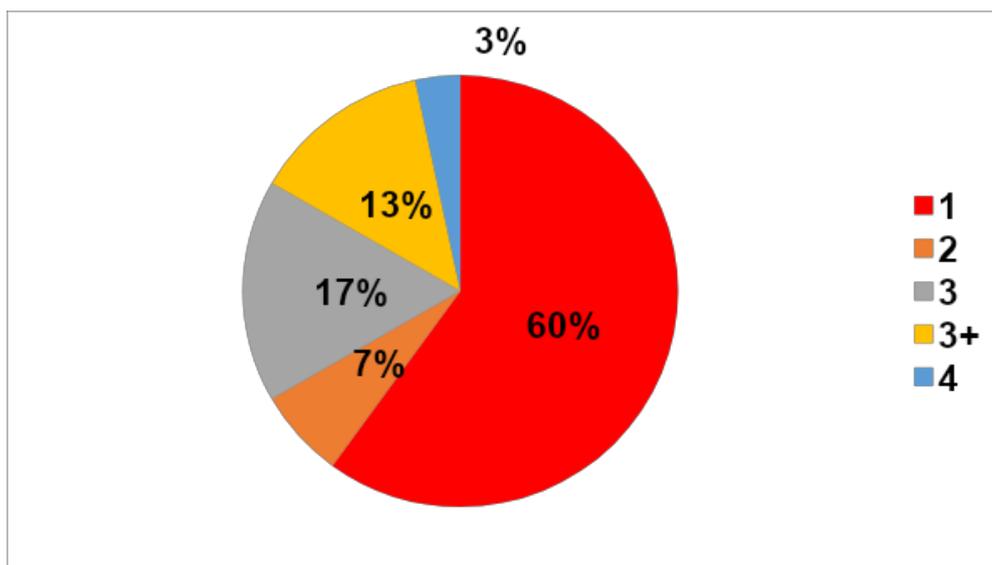
**Tabla 2:** Distribución de los niños según el peso al nacer y la edad gestacional.

Peso al nacer	Edad gestacional en semanas								Total	%
	Menos de 30	%	De 30 a 31,6	%	De 32 a 34,6	%	De 35 a 36,6	%		
Menos de 1 000	1	3,33	0	0	0	0	1	3,33	2	6,67
De 1 000 a 1 249	5	16,67	0	0	2	6,67	0	0	7	23,33
De 1 250 a 1 499	0	0	7	23,33	2	6,67	1	3,33	10	33,33
De 1 500 a 1 699	0	0	2	6,67	0	0	1	3,33	3	10
De 1 700 y más	0	0	1	3,33	3	10	4	13,33	8	26,67
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>33,33</b>	<b>7</b>	<b>23,33</b>	<b>7</b>	<b>23,33</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Estadístico exacto de Fisher: 25,399 p: 0,00

Fuente: historia clínica

El 33,33% del total de la muestra nació con un peso entre 1 250gr y 1 499gr, de igual forma el 33,33% nació entre las 30 semanas y las 31,6 semanas de gestación. Hubo asociación significativa entre el peso al nacer y la edad gestacional ( $p < 0,05$ ).



Fuente: historia clínica

**Gráfico 1:** Distribución de la población según el estadio clínico de ROP

El 60% de los pacientes se clasificaron en el estadio 1 de ROP. Solo el 13% evolucionó a estadio 3+ y hubo solamente 1 paciente en estadio 4 (3,33%); no hubo pacientes clasificados en el estadio 5.

**Tabla 3:** Frecuencia de los factores de riesgo al nacer

Factores de riesgo al nacer	Frecuencia	%
Gemelaridad	8	26,67
Síndrome de disfunción respiratoria	5	16,67
Transfusión	6	20,00
Oxigenoterapia	26	86,67

Ventilación artificial	4	13,33
Infecciones	10	33,33
Íctero	4	13,33
Otros	3	10

Fuente: historia clínica

Todos los pacientes presentaron factores de riesgo al nacer, la oxigenoterapia fue el más representativo (86,67%). Se encontraron otros factores de riesgo al nacer pero no resultaron frecuentes.

Tabla 4: Afectación de la agudeza visual según el estadio clínico de ROP

Afectación visual	Estadio clínico de ROP										Total	%
	1	%	2	%	3	%	3+	%	4	%		
Normal	9	30,00	1	3,33	1	3,33	0	0,00	0	0,00	11	36,67
Ligera	7	23,33	0	0,00	1	3,33	1	3,33	0	0,00	9	30,00
Moderada	1	3,33	1	3,33	1	3,33	1	3,33	0	0,00	4	13,33
Severa	1	3,33	0	0,00	2	6,67	2	6,67	1	3,33	6	20,00
Total	18	60,00	2	6,67	5	16,67	4	13,33	1	3,33	30	100,00

Estadístico exacto de Fisher= 16,249 P=0,042

Fuente: historia clínica

En el 36,67% de los pacientes la agudeza visual fue normal, de ellos 9 clasificados en estadio 1 de ROP, del 30% de los pacientes con afectación visual ligera 7 estaban clasificados en estadio 1 de ROP y solo el 20%

tuvo afectación visual severa. La afectación visual estuvo significativamente asociada al estadio clínico de ROP ( $p < 0,05$ ).

Tabla 5: Refracción acorde al estadio clínico de ROP

Refracción	Estadio clínico de ROP										Total	%
	1	%	2	%	3	%	3+	%	4	%		
Astigmatismo hipermetrópico	12	40,00	2	6,67	1	3,33	1	3,33	0	0,00	16	53,33
Astigmatismo miópico	3	10,00	0	0,00	3	10,00	2	6,67	1	3,33	9	30,00
Ambliopía	1	3,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,33
Anisometropía	2	6,67	0	0,00	1	3,33	1	3,33	0	0,00	4	13,33
Total	18	60,00	2	6,67	5	16,67	4	13,33	1	3,33	30	100,00

Estadístico exacto de Fisher 18,539  $p = 0,277$

Fuente: historia clínica

El 53,33% tiene astigmatismo hipermetrópico, de ellos 12 en el estadio 1 de ROP, con astigmatismo miopico se diagnosticó el 30% de los pacientes y solo

el 3,3% tuvo ambliopía. No se observó asociación significativa entre la refracción y el estadio de ROP ( $p > 0,05$ ).

Tabla 6: Hallazgos en el fondo de ojo por oftalmoscopia binocular indirecta según el estadio clínico de ROP

Hallazgos en el fondo de ojo	Estadíos de ROP					Total	%	Estadístico exacto de Fisher	P
	1	2	3	3+	4				
Palidez del disco	1	1	3	2	0	7	23,33	10,051	0,014
Ectopia macular	0	0	3	2	1	6	20,00	15,200	0,001
Ectopia papilar	0	0	1	2	0	3	10,00	8,917	0,039
Retinopatía miópica	3	0	0	0	0	3	10,00	2,311	1,000
Lesiones de crioterapia	0	0	4	0	1	5	16,67	17,882	0,002
Lesiones de láser	0	1	1	4	0	6	20,00	13,723	0,002
Ninguno	15	0	0	0	0	15	50,00		
Otros	0	0	0	1	1	2	6,67	6,493	0,110

Fuente: historia clínica

El 50% de los pacientes no presentó lesiones en el fondo de ojo. El 23,33% tuvo palidez del disco y el 20% ectopia macular, en ambos la frecuencia fue mayor en la ROP 3, la retinopatía miópica se presentó en el

10% de los casos, todos en estadio 1. Como secuelas de los tratamientos se observaron lesiones por la crioterapia y láser; En todos los hallazgos se observó una relación significativa con el grado ROP.

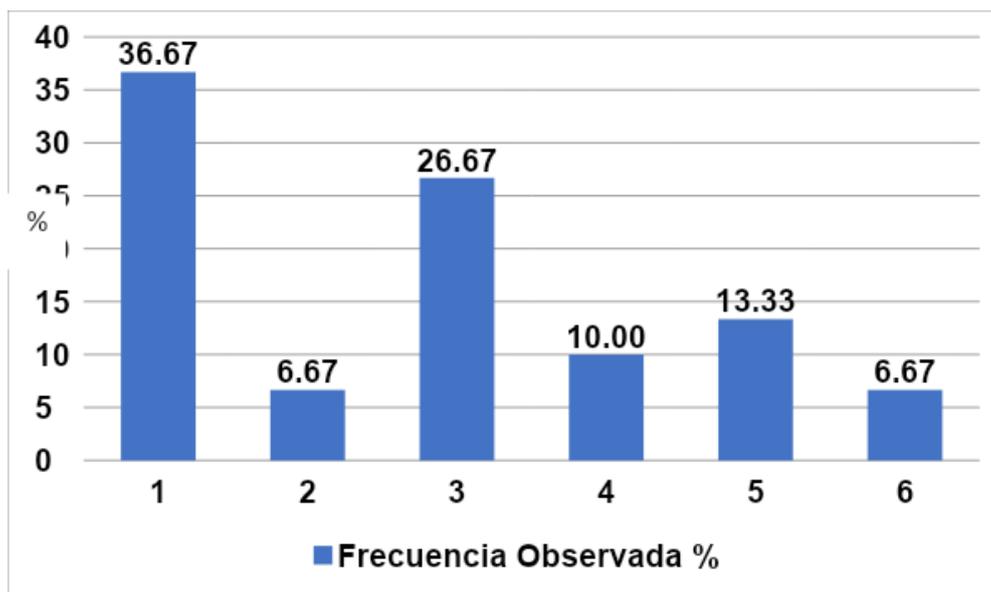


Gráfico 2: Distribución de la cantidad de alteraciones psicológicas encontradas

Las alteraciones más observadas fueron los trastornos en la organicidad (76,67%), los trastornos de memoria y atención 56,67% la mayoría con ROP 1 (13); El trastorno en la autoestima fue el menos frecuente, presente en el 10% de los pacientes. La asociación entre estos trastornos y el estadio clínico de ROP fue estadísticamente significativo solo para los trastornos en la autoestima y de personalidad ( $p < 0,05$ ).

#### IV. DISCUSIÓN

La población en estudio estuvo constituida por 30 pacientes, predominó el sexo femenino, con el 53,33%, aunque la diferencia entre ambos sexos no fue significativa. Esto no coincide con M.A. De la Fuente-Torres<sup>(22)</sup> ni con la Dra. Luvia Curbelo Quiñones<sup>(9)</sup> porque en sus estudios fue más frecuente el sexo masculino, lo que puede estar en asociación con la estadística que se presentó en esos años en cada región respecto a los nacimientos de cada sexo, algo que ocurre de forma aleatoria sin guardar relación con algo en específico. A la luz de los conocimientos actuales no se demuestra influencia del sexo en el desarrollo de la ROP.

Dentro de los factores que incrementan el riesgo para desarrollar ROP se encuentran indudablemente la edad gestacional y el peso al nacer. En este estudio el peso al nacer más representativo, con el 33,33%, fue el de 1 250gr a 1 499gr. Este resultado es similar al que obtiene Heladia García<sup>(30)</sup> en su estudio en el que los recién nacidos analizados se encuentran más frecuentemente con peso  $\leq 1$  250g y

$\leq 1$  500g. Otro trabajo que avala esto es el de la Dra. Luvia Curbelo Quiñones<sup>(9)</sup> donde el mayor por ciento está entre los de 1 000 y 1 500g al nacer. La Dra. Berta Beauge Valeriano<sup>(6)</sup> tampoco difiere totalmente porque el grupo en segundo lugar en frecuencia fue el de 1 700gr y más.

El 33,33% de los pacientes nacieron de 30 a 31,6 semanas de gestación. Este resultado estuvo en concordancia con varios estudios como el de Roberto Chaskel<sup>(27)</sup> que evidencia una mayor frecuencia en los menores de 32 semanas, así como en el de M.A. De la Fuente-Torres<sup>(22)</sup> con mayor prevalencia de ROP en los prematuros moderados entre 32 y 33 semanas, edades gestacionales muy semejantes a las informadas por otros países en vías de desarrollo.

La Dra. Luvia Curbelo Quiñones<sup>(9)</sup> también obtiene que la edad gestacional igual o menor a 32 semanas predomina en el 72,2% de los recién nacidos que desarrollaron ROP. Se observó una asociación significativa entre el peso al nacer y la edad gestacional, y sucede de igual forma en todas las bibliografías revisadas.

Todos los niños estudiados presentaron factores de riesgo al nacer. Esto coincide con el trabajo de Heladia García y cols<sup>(30)</sup> en el que todos los pacientes tienen una o más comorbilidades. También se comporta similar la frecuencia de la oxigenoterapia que fue, con gran diferencia, el más representativo de los factores de riesgo al nacer en este estudio, presente en 26 pacientes. Se coincidió además con la Dra. Luvia Curbelo Quiñones y cols<sup>(9)</sup> porque en su trabajo el 94,4% de los pacientes con ROP recibió oxigenoterapia.

Se demostró asociación estadística entre el uso de oxígeno y la aparición de esta complicación, mucho más frecuente en los pacientes que recibieron oxígeno. Globalmente se ha demostrado que a mayor tiempo de oxigenoterapia sin control oximétrico y a mayor concentración de oxígeno inspirados mayores son las posibilidades de padecer la ROP.

Fueron frecuentes también las infecciones, presentes en el 33,33%, lo que coincidió con las Dras. Berta Beauge Valeriano<sup>(5)</sup> y Luvia Curbelo Quiñones<sup>(9)</sup> porque en sus estudios este es un factor de riesgo encontrado en varios pacientes.

En este trabajo siguió en frecuencia la gemelaridad, presente en el 26,67%; sin embargo, en ninguno de los trabajos revisados se encontró referido este factor de riesgo.

Se encontraron en este estudio otros factores de riesgo al nacer como la hemorragia intraventricular, solamente en un paciente, por lo tanto, es muy infrecuente, lo que está en desacuerdo con lo planteado por la Dra. Luvia Curbelo Quiñones,<sup>(9)</sup> que lo señala de alta incidencia en su trabajo, lo que puede estar en asociación con la cantidad de pacientes que estudió nacidos con edad gestacional de 10 semanas o más antes del término porque estos tienen un riesgo más elevado de presentar este tipo de sangrado.

El 60% de los pacientes se clasificaron en el estadio 1 de ROP y solo uno se clasificó en el estadio 4, no hubo ningún paciente en estadio 5. Estos resultados se comportaron de forma muy similar al estudio realizado por Heladia García y cols<sup>(30)</sup>, la mayoría de los pacientes presentan estadios 1 y 2, ninguno tuvo ROP 4 y 5.

Referente a la refracción de los pacientes que se relacionó con los estadios de ROP, no se presentó miopía e hipermetropía de forma aislada, siempre estuvo asociada a Astigmatismo, y resultó el más frecuente el astigmatismo hipermetrópico en el 53,33%, seguido del 30% con astigmatismo miopico, con más frecuencia en el estadio 1 y 2 de ROP.

En las bibliografías revisadas hacen referencia a la miopía como el defecto refractivo más frecuente, lo que está en desacuerdo con nuestros resultados. Tal es el caso de la Dra. Berta Beauge Valeriano<sup>(5)</sup> que destaca la miopía en 51 niños de su estudio e hipermetropía en 12. Los resultados de este trabajo coinciden con estos al referir la alta incidencia de astigmatismo en la ROP.

De los pacientes el 50% no presentaron lesiones en el fondo de ojo, todos en estadio 1 de ROP, lo que no se comportó de forma semejante al estudio de Brenda Sarita López-Almarala y colaboradores<sup>(22)</sup> en el que solo un paciente no tiene alteraciones en el fondo de ojo, lo que se debe a la cantidad de niños que en su investigación se clasifican en estadios más graves de ROP.

En este estudio el 23,33% de los pacientes presentaron palidez del disco al examen físico y el 20% ectopia macular, en ambos la frecuencia fue mayor en el ROP en estadio 3. En el trabajo anteriormente mencionado solo un niño presenta ectopia macular.

Secuelas por los tratamientos aplicados se observaron en 5 niños por la crioterapia y en 6 por el tratamiento con láser, resultado muy similar al del estudio referido anteriormente en el que 10 niños presentaron cicatrices provocadas por el láser o la crioterapia.

En este estudio los pacientes fueron derivados a la Consulta de Psicología en la que se le realizaron test psicológicos en dependencia de las posibilidades de cada paciente.

Las alteraciones más observadas fueron los trastornos en la organicidad en el 76,67%, seguidos de los trastornos de memoria y de atención que se observaron en el 56,67%, ambos con mayor frecuencia en los pacientes con ROP 1.

No se encontraron muchos estudios al respecto, pero se tienen resultados similares al realizado por Jorge Alexander Ríos-Flórez y cols<sup>(26)</sup>. Refiere que los pacientes presentan criterios de déficit de atención con hiperactividad (la segunda dificultad en frecuencia que se encontró en nuestra investigación) y menciona dificultades en el aprendizaje, presente en 6 de nuestros pacientes. En su estudio los niños sufren de problemas emocionales como conductas de aislamiento, depresión y cuadros de somatización, algo que no concuerda con lo encontrado en este trabajo. Señala dificultades en el ámbito socioafectivo, con lo que sí se coincidió, pues 11 pacientes presentaron problemas de afectividad y 3 de autoestima; este último fue el trastorno con menor frecuencia.

Es de gran importancia conocer estas alteraciones porque provocarán en estos niños mayores dificultades en el desarrollo de habilidades sociales y de compañerismo, tanto en ambientes sociales como familiares.

## V. CONCLUSIONES

La ROP se observa con más frecuencia en niños nacidos con edad gestacional de 10 semanas o más por debajo del término, lo que está influenciado por la coexistencia de otros factores de riesgo perinatales, como la oxigenoterapia.

Los niños que presentaron estadios avanzados de la enfermedad fueron los de mayores secuelas en la esfera visual y psicológica, resultó el más frecuente el astigmatismo hipermetrópico, seguido del 30% con astigmatismo miopico, con más frecuencia en el estadio 1 y 2 de ROP.

La esfera psicológica también está alterada, al menos en algún aspecto, en todos los niños, Las alteraciones más observadas fueron los trastornos en la

organicidad, memoria y de atención que se observaron ambos con mayor frecuencia en los pacientes con ROP 1.

#### Contribución de autores

Dra. Zoila Fariñas Falcón: tutora de la tesis  
Recolección y examen de los datos

Dra. Dailenys Peña Mollineda, confección de la tesis final

Lic. Gladys Diosdada Membrides Pérez:  
Optometrista del proyecto

Lic. Yipsi Ruiz Vega: Optometrista del proyecto

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fustamante-Sánchez V, Santamaría-Santamaría C, Peña-Sánchez R. Retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de bajo peso al nacer egresados del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de las Mercedes de Chiclayo durante 2012-2013. *Rev. cuerpo méd* [Internet]. 2017 [citado 20 May 2020]. 10(2): [aprox 3p]. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/>
2. Cortés Bejarano F, Cortés Morales EI, Duarte Núñez D, Quesada Campos JV. Retinopatía del prematuro. *REVISTA MEDICA SINERGIA*. [Internet]. Marzo 2019 [citado 3 Feb 2020]. 4(3): [aprox. Disponible en: <http://revistamedicasinergia.com>
3. Burgos E, Del Cid N, Sarti MJ, Martín Rivas AM. Caracterización de la retinopatía del prematuro en el Hospital Nacional de Chimaltenango. *Rev Méd* [Internet]. 2017 [citado 8 Feb 2019]; 156(1): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/download/53/28/>
4. Manzitti J, Galina L, Kadzielski C, Díaz González L, Falbo J. Retinopatía del prematuro: Pasado, presente y futuro. *Med Infantil* [Internet]. 2015 [citado 8 Feb 2019]; 22(2): [aprox. 9p.]. Disponible en: [http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2015/xxii\\_2\\_135.pdf](http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2015/xxii_2_135.pdf)
5. Beauge Valeriano B, Segura Prevot R, Díaz Matos M, Fuentes Fernández Y, Baglán Bobadilla N. Incidencia y condiciones asociadas a retinopatía de la prematuridad. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2015 [citado 9 May 2019]; 93(5): [aprox 10]. Disponible en: [www.revinfcientifica.sld.cu](http://www.revinfcientifica.sld.cu)
6. Terry TL. Extreme prematurity and fibroblastic overgrowth of persistent vascular sheath behind each crystalline lens: I. Preliminary report. *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 16 Marzo 2020]; 19(2): [aprox 6p]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. Rodríguez Rodríguez M, Concepción Pacheco JA. Referentes teóricos sobre la retinopatía de la prematuridad y sus criterios de pesquisa. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2016 [citado 2019 Ene 26]; 18 (2): [aprox 12p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo>
8. Trejo GN, Landa RR. Retinopatía del prematuro: revisión de la literatura y serie de casos. *Rev CONAMED* [Internet]. 2018 [citado 11 Ene 2020]; 23 (2): [aprox 5p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/>
9. Curbelo Quiñones L, Durán Menéndez R, Villegas Cruz DM, Broche Hernández A, Dávila AA. Hospital General Universitario "Dr. Enrique Cabrera Cossío". La Habana, Cuba. Retinopatía del prematuro. *Revista Cubana de Pediatría* [Internet]. 2015 [citado 12 May 2019]; 87(1): [aprox 11p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v87n1/ped09115.pdf>
10. Ludwig CA, Chen TA, Hernandez-Boussard T, Moshfeghi AA, Moshfeghi DM. The epidemiology of retinopathy of prematurity in the United States. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* [Internet]. 2017 [citado 13 Mar 2019]. 48(5): [aprox 3p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
11. Castro Delgado OE, Salas Delgado I, Acosta Argoty FA, Delgado Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatr.* [Internet] 2016 [citado 23 Nov 2019]. 49(1): [aprox 3p.]. Disponible en: [www.elsevier.es/revistapediatria](http://www.elsevier.es/revistapediatria)
12. Arnesen L, Durán P, Silva J, Brumana L. A multi-country, cross-sectional observational study of retinopathy of prematurity in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2016 [citado 4 Sep 2019]. 39(6): [aprox 3p]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28539>
13. Gama Cabrera RG. Factores asociados a retinopatía en prematuros, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero a Diciembre 2017. Tesis Presentado Por El Bachiller En Medicina Humana. Lima-Perú [Internet]. 2019 [citado 5 Ene 2020]. 10(3): [aprox 9p]. Disponible en: <https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiB0Pbln9PqAhWQd98KHRH3ANgQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2F repositorio.urp.edu.pe%2Fbitstream%2Fhandle%2FURP%2F1780%2FRGAMA.pdf%3Fsequence%3D1&usq=AOVaw2ghalFNBPJ-d9pRBavR2g5>
14. CENETEC. Guía Nacional de Práctica Clínica. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Retinopatía del Prematuro en el Segundo y Tercer Nivel de Atención [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2 de julio de 2015. [Acceso 2017-25-11]. 8(1): [aprox 4p.] Disponible en: <http://www.cenetec>
15. Gómez Arévalo CM. Efectividad del uso de bajo nivel de oxígeno para la prevención de la retinopatía en prematuros [tesis]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener [Internet]; 2018 [citado 8 Feb 2019]. 7(3): [aprox 6p]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2029/ESPECIALIDAD%20-%20Chris%20M%3b3nica>

- %20G%c3%b3mez%20Ar%c3%a9valo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Bancalari M.a, Schadeb R. Retinopatía del prematuro: Actualización en detección y tratamiento. *Rev chil Pediatr* [Internet]. 2020 [citado 3 Jun 2020]. 91(1): [aprox 5p.]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl>
  17. Kliegman R, Stanton B, Geme J, Schor N. Nelson. Tratado de pediatría. 20ed. Elsevier [Internet]. 2016 [citado 7 May 2020]. 21(6): [aprox 2p.]. Disponible en: <https://tienda.elsevierhealth.com/nelson-tratado-de-pediatria-9788491130178.html>
  18. Tesini BL. Infección neonatal hospitalaria. University of Rochester School of Medicine and Dentistry [Internet]. Julio 2018 [citado 2 Jun 2019]. 12(2): [aprox 2p.]. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-pr/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/infecci%C3%B3n-neonatal-hospitalaria>
  19. Valdivieso G, Ramírez JC. Factores asociados a Hemorragia Intraventricular en Neonatos Prematuros en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Diciembre 2011 a Diciembre 2013. *Horiz Med* [Internet]. 2015 [citado 7 Mar 2019]. 15 (2): [aprox 2p.]. Disponible en: [www.scielo.org.pe](http://www.scielo.org.pe)
  20. Sánchez Grández, María Eugenia Torres Pinedo, Rosa Patricia. Eficacia de la administración de surfactante pulmonar en recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria. UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. Trabajo académico para optar el título de especialista en enfermería en cuidados intensivos neonatal. LIMA – PERÚ [Internet]. 2018 [citado 23 Jul 2019]. 12(3): [aprox 3p.]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/2108/ESPECIALIDAD%20-%20Rosa%20Patricia%20Torres%20Pinedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  21. Ortega-Molina JM, Anaya-Alaminos R, Uberos-Fernández J, Solans-Pérez de Larraya A, ChavesSamaniego MJ, Salgado-Miranda A, Piñar-Molina R, Jerez-Calero A, García-Serrano JL. Genetic and Environmental Influences on Retinopathy of Prematurity. *Mediators of Inflammation* [Internet]. 2015 [citado 11 Abr 2019]. 7(1): [aprox 3]. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2015/764159>
  22. López-Almarala BS, Fuente-Torres MA. Hospital General Dr. Manuel Gea González. Hallazgos oftalmológicos en pacientes de dos a siete años de edad con antecedente de prematuridad. México, D. F [Internet]. CiteScore 2017 [citado 24 Feb 2019]. 85(3): [aprox 7p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-hallazgos-oftalmologicos-pacientes-dos-siete-X0187451911346304>
  23. Carrer de Cirilo Amorós. Los Niños Prematuros Tienen Más Defectos Visuales [Internet]. Septiembre 8, 2015 [citado 14 Ago 2019]. 9(3): [aprox 4]. Disponible en: <https://www.rahhal.com/blog/los-ninos-prematuros-tienen-mas-defectos-visuales/>
  24. PREMATURIDAD Y RETOS, PREVENCIÓN Y MANEJO. FASCÍCULO INP, CAV [Internet]. [citado 3 Mar 2019]. 21(6): [aprox 6p.]. Disponible en: [https://pediatria.gob.mx/archivos/fasciculo\\_prematurarez.pdf](https://pediatria.gob.mx/archivos/fasciculo_prematurarez.pdf)
  25. Reaño Gallardo KB, Torre Burga T. Afrontamiento de los padres frente a la retinopatía del prematuro en un hospital local. Chiclayo [Internet]. febrero de 2015 [citado 21 May 2019]. 11(3): [aprox 6p.]. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/>
  26. Ríos-Flórez JA, AlvarEz-Londoño LM, David-Sierra DE, Zuleta-Muñoz AC. Influencia del nacimiento pretérmino en procesos conductuales y emocionales de niños en etapa escolar primaria. Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud Cinde - Universidad de Manizales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* [Internet]. 2018 [citado 5 Abr 2019]. 16(1): [aprox 6p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/773/77355376011/html/index.html>
  27. Chaskel Roberto, Espinosa Eugenia, Galvis Clara, Gómez Heidy, Ruiz Lina María, Toledo Daniel, Vélez Germán. Alteraciones en el neurodesarrollo en preescolares con antecedente de prematuridad: un estudio de corte. *Revista Med.* [Internet]. 2018 [citado 11 Sep 2019]. 26(1): [aprox 3p.]. Disponible en: [www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)
  28. Cortada-Esteve MFernandez-Nistal, MTTuset-Bertran AM. Trayectorias de desarrollo mental de un grupo de bebés prematuros de 1 a 30 meses. *REV NEUROL.* [Internet]. 2019 [citado 26 Ago 2019]. 68(8): [aprox 4p.] Disponible en: <https://doi.org/10.33588/rn.6808.2018340>
  29. Cabrera Romero AC, Fariñas Falcón Z. Características de la retinopatía de la prematuridad en Villa Clara. *Acta Méd Centro* [Internet]. 2014 [citado 8 Feb 2019]; 8(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/download/46/53>
  30. García H, González-Cabello H, Soriano-Beltrán CA, Soto-Dávila MA, Vázquez-Lara Y, Hernández-Galván C. Frecuencia y gravedad de la retinopatía del prematuro en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia, Hospital de Pediatría, Ciudad de México, México. *Gac Med Mex.* [Internet] 2018 [consultado 2020 ene 19]. 15(4): [aprox 7p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2018/gm185e.pdf>