



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD  
EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE 37 SEMANAS DE  
GESTACIÓN EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN  
DE QUITO ENTRE ENERO DE 2010 HASTA DICIEMBRE DE  
2011

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO

AUTORES:

José David Cabrera Ledesma  
Ana Cristina Moncayo Torres

DIRECTOR:

Dra. Fitha María Vásquez

ASESOR:

Dr. Fabricio Lafebre

Cuenca-Ecuador  
Octubre 2012

PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD  
EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE 37 SEMANAS DE  
GESTACIÓN EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN  
DE QUITO ENTRE ENERO DE 2010 HASTA DICIEMBRE DE  
2011

*Cabrera, David<sup>1</sup>, Moncayo, Cristina<sup>1</sup>, Vásquez, Fitha<sup>2</sup>, Lafebre, Fabricio<sup>3</sup>.*

1. Investigadores principales. Estudiantes de la facultad de Medicina de la Universidad del Azuay
2. Doctora tratante especialista en Oftalmología Pediátrica y Estrabismo en el servicio de Oftalmología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito
3. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay.

E-mail (de los autores)

CD: [j\\_davidc2004@hotmail.com](mailto:j_davidc2004@hotmail.com)

MC: [anacris2601@hotmail.com](mailto:anacris2601@hotmail.com)

Dirección para entrega de correo:

Cdla. de Ingenieros Ulises Sotomayor y Tabaré, Casa 11. Sector Monay 2, Cuenca-  
Azuay-Ecuador

[593] 74075362- [593] 2459209

**PREVALENCIA DE RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD EN RECIÉN  
NACIDOS MENORES DE 37 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL  
CARLOS ANDRADE MARÍN DE QUITO ENTRE ENERO DE 2010 HASTA  
DICIEMBRE DE 2011**

**1. Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado de manera muy especial a mis padres, Lupe y Patricio, quienes han realizado un esfuerzo muy grande, brindándome la oportunidad de recibir la educación que he recibido y permitiéndome cumplir mi sueño de llegar a ser un médico, a mis hermanas María Belén y María Paula que supieron entenderme en los momentos en que no pude compartir con ellas y en el instante que tuve que alejarme por un largo periodo para continuar con mi carrera.

José D. Cabrera

Dedico este trabajo a toda mi familia, por el apoyo que he recibido durante toda mi vida. En especial a mis padres, Pedro y Anita y a mis hermanos José David y Pedro. Por cada esfuerzo que han realizado y por estar conmigo en cada una de las etapas que he pasado, sobre todo en este último año de formación en mi carrera.

Cristina Moncayo Torres.

## **2. Agradecimientos**

Agradecemos a todas las personas que hicieron posible que este trabajo de investigación sea llevado a cabo y llegue a su fin de la mejor manera.

Queremos agradecer al Departamento de Docencia del Hospital Carlos Andrade Marín, especialmente al Dr. Diego Calderón, Jefe del Departamento de Docencia, Dra. Mónica Cachimuel, Jefe de Internos y Residentes y a la Magister Olga Cárdenas Cevallos quienes nos brindaron las facilidades necesarias para que el estudio se pueda realizar en este prestigioso y querido Hospital.

De manera muy especial queremos agradecer a la Dra. Fitha Vásquez, Directora de este trabajo de investigación, por brindarnos su conocimiento, paciencia y tiempo para que podamos cumplir con los objetivos que nos planteamos cuando esto todavía era un proyecto.

### 3. Índice de contenidos

1. Dedicatoria.....	3
2. Agradecimientos.....	4
3. Índice de contenidos.....	5
4. Resumen.....	6
5. Abstract.....	7
6. Introducción.....	8
7. Marco Teórico.....	10
8. Metodología.....	14
8.1. Tipo de estudio.....	14
8.2. Área de estudio.....	14
8.3. Universo y muestra.....	14
8.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	14
8.4.1. Grupo de estudio.....	14
8.4.2. Realización del examen.....	15
8.4.3. Diagnóstico de ROP y cronograma de seguimiento.....	16
8.4.4. Análisis estadístico.....	17
9. Resultados.....	18
10. Discusión.....	25
11. Conclusiones.....	29
12. Referencias bibliográficas.....	31
13. Anexos.....	34

#### 4. Resumen

**Objetivo.** La retinopatía de la prematuridad (ROP) es una de las principales causas de ceguera infantil en países desarrollados y en vías de desarrollo. El objetivo de este estudio es verificar la prevalencia global de ROP en recién nacidos prematuros en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito en un período de 2 años, y establecer la relación de la enfermedad con algunos de sus factores de riesgo.

**Método.** Es un estudio retrospectivo, de prevalencia, en donde se estudiaron a 1454 recién nacidos prematuros menores de 37 semanas de gestación en la Unidad de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín, nacidos entre enero del 2010 y diciembre del 2011. Además se relacionó estadísticamente ROP con las variables: edad gestacional, peso, sexo, uso de oxígeno, puntuación Apgar, patología y edad materna durante el embarazo y comorbilidades neonatales.

**Resultados.** La prevalencia global de ROP es de 4,40%. La prevalencia de ROP en los recién nacidos <32 semanas de gestación es de 14.7% mientras que en los que están entre 32 y 37 semanas es de 1,3%. La prevalencia en recién nacidos con peso <1500gr es de 28.4 % y en >1500gr es de 1.4%. Se detectó ROP umbral, grado I, III, II en el 73.4%, 17.2%, 6.3% y 3.1 % respectivamente.

**Conclusión.** Es una patología frecuente en recién nacidos prematuros. Existe una relación directa entre ROP y la edad gestacional, el peso al nacer, Apgar, patología materna durante el embarazo, y comorbilidades neonatales. No se evidenció una relación estadísticamente significativa entre ROP y la edad materna, sexo del recién nacido.

Palabras claves: retinopatía, prematuridad, prematuro, ROP.

## 5. Abstract

**Objective:** Retinopathy of prematurity (ROP) is one of the main causes of blindness among children in developed countries and developing countries as well. The goal of this study is to verify the global prevalence of ROP in premature newborns in Carlos Andrade Marin Hospital from the city of Quito within a 2 year period, and establish the relation of this illness with some of its risks factors.

**Method:** This is a retrospective, prevalence study, 1454 cases of premature babies – before 37 weeks of gestation – who were born between January 2010 and December 2012 in neonatology unit of Carlos Andrade Marin Hospital were studied. In addition, a statistical relation between ROP and the following variables was established: gestational age, weight, gender, oxygen use, Apgar score, pathology and maternal age, and neonatal comorbidity.

**Results:** The global prevalence of ROP is 4.40%. The prevalence of ROP in newborns <32 weeks of gestation is 14.7% while in newborns between 32 and 37 weeks is 1,3%. The prevalence in newborns with <1500 gr. of weight is 28.4% and in newborns with >1500 gr. of weight is 1.4%. Threshold ROP, level I, III and II were detected in 73.4%, 17.2%, 6.3% and 3.1% of the cases respectively.

**Conclusion:** This is a frequent pathology in premature newborns. There is a direct relation between ROP and gestational age, Apgar, maternal pathology during pregnancy, and neonatal comorbidity. We did not find any significant statistic relation between ROP and maternal age, or newborn gender.

**Key words:** Retinopathy, prematurity, premature, ROP.



  
Translated by,  
Diana Lee Rodas

## 6. Introducción

La retinopatía de la prematuridad es probablemente la parte de la oftalmología pediátrica que más interés suscita en la actualidad.

La retinopatía de la prematuridad (ROP) es una enfermedad que afecta a la vasculatura inmadura de la retina de los recién nacidos prematuros. Esta puede presentarse de una forma leve, sin cambios ni defectos visuales o de una manera más agresiva con un proceso de neovascularización y progresión al desprendimiento retiniano y finalmente a una funcional o completa ceguera. [1]

ROP es una de las más importantes causas de ceguera infantil tratable en países industrializados y su prevalencia se está incrementando en países Latinoamericanos en vías de desarrollo. [19, 20, 21] En EEUU cada año nacen de 14000 a 16500 niños prematuros con peso menor a 1250 g. Entre 9000 y 10500 desarrollan algún grado de retinopatía de la prematuridad. Entre 1000 y 1500 recién nacidos prematuros requieren tratamiento y de 400 a 600 serán legalmente ciegos [2]. En Brasil se estima que cada año, 15000 recién nacidos pretérmino están en riesgo de desarrollar ROP, los mismos que sin tratamiento se espera que 562 niños lleguen a presentar ceguera. En el Instituto para niños ciegos y sordos de Cali-Colombia se estudió a 124 niños con ceguera matriculados entre los periodos académicos 1994 a 2004 y se encontró que el 33.8% tuvieron diagnóstico de retinopatía de la prematuridad. [3] En otra publicación se revela que en un estudio en 142 niños de una escuela para ciegos en nuestro país, el 14.1% habían sido diagnosticados de ROP. [6] *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. [17]

Nuestro medio no cuenta con información epidemiológica de la retinopatía de la prematuridad, no se conoce su verdadera prevalencia, edad y peso del recién nacido al momento de la presentación, ni la relación con factores de riesgo más comunes, lo que no permite manejar protocolos propios de detección, sino que se utilizan los diseñados en otro medio, por lo general países desarrollados, lo cual

hace que no se establezca la verdadera población con riesgo de desarrollar esta enfermedad y como consecuencia se excluyan recién nacidos que la podrían presentar. En este momento en el Ecuador no hay programas gubernamentales ni privados obligatorios por ley para seleccionar o descubrir precozmente a los recién nacidos que tienen mayor riesgo de presentar ROP por lo tanto de llegar a la ceguera

En un estudio se analizaron las diferencias de presentación de ROP entre países desarrollados y en vías de desarrollos con respecto al peso y la edad gestacional, en donde se reportó que el peso promedio al nacimiento en el que se diagnosticó ROP en países altamente desarrollados estuvo entre 737 a 763gr comparado con valores entre 903 a 1527 en países menos desarrollados. La edad gestacional media en la que se diagnosticó ROP en países desarrollados fue de 25,3 a 25,6 comparado con 26,3 a 33,5 en países en vías de desarrollo. [6]

Se estima que dos tercios de los 50000 niños que son ciegos por causa de ROP viven en Latinoamérica. [7,8], y esto puede deberse a que existe una tasa mayor de nacimientos prematuros, el cuidado neonatal se encuentra comprometido como resultado de falta de recursos llevando a tasas mas altas de ROP severa, no solo en prematuros extremos, sino en recién nacidos mas maduros y de mayor peso, y por otras razones como falta de personal entrenado, falta de financiamiento, lo que resulta en un plan de screening y tratamiento no adecuado para la zona, he ahí la importancia de realizar un estudio que nos permita un acercamiento a la realidad de nuestro medio y específicamente un Hospital importante en nuestro país.

En este estudio se estableció la prevalencia de Retinopatía de la Prematuridad en recién nacidos menores de 37 semanas de gestación de la Unidad de Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito en el periodo de enero de 2010 hasta diciembre de 2011 y se determinó la prevalencia según la edad gestacional, es decir <32 semanas de gestación y >32 semanas de gestación, según el peso, es decir <1500gr y >1500gr y según el sexo del recién nacido. Además se determinó la relación de la enfermedad con algunos factores maternos y del recién nacido.

## 7. Marco teórico

### Fisiopatología

La vascularización de la retina se desarrolla de forma centrífuga desde la papila hacia la periferia de la retina. Se inicia alrededor de la semana 14 de gestación; la retina nasal se completa hacia la semana 32 de gestación y la temporal entre la semana 37 y 40 de gestación.

En estudios recientes se ha postulado que la vascularización de la retina se realiza en 2 fases:

- Una fase precoz de **vasculogénesis** responsable de la formación de las arcadas vasculares principales, que se iniciaría antes de la semana 14 de gestación y se completaría a la semana 21 de gestación.
- Una fase tardía de **angiogénesis**, que sería la responsable de completar la vascularización retiniana.

Se han identificado dos factores angiogénicos que participan en la vascularización de la retina, el VEGF (“vascular endothelial growth factor”) y el IGF-1 (“insulin-like growth factor”). El VEGF es secretado por células de la retina avascular y se produce en respuesta a la hipoxia; el IGF-1 es principalmente de aporte exógeno (placenta y líquido amniótico) pero, a diferencia del anterior, es un factor independiente del oxígeno y es permisivo de la acción del VEGF. [9,10]

## Historia clínica

- Los recién nacidos con un peso al nacer menor a 1500gr.
- Los recién nacidos con una edad gestacional de 32 sem o menos.
- Recién nacidos seleccionados con un peso al nacer entre 1500 y 2000gr o una edad gestacional mayor de 32 sem con un estado clínico inestable,. [12]

## Factores de riesgo

- **Probados**
  - Edad gestacional
  - Peso al nacimiento
  - Oxigenoterapia
- **Hallados ocasionalmente**
  - Anemia
  - Hemorragia intraventricular
  - Sepsis
  - Ductus persistente
  - Sd. De distres respiratorio
  - Apnea
  - Transfusiones sanguíneas frecuentes
  - Surfactante
  - Nutrición parenteral prolongada

## Examen

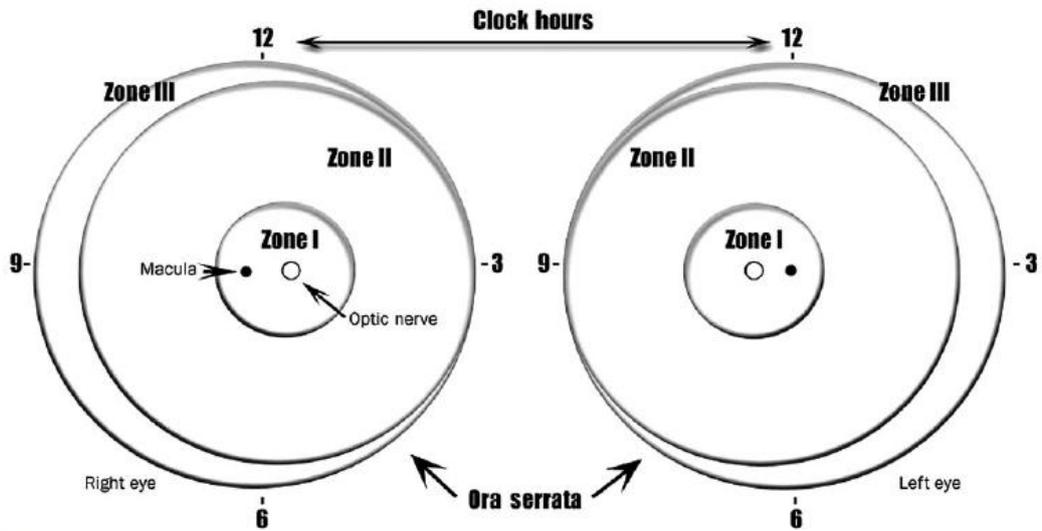


FIGURE 1  
Scheme of retina of the right and left eyes showing zone borders and clock hours used to describe the location and extent of retinopathy of prematurity. Diagrammatic representation of the potential total area of the premature retina, with zone I (the most posterior) symmetrically surrounding the optic nerve head (the earliest to develop). A larger retinal area is present temporally (laterally) than nasally (medially) (zone III). Only zones I and II are present nasally. The retinal changes discussed in recommendation 4 are usually recorded on a diagram such as this.

## Localización en zona de la retina

- **Zona 1**
  - La más lábil
  - El nervio óptico es el centro
  - Se extiende 2 veces la distancia del nervio óptico a la mácula en un círculo.
  - Cualquier alteración en esta zona debe ser monitorizada
- **Zona 2**
  - Es un círculo alrededor de la zona 1 cuyo borde nasal constituye la ora serrata
- **Zona 3**
  - El espacio semilunar restante, por fuera de la zona II.
  - La enfermedad raramente es agresiva en esta zona.

## **Severidad de la enfermedad**

- **Estadio 0:** Es la forma más leve de ROP. Hay una vasculatura retineal inmadura. No hay una clara demarcación entre la retina vascularizada de la no vascularizada.
- **Estadio 1:** Línea de demarcación
- **Estadio 2:** Cresta monticular.
- **Estadio 3:** Existe un crecimiento de tejido vascular hacia el espacio vítreo.
- **Estadio 4:** Desprendimiento de retina parcial.
- **Estadio 5:** Desprendimiento de retina total.

## **Enfermedad PLUS:**

Dilatación y tortuosidad de los vasos del polo posterior. Puede acompañar a cualquier estadio de retinopatía. Se acompaña también de engrosamiento vascular del iris, rigidez pupilar y nublamiento vítreo. El término “pre-plus” indica que hay vasos más tortuosos y dilatados de lo esperado pero sin llegar a ser enfermedad plus. [1,13,12]

## **Retinopatía umbral:**

Es una retinopatía en estadio 3 con presencia de enfermedad plus en zona I o II y que se extienda al menos en 5 horas continuas u 8 horas acumulativas. Indica necesidad de tratamiento.

## **Retinopatía agresiva posterior:**

Es una forma grave y rápidamente progresiva, de localización posterior y con enfermedad plus. [13].

## **8. Metodología**

### **8.1 Tipo de estudio**

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, analítico.

### **8.2 Área de estudio**

Unidad de Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito.

### **8.3 Universo y muestra**

Universo: recién nacidos vivos en el periodo de enero de 2010 hasta diciembre de 2011.

Muestra: recién nacidos vivos menores de 37 semanas de gestación en el periodo de enero de 2010 hasta diciembre de 2011.

### **8.4 Técnicas e instrumentos de medición**

#### **8.4.1 Grupo de estudio**

El Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito es un Hospital de 3er nivel, es decir que constituye un centro de salud de referencia local y nacional en todas las especialidades médicas, incluida aquí la Unidad Materno-Infantil y la Unidad de terapia intermedia e intensiva de Neonatología lugar en donde se realizó la recolección de datos.

Este fue un estudio retrospectivo en donde se revisaron los registros de todos los recién nacidos en este hospital entre enero del 2010 hasta diciembre del 2011. En este período de tiempo existió un total de 7339 nacimientos, de los cuales 1454 fueron prematuros, es decir de una edad gestacional menor de 37 semanas.

Para la realización del examen de fondo de ojo, se cumplió con las recomendaciones publicadas por la Asociación Americana de Oftalmología vigentes, por lo tanto se lo realizó a los recién nacidos con un peso al nacimiento menor a 1500 gramos o con una edad gestacional de 32 semanas o menos, y recién nacidos con peso al nacimiento entre 1500 a 2000 gramos o con edad gestacional mayor a 32 semanas pero con curso clínico inestable. La edad gestacional fue calculada por el personal de Neonatología que estaba al cuidado del paciente, la misma que se basó en parámetros obstétricos como hallazgos ecográficos y fecha de última menstruación. El peso al nacimiento también fue determinado por el personal de Neonatología el mismo que estaba registrado en la historia clínica y en la ficha de ROP.

Fueron excluidos del estudio los recién nacidos que fallecieron mientras se encontraban hospitalizadas en la Unidad de Neonatología antes de la exploración oftalmológica inicial.

#### **8.4.2 Realización del examen**

El examen de fondo de ojo fue realizado por Médicos Oftalmólogos Pediatras con entrenamiento en ROP. Para la realización de la oftalmoscopia en el Hospital Carlos Andrade Marín se utilizó Tropicamida pura (Midriacyl), cada 15 minutos por 3 ocasiones, hasta tener la dilatación, igualmente se utilizó la tropicamida con fenilefrina (Fotorretin) 1 gota cada 15 minutos por 2 o 3 ocasiones, también se realizó la dilatación pupilar con ciclopentolato puro (Refractyl) colocando 1 gota cada 15 minutos por 2 ocasiones. Luego de obtener la dilatación pupilar, se colocó una gota de anestésico tópico como tetracaina (Alcaide, de Laboratorios Alcon) o proparacaina (Poencaína, de Laboratorios Poen), en cada ojo, luego se utilizó blefarostato pediátrico (Katena) de 10 mm, y se colocó a los niños en forma lateral derecha e izquierda para poder visualizar la retina temporal y nasal. También se

usó el indentador para revisar polo posterior y periferia del globo ocular, lo cual ayuda a visualizar mejor los 360 grados de la retina. Se utilizó un oftalmoscopio binocular indirecto marca Welch Allyn con una lupa de 20 dioptrías Volk.

### **8.4.3 Diagnóstico de ROP y cronograma de seguimiento**

La primera exploración del fondo del ojo para valorar la presencia de retinopatía se realizó a la 4ª semana de vida si la edad gestacional fue  $\geq 28$  semanas y a la 5ª semanas de vida si la edad gestacional fue  $< 28$  semanas. El diagnóstico y el estadiage se hizo en base a la clasificación de ICROP se cita en el marco teórico de este trabajo. [16] El seguimiento se lo realizó de acuerdo a las mismas recomendaciones: [12]

- a. Seguimiento a la semana o menos:
  - i. ROP estadio 1 o 2: zona I.
  - ii. ROP estadio 3: zona 2.
  
- b. Seguimiento desde la primera a la segunda semana:
  - i. Vascularización inmadura: zona I-no ROP.
  - ii. ROP estadio 2: zona II.
  - iii. ROP en regresión: zona I.
  
- c. Seguimiento a las 2 semanas:
  - i. ROP estadio I: zona II.
  - ii. ROP en regresión: zona II.
  
- d. Seguimiento desde la segunda a la tercera semana:
  - i. Vascularización inmadura: zona II-no ROP.
  - ii. ROP estadio 1 o 2: zona III.
  - iii. ROP en regresión: zona III.

Los resultados de los exámenes de fondo de ojo de cada recién nacido al que se lo realizó lo obtuvimos al contar con la hoja de screening de ROP utilizada en el

Hospital Carlos Andrade Marín, que se encontraba en las historias clínicas físicas de los recién nacidos, las cuales se encuentran en el área de estadística pediátrica del Hospital. Las exploraciones de seguimiento se encontraron detalladas en la historia clínica electrónica como evoluciones en el sistema informático que se utiliza en el sistema de salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

La ficha de screening de ROP utilizada en el Hospital cuenta con los datos que van a ser analizados en este trabajo, como la evolución ROP, factores y patologías asociadas, edad gestacional, peso, Apgar, días de utilización de oxígeno, patologías neonatales. Además registra también la condición perinatal básica, como: edad de la madre y patología materna en el embarazo.

Luego de revisar la hoja de ROP de todos los recién nacidos a los que se les realizó el examen oftalmológico, se ingresaron todos los datos en una base de datos en el programa Microsoft Excel, los que posteriormente serían analizados estadísticamente.

#### **8.4.4 Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico se utilizaron los programas SPSS, Microsoft Excel y StatTools. Con el objetivo de determinar la relación entre las variables antes descritas y el desarrollo de la enfermedad, en el presente estudio se aplican dos Pruebas estadísticas de independencia: Chi Cuadrado y Mann-Whitney. Y se establece el riesgo relativo e intervalo de confianza de las variables en las cuales se encontró relación con el desarrollo de ROP.

## 9. Resultados

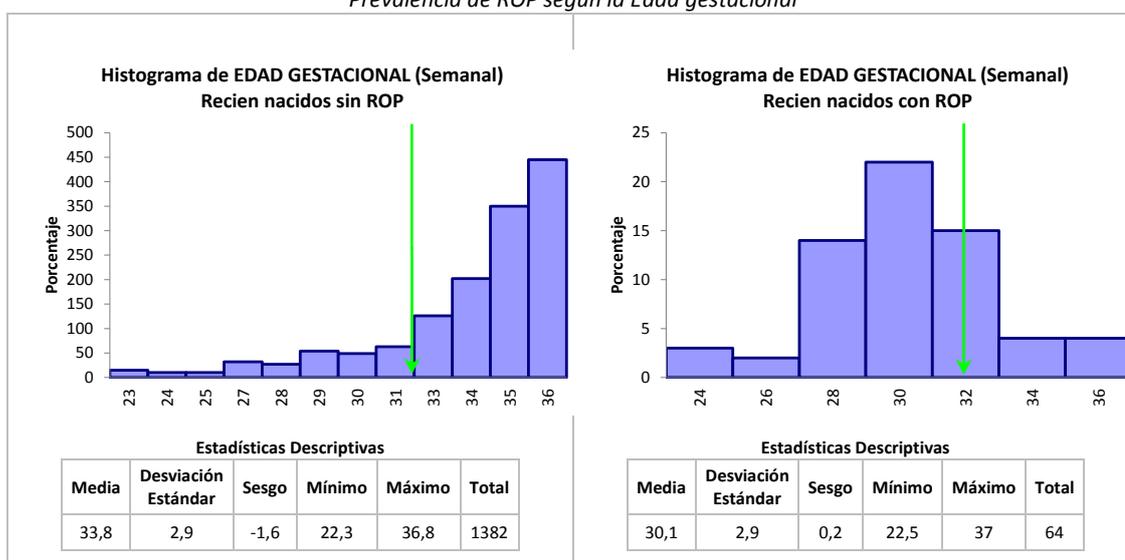
El total de recién nacidos vivos menores de 37 semanas de gestación en el periodo de enero de 2010 hasta diciembre de 2011 del hospital Carlos Andrade Marín de Quito fue de 1454, lo cual representa el 19.81% del total de recién nacidos vivos en la unidad de neonatología del hospital. Por tanto el tamaño de la muestra correspondiente a este estudio es de 1454.

Al haberse detectado Retinopatía de la Prematuridad en 64 recién nacidos menores de 37 semanas de gestación, la prevalencia de esta enfermedad en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito en este grupo es de 4.40% en un periodo de dos años.

A continuación se analizan algunas variables en relación con ROP:

### Edad Gestacional:

**Cuadro 1**  
*Prevalencia de ROP según la Edad gestacional*



La edad gestacional promedio de los recién nacidos con ROP, al parecer es menor que el promedio de los recién nacidos que no tienen la enfermedad. Para probar

esta hipótesis se realizó la prueba de Mann-Whitney, en la cual se obtuvo un valor  $p < 0.0001$ , por lo tanto, se puede concluir que si existe relación entre estas dos variables y que la edad gestacional promedio de los recién nacidos con ROP es menor que la edad gestacional promedio de los recién nacidos sin la enfermedad.

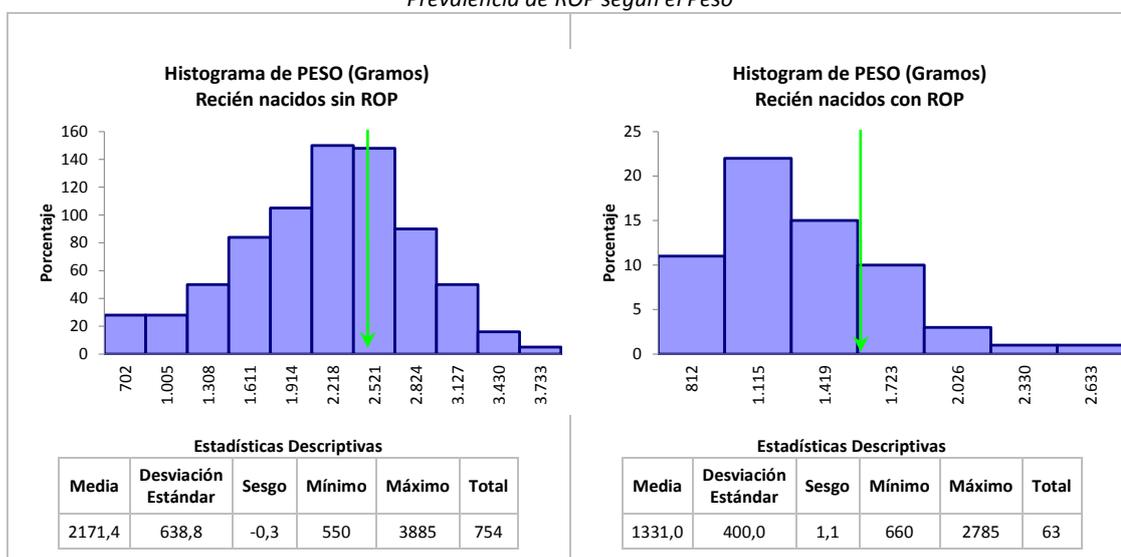
En el cuadro 2 se observa que el 20.9% de los recién nacidos que no tienen la enfermedad tienen una edad gestacional menor o igual que 32, mientras que este valor crece a 78,1% en los recién nacidos que sí tienen la enfermedad. (Anexos, Cuadro 2).

La prevalencia de ROP en los recién nacidos menores de 32 semanas de gestación del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito es de 14.7% mientras que en los recién nacidos entre 32 y 37 semanas de gestación este valor es mucho menor (1,3%).

El Riesgo Relativo (RR) indica que los recién nacidos con edad gestacional menor o igual que 32 semanas tienen un riesgo 11.7 veces mayor de desarrollar la enfermedad que los demás. Por otra parte, el intervalo de confianza del 95% indica que el RR poblacional varía entre 6,5 y 20.9. (Anexos, Cuadro 2).

## Peso:

**Cuadro 2**  
Prevalencia de ROP según el Peso



En el *Cuadro 3*, se observa que el peso promedio de los recién nacidos con ROP, al parecer es menor que el peso promedio de los recién nacidos que no tienen la enfermedad. De la misma manera que en el caso anterior, para probar esta hipótesis se realizó la prueba de Mann-Whitney, en la cual se obtuvo un valor  $p < 0.0001$ , por lo tanto, se puede concluir que estas dos variables sí están relacionadas y que el peso promedio en los recién nacidos con ROP es menor que el peso promedio de los recién nacidos que no tienen la enfermedad.

Se puede observar que el 8.4% de los recién nacidos que no tienen la enfermedad tienen un peso promedio menor o igual que 1500 gramos, mientras que este valor crece a 71,9% en los recién nacidos que sí tienen la enfermedad. (Anexos, Cuadro 4).

El RR indica que los recién nacidos con peso menor o igual que 1500 gramos tienen un riesgo 20.4 veces mayor de desarrollar la enfermedad que los de peso mayor. Por otra parte, el intervalo de confianza del 95% indica que el RR poblacional varía entre 12.1 y 34.2. (Anexos, Cuadro 4).

La prevalencia de ROP en los recién nacidos con peso menor o igual a 1500 en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito (28.4%) es mayor que en los recién nacidos con peso mayor a 1500 gramos (1.4%).

Existen otras variables que pueden influir en el desarrollo de la Retinopatía del Prematuro. A continuación se presenta el análisis correspondiente, considerando las variables sexo, Apgar al primer minuto, Apgar a los 5 minutos, edad de la madre (años), patología del embarazo, problemas del recién nacido y tiempo con oxígeno (días).

**Sexo:**

No parece existir diferencia significativa entre el género de los recién nacidos que tienen la enfermedad con los que no la tienen. Además el valor p para la prueba Chi-cuadrado de independencia es mayor que 0.1 ( $p = 0.535$ ), por lo tanto; no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de independencia, y concluir que el desarrollo de la enfermedad se da con mayor frecuencia en recién nacidos de sexo masculino o femenino. (Anexo, Tabla 1).

**Días con oxígeno:**

De los 64 pacientes con diagnóstico de ROP, el 85,9% (55), recibieron oxigenoterapia desde su nacimiento. Se detectó una media de días de utilización de oxígeno de 37.7 días ya que este fue utilizado dependiendo de las necesidades de cada paciente, es decir pacientes en los que nunca estuvo indicado y en el otro extremo pacientes en los que estaba indicado oxígeno de manera permanente. (Anexo, Cuadro 5).

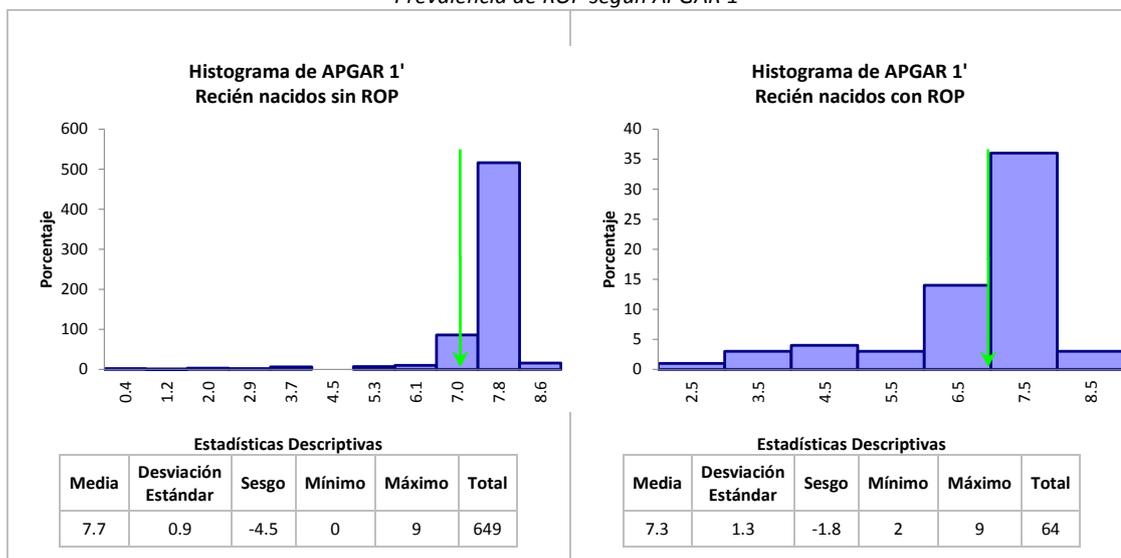
De acuerdo a los histogramas que se muestran en el *Cuadro 5*, se podría pensar que el tiempo que los recién nacidos que no padecen la enfermedad estuvieron con oxígeno es menor que el tiempo que el tiempo con oxígeno que tuvieron los recién nacidos que si la tienen. Sin embargo, al realizar la prueba de Mann-Whitney, esto no puede asegurarse, puesto que el valor p correspondiente (0.17) es mayor que 0.5 y la hipótesis de independencia no puede ser rechazada. (Anexo, Cuadro 5).

**Edad de la madre:**

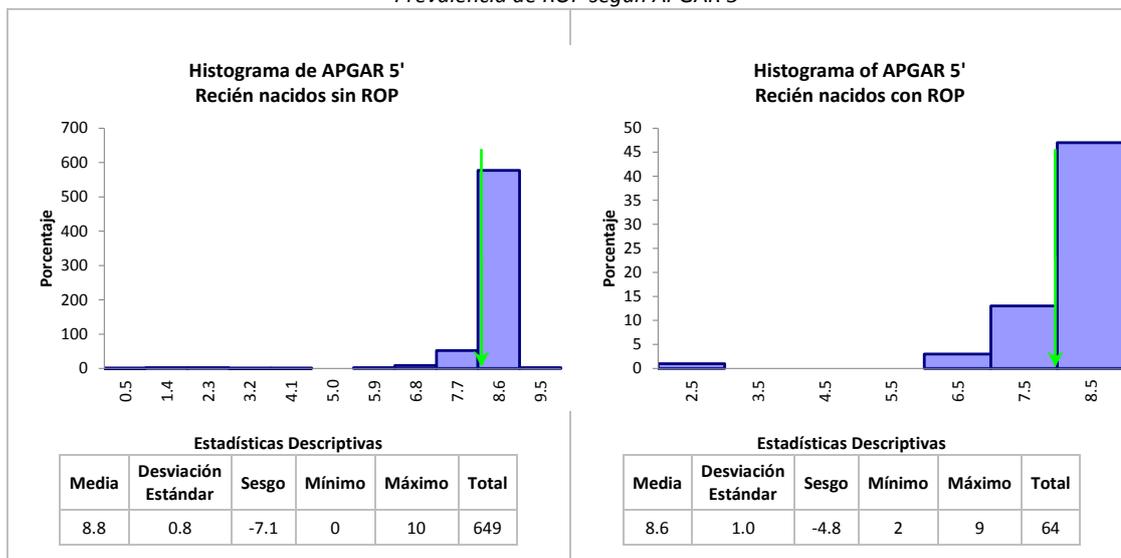
La prueba de Mann-Whitney para determinar si existe alguna relación entre la Edad de la madre y el desarrollo de la enfermedad, proporciona un valor p (0.654) mayor que 0.05, por tanto, la hipótesis nula de independencia no puede ser rechazada y no es posible concluir que la Edad de la madre es un factor que incide en el desarrollo de la enfermedad. (Anexos, Cuadro 6).

## Puntuación de Apgar

**Cuadro 3**  
Prevalencia de ROP según APGAR 1'



**Cuadro 4**  
Prevalencia de ROP según APGAR 5'



Los Cuadros 7 y 8 muestran los histogramas correspondientes a las puntuaciones Apgar al primer minuto y Apgar a los 5 minutos de los recién nacidos que desarrollaron la enfermedad con los que no la desarrollaron. La prueba de Mann-Whitney considerando Apgar 1' y Apgar 5', proporcionan valores p menores que 0.05 (0.0003 en ambos casos), por lo tanto, la hipótesis nula de independencia es rechazada y se concluye que la puntuación obtenida en Apgar 1' y Apgar 5' si influyen en el desarrollo de la enfermedad.

Los recién nacidos con ROP tienen en promedio una puntuación más baja en las evaluaciones Apgar 1' y Apgar 5' que los recién nacidos que no la tienen.

### Patología del embarazo:

Por otra parte, para determinar si la patología del embarazo influye en el desarrollo de la enfermedad, se realizó la prueba de independencia Chi-cuadrado utilizando la variable '*Patología del Embarazo*' la cual indica si existió algún tipo de problema en el embarazo o no, y cuyos resultados se pueden observar en el *Cuadro 10*.

**Cuadro 5**  
*ROP vs. Patología del Embarazo*

*Prueba de Independencia Chi-Cuadrado*

ROP	Patología del Embarazo		Total
	No	Sí	
No	12.4%	87.6%	100.00%
Si	23.8%	76.2%	100.00%
	13.4%	86.6%	100.00%

El valor p de la prueba es menor que 0.05, por lo tanto existe evidencia estadística para concluir que la patología del embarazo si se relaciona con el desarrollo de la enfermedad, y que además la ROP se da con mayor frecuencia, en los recién nacidos que presentaron algún tipo de problema durante el embarazo.

En la *Tabla 2*, se listan los problemas más comunes que se presentan durante el embarazo, considerando los recién nacidos que tienen la enfermedad. La enfermedad más común es la Ruptura Prematura de Membranas, ya que como puede observarse en la *Tabla 3*, se presento en un 20.3% de los casos con ROP. (Anexos, *Tabla 2*).

## Problemas del recién nacido:

El 100% de los recién nacidos con ROP tienen otro tipo de problema, el más común de todos ellos es el Síndrome de Distres Respiratorio, el cual se presentó en un 60.9% de los casos con ROP. (Anexos, *Tabla 3*).

Finalmente en la *Tabla 4*, se muestran los Estadios de ROP, siendo el más frecuente el ROP UMBRAL puesto que se presentó en un 73.4% de los casos con ROP.

**Tabla 4**

*Tabla de Frecuencias: Estadios de ROP*

Estadios de ROP	% /64	Frecuencia
ROP UMBRAL	73.4%	47
ROP I	17.2%	11
ROP III	6.3%	4
ROP II	3.1%	2

## 10. Discusión

Los resultados obtenidos en un estudio prospectivo, randomizado y multicéntrico (CRYO-ROP), nos reporta estadística basada en un gran número de pacientes y fue realizado por oftalmólogos bien entrenados, bajo protocolos estrictos establecidos previamente, y se le considera el estudio más significativo de prevalencia de ROP.

La incidencia de cualquiera de los estadios de ROP en este estudio alcanzó el 65.80%. El estadio 3 se encontró con mayor frecuencia en este estudio (se observó en 18.30% de pacientes). ROP pre umbral fue encontrado en 17.8%, de un total de 4099 recién nacidos con un peso inferior a 1251 gramos, ROP umbral en solo 6%. [15] Resultados que han sido similares, comparando con el estudio ET-ROP, el estudio multicéntrico más grande, realizado en los últimos 15 años, en donde se examinaron 6998 recién nacidos, siguiendo un protocolo similar al CRYO-ROP. [5]

Se han realizado estudios de este tipo en Latinoamérica, como el estudio de prevalencia realizado en 407 pacientes recién nacidos prematuros, con peso menor a 1500 gramos y una edad gestacional menor a 32 semanas, a quienes se les realizó el screening para ROP, realizado en Brasil, se observó un 25.5% de cualquier grado de ROP. Se encontró ROP severa, es decir estadio 3, umbral, o más alto, en un 5.8%, ROP estadio 1 en 11.3%, ROP estadio 2 en 8.4%, ROP estadio 3 en 5.4%. [21]

En otro estudio con un diseño similar a este trabajo, donde se evaluaron oftalmológicamente 253 niños en Suecia, con peso inferior a 1500 gramos, hallaron una incidencia del 36.4% [25]

En España se realizó el examen oftalmoscópico a niños prematuros con peso menor a 1500 gramos, o edad gestacional inferior a 32 semanas, y a los recién nacidos con peso y edad gestacional superiores, pero que por sus comorbilidades

fueron considerados de riesgo, se encontró una prevalencia de 26.4 %, y en los mayores de 1500 gramos una prevalencia de 1.3%. [26]

Bancalari y col (Chile) analizaron prospectivamente a 248 recién nacidos con peso inferior a 1500 gramos, donde se determinó una incidencia global de 28.2%. [27]

La prevalencia global de ROP que se detectó en este trabajo, en el Hospital Carlos Andrade Marín, en recién nacidos menores de 37 semanas de gestación es de 4.40%, no se han encontrado estudios significativos en donde se estudie a este grupo de población, por lo que no se pueden comparar los resultados, sin embargo, es un valor significativo, que nos indica que se trata de una enfermedad frecuente en los recién nacidos prematuros en este Hospital. En orden de frecuencia se diagnosticó ROP umbral en un 73.4%, ROP estadio 1 en 17.2%, ROP 3 en 6.3% y ROP 2 en 3.1%, resultados que difieren con estudios más grandes, ya que en este Hospital se ha detectado ROP en estadios más avanzados.

En este estudio se encontró una prevalencia de ROP en los recién nacidos menores de 32 semanas de gestación del Hospital Carlos Andrade Marín de 14.7%, y en los recién nacidos entre 32 y 37 semanas de gestación una prevalencia de 1.3%. Se observó además, que los recién nacidos con peso promedio menor o igual que 1500 gramos es de 28.4%, y en los recién nacidos con peso mayor a 1500 gramos es de 1.4%. Resultados que son similares a los estudios mencionados anteriormente.

El uso de oxígeno en recién nacidos prematuros es considerado un factor de riesgo muy importante para la presentación de ROP. En este estudio se trató de establecer la relación entre este factor y ROP sin embargo no se contó con los datos necesarios para aplicarlos en los métodos estadísticos. Sin embargo fue evidente que el 85,9 % de recién nacidos que presentaron ROP en este estudio recibió oxigenoterapia con una media de 37.7 días.

Estudios reportados por otros autores, refieren un predominio del sexo masculino, sin embargo, algunos documentan un predominio del sexo femenino y otros no han encontrado diferencias respecto a esta variable. En un estudio en el que se

analizan los factores de riesgo para ROP severa realizado en Australia y Nueva Zelanda, se obtuvo como resultado que el sexo masculino es un factor de riesgo significativo. [28]. En un estudio realizado en Cuba, se encuentra un predominio en el sexo masculino en los recién nacidos con ROP. [29,30]

En el estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín, a pesar de que se observa un ligero predominio de ROP en el sexo masculino, no existe evidencia estadísticamente significativa que lo demuestre.

En un estudio realizado en España, se observó que a mayor puntuación en el test de Apgar en el quinto minuto hay menor riesgo de enfermedad plus. [31] En una publicación realizada en el 2005 sobre factores de riesgo para ROP, se concluye que un Apgar al minuto menor de 4 se relaciona significativamente con riesgo de ROP severa. [28]

En el estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín, se observó que existe una relación inversamente proporcional entre la puntuación Apgar y el diagnóstico de ROP.

En la literatura médica los antecedentes maternos que se señalan como factores de riesgo asociados con la aparición de ROP, son la hipoxia crónica, la preeclampsia, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, sangrados del tercer trimestre del embarazo, diabetes gestacional, tabaquismo. [29] Las siguientes variables no se relacionaron significativamente con ROP en varios análisis: hipertensión, hemorragia pre-parto, amenaza de parto pre-término, edad materna, embarazo múltiple. Además se observó que la ruptura prematura de membranas si se relaciona con el desarrollo de ROP. [28]

En el Hospital Carlos Andrade Marín se observó que la patología del embarazo si se relaciona con el desarrollo de la enfermedad. Los madres de los recién nacidos con ROP, presentaron en el siguiente orden de frecuencia las siguientes enfermedades durante el embarazo: ruptura prematura de membranas, infección de

vías urinarias, amenaza de parto pre-término, preeclampsia, coriamnionitis, amenaza de aborto, restricción del crecimiento intrauterino, anhidramnios, preeclampsia severa, vaginosis y oligohidramnios. Se observó también que la edad materna no tuvo relación con el desarrollo de ROP.

En un estudio realizado en España, se encontró que hay comorbilidades en recién nacidos con ROP, aunque no son constantes en todas las series, entre las que se encuentran: la hemorragia intracraneal, la presencia de conducto arterial persistente, la necesidad de transfusiones. Ni la sepsis, ni los partos múltiples influyeron en la aparición de la ROP en este estudio. [32]

En el estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín se observó que todos los recién nacidos con ROP tienen otro tipo de problema. Las comorbilidades que presentaron estos recién nacidos, en orden de frecuencia son las siguientes: síndrome de distres respiratorio, enfermedad de membrana hialina, anemia, apnea, transfusiones sanguíneas y sepsis y se concluye que existe relación estadísticamente significativa entre comorbilidad neonatal y la aparición de ROP.

## 11. Conclusiones

- La prevalencia de ROP en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito es de 4.40% recién nacidos menores de 37 semanas de gestación en un periodo de dos años.
- Una vez más se comprobó que la edad gestacional y el peso constituyen los principales factores de riesgo para el desarrollo de ROP. Mientras menor sea la edad gestacional y el peso existen mayor probabilidad que se diagnostique ROP.
- La prevalencia de ROP en los recién nacidos menores de 32 semanas de gestación es de 14.7% mientras que en los recién nacidos entre 32 y 37 semanas de gestación es mucho menor (1,3%).
- El Riesgo Relativo (RR) indica que los recién nacidos con edad gestacional menor o igual que 32 semanas tienen un riesgo 11.7 veces mayor de desarrollar la enfermedad que los demás.
- La prevalencia de ROP en los recién nacidos con peso menor o igual a 1500 en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito (28.4%) es mayor que en los recién nacidos con peso mayor a 1500 gramos (1.4%).
- El RR indica que los recién nacidos con peso menor o igual que 1500 gramos tienen un riesgo 20.4 veces mayor de desarrollar la enfermedad que los de peso mayor.
- El 85.9 % de recién nacidos que presentaron ROP recibieron oxigenoterapia por una media de 37.7 días.
- Los recién nacidos con Retinopatía del Prematuro, tienen en promedio una puntuación más baja de Apgar al primer minuto y a los 5 minutos que los recién nacidos que no tienen la enfermedad.
- La Retinopatía del Prematuro se da con mayor frecuencia, en los recién nacidos cuyas madres presentaron algún tipo de problema durante el

embarazo, siendo el más común de estos problemas la Ruptura Prematura de Membranas, la cual se presentó un 20.3% de los casos.

- El 100% de los recién nacidos con ROP tienen otro tipo de comorbilidad en el periodo neonatal, el más común de todos ellos es el Síndrome de Distrés Respiratorio, el cual se presentó un 60.9% de los casos.
- El más frecuente de los estadios de ROP es el ROP umbral puesto que se presentó un 73.4% de las veces.
- Se trata de una patología frecuente en los recién nacidos prematuros, por lo tanto se deberían planificar y establecer protocolos de tamizaje, diagnóstico y tratamiento basándose en datos estadísticos propios de nuestro medio.

## 12. Referencias bibliográficas

- 1 Mounir Bashour. *Retinopathy of Prematurity*. Editor: Hampton Roy. Updated: Jun 27, 2012. Medscape. [consulta: 17/09/2012]. <http://emedicine.medscape.com/article/1225022-overview>
- 2 Blanco Teijeiro MJ: Retinopatía de la Prematuridad. ARCH SOC ESP OFTALMOL 2006; 81: 129-130.
- 3 Zuluaga C, Sierra M, Asprilla E. Causas de Ceguera Infantil en Cali, Colombia. Colomb Med 2005; 36: 235-238.
- 4 Bashour M, Menassa J, Gerontis C. Retinopathy of Prematurity. Disponible en: <http://www.emedicine.medscape.com/>. Updated: Nov 3, 2008
- 5 The Incidence and Course of Retinopathy of Prematurity: Findings From the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Study. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Pediatrics* 2005;116;15-23. Disponible en: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/116/1/15>.
- 6 Clare Gilbert, Alistair Fielder, Luz Gordillo. 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:e518; originally published online April 1, 2005; DOI: 10.1542/peds.2004-1180. Downloaded from [pediatrics.aappublications.org](http://pediatrics.aappublications.org) by guest on September 16, 2012
- 7 World Health Organization. Preventing Blindness in Children: Report of WHO/IAPB Scientific Meeting (WHO/PBL/00.77). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000
- 8 Gilbert CE, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020—the Right to Sight. Bull WHO. 2001;79:227–232
- 9 Ashton N. Oxygen and the retinal blood vessels. *Trans Ophthalmol Soc U K*. Sep 1980;100(3):359-62.
- 10 Kretzer FL, Hittner HM. Retinopathy of prematurity: clinical implications of retinal development. *Arch Dis Child*. Oct 1988;63(10 Spec No):1151-67.
- 11 Varughese S, Gilbert C, Pieper C, et al. Retinopathy of prematurity in South Africa: an assessment of needs, resources and requirements for screening programmes. *Br J Ophthalmol*. Jul 2008;92(7):879-82.

- 12 Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. Section on Ophthalmology American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology and American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. *Pediatrics* 2006;117;572-576. Disponible en: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/117/2/572>
- 13 Camba F, Perapoch J, Martín N. Retinopatía de la Prematuridad. Asociación Española de Pediatría. 2008. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/>
- 14 Good WV; Early treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity (ETROP) randomized trial. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2004;102:233-48.
- 15 Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Snellen visual acuity and structural outcome at 5 1/2 years after randomization. *Arch Ophthalmol* 1996;114:417-24.
- 16 Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol*. 1984;102:1130–1134
- 17 Gilbert C, Rhi J, Eckstein M, O'Sullivan J, Foster A. Retinopathy of prematurity in middle countries. *Lancet* 1997;350:12-4.
- 18 Grupo de Trabajo Colaborativo Multicéntrico: "Prevención de la ceguera en la infancia por retinopatía del prematuro (RDP)". Retinopatía del prematuro en Servicios de Neonatología de Argentina. *Arch. argent. pediatr* 2006; 104(1):30-35. Disponible en: [www.scielo.org.ar/](http://www.scielo.org.ar/)
- 19 Department of Ophthalmology, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil.
- 20 Neonatal Intensive Care Unit, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil.
- 21 Fortes Filho JB, Eckert GU, Valiatti FB, Costa MC, Bonomo PP, Procianny RS. Prevalence of retinopathy of prematurity: an institutional cross-sectional study of preterm infants in Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(3):216–20.
- 22 Charan R, Dogra MR, Gupta A, Narang A. The incidence of retinopathy of prematurity in a neonatal care unit. *Indian J Ophthalmol*. 1995;43(3):123–6.

- 23** Shah NJ. Are the Indian retinopathy of prematurity criteria appropriate for Indian babies? *Indian J Ophthalmol.* 2005;53(4):295.
- 24** Graziano RM, Leone CR. Problemas oftalmológicos mais freqüentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. *J Pediatr (Rio J).* 2005;81(1 Supl):S95–100.
- 25** Larsson E, Carle Petrelius B, Cernerud G, Ots L, WllinA, Holmström G. Incidence of ROP in two consecutive Swedish population based studies *British Journal of Ophthalmology* 2002;86:1122-1126
- 26** Rodríguez Hurtado FJ, Cañizares JM. Despistaje de la retinopatía del prematuro. Nuestra experiencia sobre los límites de peso al nacer, edad gestacional y otros factores de riesgo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2006;81:275-280.
- 27** Bancalari AM, González RR, Vásquez CC, Pradenas IK. Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. *Rev Chi Pediatr* 2000; 71(2):114-121.
- 28** Brian A. Darlow, Jolie L. Hutchinson, David J. Henderson-Smart, Prenatal Risk Factors for Severe Retinopathy of Prematurity Among Very. Preterm Infants of the Australian and New Zealand Neonatal Network. *Pediatrics* 2005;115;990.
- 29** Angelicia Crespo Campos, Yanett Sarmiento Portal, María Elena Portal Miranda. Caracterización de factores clínico-epidemiológicos en la retinopatía del prematuro. Cuba. 2009
- 30** 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>. Incidencia de la retinopatía de la prematuridad. Hospital General Docente «Iván Portuondo», San Antonio de los Baños (Provincia Habana). *Rev Cubana Pediatr* 2007; 79(2)
- 31** García J., Ramírez M., Piñar R. Enfermedad plus en la Retinopatía del Prematuro de gestación múltiple. Análisis de riesgo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2009; 84: 191-198. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s036566912009000400005&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s036566912009000400005&script=sci_arttext)
- 32** Olea J., Corretger F., Salvat M., Frau E., Galiana C., Fiol M. Factores de riesgo en la Retinopatía del Prematuro. *An Esp Pediatr* 1997;47:172-176. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/anales/47-2-11.pdf>

### 13. Anexos

#### a. Hoja de protocolo de screening para ROP

#### COMITE NACIONAL DE ROP: HOJA DE PROTOCOLO DE SCREENING

HOSPITAL: \_\_\_\_\_ Historia clínica: \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres de la madre: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Fecha del 1er. Examen: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Edad en el 1er. Examen: \_\_\_\_\_

#### EVOLUCION ROP

Ocupación	Grado de afectación		Tratamiento		
	OD	OI	Si requiere	Crio	Laser

#### FACTORES Y PATOLOGIAS ASOCIADAS

Edad Gestacional: _____	Peso: _____	Apgar 1': _____	Apgar 5': _____
Oxígeno (días) _____	Estancia Hospitalaria (días): _____		

	SI	NO		SI	NO
Apnea			Sepsis		
Enterocolitis Necrotizante			Anemia < 30%		
Enf. de membrana Hialina			Anemia < 25%		
Síndrome aspirativo			Policitemia + de 65%		
Distress respiratorio (otros)			Hemorragia intracraneana		
Exanguinotransfusión			Transfusión (sangre o plasma)		
Persistencia conducto arterioso			Bilirrubina total maxima (valor)		

#### CONDICION PERINATAL BASICA

Edad materna: _____	Tipo de parto (marcar)	Vaginal	Cesarea
Gesta: _____			

	SI	NO
Ruptura prematura de membranas (+ 6 horas)		
Sufrimiento fetal agudo		
Preclampsia		
Otros: _____		

Se recomienda control oftalmológico al alta? SI NO

HOJA #

**b. Tablas y cuadros**

**Cuadro 6: ROP vs. Edad gestacional**

ROP	Edad gestacional		Total
	<=32	>32	
No	20.9%	79.1%	100.0%
Si	78.1%	21.9%	100.0%
	23.4%	76.6%	100.0%

*Intervalo de Confianza del 95%: Riesgo Relativo*

LI	RR	LS
6.5	11.7	20.9

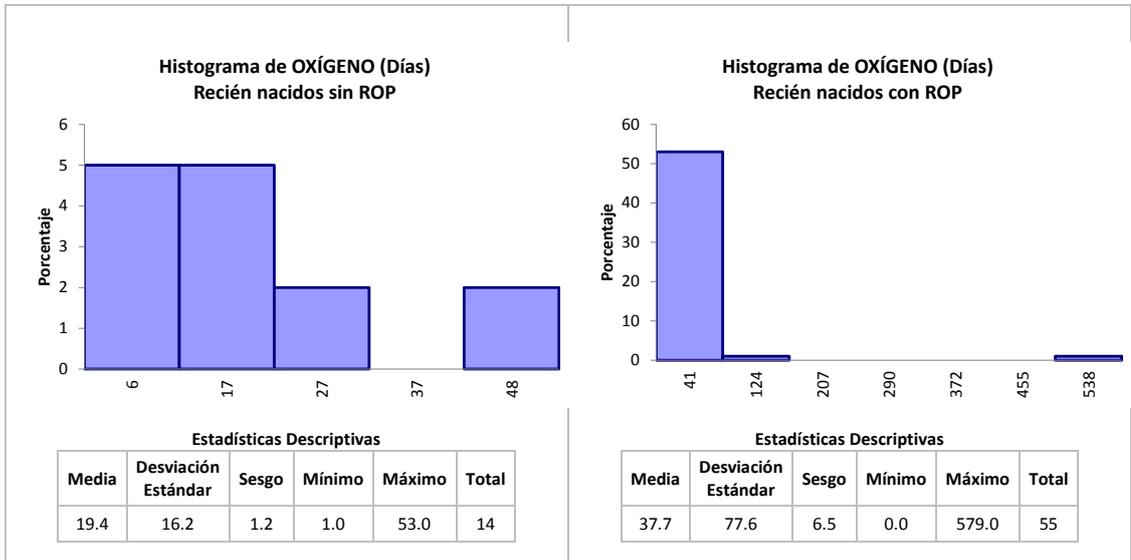
**Cuadro 7: ROP vs. Peso**

ROP	Peso		Total
	<=1500	>1500	
No	8.4%	91.6%	100.0%
Si	71.9%	28.1%	100.0%
	11.2%	88.8%	100.0%

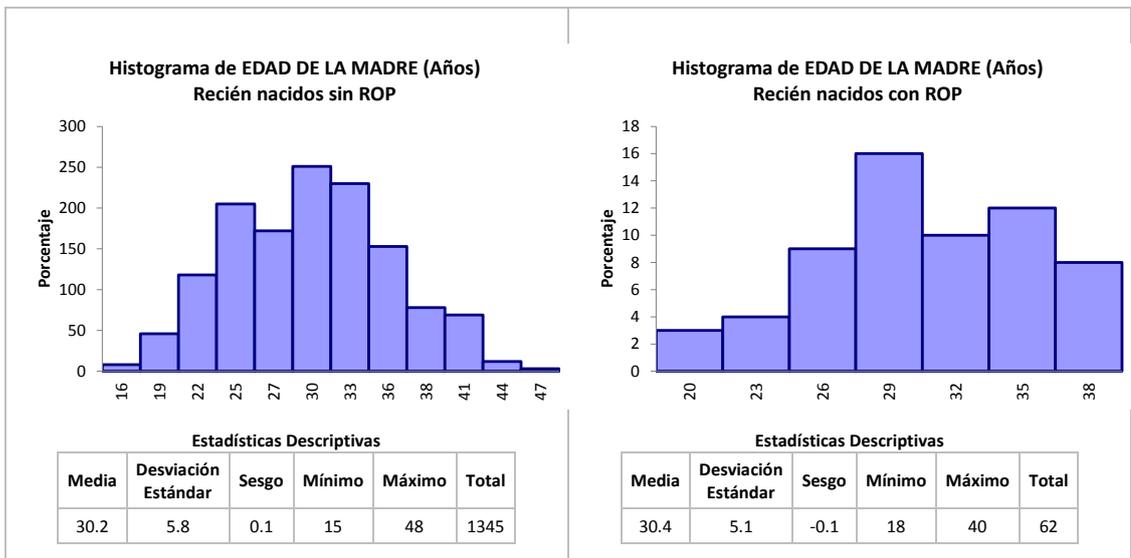
*Intervalo de Confianza del 95%: Riesgo Relativo*

LI	RR	LS
12.1	20.4	34.2

**Cuadro 8: Prevalencia de ROP según el Tiempo con oxígeno**



**Cuadro 9: Prevalencia de ROP según la Edad de la Madre**



**Tabla 1: Prueba de Independencia Ji-Cuadrado: ROP vs. Sexo:**

ROP	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
No	44.3%	55.7%	100.0%
Si	48.3%	51.7%	100.0%
	44.4%	55.6%	100.0%

Estadístico Ji-cuadrado = 0.385

Valor p = 0.535

**Tabla 2: Tabla de Frecuencias: Patología del embarazo en Recién Nacidos con ROP**

Patología	% /64	Frecuencia
RPM	20,3%	13
IVU	14,1%	9
APP	12,5%	8
PREECLAMPSIA	10,9%	7
CORIOAMNIONITIS	7,8%	5
AA	6,3%	4
RCIU	4,7%	3
ANHIDRAMNIOS	4,7%	3
PREECLAMPSIA SEVERA	4,7%	3
VAGINOSIS	3,1%	2
OLIGOHIDRAMNIOS	3,1%	2

Enfermedades que representan el 81% de todos los casos (75)

**Tabla 3: Tabla de Frecuencias: Problemas del recién nacido en Recién Nacidos con ROP**

Patología	% /64	Frecuencia
DISTRES RESPIRATORIO	60.9%	39
EMH	34.4%	22
ANEMIA	12.5%	8
APNEA	10.9%	7
TRANSFUSION	7.8%	5
SEPSIS	6.3%	4

Enfermedades que representan el 86% de todos los casos (99)