



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas  
Centro de Posgrados  
Especialización en Pediatría

### **FRECUENCIA, PERFIL CLINICO Y EPIDEMIOLOGICO DE RETINOPATIA DEL PREMATURO EN PACIENTES CON PESO MENOR A 1900 GRAMOS HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. ENERO A NOVIEMBRE DEL 2020**

Trabajo de titulación previa  
a la obtención del título  
de Especialista en Pediatría

**Autora:** Md. Cecibel del Rocío Chávez Camacho

CI: 1104409121

Correo electrónico: mdcecibelchavez@gmail.com

**Directora:** Dra. Miriam Patricia Silva Vásquez

CI: 0101375574

**Asesora:** Dra. Ximena Margoth Bermeo Guartambel

CI: 0103958047

Cuenca – Ecuador

17-febrero-2022

## RESUMEN

**Antecedentes:** La retinopatía del prematuro (ROP) es la causa más frecuente de ceguera prevenible en los niños.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia, perfil clínico y epidemiológico de la retinopatía del prematuro en pacientes hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de enero a noviembre del 2020.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, la población de estudio fueron todos los pacientes prematuros con peso menor a 1900 gramos, que ingresaron a neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, que cumplieron los criterios de inclusión. La información de interés se recolectó de los expedientes médicos de los participantes y del sistema MEDISYS, en un formulario elaborado por la autora. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 15.0, las variables cualitativas se presentan en forma de frecuencias y porcentajes.

**Resultados:** Se encontró predominio en el sexo masculino (59,6%), principalmente de edad gestacional muy pretérmino (57,4%), con peso menor de 1500 gramos en un 89,4%, las comorbilidades más frecuentes fueron la anemia en un 97,9% y la transfusión sanguínea en un 93,6%, los diagnósticos de ingreso más frecuentes fueron la sepsis de origen precoz 97,9%, membrana hialina 91,5%, ROP en estadio 1 se encontró en un 74,5% y la localización en zona III representó un 89,4%. En relación al tratamiento el 91,5% requirió sólo observación.

**Conclusiones:** La retinopatía de la prematuridad es frecuente en recién nacidos con edad gestacional menor de 32 semanas y con peso menor a 1500 gramos.

**Palabras clave:** Retinopatía del prematuro. Ceguera infantil.

## ABSTRACT

**Background:** Retinopathy of prematurity (ROP) is a leading cause of preventable childhood blindness. It has a multifactorial origin such as prematurity, low birth weight and the administration of high supplemental oxygen.

**Objective:** To determine frequency, clinical and epidemiological profile of retinopathy of prematurity in hospitalized patients in neonatology area of Vicente Corral Moscoso Hospital, from January to November 2020.

**Methods:** A descriptive, quantitative study was carried out; the study population was all premature patients weighing less than 1900 grams, who were admitted to the neonatology department of the Vicente Corral Moscoso Hospital, who met the inclusion criteria. The information of interest was collected from the medical records of the participants and from the MEDISYS system, in a form prepared by the author. For the statistical analysis, the SPSS version 15.0 program was used, the qualitative variables are presented in the form of frequencies and percentages.

**Results:** Male sex predominated (59.6%), mainly very preterm (57.4%), weight less than 1500 grams (89.4%); the most frequent comorbidities were anemia (97.9%), blood transfusion (93.6%); the most common admission diagnoses were sepsis (97.9%), hyaline membrane (91.5%). The maximum ROP stage reached was stage 1 in 74.5 % and the location in zone III represented 89.4%. Regarding the treatment, 91.5% required only observation.

**Conclusion:** Retinopathy of prematurity is frequent in infants born before 32 week's gestational age and low birth weight.

**Key words:** Retinopathy of prematurity. Childhood blindness.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE .....	4
ÍNDICE DE TABLAS .....	6
DEDICATORIA .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	12
3. JUSTIFICACIÓN: .....	13
4. FUNDAMENTO TEÓRICO: .....	14
4.1. CLASIFICACIÓN: .....	14
4.1.1. Localización .....	15
4.1.2. Extensión: .....	15
4.1.3. Enfermedad “Plus” .....	15
4.2. FACTORES DE RIESGO DE LA ROP: .....	15
4.2.1. Edad gestacional:.....	15
4.2.2. Peso:.....	16
4.2.3. Oxigenoterapia: .....	16
4.2.4. Comorbilidades y diagnósticos en pacientes hospitalizados con ROP: .....	17
4.3. TRATAMIENTO:.....	17
4.3.1. Láser: .....	18
4.3.2. Antiangiogénicos: .....	18
4.3.3. Crioterapia:.....	18
4.3.4. Cirugía .....	19
5. OBJETIVOS.....	19
5.1. OBJETIVO GENERAL: .....	19
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	19
6. DISEÑO METODOLÓGICO: .....	20
6.1. Tipo de estudio:.....	20
6.2. Área de estudio: .....	20
6.3. Universo: .....	20
6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	20
6.4.1. Criterios de inclusión .....	20
6.4.2. Criterios de exclusión .....	20



6.5. MÉTODO, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTO.....	21
6.5.1. Método:.....	21
6.5.2. Técnicas.....	21
6.5.3. Instrumentos.....	21
6.5.4. Procedimiento:.....	21
6.6. VARIABLES.....	22
6.6.1. Descripción de variables.....	22
6.6.2. Operacionalización de las variables.....	22
6.7. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	22
6.8. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS:.....	22
7. RESULTADOS:.....	23
7.1. Características demográficas.....	23
7.2. Características clínicas.....	24
7.3. Comorbilidades.....	24
7.4. Diagnóstico de ingreso.....	25
7.5. Diagnóstico de ingreso.....	26
8. DISCUSIÓN.....	27
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
9.1. Conclusiones.....	30
9.2. Recomendaciones.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXO A: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	36
ANEXO B: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	38
ANEXO C: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	40



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Características demográficas .....	23
TABLA 2: Características clínicas .....	24
TABLA 3: Comorbilidades .....	24
TABLA 4: Diagnóstico de ingreso .....	25
TABLA 5: Estadío de ROP .....	26



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Cecibel del Rocío Chávez Camacho en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "FRECUENCIA, PERFIL CLINICO Y EPIDEMIOLOGICO DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES CON PESO MENOR A 1900 GRAMOS HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. ENERO A NOVIEMBRE 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de Febrero del 2022

---

Cecibel del Rocío Chávez Camacho

C.I: 1104409121



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Cecibel del Rocío Chávez Camacho, autor/a del trabajo de titulación "FRECUENCIA, PERFIL CLINICO Y EPIDEMIOLOGICO DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES CON PESO MENOR A 1900 GRAMOS HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. ENERO A NOVIEMBRE 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 17 de febrero de 2022

Cecibel del Rocío Chávez Camacho

C.I: 1104409121



## DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por permitirme tener vida, salud y poder realizar uno más de mis propósitos que es ser médico pediatra.

A mis queridos padres Máximo (+) y Norma por brindarme su amor, su apoyo incondicional y educación durante toda mi carrera, papito lindo, aunque no estés físicamente con nosotros sé que desde el cielo siempre me guías.

A mi esposo e hija, por su comprensión y paciencia para cumplir mi gran sueño, a mis hermanos y demás familiares que de una u otra manera han sido un pilar fundamental en este proyecto.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad de Cuenca y sus docentes, por sus enseñanzas para desarrollarme profesionalmente y haberme brindado todos sus conocimientos durante estos tres años, pues han sido un pilar importante para mí desarrollo profesional.

Al Hospital Vicente Corral Moscoso que me abrió sus puertas y me brindó todo el apoyo para el desarrollo del presente estudio.

A mi directora de tesis Dra. Miriam Silva y a mi asesora de tesis Dra. Ximena Bermeo por su aceptación y dirección en esta investigación, que me guiaron y me dieron todo su apoyo para poder cumplir con éxito este proyecto.

## 1. INTRODUCCIÓN

Retinopatía del prematuro (ROP) se define como una enfermedad vasoproliferativa que genera crecimiento anormal de vasos de la retina inmadura, y ocasiona cambios a nivel ocular que retrasan el desarrollo de la visión de forma parcial o total <sup>(1)</sup>.

Su origen es multifactorial, siendo los principales la prematurez, bajo peso al nacer y la administración de oxígeno a concentraciones elevadas que frecuentemente se emplea en los servicios de neonatología <sup>(2)</sup>.

Aunque el diagnóstico se basa en un procedimiento sencillo a través del examen de fondo de ojo bajo dilatación pupilar, esta patología se ha convertido en un problema de salud pública por la ceguera que causa, siendo importante un diagnóstico y tratamiento oportuno, en el que participan pediatras, neonatólogos y oftalmólogos, cuyo objetivo es prevenir la enfermedad o disminuir el riesgo de complicaciones <sup>(3)</sup>, ya que se considera como la causa principal de ceguera infantil prevenible en Latinoamérica <sup>(2)</sup>. Los progresos en el área de neonatología han generado el incremento en la supervivencia en los niños extremadamente prematuros, principalmente por el uso de oxígeno suplementario, lo que a su vez genera un aumento en la incidencia del ROP <sup>(3)</sup>.

La evolución de la enfermedad va desde la regresión espontánea hasta estadios más graves con secuelas permanentes que generan ceguera <sup>(4)</sup>. Por lo tanto, realizar un tamizaje precoz y un seguimiento adecuado permite prevenir complicaciones a nivel ocular que comprometen la visión de forma irreversible. Así mismo se han realizado nuevas técnicas de tratamiento según el grado de afectación que incluyen láser, el uso de antiangiogénicos e incluso la cirugía <sup>(5)</sup>.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La retinopatía del prematuro (ROP) es la causa más frecuente de ceguera prevenible en los niños, considerada en la actualidad como un problema de salud pública <sup>(3)</sup>. A nivel mundial, la prevalencia es variable, en países desarrollados de Europa se reporta una prevalencia del 5 al 7%, en un estudio realizado en New York por Chiang y cols, esta representa el 20,3%, mientras que en países como México en el 2012 se reporta una prevalencia que alcanza hasta el 34,6% <sup>(4)</sup>.

En una investigación realizada en 5 países de América del Sur en el periodo de 2001-2011 registró una prevalencia de 31% de ROP entre neonatos de edad gestacional de 24 a 31 semanas y menos de 1,500 gramos al nacer <sup>(6)</sup>. Se estima que dos tercios de los 50.000 niños con ceguera por ROP en todo el mundo viven en América Latina, esto debido a las tasas de natalidad y las tasas de parto prematuro que cada vez son más altas <sup>(7)</sup>.

En el Ecuador en un estudio realizado en el Hospital Enrique Garcés en Quito, desde el año 2005 al 2016 se registró 886 nacimientos prematuros, de los cuales 59 presentaron algún tipo de ROP, representando el 6,7%. En este estudio se evaluó la distribución de ROP según los días de administración de oxígeno y la duración del mismo reportando los siguientes porcentajes: 20,3% de casos ROP cuando la administración de oxígeno fue de 1-7 días, 3,4% (8-14 días), 8,5% (15-21 días), 10,2% (22-28 días), 49,2% (> a 28 días) y un 8,5% de pacientes no recibieron oxígeno, concluyendo que a mayor días de administración de oxígeno mayor porcentaje de ROP. Los pacientes estudiados presentaron enfermedades frecuentes en prematuros como: apnea en el 33,9% de los casos; síndrome de membrana hialina en un 69,5%; distrés respiratorio en el 50,8%; sepsis en el 55,9%; anemia en un 39%; hemorragia intracraneana en un 30,5% y el 49,2% requirió transfusión sanguínea <sup>(8)</sup>.

Las prevalencia incrementada de casos en Latinoamérica, probablemente se deba a que la cifra de nacimientos prematuros es alta; además a que el cuidado neonatal se ve comprometido por ausencia de recursos económicos y la falta de personal médico generando que no se pueda ejecutar tamizaje en la mayoría de

las áreas de neonatología, asociado también en deficientes programas de salud pública en lo que respecta a prevención y promoción de la salud <sup>(9)</sup>.

En relación al tratamiento en los estadíos tempranos existe regresión espontánea siendo necesario solo observación. El tratamiento se realiza en los estadíos más avanzados, teniendo opciones como la aplicación de láser y actualmente el uso de agentes antiangiogénicos. Todo esto para controlar la enfermedad y evitar cirugías complejas que se realizan en etapas finales <sup>(10)</sup>. El autor *Curbelo Quiñones* en su análisis observó que el 88,8% de pacientes tuvieron remisión espontánea de la enfermedad, solamente un 5,1% requirió tratamiento con láser y un 5,1% requirió vitrectomía <sup>(11)</sup>.

En este contexto es importante conocer cuál es el comportamiento de esta entidad por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la frecuencia, perfil clínico y epidemiológico de retinopatía del prematuro en pacientes con peso menor a 1900 gramos hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero a noviembre del 2020?

### **3. JUSTIFICACIÓN:**

La retinopatía del prematuro se considera como la principal patología de ceguera infantil <sup>(3)</sup>, por lo tanto el conocer la prevalencia y el perfil clínico y epidemiológico de esta patología se justifica desde el punto de vista científico ya que en el Hospital Vicente Corral Moscoso no se tiene información al respecto. Además, conocer el comportamiento de esta entidad permitirá realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno previniendo la discapacidad visual en los niños mejorando así la calidad de vida de estos pacientes.

Esta investigación es importante para el sistema de salud ya que nos permitirá planificar los recursos para el diagnóstico y terapéutica de esta entidad. Además, los resultados de este estudio serán difundidos en el servicio de neonatología y servirán de base para futuras investigaciones de tipo analítico. Es viable ya que se cuenta con los recursos necesarios.

Esta investigación se encuentra dentro de las prioridades de investigación de Salud del MSP 2013-2017, en el área de Neonatología: línea de investigación complicaciones del parto pre término y de la Universidad de Cuenca 2012 en lo que respecta a patología neonatal.

#### **4. FUNDAMENTO TEÓRICO:**

La retinopatía del prematuro es una vitreoretinopatía proliferativa periférica de etiología multifactorial principalmente por isquemia de la retina y se manifiesta por el desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina periférica en recién nacidos prematuros <sup>(9)</sup>.

En los recién nacidos prematuros la vascularización de la retina está todavía en curso (retina nasal en la semana 14 empieza a desarrollarse y se completa a la semana 32 y retina temporal empieza en la semana 37 hasta la semana 40) <sup>(12)</sup>.

Después del nacimiento, la evolución del riesgo de una ROP se da entre la 32-34 semanas de edad gestacional; en este momento los pacientes necesitan cada 1-2 semanas de vigilancia estrecha, con fondo de ojo mediante oftalmoscopia binocular con pupilas dilatadas <sup>(13)</sup>.

**4.1. CLASIFICACIÓN:** la clasificación fue revisada y actualizada desde el año 2005 y se basa en cuatro parámetros como estadio, localización, extensión y presencia de enfermedad plus.

“La retinopatía de la prematuridad se clasifica en 5 **estadios**:

- Estadio 1. Línea de demarcación: una línea fina blanca que separa la retina vascular de la avascular.
- Estadio 2. Cresta monticular: la línea de demarcación del estadio 1 aumenta de volumen y se extiende fuera del plano de la retina.
- Estadio 3. Crecimiento de tejido vascular hacia el espacio vítreo.
- Estadio 4. Desprendimiento de retina parcial. Se subdivide es 4A si la mácula está aplicada y 4B si la mácula está desprendida.



- Estadío 5. Desprendimiento de retina total” <sup>(14)</sup>.

#### **4.1.1. Localización**

- “Zona I. Es un círculo cuyo radio es dos veces la distancia entre la papila y la fovea.
- Zona II. Comprende un cinturón de retina desde el límite de la zona I hasta la ora serrata nasal.
- Zona III. El espacio semilunar restante, por fuera de la zona II” <sup>(14)</sup>.

**4.1.2. Extensión:** indica la prolongación que se describe en sectores (horarios) de reloj.

#### **4.1.3. Enfermedad “Plus”**

“Se caracteriza por dilatación venosa y tortuosidad arteriolar de los vasos del polo posterior en al menos 2 cuadrantes de la retina. Junto a la definición de la enfermedad plus está la enfermedad umbral que es la presencia de 5 o más horas continuas u 8 horas acumuladas de enfermedad en estadio 3 en zona I o II en presencia de enfermedad plus. El término “pre-plus” hace referencia a vasos más tortuosos y dilatados de lo esperado pero sin llegar a las características de enfermedad plus” <sup>(15)</sup>.

## **4.2. FACTORES DE RIESGO DE LA ROP:**

En la actualidad se asume que el desarrollo de esta patología se relaciona a varios factores, unos intraútero y otros postnatales <sup>(16)</sup>.

#### **4.2.1. Edad gestacional:**

Es uno de los factores más importantes para el desarrollo de ROP. Como la detección precoz permite que los niños se beneficien de una terapéutica eficaz, es fundamental un control riguroso mediante fondo de ojo a edad gestacional inferior a 32 semanas. No obstante, ante el riesgo de que pase desapercibido una ROP grave en prematuros de peso y edad superior a estos criterios, la Academia Americana de Pediatría recomienda realizarlo también a todos los prematuros con factores de riesgo adicionales <sup>(17)</sup>. Es así que en el estudio

denominado caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en la clínica La Asunción en Barranquilla del año 2012 al 2017, de 90 pacientes con ROP, el 73,3 % tenía una edad gestacional menor de 32 semanas. También en el estudio frecuencia y gravedad de la retinopatía del prematuro realizado en la Ciudad de México se concluye que la mayor frecuencia se presentó en edad gestacional entre 27 y 29 semanas <sup>(18)</sup>.

**4.2.2. Peso:** Es uno de los factores predictivos más potentes debido a que cuando más bajo es el peso, mayores son las probabilidades de presentar ROP, a nivel mundial la incidencia en pre términos con peso igual o menor de 1500 gramos es elevada. En nuestro país se recomienda tamizaje a pacientes con peso igual o menor a 1900 gramos <sup>(19)</sup>. Estudios que demuestran esta relación que a menor peso mayor riesgo de ROP se puede citar al Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Study donde se reporta una incidencia de 68% en menores de 1251 gramos <sup>(20)</sup>. En el estudio de incidencia de ROP durante la última década en los Países Bajos se reporta que en los lactantes con un peso al nacer <1.000 gramos, la incidencia fue del 41,8%. Para los lactantes con un peso corporal > ó = 1000 gramos, la incidencia fue del 13,0% <sup>(21)</sup>.

#### **4.2.3. Oxigenoterapia:**

El excesivo uso de oxígeno y las comorbilidades asociadas pueden generar oscilaciones de la tensión de oxígeno a nivel de la retina, y provocarían una isquemia con posterior desarrollo de una fase de proliferación neovascular <sup>(22)</sup>. Los estudios realizados por Kinsey y Lanman, ayudaron a la afirmación de que el oxígeno era una causa, por lo que se decidió reducir la terapia de oxígeno <sup>(23)</sup>. En el estudio denominado STOP-ROP realizado en el año 2000, se incluyó 649 pacientes prematuros con diagnóstico de retinopatía, dividiendo en dos grupos, el primer grupo con saturación de oxígeno del 96% al 99% considerado oxígeno suplementario; y un segundo grupo entre el 89% al 94%. En los resultados obtenidos se evidenció una predisposición a que el oxígeno suplementario incrementa el desarrollo de retinopatía <sup>(23)</sup>. En el artículo de Curbelo Quinones, Luvia et al., publicado en la Revista Cubana Pediatría los resultados reportan que el 94,4 % de los casos ROP recibieron oxigenoterapia. En este estudio



también se demostró que de los infantes que presentaban esta condición, el 88,2 % recibió oxígeno mediante ventilación con presión positiva <sup>(11)</sup>.

#### **4.2.4. Comorbilidades y diagnósticos en pacientes hospitalizados con ROP:**

Los pacientes prematuros y de bajo peso son susceptibles a presentar comorbilidades dentro de las que se describen: anemia, hemorragia intracraneana, transfusión sanguínea, apnea, enterocolitis necrotizante, persistencia del ducto arterioso, hiperbilirrubinemia, policitemia, displasia broncopulmonar e hipoglicemia. Además los diagnósticos de ingreso más frecuentes que tiene este grupo de pacientes son: enfermedad de membrana hialina, taquipnea transitoria, síndrome de aspiración meconial, sepsis, neumonía, retardo del crecimiento intrauterino, malformaciones congénitas y asfixia neonatal <sup>(24)</sup>. Por este motivo hay investigaciones que evalúan estas condiciones, como un estudio en recién nacidos atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, enero 2015 a abril 2018, donde se revisó los expedientes clínicos de 60 pacientes con ROP. Con respecto a las comorbilidades se observó las siguientes frecuencias: anemia (13%); apnea (25%), hiperbilirrubinemia (40%), hemorragia pulmonar (3.3%), hemorragia intraventricular (3.3%), persistencia del ductos arterioso (3.3%) y neumotórax (1.7%); y los diagnósticos de ingreso fueron: neumonía (21.7%), síndrome de distrés respiratorio (31.7%), sepsis neonatal (58.3%) <sup>(25)</sup>.

**4.3. TRATAMIENTO:** El tratamiento depende del estadio y de las zonas que estén afectadas. Habitualmente los estadios I y II requieren solo observación, en los demás estadios hay diversidad de tratamiento <sup>(26)</sup>. Actualmente los tratamientos más utilizados son la terapia de láser y la inyección intravítrea de agentes antiangiogénicos <sup>(27)</sup>.

#### **4.3.1. Láser:**

Es apropiada la cauterización de la retina periférica cuando exista enfermedad plus en las zonas I o II. Además, este tratamiento debe ser instaurado en los siguientes casos:

- ROP en zona I asociado con enfermedad plus
- ROP en zona I con estadio 3 asociado o no a enfermedad plus
- ROP en zona II con estadio 2 o 3 más la presencia de enfermedad plus<sup>(13)</sup>.

El láser debe ser aplicado en las 72 horas luego del diagnóstico para disminuir el riesgo de complicaciones como desprendimiento de retina. En un estudio realizado en 19 pacientes de los cuales 18 casos presentaban ROP bilateral y un paciente con ROP unilateral, un total del 97% de respondieron al tratamiento con láser con regresión de la ROP. Solo un ojo progresó al estadio 4 a pesar de la fotocoagulación y se realizó cirugía<sup>(28)</sup>.

#### **4.3.2. Antiangiogénicos:**

Se han desarrollado nuevas terapias, como el bevacizumab que es un agente antifactor de crecimiento vascular endotelial (VEGF), de aplicación intravítrea, que se han utilizado exitosamente en la retinopatía, especialmente la localizada en zona I, con menos efectos adversos que la fotocoagulación con láser<sup>(29)</sup>. Esta terapia se basa en un análisis prospectivo multicéntrico aleatorizado y controlado del año 2011 denominado BEAT-ROP<sup>(30)</sup>. El estudio de Tellez Moya refiere que de los pacientes que requirieron tratamiento la mayoría fueron tratados con anti-VEGF en un 51%, láser en un 29% y terapia combinada de láser y anti-VEGF en un 21%<sup>(31)</sup>.

#### **4.3.3. Crioterapia:**

Hace 30 años, la crioterapia, fue el primer tratamiento que resultó ser efectivo. Es indicada en combinación con la terapia láser en estadios agresivos como la

enfermedad severa, se administra crioterapia en retina anterior y terapia láser en retina posterior <sup>(16)</sup>.

Es importante recalcar que el láser es el procedimiento de primera línea, la crioterapia es una alternativa de tratamiento para recién nacidos que presentes amplias zonas de retina avascular en hospitales que aún no disponen de equipo para ablación de retina con terapia láser <sup>(29)</sup>.

#### **4.3.4. Cirugía**

La cirugía vitreoretinal está indicada en casos en los que luego del procedimiento con láser o crioterapia no se obtuvo regresión de la enfermedad o a su vez progresó a desprendimiento de retina clasificado como estadio 4A, 4B ó 5. Uno de los factores predictivos de compromiso visual importante es el involucro de la mácula <sup>(32)</sup>. Las modalidades quirúrgicas incluyen cerclaje escleral o vitrectomía con preservación del cristalino para las etapas 4, y lensectomía con vitrectomía o vitrectomía a cielo abierto para el estadio 5. Las tasas de éxito anatómico para estadio 4A varía del 84 al 100% mientras que los de la etapa 5 de ROP oscilan entre el 14,3% y el 45,5% <sup>(33) (34)</sup>. De las diferentes opciones de tratamiento se reporta en un estudio donde el 78% de neonatos estuvo en observación y tuvo remisión espontánea de retinopatía, un 20% recibió terapia con láser, no se observaron casos de crioterapia y un 2% recibió tratamiento antiangiogénico. Por el tamizaje precoz que se realiza es infrecuente observar estadios 4 o 5 que requieran cirugía <sup>(19)</sup>.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la frecuencia, perfil clínico y epidemiológico de la retinopatía del prematuro en pacientes hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de enero a noviembre del 2020.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Caracterizar demográficamente a la población según sexo, peso, edad gestacional y procedencia de la madre.
- Determinar la frecuencia de la retinopatía del prematuro.
- Determinar las variables clínicas durante la hospitalización como: días de estancia hospitalaria, saturación de oxígeno, necesidad de ventilación mecánica, exposición a oxígeno, el tipo de retinopatía, tratamiento, comorbilidades y diagnóstico de ingreso.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO:**

**6.1. Tipo de estudio:** El trabajo de investigación es un estudio descriptivo cuantitativo

**6.2. Área de estudio:** El estudio se realizó en el Departamento de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso que es una institución de salud de segundo nivel, de referencia para el sur del país. Su dirección es: Avenida de los Arupos y Avenida 12 de abril.

**6.3. Universo:** El universo lo conforma todos los pacientes prematuros hospitalizados en el área de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso y con peso menor a 1900 gramos desde enero a noviembre del 2020. Debido a que la frecuencia de retinopatía del prematuro es baja se incluyó en el estudio a todos los pacientes con retinopatía del prematuro.

### **6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **6.4.1. Criterios de inclusión**

- Historias clínicas de recién nacidos prematuros con peso menor a 1900 gramos con diagnóstico de retinopatía del prematuro a los que se realizó un fondo de ojo por un médico especialista en oftalmología.

#### **6.4.2. Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de recién nacidos prematuros inestables hemodinámicamente donde no fue posible realizar examen de fondo de ojo.

- Historias clínicas de recién nacidos prematuros incompletas o que presentaron mala o nula dilatación pupilar.

## **6.5. MÉTODO, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTO**

### **6.5.1. Método:**

Los datos fueron recogidos mediante observación directa de la historia clínica física y electrónica del sistema médico MEDSYS de los pacientes hospitalizados en el área de neonatología con peso menor a 1900 gramos, que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **6.5.2. Técnicas**

La técnica que se utilizó para el tamizaje es el examen de fondo de ojo que se realiza como parte del protocolo del servicio de neonatología, dicho examen se ejecutó por un oftalmólogo. Para este procedimiento se requiere realizar una dilatación pupilar de los prematuros por lo que se administra 1 gota de tropicamida + fenilefrina 30 minutos previos a la realización del examen. El momento de la valoración se instila una gota de anestésico ocular y se coloca un blefarostato (separador de párpados) neonatal, se procedió a la observación de la retina a través de un oftalmoscopio binocular indirecto y una lente de 28 dioptrías. La retina periférica es valorada mediante indentación con instrumentos auxiliares.

### **6.5.3. Instrumentos**

La información se registró en un formulario (instrumento) de recolección de datos que fue diseñado por la autora, previamente validado por un plan piloto (Anexo A). En el que se incluyen las variables demográficas, características clínicas, diagnósticos de ingreso, comorbilidades, estadio de enfermedad y tratamiento.

### **6.5.4. Procedimiento:**

Todos los pacientes prematuros y con peso menor a 1900 gramos, se les realiza como parte del protocolo institucional fondo de ojo por el especialista en

oftalmología y de esta manera se identificó a los pacientes que presentaron retinopatía de la prematuridad, con controles subsecuentes según el reporte en la historia clínica, física y digital.

## **6.6. VARIABLES**

### **6.6.1. Descripción de variables**

**Demográficas** (sexo, peso, edad gestacional, procedencia de la madre).

**Características clínicas** (días de estancia hospitalaria, saturación de oxígeno, ventilación mecánica, exposición a oxígeno).

**Comorbilidades** (anemia, hemorragia intracraneana, transfusión sanguínea, apnea, enterocolitis necrotizante, persistencia del ductus arterioso, hiperbilirrubinemia, policitemia, exanguinotransfusión e hipoglicemia).

**Diagnóstico de ingreso** (membrana hialina, taquipnea transitoria, síndrome de aspiración meconial, sepsis de origen precoz, neumonía, retardo en el crecimiento intraútero, malformaciones congénitas y asfixia neonatal).

**Estadíos de ROP y tratamiento.**

### **6.6.2. Operacionalización de las variables (Anexo B)**

## **6.7. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:**

Estos datos fueron registrados en una base de datos creados por el programa SPSS versión 15.0, en el que posteriormente se ejecutó su tabulación y análisis. Para las variables (sexo, peso, edad gestacional, procedencia de la madre, días de estancia hospitalaria saturación de oxígeno, ventilación mecánica, exposición a oxígeno, comorbilidades, diagnóstico de ingreso, funcionalidad de la retina y tratamiento) se utilizó frecuencias y porcentajes.

## **6.8. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS:**

Para la realización de esta investigación se solicitó la autorización del Comité de Bioética Asistencial de la Universidad de Cuenca (COBIAS) y de la Unidad de Docencia e investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso. No se aplicó consentimiento informado debido a que los datos fueron recopilados de la historia clínica y no existió interacción con los pacientes.

El riesgo de esta investigación fue mínima y estuvo relacionado con que la información se filtre y pueda causar daño a los participantes, sin embargo para evitar que esto ocurriera, se guardó absoluta confidencialidad de la información, mediante codificación de la misma manejada por la investigadora, director y asesor, además se mantienen archivados bajo llave. Este estudio tiene beneficios directos para el paciente al realizar un diagnóstico oportuno, además nos permite enriquecer los conocimientos en la práctica clínica. Esta investigación siguió las normas éticas de la Declaración de Helsinki. El autor no declara conflicto de intereses.

## 7. RESULTADOS:

Esta investigación se realizó en 114 pacientes prematuros con peso menor de 1900 gramos de los cuales 47 pacientes tuvieron retinopatía del prematuro lo que representa una frecuencia de 41.4%.

### 7.1. Características demográficas

**TABLA 1: Características demográficas (n=47)**

VARIABLE		N	%
<b>SEXO</b>	Masculino	28	59,6
	Femenino	19	40,4
<b>PROCEDENCIA</b>	Zona rural	21	44,7
	Zona urbana	26	55,3
<b>EDAD</b>	Pretérmino extremo < 28 semanas	1	2,1
	Muy pretérmino (28-31 semanas)	27	57,4
<b>GESTACIONAL</b>	Pretérmino moderado (32-33 semanas)	10	21,3
	Pretérmino tardío (34-37 semanas)	9	19,1
<b>PESO</b>	<1500 gramos	42	89,4
	1500 gramos o más	5	10,6

La tabla 1 muestra las características sociodemográficas de la población en estudio, se observa que de los pacientes con retinopatía del prematuro fue más frecuente en el sexo masculino y la procedencia de zona urbana. En cuanto a la

edad gestacional predominaron los muy pretérmino y los pacientes con peso menor a 1500 gramos.

## 7.2. Características clínicas

**TABLA 2: Características clínicas (n=47)**

VARIABLE		N	%
<b>SATURACION DE OXÍGENO</b>	< 95%	1	2,1
	≥ 95%	46	97,9
<b>VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	< 30 días	30	63,8
	≥ 30 días	15	31,9
	Sin ventilación mecánica	2	4,3
<b>OXIGENO SUPLEMENTARIO</b>	< 30 días	31	66
	≥ 30 días	12	25,5
	Sin oxígeno suplementario	4	8,5
<b>DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	< 30 días	4	8,5
	≥ 30 días	43	91,5

En la tabla 2 se muestran las características clínicas de los pacientes con ROP, en donde se observa que predominaron los pacientes que presentaron saturaciones mayores a 95%, los que tuvieron ventilación mecánica menor a 30 días; la cuarta parte de los pacientes necesitaron oxígeno suplementario por más de 30 días y fue más frecuente la estancia hospitalaria mayor a 30 días.

## 7.3. Comorbilidades

**TABLA 3: Comorbilidades (n=47)**

VARIABLE		N	%
<b>ANEMIA</b>	Si	46	97,9
	No	1	2,1
<b>HEMORRAGIA INTRACRANEANA</b>	Si	17	36,2
	No	30	63,8
<b>TRANSFUSION SANGUINEA</b>	Si	44	93,6
	No	3	6,4
<b>APNEA</b>	Si	10	21,3



	No	37	78,7
<b>ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE</b>	Si	3	6,4
	No	44	93,6
<b>PERSISTENCIA DEL DUCTUS ARTERIOSO</b>	Si	13	27,7
	No	34	72,3
<b>HIPERBILIRRUBINEMIA</b>	Si	5	10,6
	No	42	89,4
<b>POLICITEMIA</b>	Si	1	2,1
	No	46	97,9
<b>DISPLASIA BRONCOPULMONAR</b>	Si	6	12,8
	No	41	87,2
<b>HIPOGLICEMIA</b>	Si	7	14,9
	No	40	85,1

La comorbilidad más frecuente en el grupo de estudio fue la anemia, la transfusión sanguínea fue necesaria en 44 pacientes, cerca de la tercera parte de los pacientes presentaron hemorragia intracraneana como se aprecia en la tabla 3.

#### 7.4. Diagnóstico de ingreso

**TABLA 4: Diagnóstico de ingreso (n=47)**

VARIABLE		N	%
<b>MEMBRANA HIALINA</b>	Si	43	91,5
	No	4	8,5
<b>TAQUIPNEA TRANSITORIA</b>	Si	4	8,5
	No	43	91,5
<b>SINDROME DE ASPIRACION MECONIAL</b>	Si	1	2,1
	No	46	97,9
<b>SEPSIS DE ORIGEN PRECOZ</b>	Si	46	97,9
	No	1	2,1
<b>NEUMONIA</b>	Si	23	48,9
	No	24	51,1
<b>RETARDO CRECIMIENTO INTRAUTERO</b>	Si	40	85,1
	No	7	14,9
<b>MALFORMACIONES CONGENITAS</b>	Si	5	10,6

	No	42	89,4
<b>ASFIXIA NEONATAL</b>	Si	1	2,1
	No	46	97,9

En la tabla 4, se presentan los diagnósticos de ingreso, en donde se aprecia que casi todos los pacientes con ROP presentaron sepsis de origen precoz, seguido de membrana hialina y retardo del crecimiento intrauterino como los predominantes.

### 7.5. Diagnóstico de ingreso

**TABLA 5: Estadío de ROP (n=47)**

<b>VARIABLE</b>		N	%
	Línea de demarcación	Si	35 74,5
	(ROP 1)	No	12 25,5
	Cresta monticular	Si	7 14,9
	(ROP 2)	No	40 85,1
<b>FUNCIONALIDAD DE LA RETINA (ESTADIO DE ROP)</b>	Proliferación fibrovascular	Si	5 10,6
	(ROP 3)	No	42 89,4
	Desprendimiento de retina parcial (ROP 4)	Si	0 0
		No	47 100
	Desprendimiento de retina total (ROP 5)	Si	0 0
		No	47 100
	Enfermedad preplus/plus	Si	28 59,6
		No	19 40,4
<b>ZONA</b>	Zona I	Si	0 0
		No	47 100
	Zona II	Si	5 10,6
		No	42 89,4
	Zona III	Si	42 89,4
		No	5 10,6

En cuanto al estadio de la retinopatía del prematuro se presenta en la tabla 5, donde se observa que la enfermedad preplus y la ROP estadio 1, fueron las más frecuentes. Con respecto a la zona predominaron los pacientes con ROP con afectación de la Zona III.

En relación al tratamiento que recibió el grupo de estudio el 91,5% (43) solo requirió tratamiento clínico es decir observación y seguimiento, el 6,4% (3) requirió laser, y el 2,1% (1) se le realizó inyección intravítrea.

## 8. DISCUSIÓN

La retinopatía del prematuro es la principal causa de ceguera prevenible, en el paciente pediátrico, por lo que se realizó esta investigación en 114 neonatos prematuros con peso menor a 1900 gramos encontrando una frecuencia del 41,4%, estos resultados concuerdan con los reportados por *Giraldo Restrepo* <sup>(35)</sup> que en su estudio realizado en Medellín en 1080 neonatos encontró una prevalencia del 40%; Así como con los resultado de *Caúich Aragón* <sup>(36)</sup> quien en un periodo de 10 años en un hospital de la ciudad de México encontró una prevalencia del 41.8%; sin embargo estos resultados difieren en cuanto al peso ya que sus estudios se realizaron en pacientes con peso al nacimiento menor a 1.250 y 1500 gramos respectivamente, es importante recalcar que la prevalencia de ROP no solo depende del peso sino también de otros factores como la edad gestacional, tal es así que *Flores-Nava* en su investigación realizada en 207 neonatos estudiados con peso igual o menor de 1500 gramos o edad gestacional igual o menor a 30 semanas obtuvo una prevalencia del 54.1% <sup>(37)</sup>, mientras que *Cabrera Ledesma* en un hospital público de la ciudad de Quito donde la prevalencia en recién nacidos prematuro menores de 37 semanas con peso <1500 gramos fue de 28.4% <sup>(38)</sup>. Actualmente los protocolos estandarizados para la realización del tamiz de pacientes con riesgo de ROP, están basados en menores de 1500 gramos y con edad gestacional menor de 32 semanas, sin embargo, existen países en los cuales se utiliza pesos distintos como es Centroamérica donde para su tamiz incluyen a los pacientes con peso de 1750 gramos; y en nuestro país se realiza en los pacientes con peso menor a 1900

gramos y edad gestacional menor a 34 semanas, la meta sería captar a todos los pacientes con riesgo.

La literatura señala que la ROP es inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional. En cuanto al peso en nuestro estudio se observó que la mayoría de pacientes con ROP tenían peso menor de 1500 gramos, lo que coincide con algunas investigaciones que toman como referencia el mismo peso; como las realizadas por *Sanchez Buenfil* que evaluó 30 neonatos y reporta ROP en el 30%<sup>(39)</sup>. Mientras que *Lomuto Celia* en Argentina con 956 pacientes encuentra una frecuencia del 26.25%<sup>(40)</sup>. Y *Astete Saldaña* de 25 casos reportados obtuvo el 64%<sup>(41)</sup>. En relación a la edad gestacional del grupo de nuestros pacientes con ROP, la edad que predominó fue entre 28 y 31 semanas de gestación, lo que concuerda con estudios como *Gama Cabrera* en su artículo publicado con 95 pacientes donde observó que la mayoría de casos con ROP que fue del 53,7% estaban entre la 28 y 32 semanas<sup>(42)</sup>, mientras que *Curbelo Quiñones* reporta que el 72% de los recién nacidos que desarrollaron ROP tenían una edad gestacional entre 28 y 32 semanas<sup>(11)</sup>. Los resultados difieren de otro análisis como el de *García Heladia* que encontró que la mayoría de sus casos ROP (27.6%) se presentó en los recién nacidos con edad gestacional entre 27 y 29 semanas<sup>(43)</sup>. Estos resultados varían de acuerdo al número de pacientes por cada subgrupo de edad gestacional, por ejemplo en nuestro estudio solo un paciente tenía una edad menor a 28 semanas.

En nuestra investigación el uso prolongado de oxígeno, la ventilación mecánica y saturaciones altas de oxígeno >95% fueron frecuentes. *Fernández Ragí* obtuvo que el 75 % de los casos desarrollaron retinopatía cuando se administraba cantidades superiores a 90% en la saturación de oxígeno, demostrando que a mayor saturación de oxígeno existen mayor casos de retinopatía en los prematuros<sup>(44)</sup>. *Curbelo Quiñones* reporta que el 88,2 % de los que desarrollaron retinopatía recibieron ventilación con presión positiva intermitente como método de la oxigenoterapia<sup>(11)</sup>. *Legrá Nápoles* comprobó que el 97,9 % de pacientes con esta afección necesitaron el uso de oxígeno al nacer<sup>(22)</sup>. Esto es consecuencia de que el exceso de oxígeno genera una obliteración de los vasos



sanguíneos en desarrollo de la retina inmadura impidiendo su vascularización normal.

Con respecto a las comorbilidades más frecuentes encontramos a la anemia, transfusión sanguínea y hemorragia intraventricular. Siendo el caso de *Flores Nava* en un estudio con 112 pacientes con ROP en un hospital de México reporta que el 83% requirieron transfusión de sangre secundaria a anemia <sup>(37)</sup>. De la misma manera *Mendoza Veramendi* en Perú descubrió que los pacientes con ROP que presentaron anemia fueron 45,6% de los casos <sup>(45)</sup>. La hemorragia intraventricular es frecuente en los prematuros, sobre todo en los de muy bajo peso y corta edad gestacional; es así que *Rivera Rueda* encontró esta condición en el 46% de pacientes con ROP <sup>(46)</sup>. También *Beauge Valeriano* determinó que el 65,5% requirieron transfusión sanguínea y de 20,9% tenía de hemorragia intraventricular <sup>(39)</sup>. La anemia en este grupo de pacientes puede estar relacionada a la extracción continua de muestras de sangre. Estas comorbilidades (anemia, hemorragia intraventricular) no parecen influir directamente con cambios a nivel de la retina sino que generan una disminución de glóbulos rojos en la sangre periférica lo que conllevaría a una hipoxia y de forma secundaria a un incremento de las necesidades de oxígeno suplementario.

En nuestra investigación se observó que los diagnósticos de ingreso más frecuentes de los pacientes con ROP fueron la sepsis, la enfermedad de membrana hialina y el retardo en el crecimiento intraútero. Lo que concuerda con *Valdivia Trujillo* que encontró 38,6% de sus los pacientes con ROP desarrollaron sepsis <sup>(47)</sup>. Igualmente *Zamorano Jimenez* encontró que la enfermedad de membrana hialina o síndrome de dificultad respiratoria (SDR) se presentó en pacientes ROP en un 73% <sup>(48)</sup>. Y *Jacinto Calampa* en su análisis de 192 pacientes tuvo como hallazgo retardo en el crecimiento intrauterino en el 52,63% <sup>(49)</sup>. Además *Beauge Valeriano* encontró un 66,2% de pacientes ROP con síndrome de distrés respiratorio y un 50,1% con sepsis <sup>(39)</sup>. Todas estas patologías son comunes en el grupo de edad debido a que presentan una inmadurez pulmonar.

El estadio más frecuente que hallamos fue el estadio 1, concordando con autores como *Curbelo Quiñones* <sup>(11)</sup>, *Giraldo Restrepo* <sup>(35)</sup> y *Torres Castillo* <sup>(50)</sup> quienes

encontraron esa característica en el 66.6%, 51,8% y el 54.5% de los casos respectivamente. En nuestro análisis se encuentra que la ubicación más frecuente fue en zona III, similar al análisis de *Tellez Moya* que evidenció que el 69% de casos estaban en dicha zona <sup>(31)</sup>. Cabe recalcar que al estar la mayoría de pacientes en estadios de ROP iniciales y las lesiones ubicadas en zona periférica (zona III) no requieren tratamiento quirúrgico sino controles periódicos hasta que la maduración de la retina sea completa. En nuestro estudio la mayoría de casos fue de tipo observación coincidiendo con *Torres Castillo* <sup>(50)</sup> que reporta que el tratamiento a los neonatos prematuros con retinopatía fue observacional en el 81.8%.

Este trabajo de investigación permitió evidenciar que la prevalencia es elevada por lo tanto se requiere realizar tamizaje a todos los pacientes que cumplen ciertos criterios como prematuridad, bajo peso y uso de oxígeno suplementario. Cabe mencionar que existieron limitaciones al momento de recolectar la información, principalmente que se realizó en un periodo de tiempo donde se presentó la pandemia de COVID-19 por lo que el número de pacientes proyectados fue menor, y a su vez algunos datos registrados en las historias clínicas estaban incompletos.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 9.1. Conclusiones

- La frecuencia de ROP en prematuros menores de 1900 gramos fue del 41,4%.
- En el grupo de estudio predominaron los pacientes con peso menor a 1500 gramos y con edad gestacional de 28-31 semanas.
- Las comorbilidades más frecuentes fueron la anemia, transfusión sanguínea y hemorragia intraventricular; y el diagnóstico de ingreso que predominó fueron sepsis, enfermedad de membrana hialina y el retardo en el crecimiento intrauterino.

## 9.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios analíticos en todos los centros de neonatología del Ecuador que nos permitan determinar la importancia de los factores de riesgo de esta patología.
- Promover programas de salud pública para tamizaje estricto de los prematuros que tengan riesgo de desarrollar esta patología, para prevenir y disminuir la incidencia de ceguera por ROP.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bancalari M A, Schade Y R, Peña Z R, Pavez P N. Tratamiento de la retinopatía del prematuro con bevacizumab intravítreo. *Rev chil pediatr*. Junio de 2013;84(3):300-7.
2. Benencia CG, Tafani DR. Prematurez extrema y oxígeno prolongado sin control como factores determinantes en la retinopatía del prematuro y cirugía láser. :106.
3. Organización Panamericana de la Salud. Guía de práctica clínica para el manejo de la retinopatía de la prematuridad. Versión resumida 2017. Washington, D.C.: OPS; 2018
4. Wong HS, Santhakumaran S, Statnikov Y, Gray D, Watkinson M, Modi N, et al. Retinopathy of prematurity in English neonatal units: a national population-based analysis using NHS operational data. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. mayo de 2014;99(3):F196-202.
5. De la Fuente-Torres M. Retinopatía del prematuro. :6.
6. Supervivencia y morbilidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en una Red Neonatal sudamericana. *Arch Argent Pediat* [Internet]. 1 de octubre de 2014;112(5). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n5a04.pdf>
7. Cauch-Aragón LM, De la Fuente-Torres MA, Sánchez-Buenfil E, Farías-Cid R. Caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en el Hospital de la Amistad Corea-México. Período 2005 a 2014. *Perinatología y Reproducción Humana*. Marzo de 2017;31(1):21-7.
8. Astudillo Marcia, Proaño Carla. Prevalencia y factores de riesgo relacionados con la retinopatía del prematuro en la Unidad de Neonatología del Hospital Enrique Garcés, desde el año 2005 a 2016. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14746>
9. Jean Franco Torre Anca. Factores asociados a la estancia prolongada del recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017, Lima-Perú 2018.
10. Brown AC, Nwanyanwu K. Retinopathy Of Prematurity. [Updated 2021 Sep 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562319/>
11. Curbelo Quiñones Luvia, Durán Menéndez Raisa, Villegas Cruz Débora Mercedes, Broche Hernández Aimeé, Alfonso Dávila Antonio. Retinopatía del prematuro. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2015 Mar; 87 (1): 69-81. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000100009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100009&lng=es).
12. Ventura Jéscica, Incidencia y factores de riesgo de retinopatía de la prematuridad en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo enero 2012- diciembre 2013. Cajamarca - Perú 2014.
13. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Retinopatía del Prematuro en el Segundo y Tercer Nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 de julio de 2015.
14. Lidia Ángela Galina, Celia Sánchez, María Celeste Mansillaa. Retinopatía del prematuro. *Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)* 2018; 11(3): 69-80.
15. Castro Perez, Pedro Daniel et al. Epidemiología y rehabilitación de la retinopatía de la prematuridad en el servicio de baja visión. *Rev Cubana Oftalmol* [online]. 2010, vol.23, n.1,



pp.156-168. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762010000100015&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000100015&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0864-2176.

16. Grupo ROP Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP). Buenos Aires, Ministerio de Salud, 2016.

17. Rodríguez Rodríguez, Miriam et al. Retinopatía de la prematuridad, su pronóstico a partir de los factores de riesgo del neonato. *Gac Méd Espirit* [online]. 2017, vol.19, n.2, pp.81-94. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000200009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200009&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1608-8921.18. Díaz Charris DC, Fernández Meza CD, Fernández Meza FF, Ojeda Ojeda JF, Pabón Lacouture D. Caracterización epidemiológica.

18. 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. Managua-Nicaragua. Abril 2016.

19. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. The Incidence and Course of Retinopathy of Prematurity: Findings From the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Study. *PEDIATRICS*. 1 de julio de 2005;116(1):15-23.

20. Hoogerwerf A, Schalijs-Delfos NE, van Schooneveld MJ, Termote JUM. Incidence of Retinopathy of Prematurity over the Last Decade in the Central Netherlands. *Neonatology*. 2010;98(2):137-42.

21. Legra Napoles, Seydel et al. Caracterización de la retinopatía de la prematuridad en neonatos con factores de riesgo. *Medisur* [online]. 2011, vol.9, n.6, pp.530-538. Disponible en: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000600003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000600003&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1727-897X.

22. Cristina Gómez Cabrera. Análisis de los factores de riesgo clínicos en la retinopatía del prematuro. Estudio evolutivo. Málaga 2017.

23. Campano Cornejo, Jonathan. Evolución de la retinopatía de la prematuridad en pacientes del Hospital Honorio Delgado atendidos durante enero del 2003 a febrero del 2013. Arequipa 2014.

24. Rojas AL. Factores de riesgo asociados a Retinopatía del Prematuro en Recién Nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, Enero 2015 a Abril 2018. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018.

25. Cabrera Romero Ad, Fariñas Falcón Z. Características de la retinopatía de la prematuridad en Villa Clara. *Acta Médica del Centro* [Internet]. 2014;8(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/46>

26. Ramírez-Ortiz, Marco A. et al. Retinopatía del prematuro: controversias en el uso de antiangiogénicos intraoculares. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [online]. 2013, vol.70, n.5, pp.344-350. Disponible en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462013000500002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000500002&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1665-1146.

27. Kieselbach GF, Ramharter A, Baldissera I, Kralinger MT. Laser photocoagulation for retinopathy of prematurity: structural and functional outcome: *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 2005. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 11 de octubre de 2005;84(1):21-6.

28. Bancalari M. Aldo, Schade Ricardo. Retinopatía del prematuro: Actualización en detección y tratamiento. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2020 Feb; 91( 1 ): 122-130. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062020000100122&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000100122&lng=es). Epub 22-Ene-2020. <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i1.1079>.
29. Mintz-Hittner HA, Kennedy KA, Chuang AZ. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. N. Engl J Med 2011;364:603-15.
30. Téllez Moya O. Frecuencia de la reintervención de retinopatía del prematuro y sus factores de riesgos. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2018.
31. Retinopatía del prematuro (ROP). POE-OFT-27- V1, 2018.
32. Bhende P, Gopal L, Sharma T, Verma A, Biswas RK. Functional and anatomical outcomes after primary lens-sparing pars plana vitrectomy for stage 4 retinopathy of prematurity. Indian J Ophthalmol. 2009;57:267–71.
33. Gopal L, Sharma T, Shanmugam M, et al. Surgery for stage 5 retinopathy of prematurity: the learning curve and evolving technique. Indian J Ophthalmol. 2000;48:101–6.34. Giraldo Restrepo Mónica María, Hurtado Guzmán Andrea, Donado Gómez Jorge Hernando, Molina Betancur Mercedes Cecilia. Epi.
35. L.M. Cauich-Aragón, M.A. De la Fuente-Torres, E. Sánchez-Buenfil, R. Farías-Cid, Caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en el Hospital de la Amistad Corea-México. Período 2005 a 2014, Perinatología y Reproducción Humana, Volume 31, Issue 1, 2017, Pages 21-27, ISSN 0187-5337, <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2017.10.001>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187533717300444>)
36. Flores-Nava Gerardo, Barrera-Vázquez Consuelo N., Fuente-Torres Marco Antonio de la, Torres-Narváez Patricia. Retinopatía del prematuro. Determinación de algunos factores de riesgo. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2009 Oct; 66( 5 ): 425-430. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462009000500005&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462009000500005&lng=es).
37. Cabrera Ledesma J. 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 del 2010 hasta diciembre del 2011. Universidad del Azuay; 2012.
38. Sánchez-Buenfil E. Retinopatía en el prematuro menor a 1500 g expuesto a concentraciones altas de oxígeno suplementario. Incidencia en Yucatán. :4.
39. Lomuto C, Galina L, Brussa M, Quiroga A, et al. Epidemiología de la retinopatía del prematuro en servicios públicos de la Argentina durante 2008. Arch Argent Pediatr 2010; 108(1):24-30.
40. Astete Saldaña E. Retinopatía de la prematuridad y factores de exposición en el servicio de neonatología de la clínica Good Hope en el periodo enero a diciembre del 2018. Universidad Ricardo Palma; 2020.
41. Gama Cabrera R. Factores asociados a retinopatía en prematuros, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero a Diciembre 2017. Universidad Ricardo Palma; 2019.
42. García H, González-Cabello H, Soriano-Beltrán CA, Soto-Dávila MA, Vázquez-Lara Y, Hernández-Galván C. [Frecuencia y gravedad de la retinopatía del prematuro en una unidad de

cuidados intensivos neonatales]. *Gac Med Mex.* 2018;154(5):561-568. Spanish. doi: 10.24875/GMM.18004145. PMID: 30407454.

43. Fernández Ragi Rosa María, Toledo González Yusimik, García Fernández Yanet, Rodríguez Rivero Mayling, García Díaz Omar. Retinopatía de la prematuridad en el neonato con peso menor de 1 500 g. *Rev Cubana Pediatr [Internet]*. 2010 Mar; 82( 1 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312010000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000100003&lng=es).

44. Mendoza Veramendi R. Factores asociados a retinopatía del prematuro en el Hospital Regional de Huacho 2017-2019. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2020.

45. Rivera-Rueda María A., Fernández-Carrocer Luis A., Salgado-Valladares Manuel B., Cordero-González Guadalupe, Coronado-Zarco Irma A., Cardona-Pérez Jorge A.. Análisis de la frecuencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía del prematuro en neonatos de muy bajo peso al nacer. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [revista en la Internet]. 2020 Jun; 77( 3 ): 135-141. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462020000300135&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462020000300135&lng=es). Epub 25-Sep-2020. <https://doi.org/10.24875/bmhim.19000203>.

46. Beauge-Valeriano B, Segura-Prevot R, Díaz-Matos M, Fuentes-Fernández Y, Baglán-Bobadilla N. Incidencia y condiciones asociadas a retinopatía de la prematuridad. *Revista Información Científica [Internet]*; 93 (5) [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revincientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/180>

47. Valdivia Trujillo A. Evaluación de factores asociados al desarrollo de retinopatía de la prematuridad en recién nacidos con peso al nacer menor de 1500 gramos admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de tercer nivel de atención de Lima – Perú en el periodo 2008 - 2018 . Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019.

48. Zambrano Jiménez, Clara Aurora De Jesús; Valladares, Manuel Salgado; Velásquez Valassi B. Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro. *Gac Med Mex.* 2012;148(1):19–25.

49. Jacinto Calampa R. Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo de retinopatía de la prematuridad en el servicio de neonatología del Hospital Sergio E. Bernales, enero - diciembre 2014. Universidad Ricardo Palma; 2016.

50. Torres Castillo A. Panorama epidemiológico de la retinopatía del recién nacido prematuro en el Hospital General de Tlalnepantla Valle Ceylán, Estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México; 2013.



**ANEXOS**

**ANEXO A: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

**OBJETIVO DEL FORMULARIO:** “DETERMINAR LA FRECUENCIA, PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO EN PACIENTES CON PESO MENOR A 1900 GRAMOS HOSPITALIZADOS EN EL ÁREA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO ENERO A NOVIEMBRE DEL 2020.”

**NÚMERO DE FORMULARIO:**

**CÓDIGO:** \_\_\_\_\_

**HISTORIA CLÍNICA:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**SEXO:**

- 1. Masculino
- 2. Femenino

**PESO:**

- 1. < 1500 gramos
- 2. 1500-1900 gramos

**EDAD GESTACIONAL:**

- 1. Pretérmino extremo <28 semanas
- 2. Muy pretérmino (28-31 semanas)
- 3. Pretérmino moderado (32-33 semanas)
- 4. Pretérmino tardío (34-36 semanas y 6 días)

**DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA**

- 1. < 30 días
- 2. ≥ 30 días

**PROCEDENCIA**

- 1. Zona Urbana
- 2. Zona Rural

**SATURACIÓN DE OXÍGENO**

- 1. < 95%
- 2. ≥ 95%



**VENTILACIÓN MECÁNICA**

1.  SI  2. NO

Número de días

1.1. ≥ 30 días

  

1.2. < 30 días

**OXÍGENO SUPLEMENTARIO**

SI  NO

Número de días

1.1. ≥ 30 días

  

1.2. < 30 días

**FUNCIONALIDAD DE LA RETINA (ESTADÍO DE ROP)**

- |  |       |                          |       |                          |
|--|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1. Línea de demarcación                  | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. Cresta monticular                     | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 3. Proliferación vitreo-retineana        | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. Desprendimiento de retina subtotal    | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 5. Desprendimiento de la retina total    | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 6. Dilatación y tortuosidad de los vasos | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |

**TRATAMIENTO:**

1. SI  2. NO (OBSERVACIÓN)

- |                                 |       |                          |       |                          |
|---------------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1. Crioterapia                  | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. Láser                        | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 3. Cirugía vitreoretina         | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. Inyección de antiangiogénico | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |

**COMORBILIDADES**

- |                                      |       |                          |       |                          |
|--------------------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1. Anemia                            | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. Hemorragia intracraneana          | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 3. Transfusión sanguínea             | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. Apnea                             | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 5. Enterocolitis necrotizante        | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 6. Persistencia del ductus arterioso | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 7. Hiperbilirrubinemia               | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 8. Policitemia                       | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 9. Exanguinotransfusión              | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |
| 10. Hipoglicemia                     | 1. SI | <input type="checkbox"/> | 2. NO | <input type="checkbox"/> |

1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>



**DIAGNÓSTICO DE INGRESO**

	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
1. Membrana hialina	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
2. Taquipnea transitoria	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
3. Síndrome de aspiración meconial	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>
4. Sepsis de origen precoz				
5. Neumonía				
6. Retardo crecimiento intrauterino				
7. Malformaciones congénitas				
8. Asfixia neonatal				

**ANEXO B: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Sexo</b>	Características feno y genotípicas de un sujeto	Características	Fenotipo	Variable cualitativa Escala nominal dicotomica 1) Masculino 2) Femenino
<b>Peso</b>	Cantidad en gramos, de un recién nacido	Cantidad	Gramos	Variable cuantitativa Escala de razón 1) < 1500 gramos 2) 1500-1900 gramos
<b>Edad Gestacional</b>	Tiempo transcurrido desde el inicio de la gestación hasta el momento del parto.	Tiempo	De acuerdo a la escala de Capurro registrado en la historia clínica	Variable cualitativa Escala nominal ordinal 1) Pretérmino extremo <28 semanas 2) Muy pretérmino (28-31 semanas) 3) Pretérmino moderado (32-33 semanas) 4) Pretérmino tardío (34-36 semanas y 6 días)
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Período de tiempo que una persona enferma o herida pasa en un hospital hasta obtener el alta médica	Espacial	Registrado en la historia clínica	Variable cuantitativa Escala de razón 1) < 30 días 2) ≥ 30 días



<b>Procedencia</b>	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva	Espacial	Lugar geográfico al que pertenece su domicilio	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica 1) Zona Rural 2) Zona Urbana
<b>Saturación de oxígeno</b>	Cantidad de oxígeno en cada eritrocito	Cantidad	Porcentaje	Variable cuantitativa Escala de razón 1) < 95% 2) ≥ 95%
<b>Ventilación mecánica</b>	Suministración de oxígeno a través de tubo endotraqueal	Cantidad	Registro en la historia clínica	Variable cuantitativa Escala de razón 1) Si      2) No 1.1) ≥ 30 días 1.2) < 30 días
<b>Exposición a oxígeno</b>	Período en el tiempo en que el paciente requiere oxígeno	Espacial	Días	Variable cuantitativa Escala de razón 1) Si      2) No 1.1) ≥ 30 días 1.2) < 30 días
<b>Funcionalidad de la Retina (Estadío de ROP)</b>	Condición de la capa interna del ojo (retina) en los recién nacidos prematuros	Clínica	1) ESTADÍO I Línea de demarcación 2) ESTADÍO II Cresta monticular 3) ESTADÍO III Proliferación vitreo-retineana 4) ESTADÍO IV Desprendimiento de retina subtotal 5) ESTADÍO V Desprendimiento de la retina total 6) ENFERMEDAD PLUS: Dilatación y tortuosidad de los vasos	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica 1) Si      2) No  1) Si      2) No  1) Si      2) No  1) Si      2) No  1) Si      2) No
<b>Tratamiento</b>	Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar enfermedad.	No quirúrgico.  Quirúrgico.	Observación  1) Crioterapia 2) Láser 3) Cirugía vitreorretinal 4) Inyección intravítrea de antiangiogénico	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica 1) Si      2) No  1) Si      2) No 1) Si      2) No 1) Si      2) No 1) Si      2) No



<b>Comorbilidades</b>	Patologías relacionadas en los neonatos prematuros.	Clínico	1) Anemia 2) Hemorragia intracraneana 3) Transfusión sanguínea. 4) Apnea 5) Enterocolitis necrotizante 6) Persistencia del ductus arterioso 7) Hiperbilirrubinemia 8) Policitemia 9) Exanguinotransfusión 10) Hipoglicemia	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No
<b>Diagnóstico de ingreso</b>	Patologías que presentan los neonatos al momento de ingreso	Clínico	1) Membrana hialina 2) Taquipnea transitoria 3) Síndrome de aspiración meconial 4) Sepsis de origen precoz 5) Neumonía 6) RCIU 7) Malformaciones congénitas 8) Asfixia neonatal	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No 1) Si 2) No

**ANEXO C: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	Trimestre							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Revisión final del protocolo y aprobación	X							
2. Diseño y prueba de instrumentos		X						
3. Recolección de datos			X	X	X	X		
4. Procesamiento y análisis de datos.							X	X
5. Informe final								X