

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMAN GUERRERO**



**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**

Presentado por el Bachiller:  
**Jean Franco Torre Anca**

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Asesores:  
Mg. Luis Alberto Cano Cárdenas  
Mg. Emilio Néstor, Aguilar Quintana

Lima – Perú  
2018

## Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la fortaleza para emprender esta hermosa carrera.

A mis padres, Alfredo y Elena por su comprensión y el apoyo incondicional en todos estos años de estudio, dándome las fuerzas y motivación para seguir adelante.

A mis maestros y docentes quienes con sus conocimientos y experiencias aportaron en mi formación académica dándome la oportunidad de tener una excelente educación.

A mis futuros colegas: Aleks, Gian, Jorge y Onice por su amistad y apoyo incondicional en todos estos años de estudio.

A mis compañeros del internado: Joe y Carlos por cada experiencia y momento compartido, por convertirse en mi segunda familia.

A mis asesores Luis Cano Cárdenas y Emilio Aguilar Quintana por guiarme en el desarrollo de este trabajo.

A mi director de tesis Jhony A. De la Cruz por sus sabios consejos y compromiso con nosotros y nuestra facultad.

*DEDICATORIA:*

A mis abuelos que desde el cielo cuidan de mí y guían mi camino, por ser mi motivación en todos estos años de estudio.

A mis padres, por sus consejos, sus valores, por enseñarme el verdadero significado del trabajo y humildad, por ser un ejemplo de fortaleza y superación en mi vida, pero más que nada, por su amor.

## Resumen

El muy bajo peso al nacer considerado como la principal causa de la morbimortalidad en niños prematuros está asociado a múltiples factores de riesgo. Existen estudios con el fin de poder identificar los factores de riesgo más asociados a la prematuridad, sin embargo no existe un estudio relacionado a la estancia hospitalaria.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – 2017.

**Materiales y métodos:** Estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico cuantitativo, transversal. Se realizó un muestreo por conveniencia donde se incluyó a todos los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer. Se revisaron las historias clínicas correspondientes para la recolección de datos mediante una ficha de recolección.

**Resultados:** Se analizaron 99 historias clínicas, de las cuales 65 (65.66%) resultaron tener estancia prolongada > 30 días. Dentro de las principales características se destacó la media del peso que fue 1232 gramos con una desviación estándar de 175.01, la asociación de estancia prolongada con enfermedad membrana hialina presentó un OR: 10.66, IC95%: (0.7135186 - 2.54787), y p- valor: 0.357. La estancia prolongada con retinopatía de la prematuridad presentó un OR: 4.57, IC95%: (1.206597 - 2.179283) y un p- valor: 0.001.

**Conclusiones:** Los factores asociados que si condicionan una estancia prolongada fueron enfermedad de membrana hialina y retinopatía de la prematuridad.

**Palabras Claves:** Recién Nacido de muy Bajo Peso, Factores de Riesgo, Tiempo de Internación, Neonatología

## Summary

The very low birth weight considered as the main cause of morbidity and mortality in premature children is associated with multiple risk factors. There are studies in order to identify the risk factors most associated with prematurity, however there is no study related to hospital stay.

**Objective:** To determine the factors associated with prolonged stay in the newborn of very low birth weight in the neonatology service of the National Hospital Sergio E. Bernales in the period June 2016 - 2017.

**Materials and methods:** Observational, retrospective, analytical, quantitative, cross-sectional study. A convenience sampling was conducted where all very low birth weight preterm infants were included. The corresponding clinical histories were reviewed for data collection through a collection card.

**Results:** 99 clinical histories were analyzed, of which 65 (65.66%) had a prolonged stay > 30 days. Among the main characteristics, the weight average was 1232 grams with a standard deviation of 175.01, the association of prolonged stay with hyaline membrane disease showed an OR: 10.66, 95% CI: (0.7135186 - 2.54787), and p-value: 0.357. The prolonged stay with retinopathy of prematurity showed an OR: 4.57, 95% CI: (1.206597 - 2.179283) and a p-value: 0.001.

**Conclusions:** The associated factors that determine a prolonged stay were hyaline membrane disease and retinopathy of prematurity.

**Keywords:** Low Birth Weight Infant, Risk Factors, Length Stay, Neonatology

# Indice de Contenido

Agradecimientos.....	2
Resumen .....	4
Summary.....	5
Indice de Contenido.....	6
Indice de Graficos.....	8
Indice de Tablas.....	9
I. Introducción.....	12
II. Capitulo I: Problema De Investigación .....	13
1.1 Planteamiento Del Problema .....	13
1.2 Formulacion Del Problema.....	14
1.3 Justificación De La Investigación.....	14
1.4 Línea De Investigación Y Lugar De Ejecución.....	15
1.5 Objetivos De La Investigación .....	15
1.5.1 Objetivo General.....	15
III. Capitulo II: Marco Teórico.....	16
2.1 Antecedentes De La Investigación .....	16
2.2 Bases Teóricas .....	28
2.3 Definicion De Conceptos Operacionales.....	47
IV. Capitulo III: Hipótesis Y Variables .....	48
3.1 Hipótesis .....	48
3.1.1 Hipótesis General .....	48
3.1.2 Hipótesis Específica .....	48
3.2 Variables.....	48
V. Capítulo IV: Metodología.....	50
4.1 Tipo Y Diseño De Investigación .....	50
4.2 Población Y Muestra .....	50
4.3 Criterios De Inclusión Y Exclusión.....	50
4.4 Operacionalización De Variables .....	51
4.5 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos .....	51
4.6 Técnica De Procesamiento De Datos Y Análisis De Datos .....	52

4.7 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos.....	52
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusion.....	53
5.1 Resultados.....	53
5.2 Discusion De Resultados.....	65
VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	69
6.1 Conclusiones.....	69
6.2 Recomendaciones.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	76
ANEXOS A.....	77
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	78
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	80
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	83
ANEXOS B.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

# Indice de Graficos

Grafico 1: Distribución porcentual del sexo en pacientes prematuros menor a 1500 gramos que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017. ....	53
Gráfico 2: Distribución de pacientes de acuerdo al sexo y la estancia prolongada en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	58
Grafico 3: Valor de la mediana de peso en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	59

## Indice de Tablas

Tabla 1: Distribución de la enfermedad membrana hialina de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	53
Tabla 2: Distribución de la sepsis neonatal de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	54
Tabla 3: Distribución de la retinopatía de la prematuridad de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	55
Tabla 4: Distribución de la anemia del prematuro de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	57
Tabla 5: Factores de riesgo asociados a la estancia prolongada en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017. ....	60
Tabla 6: Asociación entre la estancia prolongada y la enfermedad membrana hialina en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	62
Tabla 7: Asociación entre la estancia prolongada y sepsis neonatal en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	63
Tabla 8: Asociación entre la estancia prolongada y retinopatía de la prematuridad en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.....	64

Tabla 9: Asociación entre la estancia prolongada y anemia del prematuro en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017. .... 65



# I. Introducción

El recién nacido de muy bajo peso al nacer (MBPN), se define como recién nacido que presenta un peso menor o igual a 1500 gramos, independientemente de la edad gestacional. Actualmente existen factores referentes al peso del recién nacido que lo conllevan a presentar complicaciones en el transcurso de su estancia hospitalaria, generando así una estancia prolongada con el fin de tener un manejo más especializado.

El tiempo de la estancia prolongada puede variar de acuerdo a la condición del recién nacido, las características del hospital, así como la gravedad de la enfermedad del recién nacido. Asimismo, muchos de estos recién nacidos de muy bajo peso al nacer presentaron antecedentes maternos tales como, controles prenatales insuficientes, gestantes adolescentes, ruptura prematura de membranas, nivel socioeconómico bajo.

En la actualidad no hay una definición muy clara del tiempo de estancia prolongada, existen estudios referentes a la estancia hospitalaria en los servicios en general, pero muy pocos llegan a describir cuales fueron las complicaciones que presento en el servicio de unidad de cuidado intensivos, prematuros e intermedios, así como también el manejo especializado que recibió hasta presentar una adecuada estabilidad hemodinámica y sea dado de alta.

Por tal motivo, debido a que el Hospital Nacional Sergio E. Bernales siendo un Hospital nivel III-1 donde se atienden a la mayoría de los habitantes de los distritos de Comas y Carabayllo. Urge la necesidad de realizar este estudio que permitirá determinar cuáles son los factores asociados al recién nacido de muy bajo peso al nacer, información que será útil para dar una mejor orientación sobre el manejo del recién nacido además de identificar los factores asociados también a la estancia prolongada para una mejor calidad de atención.

## II. Capítulo I: Problema De Investigación

### 1.1 Planteamiento Del Problema

El muy bajo peso al nacer (MBPN) es un problema a nivel mundial considerándolo una de las principales causas de morbilidad<sup>1,2</sup>. Existe un promedio de 15 millones de recién nacidos con una edad gestacional menor a 37 semanas; de ellos 1 millón muere cada año y los que sobreviven llegan a sufrir algún tipo de discapacidad a corto y largo plazo<sup>3,4</sup>. Varios determinantes influyen en estos resultados, controles prenatales insuficientes, un nivel de educación deficiente, carencia de un seguro en salud, repercutiendo en una mayor estancia hospitalaria en el servicio de UCI de neonatología<sup>5,6</sup>, aumentando en aquellos que tiene un peso menor a 1500gr<sup>7</sup>.

Según la OMS, existen porcentajes regionales relacionados al bajo peso al nacer, 28% en Asia meridional, 13% en África subsahariana y 9% en Latinoamérica<sup>4,8</sup>. Las tasas de supervivencia dependerán del lugar de nacimiento. En países de bajos ingresos más del 90% de prematuros extremos fallecen en los primeros días de vida, por lo que necesitaran una atención más intensiva y costosa para sobrevivir<sup>3,8</sup>.

Si bien nuestro país no es de bajos ingresos, la mayoría de la población tiene un nivel socioeconómico de medio a bajo<sup>9</sup>; según el último boletín estadísticos de nacidos vivos realizado por el MINSA (2015) del total 417 mil, de los cuales 27mil tenía una edad gestacional menor a 37 semanas, de ellos 4,2% eran prematuros extremos<sup>10</sup>. Llegando estos últimos a presentar diferentes complicaciones neonatales como hipoxia, muy bajo peso, edad gestacional alterada, lo que implica que tengan que ser manejados por el servicio de UCI de los diferentes servicios de neonatología prolongando su estancia hospitalaria<sup>6</sup>.

En la actualidad no hay un consenso para la definición de estancia prolongada en recién nacidos. Un estudio en el 2015 realizado por Mendoza T. propone arbitrariamente definirla entre 3 a más de 30 días<sup>6</sup>. Actualmente los expertos del Hospital Sergio E. Bernales definen por consenso a la estancia prolongada con más de 30 días.

## **1.2 Formulación Del Problema**

Tomando en consideración lo anteriormente lo expresado, nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores asociados a la estancia prolongada del recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo 2016 – 2017?

## **1.3 Justificación De La Investigación**

En el mundo anualmente fallecen 2.7 millones de lactantes durante el primer mes de vida, en el cual casi el 50% los de fallecimientos se producen en las primeras 24 horas falleciendo el resto posterior a estas<sup>11</sup>. La cifra mundial de muertes neonatales ha sido reducida de 5.1 millones a 2.7 millones en los últimos 25 años sin embargo esta reducción de mortalidad ha sido más lenta que la mortalidad posneonatal<sup>11</sup>.

En las últimas décadas los avances médicos han permitido que haya una mayor supervivencia de recién nacidos de muy bajo peso considerando la estancia hospitalaria como un buen indicador de atención en la salud. Un estudio realizado en el 2015 propone arbitrariamente definirla entre 3 a más de 30 días<sup>6</sup>, existiendo además factores que prolongan el tiempo hospitalario<sup>5,6</sup> y que pueden ser tanto neonatales como maternos. Respecto de los primeros, se hace referencia a hipotermia, asfixia, dificultad respiratoria, hiperbilirrubinemia, sepsis, problemas neurológicos y sensoriales<sup>6,12</sup>; respecto de los segundos, a cantidad de controles prenatales, antecedente de preeclampsia, ruptura de membranas prolongada<sup>6,12</sup>; además un estudio propone que el nivel socioeconómico está relacionado no solo al MBPN sino también a la estancia prolongada<sup>12</sup>.

El presente estudio se realiza con la finalidad de determinar cuáles son los factores asociados que ocasionan la estancia prolongada del recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del hospital Sergio E. Bernales, Es de suma importancia conocer dicha información, para tener un adecuado y correcto manejo de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer.

## **1.4 Línea De Investigación Y Lugar De Ejecución**

El presente trabajo pertenece a línea de investigación Salud Materna, Perinatal y neonatal como prioridad número 1, de acuerdo a las prioridades nacionales 2016-2021. Se realizará en la especialidad de Neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

## **1.5 Objetivos De La Investigación**

### **1.5.1 Objetivo General**

- Determinar los 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.
- 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- Determinar la asociación entre Enfermedad Membrana hialina y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Determinar la asociación entre Sepsis Neonatal y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Determinar la asociación entre anemia del prematuro y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Determinar la asociación entre la Retinopatía de la Prematuridad y la estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.

### III. Capítulo II: Marco Teórico

#### 2.1 Antecedentes De La Investigación

##### INVESTIGACIONES EN EL EXTRANJERO:

Juliana Z., Mariana Duhaua, María L. en su artículo “Mortalidad neonatal en Argentina, Análisis de situación de 2005 a 2014”, elaboraron un estudio descriptivo ecológico, con la finalidad fue analizar la evolución y las características de la mortalidad neonatal (MN) en Argentina, se tomaron los registros de la Dirección de Estadística e Informática de Salud del Ministerio de Salud de la Nación. Se detectó que la tasa de MN disminuyó hasta un 19,2%. Además se observó que un grupo de prematuros y con bajo peso al nacer presentaron mayor riesgo de MN y cuanto menor es la edad gestacional y la prematurez, menor era la disminución de la tasa de MN. Con los resultados de este estudio se concluyó que en los últimos 10 años existió un descenso en la tasa de MN, las cuales, en su mayoría se debían a afecciones perinatales y malformaciones congénitas, sobretodo que el bajo peso al nacer y la prematurez están relacionada a la MN<sup>13</sup>.

Brooke Read, David SC Lee, Debbie Fraser, en su artículo “Evaluation of a practice guideline for the management of respiratory distress syndrome in preterm infants: A quality improvement initiative (evaluación de una guía de práctica para el manejo del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros: una iniciativa de mejora de la calidad)”, realizaron un estudio, el objetivo fue evaluar los efectos de implementar la nueva guía con respecto al uso de ventilación mecánica y surfactante, y la incidencia de la displasia broncopulmonar. Se desarrolló un estudio cohorte hallándose como resultado que de un total de 272 recién nacidos prematuros la proporción de los bebés tratados con ventilación mecánica continua se redujeron a 26% y hubo una predisposición hacia la disminución de la Displasia broncopulmonar (18%). No se encontró variabilidad en la proporción de lactantes tratados con surfactante. En conclusión, se observó que la aplicación de la guía de práctica ayudó para reducir el uso de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino<sup>14</sup>.

Tomás Sánchez-Tamayo, María Gracia Espinosa Fernández, en su artículo “Reducción de la enterocolitis necrosante tras la introducción de un protocolo de alimentación enteral basado en la evidencia en recién nacidos de muy bajo peso”, valoraron el nuevo régimen de alimentación en la incidencia de ECN, se realizó un estudio cuasi experimental, prospectivo, de intervención con medida antes/después de la introducción de nuevo protocolo de investigación, no se utilizaron probióticos. La población fue de 270 recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento (RNMBP). Los resultados destacaron el descenso evidente de la ECN, al igual que la mortalidad, sin encontrar una explicación clara a estos resultados. En la primera cohorte hubo 4 casos de ECN que conllevaron a la muerte, mientras que en la segunda cohorte no hubo ninguna muerte. Tampoco existieron diferencias con respecto a la incidencia de perforación intestinal focal, mortalidad global, sepsis nosocomial<sup>15</sup>.

Carol B. Peña R. y Yenny A. Pinzón C, en su artículo “Características de los pacientes ingresados a la unidad de cuidado intensivo neonatal en la clínica universidad de la sabana”, realizaron un estudio el cual tuvo como objetivo de caracterizar los pacientes que ingresaron a la UCIN de la clínica de la universidad de La Sabana. El diseño es un estudio retrospectivo, en se halló que la edad gestacional fue de 36,5 semanas en promedio, el peso promedio de 2625,9 g, la mediana de los días que estancia fue 4. La mayoría tuvo como diagnóstico de ictericia neonatal (21,8%), dentro de las otras enfermedades diagnosticadas se encontraron la enfermedad de membrana hialina, y el 22% necesitaron ventilación mecánica, de los cuales el promedio de la edad gestacional era 32,7 semanas y 1883g, mientras que los que dentro de los que no requirieron ventilación mecánica tenían en promedio 37,6 semanas y 2840 g. Se concluyó que se requiere soporte ventilatorio en características como bajo peso al nacer, edad gestacional (<37 semanas con ictericia neonatal), y el uso del surfactante<sup>16</sup>.

Oscar Delgado, Ingrid Delgado en su Artículo “Muy bajo y extremo peso al nacer”, realizaron una observación sobre el muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer, en la que tuvieron definiciones, factores asociados, morbilidad, mortalidad y prevención de

estos resultados. Se encontró del total de nacimientos, los recién nacidos de muy bajo peso al nacer representan entre 1 y 1,5%, y tiene una gran importancia en la mortalidad neonatal, entre el 50 a 70%, en el sur de América. En los países en desarrollo existe relación entre ausencia de control prenatal, preeclampsia, hemorragia, amenaza de parto prematuro. Las complicaciones pueden variar en tiempo y son: Hipotermia, hipoglicemia asfíxia, dificultad respiratoria, infección, hiperbilirrubinemia, problemas neurosensoriales, etc. Se concluyó que los factores asociados son, control prenatal inadecuado, anemia materna, trastorno hipertensivo del embarazo, por el contrario, se necesitan más estudios para analizar cuáles son los factores asociados al bajo peso al nacer y así brindar datos exactos<sup>12</sup>.

Carlos Grandi, Agustina Gonzáles en su artículo “Perinatal factors associated with neonatal mortality in very low birth weight infants: a multicenter study (factores perinatales asociados con la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso al nacer: un estudio multicéntrico)”, con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociado con la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso (NMBP) ( $\leq 1500$  g), y el impacto de administración de corticoesteroides prenatales, se realizó un análisis retrospectivo en los países miembros de la unidad de neonatología del cono sur (NEOCOSUR). Dentro de los resultados se encontró que la tasa de mortalidad neonatal fue del 22.3%, la variabilidad entre los sitios fue elevada. Además de factores asociados con una menor mortalidad de NMBP como la administración de corticosteroides prenatales, mejor relación peso-talla al nacer, hipertensión arterial y cesárea. El método acompañante permitió reducir el riesgo de muerte en un 38% en asociación con corticosteroides prenatales. Se llegó a la conclusión que los principales factores perinatales fueron identificados en asociación con la mortalidad neonatal en lactantes con muy bajo peso al nacer y el impacto del uso de corticoesteroides en la etapa prenatal fue demostrado en la red NEOCOSUR<sup>17</sup>.

Isabel Benavente Fernández, María Dolores Sánchez Redondo en su artículo “Criterios de alta hospitalaria para el recién nacido de muy bajo peso al nacimiento”, realizaron este estudio con el fin de poder unificar y homogenizar las recomendaciones entre

distintas unidades de cuidado intensivos neonatales, de la práctica clínica en relación con el alta de los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso. Se realizó una revisión sistémica de la bibliografía. Los criterios son: Fisiológicos (estabilidad respiratoria, termorregulación, y la capacidad para realizar alimentación oral adecuada), el reto por parte de los padres para el cuidado de sus hijos y una adecuada planificación del alta. Con respecto a la termorregulación: los pacientes que salieron de la incubadora con menor peso no llegaron a tener una menor duración de la estancia. Para realizar alimentación oral adecuada: Leche materna, fortificación de la toma y suplementos. Se observó menor incidencia de sepsis y enterocolitis necrotizante, menor frecuencia de reingresos tras el alta. El riesgo neurológico: Se decidirá el seguimiento hospitalario asimismo en la atención primaria del paciente. En la retinopatía del prematuro se le realizara una primera valoración oftalmológica durante su ingreso y se planificara las citas que vaya a precisar el paciente al alta<sup>18</sup>.

Yiliany Márquez Concepción, Yanett Sarmiento Portal en su artículo “Caracterización clínico-epidemiológica del recién nacido con infección asociada a los cuidados, realizaron un estudio para caracterizar clínica y epidemiológicamente al recién nacido con infección asociada a los cuidados. Se realizó estudio observacional, descriptiva y transversal en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatales, en el Hospital General Docente "Abel Santamaría", de enero a diciembre de 2014. Los resultados fueron que el 70,5% presentaban bajo peso y el 75,4% fueron pretérmino. De los que recibían ventilación el 52,9% tenían neumonía asociada a esta, siendo más elevada a mayor estadía en el ventilador. El uso de catéter central por más de 14 días se asoció al desarrollo infección en el 52,6%; al igual que el 81,4% de los que tuvieron nutrición parenteral más de 7 días y 57,4% con estancia hospitalaria superior a los 10 días. Dentro de las formas de presentación más frecuente se halló a la infección del torrente sanguíneo (52,5%) y el germen predominante el estafilococo coagulasa negativo (42,6%). La mortalidad fue 3,3%. Se concluyó que fue elevada la incidencia de infección asociada a los cuidados, y esto se relacionaba con la prolongación de estancia hospitalaria, cateterismos centrales, asistencia respiratoria mecánica y nutrición parenteral y dentro de las formas de presentación la más frecuente fue la infección del torrente sanguíneo y por último que se indica que la mortalidad fue baja<sup>19</sup>.

A. Escartía, N. Boronatb, R. Llopisc, R. Torresay M. Ventob,d, en su artículo “Estudio piloto sobre el estrés y la resiliencia familiar en recién nacidos prematuros”, Se realizó este estudio con el objetivo de conocer cuáles son los factores de riesgo y de protección del funcionamiento familiar en prematuros en relación con los neonatos sanos a término. Mediante un estudio piloto prospectivo se obtuvo los siguientes resultados: Los padres de los recién nacidos prematuros que no presentaron patología se diferenciaron de los grupos controles por medio de dos 2 factores de resiliencia familiar: por experiencias positivas, experiencias de compensación y en estrés, en el caso de los padres de niños prematuros que si presentaron patología se observó una menor resiliencia familiar y más estrés por la crianza de sus hijos. Se concluyó que la prematuridad afecta el funcionamiento familiar, ya que genera gran estrés parental y como consecuencia impide el desarrollo de factores protectores entre ellos la resiliencia<sup>20</sup>.

Keerti Swarnkar, Manish Swarnkar en su artículo “Neonatal respiratory distress in early neonatal period and its outcome (la dificultad respiratoria neonatal en el período neonatal temprano y su resultado)”, realizaron una investigación con el objetivo de estudiar las causas más comunes de insuficiencia respiratoria en la UCIN, el análisis de cada causa y determinar el plan estratégico necesario para mejorar el resultado de estos casos. Se utilizó un estudio prospectivo en cual se obtuvo como resultado que 855 (17.27%) recién nacidos ingresados en la UCIN, de ellos 140 desarrollaron dificultad respiratoria (16.37%), entre las causas más comunes de dificultad respiratoria fueron: Taquipnea transitoria del recién nacido (TTN) 57 casos (40.7%), síndrome de dificultad respiratoria (RDS) 24 casos (17.2%), asfixia al nacer 16 casos (11.4%) y síndrome de aspiración de Meconium (MAS) 13 casos (9.3%). El factor predisponente más común asociado con el desarrollo de TTN y RDS fue la cesárea. La tasa de mortalidad global de los casos de dificultad respiratoria fue del 22.86%. En conclusión, es importante tener en cuenta los casos de dificultad respiratoria neonatal ya que está asociado a la morbilidad y mortalidad de los casos de recién nacidos<sup>21</sup>.

Luis Alfonso Mendoza T., Martha Arias G. en su artículo “Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en neonatos”, realizaron una investigación con el objetivo de analizar los factores presentes al ingreso del recién nacido a una unidad de cuidados intensivos y que además estén asociados a una estancia prolongada. Se realizó un estudio de casos y controles no pareado, evaluándose a 555 neonatos de los cuales 111 presentaron una estancia superior a 7 días y 444 una estancia entre 1 y 7 días. Los Resultados fueron que los Factores asociados a una estancia hospitalaria mayor a 7 días son: Factores maternos (gravidez de 3 o más gestaciones, control prenatal < 5 visitas), y neonatales (necesidad de reanimación cardiorespiratoria, peso al nacer < 2.000 g, edad gestacional < 36 semanas e ingreso a una unidad neonatal por urgencia). En conclusión, los factores que pueden conllevar a una estancia prolongada son: Seguridad social en salud, control prenatal, y escolaridad materna lo cual sería de gran importancia considerarlo dentro de la evaluación de los indicadores de calidad de atención hospitalaria<sup>6</sup>.

Sendy Montes, Carlos Carrasco en su artículo “enterocolitis necrotizante complicada con neumatosis portal en un recién nacido prematuro. Reporte de caso”, realizaron el reporte de un caso donde indican que la Enterocolitis Necrotizante (NEC), aumenta incidencia y morbimortalidad en RN prematuros (20-40% en RN con BPN y aumenta hasta 64% si hay perforación intestinal), además de conducir a un incremento del flujo sanguíneo en el segmento intestinal afectado, edema de mucosa, isquemia y necrosis intestinal que puede generar una respuesta inflamatoria generalizada grave, además de sepsis y muerte del RN. También nos mencionan los signos radiológicos que llegan a contribuir a la detección temprana de isquemia o necrosis intestinal antes de su perforación de tal manera se pueda mejorar potencialmente la morbilidad y disminuir mortalidad por NEC. El caso trata de un recién nacido varón de 25 semanas, producto de una cesárea y sufrimiento fetal agudo, con un tamaño de acuerdo con edad gestacional y placenta friable. Va a UCI con diagnóstico de sepsis temprana, enfermedad de membrana hialina, persistencia del ductus arterioso, y sufrimiento fetal agudo. La Radiografía de tórax muestra un patrón reticular en vidrio esmerilado (lo cual sugiere enfermedad de membrana hialina). En ecografía transfontanelar se observa hemorragia intraventricular grado II en izquierdo y de grado III en ventrículo derecho. Después de 55 días, en radiografía de abdomen: se observa el signo de doble riel, a

predominio de cuadrante superior derecho sugestiva de neumatosis intestinal, además de imágenes radiolúcidas lineales y ramificadas proyectándose sobre la sombra hepática sugestiva de una neumatosis portal. Se realizó laparotomía exploratoria (líquido sanguinolento con a olor), falleció pocas horas después de cirugía. Se concluyó que los factores de mayor riesgo para NEC fueron: recién nacido < 28 semanas, extremo bajo peso al nacer (<1000g), otros factores como la asfixia perinatal, cardiopatía congénita, y persistencia del ductus arterioso, además que los signos radiológicos pueden preceder a signos clínicos<sup>22</sup>.

Hurtado Suazo, García Reymundo, en su artículo “Recomendaciones para el manejo perinatal y seguimiento del recién nacido prematuro tardío”, realizaron un análisis de las recomendaciones genéricas para la atención de prematuros tardíos con edad gestacional entre 34 a 36 semanas de la Sociedad Española de Neonatología, a través de su Grupo SEN34-36. Se propusieron pautas para la detección precoz y el manejo de los problemas más frecuentes en el periodo perinatal inmediato, que incluyen estrategias de cuidados enfocados en el desarrollo y la familia. También se hace hincapié en la necesidad de realizar un seguimiento a medio y largo plazo, por tener mayor riesgo de presentar complicaciones tardías<sup>23</sup>.

Haydee Araujo Rodríguez, Gustavo Delgado Gutiérrez en su artículo “Comportamiento de algunos factores de riesgo del bajo peso al nacer. Policlínico docente Luis Enrique de la Paz Reyna, 2008-2010”, realizaron investigación con el objetivo de determinar factores de riesgo que influyeron en el bajo peso al nacer. Realizaron un estudio descriptivo, prospectivo con una fase analítica. Como resultados se destacaron a los recién nacidos pretérmino, el antecedente de bajo peso en madres al inicio del embarazo y con escasa ganancia de peso. La gran mayoría eran primíparas y presentaban una infección vaginal. Del grupo de madres, la gran mayoría presentó una edad menor de 19 años, con nivel escolar secundario y preuniversitario. En base a los resultados se concluyó que predominaron los recién nacidos antes del término, los factores de riesgo se asociaban a las mujeres primíparas, al bajo peso ni bien comenzaron el embarazo, a

una inadecuada ganancia de peso ya la presencia de infección vaginal, seguida de la hipertensión arterial y anemia<sup>1</sup>.

Rafael Montoya, Francisco Rodríguez en su artículo “Factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido. Revisión bibliográfica”, realizaron una revisión bibliográfica con el objetivo de determinar los factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido. Nos dicen que los países en desarrollo, la incidencia de sepsis está entre el 20 - 40% de todos los nacidos vivos. Entre los factores de riesgo prenatales está sepsis vaginal, el cual determina la infección intraamniótica ascendente, que genera infección del feto, la cual puede ser generalizada o localizada, pero también puede ocasionar la ruptura prematura de membranas (RPM), constituyendo un factor importante para la infección neonatal. También se considera como factor de riesgo de sepsis neonatal la asociación entre estreptococo del grupo B y la colonización vaginal materna, en este caso, el riesgo aumenta cuando es asociado a prematuridad, ruptura prematura de membranas y fiebre materna. Además, otro factor riesgo sería la sepsis urinaria, que puede llegar a causar la rotura prematura de membranas llegando a aumentar la posibilidad de contraer una infección neonatal<sup>24</sup>.

F. García, A. García en su artículo “Nuevas curvas poblacionales de crecimiento en recién nacidos extremadamente prematuros españoles”, realizaron una investigación con el objetivo de desarrollar tablas y gráficas de referencia poblacionales en nuestro país correspondientes al peso, el perímetro craneal (PC) y la longitud, por edad gestacional y sexo, en recién nacidos extremadamente prematuros de raza blanca procedentes de gestaciones únicas. Se realizó un estudio transversal de los recién nacidos menores a 28 semanas de edad gestacional (EG), registrados en la base de los datos del SEN1500 los últimos 10 años (2002-2011). Se observó como resultado que se presentan las primeras tablas y gráficas percentiladas con base poblacional según registros de España sobre de peso, longitud y PC en RNEP, también se incluye recién nacidos al límite de viabilidad. Desde las 23 semanas de gestación se hace evidente el dimorfismo sexual. En conclusión, las nuevas referencias podrían ser útiles con el fin de mejorar la evaluación del crecimiento del prematuro extremo en España, también se podría utilizar para

estudios epidemiológicos, evaluación intervenciones clínicas o de salud pública enfocadas a un mejoramiento en el crecimiento fetal. Una de las observaciones más importantes es el dimorfismo sexual el cual se llega a presentar desde las etapas más tempranas de la gestación<sup>25</sup>.

#### INVESTIGACIONES NACIONALES:

Carmen Fernández Sierra, Juan Matzumura Kasano, Hugo Gutiérrez Crespo, en su artículo “Secuelas del neurodesarrollo del recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la unidad de cuidado intensivos neonatales del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014”, desarrollaron este estudio con el objetivo de describir las secuelas del neurodesarrollo del recién nacido prematuro de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, que fueron dados de alta de la Unidad de Cuidado Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Mediante un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, evaluaron una población de 190 recién nacidos prematuros de muy bajo peso y de extremadamente bajo peso, hallando como resultado que el peso promedio era de  $1.180,53 \pm 212,40$  g, con una edad gestacional de  $29,86 \pm 2,33$  semanas, en el 42,63% de la población de muy bajo peso se evidencio retraso en el desarrollo psicomotor, 25,26% tenían retinopatía, 13,68% hipoacusia neurosensorial, 3,68% parálisis cerebral y 3,68% síndrome convulsivo. Y de los recién nacidos de extremadamente bajo peso, el 52,27% presentaron retraso en el desarrollo psicomotor, se encontró la retinopatía en un 50%, hipoacusia neurosensorial 15,92% y el síndrome convulsivo fue de 2,27%. Se concluyó en ambos grupos de recién nacidos a los 2 años de edad, de los cuales 84 tenían como antecedentes maternos preeclampsia, las complicaciones con más frecuentes son el retraso del desarrollo psicomotor y la retinopatía. En los recién nacidos de muy bajo peso (<1000g), las morbimortalidades fueron: Enfermedad de membrana hialina, sepsis tardía, displasia broncopulmonar<sup>26</sup>.

Rafael Donayre, Hermann Silva Delgado en su artículo “Factores de riesgo asociados a mortalidad en sepsis neonatal temprana en el hospital iquitos cesar garagay garcía del año 2010 – 2013”, desarrollaron un estudio con el fin de describir cuales son los

factores de riesgo asociados a la mortalidad para sepsis neonatal temprana, por lo que se desarrolló un estudio analítico retrospectivo tipo caso-control, observacional, donde se encontró que el 50% presentaron muy bajo peso al nacer, el 71,9% de los casos tenían edad gestacional <37 semanas, el 21% >41 semanas. Se llegó a la conclusión en casos de mortalidad causada por sepsis neonatal temprana, los factores de riesgo involucrados son: peso muy bajo al nacer (<1500 g), APGAR  $\leq$  3, controles prenatales < 6, ruptura prematura de membrana, y edad gestacional pretérmino (<37 semanas)<sup>27</sup>.

Vanessa del Rosario Quintanilla Flores en su artículo “Factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el hospital regional Moquegua 2014 – 2015”, desarrollo un estudio para determinar los factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el Hospital Regional de Moquegua. Para ello se realizó un estudio observacional transversal. Como resultados se encontró que principalmente la edad materna fue entre 26 y 32 años (40,27%) y las que tuvieron parto eutócico (53,85%), la mayoría eran madres primíparas (45,30%). En relación con los recién nacidos con ictericia, gran parte recibió lactancia materna exclusiva (64,96%) y de este grupo gran parte tuvo contacto materno (47,86%). Como patologías asociadas se encuentran: Deshidratación hipernatrémica (44,44%), sepsis (22,22%) e incompatibilidad del grupo de grupo ABO (20,83%). En base a los resultados obtenidos se concluye que como factores maternos asociados a la ictericia están la edad de la madre y el tipo de parto, y en relación con factores asociados al neonato son la incompatibilidad del grupo ABO, la lactancia materna y el contacto precoz al momento del nacimiento<sup>28</sup>.

Mareyke Medina, Alan Sánchez en su artículo “Factores de riesgo neonatales asociados a prolongación de estancia promedio por grupos de diagnóstico relacionado en neonatología del hospital regional docente de Trujillo 2011-2014”, realizaron estudio con el objetivo de evaluar si los factores de riesgo: asfixia perinatal, apgar a los 5 minutos menor a 6, reanimación neonatal de cualquier tipo e ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI), están asociados a estancia prolongada (EP) en neonatos hospitalizados. Se desarrolló mediante un estudio de casos y controles y se dividió a la

población en 6 grupos. Los resultados más resaltantes fueron la estancia hospitalaria mínima fueron 0 días y la máxima 133 días. En el caso de la estancia promedio por cada grupo, la de mayor estancia prolongada fueron los grupos 2 y 3 entre 27 y 28 días, y el grupo 1 (neonatos con menor peso), tuvieron una estancia prolongada de 16.47, lo cual se relaciona con la mortalidad precoz de estos pacientes. Por otro lado los grupos 5 y 6 fueron los que tuvieron menor EP (peso de ingreso mayor a 2000 gramos). Se llegó a la conclusión que el factor principal para el ingreso a UCI es la estancia hospitalaria en todos los grupos evaluados<sup>5</sup>.

Rodríguez Díaz, David René en su artículo “Factores de riesgo maternos asociados a parto pretérmino: un estudio multicéntrico. Trujillo metropolitano, 2011 – 2013”, realizaron estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo maternos asociados al parto pretérmino. El diseño que se utilizó fue un estudio retrospectivo, de casos y controles de 70 pacientes por grupo (pretérmino y a término), del cual se concluyó que los factores de riesgo asociados al desarrollo del parto pretérmino son: El antecedente de parto pretérmino, el inadecuado control prenatal, el desprendimiento prematuro de placenta, vaginosis bacteriana e infección de vías urinarias<sup>29</sup>.

**José Velásquez, Lourdes Kusunoki en su artículo** “Mortalidad neonatal, análisis de registros de vigilancia e historias clínicas neonatales del año 2011 en Huánuco y Ucayali, Perú”, desarrollaron un estudio con objetivo de evaluar la tasa de mortalidad neonatal y describir las defunciones neonatales ocurridas en el año 2011. El diseño fue transversal, se llegaron a revisar los registros de los neonatos fallecidos en el 2011 en direcciones regionales de salud, municipalidades provinciales y cuatro hospitales de referencia. Los resultados obtenidos fueron que en Huánuco hubo una tasa de 14,5 muertes por 1000 nacidos vivos, asimismo en Ucayali se encontró una tasa de 12,1 muertes por 1000 nacidos vivos. Gran parte de muertes neonatales hospitalarias se dieron en los primeros 7 días de vida (87%), en neonatos prematuros (73,9%) y con bajo peso al nacimiento (67%). Las causas de muertes neonatales fueron: Infección (31,4%), malformación congénita (22,2%) y prematuridad (18,9%).

Con los resultados obtenidos se llegó a la conclusión que, en ambas regiones, la tasa de mortalidad neonatal fue superior a la media nacional. Esto sugieren la intervención integrales y efectivas durante el embarazo, el parto y periodo posnatal temprano, este último considerado como un periodo de alta vulnerabilidad)<sup>30</sup>.

Karina Huaroto-Palomino, Miguel Angel Paucca-Huamancha en su artículo “Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pretérmino, en pacientes de un hospital público de Ica, Perú”, realizaron una investigación con el fin de determinar cuáles son los factores de riesgo maternos, obstétricos y neonatales relacionados al parto pretérmino en el Hospital Regional de Ica durante el año 2012. El diseño que se utilizó fue un estudio retrospectivo, observacional, analítico, de caso y control. La muestra fue de 107 pacientes, de los cuales 31 fueron parto pretérmino y 76 partos a término. Los resultados fueron que el 23% de los partos pretérminos se presentaron en madres adolescentes. Con respecto a la edad de las pacientes, el 76,7% eran madres <19 años (edad extrema materna); 84, 1% presentaron vaginosis bacteriana; infecciones urinarias; nuliparidad; bajo peso al nacer; gemelaridad además de un nivel de instrucción baja. En conclusión, los factores de riesgo maternos son: Madre adolescente, edad extrema materna, grado de instrucción baja, antecedentes patológicos como infección urinaria; en cuanto a los factores de riesgo neonatales destacaron: Bajo peso al nacer y gemelaridad<sup>31</sup>.

Juan Vela Delgado, Jorge Vela Delgado, Oscar Panta Guardado en su artículo “factores de riesgo materno - perinatales asociados a muerte en recién nacidos prematuros con enfermedad de membrana hialina tratados con surfactante pulmonar exógeno; en el hospital IV Víctor Lazarte Echegaray; ESSALUD; Trujillo; 2002-2012”, realizaron una investigación con el fin de determinar si los factores materno-perinatales como entre ellos la preeclampsia, ruptura prematura de membranas >24h, infección del tracto urinario, parto por cesárea, peso al nacer  $\leq 1500g$ , el uso de corticoides antenatales, depresión severa y moderada al nacer, sexo masculino, patologías concomitantes: tales como la persistencia conducto arterioso, hipertensión pulmonar, hemorragia

intraventricular y neumotórax, fueron factores de riesgo asociados a muerte, en los recién nacidos prematuros (RNPT) con enfermedad de membrana hialina (EMH) además de ser tratados con surfactante pulmonar exógeno (SPE). Para ello se realizó un estudio de casos y controles donde se revisaron 120 historias clínicas de RNPT con EMH tratados con SPE, fueron divididos en dos grupos: los CASOS: 40 historias clínicas correspondientes a RNPT con EMH tratados con SPE fallecidos durante su estancia en el hospital y de los CONTROLES: 80 historias clínicas correspondientes a RNPT con EMH tratados con SPE vivos al momento del alta hospitalaria. Como resultado se encontró una diferencia significativa para preeclampsia, hemorragia intraventricular, depresión severa al nacimiento, y peso al nacer  $\leq 1500\text{g}$ . Concluyendo como resultado significativo que los factores de riesgo asociados a muerte en RNPT con EMH tratados con SPE en el HVLE fueron: peso al nacer  $\leq 1500\text{g}$ , depresión severa al nacer, hemorragia intraventricular y preeclampsia<sup>32</sup>.

## BASES LEGALES

El presente estudio no requirió del uso de bases legales para su aplicación, más que la autorización del Hospital Nacional Sergio E. Bernales al cual se aplicaría el protocolo de investigación bajo la aprobación y supervisión de la FAMURP y el INICIB.

## 2.2 Bases Teóricas

### PREMATURIDAD

La OMS define recién nacido prematuro a un nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días<sup>33</sup>. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional<sup>3</sup>:

Prematuros extremos (menos de 28 semanas)

muy prematuros (28 a 32 semanas)

prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas).

La mayor parte de la morbimortalidad afecta a los recién nacidos “muy pretérminos”, cuya EG es inferior a 32 s. y especialmente a los “pretérminos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de EG. La dificultad de conocer inequívocamente la EG,

justificó el uso del peso al nacimiento como parámetro de referencia, para clasificar al neonato como “bajo peso al nacimiento” el inferior a 2.500 gr. y los subgrupos de “muy bajo peso al nacimiento” a los de peso inferior a 1500 gr. y de “extremado bajo peso” al inferior a 1000 gr<sup>33</sup>.

En todo el mundo existen recién nacidos prematuros, en países de ingresos altos, medianos y bajos. Cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros, es decir más de 1 de cada 10. La mayoría ocurre de forma espontánea, si bien algunos se desencadenan como consecuencia de la inducción precoz de las contracciones uterinas o del parto por cesárea, ya sea por razones médicas o no médicas<sup>3,8</sup>.

La mayor parte de los prematuros son nacidos tras la presentación de un parto pretérmino espontáneo o nacido tras amniorraxis prematura (>50%). La presencia de infección clínica o subclínica es sospechada, (cultivos positivos en los anexos fetales en el 60% versus al 20% de los término; vaginosis materna, marcadores inflamatorios elevados en líquido amniótico), aunque el tratamiento antibacteriano no es eficaz en el parto prematuro espontáneo. Por el contrario su uso en la amniorraxis prematura, consigue prolongar el embarazo, disminuir la tasa de coriarnionitis y mejorar los resultados neonatales. Otros factores asociados son la existencia de partos pretérminos previos, la situación socioeconómica desfavorable de la madre y el tabaquismo materno. Las medidas que mejoran el cuidado antenatal, médico, dietético y social son eficaces en corregir la desigualdad y controlar la tasa de prematuridad. La raza negra aislada se muestra como factor de riesgo en varias series. La gestación múltiple espontánea o inducida, aumenta las tasas de prematuridad y representan aproximadamente una cuarta parte de los pretérminos. La incidencia de gemelos y tripletes se multiplica en los primeros años de desarrollo de las técnicas de reproducción asistida. Más del 50% de los gemelos y la práctica totalidad de los tripletes y múltiples, son recién nacidos pretérminos. Las complicaciones maternas y fetales son la causa del 15 y el 25% de los pretérminos. El mayor porcentaje viene representado por la hipertensión materna y la desnutrición intrauterina, seguidas por el polihidramnios. La prematuridad es obstétricamente inducida en determinadas patologías fetales como la fetopatía diabética, el hidrops fetal etc<sup>33</sup>.

Los niños prematuros no están totalmente preparados para la vida extrauterina. Se enfrían con más facilidad y pueden necesitar más ayuda para alimentarse que los niños

nacidos a término. Como su organismo todavía no está plenamente desarrollado, pueden tener problemas para respirar y sufrir otras complicaciones, como infecciones<sup>34</sup>.

Actualmente no existe ninguna prueba que permita predecir con exactitud la posibilidad de parto prematuro. No se conocen exactamente las causas de los partos prematuros. Hay varios factores que pueden determinar que una mujer embarazada corra un mayor riesgo de parto prematuro, por ejemplo un parto prematuro anterior, embarazos múltiples con mellizos, trillizos, etc., algunas afecciones médicas crónicas, como la hipertensión, la diabetes o infecciones. El embarazo durante la adolescencia es un importante factor de riesgo de parto prematuro<sup>34</sup>.

## BAJO PESO

El bajo peso al nacer se considera uno de los indicadores más importantes para evaluar la calidad de vida de la población y bajo la misma perspectiva, se considera el eslabón primordial en la cadena de causalidad de la mortalidad perinatal, de patologías del periodo neonatal y problemas de salud del primer año de vida; en razón a que genera un incremento innecesario en la demanda de atención médica, causa trastornos familiares y sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales especiales, también se asocia con alteraciones en el desarrollo psicomotor y algunas revisiones sugieren que más de 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno<sup>17,35</sup>.

Según la Definición Técnica del Bajo Peso al Nacer, la 29ª Asamblea Mundial de la Salud, la OMS en conjunto con un grupo de expertos y la Clasificación Internacional de Enfermedades, definen el bajo peso al nacer (BPN) como el recién nacido vivo (RNV) que registra un peso menor a los 2.499 gramos al nacer sin tener en cuenta la edad gestacional o si es el resultado de un embarazo único o múltiple. Así mismo los RNV que registran un peso menor a los 1500 gramos al nacer se clasifican como Muy Bajo peso al nacer (MBPN) y los que están entre 2500 y 2999 gramos; se clasifican con peso deficiente<sup>17</sup>.

---

**PESO**

---

**CLASIFICACIÓN**

---

Hasta 1.499 gramos	Muy bajo peso al nacer
De 1.500 a < de 2.499 gramos	Bajo peso al nacer
De 2.500 a 2.999 gramos	Peso deficiente
3.000 gramos a mas	Sin riesgo

En comparación con los recién nacidos que pesan 2.500 gramos o más, en los países en vías de desarrollo los recién nacidos de bajo peso al nacer (< 2500 gramos, BPN) tienen 40 veces más riesgo de morir en el período neonatal, aumentando a 200 veces en aquellos niños con menos de 1.500 gramos al nacimiento (muy bajo peso al nacer, MBPN). Estos recién nacidos muestran, además, las cifras más elevadas de morbilidad y secuelas en su desarrollo físico e intelectual, déficits que se han observado en estudios de seguimiento a la edad escolar y adolescencia, y que incluso persisten en la vida adulta. Es por esta razón que en áreas donde el BPN y MBPN son muy frecuentes, disminuir estos indicadores es uno de los mayores desafíos para los profesionales de la salud.

Los recién nacidos de BPN constituyen un grupo heterogéneo, en el que se incluyen niños normales pero genéticamente pequeños, aquellos recién nacidos que han crecido en forma insuficiente intra-útero, los que han nacido prematuramente, o una combinación de estos últimos dos factores. Numerosos investigadores han estudiado factores de riesgo para BPN, sin embargo, los factores de riesgo para MBPN han sido menos investigados y escasa información existe de países en vías de desarrollo. En estudios conducidos en países desarrollados los factores de riesgo maternos que han sido específicamente asociados con el nacimiento de niños MBPN son la enfermedad vascular hipertensiva y los antecedentes de malos resultados obstétricos previos, como el antecedente de aborto previo y muerte fetal previa<sup>7</sup>.

Siendo un determinantes del crecimiento y desarrollo. Se realizó un estudio en el Perú en el año 2015, el 61% de los neonatos, nacieron con un peso entre 2500 gr y 3499 gr., el 32% nació con más de 3500gr y el 6% con un peso entre 1500gr y 2499gr. Con

porcentajes menores al 1% se encuentran los neonatos que nacieron con menos de 1500gr<sup>10</sup>.

## FACTORES MATERNOS

### LA ADOLESCENCIA Y EL EMBARAZO

En los últimos años la adolescencia ha sido uno de los principales factores de riesgo para el parto prematuro, influyen mucho en la mortalidad materna e infantil rodeado de un círculo de enfermedad y pobreza. La OMS define entre los 10 a 19 años, edad en la cual comienzan el ciclo de reproducción<sup>36</sup>, considerada una de las etapas de mayor transición, registrando muchos cambios en relación a la vital, comenzando con el inicio temprano de la pubertad, la postergación de la edad del matrimonio, la evolución de actitudes y las prácticas sexuales<sup>37</sup>.

Algunas adolescentes planean y desean su embarazo, pero en muchos casos no es así. La mayoría de estos embarazos ocurren en comunidades pobres, incluso no saben cómo evitar el embarazo. Por lo cual es considerada la segunda causa de muerte entre las muchachas de 15 a 19 años, por abortos peligrosos contribuyen a problemas de salud prolongados para la madre y el niño<sup>36</sup>.

La procreación prematura aumenta el riesgo tanto para las madres como para los recién nacidos. Cuanto más joven sea la madre, mayor será el riesgo para el bebé, asimismo los recién nacidos de madres adolescentes tiene mayor probabilidad de registrar peso bajo al nacer produciendo un mayor riesgo a largo plazo a la hora del nacimiento<sup>36</sup>.

El embarazo en la adolescencia puede también tener repercusiones sociales y económicas negativas para las muchachas y la familia lo que conlleva a tener además del riesgo de prematuridad, a no tener un control prenatal adecuado<sup>38</sup>.

### ATENCIÓN PRENATAL – CONTROL PRENATAL

La atención prenatal es un servicio que brinda atención, información y apoyo a las embarazadas, la detección y prevención de enfermedades, así como prestación de asesoramiento para la buena planificación familiar y apoyo a mujeres que sufren violencia de pareja<sup>39,40</sup>. Este servicio se asocia a la disminución de la probabilidad de muertes maternas para lo cual es recomendable tener como un mínimo de 8 contactos

los cuales pueden reducir las muertes perinatales así como la prematuridad<sup>39</sup>. El modelo que recomienda la OMS recomienda el primer contacto a las 12 semanas de gestación, y los contactos posteriores a las 20, 26, 30, 34, 36, 38 y 40 semanas de gestación<sup>39,40</sup>.

Con las recomendaciones de la OMS se busca mejorar la calidad de atención sobre todo en madres adolescentes ya que la mayoría se encuentra en un área de acceso difícil o en situaciones de conflicto.

Como ejemplos de recomendaciones se incluyen:

El modelo de atención prenatal con un mínimo de ocho contactos recomendado para reducir la mortalidad perinatal y mejorar la experiencia de las mujeres con la atención.

El asesoramiento sobre los hábitos de alimentación saludables y el mantenimiento de la actividad física durante el embarazo.

La administración diaria por vía oral a las embarazadas de un suplemento que contenga entre 30 y 60 mg de hierro elemental y 400 µg (0,4 mg) de ácido fólico para prevenir la anemia materna, la sepsis puerperal, la insuficiencia ponderal al nacer y el parto prematuro.

La vacunación con anatoxina tetánica para todas las embarazadas, en función de su exposición anterior a esta vacuna, para prevenir la mortalidad neonatal a causa del tétanos.

La realización de una ecografía antes de las 24 semanas de gestación (ecografía temprana) para estimar la edad gestacional, mejorar la detección de anomalías fetales y embarazos múltiples, reducir la inducción del parto en embarazos prolongados y mejorar la experiencia del embarazo en las mujeres.

La obtención de información de la embarazada sobre su consumo de alcohol y otras sustancias (anterior y actual) lo antes posible en el embarazo y en cada visita prenatal.

## **RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS**

Se denomina ruptura prematura de membranas prolongada cuando tiene una duración mayor de 24 horas. El periodo de latencia se refiere al tiempo que transcurre entre la ruptura de las membranas y el inicio del trabajo de parto. Por lo tanto el periodo de

latencia y la edad gestacional determinan el pronóstico y el manejo de acuerdo a la posibilidad o no de terminación del embarazo. La ruptura prematura de membranas (RPM) se produce en el 10% de las gestaciones, y la ruptura prematura de membranas pretérmino (RPMP) ocurre en el 3% y se asocian a un 30 - 40% de los casos de prematuridad<sup>41</sup>.

Esta patología obstétrica puede afectar a todos los embarazos y complicar los mismos con mayor riesgo de morbilidad materno perinatal, entre las principales complicaciones tenemos: corioamnionitis, infección posparto, desprendimiento prematuro de placenta, sepsis materna, membrana hialina, sepsis neonatal, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, mayor compromiso neurológico y mayor riesgo de compresión de cordón umbilical, etc.

Es una causa importante de morbilidad materna y se le ha relacionado hasta con un 10% de la mortalidad perinatal. La frecuencia y severidad de las complicaciones neonatales después de la RPMP varían de acuerdo a la edad gestacional. Existe, además, riesgo de corioamnioitis, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera (DPPNI) (4 - 12%), y compresión del cordón umbilical debido al oligohidramnios.

Los riesgos más importantes para el feto con RPMP son las complicaciones de la prematuridad. El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es la complicación más seria en todas las edades gestacionales antes del término. La enterocolitis necrotizante (ENC), hemorragia intraventricular y sepsis son poco comunes en la RPMP cerca de término. La sepsis perinatal es 2 veces más común en la RPMP, en comparación con los recién nacidos pretérmino, después del parto con membranas intactas. La RPMP y la infección intrauterina han sido asociadas a daño neurológico fetal y con posibilidad de daño a la sustancia blanca cerebral. Se ha reportado mayor incidencia de hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y muerte neonatal en fetos expuestos a infección intrauterina<sup>41</sup>.

Asimismo, se ha reportado que el síndrome de respuesta fetal inflamatoria representa un estado de respuesta fetal aguda similar al que ocurre en el estado de choque séptico del adulto.

Para el manejo y diagnóstico de la ruptura prematura de membranas pretérmino es importante tener en cuenta las consideraciones generales en el manejo en UNCIAS

(aplicables en todos los casos de RPM pretérmino independientemente de la edad gestacional):

Datar la gestación. Si es posible, mediante la ecografía del 1º trimestre.

Descartar la presencia de otros factores de riesgo mediante la anamnesis y la exploración.

Evitar en estas gestantes los tactos vaginales salvo dinámica uterina establecida que requiera de la valoración de las condiciones obstétricas. La valoración cervical se hará mediante:

- a. Espéculo
- b. Longitud cervical ecográfica

Pruebas complementarias

Hemograma, PCR, pruebas de coagulación (éstas últimas si no actualizadas en los últimos 2 meses).

NST (UCIAS): para valorar bienestar fetal y descartar la presencia de dinámica uterina.

Ecografía fetal básica: Estática fetal, biometrías, líquido amniótico, PBF si NST no concluyente.

Antibioterapia: se iniciará antibioterapia profiláctica de amplio espectro hasta resultado de los cultivos o hasta un máximo de 5 días con ampicilina 1g/6h ev + gentamicina 80mg/8h ev + azitromicina 1g vo dosis única. Alergias: el tratamiento de elección es la combinación de clindamicina 900 mg/8h ev y gentamicina 80 mg/8h ev + azitromicina 1g. vo. En el caso que la paciente ya haya iniciado tratamiento antibiótico en otro centro distinto al propuesto en nuestro protocolo, se mantendrá el mismo tratamiento (si la cobertura es equivalente).

Finalización de la gestación: Ante un cuadro de corioamnionitis clínica o pérdida de bienestar fetal (ej. NST patológico o PBF < 4/10) se finalizará la gestación independientemente de la edad gestacional.

En ausencia de dichas complicaciones, se individualizará el manejo clínico de estas mujeres en función de la edad gestacional estimando el riesgo para la madre, para el feto y las complicaciones neonatales derivadas de un parto pretérmino.

## FACTORES NEONATALES

### SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO – ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDR) o enfermedad de membrana hialina (EMH) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro. Típicamente afecta a los recién nacidos de menos de 35 semanas de edad gestacional (EG) y es causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos. Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación de manera que afecta al 60% de los menores de 28 semanas de EG y a menos del 5% de los mayores de 34 semanas de EG<sup>42</sup>.

La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica, déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos niños inmaduros. El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener una aireación y un intercambio gaseoso adecuados<sup>43</sup>.

Clínicamente se presenta al nacimiento o poco tiempo después con polipnea y dificultad respiratoria progresiva que precisa oxigenoterapia. La hipoxemia y distintos grados de acidosis respiratoria y metabólica asociada a hipercapnia son los hallazgos gasométricos; radiológicamente aparece una imagen bilateral, más o menos homogénea, de opacificación del parénquima pulmonar con broncograma aéreo con aspecto característico de “vidrio esmerilado” que, en los casos más graves, lleva al llamado “pulmón blanco”<sup>42</sup>.

### DIAGNOSTICO

En un neonato pretérmino con dificultad respiratoria, el diagnóstico se basa en los antecedentes, datos clínicos y en el aspecto radiográfico de los pulmones, si bien la radiografía puede no reflejar la intensidad de la afectación pulmonar, sobre todo cuando el neonato recibe asistencia respiratoria. En la evolución natural de la enfermedad aparecen los cambios típicos, aunque no patognomónicos de SDR: disminución del volumen pulmonar, opacificación difusa de los campos pulmonares con un moteado fino de aspecto de vidrio esmerilado y presencia de broncograma aéreo. Hay que valorar

la presencia de complicaciones como enfisema intersticial, neumotórax o, con el tiempo, evolución a una enfermedad pulmonar crónica (EPC)<sup>43</sup>.

**DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO:** En los primeros momentos la radiología pulmonar puede ser normal, pero posteriormente irá apareciendo el patrón típico del SDR. Este se caracteriza por disminución del volumen pulmonar, opacificación difusa con un patrón reticulonodular (aspecto de “vidrio esmerilado”) y broncograma aéreo. Se debe valorar la presencia de complicaciones como escapes aéreos (neumotórax, enfisema intersticial) y posibles malformaciones asociadas<sup>42</sup>.

## TRATAMIENTO

Está encaminado fundamentalmente a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso, evitando complicaciones como el enfisema intersticial, el neumotórax y la EPC. Se revisa sólo el tratamiento de las alteraciones pulmonares. La administración traqueal de surfactante exógeno es el tratamiento mejor evaluado en el cuidado neonatal. Produce una rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la CRF y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de O<sub>2</sub> y del soporte ventilatorio, con menores tasas de enfisema intersticial y neumotórax. Además, aumenta la supervivencia y la calidad de vida, dado que no se incrementan las alteraciones neurológicas a largo plazo. El surfactante más utilizado es el natural, si bien se sigue investigando en los productos sintéticos<sup>43</sup>.

La administración de surfactante se puede realizar de modo profiláctico, en niños con riesgo de presentar SDR, o terapéutico cuando presentan algún dato compatible con esta enfermedad pulmonar. La profilaxis se realiza en los más inmaduros (menores de 27 semanas), con un alto riesgo de presentar un SDR grave y en los menores de 30 semanas que precisen intubación en sala de partos. La utilización de CPAP precoz puede disminuir las necesidades de ventilación mecánica. El tratamiento se realizará de forma precoz en los que no se ha realizado profilaxis y presentan algún dato de SDR. Las técnicas de instilación traqueal han sido estandarizadas según el tipo de preparado utilizado, aceptándose como tratamiento completo la aplicación de una dosis inicial, seguida de un máximo de dos dosis adicionales, a las 6 - 12 horas desde la instilación de la primera, si el paciente sigue intubado y precisa una FiO<sub>2</sub> (fracción inspirada de

oxígeno) superior a 0,3. La mayoría de los casos responden favorablemente al tratamiento, pero un 20% no lo hacen; en éstos hay que descartar la presencia de otras alteraciones como la neumonía, hipoplasia, hipertensión pulmonar o, más raramente, de una cardiopatía congénita. Su aplicación se puede realizar de forma lenta, sin retirar la ventilación y con un tubo endotraqueal de doble luz<sup>43</sup>.

## OXIGENOTERAPIA

Debe incrementarse la FiO<sub>2</sub> para mantener la pO<sub>2</sub> entre 50 y 60 mmHg, evitando cifras más elevadas para disminuir el riesgo de lesión pulmonar y retinopatía de la prematuridad. Puede aplicarse mediante diversos dispositivos (carpa, mascarilla o piezas nasales), pero será previamente humedecido y calentado<sup>42,43</sup>.

## SEPSIS NEONATAL

Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR), bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida<sup>44</sup>.

La sepsis neonatal afecta a 19 de cada mil prematuros que nacen. Las alteraciones inmunitarias están relacionadas con la edad gestacional; mientras mayor sea el grado de prematuridad, mayor es la inmadurez inmunológica y, por ende, aumenta el riesgo de infección. La transferencia placentaria materna de IgG al feto comienza a las 32 semanas de gestación. El recién nacido depende por lo tanto de anticuerpos maternos pasivamente adquiridos, los cuales son transmitidos vía transplacentaria desde las 24 a las 26 semanas de gestación. Los niños prematuros tienen significativamente menores niveles de anticuerpos IgG que los niños nacidos de término. El examen histopatológico de la placenta en prematuros extremos muestra signos de corioamnionitis (entre 50% y 70%), esto disminuye con el incremento de la edad gestacional, de 10 a 15% en recién nacidos a término<sup>44,45</sup>.

## SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA FETAL

El síndrome de respuesta inflamatoria fetal (SRIF) es una condición subclínica descrita inicialmente en fetos de madres con inicio de trabajo de parto y membranas íntegras, se observa también en pretérminos producto de embarazos con ruptura prematura de membranas. Es definido con valores de interleucina 6 (IL6) mayores de 11 pg/ml. La

invasión microbiana fetal provoca un SRIF que puede generar shock séptico, disfunción multiorgánica y muerte en ausencia de parto oportuno. En esta situación se produce incremento en las concentraciones plasmáticas de matriz metaloproteinasa, y enzimas involucradas en la digestión de colágeno tipo IV. Presentan neutrofilia, un alto número de glóbulos rojos nucleados y elevados niveles plasmáticos de factor estimulante colonias de granulocitos. Dentro de los cambios histológicos se encuentra la funisitis (inflamación en el cordón umbilical) que incrementa el riesgo de sepsis. La inflamación fetal se relaciona con parto pretérmino e infección intrauterina ascendente. El mecanismo para conocer si un feto presenta SRIF es estudiar el cordón umbilical; la funisitis y la vasculitis coriónica son los hallazgos histopatológicos más importantes de este proceso. La funisitis desarrolla una activación endotelial que da lugar a una lesión orgánica; así mismo, los neonatos tienen mayor riesgo de presentar displasia broncopulmonar y parálisis cerebral. La inflamación coriónica se relaciona con parto pretérmino y ruptura de membranas ovulares. Los órganos afectados por el SRIF incluyen: sistema hematopoyético, sistema adrenal, corazón, cerebro, aparato respiratorio y piel<sup>45</sup>.

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La observación y vigilancia clínicas hacen parte de los pilares fundamentales en el enfoque y manejo de los recién nacidos con riesgo de sepsis; la gran mayoría de los síntomas (90%) se presenta en las primeras 48 horas, el 85% en las primeras 24 horas. Los síntomas y signos son inespecíficos, y requieren de un alto índice de sospecha y una vigilancia estricta, que permita asociar esos hallazgos clínicos con los antecedentes previamente analizados, para poder tomar una decisión adecuada y oportuna, encaminada bien sea al inicio de terapia antibiótica o no, dado que ambas decisiones involucran comorbilidades asociadas<sup>44-46</sup>.

Estos hallazgos clínicos podríamos agruparlos en síntomas:

Neurológicos: irritabilidad, somnolencia, convulsiones.

Respiratorios: signos de dificultad respiratoria, desaturación, apnea o cianosis de causa no cardiogénica.

Gastrointestinales: intolerancia a la vía oral (vómito o poca aceptación).

Cardiovasculares: taquicardia, descartando otras causas; mala perfusión; hipotensión.

Alteraciones de la termorregulación: fiebre o hipotermia.

Metabólicos: hipoglucemia o hiperglucemia, además de evidencia de ictericia, mal aspecto general o simplemente “no se ve bien”.

Estos signos y síntomas de la sepsis en los recién nacidos clínicos varían según la edad gestacional y la gravedad de la infección. Rara vez los recién nacidos presentan fiebre a menos que nazcan de una madre febril, es más común que la primera manifestación sea hipotermia.

Asimismo, la sepsis neonatal se correlaciona con el uso de nutrición parenteral, especialmente cuando c 66 Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría lípidos intravenosos, se debe limitar el uso de estas soluciones, así como la permanencia de catéteres umbilicales por el tiempo mínimo posible; iniciar la alimentación enteral lo más pronto posible en los neonatos, si es pretérmino se comienza con dosis tróficas de leche idealmente materna. En general el uso de leche materna de forma precoz disminuye el riesgo de enterocolitis necrotizante así como infección nosocomial; la suplementación con glutamina se ha relacionado con una reducción de sepsis nosocomial<sup>47</sup>.

Con respecto a los catéteres intravasculares, existe una clara relación entre infección nosocomial y el uso de catéteres centrales; es un factor de riesgo para infecciones por *Staphylococcus* en especial los coagulasa-negativos. Dentro de las medidas para prevenir su aparición se encuentra la utilización de técnica aséptica para su colocación que incluye: utilización de gorros, tapabocas y guantes estériles. Se debe remover de manera pronta cuando no sea necesario su uso, o cuando haya cultivos repetidos del catéter positivos para *Staphylococcus aureus* o coagulasas negativos. Se debe utilizar como antiséptico soluciones yodadas o clorhexidina, no se deben utilizar soluciones orgánicas, ni ungüentos antibióticos. El uso de vancomicina profiláctica no se recomienda. El sistema debe estar cerrado, los cambios en este deben hacerse con técnica estéril. No se recomienda ordenar cultivos de “punta del catéter” ya que según datos suministrados por el CDC de Atlanta, entre 20 y 25% están colonizadas. Por último se recomienda crear equipos o comités para la colocación y cuidados del catéter, integrado por enfermeras, personal del comité de infecciones, liderado por el

neonatólogo; dentro de sus funciones se encuentran llevar a cabo educación continua, revisión de las guías y protocolos periódicamente, calificar la colocación y los cuidados de estos dispositivos<sup>45,46</sup>.

## ANEMIA DEL PREMATURO

Durante el período neonatal y los meses siguientes se producen cambios significativos en la masa de hematíes. Durante las primeras semanas de vida va disminuyendo la producción de hematíes a la vez que aumenta la proporción de hemoglobina (Hb) A (con lo que aumenta la liberación de oxígeno a los tejidos) y se almacena hierro para la posterior hematopoyesis. A las 8-12 semanas los valores de Hb alcanzan su punto más bajo (unos 11 g/dl), disminuye la oferta de oxígeno a los tejidos, se estimula la producción de eritropoyetina y, por ende, la de hematíes. Estos cambios no comportan necesariamente una anemia funcional en el recién nacido<sup>48</sup>.

La anemia de la prematuridad es un grado más acentuado de la anemia fisiológica. El nivel mínimo de Hb se alcanza antes que en el neonato a término porque la supervivencia de los hematíes es menor, la velocidad de crecimiento del prematuro es mayor y esta población tiene déficit de vitamina E si no recibe aporte exógeno. El nivel mínimo de Hb también es más bajo que en el recién nacido a término (RNT), de unos 9 g/dl, puesto que la eritropoyetina se estimula con valores menores (7-9 g/dl) en este grupo, al ser menores sus necesidades de oxígeno<sup>48</sup>. Los depósitos de hierro también son menores en el prematuro por lo que se agotan antes en la fase hematopoyética. Además, en el RNT el 70-80% de la Hb es fetal (HbF) mientras que en prematuros llega hasta el 97%. Este tipo de Hb tiene más afinidad por el oxígeno, por tanto en iguales condiciones los prematuros tendrán más dificultad para liberar oxígeno hacia los tejidos, porque habitualmente tienen unas necesidades inferiores.

El signo más frecuente es la palidez de piel y mucosas (además de ictericia en la anemia hemolítica). Según la etiología y la velocidad de instauración se acompañará de otras manifestaciones. Así pues, en la anemia aguda con gran pérdida de volumen aparece clínica de hipovolemia y shock, con signos de insuficiencia respiratoria (taquipnea, distrés) y cardíaca (taquicardia, hipotensión, disminución de presión venosa central), mala perfusión periférica y acidosis metabólica. En la anemia hemorrágica crónica predomina la palidez, con escasa o ausente sintomatología respiratoria y hemodinámica.

En la anemia hemolítica crónica aparece ictericia además de la palidez, así como hepatoesplenomegalia por aumento de los focos eritropoyéticos extramedulares. Por último, en la anemia del prematuro puede observarse fatiga en la alimentación, estacionamiento ponderal, taquipnea, taquicardia, apneas, aumento del requerimiento de oxígeno (posprandial, por apneas) y acidosis metabólica<sup>48,49</sup>.

Se transfunden hematíes irradiados (5000 rad) en:

Neonatos en los que se sospecha una inmunodeficiencia

Fetos (transfusiones intrauterinas)

RN previamente transfundidos intraútero

Prematuros < 1200-1500g.

RN con inmunodeficiencias adquiridas

RN con linfopenia (<500 l/mm<sup>3</sup>)

**VOLUMEN A TRANSFUNDIR:**

El volumen de transfusión puede calcularse del modo siguiente: peso en Kg x 80 x (Ht deseado- Ht observado)/Ht de la sangre a transfundir.

La volemia media del RN es de 80 ml/Kg; el Ht del concentrado de hematíes es de 60-90% y debe comprobarse antes de la transfusión. Rutinariamente: 15 mL/Kg. Cantidades mayores o en niños lábiles: considerar transfundir esta cantidad en 2 veces con un intervalo de 6-12 horas. Si la pérdida sanguínea es tan importante como para provocar un shock hipovolémico por hemorragia, lo ideal es administrar sangre fresca total (o reconstituida) a dosis de 20ml/kg, en una hora. Posteriormente, si el Ht sigue en descenso se debe valorar tratamiento quirúrgico<sup>48,49</sup>.

Cuando se comprueba insuficiencia cardiaca grave por anemia aguda, la administración rápida de sangre puede empeorar la situación hemodinámica y motivar edema pulmonar, al pasar líquido del espacio extravascular al intravascular. Para evitarlo es útil la práctica clínica de una exanguinotransfusión parcial con concentrado de hematíes,

recambiando la cantidad de sangre obtenida con la fórmula:  $80 \times K \times (Ht \text{ deseado} - Ht \text{ inicial}) / Ht \text{ inicial} \times Ht \text{ deseado} / Ht \text{ del concentrado}$ <sup>48</sup>.

#### VÍA DE LA TRANSFUSIÓN:

Vía única. Por ella no deben pasar otras perfusiones ni fármacos.

Central o periférica, pero de calibre suficiente (no transfundir por sylastic 0,2 mm por que se obstruye fácilmente). Tener en cuenta que en las vías centrales se puede infundir a ritmos más elevados, pero el riesgo de sobrecarga es mayor.

Se puede administrar con jeringa, intercalando conexión adecuada con filtro.

#### RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD

La retinopatía de la prematuridad es una vitreoretinopatía proliferativa periférica que acontece en niños prematuros y que tiene una etiología multifactorial, siendo la inmadurez su principal factor de riesgo. Las formas moderadas regresan con poca o nula afectación de la función visual, pero las formas más graves pueden provocar pérdida de agudeza visual e incluso ceguera, que se puede prevenir, en la mayoría de los casos, realizando el tratamiento con láser en el momento adecuado<sup>50</sup>.

El desarrollo de vasos sanguíneos en la retina comienza a partir del nervio óptico a los 4 meses de gestación (semana 16 de gestación), antes de esta edad la retina permanece avascular ya que la arteria hialoidea que es la única fuente vascular intraocular no da ramas a la retina en esta etapa. A partir de los 4 meses de gestación aparecen células de origen mesenquimatoso al lado del nervio óptico que darán origen a las células endoteliales, generando así los vasos retinianos; normalmente la vascularización alcanza la ora serrata a los 8 meses y alcanza la retina periférica a los 9 meses o incluso después del nacimiento. Por consiguiente, al niño pretérmino, le falta el desarrollo de vasos en una parte de la retina periférica que es proporcional al nivel de inmadurez. En la retina temporal de los prematuros se encuentran las células de origen mesenquimatoso que responden a estímulos como son los cambios en la concentración de oxígeno, proliferando desordenadamente y dando como resultado una neovascularización,

hemorragia vítrea y modificación en la matriz vítrea con aumento de fibroblastos, los cuales se contraen y producen desprendimiento de la retina<sup>51</sup>.

#### CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA ROP

Estadio de la enfermedad: (grados) Hay 5 estadios evolutivos, se determinan de acuerdo a la manifestación más grave al momento del examen. Localización de la enfermedad: Dividiendo a la retina en 3 zonas I, II, III, concéntricas y centradas alrededor del nervio óptico. La zona I es un círculo concéntrico cuyo radio es 2 veces la distancia del centro de la papila. La zona II es un círculo concéntrico al primero que pasa tangencialmente a la ora serrata nasal. La zona III es una muesca temporal no ocupada por la zona II<sup>51</sup>.

Extensión de la enfermedad: Se describe en horarios del reloj.

#### GRADOS DE RETINOPATÍA DEL PREMATURO

Grado I: Línea de demarcación (línea en donde los vasos normales y anormales se encuentran).

Grado II: Pliegue interretinal (elevación sobre la retina resultado del crecimiento anormal de los vasos).

Grado III: Pliegue con proliferación extrarretinal fibrovascular (elevación crece y se extiende hacia el vítreo).

Grado IV: Desprendimiento subtotal de la retina (desprendimiento parcial).

IV a: El desprendimiento no llega a la zona macular.

IV b: El desprendimiento llega a la zona macular.

Grado V: Desprendimiento total de la retina.

#### ENFERMEDAD PLUS

Agrava los grados II y III al agregarse la alteración de los vasos de la zona I y puede ser clasificado en 4 grados:

Dilatación venosa

Tortuosidad leve

Tortuosidad moderada a severa

Tortuosidad severa con dilatación arterial y venosa

## CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN DE LA ROP

Zona I: El área se encuentra centrada en el nervio óptico y se extiende en un radio de dos distancias papila fóvea.

Zona II: El anillo concéntrico a la zona I, que se extiende hacia los bordes de la retina nasal.

Zona III: El resto del área de la retina hacia el lado temporal.

Es importante mencionar que no todos los niños que padecen ROP desarrollan hasta el nivel 5 y en algunos casos se ha observado que algunos pacientes con etapas 1 o 2 de ROP se recuperan súbitamente.

## TRATAMIENTO

El tratamiento de la ROP es de acuerdo al nivel en que se encuentre. En los grados I y II no requieren más que observación, como ya habíamos mencionado la mayoría de estos niños tienen una recuperación total. En estadios III plus el tratamiento más comúnmente utilizado es la fotocoagulación con láser argón, ésta consiste en eliminar los vasos anormales de la retina antes de que causen hemorragia vítrea y/o desprendimiento de la retina. En este mismo estadio III existe otra alternativa de tratamiento para la ROP y es la llamada crioterapia, ésta se realiza colocando una sonda fría por fuera del ojo congelando hasta la retina. El tratamiento con láser o crioterapia se debe realizar en las primeras 72 horas de su detección en la zona avascular sin tocar la línea de demarcación engrosada<sup>50,51</sup>.

Esto con el objeto de reaplicar la retina y evitar la progresión de retinopatía a estadios severos. Cuando se observa desprendimiento de retina y una actividad vasoproliferativa se efectúa la colocación de una banda escleral y la aplicación de láser o crioterapia. El éxito de reaplicar la retina con este método va de un 70 a 80%, además este elemento

identador reduce la tracción vitreorretiniana y facilita el funcionamiento de la bomba coroideo-epitelial para reabsorber el líquido subretiniano<sup>51</sup>.

Se utiliza también la vitrectomía, la cual está indicada en algunos estadios IVb, estadio V, en DR traccional, con afección macular, si ya existen membranas en donde la colocación de bandas no es suficiente para quitar la tracción vitreorretiniana, o en situaciones en donde existan membranas epirretinianas en área macular. Consiste en sustituir el vítreo con solución salina con el fin de mantener la presión del ojo, esto permite retirar el tejido cicatrizal de la retina y evitar su tracción y desprendimiento. La vitrectomía se realiza vía pars plana sin tocar el cristalino<sup>51</sup>.

## **2.3 Definición De Conceptos Operacionales**

**Prematuridad:** recién nacido prematuro a un nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación.

**Muy bajo peso al nacer:** recién nacido vivo menor a 1500 gramos al momento del parto.

**Estancia prolongada:** Permanencia de un RNMBPN > 30 días en el servicio de Neonatología del HNSEB.

**Enfermedad de Membrana Hialina:** Patología respiratoria frecuente en el recién nacido prematuro causada por déficit de surfactante.

**Sepsis Neonatal:** Presencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) o fetal (SRIF) en el prematuro.

**Anemia del prematuro:** cuando en Hematocrito central < 45% o Hb < 15 g/dl, durante la primera semana de vida.

**Retinopatía óptica del prematuro:** Desarrollo anormal de los vasos sanguíneos en la retina causando ceguera en cuestión de semanas.

**Sexo:** clasificación de género según fenotipo característico del paciente.

**Peso al nacimiento:** peso en gramos del niño al momento del nacimiento.

## IV. Capitulo III: Hipótesis Y Variables

### 3.1 Hipótesis

#### 3.1.1 Hipótesis General

- Existen 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.

#### 3.1.2 Hipótesis Específica

- Existe asociación entre Enfermedad Membrana Hialina y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Existe asociación entre Sepsis Neonatal y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Existe asociación entre anemia del prematuro y estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.
- Existe asociación entre la Retinopatía de la Prematuridad y la estancia prolongada en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.

### 3.2 Variables

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Estancia prolongada

VARIABLES DEPENDIENTES:

Enfermedad de membrana hialina

Sepsis neonatal

Retinopatía de la Prematuridad

Anemia del prematuro

## VARIABLES INTERVINIENTES

Sexo

Peso

## V. Capítulo IV: Metodología

### 4.1 Tipo Y Diseño De Investigación

El presente estudio de investigación es de tipo observacional, retrospectivo, analítico, cuantitativo, transversal.

### 4.2 Población Y Muestra

#### POBLACIÓN

El presente estudio incluyo a todas los recién nacidos de muy bajo peso al nacer que nacieron en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

#### MUESTRA

Se realizó un muestreo por conveniencia en el cual se incluyó a todos los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer.

#### UNIDAD DE ANÁLISIS

Recién nacidos de bajo peso al nacer, que hayan sido atendidos y hospitalizados en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – julio 2017, cuyas historias clínicas contuvieron los datos necesarios para la obtención del presente estudio.

### 4.3 Criterios De Inclusión Y Exclusión

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Neonatos que hayan nacido en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales dentro del periodo junio 2016 – junio 2017.

Neonatos que hayan nacido con un peso menor a 1500 gramos y que hayan presentado alguna complicación en su estancia.

Neonatos que hayan tenido una estancia hospitalaria  $\geq$  a 3 días en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Neonatos de muy bajo peso al nacer que hayan sido dados de altas previamente y reingresen por alguna complicación.

Neonatos que hayan tenido una estancia prolongada, pero no hayan presentado alguna complicación por prematuridad y/o hayan fallecido.

Neonatos cuya historia clínica no esté completa o no posea datos necesarios para este estudio.

## **4.4 Operacionalización De Variables**

Se presenta de manera detallada cada una de las variables utilizadas en el presente estudio. Encontraremos la descripción de su denominación, tipo, naturaleza, medición, indicador, unidad de medida, instrumento, medición, definición operacional y definición conceptual. Podremos visualizar la Matriz de Operacionalización de Variables en los anexos (ver anexo A).

## **4.5 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos**

Se procedió con la revisión de historias clínicas del servicio de neonatología del HNSEB, la recolección de datos se realizó a través de una ficha de recolección de datos. Se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión con el fin de obtener datos más precisos. El instrumento utilizado fueron las historias clínicas que al ser un documento médico legal no amerita validación alguna.

## RECOLECCION DE DATOS

Para la aplicación de la ficha de recolección de datos y ejecución del proyecto de investigación, primero se procedió a identificar las historias clínicas de los neonatos que nacieron con un muy bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Sergio E. Bernaldes dentro del periodo junio 2016 – junio 2017 en el archivo del servicio de neonatología, posterior a esto se corroboraron en el departamento de estadística de dicho hospital para asegurar la fidelidad de los datos, posterior a ello se ubicaron las historias clínicas lo cual nos permitirá aplicar nuestro instrumento.

## **4.6 Técnica De Procesamiento De Datos Y Análisis De Datos**

### **METODOS DE ANALISIS DE DATOS SEGÚN EL TIPO DE VARIABLE**

El método que se emplea para el análisis de los datos es la estadística analítica orientado a la elaboración y obtención de las principales medidas del estudio. Se utilizó el chi cuadrado, la razón de productos cruzados (OR), con el intervalo de confianza al 95%. Los resultados obtenidos, previa discusión, permitirán confirmar o rechazar las hipótesis planteadas en la investigación. Entonces, por lo dicho anteriormente, la presentación de los resultados se presentará básicamente, a través de tablas y gráficas.

### **PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANALISIS DE DATOS**

La información se analizó mediante el uso de promedios distribución normal de datos y análisis estadístico uni-multivariado usando el software estadístico STATA® 11.0 además de Microsoft Excel para la elaboración de gráficos.

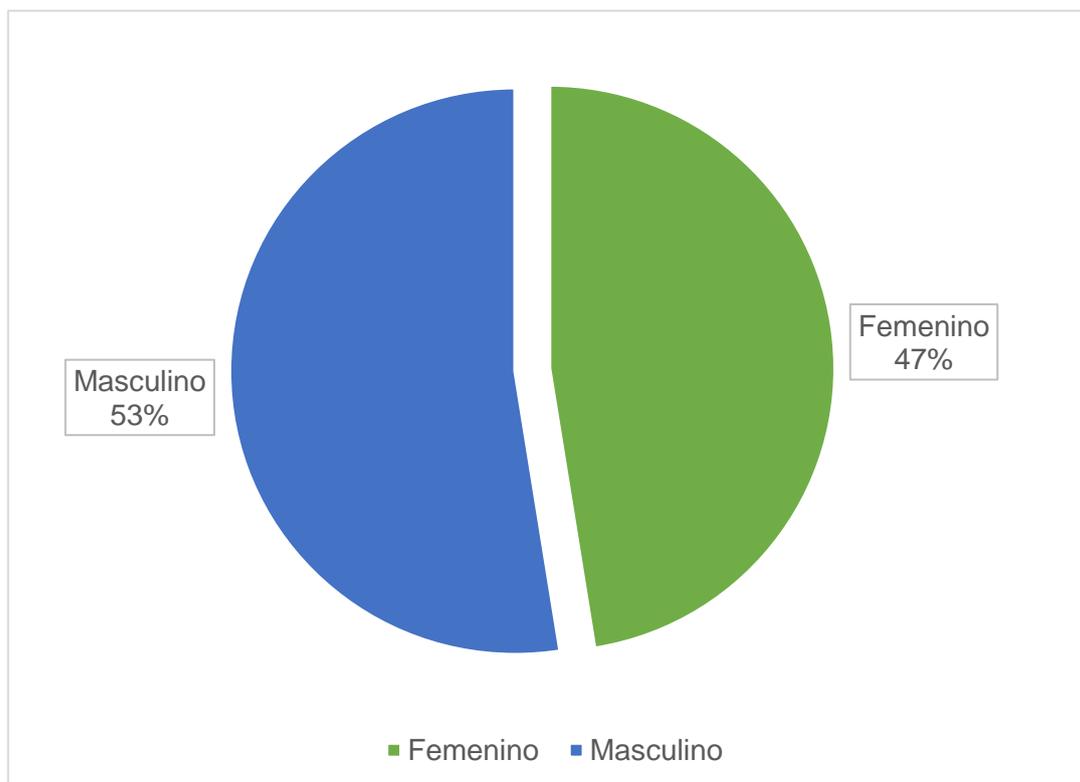
## **4.7 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos**

Se cumplieron con los estándares para la ética en la investigación. Se solicitaron los permisos respectivos tanto a la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma como al comité de ética de dicha institución antes de iniciar la recopilación de los datos. Además, es importante tener en cuenta que los datos recolectados fueron manejados de manera confidencial y no perjudicando a los participantes del estudio.

## VI. Capítulo V: Resultados Y Discusion

### 5.1 Resultados

Grafico 1: Distribución porcentual del sexo en pacientes prematuros menor a 1500 gramos que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.



En la siguiente grafica se puede observar la distribución en porcentajes en relación al sexo siendo el de mayor porcentaje el sexo masculino con un 53% siendo equivalente a 52 pacientes de un total de 99.

Con respecto al peso de los pacientes menor a 1500 gramos el peso mínimo en estos pacientes fue de 750, el peso máximo fue de 1492 con una media de 1232,03 y una desviación estándar de 175,016.

Tabla 1: Distribución de la enfermedad membrana hialina de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de

neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernaldes en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Enfermedad Membrana Hialina					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Femenino	37	47.44	10	47.62	47	47.47
	Masculino	41	52.56	11	52.38	52	52.53
Total		78	100	21	100	99	100

En la siguiente tabla se puede observar la distribución del sexo de acuerdo a la enfermedad, 41 prematuros del sexo masculino < a 1500 gramos fueron diagnosticados con Enfermedad Membrana Hialina (EMH), en comparación con 11 prematuros que no llegaron a tener la enfermedad. Del sexo femenino 37 prematuros fueron diagnosticados con EMH y 11 prematuros no llegaron a tener la enfermedad. En total hubieron 78 prematuros con enfermedad membrana hialina hospitalizados en el servicio de neonatología del HNSEB en el periodo junio 2016 – junio 2017.

Tabla 2: Distribución de la sepsis neonatal de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernaldes en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Sepsis Neonatal					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>	Femenino	42	47.19	5	50.00	47	47.47
	Masculino	47	52.81	5	50.00	52	52.53
<b>Total</b>		89	100	10	100	99	100

En la siguiente tabla observamos la distribución de sepsis neonatal en relación al sexo, 47 prematuros del sexo masculino tuvieron el diagnóstico de sepsis neonatal en comparación con 5 del mismo sexo que no presentaron sepsis neonatal. Del sexo femenino 42 obtuvieron la enfermedad en comparación de 5 prematuros que no presentaron sepsis neonatal. En total hubieron 89 prematuros que presentaron sepsis neonatal y estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del HNSEB en el periodo junio 2016 – junio 2017.

Tabla 3: Distribución de la retinopatía de la prematuridad de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Retinopatía de la Prematuridad					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>	Femenino	21	45.65	26	49.06	47	47.47
	Masculino	25	54.35	27	50.94	52	52.53
<b>Total</b>		46	100	53	100	99	100

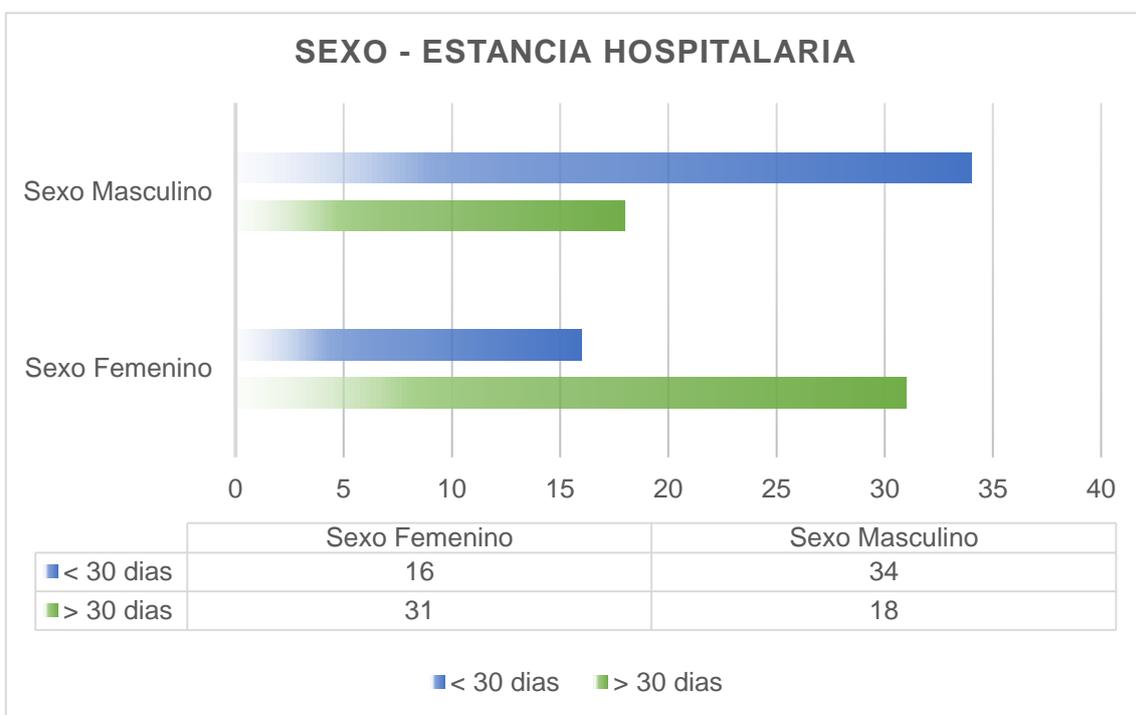
En la siguiente tabla observamos la distribución de la retinopatía óptica del prematuro en relación al sexo, del sexo masculino 25 fueron diagnosticados de ROP en comparación con 27 prematuros que no llegaron a ser diagnosticados por ROP llegando a la conclusión que hubo más pacientes prematuros que no llegaron a ser diagnosticadas de ROP. Igualmente, en el sexo femenino 21 prematuros fueron diagnosticados de ROP en comparación con 26 prematuros que no llegaron a ser diagnosticadas con dicha enfermedad. Concluyendo en nuestro estudio que hay un mayor porcentaje de prematuros que no llego a tener la enfermedad.

Tabla 4: Distribución de la anemia del prematuro de acuerdo al sexo en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

	Anemia del Prematuro						
	Con		Sin		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>	Femenino	23	46.00	24	48.98	47	47.47
	Masculino	27	54.00	25	51.02	52	52.53
<b>Total</b>		50	100	49	100	99	100

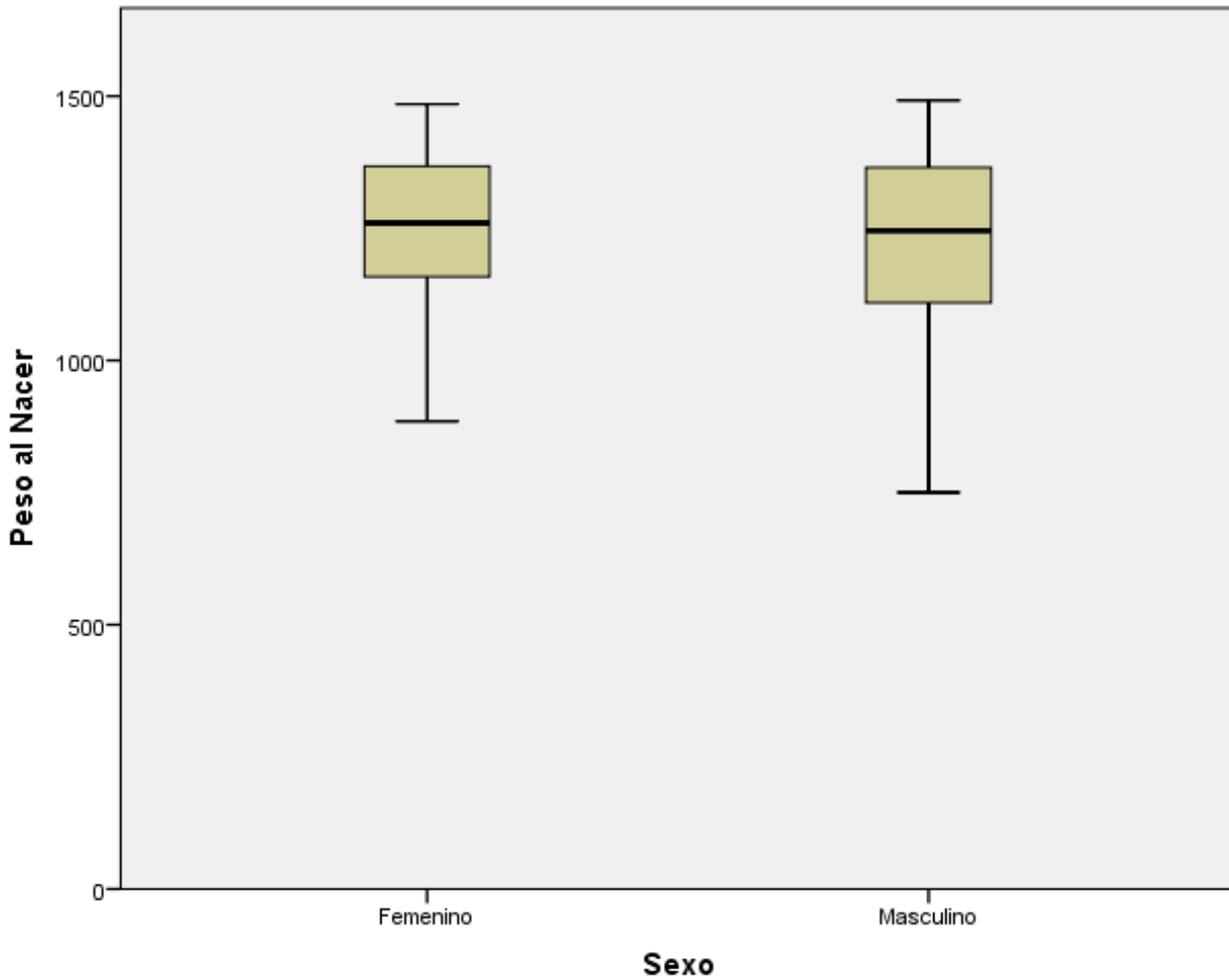
En el siguiente grafico observamos la distribución de la anemia de prematuro en relación al sexo. Del sexo masculino 27 prematuros fueron diagnosticados con anemia del prematuro, por el contrario 25 no llegaron a tener dicho diagnóstico. Del sexo femenino vemos que 23 prematuros fueron diagnosticados de anemia del prematuro, por otro lado 24 no fueron diagnosticados con dicha enfermedad. Concluyendo en nuestro estudio que los de sexo masculino fueron los de mayor porcentaje a obtener anemia de la prematuridad.

Gráfico 2: Distribución de pacientes de acuerdo al sexo y la estancia prolongada en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.



En el gráfico se representa la distribución del sexo de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer que tuvieron estancia prolongada. Observamos que de los 99 neonatos de muy bajo peso al nacer. Del sexo femenino: 31 (65.96%) presentaron estancia prolongada (>30 días) y 16 (34.04%) no llegaron a presentar estancia prolongada. Del sexo masculino: 34 (65.38%) presentaron estancia prolongada (>30 días) y 18 (34.62%) no llegaron a presentar estancia prolongada. Por lo cual se concluye que en el periodo junio 2016 – junio 2017 del total de la población (99 RNMBPN), 52 (52.53%) fueron de sexo masculino y 47 (47.47%) fueron del sexo femenino en total.

Grafico 3: Valor de la mediana de peso en recién nacidos de muy bajo peso al nacer que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.



En esta tabla se evidencia que la media del peso es de 1232,03 gramos con una desviación estándar de 175.016 siendo el máximo valor de peso 1492 gramos y el mínimo de 750 gramos. Además podemos observar que la distribución en cuartiles es normal.

Tabla 5: Factores de riesgo asociados a la estancia prolongada en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Estancia Hospitalaria						
		< 30 días		> 30 días				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	p
Enfermedad Membrana Hialina	Con	18	23.08	60	76.92	10.666	1.488 – 7.010	0.03
	Sin	16	76.19	5	23.81			

		Estancia Hospitalaria						
		< 30 días		> 30 días				
		n	%	N	%	OR	IC 95%	p
Sepsis neonatal	Con	29	32.58	60	67.42	2.0689	0.7135 – 2.5478	0.357
	Sin	5	50.00	5	50.00			

		Estancia Hospitalaria						
		< 30 días		> 30 días				
		n	%	N	%	OR	IC 95%	p
Retinopatía de la Prematuridad	Con	8	17.39	38	82.61	4.5704	1.2065 – 2.1792	0.001
	Sin	26	49.06	27	50.94			

		Estancia Hospitalaria						
		< 30 días		> 30 días				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	p

Anemia Prematuro	del	Con	13	26.00	37	74.00	2.1346	0.9661 – 1.7357	0.08
		Sin	21	42.86	28	57.14			

En la siguiente tabla se observan los resultados OR, IC95%, y P-valor de las variables independientes utilizadas en nuestro estudio, observándose que si existe asociación de estancia prolongada con la enfermedad membrana hialina y retinopatía de la prematuridad.

Tabla 6: Asociación entre la estancia prolongada y la enfermedad membrana hialina en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Enfermedad Membrana Hialina					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Estancia</b>	< 30 días	18	23.08	16	76.19	34	34.34
<b>Hospitalaria</b>	> 30 días	60	76.92	5	23.81	65	65.66
Total		78	100	21	100	99	100

**OR: 10.66667 IC95%: (1.488894 - 7.010488) P- valor: 0.03**

En la siguiente tabla se puede observar la presencia de 60 (76.92%) recién nacidos de muy bajo peso al nacer que presentaron enfermedad de membrana hialina y también presentaron una estancia prolongada >30 días, frente a 18 (23.08%) que no presentaron esta enfermedad. Se encontró asociación entre estancia prolongada y enfermedad membrana hialina con un P-valor de 0.03, un Intervalo de confianza entre 1.488894 - 7.010488 y un OR de 3.230769.

Tabla 7: Asociación entre la estancia prolongada y sepsis neonatal en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Sepsis Neonatal					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Estancia</b>	< 30 días	29	32.58	5	50.00	34	34.34
<b>Hospitalaria</b>	> 30 días	60	67.42	5	50.00	65	65.66
Total		89	100	10	100	99	100

**OR: 2.068966 IC95%: (0.7135186 - 2.54787) P- valor: 0.357**

En esta tabla podemos observar que la mayoría de recién nacidos de muy bajo peso al nacer que presentaron sepsis (67.42%) tuvieron una estancia prolongada, mientras que solo 29 (32.58%) con diagnóstico de sepsis neonatal tuvieron una estancia menor a 30 días. No se encontró asociación entre la estancia prolongada y la sepsis neonatal ya que se obtuvo en p- valor de 0.357, un intervalo de confianza entre 0.7135186 - 2.54787 y un OR de 2.068966.

Tabla 8: Asociación entre la estancia prolongada y retinopatía de la prematuridad en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Retinopatía de la Prematuridad					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Estancia</b>	< 30 días	8	17.39	26	49.06	34	34.34
<b>Hospitalaria</b>	> 30 días	38	82.61	27	50.94	65	65.66
<b>Total</b>		46	100	53	100	99	100

**OR: 4.574074 IC95%: (1.206597 - 2.179283) P- valor: 0.001**

En esta tabla se aprecia que el 82.61% de los pacientes con retinopatía de la prematuridad corresponden a los que tuvieron una estancia prolongada, mientras que solo el 17.39% de los pacientes con retinopatía de la prematuridad tuvieron una estancia hospitalaria menor a 30 días. Se encontró asociación entre estancia prolongada y retinopatía óptica del prematuro con un P- valor de 0.01, un intervalo de confianza de 1.206597 - 2.179283 y un OR: 4.574074.

Tabla 9: Asociación entre la estancia prolongada y anemia del prematuro en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo junio 2016 – junio 2017.

		Anemia del Prematuro					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>Estancia</b>	< 30 días	13	26.00	21	42.86	34	34.34
<b>Hospitalaria</b>	> 30 días	37	74.00	28	57.14	65	65.66
<b>Total</b>		50	100	49	100	99	100

**OR: 2.134615 IC95%: (0.9661929 - 1.735704) P- valor: 0.084**

En la tabla se observa que la mayoría de recién nacidos de muy bajo peso que tuvieron anemia del prematuro corresponde a los que tuvieron una estancia prolongada en el hospital (74%) mientras que la minoría (26%) tuvo una estancia menor a 30 días. No se encontró asociación entre la estancia prolongada y anemia del prematuro ya que se obtuvo un P-valor: 0.084, un intervalo de confianza de 0.9661929 - 1.735704 y un OR: 2.134615.

## 5.2 Discusion De Resultados

El parto prematuro, en los últimos años es considerado un factor determinante para la morbilidad neonatal<sup>8,52</sup>; siendo los de muy bajo peso al nacer (MBPN) los más afectados, representando entre el 1 y 1.5% del total<sup>12</sup>.

Sin bien no existe un consenso sobre la definición de estancia prolongada en prematuros, Luis Mendoza T. lo define de manera arbitraria entre 3 a más de 30 días<sup>6</sup>, por otra parte otro estudio donde se evaluó la morbilidad en prematuros tardíos, define

estancia prolongada como mayor a 7 días<sup>52</sup>. En consecuencia, los neonatólogos del Hospital Nacional Sergio E. Bernales definen por consenso estancia prolongada mayor a 30 días en recién nacidos MBPN. Tomándose en cuenta la fecha desde el nacimiento, estancia en el servicio de UCI, estancia en el servicio de prematuros hasta el alta. Asimismo, se evaluó cuáles fueron los factores asociados a dicha estancia.

En este estudio, se encontró que los recién nacidos < a 1500 gr presentaron diversas complicaciones por causa de prematuridad. Se tomaron como muestra 99 historia clínicas de recién nacidos prematuros de los cuales la mayoría presentado como diagnósticos: enfermedad membrana hialina, sepsis neonatal, retinopatía óptica del prematuro, anemia del prematuro, para lo cual fueron hospitalizados en diferentes servicios empezando por UCI neonatal seguido de servicio de prematuros e intermedios con el fin de obtener un seguimiento más personalizado.

En relación al sexo se encontró de los 99 recién nacidos de muy bajo peso al nacer 47 (47.47%) fueron del sexo femenino y 52 (52.53%) fueron del sexo masculino, se obtuvieron resultados muy equitativos para nuestro estudio. De la misma manera que en el estudio Henry Lowell Allpas-Gómez<sup>53</sup> sobre factores asociados al bajo peso al nacer donde su relación respecto al sexo fue similar, sexo femenino 47% y sexo masculino en un 53%.

Con respecto a la enfermedad membrana hialina, nuestro estudio encontró que si existe asociación entre la estancia prolongada y la enfermedad membrana hialina con un p: 0.03 y un IC95% que no sobrepasa la unidad. Este resultado concuerda con Carol B. Peña R. y Yenny A. quienes evaluaron a los recién nacidos prematuros que ingresaron al servicio de UCI, concluyendo que los prematuros con el diagnóstico de enfermedad membrana hialina llegaron a estar más tiempo en el servicio, necesitando un soporte ventilatorio el 22% del total<sup>16</sup>. Es importante que el recién nacido tenga un ambiente térmico adecuado para disminuir las necesidades de oxígeno, una adecuada alimentación de preferencia que sea una nutrición parenteral, oxigenoterapia y la administración de surfactante con el fin de evitar complicaciones, sobre todo la displasia broncopulmonar que generaría una mayor estancia en el servicio. B Read y DSC Lee desarrollaron un estudio evaluando los efectos de implementar la nueva guía con respecto al uso de ventilación mecánica, surfactante, y la incidencia de displasia

broncopulmonar dando como resultado una predisposición a la disminución de la displasia broncopulmonar<sup>14</sup>.

Otro factor evaluado fue la sepsis neonatal, presente en la mayoría de los prematuros y considerado uno de los factores más importantes de riesgo neonatal. En nuestro estudio no se encontró asociación entre la estancia prolongada y la sepsis neonatal. En el presente estudio se tomó en cuenta la transmisión nosocomial ya que la transmisión vertical por ser causadas por la madre y pesar de que también puede llevar al prematuro a múltiples complicaciones. Estudios como los de Isabel Benavente corroboran que no existe asociación de la estancia prolongada donde se observa además una menor incidencia de sepsis neonatal<sup>18</sup>.

Por otra parte, la Retinopatía de la Prematuridad, en nuestro estudio si se encontró asociación con la estancia prolongada, ya que al presentar una etiología multifactorial, y presentarse tardíamente puede generar una mayor estancia en el servicio para el manejo y control. Estos datos concuerdan con un estudio reportado por Carmen Fernandez y Juan Matzumura, con el objetivo de describir las secuelas del neurodesarrollo en el recién nacido prematuro. Concluyeron la retinopatía y el retraso de desarrollo psicomotor fueron las complicaciones más frecuentes en el RNMBPN generando un mayor tiempo hospitalario<sup>26</sup> otro estudio tomando como punto de corte mayor a 45 días como estancia prolongada define que de los 88 RNMBPN 52 presentaron asociación entre la estancia prolongada y retinopatía óptica del prematuro<sup>54</sup>.

De igual forma Mirella Raquel<sup>55</sup> en su estudio determinaron los factores de riesgo que inciden en la retinopatía de la prematuridad, concluyeron que los prematuros al presentar inmadurez en muchos sistemas entre ellos la enfermedad membrana hialina requiriendo un cuidado más especializado prolongando la estancia hospitalaria, uno de estos cuidados es la oxigenoterapia que a la larga llega a generar un mayor riesgo a presentar retinopatía debido a las diferentes concentraciones de oxígeno<sup>55</sup>.

En relación a la anemia del prematuro, considerada como otro factor de riesgo importante en el RNMBPN, en nuestro estudio no se encontró asociación con la estancia prolongada, en la mayoría de los recién nacidos prematuros el tratamiento dependerá de la edad gestacional y la clínica que presenten, así mismo Méndez aguiler

en su estudio observo que los prematuros respecto a su condición pueden estar propenso a tener anemia del prematuro mas no lo relaciona con la estancia prolongada<sup>56</sup>.

En efecto con todo lo planteado se encontraron factores de riesgo asociados a la estancia prolongada, a pesar de ello existieron algunas limitaciones durante la elaboración de este trabajo, se identificaron que algunas historias clínicas neonatales no presentaron datos claros y precisos, además existió un pequeño grupo de historias clínicas que no llegaron a encontrarse en archivos por el tema de depuración lo cual hubiera sido beneficioso obtener dichos resultados para la contribución de este estudio.

Este estudio no se ocupó de identificar los cuidados que la madre tuvo antes del parto a pesar de ser un factor importante la mayoría de las madres no llego a presentar una evaluación adecuada previo al parto.

## VII. Capítulo VI: Conclusiones Y

### Recomendaciones

#### 6.1 Conclusiones

- Se concluye que en el hospital nacional Sergio E. Bernales los factores asociados a la estancia prolongada son las siguientes:
- Se observó 78 RNMPBN con enfermedad membrana hialina, 60 (76.92%) presentaron dicha enfermedad y además una estancia prolongada, se encontró asociación entre la estancia prolongada y los RNMBPN, presentando un p-valor: 0.03, OR: 10.66667, y un IC95%: 1.488 – 7.01 dando lugar a la significancia de esta asociación.
- Se evidencio 89 RNMBPN, que presentaron sepsis neonatal de los cuales solo 60 (76.92%) presentaron estancia prolongada, no se encontró asociación entre la estancia prolongada y la sepsis neonatal, presentaron un p-valor: 0.357, OR: 2.068966, y un IC95%: 0.713 – 2.547 dando lugar a la no significancia de esta asociación.
- Se demostró la existencia de asociación entre la Retinopatía de la Prematuridad y la estancia prolongada, de los 46 RNMBPN solo 38 (82.61%) presento retinopatía óptica del prematuro. Además presentaron un p-valor de 0.01, OR: 4.574074, y un IC95%: 1.206 – 2.179 dando lugar a la significancia de esta asociación.
- De los 50 RNMBPN que tuvieron la anemia del prematuro, el 37(74%) presento estancia prolongada. Se evidencio que no existe asociación entre la estancia prolongada y la anemia del prematuro ya que presentaron un p-valor de 0.084, OR: 2.134615, y un IC95%: 0.966 – 1.735 dando lugar a la no significancia de esta asociación.

## 6.2 Recomendaciones

- Fomentar y desarrollar investigaciones multicentricas con el fin de observar que otros factores de riesgo puedan estar asociadas a la estancia prolongada.
- Fomentar estudios respecto a la estancia prolongada en los diferentes hospitales de lima metropolitana con el fin de formar un consenso y tener una definición más clara de estancia prolongada en los servicios de neonatología.
- Implementar guías con respecto al manejo de los recién nacidos de muy bajo peso en el servicio de unidad de cuidados intensivos, teniendo en cuenta la nutrición parenteral, la estabilidad respiratoria así como el manejo de la maduración pulmonar.
- Fomentar pautas con respecto a la detección precoz de la retinopatía de la prematuridad.
- Implementar guías con respecto al cuidado prenatal y el manejo del recién nacido prematuro después del alta hospitalaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez HA, Rodríguez CM, Gutiérrez GD, Elías DGR, Rodríguez NL. Comportamiento de algunos factores de riesgo del bajo peso al nacer. Policlínico Docente Luis Enrique de la Paz Reyna, 2008-2010. MULTIMED Rev Médica Granma [Internet]. el 7 de diciembre de 2016 [citado el 6 de julio de 2017];17(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/306>
2. Castellanos R, Rogelio G. Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. Rev Cuba Pediatría. junio de 2017;89(2):108–12.
3. OMS. OMS | Nacimientos prematuros [Internet]. [citado el 11 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>
4. Organización Mundial. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer. 2017;
5. Huayta MNM, Medina AGS, Gutierrez EG, Díaz E, Reyes JFO, Astoling EPM, et al. Factores de riesgo neonatales asociados a prolongación de estancia promedio por GDR en Neonatología del HRDT 2011-2014 Risks factors neonatal associated an extension of stay average by GDR Neonatal Servicie HRDT 2011-2014. Rev ECIPerú Vol. 2015;12(1).
6. T M, Alfonso L, Arias G M, R O, Ángel M. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en neonatos. Rev Chil Pediatría. abril de 2014;85(2):164–73.
7. Matijasevich A, Barros FC, Díaz-Rossello JosL, Bergel E, Forteza AC. Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1.500-2.499 gramos: Un estudio del sector público de Montevideo, Uruguay. Arch Pediatría Urug. marzo de 2004;75(1):26–35.
8. OMS | Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros [Internet]. WHO. [citado el 18 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm\\_birth\\_report/es/index3.html](http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/es/index3.html)
9. Niveles socioeconómicos del Perú 2017 [Internet]. Perú: APEIN; 2017 ago. Report No.: 11. Disponible en: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>
10. MINSA Sistema de registro del certificado de nacido vivo en línea. Boletín estadístico de nacimientos del peru 2015 [Internet]. Perú; 2016 abr. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe>

11. OMS | Reducción de la mortalidad en la niñez [Internet]. WHO. [citado el 18 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>
12. Castro-Delgado ÓE, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty FA, Delgado-Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría*. 2016;49(1):23–30.
13. Mortalidad neonatal en Argentina. Análisis de situación de 2005 a 2014. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. el 1 de agosto de 2017 [citado el 17 de enero de 2018];115(04). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a09.pdf>
14. Read B, Lee DS, Fraser D. Evaluation of a practice guideline for the management of respiratory distress syndrome in preterm infants: A quality improvement initiative. *Paediatr Child Health*. 2016;21(1):e4–9.
15. Sánchez-Tamayo T, Espinosa Fernández MG, Affumicato L, González López M, Fernández Romero V, Moreno Algarra MC, et al. Reducción de la enterocolitis necrosante tras la introducción de un protocolo de alimentación enteral basado en la evidencia en recién nacidos de muy bajo peso. *An Pediatría*. 2016;85(6):291–9.
16. R CP, C YP, M YF, F JP, C LG, G AB, et al. Características de pacientes ingresados a la unidad de cuidado intensivo neonatal en la Clínica Universidad de La Sabana. *Rev SALUD UIS* [Internet]. el 26 de octubre de 2016 [citado el 12 de julio de 2017];48(4). Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/5831>
17. Grandi C, González A, Zubizarreta J. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. *Arch Argent Pediatría*. octubre de 2016;114(5):426–33.
18. Benavente Fernández I, Sánchez Redondo MD, Leante Castellanos JL, Pérez Muñuzuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Criterios de alta hospitalaria para el recién nacido de muy bajo peso al nacimiento. *An Pediatría*. 2017;87(1):54.e1-54.e8.
19. Concepción YM, Portal YS, Miranda MEP, Garaboa NA, Campos AC. Caracterización clínico-epidemiológica del recién nacido con infección asociada a los cuidados hospitalarios. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. el 28 de diciembre de 2015;19(6):1028–44.
20. Escartí A, Boronat N, Llopis R, Torres R, Vento M. Estudio piloto sobre el estrés y la resiliencia familiar en recién nacidos prematuros. *An Pediatría*. 2016;84(1):3–9.

21. Swarnkar K, Swarnkar M. Neonatal respiratory distress in early neonatal period and its outcome. *Int J Biomed Adv Res.* el 8 de septiembre de 2015;6(9):643–7.
22. Montes S, Carrasco C. Enterocolitis necrotizante complicada con neumatosis portal en un recién nacido prematuro: Reporte de caso. *Rev Medica Hered.* julio de 2014;25(3):158–61.
23. Hurtado Suazo JA, García Reymundo M, Calvo Aguilar MJ, Ginovart Galiana G, Jiménez Moya A, Trincado Aguinagalde MJ, et al. Recomendaciones para el manejo perinatal y seguimiento del recién nacido prematuro tardío. *An Pediatría.* noviembre de 2014;81(5):327.e1-327.e7.
24. Montoya RF, Fuente FR de la, Mojena II OM. Factores de riesgo de la sepsis en el recién nacido. Revisión Bibliográfica Risk factors of sepsis in the newborn. Bibliographic revision. *MULTIMED Rev Médica Granma* [Internet]. el 6 de diciembre de 2016 [citado el 12 de julio de 2017];17(2). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/301>
25. García-Muñoz Rodrigo F, García-Alix Pérez A, Figueras Aloy J, Saavedra Santana P. Nuevas curvas poblacionales de crecimiento en recién nacidos extremadamente prematuros españoles. *An Pediatría.* 2014;81(2):107–14.
26. Sierra CF, Kasano JM, Crespo HG, Eslava LZ, García GM. Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014. *Horiz MEDICO* [Internet]. el 5 de junio de 2017 [citado el 12 de julio de 2017];17(2). Disponible en: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/575>
27. Túnjar A, Constantino G. Factores de riesgo asociados a mortalidad en sepsis neonatal temprana en el Hospital Iquitos César Garayar García del año 2010 – 2013. *Univ Nac Amaz Peru* [Internet]. 2016 [citado el 13 de julio de 2017]; Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4024>
28. Flores V del RQ. Factores maternos y neonatales asociados a la ictericia del recién nacido en el hospital regional Moquegua. 2014-2015. *Rev Cienc Tecnol-Para El Desarro-UJCM.* 2017;2(4):28–31.
29. Diaz DRR, Castañeda VM, Farro RE, García DA, Rojas LC. Factores de riesgo maternos asociados a parto pretérmino: un estudio multicéntrico. Trujillo metropolitano, 2011 – 2013. *UCV-Sci J Sci Res Univ Cesar Vallejo.* 2014;6(2):143–7.

30. Hurtado V, Enrique J, Kusunoki Fuero L, Quiliche P, Gisella T, Hurtado La Rosa R, et al. Mortalidad neonatal, análisis de registros de vigilancia e historias clínicas del año 2011 neonatales en Huánuco y Ucayali, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. abril de 2014;31(2):228–36.
31. Huaroto-Palomino K. Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pretérmino, en pacientes de un hospital público de Ica, Perú. *Rev Medica Panacea* [Internet]. el 26 de agosto de 2015 [citado el 11 de enero de 2018];3(2). Disponible en: <http://108.160.150.69/~revpanacea/index.php/RMP/article/view/65>
32. Delgado JV, Delgado JV, Flores MD, Guardado OP, Reyna VS. Factores de riesgo materno - perinatales asociados a muerte en recién nacidos prematuros con enfermedad de membrana hialina tratados con surfactante pulmonar exógeno; en el Hospital IV Víctor Iazarte Echegaray; Essalud; Trujillo; 2002-2012. *Rev Médica Trujillo* [Internet]. el 2 de septiembre de 2015 [citado el 10 de enero de 2018];11(2). Disponible en: <http://www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/940>
33. Rodríguez SR, de Ribera CG, Garcia MPA. El recién nacido prematuro. *Asoc Esp Pediatría Libro Electrónico Esp*. 2008;
34. OMS | ¿Qué es un niño prematuro? [Internet]. WHO. [citado el 21 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/features/qa/preterm\\_babies/es/](http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/es/)
35. Vásquez Zevallos VM. Viabilidad fetal... Éxito o reto pendiente de los objetos sanitarios [Master's Thesis]. Argentina/Universidad de Buenos Aires/2016; 2016.
36. OMS | El embarazo en la adolescencia [Internet]. WHO. [citado el 20 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/es/>
37. OMS | Desarrollo en la adolescencia [Internet]. WHO. [citado el 20 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
38. Villalobos-Hernández A, Campero L, Suárez-López L, Atienzo EE, Estrada F, De la Vara-Salazar E. Embarazo adolescente y rezago educativo: análisis de una encuesta nacional en México. *Salud Pública México*. abril de 2015;57(2):135–43.
39. OMS | La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado [Internet]. WHO. [citado el 23 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/antenatal-care-guidelines/es/>
40. Rico Venegas RM, Ramos Frausto VM, Martínez PC. Control prenatal vs resultado obstétrico perinatal. *Enferm Glob*. 2012;11(27):397–407.

41. Rotura prematura de membranas a termino y pretermino [Internet]. Barcelona; 2015. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org>
42. C. González Armengod MFOA. Síndrome de distrés respiratorio neonatal o enfermedad de membrana hialina. *BOL Pediatr.* 2006;46(SUPL 1):160–165.
43. J. López de Heredia Goya AV i S. Síndrome de dificultad respiratoria. *Asoc Esp Pediatría Libro Electrónico Esp.* 2015;31.
44. Sánchez CAG, Moreno GC. Sepsis neonatal. *Unidad Patol Infecc Serv Neonatol-Barc.* 2008;
45. Colomer BF, Sastre JL, Cotallo GC, Aparicio AR, Fernández AI. Sepsis del recién nacido. *Soc Esp Pediatría.* 2008;21:189–205.
46. GD. Coto Cotallo AIF. Protocolo diagnostico-terapéutico de la sepsis neonatal. 2006; Disponible en: <https://www.sccalp.org>
47. Coronell W, Pérez C, Guerrero C, Bustamante H. Sepsis neonatal. *Rev Enfermedades Infecc En Pediatría.* 2009;23(90):57–68.
48. Bonastre-Blanco E, Thió-Lluch M, Monfort-Carretero L. Anemia neonatal. *An Pediatría Contin.* 2010;8(2):73–80.
49. Arca G, Carbonell-Estrany X. Anemia neonatal. *Protoc AEP Serv Neonatol Agrup Sanit Hosp Clínic-Hosp St Joan Déu-Barc Asoc Esp Pediatría.* 2008;362–371.
50. Longueira FC, López JP, Begué NM. Retinopatía de la prematuridad. *Protoc AEPED.* 2008;46:443–7.
51. De la Fuente Torres MA, Guzmán EVO, Zepeda MB, Bindel MB. Retinopatía del prematuro. *Rev Hosp Gen Dr Man Gea González.* 2001;4(4):133–137.
52. Mendoza Tascón LA, Rueda Giraldo DM, Gallego Henao KP, Vásquez Martínez MF, Celis Quintero JL, de León Suárez JC, et al. Morbilidad asociada a la edad gestacional en neonatos prematuros tardíos. *Rev Cuba Pediatría.* 2012;84(4):345–356.
53. Allpas-Gómez HL, Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. *Acta Médica Peru.* abril de 2014;31(2):79–83.
54. Jiménez CA de JZ, Valladares MS, Valassi BV. Factores de riesgo asociados a retinopatía del prematuro. *Gac Médica México.* 2012;148(1):19–25.
55. Sausa MRG, Saavedra SDPS, De Maguiña IGL. Factores de riesgo que inciden en la retinopatía del prematuro en el servicio de neonatología en un hospital del ministerio de salud. *Rev Científica Salud Vida Sipanense.* 2016;3(1):6–19.

56. Molina A, Inés T. Ventilación mecánica invasiva en prematuros como causa de morbimortalidad, Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora enero-junio 2016. 2017 [citado el 31 de enero de 2018]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11133>

## ANEXOS

## ANEXOS A

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	VARIABLES	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
“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	¿Cuáles son los factores asociados a la estancia prolongada del recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo 2016 – 2017?	Determinar los 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	Existen 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	Observacional, Retrospectivo, Analítico, Cuantitativo, Transversal.	<p>VARIABLES INDEPENDIENTES:</p> <p>- Estancia prolongada</p> <p>VARIABLES DEPENDIENTES:</p> <p>-Enfermedad de membrana hialina</p> <p>-Sepsis neonatal</p> <p>-Retinopatía de la Prematuridad</p>	Se procedió con la revisión de historias clínicas, a través de una ficha de recolección de datos. El instrumento utilizado fueron las historias clínicas que al ser un documento médico legal no amerita validación alguna.

JUNIO 2016 – JUNIO 2017”		2016 – junio 2017.	periodo junio 2016 – junio 2017.		-Anemia del prematuro	
--------------------------	--	--------------------	----------------------------------	--	-----------------------	--

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Categoría o unidad
Síndrome De Distres Respiratorio – Enfermedad Membrana Hialina (EMH)	Afecta a los recién nacidos < 35 semanas de edad gestacional (EG). Causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos.	Pacientes con diagnóstico de EMH	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	1 = si tiene 0 = no tiene
Sepsis Neonatal	Presencia de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) o fetal (SRIF) con la manifestación de dos o más signos: Taquipnea, Taquicardia, Bradicardia, Inestabilidad térmica, Llenado capilar > 3 segundos, Conteo de leucocitos < 4.000 o > 34.000, Proteína C reactiva (PCR)	Pacientes con diagnóstico de Sepsis Neonatal	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	1 = si tiene 0 = no tiene

	positiva.				
Anemia del Prematuro	Hematocrito central < 45% o Hb < 15 g/dl, durante la primera semana de vida	Pacientes con diagnóstico de anemia del prematuro	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	1 = si tiene 0 = no tiene
Retinopatía de la Prematuridad	Desarrollo anormal de los vasos sanguíneos en la retina. Comienza en los primeros días de vida progresando rápidamente causando ceguera en cuestión de semanas	Pacientes con diagnóstico de retinopatía óptica del prematuro	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	1 = si tiene 0 = no tiene
Sexo	categoría de genero	Género señalado en historia clínicas	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	1 = hombre 0 = mujer

Estancia prolongada	Permanencia de un RNMBPN en el servicio de Neonatología > 30 días.	Pacientes que tienen o no tiene estancia prolongada	Cualitativa dicotómica	Dependiente cuantitativa	1 = si (> 30 días) 0 = no (< 30 días)
---------------------	--	---	------------------------	--------------------------	--

# FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre BB: \_\_\_\_\_

HC: \_\_\_\_\_

EGG: \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

Cont. Pre: \_\_\_\_\_

APGAR: \_\_\_\_\_

Capurro: \_\_\_\_\_

Fecha Nacimiento: \_\_\_\_\_

Ing. al Servicio: \_\_\_\_\_

Fecha Alta: \_\_\_\_\_

## FACTORES NEONATALES

Hipotermia ( ) Otros: \_\_\_\_\_

Hipoglicemia ( )

Asfixia ( )

Enfermedad Membrana hialina ( )

Sepsis Neonatal ( )

Hiperbilirrubinemia ( )

Anemia de la prematuridad ( )

Retinopatía de la prematuridad ( )

Enf. Cardiovasculares ( )

Diagnóstico de ingreso: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de egreso: \_\_\_\_\_

Días de Hospitalización: \_\_\_\_\_

Alta del recién nacido de muy bajo peso al nacer

Termorregulación	
Alimentación al alta	
Est. Respiratoria / apnea del prematuro	
Displasia broncopulmonar	
Retinopatía del prematuro	
Riesgo neurológico	
Anemia del prematuro	