

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA  
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL  
OVIEDO 2016 – 2017**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**María Antonella Wuyk Borja**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**

---

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA  
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL  
OVIEDO. 2016 – 2017**

**MARÍA ANTONELLA WUYK BORJA**

**TUTOR: DR. ANÍBAL KAWABATA**

**Trabajo de Fin de Grado presentado a la Facultad de Ciencias Médicas de  
la Universidad Nacional de Caaguazú para la obtención del título de grado  
de Médico-Cirujano.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**

---

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS-EPIDEMIOLÓGICAS DE LA  
RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL  
OVIDO 2016 – 2017**

**María Antonella Wuyk Borja**

**Trabajo de Fin de Grado presentado para obtener el título de  
grado de Médico Cirujano**

**Coronel Oviedo - Paraguay**

**Miembros del Tribunal Examinador**

.....

**Examinador**

.....

**Examinador**

.....

**Examinador**

.....

**Examinador**

.....

**Examinador**

**CALIFICACIÓN FINAL.....**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de fin de grado a Dios, que sembró en mi curiosidad por conocer más sobre la creación perfecta, y saber que podemos aportar siempre en algo más igual si se conoce de ella o no, el conocimiento es dentro del universo algo que nunca esta demás, es incluso como ella que se expande cada vez más, el conocimiento debería siempre expandirse, y cada quien contribuye de alguna manera a que ello ocurra.

A mi madre, que siempre me acompañó brindándome paciencia, apoyo.

A mi familia, que apoyo cada desafío con el que me encontré.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## AGRADECIMIENTOS

A Natalia Margonari, que con sus conocimientos aportó mucho a mi curiosidad, y me oriento.

A mi tutor, Aníbal Kawabata que me acompañó en este mundo de investigación me guio, y me ayudó a reforzar conocimientos.

A mis compañeros Magali Cuevas, Cesar Sánchez, Hernán Peralta, por ayudarme y por su buena predisposición siempre.

A mis compañeros de la Carrera que hicieron más llevadero esta labor.

A la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Caaguazú, por brindarnos preparación para llevar a cabo esta investigación.

A los profesores, que aportaron curiosidad e información, apoyo y conocimiento.

Al Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo por la excelente predisposición.

A Leticia Aveiro por los conocimientos aportados y la buena predisposición.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### RESUMEN

**Introducción:** La ROP, constituye la primera causa de ceguera infantil evitable, a nivel mundial se registran 60.000 casos de ceguera por ROP, de estos las dos terceras partes se registran en América Latina, con 25000 casos distribuidos en ella.

**Objetivo:** Conocer las Características Clínicas-Epidemiológicas de la Retinopatía del Prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo 2016-2017.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, entre octubre 2016 y octubre del 2017 en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo. Se incluyeron 60 recién nacidos con ROP. Las variables analizadas Neonatales fueron: sexo, edad gestacional, peso al nacer, Apgar al 1' y a 5' minutos de vida, Diagnósticos presentes, Estadios, Zona más afectada, y Manejo Terapéutico. Mientras que las variables Maternas analizadas fueron: edad materna, tipo de parto, Procedencia, Estado civil, Nivel académico.

**Resultados:** Predomino el sexo masculino, el tipo de parto fue la vaginal en el 56,6% de lo casos, respecto a las semanas gestacionales las comprendidas entre las 29 a 32 semanas represento el 43%, la media de edad gestacional fue de  $31,4 \pm 2,5$  semanas, concerniente al peso al nacer los  $<1500$  gramos representaron el 51,6%, con un promedio de  $1416,2 \pm 3313,29$  gramos. En lo que compete a la severidad de los Estadios del ROP el Estadio I se presentó en el 78.33%, el 15% presento Estadio II, mientras el 6,67%, Estadio III. La Zona más afectada fue la Zona 2, en el 91.67%, seguida de la Zona 3 en un 6.67%.

**Conclusiones:** Los Recién nacidos prematuros con ROP, prevalecieron los de menor de 32 semanas de edad gestacional y los de muy bajo peso al nacer.

**Palabras clave:** Retinopatía del prematuro



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### ABSTRACT

**Introduction:** ROP is the leading cause of avoidable childhood blindness. Worldwide, there are 60,000 cases of blindness due to ROP, of which two thirds are registered in Latin America, with 25,000 cases distributed in it.

**Objective:.** To assess the Clinical-Epidemiological characteristics of the Retinopathy of the Premature in the Neonatology Service of the Regional Hospital of Coronel Oviedo 2016-2017.

**Material and Methods:** A cross-sectional descriptive observational study was conducted between October 2016 and October 2017 in the Neonatology Service of the Regional Hospital of Coronel Oviedo. Sixty newborns with ROP were included. The Neonatal analyzed variables were: sex, gestational age, birth weight, Apgar at 1 'and at 5' minutes of life, present diagnoses, stages, most affected area, and therapeutic management. While the Maternal variables analyzed were: maternal age, type of delivery, origin, marital status, academic level.

**Results:** Male sex predominated, the type of delivery was vaginal in 56.6% of the cases, between the gestational ages of 29 and 32 weeks represented 43%, the medium gestational age was  $31.4 \pm 2.5$  weeks, in regard to birth weight <1500 grams represented 51.6%, with an average of  $1416.2 \pm 3313.29$  grams. Regarding the severity levels of the stages of the ROP, Stage I was present in 78.33%, Stage II was present in 15%, while Stage III represented 6.67%, the most affected area was Zone 2, with 91.67%, followed by Zone 3 with 6.67%.

**Conclusions:** Preterm infants with ROP prevailed in those under 32 weeks of gestational age and those with low birth weight



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

**Keywords:** Retinopathy of Premature



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### INDICE

RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
2. LISTA DE GRÁFICOS.....	1
3.LISTA DE TABLAS.....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
4. JUSTIFICACIÓN.....	8
5. OBJETIVOS.....	9
6. MARCO TEÓRICO .....	10
7. MARCO METODOLÓGICO .....	21
8. RESULTADOS.....	29
9. DISCUSION .....	44
10. CONCLUSIÓN .....	49
11. RECOMENDACIONES.....	50
12. BIBLIOGRAFÍA .....	52
13. ANEXOS.....	57



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**

---

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Distribución de Sexo de los recién nacidos con ROP.....31

Gráfico 2. Tipo de Partos de las Madres atendidas Hospital Regional de Coronel Oviedo de los recién nacidos con ROP.....32

Gráfico 3. Procedencia de las Madres atendidas del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016-2017.....33

Gráfico 4. Estado Civil de las Madres de los recién nacidos con ROP.....34



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

### LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de Edad Maternas atendidas en el Hospital Regional de Coronel Oviedo 2016-2017.....	29
Tabla 2. Edad Gestacional de los recién nacidos con ROP.....	30
Tabla 3. Nivel Académico de las Madres atendidas en Hospital Regional Coronel Oviedo.....	35
Tabla 4. Puntuación Apgar al 1 minuto.....	36
Tabla 5. Puntuación Apgar a los 5 minutos.....	37
Tabla 6. Apgar al 1' de los Neonatos con Diagnostico de ROP.....	38
Tabla 7. Peso al nacer de los Neonatos con ROP .....	39
Tabla 8. Patologías diagnosticadas en neonatos con ROP.....	40
Tabla 9. Frecuencia de Severidad de Estadio según clasificación Internacional de ROP.....	41
Tabla 10. Frecuencia de Zona afecta según clasificación Internacional de ROP.....	42
Tabla 11. Manejo Terapéutico de la Retinopatía del Prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo.....	43



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 1. INTRODUCCIÓN

La retinopatía del prematuro es una patología vasoproliferativa que afecta a los vasos sanguíneos encargados de irrigar la retina que perjudica a algunos recién nacidos pre-término, a consecuencia de los avances de la tecnología, presentándose a menor edad gestacional y bajo peso al nacer<sup>1</sup>.

La Retinopatía del prematuro, antes denominada Fibroplasia retrolental constituye la primera causa de ceguera infantil evitable, a nivel mundial se registran 60.000 casos de ceguera por Retinopatía del prematuro, de estos las dos terceras partes se registran en América Latina, con 25000 casos distribuidos en América latina<sup>1</sup>.

La Retinopatía del prematuro es considerada un problema emergente, y es una prioridad actualmente, debiéndose a las elevadas tasas de nacimientos prematuros, falta de recursos, a consecuencia de la falta de conciencia de ella como problema, falta de profesionales adiestrados, a la limitación de programas de pesquisa<sup>2</sup>, entre las consecuencias que trae consigo desde la heteropatía macular, miopía alta, ambliopía<sup>3</sup>, o incluso se puede dar una regresión espontánea con un diagnóstico precoz, o bien dar lugar si progresa a la ceguera parcial o total ceguera<sup>4</sup>, dando lugar a un niño con déficit visual que da lugar a daño en su desarrollo sicomotor, dificultades en el aprendizaje y en sus relaciones interpersonales<sup>5</sup>.

La Retinopatía del prematuro constituye prioridad dentro de la visión de la Organización Mundial de la Salud<sup>5</sup>, formando parte clave de la VISION 2020 iniciativa mundial para la Prevención de la Ceguera, donde la ceguera secundaria a retinopatía del prematuro se reconoce como una prioridad en América latina<sup>6</sup>.

Paraguay no está exento de esta problemática, la retinopatía del prematuro es causa de ceguera en los recién nacidos pre-término<sup>7</sup>, la



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

prevalencia de Retinopatía del prematuro en menores de 1500 gramos en el centro materno infantil de San Lorenzo fue de 36,8%<sup>8</sup>.

Por todo lo expuesto se realizó esta investigación para conocer las características clínicas y epidemiológicas de la Retinopatía del prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo. 2016–2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## 2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En el Paraguay en un trabajo realizado en Centro Materno infantil de San Lorenzo en 2010 que se realizó en menores de 1500 gramos en el centro materno infantil de San Lorenzo de los que presentaron ROP, 64,1% nació por vía cesárea, y 35% nació por vía vaginal, se observó con mayor frecuencia el estadio 2 y 3 en el 84,6%, con respecto a la puntuación Apgar a los 5 minutos, la mayoría de los recién nacidos obtuvo más de 7<sup>3</sup>.

En otro estudio realizado en Hospital Universitario San José, llevado a cabo por Dolly Vidal, y colaboradores, publicado en el 2013 en lo que respeta a las características de las madres de pacientes cuyos recién nacidos pre-términos fueron diagnosticados ROP se encontró que 86.6% fueron de procedencia rural, 61% madres jóvenes menores de 20 años y 40.3% alcanzó estudios de básica primaria. En cuanto a estado civil, 42.7% de las madres estaban casadas, en cuanto a las características Neonatales, 63.4% eran de sexo masculino, 74.4% tuvieron peso <1.500 gramos, La Zona ocular más comúnmente afectada con retinopatía con el 55.6% fue la Zona II, seguida en un 26.5% por la Zona III y finalmente 1.2% la Zona I<sup>8</sup>.

En un estudio realizado en Guatemala durante los meses comprendidos entre febrero 2008 y enero 2009, se examinaron Neonatos prematuros nacidos en el Hospital General San Juan de Dios de la capital de Guatemala, los cuales fueron admitidos a la sección de Neonatología donde se encontró una prevalencia de (24.32%) pacientes con ROP. Donde la edad gestacional media fue de  $34.76 \pm 2.09$ . El peso medio al nacimiento fue de  $1433.37 \pm 350.53$ . El promedio de edad gestacional al examen fue de 40.43 semanas<sup>9</sup>.

En un estudio realizado en Brunei Darussalam en el Departamento de Neonatología del Hospital RIPAS por Ali Mohamed y colaboradores publicado en el 2013, la prevalencia de la Retinopatía del prematuro entre los niños



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

examinados fue de 34,8%, el 56,7% eran sexo masculino, la edad gestacional media fue de  $29,5 \pm 2,6$ , bajo peso al nacer  $1321 \pm 500$  (rango: 660 - 3600 g)<sup>10</sup>.

En el Hospital las Mercedes, Chiclayo, en una investigación realizada por Carmen Isabel Gutiérrez y colaboradores, publicada en el 2015, se detectó algún grado de Retinopatía del prematuro en el 22%. La distribución por severidad fue 48,7% (ROP I), 35,5% (ROP II), 13,2 (ROP III), 1,3% (ROP IV) y 1,3%, el peso al nacer de los casos el 10,5% comprendieron entre 500-999 gramos, 53,9% entre 1000 a 1499 gramos y 35,6% de 1500 a 1900 gramos<sup>11</sup>.

En otro estudio realizado en el Hospital General Universitario “Dr. Enrique Cabrera Cossío”. La Habana, Cuba, publicado en el 2015, llevado a cabo por Curbelo Quiñones y colaboradores, la ROP presentó una prevalencia de 20,2 % de la muestra, y el 72,2 % de los que desarrollaron retinopatía nacieron antes de las 32 semanas de gestación, con mayor frecuencia el peso al nacer osciló entre 1 000 y 1 500 g, y predominó el sexo masculino<sup>12</sup>.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Retinopatía del prematuro se constituye como la primera causa de ceguera infantil prevenible con un diagnóstico y tratamiento precoz, se registran a nivel mundial unos 60.000 casos de los cuales 25.000 casos que están distribuidos en América latina<sup>1</sup>, en ella la incidencia varía en 16 al 56% en países desarrollados, en los países en vías de desarrollo esta varía entre un 21.7% hasta un 71,2%<sup>13</sup>.

En el Paraguay la prevalencia de Retinopatía del prematuro en menores de 1.500 gramos en el centro materno infantil de San Lorenzo fue de 36,8% en el 2011 en la población estudiada<sup>3</sup>.

La Retinopatía del Prematuro tiene varias causas entre las más estudiadas se encuentran al bajo peso al nacer y la baja edad gestacional como las principales, donde la Incidencia de la misma están relacionadas inversamente a la severidad de la patología, a menor edad gestacional o bajo peso al nacer la retinopatía del prematuro es más severa, en los últimos años la incidencia de la misma ha aumentado debido al haberse incrementado la supervivencia de los prematuros, donde existe un subregistro de misma con aumento de la frecuencia dado el aumento de la supervivencia de los recién nacidos<sup>5</sup>.

Por todo lo expuesto es importante la necesidad de contar con datos que reflejen o contar con evidencias que estén adecuadas a nuestra realidad. Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las Características Clínicas-Epidemiológicas de la Retinopatía del prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Coronel Oviedo 2016- 2017?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## 4. JUSTIFICACIÓN

En los recién nacidos prematuros aparecen mayor cantidad de afecciones oftalmológicas donde la Retinopatía del prematuro constituye la primera causa de ceguera infantil prevenible a nivel mundial con la disponibilidad de programas de detención y tratamientos oportunos, considerándose una alta prioridad dentro de la visión Organización Mundial de la Salud, donde según datos de La academia oftalmológica americana en Latinoamérica también lo es<sup>2</sup>.

Además de formar parte clave de la VISION 2020 iniciativa mundial de agencia global para la prevención de la ceguera, programa conjunto de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera cuya misión es la eliminación de la ceguera evitable en el año 2020 donde la ceguera secundaria a retinopatía del prematuro se reconoce como una prioridad en América latina<sup>6</sup>, por lo que en base a los objetivos propuestos con esta investigación se pretende, aportar datos que reflejen las características de la patología en el servicio de neonatología del hospital Regional de Coronel Oviedo los resultados serán informados a las autoridades correspondientes para que tomen las medidas adecuadas en la población estudiada



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 5. OBJETIVOS

#### 5.1 Objetivo general

5.1.2 Conocer las Características Clínicas-Epidemiológicas de la Retinopatía del Prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo 2016-2017.

#### 5.2. Objetivos específicos

- 5.2.1 Conocer las características sociodemográficas Maternas.
- 5.2.2 Conocer Diagnósticos presentes en los recién nacidos prematuros con ROP.
- 5.2.3 Determinar el Estadio más frecuente ROP
- 5.2.4 Determinar la Zona más afectada.
- 5.2.5 Conocer el Manejo Terapéutico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## 6. MARCO TEÓRICO

La Retinopatía del prematuro (ROP) es una patología vasoproliferativa en la cual hay un desarrollo anormal de los vasos que irrigan la retina, que afecta con mayor frecuencia a los recién nacidos pre-término y a los de bajo peso al nacer, dando esta lugar sin un tratamiento o diagnóstico precoz a la disminución de la visión o incluso a la pérdida total de ella<sup>9</sup>.

La Retinopatía del prematuro tiene un origen multifactorial entre ellas encontramos al bajo peso al nacer y la baja edad gestacional ambas relacionadas de forma indirectamente proporcional a la severidad de la misma, por ende a menor edad gestacional o menor peso al nacer la retinopatía del prematuro sería más severa, entre otros factores también se encuentra el uso inapropiado de oxígeno, tanto la hiperoxia como la hipoxia<sup>15</sup>.

### 6.1 Epidemiología

La Retinopatía del prematuro fue descrita por primera vez en Boston como fibroplasia retrolental por Theodore Lasatar Terry en el 1942, en el que en los países industrializados se describen dos epidemias, la primera epidemia de niños ocurrió en los Estados Unidos 1948-1952 que fue responsable del 50% de la ceguera en EEUU y Europa occidental, y fue en la década de los 50 en que la retinopatía del prematuro se empezó a relacionar con el oxígeno, desde que esta fue considerada como factor de riesgo, se controló su uso disminuyendo su utilización donde si bien la incidencia de la misma disminuyó, se vio un aumento brusco de daño cerebral y de muerte de recién nacidos<sup>16</sup>.

La segunda epidemia se describe en los años 1970 dado que la supervivencia de los extremadamente prematuros aumenta, esto a consecuencia de los grandes avances científicos y técnicos<sup>16</sup>.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

Se habla incluso de una tercera epidemia en países en vías de desarrollo, en Latinoamérica, caracterizada de presentarse en niños más maduros, llamados casos inusuales donde esto supone que cada población local tenga un programa y pesquisa de acuerdo a las características de la población para el diagnóstico y tratamiento precoz <sup>17</sup>.

A nivel, Mundial de los 60.000 casos de ceguera por Retinopatía del Prematuro 25.000 se encuentran en América Latina<sup>1</sup>, variando la incidencia de la Retinopatía del prematuro en países desarrollados entre 16 al 56%, en los países en vías de desarrollo esta varía entre un 21.7% hasta un 71,2%<sup>16</sup>.

México con una prevalencia del 26% de distintos grados de retinopatía, según la clasificación internacional, se observó que el mayor número de prematuros fue de 31 a 32 semanas, en los cuales incrementó la prevalencia de ROP de Grado I. En relación al peso neonatal, se presentaron mayor número de casos entre los 1,201 y 1,500 gramos<sup>16</sup>.

En el Paraguay la prevalencia de Retinopatía del prematuro en menores de 1500 gramos en el centro materno infantil de San Lorenzo fue de 36,8%<sup>3</sup>.

### **6.2 Fisiopatología.**

La vascularización de la retina se produce a partir de las 16 semanas de gestación, desde una rama del nervio óptico hacia la periferia, ya que la papila óptica en realidad no está ubicada en el centro sino más bien en la Zona nasal, esta Zona es la primera en que completa su vascularización a las 36 semanas aproximadamente, la Zona temporal recién empieza a vascularizarse a las 9 semanas y media, y termina de vascularizarse a las 40 a 41 semanas, es por ello que cuando más prematuro sea el recién nacido es donde encontramos menor desarrollo de la vascularización<sup>23</sup>.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

Se postulan teorías sobre la exposición inapropiada de oxígeno como causa de retinopatía del prematuro, entre ellas la teoría postulada por Ashton y Patz, ellos estudiaron los efectos de los altos niveles de oxígeno en animales recién nacidos, entre las más representativas la de ratón en la que hablan de dos fases, la primera de ellas en la cual al exponer a una hiperoxia a la retina esta producía una vasoobliteración, que produce la destrucción de los capilares recién formados y con ello un retraso del desarrollo vascular de la retina, la segunda fase en la cual expuestos los animales a niveles normales de oxígeno se observó un efecto vasoproliferativo, si bien el modelo de las ratón transgénicos o knockou genéticamente alterados es la más representativa, pero esta tiene sus limitaciones, ya que están expuestos a altos niveles de oxígeno durante 5 días, y esta causa una presión parcial de oxígeno de 500mmhg o más<sup>19</sup>.

Se reconocieron dos factores angiogénicos que son responsables de la vascularización de la retina el VEGF (“vascular endothelial growth factor”) y el IGF-1 (“insulin-like growth factor”) <sup>19</sup>.

El primero de ellos secretado por la retina avascular y en respuesta a la hipoxia, en cambio el IGF-1 es aporte de la placenta y líquido amniótico, es un factor que no depende de la cantidad de oxígeno, por ende si esta disminuida no se llevaría a cabo la vascularización normal de la retina aún si los niveles VEGF fueran normales<sup>20</sup>.

El prematuro cuando nace se encuentra en un ambiente hipóxico en comparación con el intrauterino, al someterse a un ambiente hiperóxico acentuado a veces por el aporte exógeno por la inmadurez pulmonar del prematuro, no se produce el VEGF, ya que como mencionamos esta es producida en respuesta a la hipoxia, y al no encontrarse más el recién nacido intrauterinamente el aporte exógeno de IGF-1 disminuye<sup>20</sup>.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

Después de madurar los órganos del recién nacido aumenta el metabolismo retiniano y con ello el consumo de oxígeno donde este da lugar a la producción de VEGF y donde el recién nacido es capaz de sintetizar el IGF-1. Se vuelve a una situación de hipoxia que estimulará la producción de VEGF y además el recién nacido es capaz de sintetizar el IGF-1<sup>20</sup>.

En donde ello daría lugar a que se complete la vascularización de forma demorada o que por el contrario estos factores angiogénicos den lugar a una vascularización incorrecta provocando por ende una vascularización anómala. Todo esto condicionará que se complete la vascularización de la retina de forma diferida pero normal, o que por el contrario, los factores angiogénicos actúen de forma incorrecta provocando una vascularización anómala<sup>20</sup>.

Entre las patologías que se estudian e inciden de alguna manera en la producción de estos factores angiogénicos mencionados encontramos a la Sepsis Neonatal, esta da lugar a una respuesta inflamatoria sistémica y a una alteración en la producción del VEG, ello puede dar lugar a una alteración de la neovascularización de la retina lo que aún se sigue estudiando ya que no se demostró en su totalidad<sup>23</sup>, entre otros factores de Riesgos que se han encontrado en otros estudios pero no son constantes en todos, se encuentra la hemorragia intracraneal, el Síndrome de Distrés Respiratorio, anemia entre otros, el uso de oxígeno, Prematurez y bajo peso al nacer que son los factores predictivos más potentes<sup>21</sup>.

### **6.3 Clasificación de la Retinopatía del prematuro:**

Se realiza a base de clasificaciones internacionales, en la cual se tiene en cuenta tres parámetros, localización, extensión y estadios o grados.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### Localización:

La pesquisa oftalmológica es realizada por un oftalmólogo capacitado mediante oftalmoscopia binocular indirecta, la localización, para delimitar, el fondo del ojo se divide en tres Zonas que se expresan en números romanos, por lo cual la dividimos en tres Zonas, según la Zona afectada<sup>13</sup>.

Zona I: un círculo que incluye a la papila, en un círculo imaginario, donde el radio es el doble de la distancia entre la papila y la macula, Zona central, cercana al nervio óptico donde es por ende la peor para presentar una proliferación anormal de vasos<sup>13</sup>.

Zona II: va desde el borde de la Zona I hasta la ora serrata del lado nasal, y cerca en el medio entre el ecuador y la ora serrata del lado temporal.

Zona III: es la Zona que sobra tiene forma de medialuna que se ubica en el lado temporal por fuera de la Zona II.

### Extensión:

La extensión nos indica la cantidad de retina que está dañada. Y se especifica según él, la Zona horaria (horas 1 a 12) o según el observador o sectores de 30°.

### Estadios (o Grados) de la enfermedad:

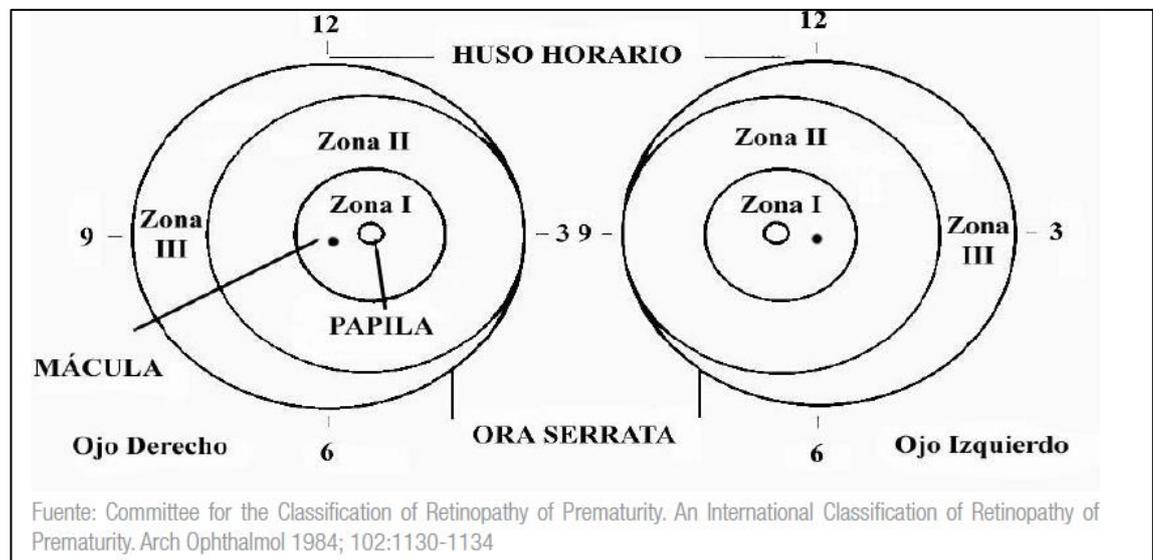
Estadio/Grado 0: Vascularización incompleta no se encuentran signos de ROP.

Estadio/Grado 1: línea de demarcación blanca ubicada entre la retina vascular y la avascular con bordes definidos sin sobreelevación.

Estadio/Grado 2: cordón sobreelevado de color blanco o rosado, que hace bulto sobre la retina.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Estadio/Grado 3: cordón con proliferación fibrovascular extrarretinal que se caracteriza por proliferación de vasos y tejido fibroso desde el cordón hacia la cavidad vítrea.

Estadio/Grado 4: Desprendimiento parcial de retina Se divide en:

- A (Extrafoveal): El desprendimiento de retina es parcial, periférico no llega a la Zona macular, y esta puede ser exudativo o traccional.
- B (Foveal): Que incluye la macula. El Desprendimiento de la retina va desde la papila hacia el lado temporal comprometiendo la fovea.

Estadio/Grado 5: Desprendimiento de retina total.

Enfermedad Plus (+): dilatación y tortuosidad de los vasos posteriores de la retina. Donde va desde una dilatación venosa a diferentes etapas progresando de tortuosidad leve a moderada está a severa y de la severa con dilatación venosa y arterial, estos signos van apareciendo en la pupila donde dando lugar a la dilatación de los vasos iridianos y una pobre dilatación pupilar al examen encontramos una rigidez pupilar en donde el signo (+), se agrega al estadio de Retinopatía de Prematuro correspondiente<sup>22</sup>.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

ROP Agresiva Posterior (AP-ROP) o Enfermedad rush esta representa la forma severa de la retinopatía del prematuro, rápidamente progresiva, es poco frecuente, su localización posterior. Si no se trata esta progresa al estadio 5<sup>10</sup>. Casos inusuales: Pacientes prematuros con peso al nacer mayor a 1750 gramos y/o edad gestacional mayor a 34 semanas<sup>23</sup>.

### **6.4 Protocolo de cribado. Pautas para el examen, detección, y tratamiento de retinopatía del prematuro en países de Latinoamérica (IAPB).**

Todo recién nacido con peso al nacer menor o igual a 1500 gramos y/o edad gestacional menor o igual a 34 semanas<sup>23</sup>.

Todo recién nacido prematuro con peso al nacer mayor a 1500 gramos y/o edad gestacional menor a 34 semanas a criterio del neonatólogo, según las pautas para el examen, detección y tratamiento de retinopatía del prematuro en países de Latinoamérica, IAPB<sup>23</sup>.

Los pacientes son evaluados por un oftalmólogo pediatra, en los Servicios de Neonatología al estar médicamente estables, con oftalmoscopia binocular indirecto<sup>23</sup>.

Las evaluaciones de fondo de ojo se realizan con equipo y métodos estándar, según las recomendaciones internacionales donde detallaremos la manera y equipos utilizados iniciando el tamizaje entre la cuarta y sexta semana después del nacimiento del recién nacido<sup>23</sup>.

Para la realización de la oftalmoscopia indirecta binocular:

Una hora antes de la realización del fondo de ojo se dilata la pupila en donde se instila en cada ojo 1 gota de Tropicamida 1% + Fenilefrina al 2,5% que se repiten a los 5 minutos tres veces en una hora, luego de ello se coloca



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

la anestesia, se necesita también del blefaróstato, y se indenta con un indentador escleral especial para prematuros, cortinas o algún material para oscurecer la sala donde se estaba realizando el procedimiento, para visualizar la Zona III periférica, se utiliza lupa de 20 y 28 dioptrías esférica y se necesita una camilla o servocuna y el oftalmoscopio binocular indirecto<sup>24</sup>.

### 6.5 Tratamiento.

En la fisiopatología de la retinopatía del prematuro hemos expuesto varias posibles causantes, teniendo en cuenta que no está definida aún, si bien dentro de las más estudiadas esta la hiperoxia, a consecuencia del uso inapropiado de oxígeno, entre otros, como el VEGF, óxido nítrico, donde participan en la angiogénesis patológica en la fase proliferativa de dicha patología<sup>25</sup>.

A Consecuencia de ello se establece un daño capilar que da lugar a la formación y comunicaciones arteriovenosas en la unión entre la retina vascular y la avascular, para poder así mejorar la circulación en la retina que está sufriendo a consecuencia de la isquemia, cuando estas comunicaciones se hacen más extensas y pasan a llamarse proliferaciones vasculares, estas se constituyen como característica transcendental para decir que se encuentran en el estadio pre-umbral o umbral, a lo que si este se extiende más da lugar a la dilatación y tortuosidad de la retina, dicho estadio denominado Enfermedad Plus, donde la no intervención terapéutica en dicha fase daría lugar a que la retina evolucione al desprendimiento de la retina o incluso la ceguera<sup>25</sup>.

El tratamiento para dicho estadio según ETROP (*Early Treatment for Retinopathy of Prematurity*), es la aplicación de laser de diodo en sus modalidades tanto transescleral o transpupilar en las Zonas avasculares, para dicho proceso entre disparo y disparo debe existir una separación de aproximadamente 0.5 a 1.0 quemadura, cubriendo toda la retina isquémica así evitar por ende la secreción de VEGF, que da lugar que no evolucione a



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

estadios más avanzados de la retinopatía del prematuro. Es importante recalcar que no se da igualmente un control sobre el factor de crecimiento vascular endotelial previamente secretado al tratamiento con láser<sup>26</sup>.

### **Antiangiogénicos.**

#### **1. Ranibizumab.**

Es por ello que existen alternativas para poder bloquear la secreción de dicho factor, el uso de antiangiogénicos, principalmente el ranibizumab, este antiangiogénico es aptámero de un anticuerpo monoclonal que actúa directamente sobre todas las isoformas del VEGF, dando lugar a el bloqueo de crecimientos anómalos exclusivo sin afectar el crecimiento de las vasos normales, la aplicación del antiangiogénicos es local a través de una inyección intravítrea a 3 o 3.5 mm del limbo corneoescleral, su dosis terapéuticas 0.5 mg en 0.05 ml. Al existir menos trauma del ojo con el láser transpupilar ya que la manipulación es menor, por ende es más efectivo para el tratamiento de la retinopatía en Zona I o II<sup>25</sup>.

Según el estadio de la Retinopatía del prematuro, depende de ello la terapéutica a aplicar, si se encuentra en el estadio I y II solo requiere observación, ya que la mayoría que se encuentra en dichos estadios hace regresión de la patología, en el estadio 3 más plus se suele utilizar la fotocoagulación con láser de diodo o se puede utilizar la crioterapia.

#### **2. Bevacizumab**

Al igual que el Ranibizumab, es un antiangiogénicos cuyas indicaciones son:

- En caso que el láser no se pueda aplicar por opacificación de los medio, miosis, se utiliza como primera alternativa.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

- Cuando ya se ha realizado laser de forma completa pero persiste actividad vascular, se utiliza como tratamiento coadyuvante, siempre y cuando no haya un componente fibroso marcado para evitar el desprendimiento de retina por contracción de membrana.

- ROP en Zona I con Estadios avanzados, pudiendo plantearse como primera alternativa o como coadyuvante del láser.

El Bevacizumab dosis terapéutica es de 0.65-0.70 miligramos en 0.03ml<sup>25</sup>.

### **Láser**

La fotocoagulación con láser de diodo tiene varias ventajas sobre la crioterapia entre ellas encontramos a la aplicación en medios turbios e incluso con túnica vascular persistente, se puede utilizar para aplicar en el centro y no produce complicaciones en el segmento anterior como otros laser, y tampoco en el segmento posterior como la crioterapia<sup>25</sup>.

Indicaciones de la fotocoagulación

-Enfermedad umbral en Zona II

-ROP en Zona I

-ROP en ojo único

-ROP en la que exista duda acerca de su extensión

-ROP en la que exista duda acerca del seguimiento posterior del niño

Las complicaciones de dicho procedimiento son las quemaduras y cataratas<sup>20</sup>.

### **Crioterapia**

El tratamiento con crioterapia reduce la frecuencia de desprendimiento de Retina, pliegues retinales y tejidos anormales de 47 a 25% a los 12 meses de tratamiento. Se considera que esta técnica disminuye en un 50% el riesgo



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

de pérdida visual severa y es aplicada en la Retinopatía del Prematuro con enfermedad umbral (Estadio 3, Zona I o II con 5 o más horas continuas u 8 horas acumuladas con signos de Enfermedad Plus). Se debe aplicar el tratamiento en menos de 72 horas desde el diagnóstico.<sup>25</sup>

Las Indicaciones de crioterapia son:

-Enfermedad umbral en Zona II, o cuando no es posible la utilización del láser no está o cuando los medios oculares se encuentran severamente turbios y por ende no permitan la visión del spot de laser sobre la superficie retiniana.

- Casos fotocoagulados previamente, con progresión a pesar del tratamiento.

La crioterapia no está exento de complicaciones entre las más importantes entre las agudas encontramos las hemorragias intraoculares, conjuntivales y subconjuntivales y entre las sistémicas las bradicardia, entre las complicaciones tardías, las alteraciones maculares, Coloboma-like, hipopigmentación y la hipopigmentación<sup>25</sup>.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

## **7. MARCO METODOLÓGICO**

### **7.1. Tipo de estudio y diseño general.**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal durante el periodo comprendido entre octubre del 2016 a octubre del 2017.

### **7.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **7.2.1 Universo de estudio:**

Recién nacidos diagnosticados con Retinopatía del Prematuro que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

Este hospital esta categorizado dentro del nivel de atención III. Se realizaron revisión y análisis de fuentes secundarias, basadas en los registros de expedientes clínicos.

#### **7.2.2 Muestreo:** No probabilístico de casos consecutivos

#### **7.2.3 Selección y tamaño de la muestra:**

La muestra será seleccionada por muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

#### **7.2.4 Unidad de análisis**

Recién nacidos con diagnóstico de Retinopatía del prematuro examinados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### **7.2.5 Criterios de inclusión:**

Recién nacidos diagnosticados con Retinopatía del Prematuro que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, desde octubre del 2016 a octubre del 2017.

**7.2.6 Criterios de exclusión:** Sujetos cuyas fichas están incompletas, llenadas incorrectamente y/o aquellas que no contengan las variables de interés.

Egreso del hospital antes de la valoración oftalmológica.

Pacientes con enfermedad oftalmológica de tipo infeccioso.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ**

**7.3. Variables de Estudio**

**7.3.1. Operacionalización de las variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>
1.Características Maternas			
Edad materna	Cuantitativa, continua	Edad en años al momento del nacimiento	Años
Vía de parto	Cualitativa nominal dicotómica	Cualitativa nominal	1. Vaginal 2. Cesárea
Procedencia	Cualitativa Nominal dicotómica	Rural Urbana	Se tendrá en cuenta la procedencia indicada en la historia clínica del paciente
Escolaridad Materna	Cualitativa, ordinal	Estudios realizados por la madre al momento del parto.	1. Ninguno 2. Básica primaria 3. Básica secundaria 4. Media académica 5. Técnico 6. Universitario 7. Sin información



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Estado civil	Cualitativa, nominal	Relación con la pareja al momento del nacimiento.	1. Soltera 2. Unión libre 4. Casada 5. Sin información
Características Neonatales			
Apgar	cualitativa Nominal	Test clínico de evaluación cualitativa de grado de depresión y de vitalidad global del neonato.	0-3 Depresión severa 4-6 Depresión moderada 7-10 Normal.
Edad gestacional	Cuantitativa, Continua	Semanas de Gestación al momento del parto, calculado por Capurro al momento del nacimiento	Semanas
Peso al nacer	Cuantitativa, Continua	Peso en gramos inmediatamente posterior al nacimiento	Gramos
Diagnósticos	Cualitativa	Identificación de la patología, que sufre un	Diagnósticos del recién nacido pre- término con ROP



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

		paciente, de su localización y su naturaleza, llegando a la identificación por los diversos síntomas y signos presentes en el enfermo, siguiendo un razonamiento analógico.	en la historia clínica.
Estadios o Grados de la Retinopatía del prematuro	Cualitativa Ordinal	Grados I II III IV V	Revisión de fondo de ojo mediante oftalmoscopio binocular indirecto por medico Oftalmólogo. I. Demarcación de una Zona avascular con bordes nítidos pero no sobrelevado Demarcación sobrelevada de la



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

			<p>Zona avascular o "cordón"</p> <p>II. Proliferación fibrovascular extraretinal con vasos terminales "en peine" con "nidos" vasculares y hemorragias sobre el "cordón"</p> <p>III. Desprendimiento raccional de retina periférico</p> <p>IV a: el desprendimiento no llega a la Zona macular</p> <p>IV b: el desprendimiento llega hasta la macula</p> <p>V. Desprendimiento total de la retina</p>
--	--	--	--



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Manejo Terapéutico	Cualitativa	Esquema o comportamiento temprano para la retinopatía del prematureo	Observación Laser Bevacizumab Crioterapia
-----------------------	-------------	--	--

### **7.4. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos, métodos de control de calidad de datos:**

Los datos proporcionados en los expedientes clínicos y posterior llenado de la ficha técnica de recolección de datos. Serán cargados inicialmente en una planilla Microsoft Office Excel© 2010, luego de la evaluación de la consistencia de los datos.

**7.5. Reclutamiento:** Antes de la revisión de los expedientes clínicos, se solicitará autorización para acceder a los datos del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

### **7.6 Consideraciones Éticas**

En el presente trabajo toda la información de las fichas utilizadas serán confidenciales.

Por parte de los investigadores no se divulgará, repetirá o comentará las informaciones proporcionadas por las fichas. Los datos serán analizados teniendo en cuenta tres principios: Igualdad, Justicia y Confidencialidad.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### **7.7. Plan de análisis.**

Serán exportados y analizadas con el Programa Epi Info™ 7.0

Las variables cuantitativas fueron descritas a través de medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas fueron descritas a través de frecuencias absolutas, y porcentajes, los resultados arrojados se expresan en gráficos y cuadros para mejor comprensión de los mismos.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

### 8. RESULTADOS

Se estudiaron a 60 neonatos con ROP en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

**Tabla 1. Distribución de Edad Maternas atendidas en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016-2017. (N=60)**

Edad Materna	Frecuencia	Porcentaje
15-19 años	6	9,9%
20-24 años	13	21,8%
25-29 años	22	36,7%
30-34 años	9	14,9%
≥35 o más	10	16,6%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

En lo que respecta a las edades Maternas de los Neonatos Pre-terminó con diagnóstico de ROP se destaca el grupo comprendido entre los 25 a 29 años en un 36,7%(22), el 16,6% representada por la Edad Materna avanzada (≥35 años), La media de edad materna es de  $28 \pm 6.7$  años, la mínima edad materna fue de 16 años, y la máxima de 46 años.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 2. Edad Gestacional de los Neonatos al nacer.**

**(N=60)**

Edad Gestacional	Frecuencia	Porcentaje
25-28 semanas	11	18,3%
29-32 semanas	26	43,3%
33-36 semanas	23	38,3%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

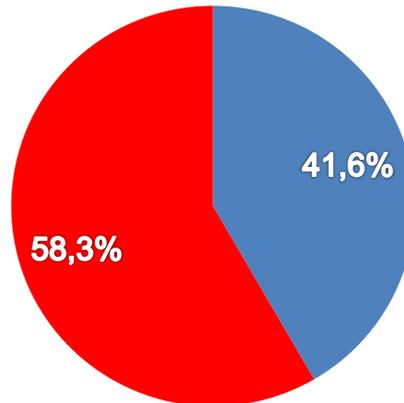
En lo que concierne a la edad gestacional de los neonatos con diagnóstico de ROP, el grupo de neonatos que estuvo comprendido entre las 29 a 32 semanas de gestación representan el 43%(26), La media de edad gestacional es de  $31,4 \pm 2.54$  semanas de gestación como mínimo 25 semanas, y máximo de 36.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Gráfico: 1. Sexo de los Recién nacidos con diagnóstico de ROP. (N=60)**

■ Femenino ■ Masculino



Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

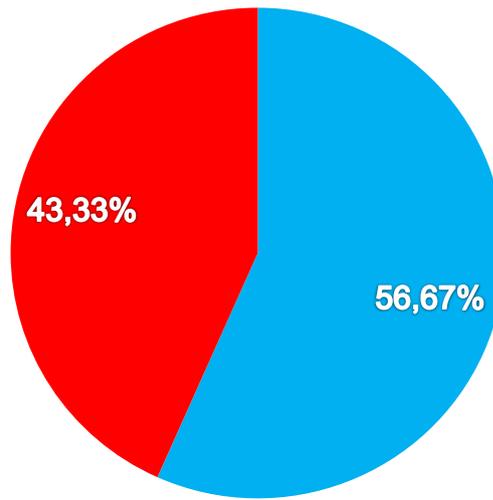
El 58,3% (35) de los recién nacidos prematuros con Retinopatía del prematuro son del sexo masculino.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Gráfico: 2 Tipo de Partos de las madres atendidas en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, de los Recién nacidos con ROP, 2016-2017. (N=60)**

■ Parto vaginal ■ Parto cesárea



Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

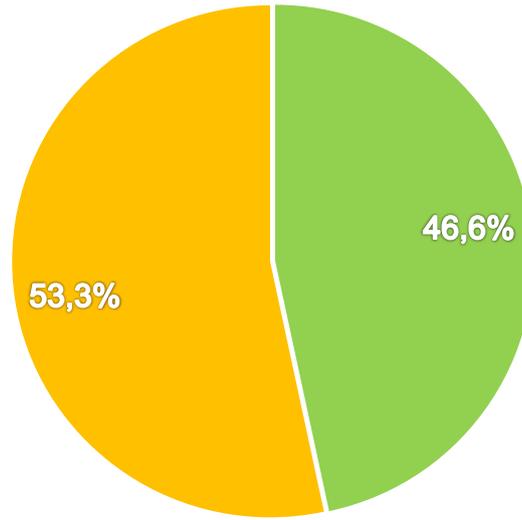
El tipo de nacimiento en el Hospital Regional de Coronel Oviedo fue en el 56,6%(34) por la vía vaginal.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Gráfico 3: Procedencia de las Madres atendidas en Hospital Regional Coronel Oviedo, 2016-2017.(N=60)**

■ Rural ■ Urbana



Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

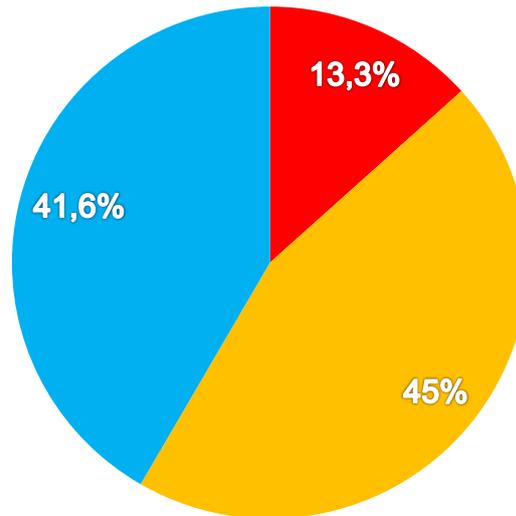
La procedencia de las madres atendidas en Hospital Regional de Coronel Oviedo, el 53,3%(32) de ellas proceden de la Zona urbana, y el 46,6%(28) proceden de la Zona rural.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Gráfico: 4 Estado Civil de las Madres de los Recién nacidos con ROP. (N=60)**

■ Soltera ■ Union libre ■ Casada ■ Separada ■ Sin Información



Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

El 41,6% de las Madres de los Neonatos con diagnóstico de Retinopatía del Prematuro estaba casada, y el 45% se encontraba en Unión estable, el 13,3% Soltera.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

**Tabla 3. Nivel Académico de las Madres atendidas en Hospital Regional Coronel Oviedo, 2016-2017. N=60**

---

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	9	15%
Básica primaria	23	38.33%
Básica secundaria	14	23.33%
Media académica	3	5%
Técnico	3	5%
Universitario	7	11.67%
Sin información	1	1.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

---

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

De las 60 madres de los Recién nacidos con diagnóstico de Retinopatía del prematuro, el 38,3 % terminó la Básica primaria, el 23,3% terminó la Básica secundaria, y solo el 11,6 % tiene un nivel académico Universitario.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 4. Puntuación Apgar al 1 minuto. (N=60)**

Apgar 1'	Frecuencia	Porcentaje
4	1	1.67%
5	3	5%
6	9	15%
7	28	46.67%
8	17	28.33%
9	2	3.33%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

La puntuación al Apgar al 1 minuto vida, la puntuación 7 represento el 46.67% (28), la puntuación 8 representó el 28.33%(17), con un promedio de 7,05 un mínimo de 4, y máximo de 9.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

**Tabla 5. Puntuación Apgar a los 5 minutos.(N=60)**

Apgar 5'	Frecuencia	Porcentaje
6	1	1.67%
7	10	16.67%
8	27	45%
9	22	36.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

El 45%(27) de los neonatos pre-términos con diagnóstico de ROP, tuvo una puntuación de 8 a los 5 minutos, mientras el 16.67%(10) obtuvo una puntuación de 7, la puntuación mínima fue de 6 y la máxima de 9.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

**Tabla 6. Apgar al 1' de los Neonatos con Diagnostico de ROP. (N=60)**

Apgar 1'	Frecuencia	Porcentaje
Depresión Moderada 4-6	13	21,7%
Normal 7-10	47	78,3%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

---

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

La puntuación Apgar al 1 minuto, el 78,3%(47) tuvo una puntuación normal, pero no menos importante el 21,7%(13) presento una Depresión Moderada.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 7. Peso al nacer de los Neonatos con ROP (N=60)**

Peso al nacer	Frecuencia	Porcentaje
<1000	4	6,6%
<1500	31	51,6%
<2500	25	44,6%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

Del peso al nacer se destaca el predominio de los de muy bajo peso al nacer de menos de 1500 gramos que representó un poco más de la mitad 51,6% (31), seguido de los de bajo peso al nacer, con menos de 2500 gramos representando el 44,6%, con un promedio de 1416.23 de peso al nacer, un mínimo de 720 gramos y un máximo de 2050, un  $DE \pm 313.29$ .



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 8. Patologías diagnosticadas en Neonatos con ROP.  
(N=23)**

Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje
Sepsis Neonatal	11	47,82%
Distrés Respiratorio	9	39,1%
Prematurez extrema	1	4,34%
Gastroquisis	2	8,6%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

De lo que respecta a las Patologías diagnosticadas en 23(28,3%) neonatos con ROP de los 60 casos, 23 de ellos, casi la mitad con un 47,82% presentaron diagnóstico de Sepsis Neonatal, mientras el 39,1% tuvieron diagnóstico de Distrés Respiratorio



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

**Tabla 9. Frecuencia de Severidad de Estadio según clasificación Internacional de ROP, hospital Coronel Oviedo, 2016-2017. N= (60)**

Grado	Frecuencia	Porcentaje
1	47	78.33%
2	9	15%
3	4	6.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

---

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

Con respecto a la frecuencia de severidad del Estadio de Retinopatía del prematuro según la clasificación Internacional, en la mayoría de ambos ojos se encuentran en Estadio I 78.33%(47), el 15% Estadio II, mientras el 6,67%(4) Estadio III.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 10. Frecuencia de Zona afecta según clasificación Internacional de ROP, hospital Coronel Oviedo, 2016-2017. (N=60)**

Zona	Frecuencia	Porcentaje
1	1	1.67%
2	55	91.67%
3	4	6.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

Teniendo en cuenta clasificación internacional de la Retinopatía del prematuro por Zona afecta en ambos ojos, la Zona más afectada es la Zona 2, en un 91.67%, seguida de la Zona 3 en un 6.67%.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 11. Manejo Terapéutico de la Retinopatía del Prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo=60**

<b>Tratamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Observación	55	91,67%
Bevacizumab	4	6,67%
Láser	1	1,67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Registro de datos de fichas de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

El 91,67% de los Neonatos estuvo en observación, el 6,67% recibió Bevacizumab, mientras que el 1,67% recibió terapia con Láser.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 10. DISCUSION

La retinopatía del prematuro cuya frecuencia aumenta debido a los avances de supervivencia de los recién nacidos prematuros, variando está de acuerdo a la complejidad de cada servicio<sup>8,26</sup>, cuyo origen es multifactorial entre ellas las más estudiadas, la edad gestacional y el bajo peso al nacer, y cuya gravedad es inversamente en relación a los variables mencionadas<sup>27</sup>.

El presente estudio fue realizado en el Hospital Regional de Coronel Oviedo en el Servicio de Neonatología, en el periodo de 2016 a octubre 2017 hubo un total de 1974 Nacimientos de los cuales 879 neonatos ingresaron a Neonatología donde 24,31%(480) eran prematuros, se incluyeron a 60 recién nacidos diagnosticados con Retinopatía del prematuro en sus diferentes estadios en los años correspondientes al año 2016-2017.

De acuerdo con la edad gestacional de los neonatos pre-términos, teniendo en cuenta que a menor edad gestacional, la severidad de la Retinopatía del prematuro es mayor, el 43% abarcan una edad gestación de 29 a 32 semanas, el resto en un 38,3% comprendidos entre las 33 a 36 semanas de gestación, en un estudio similar realizado por Luvia Curbelo Quiñones y colaboradores<sup>12</sup>, refleja que la edad gestacional predominante oscilaba también entre 29 a 32 semanas, al igual que en estudio realizado en el Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.<sup>28</sup>, no coincidiendo con el estudio realizado en el Hospital Isidro Ayora de Loja donde la mayor cantidad de recién nacidos diagnosticados ROP se encuentran entre las 32 y 37 semanas de gestación<sup>29</sup>

La media en edad gestacional fue de 31,4 semanas que no concuerda con el estudio realizado en el Centro Materno Infantil, San Lorenzo Paraguay, con una media de 28 Semanas<sup>3</sup>, Si bien se encuentra inconstancia al punto de corte tomado en cuenta en los diferentes estudios realizados, si existe



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

coincidencia en varios estudios en que la Retinopatía del prematuro ya diagnosticada se encuentra más en los menores de 32 semanas de nacidos, y menor cuantía en los mayores de 33 semanas, y así también lo fue en los estudios mencionados de Quiñones y colaboradores<sup>12</sup>, Dolly Vidal y colaboradores<sup>6</sup>, Silvia Irala González<sup>3</sup> Sonia López y colaboradores<sup>28</sup>, donde se destaca que la mayoría de nuestros casos de ROP presentan edades gestacionales menores a 32 semanas de gestación.

Pero no deja presente en los mayores de 33 semanas en nuestro estudio con un porcentaje no insignificante en el 38,3%.

En cuanto al peso al nacer, que al presentar menor peso al nacer mayor es la severidad, en nuestro estudio el 51,6% poco más de la mitad son menores de 1500 gramos, representando ello muy bajo peso al nacer, donde concuerda con otros estudios como los publicados por Jorge Arturo González, y colaboradores<sup>1</sup>, y el realizado por Luvia Curbelo Quiñones y colaboradores<sup>4</sup> Vidal y colaboradores<sup>8</sup> Ali Nadir y colaboradores<sup>16</sup>, Sonia Sosa López y colaboradores<sup>24</sup>, incluso el menor peso que encontramos fue de 720 gramos extremadamente bajo peso al nacer, en otro estudio en cambio llevado a cabo por Jennifer Silvana Castillo, predominaron los de 1505 a 2500 gramos, los de peso bajo al nacer<sup>29</sup>.

De acuerdo al estudio podemos observar que de los neonatos de los 60 incluidos con ROP, 23(28,3%) de ellos presentaron otros diagnósticos aparte de el de Retinopatía del prematuro, de la propia prematuridad propia de ella, donde casi la mitad con un 47,82% presento morbilidades como Sepsis Neonatal, mientras el 39,1% tuvieron diagnóstico de Distrés Respiratorio, esto coincide con el trabajo realizado en el Hospital Universitario San José de Popayán<sup>8</sup> y el que llevo a cabo Luvia Curbelo Quiñones y colaboradores<sup>12</sup> y en el estudio realizado en el Centro Materno Infantil, San Lorenzo Paraguay<sup>5</sup> Jorge Arturo González y colaboradores<sup>1</sup>.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

De acuerdo a la severidad los Estadios de Retinopatía del prematuro, en el estudio realizado observamos que en más de la mitad en ambos ojos se encuentran en el Estadio I 78.33%(47), esto concuerda con varios estudios los que realizaron, Jorge Arturo González y colaboradores<sup>1</sup> Silvia Irala González<sup>3</sup> Martin Zimmermann y colaboradores<sup>9</sup>, Carmen Isabel Gutiérrez y colaboradores<sup>11</sup>, Luvia Curvelo y colaboradores<sup>12</sup>, Carmen Lucia Alfaro<sup>13</sup>.

Con lo que respecta a la clasificación internacional de ROP, los resultados reflejaron que la Zona más afectada es la Zona 2, en un 91.67%, seguida de la Zona 3 en un 6.67%, esto no coincide con el estudio realizado por Jorge Arturo González y colaboradores<sup>1</sup> no así si concuerda con los hallazgos de otros estudios, Vidal y colaboradores<sup>6</sup>, Martin Zimmermann y colaboradores<sup>9</sup>, Carmen Lucia Alfaro<sup>13</sup>.

De los 60 recién nacidos diagnosticados con ROP, 25 son de sexo femenino, y 35 de sexo masculino, esto concuerda con el estudio de Ali Nadir y colaboradores<sup>16</sup>, y con el estudio de Luvia Curvelo Quiñones y colaboradores<sup>12</sup>, Dolly Vidal y colaboradores<sup>8</sup>, no así con el estudio de Silvia Irala González<sup>3</sup>, en dicho estudio se encuentra un predominio del sexo femenino, en otro estudio cuyo predominio de sexo no concuerda es el realizado por Martin Zimmermann-Paiz<sup>9</sup> y colaboradores, no encontrando predominio de sexo al igual que en el trabajo realizado por Sonia Sosa López y colaboradores<sup>8</sup>.

De acuerdo con el tipo de nacimiento de los recién nacidos del Hospital Regional Coronel Oviedo la vía cesárea representa el 43,3%(26) más de la mitad está representada por la vía vaginal 56,6%(34), no concuerda con el trabajo que realizó Silvia Irala González<sup>5</sup> y con estudio Dolly Vidal y colaboradores<sup>6</sup> donde predomina la vía cesárea para el tipo de nacimiento.

Con respecto a la puntuación Apgar, a los 1 minuto, la puntuación 7 representa el 46.67% (28), no concordando con otro estudio donde hubo



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

puntuación similar tanto menor a 7, como mayor a 7, en el estudio realizado por Silvia Irala en el Centro Materno Infantil, San Lorenzo Paraguay<sup>3</sup> en nuestro estudio un porcentaje no menos importante el 21,7%(13) presento una Depresión moderada frente a una puntuación normal en el 78,3%(47)

En el estudio llevado a cabo con respecto a la puntuación de Apgar a los 5 minutos el 45%(27) de los neonatos pre-términos con diagnóstico de ROP, tuvo una puntuación de 8 a los 5 minutos, encontrándose dentro de los valores establecidos como normal, concuerda con el estudio realizado en el Centro Materno Infantil, San Lorenzo Paraguay<sup>3</sup>.

Con lo que respeta a las características maternas de los recién nacidos pre-término diagnosticados Retinopatía del prematuro en nuestro estudio, el grupo comprendido entre los 25 a 29 años predomina en un 36,7%, no concuerda con el estudio realizado por Dolly Vidal y colaboradores<sup>8</sup> donde más de mitad de las madres son menores de 20 años, cabe destacar que en nuestro estudio un importante porcentaje con un 16,6% de la madres presenta Edad Materna avanzada, La media en edad materna fue de 28 años, donde la mínima edad materna fue de 16 años, y al máximo de 46 años, con una desviación estándar de  $\pm 6.7$ .

De acuerdo con el estado civil de las madres se observa que el 41,6% de las Madres de los Neonatos con diagnóstico de Retinopatía del Prematuro está casada, concordando con el estudio realizado en el Hospital Universitario San José de Popayán<sup>6</sup>, y el 45% se encontraba en Unión estable, no concuerda con el estudio realizado en el mismo Hospital mencionado anteriormente<sup>8</sup>

De las 60 madres de los Recién nacidos con diagnóstico de Retinopatía del prematuro, el 38,3 % termino la Básica primaria, en nuestro estudio un poco más de la mitad de las madres de los recién nacidos pre-término con diagnóstico de ROP proceden de la Zona urbana 53,3%, de acuerdo a ello



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

según el estudio realizado en el Hospital Universitario San José de Popayán concuerda con nuestro estudio en que la mayor parte de las madres alcanzo a terminar básica primaria, pero no así con la procedencia en la que la mayor procedencia de dicho estudio es de la Zona rural<sup>8</sup>

Es importante aclarar que la variable del Control de Oxígeno que describimos por su importante intervención dentro de la fisiopatología de la Retinopatía del Prematuro, no fue incluida como variable por el subregistro de ella en las fichas clínicas. Las limitaciones encontradas fue dado por nuestro tipo muestreo y de nuestra muestra, a consecuencia de la implementación hace solo de un año en el Servicio de Neonatología de contar en el equipo con un oftalmólogo especialista en el diagnóstico de la Retinopatía del prematuro, este estudio constituye el primer paso para poder dar lugar a otras investigaciones más complejas, y que así también el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, cuente con un informe de las características de los recién nacidos prematuros con Retinopatía del prematuro, y poder dar origen al realizar estudios más complejos a protocolos de acuerdo a las estadísticas de los recién nacidos prematuros del Servicio.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 10. CONCLUSIÓN

Los Recién nacidos prematuros con ROP, predominaron los de menores de treinta y dos semanas de edad gestacional y muy bajo peso al nacer, el sexo masculino predominó, la vía preferencial del parto fue la vaginal, diez madres tenían edad avanzada, la mayoría de las madres procedían del área urbana, terminaron básica primaria, y estaban casadas.

De los sesenta pacientes, trece pacientes presentaron depresión moderada según Apgar al primer minuto de vida, de los sesenta prematuros con ROP, veintitrés presentaron otros diagnósticos predominando, Sepsis Neonatal y Distrés Respiratorio, y un caso de Prematurez extrema.

Predominó según la clasificación internacional el Estadio I de la enfermedad, la Zona afectada dominante fue la Zona 2, cuatro pacientes presentaron Estadio III, y nueve pacientes Estadio II de la enfermedad, en cuanto a la terapia recibida, cincuenta y cinco estuvieron en observación, solo uno requirió de terapia Láser, y cuatro de antiangiogénico.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 11. RECOMENDACIONES

11.1. Suscitar a las autoridades a una evaluación continua del Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo con el fin objetivo de realizar un control sistemático a todos aquellos pacientes que se encuentren en riesgo de desarrollar Retinopatía del Prematuro.

11.2. Promover a los Neonatólogos, Oftalmólogos, Pediatras, y Médicos en general para realizar congresos, o facilitar materiales de actualización sobre el screening y otros aspectos primordiales para enfrentar la enfermedad.

11.3. Realizar charlas y buen acompañamiento a las madres de los recién nacidos sobre la importancia del control prenatal, y si es que fuese posible evitar el parto pre-término según el caso, teniendo en cuenta las patologías que dicha prematurez implica entre ellas la Retinopatía del prematuro que sigue siendo la primera causa de ceguera evitable en la población infantil.

11.4. Orientar a las madres con charlas sobre la implicancia que tendría para el niño la retinopatía del prematuro en su evolución, tanto a nivel social como psicológico, educativo, en su desempeño en el futuro.

11.5. Realizar trabajos de investigación con referencia al tema, con la utilización de otros diseños.

11.6. Formular un tamizaje a nivel nacional para Paraguay sobre los rangos de referencias a tener en consideración para la evaluación oftalmológica de los recién nacidos prematuros y de bajo peso al nacer teniendo en cuenta nuestras estadísticas y nuestros avances tecnológicos.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

11.7. A las madres que sigan las recomendaciones de su Oftalmólogo, al igual que el de su Pediatría.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 12. BIBLIOGRAFÍA

1. González Sampson, Jorge Arturo. *Prevalencia, y características clínico-terapéuticas de la Retinopatía del Prematuro en recién nacidos atendidos en el Hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero 2013 a Diciembre 2015*. 2016. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. <http://repositorio.unan.edu.ni/2969/>

2. Estévez Miranda, Y., Naranjo Fernández, R. M., Pons Castro, L., Méndez Sánchez, T. D. J., Rúa Martínez, R., & Dorrego Oduardo, M. (2011). Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela "Pedro D. Murillo". *Revista Cubana de Oftalmología*, 24(2), 331-344.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762011000200013&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762011000200013&script=sci_arttext&lng=pt)

3. González S., Características Epidemiológicas de la Retinopatía del Prematuro en menores de 1500 gramos, Centro Materno Infantil, Pediatría en Paraguay, 16 de septiembre de 2011, p. 21-29.

<http://pediatraenparaguay.blogspot.com/2011/09/caracteristicas-epidemiologicas-de-la.html>

4. Estévez Miranda, Y., Naranjo Fernández, R. M., Pons Castro, L., Méndez Sánchez, T. D. J., Rúa Martínez, R., & Dorrego Oduardo, M. (2011). Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela "Pedro D. Murillo". *Revista Cubana de Oftalmología*, 24(2), 331-344.

5. Rodríguez Rodríguez, Miriam; Pacheco, Concepción; Alejandro, José. Referentes teóricos sobre la retinopatía de la prematuridad y sus criterios de pesquisa. *Gaceta Médica Espirituana*, 2016, vol. 18, no 2, p. 0-0.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212016000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000200006)



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

6. Del Carmen Bernal-Díaz, Zaira. *www. medigraphic. org. mx. rev mex pediatr*, 2016, vol. 83, no 3, p. 65-67. <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2016/sp163a.pdf>

7. Rojas Cardozo, Alejandra Prevenir la ceguera en niños es posible, (en línea), 2017, 02 de noviembre. <http://www.abc.com.py/especiales/fin-de-semana/prevenir-la-ceguera-en-ninos-es-posible-1646222.html>.

8. Vidal, Dolly, et al. Retinopatía del prematuro: caracterización de la población y factores asociados. *Revista Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca*, 2013, vol. 15, no 4, p. 17-24  
<http://facultadsalud.unicauca.edu.co/revista/ojs2/index.php/rfcs/article/view/41>

9. Zimmermann Paiz, M. A., Fang Sung, J. W., Porras Jui, D. K., Cotto Menchú, E. J., & Romero Escibá, A. I. (2009). Retinopatía del prematuro en un país en vías de desarrollo. *Rev Mex Oftalmol*, Noviembre-Diciembre 2009; 83(6) p 323-326

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2009/rmo096a.pdf>

10. Ali, N. A. M., George, J., Joshi, N., & Chong, E. Prevalence of retinopathy of prematurity in Brunei Darussalam. 2013. *International Journal of Ophthalmology*, 6(3), 381–384. <http://doi.org/10.3980/J.ISSN.2222-3959.2013.03.23>

11. Gutiérrez-Gutiérrez, Carmen Isabel, et al. "Retinopatía de la prematuridad en el hospital Regional Docente Las Mercedes. Chiclayo 2007-2009." *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* 5.1 (2015): 30.

12. Curbelo Quiñones, Luvia, et al. Retinopatía del prematuro. *Revista Cubana de Pediatría*, 2015, vol. 87, no 1, p. 69-81.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100009)

13. Lazo, j.; Rivera, M. Incidencia y factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro. *Revista Nicaragua Pediátrica*, 2013, vol. 1, no 3, p. 8-13. <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/784>

14. Waisman, Viviana, et al. proyecto rop21: evaluación de los primeros 6 meses. *oftalmol clin exp*, 2007, vol. 1, p. 5-9.

<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/528>

15. Bancalari, M., et al. Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. *Revista chilena de pediatría*, 2000, vol. 71, no 2, p. 114-121

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062000000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062000000200006&script=sci_arttext)

16. Rodríguez Carbajal, Humberto L., et al. Incidencia y factores de riesgo de retinopatía de la prematuridad en el servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo. 2014.

<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/528>

17. Manzitti, Dres Julio, et al. RETINOPATIA DEL PREMATURO: Pasado, presente y futuro. *Medicina Infantil*, 2015, vol. 22, no 2.

[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)

18. Waisman, Viviana, et al. proyecto rop21: evaluación de los primeros 6 meses. *oftalmol clin exp*, 2007, vol. 1, p. 5-9.

<http://oftalmologos.org.ar/oce/items/show/246>



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 19. Mechanisms and Management of Retinopathy of Prematurity

Mary Elizabeth Hartnett, M.D. and John S. Penn, Ph.D.

N Engl J Med. Author manuscript; available in PMC 2013 Jun 28.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3695731/>

20. Retinopatía de la prematuridad Fátima Camba Longueira, Josep Perapoch López y Nieves Martín Begué. 2008

<https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>

21. -Díaz, Emérita Luzbeni Moya. Retinopatía en el neonato prematuro nacido en el hospital La Caleta durante el 2014. *In Crescendo Ciencias de la salud*, 2016, vol. 2, no 2, p. 500-509

<http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo-salud/article/view/1028>

22. Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP). <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000723cnt-guia-rop-2016.pdf>

23. Pautas para el examen, detección y tratamiento de retinopatía del prematuro (RP) en países de Latinoamérica Subcomite Ceguera Infantil, IAPB-LA. [www.v2020la.org](http://www.v2020la.org). Pautas para el examen, detección, y tratamiento de retinopatía del prematuro en países de Latinoamérica, IAPB

24. American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, et al. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*, 2013, vol. 131, no 1, p. 189-195.

<https://pdfs.semanticscholar.org/93f2/7baf4dea33c3572d9e41f3679e54566bb42d.pdf>



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

25 Orozco-Gómez, Luis Poririo, et al. Láser-ranibizumab para tratar retinopatía del prematuro en Estadio umbral-preumbral. Tres años de experiencia. *Cirugía y Cirujanos*, 2011, vol. 79, no 3.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2011/cc113c.pdf>

26. Vásquez Zevallos, Víctor Manuel. *Viabilidad fetal... Éxito o reto pendiente de los objetos sanitarios*. 2016. Tesis de Maestría. Argentina/Universidad de Buenos Aires/2016.

<http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/4615>

27. Zepeda-Romero, L. Consuelo, et al. Cambios en polo posterior en retinopatía del prematuro avanzada: serie de casos. *Revista Médica MD*, 2017, vol. 8, n <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2017/md174i.pdf> 4, p. 159-164

28. Sonia, Sosa-López, et al. Distribución del tipo de tratamiento para retinopatía del prematuro en UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. *Rev Médica MD.(México)*, 2016, vol. 7, no 4, p. 235-239.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2016/md164f.pdf>

29. Castillo Malla, Jennifer Silvana. *Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro en el Hospital Isidro Ayora de Loja*. 2016. Tesis de Licenciatura.

<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17415/1/retinopatia%20del%20prematuro%202016.pdf>



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

### 13. ANEXOS

#### 13.1. Instrumento de recolección de datos.

Este instrumento consta de 3 secciones: Datos Maternos, Datos Neonatales, y los correspondientes a la Oftalmoscopia, dentro de las cuales figuran las variables de estudio, se utilizaran fichas clínicas para la recolección de datos. Facilitando de este modo el cargado de los mismos al sistema operativo Excel© 2010 para posterior análisis.

#### **Datos de identificación.**

##### **SECCION I**

##### **Historia clínica:**

1. Edad Materna:.....años
  
2. Edad del Recién Nacido:.....días
  
3. Sexo: 1.Femenino  
2. Masculino
  
4. Vía del parto: 1.Vaginal  
2. Cesárea
  
5. Procedencia: 1. Rural  
2. Urbana
  
6. Estado Civil: 1. Soltera  
2. Unión libre  
4. Casada  
5. Sin información



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

7. Escolaridad Materna: 1. Ninguno  
2. Básica primaria  
3. Básica secundaria  
4. Media académica  
5. Técnico  
6. Universitario  
7. Sin información

### SECCION II

8. Peso al nacer:.....gramos  
9. Edad Gestacional:.....semanas  
10. Apgar:.....

- Diagnósticos: 1.Sepsis Neonatal  
2. Distrés Respiratorio  
3. Lúes neonatal  
4. Otros.....

Diagnostico por ZONA ESTADIO EVOL./ Qx

### SECCION III

Oftalmoscopia

Evaluación de Fondo de ojo

Grado:

Estadio O ( )

Estadio I ( )



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

---

- Estadio II ( )
- Estadio III ( )
- Estadio IV
- Estadio IV A ( )
- Estadio IV B ( )
- Estadio V ( )

Zona

Zona I ( ) Zona II ( ) Zona III ( )

Tratamiento:.....