

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA RETINOPATÍA DEL
PREMATURO EN LA CLÍNICA LA ASUNCIÓN EN BARRANQUILLA DEL
AÑO 2012 AL 2017**

**Danna Carolina Díaz Charris
Christian David Fernández Meza
Fernando Fabio Fernández Meza
Juan Felipe Ojeda Ojeda
Daniel Pabón Lacouture**

**UNIVERSIDAD DEL NORTE
BARRANQUILLA, ATLÁNTICO
2019
PROYECTO DE GRADO
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO**

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA RETINOPATÍA DEL
PREMATURO EN LA CLÍNICA LA ASUNCIÓN EN BARRANQUILLA DEL
AÑO 2012 AL 2017**

**Danna Carolina Díaz Charris
Christian David Fernández Meza
Fernando Fabio Fernández Meza
Juan Felipe Ojeda Ojeda
Daniel Pabón Lacouture**

**Asesor metodológico
Julián Alfredo Fernández Niño
Médico., MSc. en Salud Pública y Ciencias Estadísticas., PhD en
Epidemiología**

**Asesor de contenido
David Cure Dau
Médico. Pediatra. Neonatólogo**

**UNIVERSIDAD DEL NORTE
BARRANQUILLA, ATLÁNTICO
2019**

Doctor Julián Alfredo Fernández Niño

Firma: _____

Doctor David Cure Dau

Firma: _____

Jurado: Doctora Martha Peñuela Epalza

Firma: _____

Barranquilla, 19 de Noviembre de 2019

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a cada uno de los niños que hicieron parte de este estudio, porque gracias a la información recopilada a partir de ellos, se podrán realizar asociaciones que permitirán ayudar en el futuro a los bebés que sufran de la Retinopatía de la Prematuridad.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a nuestros padres y amigos por ser nuestro soporte en los momentos difíciles que pasamos durante la realización de esta tesis. Gracias a nuestro profesor de Proyecto de Grado I y II, el Dr. Julián Alfredo Fernández, ya que pavimentó el camino que nosotros los estudiantes debíamos tomar para forjar un proyecto sólido metodológicamente. Especialmente queremos darle las gracias a la pediatra Maristella Ayala, por la ayuda que nos brindó durante este largo año de trabajo.

CONTENIDO

	pág.
1. GLOSARIO.....	7
2. RESUMEN	9
3. INTRODUCCIÓN.....	10
4. MARCO TEÓRICO.....	14
5. METODOLOGÍA	16
6. RESULTADOS	17
7. DISCUSIÓN	23
8. CONCLUSIÓN	27
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
10. ANEXOS.....	31

LISTAS ESPECIALES

pág.

Imágenes

IMAGEN 1. Estadios de la retinopatía del prematuro.....12

Tablas

TABLA 1. Descripción de variables sociodemográficas en neonatos en La Clínica La Asunción de Barranquilla entre 2012 a 2017.....15

TABLA 2. Descripción y comparación de semanas de Edad Gestacional según variables sociodemográficas en neonatos en La Clínica La Asunción de Barranquilla entre 2012 a 2017..... 17

Gráficas

GRÁFICA 1. Comparación de variables sociodemográficas según edad gestacional en semanas.....20

GRÁFICA 2. Estadio ROP según edad gestacional en semanas.....21

Anexos

ANEXO A. Formato para la recolección de datos.....29

ANEXO B. Tabla de operalización de variables.....31

GLOSARIO

CÉLULAS MESENQUIMALES: células multipotenciales a partir de las cuales pueden originarse los diferentes tipos de tejidos conectivos.

FACTOR DE CRECIMIENTO ENDOTELIAL VASCULAR: proteína señalizadora implicada en la vasculogénesis y en la angiogénesis (VEGF).

FIBROSIS: Formación patológica de tejido fibroso en un órgano del cuerpo.

FIBROPLASIA RETROLENTAL: afección generalmente bilateral que aparece con frecuencia en niños prematuros.

GEOLOCALIZACIÓN: proceso que se encarga de determinar la posición de algo en particular en la tierra.

HIPEROXIA: exceso de oxígeno o niveles más altos de lo normal en la presión parcial del oxígeno.

ORA SERRATA: porción más anterior y periférica de la retina, en la cual ésta entra en contacto con otra estructura del ojo que se llama cuerpo ciliar.

PREMATUREZ: Producto gestacional menor de 38 semanas de gestación.

RÉGIMEN CONTRIBUTIVO: vinculación de los individuos y las familias al Sistema General de Seguridad Social en Salud cuando tal vinculación se hace a través del pago de una cotización, individual y familiar, o un aporte económico previo financiado directamente por el afiliado.

RÉGIMEN SUBSIDIADO: Mecanismo mediante el cual la población con escasos recursos tiene acceso a los servicios de salud mediante un subsidio que les ofrece el estado.

SOCIODEMOGRÁFICAS: ciencia encargada del estudio de la población humana su dimensión social, estructura, evolución y sus características generales considerados desde puntos de vista cuantitativos y cualitativos.

VASO OBLITERACIÓN IRREVERSIBLE: Desaparición de la luz de un vaso a causa de la adherencia de sus paredes o la obstrucción del mismo de manera irreversible.

VÍTREO: es un gel que está adherida entre la retina y la cara posterior del cristalino, y está compuesto por células, ácido hialurónico, fibras colágenas y agua.

RESUMEN

La Retinopatía Obstructiva del Prematuro (ROP) es un grave defecto en la formación de los vasos sanguíneos oculares. Este trae consigo innumerables consecuencias para el recién nacido e incluso la familia.

De esta manera, esta investigación, busca resaltar la importancia del diagnóstico y tratamiento oportuno de la ROP, enfermedad con alta morbimortalidad en esta población en particular. Por lo anterior, este proyecto de grado tuvo como objeto la descripción de las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con retinopatía del prematuro en La Clínica La Asunción de Barranquilla durante el periodo enero 2012 - diciembre 2017. Para el logro de dicho objetivo se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. La población de estudio estuvo compuesta por todos los neonatos con diagnóstico de retinopatía del prematuro que fueron atendidos en La Clínica La Asunción de Barranquilla desde el 1 de Enero de 2012 hasta el 31 de Diciembre de 2017.

Es importante resaltar que La Clínica La Asunción sólo atiende población perteneciente al régimen contributivo de salud y a medicinas prepagadas, por lo tanto, los resultados que se obtuvieron en el curso de esta investigación no incluyó a la población perteneciente al régimen subsidiado. La muestra estuvo conformada por 90 pacientes diagnosticados con ROP por la división de Oftalmología Neonatal de La Clínica La Asunción. Como resultado se obtuvo que el sexo femenino fue el que demostró una mayor frecuencia con un 60% de los casos. El rango de edad gestacional que se vio más relacionado fue el comprendido entre las 28-32 semanas de gestación. El estadio que más se presentó fue el estadio I con un 64,4%. Los pacientes que se encontraban en el grupo de mayor edad (≥ 30 semanas de gestación) fueron los que se vieron más afectados por el estadio más grave de la enfermedad.

Palabras claves: retinopatía, prematuro, bajo peso al nacer, ceguera.

INTRODUCCIÓN

La primera retinopatía de la prematuridad fue descrita hacia la década de los 40 del siglo XX por el Dr. Terry, aunque para ese momento tenía como nombre “Fibroplasia Retrolental”(1). Posterior a este primer reporte, apareció la primera “epidemia” de Retinopatía del Prematuro (ROP) la cual fue responsable de más del 50% de las cegueras infantiles en EE.UU y Europa Occidental (2). Algo peculiar encontrado en estos niños fue la relación de la “Fibroplasia Retrolental” con un peso en un rango entre 1000 gramos y 1800 gramos. Estos hallazgos pueden sugerir una asociación entre la Fibroplasia retrolental y el bajo peso al nacer.(3)

En México, se realizó un estudio en donde su objetivo era determinar la prevalencia de ROP grave. En este se describió que existe una relación directamente proporcional entre la prematurez y el riesgo de desarrollar una retinopatía(4)(5). A nivel mundial la ROP es la principal causa de ceguera en estos pacientes. Es responsable de más del 80% de los casos en recién nacidos pretérmino. Además, el 65% de los neonatos con un peso menor a 1250 gramos y el 80% de los neonatos con un peso menor a 1000 gramos desarrollan ROP (6)(7).

Un estudio realizado en 5 países de América del Sur (Chile, Argentina, Uruguay, Perú y Paraguay) por el grupo NEOCOSUR en el periodo 2001-2011, mostró una incidencia del 31% entre neonatos de edad gestacional entre 24 a 31 semanas y menos de 1500 gramos al nacer (8)(9). Lo cual concluyó una mayor incidencia (de 4 a 5 veces) en países en vías de desarrollo (Latinoamérica) en comparación con países desarrollados (10). Por su parte, el Dr. Gilbert, afirma que la prevalencia de ceguera causada por ROP en Colombia oscila en un 23.9% (11).

Es por esto que este trabajo pretendió evaluar las características que otros autores han estudiado para contextualizar y aportar conocimiento sobre esta patología en Colombia. La generación de conocimiento sobre este tema permitirá el desarrollo de protocolos de atención que prevengan las complicaciones de la población en riesgo.

La revisión de tema realizada en el marco de esta investigación evidenció que no hay datos recientes sobre esta patología a nivel local. Por tanto, describir

dichas características en población barranquillera puede aportar datos interesantes para el entendimiento de esta patología.

De acuerdo con la evidencia existente, para evitar la ROP en otros países, es pertinente caracterizar dicha patología en la región, puesto que no se encuentran suficientes datos epidemiológicos en la ciudad de Barranquilla. Por consiguiente, este proyecto evaluó las características sociodemográficas y clínicas de la ROP, como punto de partida para que más adelante se puedan realizar asociaciones causales que permitan realizar intervenciones adecuadas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la retinopatía del prematuro es una de las causas prevenibles de ceguera en el mundo **(13)**. En el año 2006, la Asociación Panamericana de la Salud hizo un estudio cuyo resultado indicó que la ROP había sido responsable de 25.000 casos de ceguera en la población infantil de Latinoamérica **(14)**. En ese mismo año la Sociedad Brasileña de Pediatría, determinó que, de 100.000 niños ciegos, 24.000 debían su condición a la ROP **(15)**. Además, la frecuencia de retinopatía del prematuro en los países de bajos a medianos ingresos es de 21.7% a 71.2% según un estudio realizado en México en el año 2007 **(16)**.

En Colombia, la retinopatía del prematuro es una de las principales causas de ceguera. En un estudio realizado en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca, se concluyó que alrededor del 30 al 45% de los neonatos cuyo peso al nacer fue menor de 1.500 gramos tenían retinopatía en algún grado, así mismo, dentro de este grupo un 5% tuvo retinopatía en su máximo estadio causandoles ceguera **(12)**.

La retinopatía del prematuro es la principal causa de ceguera en la infancia, tanto en países de altos ingresos como también en aquellos de medianos a bajos ingresos. La importancia clínica radica en las posibles afecciones o complicaciones que tendrán estos niños en su vida adulta debido a una ceguera causada por ROP. Al respecto, se han realizado estudios que señalan que pueden generarse alternativas de intervención para la prevención de esta patología. Entre las principales estrategias de intervención existentes a nivel primario se encuentra un adecuado manejo de conductas perinatales al identificar y controlar los factores de riesgo tales como: la administración de oxígeno de forma adecuada, la falta de maduración pulmonar con corticoides prenatales, desnutrición postnatal, sepsis, transfusiones sanguíneas y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). No obstante, existe también la prevención secundaria que permite realizar un diagnóstico temprano

oftalmológico y un tratamiento oportuno para que mejore el pronóstico visual de los bebés con diagnóstico establecido de ROP **(17)**.

En este punto, es importante mencionar que el diagnóstico oportuno de la retinopatía del prematuro es fundamental en cuanto a la calidad de vida que tendrá el paciente, evitando muchas complicaciones y patologías oftalmológicas como la miopía o en el peor de los casos la ceguera total, que condicionarán al paciente por el resto de su vida. A su vez, se destaca que la evolución satisfactoria del tratamiento depende de la terapia precoz **(18)**.

Uno de los más grandes desafíos que hay que enfrentar, es la carencia de oftalmólogos retinólogos en los hospitales. Debido a esta debilidad, los pacientes son remitidos a otros centros especializados para su diagnóstico y tratamiento. Lo anterior toma más tiempo y aumenta así la tasa de morbilidad, debido a que la gravedad de la retinopatía es directamente proporcional al tiempo que se demore en ser diagnosticada y tratada, llevando así al paciente a presentar más complicaciones**(19)**.

La implementación de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), sobre todo en hospitales del estado, ha permitido una mayor supervivencia de los bebés prematuros quienes son los más propensos a desarrollar ROP. En Colombia, no existen estadísticas actuales sobre la ROP. Se desconoce la cantidad de bebés que han tenido esta enfermedad, y de estos no existen cifras disgregadas por sexo, tampoco la gravedad de las afectaciones por la ROP, la cantidad de niños tratados y la supervivencia y eventos discapacitantes generados, y tampoco se ha detallado aquellos casos que mostraron mejoría sin ningún tipo de tratamiento específico **(20)**.

Como objetivo general este proyecto pretende describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con retinopatía del prematuro en La Clínica La Asunción de Barranquilla desde enero de 2012 hasta diciembre de 2017.

Como objetivos específicos este proyecto pretende en primera instancia cuantificar la distribución de pacientes con retinopatía del prematuro según el sexo, la edad gestacional, la talla y peso al nacer. En segunda instancia se quiere valorar la distribución de pacientes con retinopatía del prematuro según el grado de retinopatía. Además se busca estimar la distribución de pacientes

con retinopatía del prematuro según el implemento de oxigenoterapia durante su estancia en UCIN. Por último este proyecto tiene también como objetivo, determinar la distribución de pacientes con retinopatía del prematuro según el manejo utilizado para tratarla.

MARCO TEÓRICO

La retinopatía es la principal causa de ceguera en los neonatos (22). Dado su importancia, será fundamental este espacio que permita orientar, informar, y justificar el porqué de abordar este tema. Antes de exponer la magnitud de esta enfermedad la cual es prevenible, será necesario resumir el proceso fisiopatológico que lleva como resultado la Retinopatía.

Todo recién nacido deberá cumplir al menos treinta y siete (37) semanas de edad gestacional. Antes de este periodo, será un nacimiento pre término el cual vendrá con múltiples dificultades en su posterior desarrollo. La prematurez es una de las causas principales de dicha enfermedad, esta tiene gran impacto en el neonato, específicamente en el desarrollo ocular ya que habrá una inadecuada formación de la vasculatura de la retina, aumentando así el riesgo de retinopatía del prematuro.

En Colombia, la retinopatía representa un 25% de las patologías causantes de ceguera infantil. Es una enfermedad resultante de un gran número de factores predisponentes resaltando el ya mencionado nacimiento prematuro al igual que el bajo peso al nacer. En esta enfermedad ocurren diversas alteraciones en la formación de la vascularización de la retina. Se presenta una proliferación anormal de capilares que ingresan al vítreo de manera irregular causando finalmente fibrosis y retracción de la retina con el desprendimiento parcial o total de la misma (20)(10).

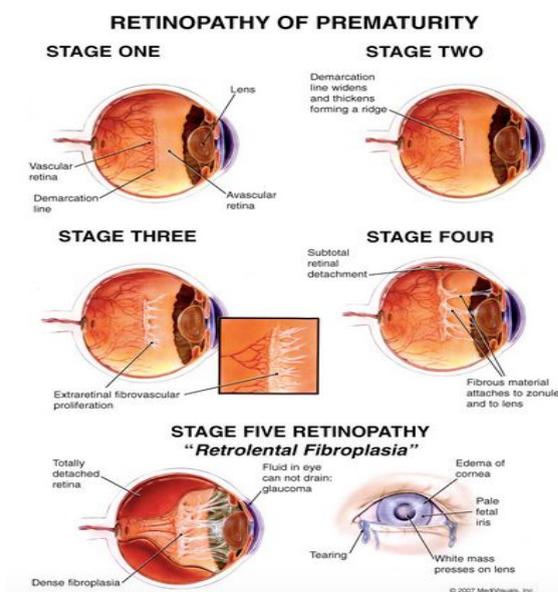


IMAGEN 1 Estadios de la retinopatía de la prematuridad.

Fuente: The Pediatrics Clerkship, University of Chicago, Retinopathy of Prematurity. 2013.

La vascularización normal de la retina es un proceso intrauterino, desarrollado durante la semana dieciséis (16) hasta la semana cuarenta (40) de gestación. Del disco óptico, a las dieciséis (16) semanas de gestación, saldrán las células fusiformes mesenquimatosas precursoras de dicho desarrollo, estas llevarán un recorrido llegando finalmente al extremo de la retina, donde se localiza la ora serrata, del lado nasal. La retina de la zona nasal se vasculariza a las treinta y seis (36) semanas, mientras que la zona temporal lo hace entre las cuarenta (40) y cuarenta y un (41) semanas de gestación. Las células fusiformes mesenquimatosas crecen en la capa de fibras nerviosas de la retina. Estas formarán unos cordones organizados en forma de red, los cuales posteriormente se canalizarán formando así los primeros vasos.

Existen dos respuestas fisiopatológicas que nos explican el origen de esta enfermedad y su efecto en el neonato. El planteamiento de la teoría clásica, postulada por Ashton y Patzs, consta de dos fases. La primera será una fase de hiperoxia. Este exceso de oxígeno causará vasoconstricción arteriolar en la retina, una vaso obliteración irreversible y daño de las células endoteliales de los capilares retinianos. La segunda fase, inducida por la isquemia secundaria al cierre de los capilares en la primera fase, implica una hipoxia la cual desencadenará una respuesta vasoproliferativa. La segunda teoría expuesta por Kretzey y Hittner llamada teoría de las uniones gap, resalta la actividad de las células mesenquimales, precursoras de los capilares retinianos. Al haber una alteración (fenómeno de hiperoxia) surgirán las uniones gap entre los celulares mesenquimales impidiendo así, la adecuada migración y formación de la vasculatura retiniana. En el nacimiento pretérmino, el cambio brusco del ambiente intrauterino de relativa hipoxia y niveles fisiológicos del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) a un ambiente de hiperoxia y bajos en VEGF, será el detonante del inicio de la enfermedad considerándola como la fase aguda. (Fase I: 22-30 semanas de gestación) **(21)**.

Esta patología se suele presentar en dos fases: I o aguda y II o de proliferación tardía o crónica. Debido a su crecimiento continuo sin el crecimiento de los vasos, el ojo sufrirá un estado de hipoxia y aumento de los niveles de VEGF lo cual estimulará la angiogénesis generando así una vascularización anormal. (Fase II: 31-45 semanas).

En etapas posteriores, estos vasos de neoformación pueden traccionar y desprender la retina y conducir a la ceguera **(22)**.

Es necesario un buen examen físico antes de la sexta semana postnatal a neonatos en riesgo de desarrollar ROP. Actualmente los procedimientos que se realizan, como son el láser o la Inyección Intravítrea de Bevacizumab (IVB), muestran una gran mejoría significativamente en neonatos y baja incidencia de complicaciones. De esta manera deberá actuarse de manera temprana, buscando mejores resultados. Posteriormente, deberá realizarse un seguimiento que valore su estado visual y prevenga complicaciones **(8)(22)**.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo serie de casos, con una población de estudio compuesta por todos los neonatos con diagnóstico de retinopatía del prematuro que fueron atendidos en la Clínica La Asunción de Barranquilla desde el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de Diciembre de 2017. Se tuvo en cuenta el hecho de que La Clínica La Asunción solo atiende régimen contributivo y prepagadas, por lo tanto, los resultados que se obtuvieron en la investigación no incluyeron a la población perteneciente al régimen subsidiado. No obstante, entre los criterios de inclusión que se manejaron a lo largo del proyecto se encuentran los siguientes: pacientes que nacieron o que fueron asistidos en La Clínica La Asunción de Barranquilla en el periodo analizado; pacientes con un peso al nacer menor de 2500 gramos; pacientes a quienes se les hizo screening para ROP por el oftalmólogo pediatra de la institución; pacientes cuyos datos en la historia clínica estaban completos (número de identificación, número de historia clínica, sexo, edad gestacional, talla, peso, grado de ROP, oxigenoterapia, APGAR). Por otra parte, no se permitió la participación de pacientes que presentaban anomalías congénitas mayores.

El muestreo realizado se trató de un muestreo de tipo consecutivo. De acuerdo a este, se obtuvo una muestra de 90 pacientes diagnosticados con ROP por la división de Oftalmología Neonatal de La Clínica La Asunción. La estrategia utilizada para la recolección de la información de los pacientes fue el análisis de las historias clínicas de aquellos que cumplieron con los criterios de selección. Es decir, se utilizaron las historias clínicas de los pacientes para llenar el formulario estructurado correspondido en ANEXO A.

De igual manera, con base en la revisión de la literatura, se establecieron variables comprendidas en un formulario, mediante el software de Google

Forms para la tabulación de los datos recogidos mediante el ANEXO A. El ANEXO A corresponde a la herramienta utilizada por los auxiliares de La Clínica La Asunción de Barranquilla para extraer la información sobre las variables a estudiar. Estas variables comprendieron tanto características sociodemográficas del neonato, como también características clínicas. Las variables que se incluyeron fueron las siguientes: vía del parto, talla al nacer en centímetros, APGAR al minuto, APGAR a los 5 minutos, estadio de la retinopatía del prematuro, requerimiento de oxigenoterapia, entre otras. En cuanto a las técnicas estadísticas, se hizo uso de porcentajes y desviación estándar para obtener los resultados que posteriormente fueron analizados. El software usado para el procesamiento de los datos fue el suministrado por Google Forms, llamado Hojas De Cálculo Google.

RESULTADOS

Dado que la Retinopatía del Prematuro es una patología en la cual los factores de riesgo de mayor importancia son el Peso al nacer y la Edad Gestacional al nacer, con el procesamiento de los datos del total de pacientes pudimos corroborar que la media del peso al nacer fue de 1345.2 gramos, con mayor prevalencia entre los 1000 y 1500 gramos con un 35.6%. La media de la talla fue de 39.65 centímetros con mayor prevalencia entre 35 y 40 centímetros con un 56.7%. Estos valores están acordes con la edad gestacional promedio con la que nacieron la mayoría de pacientes.

De acuerdo al estadio de la ROP, el que tuvo mayor distribución en la muestra estudiada fue el estadio I zona II sin plus con un 32.2%, seguido del estadio I zona III sin plus con un 18.9% y en un tercer lugar el estadio I en zona I sin plus con un 13.3%.

El comportamiento de la vía del parto mostró que el 65.2% de los prematuros que padecen de ROP nacieron por cesárea, lo que es de esperarse puesto que la mayoría de prematuros no tienden a desencadenar el trabajo de parto o muchas veces vienen con complicaciones las cuales no permiten que el parto por vía vaginal sea viable. La edad gestacional tuvo una media de 29.7 semanas con mayor intervalo entre las semanas 28 y 32 con un 50%. En cuanto a la distribución y comparación de pacientes según edad gestacional al

nacer y variables más relevantes (Peso al nacer, Talla al nacer y Estadio de ROP) se encuentran descritas en la Gráfica 1.

TABLA 1. Descripción de variables sociodemográficas en neonatos en La Clínica La Asunción de Barranquilla entre 2012 a 2017. *Desviación estándar (SD)			
Variables sociodemográficas y clínicas		Neonatos con ROP n=90 (%)	Media (SD) *
Sexo	Mujer	54 (60.0)	N/A
	Hombre	36 (40.0)	
Vía del parto	Vaginal	31 (34.8)	N/A
	Cesárea	58 (65.2)	
Edad gestacional al nacer (semanas)	< 28	21 (23.3)	29.7 (2.5)
	28-32	45 (50.0)	
	> 32	24 (26.70)	
Peso al nacer (gr)	< 1000	25 (27.8)	1345.2 (475)
	1000-1500	32 (35.6)	
	1501-2000	20 (22.2)	
	> 2000	13 (14.4)	
Talla al nacer (cm)	< 35	5 (5.6)	39.65 (3.29)
	35-40	51 (56.7)	
	41-45	30 (33.3)	
	> 45	4 (4.4)	
Apgar al minuto	5	2 (2.2)	7.25 (0.85)
	6	16 (17.8)	
	7	31 (34.4)	
	8	39 (43.3)	
	9	2 (2.2)	
Apgar a los 5 minutos	7	9 (10.0)	8.35 (0.65)
	8	40 (44.4)	

	9	41 (45.6)	
Oxigenoterapia	Si	90 (100.0)	N/A
	No	0 (0.0)	
Estadio ROP	Estadio I Zona I sin plus	12 (13.3)	N/A
	Estadio I Zona II sin plus	29 (32.2)	
	Estadio I Zona III sin plus	17 (18.9)	
	Subtotal Estadio I	58 (64.4)	
	Estadio II Zona I sin plus	2 (2.2)	
	Estadio II Zona II sin plus	7 (7.8)	
	Estadio II Zona III sin plus	11 (12.2)	
	Subtotal Estadio II	20 (22.2)	
	Estadio III Zona I sin plus	2 (2.2)	
	Estadio III Zona II con plus	1 (1.1)	
	Estadio III Zona I con plus	3 (3.3)	
	Estadio III Zona II con plus	5 (5.6)	
	Estadio III Zona III con plus	1 (1.1)	
	Subtotal Estadio III	12 (13.3)	N/A

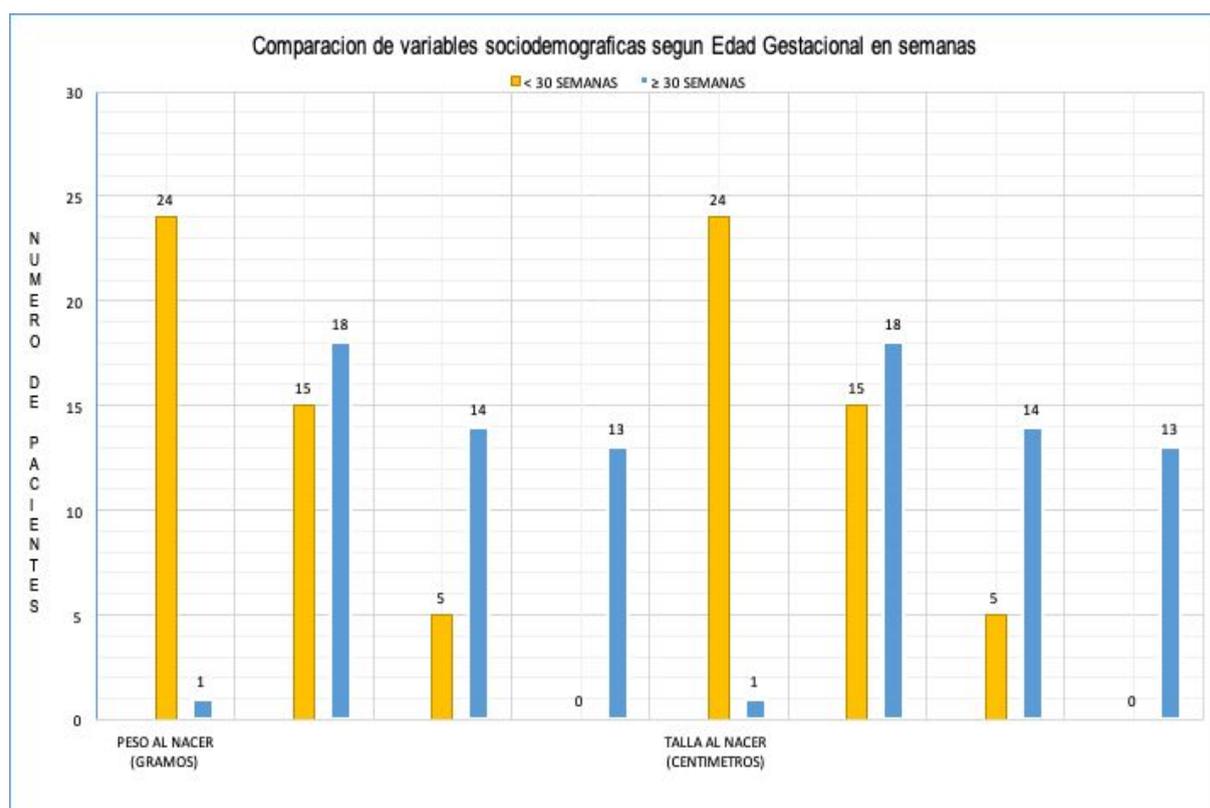
La Tabla 1 presenta la descripción de variables sociodemográficas en pacientes neonatos de La Clínica La Asunción de Barranquilla, analizados en el periodo 2012 - 2017. Los hallazgos encontrados fueron los siguientes. Entre los 90 pacientes reclutados, en su mayoría prevaleció el género femenino con un 60% del total de pacientes. Además, la edad gestacional al nacer con mayor

frecuencia estuvo entre las 28 - 32 semanas en un 50% lo que representa gran porcentaje de prematuridad extrema entre la mayoría de pacientes. Cabe resaltar que, entre los datos más importantes de este proyecto de investigación, fueron la cantidad de pacientes con ROP que tuvieron un peso al nacer por debajo de 1500 gramos, sumando un total de 63.3% del total de pacientes (90) incluidos en el estudio. Por último, el uso de oxigenoterapia en este tipo de pacientes con dicha patología de ROP, los cuales manifestaron usar oxigenoterapia en un 100% del total de 90 pacientes incluidos en el estudio.

TABLA 2. Descripción y comparación de semanas de Edad Gestacional según variables sociodemográficas en neonatos en La Clínica La Asunción de Barranquilla entre 2012 a 2017			
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		<30 semanas de Edad Gestacional n= 44 (%)	≥30 semanas de Edad Gestacional n= 46 (%)
Sexo	Hombre	20 (45.4)	16 (34.7)
	Mujer	24 (54.5)	30 (65.2)
Vía del parto	Vaginal	18 (40.9)	13 (28.2)
	Cesárea	26 (59.0)	33 (71.7)
Peso al nacer	< 1000 gramos	24 (54.5)	1 (2.1)
	1000-1500 gramos	15 (34.0)	18 (39.1)
	1501-2000 gramos	5 (11.3)	14 (31.8)
	> 2000 gramos	0 (0.00)	13 (28.2)
Talla al nacer	< 35 centímetros	5 (11.3)	0 (0.00)
	35-40 centímetros	32 (72.7)	19 (41.3)
	41-45 centímetros	7 (15.9)	24 (54.5)
	> 45 centímetros	0 (0.00)	3 (6.81)
APGAR al minuto	5	2 (4.5)	0 (0.0)
	6	10 (22.7)	6 (13.0)
	7	14 (31.8)	17 (36.9)

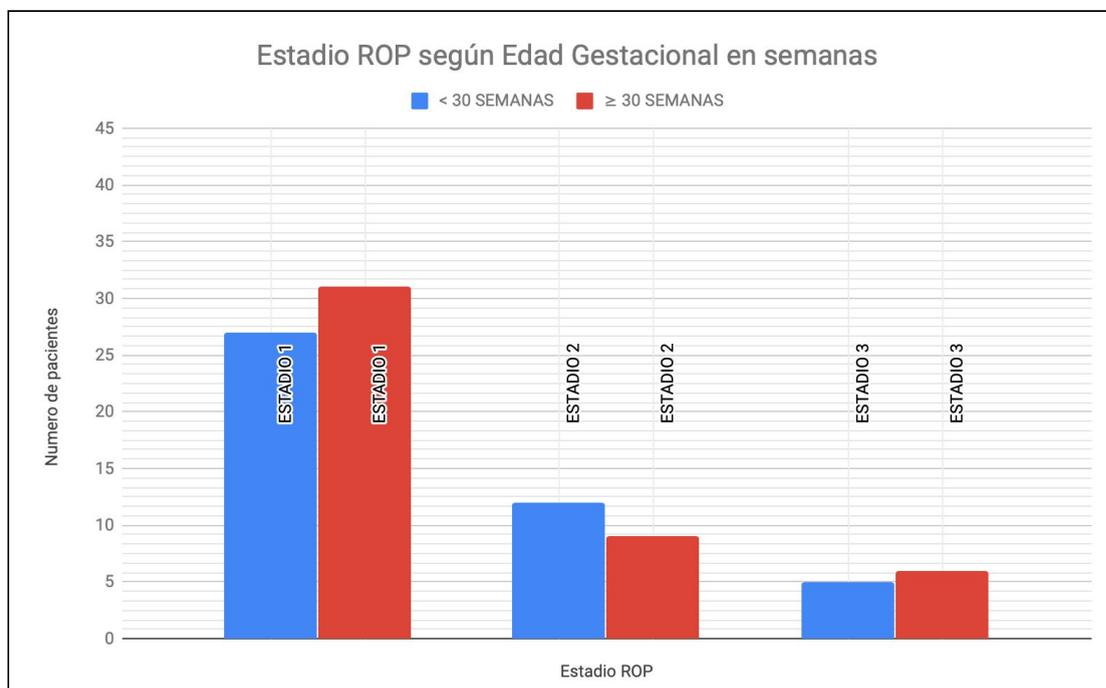
	8	16 (36.3)	23 (50.0)
	9	2 (4.5)	0 (0.0)
APGAR a los 5 minutos	7	5 (11.3)	4 (8.6)
	8	21 (47.7)	19 (41.3)
	9	18 (40.9)	23 (50.0)
Oxigenoterapia	Si	44 (100.0)	46 (100.0)
	No	0 (0.0)	0 (0.0)
Estadio ROP	Estadio I Zona I sin plus	4 (9.0)	8 (17.3)
	Estadio I Zona II sin plus	16 (36.3)	13 (28.2)
	Estadio I Zona III sin plus	7 (15.9)	10 (21.7)
	Subtotal Estadio I	27 (61.3)	31 (67.3)
	Estadio II Zona I sin plus	0 (0.0)	2 (4.3)
	Estadio II Zona II sin plus	3 (6.8)	4 (8.6)
	Estadio II Zona III sin plus	8 (18.1)	3 (6.5)
	Estadio II Zona III con plus	1 (2.2)	0 (0.0)
	Subtotal Estadio II	12 (27.2)	9 (19.5)
	Estadio III Zona I sin plus	1 (2.2)	2 (4.3)
	Estadio III Zona I con plus	1 (2.2)	1 (2.1)
	Estadio III Zona II con plus	3 (6.8)	2 (4.3)
	Estadio III Zona III con plus	0 (0.0)	1 (2.1)
	Subtotal Estadio III	5 (11.3)	6 (13.0)

La Tabla 2 nos muestra la descripción y comparación de semanas de Edad Gestacional (< 30 semanas en comparación a \geq 30 semanas) según variables sociodemográficas en neonatos en La Clínica La Asunción de Barranquilla entre los años 2012 y 2017. Podemos resaltar que entre los datos más significativos está el porcentaje de pacientes con < 30 semanas donde hubo el mayor número de pacientes (54.4%) con un peso < 1000 gramos. No obstante, con referencia al Estadio de ROP se encontró mayor población de pacientes en Estadio 1, tanto en < 30 semanas como en \geq 30 semanas con un 61.3% y 67.3% respectivamente.



Gráfica 1

En la Gráfica 1 se puede ver la ilustración en la que reside la comparación de variables sociodemográficas más relevantes según la Edad Gestacional (< 30 semanas y \geq 30 semanas), en donde 24 de los pacientes con edad gestacional menor a 30 semanas tuvieron un peso al nacer < 1000 gramos y solo 1 paciente \geq 30 semanas tuvo un peso al nacer menor de 1000 gramos.



Gráfica 2

La Gráfica 2 también nos ilustra datos significativos en cuanto al Estadio de ROP (I, II, III) que se diagnosticaron a los pacientes. Podemos resaltar que el Estadio 1 fue el que tuvo mayor distribución con un 64.4% del total de pacientes frente a otros Estadios de ROP (II y III). Además, en los otros estadios se encontró un balance en cuanto a la distribución de los mismos pacientes, por lo cual no se pudo concluir una diferencia significativa que sugiere dependencia en cuanto a las semanas de gestación comparadas.

DISCUSIÓN

La retinopatía del prematuro, también denominada vitreorretinopatía proliferativa periférica, es considerada una de las enfermedades del recién nacido con alta mortalidad y de etiología multifactorial (11). Esta enfermedad ha generado gran preocupación debido al impacto que esta presenta en la población infantil específicamente los recién nacidos prematuros. Cabe resaltar que la ROP es la primera causa de alteración visual y ceguera en la prematurez. El bajo peso al nacer y la exposición a oxígeno de manera prolongada son unas de las etiologías más importantes que destacan esta enfermedad(2).

De la tabla 1 se pueden extraer datos interesantes, como que la media de las edades gestacionales al nacer de los pacientes analizados fue de 29.7 semanas. Este valor es importante ya que se tomó como punto de corte para dividir los grupos que posteriormente fueron analizados en la tabla 2.

Según los datos recopilados en la tabla 1, la enfermedad fue más prevalente en el sexo femenino con un 60%. Aunque es un porcentaje alto comparado con el sexo masculino, esta asociación es débilmente sustentada por la literatura en general, ya que la proporción es muy variable en los estudios de esta enfermedad según el sexo, por lo que no se puede plantear sólida asociación. La vía del parto que más se presentó fue la de la cesárea, con un 65.2%, un dato común entre diferentes autores que estudian la retinopatía del prematuro **(8)(11)**, que puede deberse a que en Colombia muchas madres prefieren la cesárea como una salida rápida del trabajo de parto, o que se presenten situaciones que pongan el riesgo el bienestar fetal y requieran una extracción temprana.

El estadio que más se presentó fue el estadio I con un 64.4% de los casos totales. Este resultado se puede explicar porque es el estadio más leve de la retinopatía del prematuro, y puede estar asociado en este estudio a que La Clínica Asunción de Barranquilla sólo atiende a pacientes del régimen contributivo. Además, desde hace unos años se viene implementando en La Clínica La Asunción el buen manejo del oxígeno en estos pacientes, a los cuales se les recomienda mantener saturaciones entre 89 y 94%, ya que si bien saturaciones más bajas pueden aumentar la mortalidad, disminuyen la incidencia de ROP**(29)**. Por lo que todos los pacientes estudiados recibieron oxigenoterapia no se puede establecer si está ligada a casos más graves de retinopatía.

En la Tabla 2 se expone los resultados de dos grupos separados por las semanas de gestación. Podemos dar muestra de ello, en donde se realizó la división entre pacientes <30 semanas y ≥30 semanas. La división se hizo en ese punto de corte debido a la media de todos los datos, que fue 29.7. En semanas de gestación esta cifra equivale a 30 semanas.

El dato a destacar de la Tabla 2 es los resultados obtenidos en el Estadio III entre los dos grupos. Aunque la literatura demuestra que entre menor edad tenga el paciente al nacer, mayor será la edad incidencia y morbilidad de ROP **(26)**. Los resultados obtenidos presentan algo diferente, en donde encontramos que el Estadio III en los pacientes <30 semanas corresponden 5 pacientes de

44 en total en dicho grupo. Al cambio que, los pacientes en el grupo de ≥ 30 con Estadio III corresponden a 6 pacientes de 46, lo que refutaría a la literatura. Este resultado puede deberse al bajo número de prematuros extremos que hicieron parte del estudio o a que las poblaciones no sean comparables debido a que nuestra población esté expuesta a un menor riesgo y que reciben de una mejor atención.

Con relación a los datos obtenidos en nuestro trabajo de investigación, estos se compararon con otros estudios de serie de casos en México, en el cual mostró congruencia con los datos obtenidos en este proyecto de investigación. Se estableció que entre menor edad y peso al nacer tenga el paciente, mayor será la incidencia y morbilidad de ROP **(26)**. Por otra parte, en otro estudio de serie de casos realizado en Honduras con pacientes que padecían de ROP, se estableció una estrecha relación entre las semanas de gestación hasta el nacimiento, peso al nacer y el número de días que requirieron oxígeno. Lo cual pudo concluir que entre menor fuera el peso y semanas de gestación al nacer, mayor iba a ser el número de días en que los pacientes necesitan oxígeno. En efecto se pudo asociar la correlación de los resultados obtenidos en este estudio frente a otros estudios realizados en el mismo contexto y del mismo tipo **(27)**.

Es importante recalcar que esta investigación es de gran importancia en la ciudad de Barranquilla ya que no tiene presencia alguna. Al cuantificar la distribución de pacientes con ROP según las variables propuestas, sexo, edad gestacional, talla y peso al nacer, se pudo relacionar e identificar qué situaciones exponen al neonato a dicha patología. Este proyecto realiza un gran aporte, sobretodo al conocimiento científico barranquillero y permite al personal de salud encargado de la atención pediátrica integrar dichos conocimientos para que la incidencia de esta enfermedad en la ciudad sea menor. Por otra parte, hubo limitaciones presentes en dicho proyecto de investigación, en donde el tamaño de muestra (90 pacientes) fue pequeño comparado con los estudios del mismo tipo. Sumado a esto, el centro médico en donde se realizó la recolección de datos solamente recibe pacientes del régimen contributivo, lo que determina que el estudio no es representativo de toda la población barranquillera.

En definitiva, en el presente proyecto de investigación es de vital importancia asociar los datos obtenidos con otras investigaciones de la misma temática y en el caso de futuras investigaciones establecer búsqueda en el mismo

contexto de pacientes con menor edad gestacional (<28 semanas) o prematuros extremos e incluir otras instituciones de Barranquilla donde se atiende además, al régimen subsidiado.

CONCLUSIÓN

Siendo posible la recolección de datos en La Clínica La Asunción de Barranquilla y un posterior análisis de estos, cabe resaltar que hubo resultados los cuales se apoyaron con la literatura actual así como también versiones opuestas. Se logró concluir puntos importantes asociados a la Retinopatía Obstructiva del Prematuro. Entre los más destacados y de suma importancia al momento de abordar a un paciente con ROP, fue el bajo peso al nacer el cual demostró estar estrechamente relacionado con los casos de retinopatía. El Estadio I fue el más prevalente con el 64.4% de los casos. La talla al nacer que tuvo mayor prevalencia fue el intervalo comprendido entre 35 y 40 centímetros con un 56.7%.

Por otro lado, el sexo femenino se observó con mayor frecuencia en la muestra estudiada con el 60%. Además, se encontró mayor asociación a presentar la enfermedad en los pacientes entre 28-32 semanas, más no se demostró que exista un mayor grado de morbilidad en los pacientes con edad gestacional más bajas. Mientras tanto la vía de parto que se vio en mayor relación con la enfermedad fue la Cesárea con un 65.2 %. Todos los pacientes recibieron oxigenoterapia y el APGAR más prevalente fue el de 8 puntos al minuto, y 9 puntos a los 5 minutos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curbelo Quiñones Luvia, Durán Menéndez Raisa, Villegas Cruz Débora Mercedes, Broche Hernández Aimeé, Alfonso Dávila Antonio. Retinopatía del prematuro. Rev Cubana Pediatría.
2. L. Bouzas, G. Bauer, L. Novalli, A. Dilger, L. Galina, J. Falbó, L. Díaz González, J. Manzitti, y A. Sola. La retinopatía del prematuro en el siglo XXI en un país en vías de desarrollo: una urgencia que debe ser resuelta. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66 (6):551-8.
3. Vidal, Dolly & Lasso, Deivy & Ordoñez, Sandra & Acosta, Francisco & Merchán-Galvis, Angela & Muñoz, Augusto & Delgado-Noguera, Mario. (2013). Retinopatía del prematuro: caracterización de la población y factores asociados. Revista de la Facultad Ciencias de la Salud. 15.
4. Orozco-Gómez et al. "Prevalencia de retinopatía del prematuro. 12 años de detección en el centro médico 20 de noviembre" Vol 74-1 México, 2006.
5. Cauich-Aragon et al. "Caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en el Hospital de la Amistad Corea-México. Periodo 2005 a 2014" Vol. 31-1 México, Unidad de Neonatología (2017).
6. Screening Examination of Premature Infants for Retinopathy of Prematurity. (2006). *PEDIATRICS*, 117(2), pp.572-576.
7. L. Rojas, K. Benitez, M. Suárez. Ultrastructure of retinopathy induced by hiperoxia in developing rats. *Rev Invest Clin*, 57 (2005), pp. 258-262.
8. C. Reyes, M. Campuzano, R. Pardo. Prevalencia de retinopatía en el prematuro. Archivos de investigación materno infantil. Vol. III, No. 3 • septiembre-diciembre 2011 pp 132-137.
9. Robert H Janigian Jr MD, Causas de la Retinopatía de la Prematuridad, Marzo 01, 2016, Disponible en: <https://www.aaopt.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-prematuridad-causa> Revisado: 05/05/18.
10. 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 1500 g. Rev Cubana Pediatría.
11. Gilbert C, Fielder A, Gordillo L, Quinn G, Semiglia R et al. Characteristics of infants with severe retinopathy of prematurity in countries with low, moderate and high levels of development, *Pediatrics*, 2005.
12. Zuluaga C, Sierra MV, Asprilla E, Causas de ceguera infantil en Cali - Colombia, *Colombia Médica*, 2005 pág 235 - 238.

13. Organización Mundial de la Salud –OMS-. Comunicado de prensa. En el mundo hay unos 45 millones de ciegos y la cifra va en aumento. 2003. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr73/es/index.html>.
14. Vásquez A. Retinopatía del prematuro, guía clínica diagnóstica - 2006. Asociación Panamericana de Oftalmología; 2006. Disponible en <http://www.retinopatiadelprematuro.org>.
15. Lermann VL, Fortes Filho JB, Procyanoy RS. The prevalence of retinopathy of prematurity in very low birth weight newborn infants. *J Pediatr*. 2006; 82: 27-31.
16. Secretaría de Salud de México. Manejo de la retinopatía del recién nacido prematuro: lineamiento técnico. [monografía en línea]. México: Centro Nacional de Equidad y Género; 2007. Disponible en: www.smo.org.mx/lineamiento-rop-ssa-2007.
17. Ramírez-Ortiz Marco A., Lara-Molina Citlali, Villanueva-García Dina, Villa-Guillén Mónica, Jasso-Gutiérrez Luis, Padilla-Sierra Leyla Carolina et al . Retinopatía del prematuro: controversias en el uso de antiangiogénicos intraoculares. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*.
18. Santos E, De la Fuente M. Resultados del tratamiento de la retinopatía del prematuro. *Rev Mex Oftalmol*; 2004; 78(5): 215-218.
19. Turkowsky J, Cervantes A, Rocha P. Incidencia de retinopatía de la prematuridad y su evolución en niños sobrevivientes de muy bajo peso al nacer egresados del Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima. *Rev peru pediatr*. 2007; (60)2: 88-92.
20. Giraldo Restrepo M, Hurtado Guzmán A, Donado Gomez J, Molina Betancur M. Epidemiología de la retinopatía del prematuro en Medellín 2003-2008. *IATREIA Vol. 24*. 2011.
21. Hellstrom A, H Smith L, Dammann O. Retinopathy of prematurity. Department of Ophthalmology, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg. 2013.
22. Morrison D, MD, Shaffer J, MS, Shuang Ying G, PhD, Binenbaum G. Ocular complications following treatment in the Postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity (G-ROP) Study. *J AAPOS*. 2018.
23. Angulo E MD, García E MD, PAC en Neonatología, Federación Nacional de Neonatología de México 2016.
24. The Pediatrics Clerkship, University of Chicago, Retinopathy of Prematurity. 2013. Disponible en <https://pedclerk.bsd.uchicago.edu/page/retinopathy-prematurity>

25. Longueira, F., López, J., & begue, n. (2008). Retinopatía de la prematuridad. Retrieved from <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>
26. Trejo GN, Landa RR, Retinopatía del prematuro: revisión de la literatura y serie de casos. Rev CONAMED 2018; 23(2): 73-78
27. Zelaya L. Retinopatía del prematuro, reporte de una serie de casos y revisión de la literatura, Honduras Pediátrica - Vol. XXVII. No. 2 (2007) Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2007/pdf/Vol27-2-2007-3.pdf>
28. Martín Donaldo P, Espinal-Rodríguez J (2001) Parto prematuro, características clínicas y demográficas en el hospital materno infantil de Tegucigalpa, honduras de mayo de 1998 a septiembre del año 2000. Rev Med Post UNAH 6.
29. New England Journal of Medicine. (2013). Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants | NEJM. [online] Available at: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1302298?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov.

ANEXOS

ANEXO A. Formulario de medición de datos

Variables	Criterio de clasificación	
Sexo	Masculino	<input type="radio"/>
	Femenino	<input type="radio"/>
Vía del parto	Vaginal	<input type="radio"/>
	Cesárea	<input type="radio"/>
Peso al nacer en gramos	<1000 gramos	<input type="radio"/>
	1001-1500 gramos	<input type="radio"/>
	>1500 gramos	<input type="radio"/>
Edad gestacional en semanas	<28 semanas	<input type="radio"/>
	20-32 semanas	<input type="radio"/>
	>32 semanas	<input type="radio"/>
Talla al nacer en centímetros	<35 cms	<input type="radio"/>
	35-40 cms	<input type="radio"/>
	41-45 cms	<input type="radio"/>
	>45 cms	<input type="radio"/>
APGAR al minuto	1	<input type="radio"/>
	2	<input type="radio"/>
	3	<input type="radio"/>
	4	<input type="radio"/>
	3	<input type="radio"/>
	6	<input type="radio"/>
	7	<input type="radio"/>
	8	<input type="radio"/>
	9	<input type="radio"/>
	10	<input type="radio"/>
APGAR a los 5 minutos	1	<input type="radio"/>
	2	<input type="radio"/>
	3	<input type="radio"/>
	4	<input type="radio"/>
	3	<input type="radio"/>

	6	<input type="radio"/>
	7	<input type="radio"/>
	8	<input type="radio"/>
	9	<input type="radio"/>
	10	<input type="radio"/>
Estadio de la retinopatía del prematuro	Estadio 1 (zona I, II o III, con o sin plus)	<input type="radio"/>
	Estadio 2 (zona I, II o III, con o sin plus)	<input type="radio"/>
	Estadio 3 (zona I, II o III, con o sin plus)	<input type="radio"/>
Oxigenoterapia	Si	<input type="radio"/>
	No	<input type="radio"/>
Tratamiento	Médico	<input type="radio"/>
	Quirúrgico	<input type="radio"/>
	Ninguno	<input type="radio"/>

ANEXO B. Tabla de operalización de variables

Macrovariable	Variabes	Naturaleza	Nivel de medición	Criterio de clasificación
Características socio-demográficas del neonato	Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Características clínicas	Vía del parto	Cualitativa	Nominal	Vaginal Cesárea
	Peso al nacer en gramos	Cuantitativa continua	Intervalo	< 1000 g 1000-1499 g 1500-1999 g > 2000g
	Edad gestacional en semanas	Cuantitativa continua	Intervalo	<28 semanas 28-32 semanas >32 semanas
	Talla al nacer en centímetros	Cuantitativa continua	Intervalo	<35 cms 35-40 cms 40-45 cms >45 cms
	APGAR al minuto	Cualitativa	Ordinal	1,2,3,4,5,6,7,8,9 o 10
	APGAR a los 5 minutos	Cualitativa	Ordinal	1,2,3,4,5,6,7,8,9 o 10
	Estadio de la retinopatía del prematuro	Cualitativa	Ordinal	Estadio 1 (zona I, II o III, con o sin plus) Estadio 2 (zona I, II o III, con o sin plus) Estadio 3

				(zona I, II o III, con o sin plus)
	Implemento de oxigenoterapia	Cualitativa	Nominal	Si No
	Tratamiento	Cualitativa	Nominal	Médico Quirúrgico Ninguno