

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HEMORRAGIA PULMONAR EN EL  
RECIÉN NACIDO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL  
DEL HOSPITAL MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA EN  
EL PERIODO ABRIL-SEPTIEMBRE 2019



Trabajo de Grado presentado por Ilenia Camila Burgos Vargas para optar por el  
título:

**DOCTOR EN MEDICINA**

Santo Domingo, D.N.  
2019

# INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	i
DEDICATORIAS .....	ii
RESUMEN .....	ii
ABSTRACT .....	iv
I. Introducción.....	1
I.1 Antecedentes .....	3
1.1. Antecedentes Internacionales .....	3
II. Justificación.....	7
III. Planteamiento del problema.....	8
IV. Objetivos.....	9
IV.1 Objetivo general:.....	9
IV.2 Objetivos específicos: .....	9
V. Marco teórico .....	10
V.1 Incidencia y signos clínicos.....	10
V.2 Etiología y patogénesis.....	11
V.3 Diagnóstico .....	15
V.3.1 Exámenes.....	15
V.3.1.1 Exámenes complementarios.....	15
V.3.2 Tratamiento.....	16
V.3.2.1 Resucitación inicial.....	17
V.3.2.2 Ventilación .....	18
V.3.2.3 Circulación .....	19
V.3.2.4 Antibióticos.....	19
V.4 Terapia con surfactante: .....	19
VI.6 Presentación clínica.....	24
VI.7 Mortalidad del recién nacido .....	26
VII. Operacionalización de las Variables .....	28
MATERIALES Y MÉTODOS .....	31

VII.1. Tipo de estudio .....	31
VII.1.1 Área de estudio.....	31
VIII.1.2 Universo:.....	32
VIII.1.3 Muestra:.....	32
VII.4. Criterios De inclusión .....	32
VII.4.2. Criterios De exclusión .....	33
VII.5. Procedimiento .....	33
VII.6. Instrumento de recolección de datos .....	33
VII.7. Tabulación y Análisis .....	34
VII.8. Aspectos éticos.....	34
VI.RESULTADOS.....	35
VII. DISCUSION.....	51
VIII. CONCLUSION .....	54
IX. RECOMENDACIONES.....	56
X. BIBLIOGRAFIA .....	57
ANEXOS .....	61

## **AGRADECIMIENTOS**

**En primer lugar quiero agradecer a Dios** porque sin su respaldo nada de esto sería posible.

**A mi familia** por darme el apoyo económico, el transporte, y sus esfuerzos para que no me falte lo esencial para seguir estudiando cada día y noche para alcanzar este título.

**A mi esposo**, porque existen personas maravillosas que Dios te las coloca en tu camino para iluminarte la vida que con todo su amor, paciencia y perseverancia me ayudo a culminar esta meta, este logro es más tuyo que mío. Gracias por tanto.

**A la Dra. Esperanza Esquea** por su ayuda y entrega para lograr culminar este proyecto.

**A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.** Por ser mi alma mater y casa por estos últimos 6 años.

**A cada uno de los profesores y doctores** que formaron parte de mi formación académica, por inspirarme y motivarme a seguir adelante en esta carrera tan bonita, pero a la vez tan difícil.

**Al Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia.** Por abrirme las puertas para poder llevar a cabo este proyecto de investigación.

Un millón de gracias.

***Ilenia Camila Burgos Vargas.***

## DEDICATORIAS

**En primer lugar**, quiero agradecer a Dios todo poderoso, porque sin su ayuda no hubiese tenido la oportunidad de estudiar medicina y mucho menos poder sobrevivir cada día en esta carrera tan difícil pero tan bonita.

**A mi adorado esposo Jean Carlos Novas**, por ser mi motor en mis momentos de debilidad por brindarme todos los días las ganas de salir adelante y más que nada por darme tanto amor, apoyo, fe y paciencia.

**A mi madre Gloria Vargas García** por confiar en todo lo que hago para alcanzar mis metas.

**A mi padre Raymond Burgos Filpo** porque siempre se puede lograr cualquier cosa con esfuerzo y dedicación.

**A mi abuela Ramona Filpo**, porque se lo mucho que anhelabas verme convertida en médico y siempre me dabas ánimos y me enviabas la mayor de las bendiciones para continuar perseverante.

**A mi hermano Raymond Kerim Burgos Vargas**, que sé que en el fondo sabes lo importante que eres para mí y este logro también es para ti.

**A mis amistades** por su apoyo e interés del desarrollo de este proyecto.

Gracias.

***Ilenia Camila Burgos Vargas.***

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:** La hemorragia Pulmonar Neonatal (HPN) es considerada una complicación relativamente infrecuente, pero catastrófica, con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad la cual ha ido en ascenso en las últimas décadas. En grupos de alto riesgo como los prematuros y en los bebés con crecimiento restringido, la incidencia aumenta hasta 50 por 1,000 RN vivos, pero puede aparecer de forma excepcional en los recién nacidos a término previamente sanos.

El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgos asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-septiembre 2019

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de recolección de datos tipo prospectivo. Los datos se recolectaron mediante un formulario que contenía un total de trece preguntas directas e indirectas sobre los datos personales del recién nacido. La muestra estuvo constituida por un total de 42 pacientes que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo con el diagnóstico de HPN.

**RESULTADOS :** De los 472 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal, 42 presentaron hemorragia pulmonar para un 9 por ciento; El sexo predominante fue el femenino representando un 55 por ciento; El 30.9 por ciento de los recién nacidos tenían un peso entre 500-999 gr seguido en frecuencia por el grupo de 2500-3999gr con un 28.9 por ciento; El rango de edad gestacional más frecuente fue de 27-30 semanas y 37-41 semanas con un 30.9 por ciento en ambos rangos; De acuerdo a la edad materna el 57 por ciento se encontraban en el rango de 19-30 años; El 55 por ciento de las madres fueron multigesta y un 33.3 por ciento primigesta; En cuanto a las patologías maternas se encontró 18 casos de trastornos hipertensivos dentro de estos predominó la preeclampsia con 8 casos, 7 casos de Síndrome de Hellp; seguido en frecuencia por 9 casos de infecciones vaginales; La vía de desembrazo que predominó fue vía cesárea con

un 69 por ciento; El 86 por ciento recibió ventilación mecánica; El 81 por ciento se le aplicó surfactante alveolar; Un 86 por ciento recibieron transfusiones sanguíneas; Con relación a los factores de riesgo 23 de los recién nacidos presentaron Síndrome de Distrés respiratorio, 13 asfixia perinatal y 8 cardiopatías congénitas. 18 neonatos presentaron otro tipo de hemorragia representando un 42.8 por ciento predominando dentro de esta el sangrado gastrointestinal alto seguido de la hemorragia interventricular; seguido en frecuencia con 6 casos de hipertensión pulmonar representando un 14.2 por ciento, 5 diagnosticados con sepsis representando un 11.9 por ciento de la muestra. La mortalidad fue de un 81 por ciento solo un 19 por ciento sobrevivió.

### **RECOMENDACIONES:**

- 1) Intensificar la búsqueda de factores de riesgo para recién nacidos a término con muestras más grandes, así como realizar futuros estudios para establecer la relación entre estos y la aparición hemorragia pulmonar.
- 2) Se recomienda hacer estudios donde se tome en cuenta el momento de aplicación de transfusiones sanguíneas con el objetivo de saber si su aplicación conlleva al desarrollo de la hemorragia pulmonar.
- 3) Fortalecer los controles prenatales para identificar y tratar con tiempo las patologías maternas y así evitar los nacimientos con complicaciones.

**PALABRAS CLAVES:** recién nacido, hemorragia pulmonar, factores de riesgo, edad gestacional.

### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION AND OBJECTIVES:** Neonatal Pulmonary Hemorrhage (NPH) is considered a relatively uncommon, but catastrophic complication, with a high risk of morbidity and mortality which has been rising in recent decades. In high risk groups such as prematurities and infants with restricted growth, the incidence increases to 50 per 1,000 RN live, but may appear exceptionally in previously healthy term newborn babies.

The purpose of this study was to establish the risk factors associated with pulmonary hemorrhage in newborns admitted to the neonatology area of the Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia University Hospital, from April to september 2019.

**MATERIAL AND METHODS:** An observational, descriptive and cross-sectional study of prospective data collection was carried out. The data was collected using a form that contained a total of thirteen direct and indirect questions about the personal data of the newborn. The sample consisted of a total of 42 patients who admitted to the neonatal intensive care unit with NPH diagnosis.

**RESULTS :** Of the 472 patients admitted to the neonatal intensive care unit, 42 had pulmonary hemorrhage for 9 percent; The predominant sex was female representing 55 per cent; 30.9 per cent of newborns had a weight of 500-999 gr followed in frequency by the 2500-3999gr group with 28.9 per cent; The most common gestational age range was 27-30 weeks and 37-41 weeks with 30.9 percent in both ranges; According to maternal age 57 per cent were in the 19-30 years range; 55 per cent of mothers were multi-git and 33.3 per cent primagesta; As for maternal pathologies, 18 cases of Hypertensive Disorders were found within these predominance preeclampsia with 8 cases, 7 cases of Hellp Syndrome; often followed by 9 cases of vaginal infections; The route of dispregnancy mastered was via C-section with 69 per cent; 86 per cent received mechanical ventilation; 81 per cent is applied alveolar surfactant; 86 percent received blood transfusions; In relation to risk factors 23 of newborns had Respiratory Distres Syndrome, 13 perinatal asphyxiation and 8 congenital heart disease. 18 neonates had another type of bleeding representing 42.8 percent predominantly within this high gastrointestinal bleeding followed by ventricular hemorrhage; followed frequently with 6 cases of pulmonary hypertension accounting for 14.2 percent, 5 diagnosed with sepsis representing 11.9 percent of the sample. Mortality was 81 percent only 19 percent survived.

**RECOMMENDATIONS:**

- 1) Intensify the search for risk factors for newborns to end with larger samples, as well as future studies to establish the relationship between these and the pulmonary bleeding.
- 2) It is recommended that studies be undertaken where the time for the application of blood transfusions is taken into account with the objective of knowing whether their application leads to the development of pulmonary hemorrhage.
- 3) Strengthen antenatal controls to identify and deal with maternal pathologies and thus avoid birth - related births.

**KEYWORDS:** newborn, pulmonary hemorrhage, risk factors, gestational age

## **I. Introducción**

La hemorragia pulmonar (HP) se define como la presencia de fluido hemorrágico en la tráquea acompañada de un deterioro cardiorrespiratorio brusco, descenso de cifras de hematocrito y alteraciones radiológicas.<sup>1</sup> Desde el punto en los alvéolos y/o espacios intersticiales.<sup>2</sup>

La incidencia de este padecimiento, se ha estimado en 1 a 12 por 1000 RN vivos.<sup>3</sup>

Es considerada una complicación relativamente infrecuente, pero catastrófica, con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad la cual ha ido en ascenso en las últimas décadas. En grupos de alto riesgo como los prematuros y en los bebés con crecimiento restringido, la incidencia aumenta hasta 50 por 1,000 RN vivos, pero puede aparecer de forma excepcional en los recién nacidos a término previamente sanos.<sup>4</sup>

Está presente en el 15% de las autopsias de neonatos fallecidos durante las 2 primeras semanas de vida.<sup>5</sup>

A pesar de los avances en la ciencia biomédica la etiopatogenia de la HP es desconocida, pero se produce dentro número de entidades que ocurren en el periodo neonatal como: prematuridad, hemorragia intracraneal, asfixia perinatal, broncoaspiración por meconio, cardiopatías congénitas, sepsis, hipotermia, presentación pélvica, cesárea por Preclampsia, gestación múltiple, bajo peso al nacer, restricción de crecimiento intrauterino, sexo masculino y en algunos casos se ha relacionado con el uso de surfactante, además de terapia ventilatoria prolongada.<sup>6</sup>

Con la administración de surfactante, apareció un aumento de casos de hemorragia pulmonar, motivo por el cual se realizaron múltiples estudios, en ellos se comprobó un aumento de incidencia clínica de hemorragia pulmonar, y ésta se relaciona a su vez con la gravedad del síndrome de dificultad respiratoria, el tipo de agente tenso activo utilizado, el momento de su administración, la presencia de ductus arterioso permeable y la terapia antibiótica materna.<sup>1</sup>

La inmadurez en la regulación de las funciones biológicas y la falta de capacidad de adaptación de los lactantes antes situaciones adversas o extremas, condiciona muchas veces a la excesiva vulnerabilidad de estos al desarrollar cuadros patológicos graves o incluso la muerte.<sup>6</sup>

Las muertes debidas a causas respiratorias obedecen generalmente a procesos infecciosos, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, hemosiderosis pulmonar idiopática, neumotórax a tensión y más raramente a hemorragias pulmonares<sup>6</sup>

A nivel mundial y sobre todo en países en vías de desarrollo a pesar del tratamiento precoz de la hemorragia pulmonar, los supervivientes desarrollan en algunas ocasiones un trastorno pulmonar crónico y severo que requiere en su mayoría uso de oxígeno domiciliario durante largos periodos de tiempo y frecuentemente quedan con secuelas en el crecimiento y neurodesarrollo a largo plazo.<sup>6</sup>

La edad media de aparición de la HP es de 46 horas para el bebé prematuro nacido antes de las 34 semanas. Sin embargo, para un bebé a término nacido después de las 34 semanas de gestación la edad de inicio promedio es de 6 horas.<sup>7</sup>

Dependiendo del peso al nacer y los criterios utilizados para definir la hemorragia pulmonar, las tasas informadas de hemorragia pulmonar entre los recién nacidos de peso muy bajo (MBPN) varían entre 0.5% y 11%. Actualmente, aproximadamente el 50% de los bebés que experimentan hemorragia pulmonar sobreviven; sin embargo, hay muy poca información sobre su salud posterior y el resultado del neurodesarrollo. <sup>8</sup>

## **I.1 Antecedentes**

### **1.1. Antecedentes Internacionales**

En un estudio realizado por Sook Kyung Yum. (2014), titulado: “Perfil de factores de riesgo de hemorragia pulmonar masiva en neonatos: el impacto en la supervivencia estudiado en un centro de atención terciaria, en el Hospital General del Ejército del EPL de China, Beijing, China. Con el objetivo de dilucidar los factores influyentes del curso final de la enfermedad que afectan la muerte o la supervivencia infantil. <sup>9</sup>

Para esto fueron seleccionados los bebés tratados por HP en esa institución desde marzo de 2009 hasta diciembre de 2013 fueron revisados sus records retrospectivamente. Infantes transferidos de otros hospitales fueron excluidos. Los bebes se agruparon en dos categorías: fallecidos o sobrevivieron al alta hospitalaria de la unidad de cuidados intensivos. Utilizaron la información sobre el historial perinatal, el manejo inicial y los resultados de laboratorio se obtuvieron y analizaron para cada grupo. <sup>9</sup>

El estudio concluyo que setenta bebés cumplieron con los criterios de inclusión, 41 bebés en el grupo fallecido y 29 bebés en el grupo que sobrevivió, los bebés con una edad gestacional más baja en un estado comprometido son propensos a morir una vez que se desarrolla la HP. El manejo inicial de la ingesta de líquidos que no exceda el límite adecuado es especialmente importante para prevenir muertes relacionadas con la hemorragia pulmonar al corregir la hipoalbuminemia y la coagulopatía. <sup>9</sup>

En el 2016 de Xiao-Ling Ren realizó un estudio sobre la ecografía de pulmón para diagnosticar hemorragia pulmonar del recién nacido, en el Hospital General del Ejército del EPL de China, Beijing, China, cuyo objetivo fue el de investigar la aplicación de la ecografía pulmonar para el diagnóstico de hemorragia pulmonar del recién nacido (NPH).<sup>10</sup>

Fueron reclutados 157 neonatos en el estudio. Se dividieron en dos grupos: un grupo de estudio de 57 neonatos, a los que se les diagnosticó PHN de acuerdo con su historial médico, manifestaciones clínicas y hallazgos de radiografías de tórax, y un grupo de control de 100 neonatos sin enfermedad pulmonar. Los principales hallazgos de la ecografía pulmonar asociados con la NPH incluyeron la consolidación pulmonar con bronco gramas aéreos con una incidencia del 82,5%, un signo de fragmentación con una incidencia del 91,2%, un derrame pleural con una incidencia del 84,2% (la pleurocentesis confirmó que el líquido estaba realmente sangrando), atelectasia con una incidencia del 33,3%, anomalías de la línea pleural, así como desaparición de las líneas.<sup>10</sup>

El estudio concluyó con que la ecografía de pulmón es útil y confiable para el diagnóstico de NPH, que es adecuada para la aplicación de rutina en la unidad de cuidados intensivos neonatales.<sup>10</sup>

Monjarrez Meza, A. realizó un estudio en la ciudad de la Managua, con el objetivo de describir los factores asociados para hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros de sala de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense en el período enero-diciembre del 2017. <sup>11</sup>

Fue un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, donde se revisaron 30 expedientes de recién nacidos prematuros que fueron ingresados en la sala de cuidados intensivos neonatales, los cuales presentaron hemorragia pulmonar. <sup>11</sup>

Recomendaron intensificar la búsqueda de factores de riesgo para sepsis neonatal, ya que en este estudio se encontró una alta prevalencia de pacientes con sepsis neonatal, así como realizar futuros estudios para establecer la relación entre esta y la aparición hemorragia pulmonar. Fortalecer los controles prenatales para identificar y tratar con tiempo las patologías maternas y así evitar los nacimientos prematuros.<sup>11</sup>

Yuko Sakurai y Cols realizaron un estudio en el año 2018, con el objetivo de determinar los Volúmenes plaquetarios medios y recuentos de plaquetas en lactantes con hemorragia pulmonar o taquipnea transitoria del recién nacido, llevado a cabo en el Saitama Children's Medical Center, Division of Neonatology, Saitama, Japan.<sup>12</sup>

En este estudio se realizó una revisión retrospectiva de datos donde los bebés se dividieron en 3 grupos y se examinaron: aquellos en los que se observó hemorragia pulmonar (grupo P), aquellos con taquipnea transitoria del recién nacido manejado por ventilador (grupo T) y aquellos con taquipnea transitoria del recién nacido no Gestionado por ventilador (grupo t).<sup>12</sup>

Concluyeron esta investigación con que no se pudo predecir si los bebés que requieren manejo con ventilador desarrollarían una hemorragia pulmonar basándose únicamente en el valor de MPV de admisión.<sup>12</sup>

Castro Zorrilla (2014), realizó un estudio de diseño descriptivo, observacional, de corte transversal con recolección retrospectiva de la información se llevó a cabo en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia con la finalidad de determinar los factores predisponentes de hemorragia pulmonar en recién nacidos por debajo de las 35 semanas.<sup>7</sup>

Se ingresaron 2001 pacientes durante el periodo de estudio de los cuales 50 pacientes correspondieron a los nacidos a los recién nacidos menores de 35 semanas que presentaron hemorragia pulmonar para un 2.5%.<sup>7</sup>

El 62 por ciento de las pacientes tenían de 19-34 años. El 52 por ciento de las pacientes procedían de la zona rural. El 88 por ciento de las pacientes eran dominicanos. El 60 por ciento de las pacientes eran multíparas. El 48 por ciento de los recién nacidos tuvieron como complicación dificultad respiratoria. En cuanto a las complicaciones durante la estadía en el hospitalaria el 22 por ciento tuvieron hipertensión pulmonar. El 68 por ciento de los recién nacidos tuvieron un cuadro clínico al momento de la hemorragia de sangrado por tubo y SOG. El 96 por ciento de los recién nacidos fallecieron .<sup>7</sup>

Peralta, M, (2015), realizo un estudio con el propósito de determinar la Frecuencia de Hemorragia Pulmonar en Recién Nacidos Pretérminos asistidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Marzo 2014- Febrero 2015. Fue un estudio de diseño descriptivo, observacional de corte transversal con recolección prospectiva de los datos. <sup>6</sup>

Para esto utilizaron un formulario que fue llenado a partir de las informaciones obtenidas de los expedientes clínicos de cada paciente, el total de recién nacidos preterminos ingresados durante el periodo de estudio fue 1644 donde 80 presentaron hemorragia pulmonar.<sup>6</sup>

Los resultados más relevantes demostraron que la frecuencia de hemorragia pulmonar en recién nacidos pre términos fue de un 4.9 por ciento. El 58.7 por ciento de las madres tenían entre 19-30 años. El 75 por ciento de las madres recibieron corticoides. El 52.5 por ciento de las madres provenían de zonas urbanas. El 72.5 por ciento de los recién nacidos tenían n peso de 100014999 gr.

Un 27.5 por ciento de los recién nacidos tuvieron asfixia perinatal. El 53.6 por ciento de los recién nacidos recibieron 2 dosis de surfactante. El 80 por ciento de los recién nacidos se les realizó hemocultivo. El 51.3 por ciento de los recién nacidos tuvieron una estancia hospitalaria mayor de 5 días. El 72.5 por ciento de los recién nacidos fallecieron. El 78.7 por ciento de los recién nacidos no sobrevivieron. El 95 por ciento de los recién nacidos recibieron ventilación mecánica.<sup>6</sup>

Recomendaron identificar los factores de riesgos de cada paciente a través de la historia clínica, chequeo prenatal de calidad y así detectar causas asociadas a partos preterminos, implementar estrategias para evitar el parto pretermino como el uso de progestágenos a fin de detectar aquellas con mayor riesgo de morbimortalidad y así efectuar un seguimiento más exhaustivo.<sup>6</sup>

## **II. Justificación**

La Hemorragia Pulmonar figura en primer lugar entre las numerosas complicaciones observadas en el recién nacido; su patogenia no es bien conocida. Dentro de los factores de riesgo de esta patología se encuentran la prematuridad, enfermedades respiratorias, cardiopatías congénitas, hipotermia, necesidad del uso de asistencia ventilatoria mecánica, el uso de surfactante alveolar y la restricción del crecimiento intrauterino, entre otras.<sup>13</sup>

A pesar de ser una patología poco frecuente no obstante al impactar en la sobrevivencia y calidad de vida en estos pacientes es importante hacer un diagnóstico temprano y determinar los factores que están asociados a esta, ya

que nos permitirá actuar de manera oportuna, y prevenir futuras complicaciones, así como reducción de la mortalidad asociada a hemorragia pulmonar.

Desde el punto de vista de la salud, este trabajo de investigación busca aportar un mayor conocimiento que verifique cual es la población más vulnerable a sufrir hemorragias pulmonares, así como la frecuencia con que se presenta esta situación en los recién nacidos, para así, tener una noción más cercana a la realidad de lo que significa el abordaje de los involucrados.

### **III. Planteamiento del problema**

El tratado de pediatría de Nelson hace referencia a la hemorragia pulmonar (HP) como una complicación relativamente infrecuente, pero catastrófica, con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad la cual ha ido en ascenso en las últimas décadas. Está presente en el 15% de las autopsias de neonatos fallecidos durante las 2 primeras semanas de vida. La incidencia descrita en las autopsias oscila entre 1 y 4/1.000 nacidos vivos. Alrededor del 75% de los pacientes afectados pesa menos de 2.500g al nacer, pero puede aparecer de forma excepcional en los recién nacidos a término previamente sanos.<sup>6</sup>

Esta enfermedad consiste en la presencia de fluido hemorrágico en la tráquea, acompañado de una descompensación respiratoria aguda con aumento de los requerimientos de oxígeno y/o del soporte ventilatorio. La incidencia de este padecimiento es clínicamente aparente se ha estimado en 1 a 12 por 1000 RN vivos.<sup>1</sup>

A pesar de los grandes avances en el campo de las ciencias biomédicas, la verdadera etiología de la hemorragia pulmonar es todavía desconocida en numerosas ocasiones. Entre los factores de riesgo ligados a esta entidad, han sido señalados la prematuridad, coagulopatias, problemas respiratorios, el sufrimiento

fetal intraparto, la multiparidad, la persistencia del ductus arterioso o la enfermedad de las membranas hialinas.<sup>1</sup>

La importancia de esta lesión no solo se relaciona con su incidencia y mortalidad significativa, sino también con las secuelas del neurodesarrollo a largo plazo.

Por lo que llegamos a la interrogante sobre:

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a Hemorragia pulmonar en el recién nacido en la unidad cuidados intensivos neonatal del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-Septiembre 2019?

#### **IV. Objetivos**

##### **IV.1 Objetivo general:**

Determinar los factores de riesgos asociados a Hemorragia pulmonar en el recién nacido en la unidad cuidados intensivos neonatal del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-Septiembre 2019.

##### **IV.2 Objetivos específicos:**

- Determinar el sexo más frecuente afectado por hemorragia pulmonar.
- Determinar el peso de los pacientes con hemorragia pulmonar
- Identificar la edad gestacional de los pacientes con hemorragia pulmonar ingresado en la unidad de cuidados intensivos neonatal.
- Identificar los pacientes con hemorragia pulmonar que estuvieron sometidos a ventilación mecánica.
- Describir antecedentes patológicos ginecobstetricos maternos y las patologías asociadas durante el embarazo.
- Determinar la vía de desembarazo.
- Determinar la administración de surfactante durante su ingreso en la unidad de cuidado intensivos neonatal.

- Determinar si los pacientes recibieron transfusión sanguínea.
- Identificar los factores de riesgo del Recién nacido en el nacimiento.
- Identificar las comorbilidades del Recién Nacido.
- Determinar el nivel de incidencia de la mortalidad en recién nacidos con hemorragia pulmonar.

## **V. Marco teórico**

La Hemorragia Pulmonar (HP) es la presencia de fluido hemorrágico (color “ ”) tráquea, acompañado de una descompensación respiratoria aguda con aumento de los requerimientos de oxígeno y/o del soporte ventilatorio. La incidencia de HP clínicamente aparente se ha estimado en 1 a 12 por 1000 RN vivos. Desde el punto de vista anatomopatológico se define como la presencia de glóbulos rojos en los alvéolos y/o espacios intersticiales.<sup>14</sup>

### **V.1 Incidencia y signos clínicos**

La hemorragia pulmonar tiene lugar en el 3-5% de los recién nacidos prematuros que necesitan soporte respiratorio, normalmente a los 1-3 días de edad, con aparición de líquidos espumosos de color rosa o rojo en el tubo endotraqueal y deterioro respiratorio súbito, cianosis, palidez, hipotensión o hipotonía.<sup>5</sup>

La frecuencia es mayor al aumentar el grado de prematuridad y con restricción del crecimiento intrauterino, la radiografía de tórax muestra un extendido «blanqueamiento», a diferencia del sangrado mucoso de las vías respiratorias, que normalmente se acompaña de cambios clínicos o radiológicos mínimos. El hematocrito del líquido traqueal después de la hemorragia pulmonar es muy inferior al de una muestra venosa, lo que indica que el problema subyacente es un edema pulmonar (hemorragia).<sup>5</sup>

## V.2 Etiología y patogénesis

La hemorragia pulmonar es más frecuente en los lactantes con talla baja al nacer que en los que tienen una talla media, y sobre todo es más frecuente en los lactantes con peso bajo en relación a su edad gestacional.<sup>14</sup>

A veces la hemorragia pulmonar se acompaña de signos hemorrágicos en otras partes. En estos casos se puede observar el rezumamiento continuo durante varias horas en las heridas efectuadas por la punción venosa o por las inyecciones subcutáneas o intramusculares.

En la sangre de estos niños no se encuentra alteración específica alguna de la coagulación, ni cesa generalmente la hemorragia por efecto de la transfusión de sangre tratada o natural.<sup>14</sup>

Se puede comprobar que la hemorragia pulmonar ocasiona la muerte en la anemia hemolítica grave del recién nacido o en los niños de madres diabéticas. En ninguno de estos estados no ha sido posible conocer cuál fue la causa de la hemorragia intrapulmonar.<sup>14</sup>

Rothman ha indicado que la hemorragia pulmonar puede presentarse después de partos en los que las contracciones uterinas fueron excesivamente enérgicas. El autor cree que las mismas pueden llegar a producir una hipervolemia fetal determinante de turgencia y rotura capilares.<sup>15</sup>

El hallazgo de un bajo nivel de hematocritos en el líquido sanguinolento aspirado del conducto respiratorio, condujo a Adamson y cols. A sugerir que el líquido era un filtrado de capilares pulmonares e indicativo de su ingurgitación. Presumiblemente, la asfixia puede originar insuficiencia ventricular izquierda aguda en algunos lactantes.<sup>14</sup>

Durante mucho tiempo se ha especulado acerca de que la hemorragia pulmonar puede deberse a insuficiencia del ventrículo izquierdo y un exceso de flujo izquierdo-derecho a través de un conducto arterioso permeable, con disrupción resultante de los capilares pulmonares. Después de administración de surfactante sintético profiláctico, el riesgo se multiplica por tres, lo que ha llevado a algunos autores a pensar que podría tener un efecto cito tóxico directo que produce un deterioro de la integridad de las membranas en los capilares alveolares.<sup>16</sup>

Sin embargo, también puede deberse a una atención insuficiente a la hora de reducir la presión y el volumen del ventilador mecánico una vez que mejora la distensibilidad pulmonar tras el tratamiento con surfactante exógeno.<sup>15</sup>

Un reciente análisis de casos y controles encontró una mayor incidencia de hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros con conducto arterioso permeable moderado o grande que fueron entubados antes que los controles equivalentes; los autores propusieron que el descenso de la resistencia pulmonar asociada con un alivio del SDR, combinado con la reducción del soporte de las vías respiratorias medias asociada con la extubación, facilitó la derivación izquierda-derecha a través del conducto arterioso permeable, con el consiguiente aumento de la probabilidad de hemorragia pulmonar. Esta teoría está avalada por las evidencias de que los recién nacidos que recibieron tratamiento precoz con indometacina para cerrar un conducto arterioso permeable grande presentaron menor incidencia de hemorragia pulmonar.<sup>15</sup>

La patogenia exacta de la hemorragia pulmonar sigue siendo desconocida, aunque se han sugerido varias teorías. Cole et al encontraron que el sangrado

pulmonar en la mayoría de los casos representaba un líquido de edema hemorrágico en lugar de sangre completa y atribuían la causa directa a la falla del ventrículo izquierdo secundaria a la asfixia. Veinte años más tarde, West et al, demostraron que la falla de estrés de los capilares pulmonares causa la rotura de la barrera endotelial con la consiguiente fuga de líquido hemorrágico hacia los alvéolos. Describieron tres fuerzas principales involucradas en el proceso:<sup>15</sup>

- 1) Tensión circunferencial en la pared capilar secundaria a la presión transmudar capilar.
- 2) Tensión superficial de los alvéolos que soporta los capilares abultados.
- 3) Tensión longitudinal en los alvéolos, como un resultado de la inflación pulmonar.<sup>16</sup>

Actualmente, la teoría más aceptada es que una disminución de la resistencia vascular pulmonar puede aumentar la derivación de izquierda a derecha a través de un conducto arterioso que a su vez aumentará el flujo sanguíneo pulmonar. Amizuka et al demostraron una actividad inhibidora significativa contra el agente tensioactivo pulmonar en el primer efluente pulmonar obtenido de recién nacidos con hemorragia pulmonar, lo que sugiere que la disfunción del agente tensioactivo estaba implicada en la patogénesis. <sup>16</sup>

La evidencia reciente sugiere que la activación de neutrófilos intrauterinos puede predisponer al desarrollo de hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria. <sup>15</sup>

Tabla No.1 Causas de Hemorragia Pulmonar.

<b>Causas de hemorragia Pulmonar.</b>
---------------------------------------

<b>Aumento presión pulmonar de la vascular</b>	<b>Reducción de la presión oncótica intravascular.</b>	<b>Reducción del drenaje linfático.</b>	<b>Incremento de la permeabilidad vascular.</b>
Falla cardiaca.	Prematuridad	Enfisema pulmonar Intersticial	Sepsis
Hipoxia.	Hidrops fetal.	Fibrosis pulmonar.	Toxicidad por oxígeno.
Transfusiones	Sobrecarga de fluidos		
Aumento del flujo sanguíneo pulmonar.	Hipoproteinemia.	Presión venosa central elevada.	Embolia

Cole VA, Normand IC, Reynolds EO, Rivers RP. Pathogenesis of hemorrhagic pulmonary edema and massive pulmonary hemorrhage in the newborn. *Pediatrics*. 2013;51(2)

Muchos factores de riesgo han sido asociados con el desarrollo de hemorragia pulmonar como prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino, conducto arterioso permeable con derivación de izquierda a derecha, asfixia, coagulo Patía, síndrome de dificultad respiratoria, policitemia, hipoxemia, coagulación extravascular diseminada, ventilación mecánica, sepsis, hipotermia. Sexo masculino, lesión por frío, nacimientos múltiples, toxicidad por oxígeno, defectos del ciclo de la urea y, más recientemente, terapia con surfactante.

En un estudio de control de casos de Berger et al, los glucocorticoides prenatales fueron protectores, mientras que la trombocitopenia y la necesidad de reanimación en la sala de partos con ventilación con presión positiva se asociaron con un mayor riesgo de hemorragia pulmonar en neonatos prematuros Entre los recién nacidos a término o casi a término, la aspiración de meconio, la hipotensión y la necesidad de ventilación con presión positiva en la sala de partos fueron factores de riesgo significativos de hemorragia pulmonar.<sup>16</sup>

### **V.3 Diagnóstico**

Solo un signo característico diferencia la hemorragia pulmonar de otros estados causantes de disnea en el recién nacido y que solo se presenta en la mitad de los casos comprobados; la expectoración o regurgitación por la boca, nariz o ambas a la vez, de materia sanguinolenta que en ocasiones tiene un color parduzco y está mezclada con moco o semeja sangre fresca y pura. Los niños pueden presentar disnea inmediatamente después del nacimiento o tardar 3 días o más. Pueden, o no, presentar una hemorragia profusa en las heridas de la punción venosa.<sup>17</sup>

#### **V.3.1 Exámenes**

Al examen físico no se descubren signos patognomónicos. Es posible encontrar enfisema pulmonar, atelectasia o ambos procesos, y a veces se auscultan estertores gruesos y medianos. El examen radiográfico muestra generalmente una imagen normal de los pulmones.<sup>17</sup>

##### **V.3.1.1 Exámenes complementarios.**

**Hematológicos:** Aunque el hematocrito del líquido de edema es usualmente menos del 10%, cantidades considerables de sangre pueden ser perdido y el bebé puede volverse severamente anémico. Puede desarrollar la coagulación intravascular diseminada secundaria.<sup>18</sup>

**Química sanguínea:** Bioquímico: los bebés con hemorragia pulmonar generalmente tienen los mismos problemas que aquellos con SDR grave, hipoglucemia, hipocalcemia, hipoalbuminemia e insuficiencia renal, y estos deben buscarse y remediarlos.<sup>19</sup>

**Radiografía de tórax:** La radiografía de tórax es inespecífica, pudiendo mostrar una imagen de edema pulmonar unilateral o bilateral, acompañado de bronco

grama aéreo. Cuando se evidencia hemorragia confluyente en al menos dos lóbulos pulmonares se denomina hemorragia pulmonar masiva. La radiografía de tórax inmediata debe ser obtenida. Una vez que la hemorragia se haya resuelto, la radiografía de tórax mostrará mejoría dentro de 24 a 48 horas.

20

**Gases: en sangre:** Todos los componentes del gas en sangre se deterioran rápidamente con hipoxia severa, hipercapnia y acidosis metabólica.<sup>20</sup>

**Screen de sepsis:** Se debe considerar la posibilidad de infección y al bebé se le debe tomar un hemocultivo y comenzar con antibióticos.<sup>20</sup>

### **V.3.2 Tratamiento**

Consiste en la reposición de la sangre perdida, la aspiración para mantener permeable la vía respiratoria, la administración endotraqueal de epinefrina y, en algunos casos, la VAF. Aunque el tratamiento con agente tensioactivo se ha asociado con el desarrollo de hemorragia pulmonar, la administración de agente tensioactivo exógeno una vez producida la hemorragia puede mejorar la distensibilidad pulmonar, ya que la presencia de sangre intraalveolar y proteínas puede inactivar al agente tensioactivo.<sup>17</sup>

Al parecer, los distintos métodos terapéuticos no son eficaces. Se han efectuado transfusiones de sangre citratada en varios casos y la transfusión directa en otros, sin modificar el curso letal de la enfermedad. El pronóstico es muy grave.<sup>17</sup>

El elemento principal del tratamiento incluye una minuciosa aspiración de la tráquea para prevenir obstrucciones, aumento de la presión del ventilador si fuera necesario e incremento de la presión positiva de final de la espiración en caso de edema pulmonar. Aunque un bajo recuento de plaquetas y la coagulopatía son

causas poco comunes, es preciso verificar en los recién nacidos estos problemas y, en su caso, tratarlos.<sup>17</sup>

Si la anemia es grave, puede estar indicada la transfusión con concentrado de eritrocitos, aunque debería realizarse de forma muy lenta para no complicar el edema pulmonar. En un pequeño estudio, la tráquea se «roció» con 0,5 ml de adrenalina 1:10.000 mezclada con 1 ml de aire en una jeringa de 5 ml a través de un pequeño tubo, después de cada aspiración del tubo endotraqueal; en la mayoría de los pacientes se observó resolución de la hemorragia pulmonar después de tres a cinco tratamientos.<sup>17</sup>

Actualmente en la República Dominicana se encuentra vigente la Resolución NO.00013 que pone en vigencia la Tercera Generación de Veintinueve (29) protocolos de atención en salud y una (1) guía de práctica clínica para la atención del recién nacido prematuro el cual consta de 30 protocolos correspondiendo el protocolo a seguir no. 28 sobre protocolo de Atención al Recién Nacido con Hipertensión Pulmonar Persistente

#### **V.3.2.1 Resucitación inicial.**

El manejo de hemorragia pulmonar tiene como objetivo garantizar un intercambio de gases adecuado. La tráquea primero debe ser succionada para garantizar que los coágulos de sangre no hayan obstruido el tubo endotraqueal (TE). Se debe usar un catéter número 6,5 F para un tubo endotraqueal de 2,5 mm y un catéter 8,0 F si el tubo endotraqueal es de 3,0 o 3,5 mm. Se deben tomar medidas antes de succionar el tubo endotraqueal para permitir la profundidad correcta de colocación del catéter de succión. El volumen circulatorio debe restaurarse con bolos de coloide 20 ml / kg, una combinación de plasma fresco congelado, sangre y plaquetas, con revaloración.<sup>14</sup>

### **V.3.2.2 Ventilación.**

El FiO<sub>2</sub> debe aumentarse guiado por la saturación de oxígeno del bebé. La terapia estándar es elevar la presión positiva al final de la espiración (PEEP) a 6 a 8 cm H<sub>2</sub>O. La PEEP puede proporcionar taponamiento de los capilares pulmonares. Sin embargo, los riesgos de PEEP son hiperventilación e hipercapnia. En el modelo de pulmón de conejo, se demostró que las aplicaciones de niveles moderados de PEEP disminuían la ruptura pulmonar, la formación de edema y la hemorragia pulmonar.

Para disminuir la hemorragia pulmonar, la presión media de la vía aérea debe aumentarse en un intento de revertir o ralentizar el edema pulmonar hemorrágico. En algunos casos, la ventilación oscilatoria de alta frecuencia puede ser necesaria para aumentar la presión media de la vía aérea. La ventilación oscilatoria de alta frecuencia se ha estudiado en recién nacidos de muy bajo peso al nacer con hemorragia pulmonar masiva, y se observó una reducción significativa en el índice de oxigenación.<sup>4</sup>

Todos los bebés con hemorragia pulmonar masiva deben ser intubados y ventilados. Usualmente tienen una enfermedad pulmonar severa, y puede requerirse una presión pico por encima de 30 cm H<sub>2</sub>O. Una estrategia de ventilación de alta presión positiva al final de la espiración (PEEP) (hasta 6-7 cm H<sub>2</sub>O) se usa con un tiempo inspiratorio largo (0.4-0.5 s). A pesar de que en estudios experimentales esto no reduce el agua pulmonar total, lo redistribuye nuevamente al espacio intersticial, mejorando la oxigenación y el balance de ventilación- perfusión.<sup>13</sup>

La epinefrina endotraqueal o nebulizada se ha utilizado en el tratamiento de la hemorragia pulmonar debido a sus efectos vasoconstrictores e inotrópicos más comúnmente en una dosis de 0.1 ml / kg de epinefrina en una dilución de 1:10.000. Sin embargo, esta terapia sigue siendo controvertida, porque no ha habido ensayos controlados que demuestren ningún beneficio claro.<sup>15</sup>

### **V.3.2.3 Circulación**

Una vez que se restablece el volumen circulante inicial, el bebé necesita volver a evaluar los signos de insuficiencia cardíaca y edema pulmonar. A menudo se requieren infusiones de coloides intermitentes e inotrópicos para mantener la presión sanguínea y la contractilidad cardíaca. Se pueden requerir transfusiones de sangre para corregir anemia y congelados frescos plasma para trastornos de coagulación. Los diuréticos pueden ser necesarios si hay una sobrecarga de fluidos significativa.<sup>21</sup>

### **V.3.2.4 Antibióticos.**

La sepsis es una causa reconocida de hemorragia pulmonar, por lo que se deben iniciar antibióticos de amplio espectro después de tomar cultivos.<sup>15</sup>

### **V.4 Terapia con surfactante:**

Se cree que la hemorragia pulmonar ocurre como una complicación de la terapia de surfactante exógeno, pero el mecanismo no está claro.

Se cree que con la terapia con surfactante aumenta el flujo sanguíneo pulmonar, como consecuencia de una reducción de la resistencia vascular pulmonar, y esta última favorece la formación de edema pulmonar, y a medida que aumenta la función pulmonar, empeora cualquier edema pulmonar existente y conduce a hemorragia pulmonar.<sup>15</sup>

Una revisión sistemática Cochrane de siete Estudios clínicos aleatorizados en un total de 1583 neonatos prematuros concluyó que el tratamiento profiláctico con surfactante sintético aumentaba el riesgo de hemorragia pulmonar, el metanálisis mostró un RR de 3,28 (IC del 95%: 1,50-7,16).<sup>15</sup>

En un estudio de casos y controles de 787 recién nacidos de muy bajo peso al nacer tratados con surfactante, el 11,9% desarrolló hemorragia pulmonar. En estos niños, esto se asoció con un mayor riesgo de muerte (OR 7.8, IC 95% 2.6e28). Y morbilidad a corto plazo si es moderada o severa. En un estudio de casos y controles similar de 1,011 lactantes de muy bajo peso al nacer, el 5,7% desarrolló hemorragia pulmonar con una mortalidad del 50%.<sup>13</sup>

Un estudio retrospectivo de casos y controles de 58 recién nacidos de muy bajo peso identificó el tratamiento con surfactante como el único factor de riesgo para la hemorragia pulmonar. Por el contrario, en otro estudio de casos y controles, Braun et al no encontraron cambios en la incidencia de hemorragia pulmonar grave con el uso de surfactante.<sup>13</sup>

Varios estudios analizaron la diferencia en hemorragia pulmonar entre las eras pre surfactante y post-surfactante con resultados contradictorios. Este conflicto probablemente se deba a la variación en la definición de hp y al tipo de surfactante utilizado. Stevenson et al informaron un aumento en la tasa de hemorragia pulmonar con terapia de surfactante sintético mediante el uso de Ex surf.

En 1993, un meta análisis de ensayos clínicos aleatorizados de terapia con surfactante demostró un riesgo ligeramente mayor de hemorragia pulmonar después de la terapia con surfactante.)

(Riesgo relativo 1.47 [intervalo de confianza del 95% 1.05-2.07]), con la hipótesis de que se debía a una mejoría en la distensibilidad pulmonar después del tratamiento con surfactante, con la disminución resultante de la resistencia

vascular pulmonar que resulta en un aumento de la derivación de izquierda a derecha, que, a su vez, predispone a hemorragia pulmonar.<sup>23</sup>

### **VI.5 Factores de Riesgos asociados.**

El sangrado en los pulmones (hemorragia pulmonar) ocurre principalmente en los recién nacidos antes del término (37 semanas de gestación), debido a enfermedad pulmonar grave (particularmente síndrome de dificultad respiratoria, una enfermedad causada por la falta de los productos químicos del recubrimiento pulmonar normal [surfactante]) y la necesidad del uso de un equipo para asegurar la respiración (asistencia respiratoria).<sup>25</sup>

Los factores de riesgo de la hemorragia pulmonar incluyen prematuridad, crecimiento deficiente mientras está en la matriz (restricción del crecimiento intrauterino), problemas respiratorios, flujo sanguíneo anormal en los vasos sanguíneos en los pulmones (conducto arterioso permeable), problemas hemorrágicos (coagulopatía), necesidad del uso de asistencia respiratoria mecánica y el tratamiento con surfactante.<sup>25</sup>

### **Prematuridad**

Existe una correlación directa entre la prematuridad, bajo peso al nacimiento y el nivel socioeconómico bajo. En las familias con estas características, es elevada la incidencia de malnutrición, anemia y enfermedades maternas, cuidados prenatales inadecuados, drogadicción, complicaciones obstétricas, y antecedentes maternos de fracaso en la reproducción (abortos, infertilidad, etc.). Otros factores pueden ser el embarazo en adolescentes o intervalos cortos entre gestaciones.<sup>6</sup>

En general el nacimiento prematuro se asocia a una incapacidad del útero de retener el feto, interferencias en el embarazo, desprendimiento precoz de la placenta o estímulos que producen contracciones uterinas precoces y efectivas.<sup>6</sup>

El retraso de crecimiento intrauterino está asociado con procesos que intervienen con la eficacia de la placenta, con el crecimiento o desarrollo del feto, o con el estado general y nutritivo de la madre.<sup>6</sup>

Algunos factores relacionados con el parto prematuro son:

**Factores maternos:**

- Incompetencia Cervical
- Preclamsia
- Enfermedad materna Grave (diabetes, cardiopatía, anemia)
- Edad (menor de 20 o mayor de 40)
- Nivel Sociocultural bajo
- Antecedentes de otros partos preterminos
- Infecciones urinarias o genitales
- Presencia de miomas uterinos
- Exceso de actividad física

**Factores fetales:**

- Malformaciones congénitas
- Embarazo múltiple

**Factores Placentarios:**

- Placenta previa
- Rotura Prematura de Membranas
- Factores iatrogénicos
- Intervenciones Obstetricas<sup>6</sup>

**Terapia con Surfactante Alveolar**

El surfactante alveolar es una mezcla de lípidos y proteínas y sintetizado por los neumocitos tipo II, almacenado en los cuerpos lamelares y secretado en los alvéolos. Su función principal es disminuir la tensión superficial de los alvéolos y

evitar la atelectasia. Factores hormonales y otras sustancias intervienen en su formación.<sup>25</sup>

Se cree que la hemorragia pulmonar ocurre como una complicación de la terapia de surfactante exógeno, pero el mecanismo no está claro. Existen hipótesis que la terapia con surfactante aumenta el flujo sanguíneo pulmonar, como consecuencia de una reducción de la resistencia vascular pulmonar, y esta última favorece la formación de edema pulmonar, y a medida que aumenta la función pulmonar, empeora cualquier edema pulmonar existente y conduce a hemorragia pulmonar.<sup>25</sup>

### **Ventilación Mecánica Asistida**

Es todo procedimiento externo, manual o mecánico que supla o mejore la función pulmonar.<sup>25</sup>

### **Conducto arterioso permeable**

Niños prematuros con evidencia ecocardiografía de un cortocircuito de izquierda a derecha a través de un conducto arterioso permeable y un alto flujo sanguíneo pulmonar tiene una alta incidencia de hemorragia pulmonar. Además, el recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en ventilación a presión positivo intermitente, con una alta concentración de oxígeno y con insuficiencia cardíaca secundaria a un gran flujo sanguíneo pulmonar desde un conducto arterioso permeable puede sufrir una hemorragia pulmonar.<sup>20</sup>

Esto lleva a la pregunta de si cerrar el conducto arterioso permeable reduce la incidencia de hemorragia pulmonar. La prueba de la Profilaxis con Indometacina en Bebés Prematuros (TIPP) por Schmidt et al demostraron que no hay diferencia estadística en las tasas de hemorragia pulmonar entre grupos de Indometacina y placebo Sin embargo, más análisis de los datos por Alfaleh et al mostraron tasas

de reducción de hemorragia pulmonar en los primeros días de vida en bebés que recibieron profilaxis Indometacina atribuible al cierre de conducto arterioso permeable que no fue demostrable más allá de la primera semana de vida.<sup>26</sup>

### **Hipotermia**

En algunos países, la hipotermia está asociada con la hemorragia pulmonar. In vitro, la hipotermia provoca la agregación plaquetaria que daría lugar a una trombocitopenia, un proceso que continúa o se acelera al calentarse. El resultado final de este proceso podría ser la hemorragia, suponiendo que las plaquetas se comporten de manera similar in vivo. Es de destacar que el calentamiento agresivo rápido acorta el período de trombocitopenia y puede mejorar el pronóstico.<sup>14</sup>

### **Restricción de crecimiento intrauterino**

Los bebés que son pequeños para la edad gestacional son más propensos a sufrir hemorragia pulmonar, la asociación es independiente de otros factores.<sup>1</sup>

### **VI.6 Presentación clínica.**

La presentación típica del bebé con hemorragia pulmonar casi siempre es un bebé prematuro que repentinamente presenta secreciones espumosas de un tubo endotraqueal. En los próximos minutos u horas, el bebé a menudo requiere un mayor soporte ventilatorio y ha aumentado el trabajo respiratorio. A medida que se succionan cantidades crecientes de sangre del tubo endotraqueal, el PCO<sub>2</sub> comienza a aumentar, al igual que la necesidad de oxígeno.

Si la hemorragia pulmonar continúa, el bebé desarrollará apnea, palidez generalizada, se volverá cianótico, con bradicardia concomitante y una disminución de la presión arterial. Los resultados de la radiografía de tórax son inespecíficos. Según la gravedad y el momento de la hemorragia pulmonar, la radiografía de tórax puede presentar opacidades esponjosas, opacidades focales

de vidrio esmerilado o una "salida blanca" completa si la hemorragia pulmonar es masiva. <sup>20</sup>

La hemorragia pulmonar ocurre comúnmente entre el segundo y cuarto día de vida. El comienzo de la hemorragia pulmonar masiva es anunciado por repentino deterioro del lactante con palidez, cianosis, bradicardia o apnea. El líquido espumoso rosado o rojo se drena de la boca o puede ser succionado a través de un tubo endotraqueal. <sup>20</sup>

El bebé generalmente es hipotenso y con frecuencia está flácido y no responde, aunque el bebé a término ocasionalmente puede ser activo e inquieto secundario a la hipoxemia y combatir el ventilador. Ocasionalmente, el colapso es anterior a la hemorragia manifiesta por una hora o dos y rara vez el bebé se ve sorprendentemente bien a pesar de la producción de sangre abundante edema pulmonar. <sup>20</sup>

Como la condición es comúnmente secundaria a insuficiencia cardíaca, el bebé puede tener una taquicardia y el soplo de un conducto arterioso permeable con frecuencia se escucha. Otros signos incluyen Hepatoesplenomegalia, edema periférico y un triple ritmo. La auscultación revela crepitaciones generalizadas con reducción de entrada de aire. <sup>20</sup>

La patología respiratoria constituye la causa más frecuente de morbilidad en neonatos, y puede afectar al 2-3% de los recién nacidos y hasta el 20% de los que tienen un peso al nacer menor de 2,5 kg. La presencia de dificultad respiratoria precoz es la situación que se observa frecuentemente y se deben plantear estrategias de diagnóstico y tratamiento según las características clínicas del paciente, edad gestacional, antecedentes perinatales (infección, malformaciones, volumen y características del líquido amniótico), maniobras de reanimación realizadas entre otras; esto debido a que el grado de desarrollo anatómico y

fisiológico del sistema respiratorio, especialmente en los recién nacidos pretermino, y los rápidos cambios que deben producirse en el momento del nacimiento, cuando el recambio gaseoso pasa de la placenta al pulmón son, junto con malformaciones e infecciones, los factores fundamentales que explican esta alta incidencia .<sup>20</sup>

En la mayor parte de los casos la orientación diagnóstica de un recién nacido con dificultad respiratoria se establece analizando conjuntamente los datos de anamnesis, examen físico, radiografía de tórax y las pruebas de laboratorio.<sup>20</sup>

Entre las causas más frecuentes de dificultad respiratoria podemos encontrar; taquipnea transitoria del recién nacido, neumonía, enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración meconial, hipertensión pulmonar, falla cardíaca asociada a una enfermedad cardíaca congénita, encefalopatía hipóxico isquémica, hemorragia pulmonar, desórdenes neuromusculares, escapes aéreos, entre otras.<sup>20</sup>

### **VI.7 Mortalidad del recién nacido.**

La tasa de mortalidad neonatal o tasa de mortalidad de recién nacidos es el número de recién nacidos que mueren antes de alcanzar los 28 días de edad, por cada 1.000 nacidos vivos en un año determinado.<sup>24</sup>

En América Latina se ha avanzado mucho más en la descripción del fenómeno de la mortalidad neonatal que en la explicación de las causas que lo determinan, a pesar de la adversa situación económica se han registrado progresos significativos en los principales indicadores de salud incluyendo reducciones en la mortalidad infantil. Sin embargo, al analizar los promedios regionales o nacionales de esos indicadores se dejan ver las marcadas desigualdades existentes entre los

países y al interior de estos. En muchos casos incluso se ha ampliado la brecha entre América Latina y el Caribe y las regiones más desarrolladas del mundo.<sup>24</sup>

OPS y OMS afirman que en Latinoamérica y el Caribe, mueren anualmente más de 350,000 niños menores de 5 años. De estos, el 70% ocurre en menores de 1 año, con cerca de 280,000 muertes en su mayoría evitables, y dentro de los menores de un año, el 70% ocurre en el Período Neonatal. Siendo la asfixia perinatal, la Sepsis y el bajo peso al nacer el 84% de las causas de defunción en el periodo neonatal.<sup>24</sup>

En el Perú, según la ENDES 2013, la Tasa de Mortalidad Perinatal fue 17 defunciones por mil embarazos de siete o más meses de duración, con un componente algo mayor de nacidos muertos que de muertes tempranas. La mortalidad perinatal para los nacimientos de madres que tenían 40 a 49 años en el momento del nacimiento fue 28 por mil, y en las de 20 a 29 años de edad (16 por mil).<sup>24</sup>

Los departamentos de Loreto, San Martín y Puno (21, 20 y 18 defunciones de menores de un mes por mil nacidos vivos, respectivamente) fueron los que presentaron las más altas tasas de mortalidad neonatal, en tanto Lima 8, Ica y Lambayeque 9, registraron las más bajas tasas de mortalidad neonatal 10. Según la OMS los principales factores de riesgo de perinatal son bajo peso al nacer (40%), la prematuridad (28%), infección severa (26%), asfixia al nacer (23%), anomalías congénitas (8%), también son influyentes los factores sociales, educativos, hábitos, deficiencias nutricionales, enfermedades crónicas, deficiente atención médica, poco apoyo familiar. Esto nos ha planteado la necesidad de realizar una revisión bibliográfica, con el objetivo de identificar factores de riesgo responsables de la Mortalidad Neonatal, y poder fortalecer la toma oportuna de decisiones, hacer intervenciones eficaces y así reducir la incidencia de este problema de salud. (INT)<sup>24</sup>

La tasa de mortalidad neonatal se incrementa en un 50% en el caso de embarazos adolescentes.<sup>24</sup>

## MARCO METODOLOGICO

### VII. Operacionalización de las Variables

<b>Variables</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
<b>Sexo</b>	Estado genotípico y fenotípico que determina el género de una persona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Nominal
<b>Peso al nacer</b>	Es la medida de la fuerza que ejerce la gravedad sobre un cuerpo determinado.	□ Gramos	De Razón
<b>Edad Gestacional</b>	Es el periodo de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	□ Semanas cumplidas del neonato.	Numérico
<b>Edad materna</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista de la madre	□ Años cumplidos	Numérico

<b>Cantidad de gestación materna</b>	Número de embarazos que ha tenido la madre hasta el momento de la entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primigesta</li> <li>• Multigesta (2 o más embarazos)</li> <li>• Gran multigesta( igual o mayor a 6 embarazos)</li> </ul>	Numérico
<b>Antecedentes Patológicos maternos</b>	Enfermedades que ha presentado la madre durante el embarazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastorno hipertensivo</li> <li>• Infecciones urinarias</li> <li>• Infecciones vaginales</li> <li>• RPM</li> <li>• Placenta Previa</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Diabetes Gestacional</li> <li>• Aminionitos</li> </ul>	Nominal

		<input type="checkbox"/> Polihidramnios <input type="checkbox"/> Otros	
<b>Vía de desembarazo</b>	Medio seleccionado por la que se produce el nacimiento del producto.	<input type="checkbox"/> Cesárea <input type="checkbox"/> Vaginal	Numérico
<b>Factores de riesgo del RN</b>	Patologías o condiciones presentes en el recién nacido desde el momento de su nacimiento.	<input type="checkbox"/> SDR <input type="checkbox"/> TTRN <input type="checkbox"/> Asfixia perinatal <input type="checkbox"/> Cardiopatías congénitas <input type="checkbox"/> Síndrome genético <input type="checkbox"/> Broncoaspiración <input type="checkbox"/> por meconio <input type="checkbox"/> neumonía <input type="checkbox"/> Congénita RCIU <input type="checkbox"/>	Nominal

<b>Ventilación mecánica durante su estadía en UCIN</b>	<p>Todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona.</p>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>Numérico</p>
<b>Uso de surfactante durante su estadía en UCIN</b>	<p>Es un complejo de lípidos y proteínas capaz de reducir significativamente la tensión superficial dentro de los alvéolos pulmonares evitando que estos colapsen durante la espiración.</p>	<p>Si No</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Nominal</p>
<b>Transfusión Sanguínea como tratamiento de HP</b>	<p>Procedimiento por el cual se introduce sangre o componentes de la misma al torrente sanguíneo</p>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>Numérico</p>
<b>Comorbilidad del recién nacido.</b>	<p>Presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.</p>	<input type="checkbox"/> Otro tipo de hemorragia <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Hiperbilirrubinemia <input type="checkbox"/> Hipertensión pulmonar <input type="checkbox"/> Enterocolitis <input type="checkbox"/> Necrotizante <input type="checkbox"/> Otros	<p>Nominal</p>

<b>Condición de Egreso</b>	Es el retiro de un paciente de los servicios de internamiento / hospitalización de un establecimiento de salud (puede ser vivo o por defunción)	<input type="checkbox"/> De alta <input type="checkbox"/> Defunción	Nominal
----------------------------	---	--	---------

## MATERIALES Y MÉTODOS

### VII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal de recolección prospectiva de datos, con el propósito de identificar los factores de riesgos asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-Septiembre 2019

#### VII.1.1 Área de estudio

El estudio llevo a cabo en del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, ubicado en la Av. Pedro Henríquez Ureña 49; Distrito Nacional. Delimitado, al Este, por la Av. Leopoldo Navarro; al Oeste por la calle Benito Juárez; al Norte, por la Av. México y al Sur, por la Av. Pedro Henríquez Ureña. El Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia pertenece al área V de salud de la Región Metropolitana (Ver mapa cartográfico y vista aérea).

Mapa Cartográfico:



Mapa Aéreo:



### VIII.1.2 Universo:

Está constituido por todos los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia.

### VIII.1.3 Muestra:

Está compuesto por los pacientes con diagnóstico de Hemorragia Pulmonar ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia.

### VII.4. Criterios De inclusión

1. Pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos.
2. Paciente diagnosticados con hemorragia pulmonar

#### **VII.4.2. Criterios De exclusión**

1. Pacientes no ingresados en la unidad de cuidados intensivos
2. Pacientes sin el diagnóstico de hemorragia pulmonar.

#### **VII.5. Procedimiento**

La investigación fue sometida al departamento de enseñanza y al departamento de perinatología del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia para su revisión y aprobación. Al obtener el consentimiento se procedió a identificar los pacientes que desarrollaron Hemorragia Pulmonar, y que cumplieron con los criterios de elegibilidad anteriormente descritos.

La recolección de datos para este estudio se tomó de lunes a viernes, en horario de 9:00 AM - 12:00 PM, bajo la supervisión de los médicos y residentes encargados del área.

La información necesaria para este estudio fue recolectada por la sustentante Ilenia Camila Burgos Vargas mediante el uso de un instrumento de recolección de datos. Dicha investigación se llevó a cabo en el periodo Abrilseptiembre 2019.

#### **VII.6. Instrumento de recolección de datos.**

Se diseñó un instrumento de recolección de datos que contiene un total de trece preguntas de las cuales dos son abiertas y once cerradas sobre los datos personales de recién nacido como son: número de identificación, edad gestacional, sexo, peso; así como también datos relacionados con la hemorragia pulmonar, factores de riesgo del recién nacido (como el síndrome de Distress respiratorio, Taquipnea transitoria del recién nacido, neumonía congénita, cardiopatía congénitas, etc.); factores de riesgo extrínsecos (como uso de surfactante alveolar ventilación mecánica asistida y transfusiones sanguíneas); Vía de parto (cesárea y/o vaginal); patologías maternas (como Trastorno hipertensivos, Infecciones, Rotura prematura de membrana.). (Ver anexo IX.2. instrumento de recolección de datos)

### **VII.7. Tabulación y Análisis**

Las operaciones de tabulación de la información se realizaron, en primer lugar, de forma manual y posteriormente fueron tabuladas a través Microsoft Word y Excel para el diseño y manejo de datos. Dichos resultados fueron presentados en gráficas y tablas de porcentajes para mayor comprensión.

### **VII.8. Aspectos éticos**

El presente estudio se realizó de acuerdo a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). El estudio implica el manejo confidencial de los datos ofrecidos por los pacientes y/o tutores de los mismos.

## VI.RESULTADOS

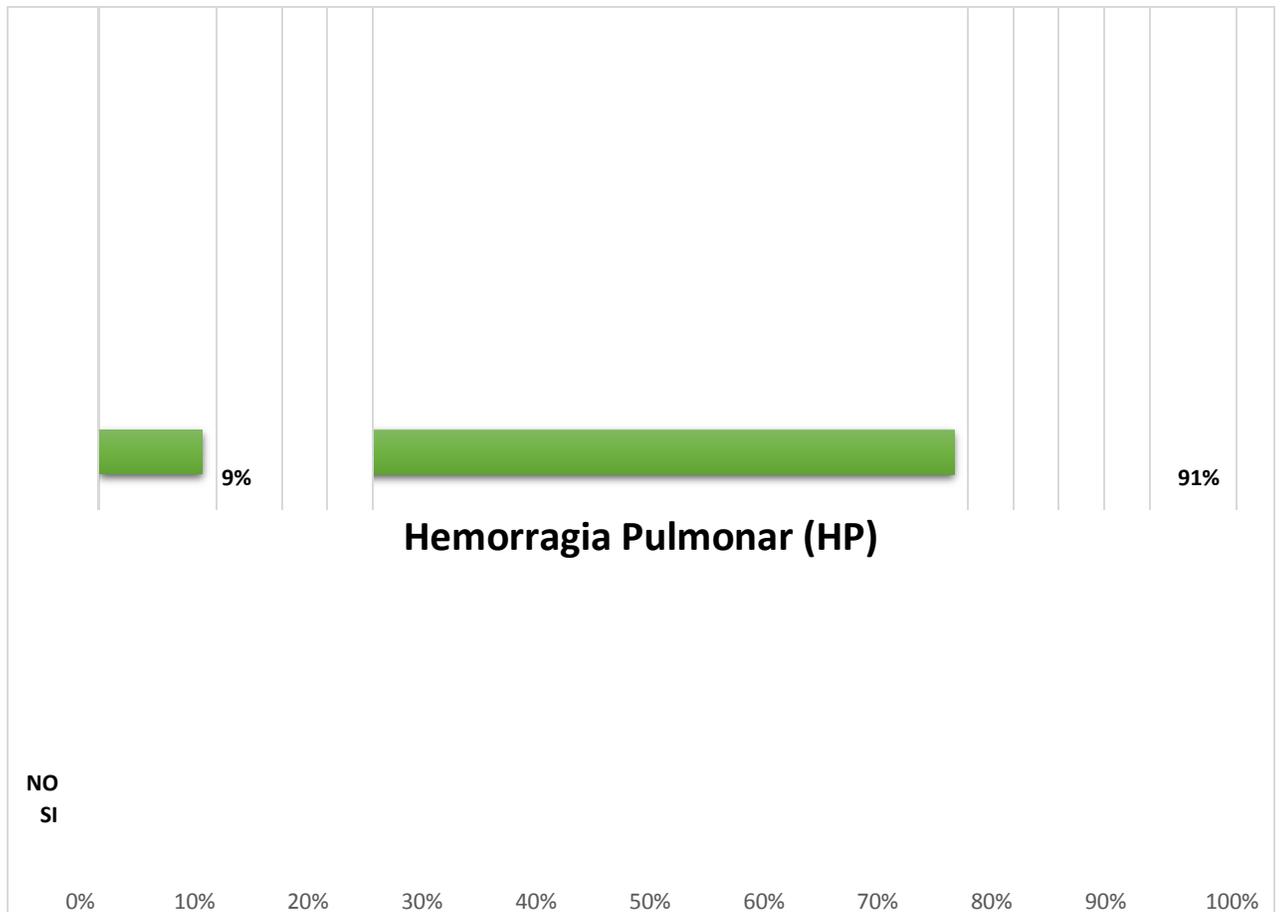
**Tabla No.1** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –septiembre 2019.

Hemorragia Pulmonar (HP)	No. De casos	%
Si	42	9%
No	430	91%
Total	472	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De los 472 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN) durante el tiempo establecido para la recolección de datos, 42 presentaron hemorragia pulmonar para un 9%.

**Gráfico No.1** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – septiembre 2019



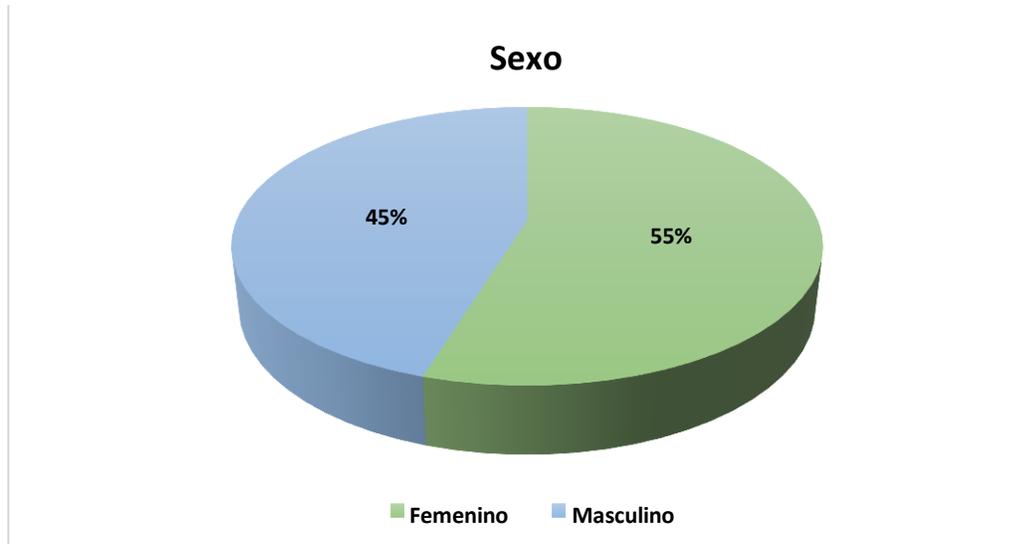
**Tabla No.2** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –septiembre 2019. Según el Sexo.

<b>Sexo</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
<b>Femenino</b>	23	55%
<b>Masculino</b>	19	45%
<b><u>Total</u></b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Del total de pacientes evaluados 23 fueron del sexo femenino, representando el 55 por ciento de la muestra, mientras que 19 fueron del sexo masculino, representando el 45 por ciento de la muestra.

**Gráfico No.2** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – septiembre 2019. Según el Sexo.



**Tabla No.3** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según el peso al nacer.

<b>Peso al nacer</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
500-999 gr	13	30.9
1000-1499 gr	10	23.8%
1500-2499 gr	7	16.6%
2500-3999 gr	12	28.5%
<b>Total</b>	42	100%

Con relación al peso tenemos que la mayoría de los neonatos se encontraban en el rango de 500-999 gramos representando el 30.9 por ciento de la muestra siguiéndole en frecuencia el grupo de 2500-3999 gr con un 28.5 por ciento.

**Grafico No.3** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según el peso al nacer



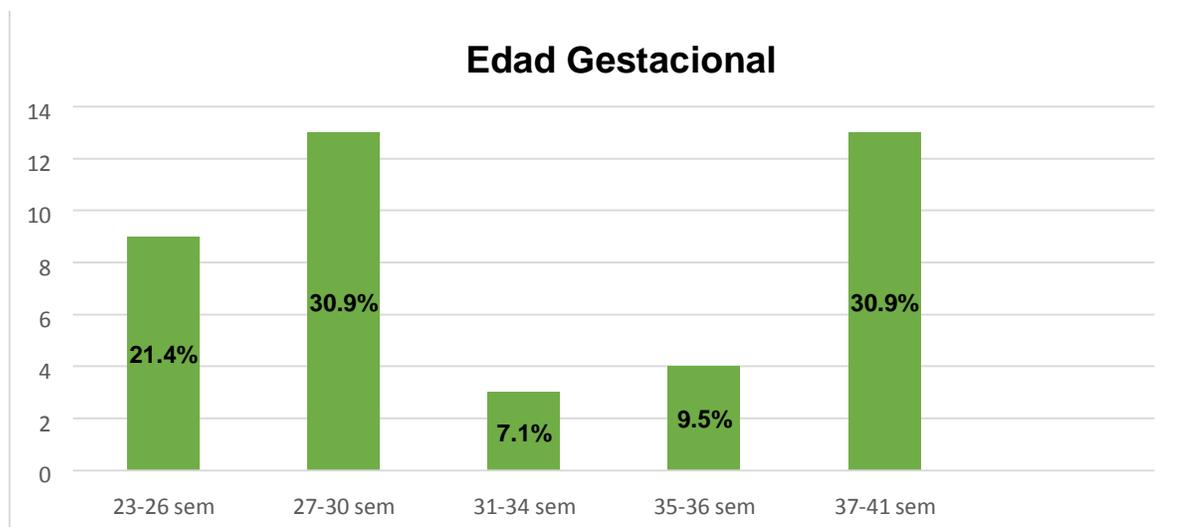
**Tabla No.4** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según la edad gestacional

<b>Edad Gestacional</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
23-26 sem	9	21.4%
27-30 sem	13	30.9%

<b>31-34 sem</b>	3	7.1%
<b>35-36 sem</b>	4	9.5%
<b>37-41 sem</b>	13	30.9%
<b>Total</b>	42	<b>100%</b>

Respecto a la edad gestacional, observamos que la tercera parte de los pacientes que presentaron Hemorragia Pulmonar estuvo entre 27-30 semanas y otra tercera parte entre 37-41 semanas con un 30.9 por ciento en ambos rangos.

**Grafico No.4** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según la edad gestacional.



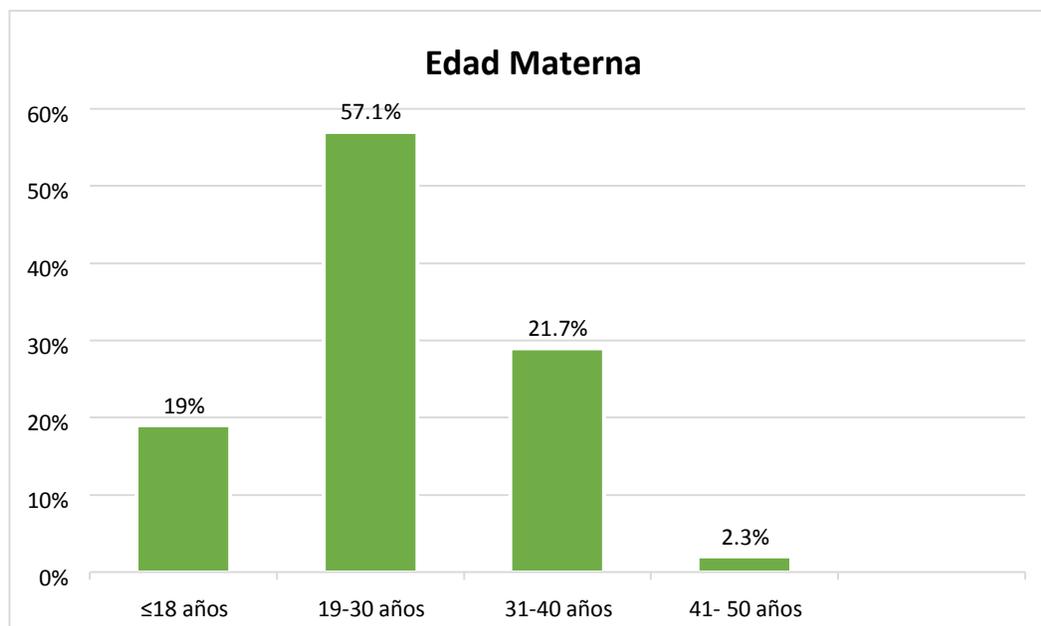
**Tabla No.5** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según la edad materna.

<b>Edad Materna</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
<b>≤18 años</b>	8	19.0%
<b>19-30 años</b>	24	57.1%
<b>31-40 años</b>	10	21.7%
<b>41- 50 años</b>	1	2.3%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La edad materna que predominó fue la de 19-30 años con un 57.1 por ciento siguiéndole en frecuencia el grupo de 31-40 años con un 21.7 por ciento.

**Gráfico No.5** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según la edad materna.



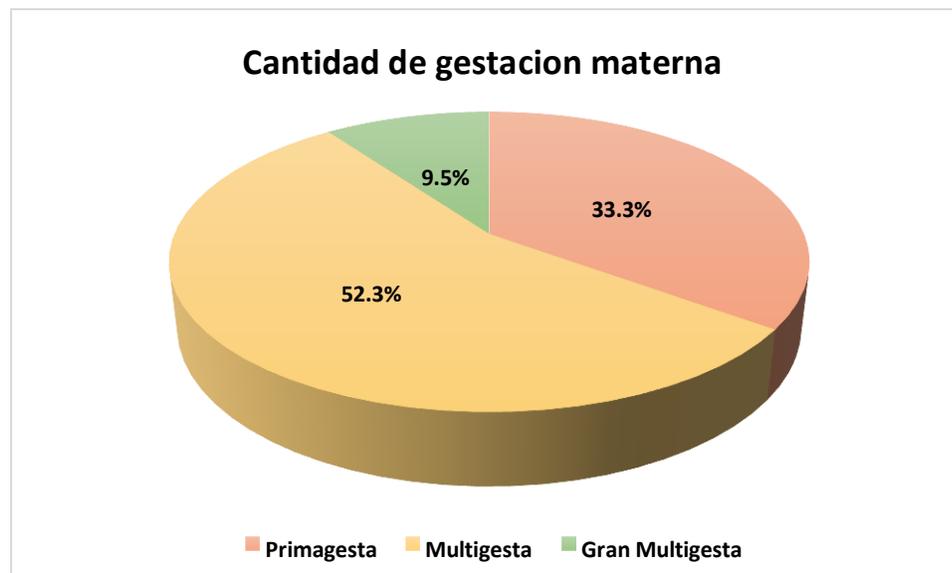
**Tabla No. 6** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario

Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –septiembre 2019.  
Según la cantidad de gestación materna.

Cantidad de gestación materna	No. De casos	%
Primigesta	14	33.3%
Multigesta	22	52.3%
Gran Multigesta	4	9.5%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

En la cantidad de gestación materna pudimos encontrar que el 52.3 por ciento eran multigesta seguida en frecuencia por la primigesta con un 33.3 por ciento

**Gráfico No. 6** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según la cantidad de gestación materna.



**Tabla No.7** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según Patologías Maternas.

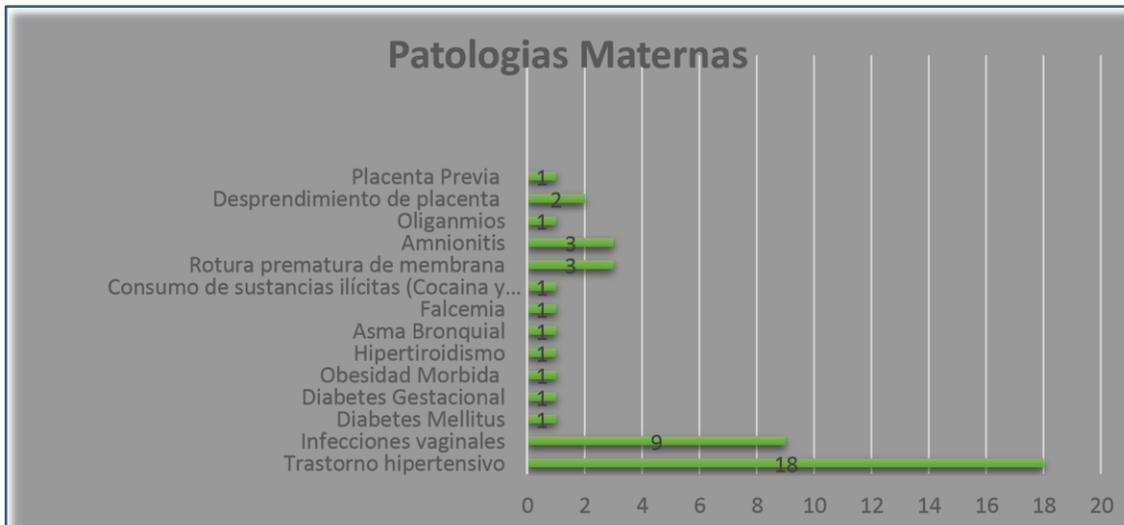
<b>Patologías Maternas</b>	<b>No. De casos</b>
<b>Trastornos hipertensivos</b>	18
<b>Infecciones vaginales</b>	9
<b>Diabetes Mellitus</b>	1
<b>Diabetes Gestacional</b>	1
<b>Obesidad Mórbida</b>	1
<b>Hipertiroidismo</b>	1
<b>Asma Bronquial</b>	1
<b>Falcemia</b>	1
<b>RPM</b>	3
<b>Amnionitis</b>	3
<b>Oliganmios</b>	1
<b>Desprendimiento de placenta</b>	2
<b>Placenta Previa</b>	1
<b>Total</b>	44*

\*Algunos de los pacientes presentaron más de una patología Fuente:

Instrumento de recolección de datos

Referente a las patologías maternas pudimos detectar 18 casos de trastornos hipertensivos dentro de los cuales predominó la preclampsia con 9 casos, 7 casos de Síndrome de Hellp y 2 casos de eclampsia, seguido en frecuencia de 9 casos de infecciones vaginales.

**Gráfico No.7** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según Patologías maternas.



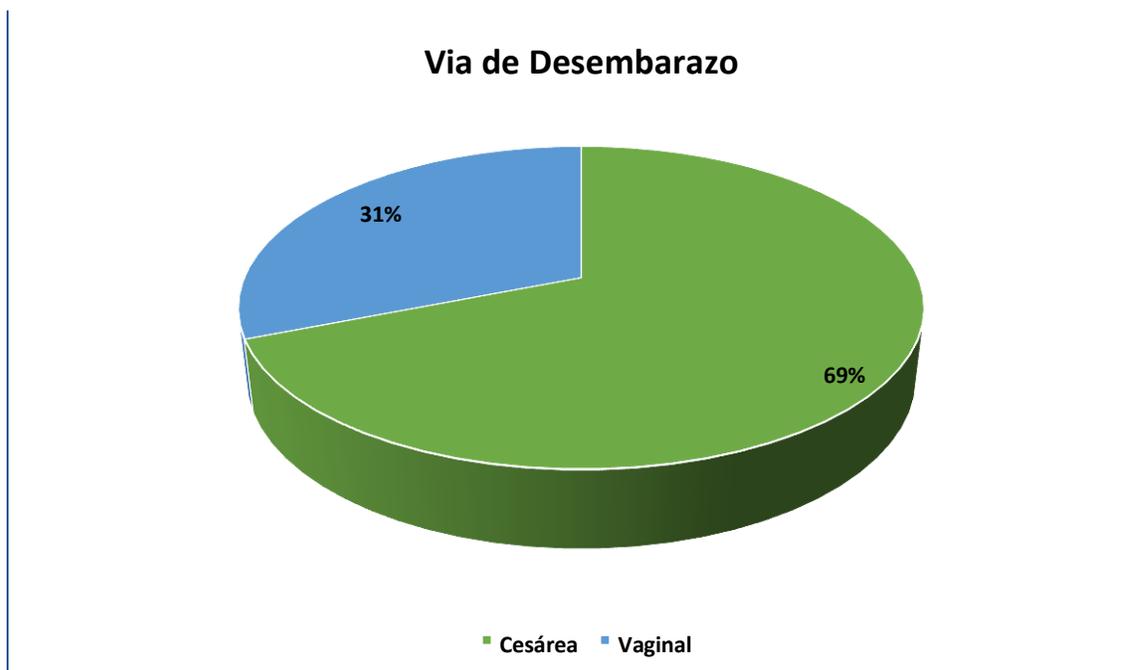
**Tabla No.8** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según Vía de Desembarazo.

Vía de desembarazo	No. Casos	%
<b>Cesárea</b>	29	69%
<b>Vaginal</b>	13	31%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de dato

Con relación a la vía de desembarazo predominó el nacimiento vía cesárea en un 69% mientras que por vía vaginal un 31%.

**Grafico No.8** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según la vía de desembarazo



**Tabla No.9** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según Factores de riesgo neonatal al nacimiento.

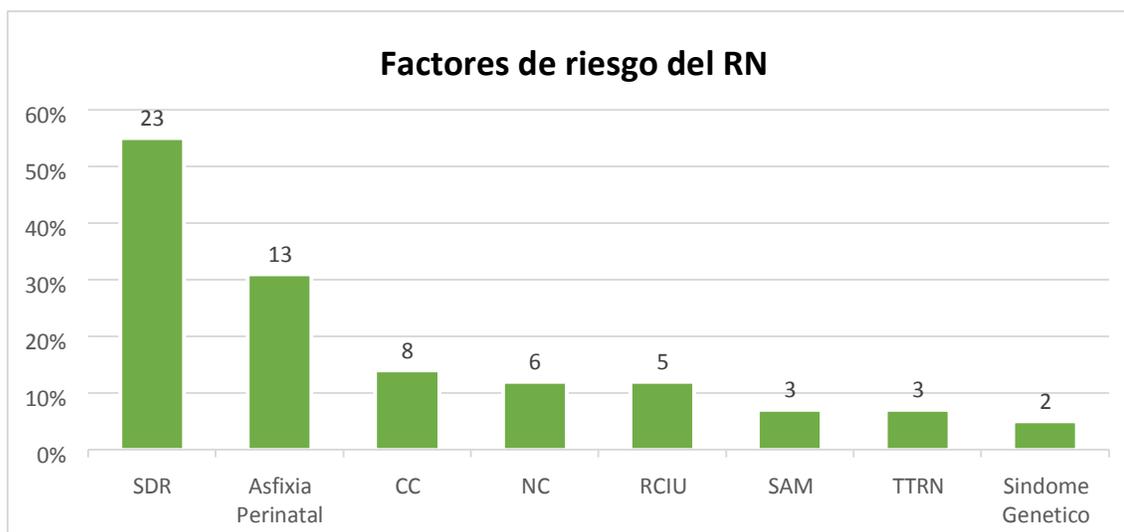
Factores de Riesgo	# de casos
Síndrome de distress respiratorio (SDR)	23
Taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN)	3
Asfixia perinatal	13
Cardiopatías congénitas (CC)	8
Síndrome genético	2
Síndrome por aspiración de meconio (SAM)	3
Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU)	5
Neumonía congénita (NC)	6
<i>Total</i>	63*

\*Algunos de los pacientes presentaron más de un factor de riesgo

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Del total de pacientes evaluados 23 presentaron síndrome de distress respiratorio, 13 asfixia perinatal y 8 cardiopatías congénitas dentro de las cuales predominó la Persistencia del Conducto Arterioso.

**Grafico No.9** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según factores de riesgo del recién nacido.



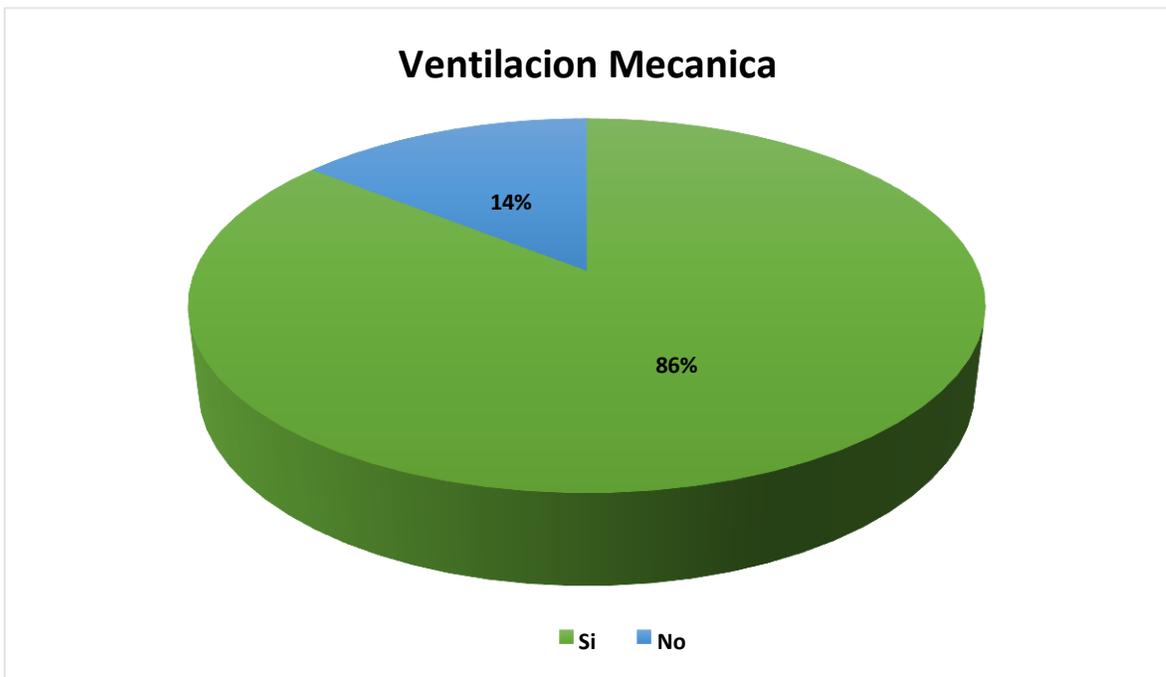
**Tabla No.10** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-septiembre 2019. Según el uso de Ventilación Mecánica durante su estadía en UCIN.

<b>Ventilación Mecánica</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	36	86%
<b>No</b>	6	14%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 86% recibió ventilación mecánica mientras que el 14 % no estuvo en ventilación mecánica.

**Gráfico No.10** Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril – Septiembre 2019. Según el uso de Ventilación Mecánica durante su estadía en UCIN.



**Tabla No.11** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según el Uso de surfactante alveolar.

<i>Surfactante Alveolar</i>	<i>No. De casos</i>	<i>%</i>
Si	34	81%

<b>No</b>	8	19%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 81% de los pacientes se le aplicó surfactante alveolar en tanto 19% no la recibió.

**Gráfico No.11** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre . Según el Uso de surfactante alveolar.



**Tabla No.12** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Transfusión Sanguínea como tratamiento de la HP.

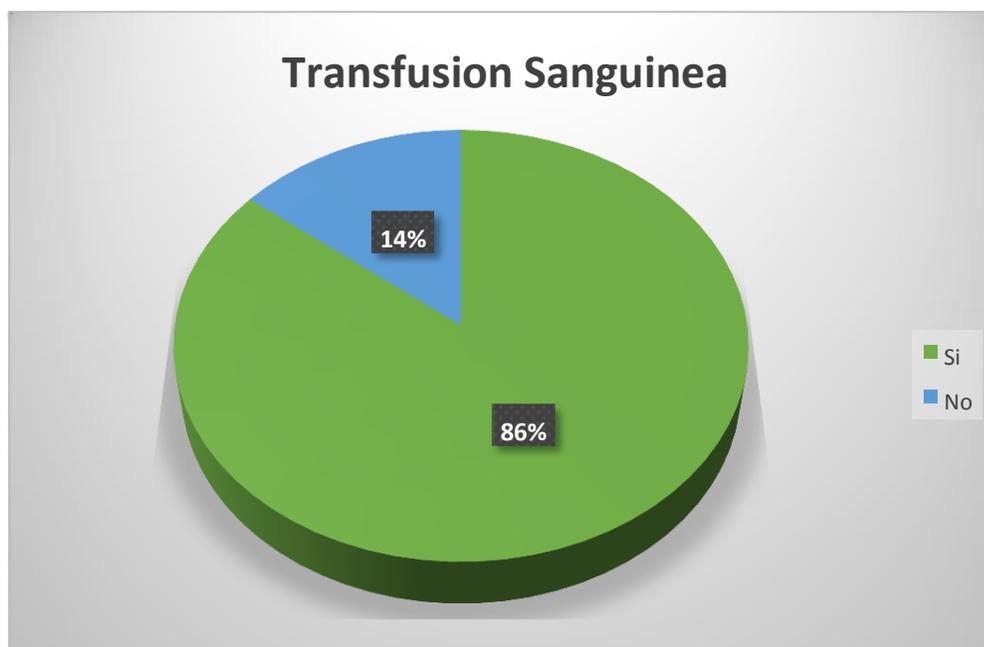
<b>Trasfusión Sanguínea</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
-----------------------------	---------------------	----------

<b>Si</b>	36	86%
<b>No</b>	6	14%
<b><u>Total</u></b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 86% de los pacientes utilizó transfusión sanguínea mientras que el 14% no la utilizó.

**Gráfico No.12** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Transfusión Sanguínea como tratamiento de HP.



**Tabla No.13** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad

Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según las comorbilidades presentadas en pacientes con HP.

<b>Comorbilidad del Recién Nacido</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
Otro tipo de hemorragia	18	42.8%
Hipertensión Pulmonar	6	14.2%
Sepsis	5	11.9%
Enterocolitis Necrotizante	4	9.5%
Convulsiones O/I	3	7.1%
Gemelaridad	3	7.1%
Apnea	1	2.3%
Megacolon Congénito	1	2.3%
Hiperbilirrubinemia	1	2.3%
Total	42*	100%

\* Algunos de los pacientes presentaron más de una comorbilidad Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De los 42 pacientes diagnosticados con Hemorragia Pulmonar mostraron algún tipo de comorbilidad, 18 neonatos presentaron otro tipo de hemorragia representando un 42.8 por ciento predominando dentro de esta el sangrado gastrointestinal alto seguido de la hemorragia interventricular; seguido en frecuencia con 6 casos de hipertensión pulmonar representando un 14.2 por ciento; 5 diagnosticados con sepsis representando un 11.9 por ciento de la muestra.

**Gráfico No.13** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según las comorbilidades presentadas en pacientes con HP.



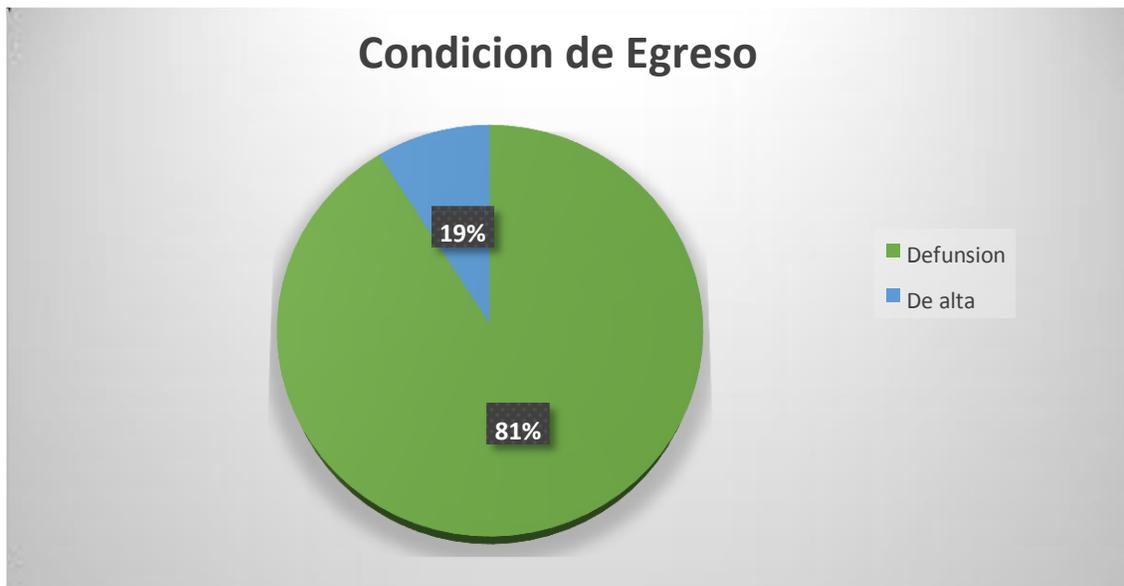
**Tabla No.14** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según la condición de egreso.

<b>Condición de Egreso</b>	<b>Respuesta</b>	<b>%</b>
<b>De alta</b>	8	19%
<b>Defunción</b>	34	81%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 81% de los pacientes diagnosticados con hemorragia pulmonar fallecieron, solo el 19% sobrevivió.

**Gráfico No.14** Factores asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril –Septiembre 2019. Según la condición de egreso.



## VII. DISCUSION

De los 472 recién nacidos que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia durante el periodo establecido, solo 42 neonatos fueron diagnosticados con Hemorragia Pulmonar (HP).

Al recolectar la muestra para el estudio se observó que el sexo más frecuente fue el femenino representando un 55 por ciento de los pacientes, de igual manera se identificó que el rango de edad gestacional más frecuente fue de 27-30 semanas y de 37-41 semanas con un 30.9 por ciento en ambos rangos, mientras que el peso que predominó de los recién nacidos evaluados fue de 500-999 gramos. A diferencia de una investigación realizada por Monjarrez Meza, A. en el año 2017 en Nicaragua, donde se evaluaron 30 pacientes, de los cuales 60 por ciento fueron varones, la edad gestacional que predominó fue de 31-36 semanas y el peso fue de 1500-1999 gr con un 36.6 por ciento. También en un estudio realizado

según Peralta, M., (2015) mostro que hay predominancia en el sexo masculino obteniéndose un 60 por ciento, el 72.5 por ciento de los recién nacidos tenían un peso de 1000-1499 gr, la edad gestacional que aventajo con un 48 por ciento fue a las 34 semanas de gestación.

Dentro de las variables maternas estudiadas se encontró en un 57 por ciento de las madres son preponderantemente jóvenes, con edades entre 19-30 años y el 55 por ciento de las pacientes eran multigesta seguido en frecuencia la primigesta con un 33.3 por ciento, este resultado coincide con el realizado por Castro Zorrilla (2014), quien observo que el 62.0 por ciento de las pacientes tenían de 19-34 años y el 60.0 por ciento de las pacientes eran multigesta. En el estudio realizado en el 2015 por Peralta, M., encontró que el 58.7 por ciento de las madres tenían entre 19-30 años sin embargo el 58.0 por ciento de las madres eran primigesta.

Entre las patologías maternas durante el embarazo donde pudimos observar 18 casos de trastornos hipertensivos dentro de los cuales predomino la preclampsia con 9 casos ,7 casos de Síndrome de Hellp y 2 casos de eclampsia, seguido en frecuencia por 9 casos de infecciones vaginales. En la investigación de Monjarrez Meza, A encontró una muestra de 30 pacientes diagnosticados con HP el 30 por ciento de las madres presentó Preclampsia, seguido de placenta previa en un 23.3 por ciento

Dentro de la vía de desembarazo predomino el nacimiento vía cesárea con un 69%, esta información coincide el estudio de Monjarrez Meza, A. donde pudo observar que la vía de nacimiento que prevaleció fue cesárea con un 77 por ciento mientras que, en el estudio de Peralta, M., (2015) arrojó que la vía de alumbramiento más frecuente en ese estudio fue cesárea con un 60 por ciento; así como en los datos obtenidos por Castro Zorrilla (2014), concluyo que la vía de nacimiento más frecuente en su investigación fue cesárea con un 70 por ciento.

Respecto al factor de riesgo del recién nacido desde el nacimiento encontramos 23 casos al SDR, 13 casos de asfixia perinatal, 8 casos de cardiopatías congénitas, mientras que en la investigación de Monjarrez Meza, A. encontró un total de 30 pacientes con HP que presentaron SDR de los cuales, el 40 por ciento fue SDR grado 1, seguidos del grado 2 y 3 igual proporción (26.6%) sin embargo un 27.5 por ciento de los recién nacidos tuvieron asfixia perinatal.

De la muestra recogida el 81 por ciento de los recién nacidos recibieron surfactante alveolar y el 86 por ciento estuvieron sometidos a ventilación mecánica; en la investigación de Monjarrez Meza, A. de los recién nacidos en el estudio el 30 por ciento necesitó reanimación con ventilación con presión positiva en sala de partos, así como, el 86 por ciento de los pacientes recibieron surfactante pulmonar mientras que en el estudio de Peralta, M., (2015) el 95.0 por ciento de los recién nacidos recibieron ventilación mecánica.

Un factor importante en los pacientes diagnosticados con Hemorragia Pulmonar es que presentaron algún tipo de comorbilidad; 42.8 por ciento de los RN presentaron otro tipo de hemorragia predominando dentro de esta el sangrado gastrointestinal alto seguido de la hemorragia interventricular; 14.2 por ciento mostraron hipertensión pulmonar; 11.9 por ciento fueron diagnosticados con sepsis. En el estudio de Castro Zorrilla (2014) quien encontró que el 22.0 por ciento tuvieron hipertensión pulmonar y el 68.0 por ciento de los recién nacidos tuvieron Sangrado gastrointestinal.

En cuanto a los recién nacidos con un rango de edad gestacional de 37-41 semanas 8 fueron del sexo femenino; 3 mostraron neumonía congénita, seguido en frecuencia por 3 casos de cardiopatías congénitas; 4 se le aplicó surfactante alveolar; 8 recibieron ventilación mecánica; 8 nacieron vía cesárea; 6 utilizaron transfusiones sanguíneas; presentaron como comorbilidad durante su ingreso 4 casos de hemorragia gastrointestinal seguido en frecuencia por 2 casos de hipertensión pulmonar; dentro de las patologías maternas durante el embarazo 2

mostraron infección por hepatitis B, seguido en frecuencia por 1 caso de preclamsia severa.

El 81 por ciento de los pacientes en este estudio fallecieron; en el estudio de Castro Zorrilla (2014), la mortalidad fue de 96.0 por ciento. En la investigación de Peralta, M., (2015) fue de un 72.5 por ciento.

## **VIII. CONCLUSION**

Luego de analizar y discutir los resultados se llegó a la siguiente conclusión:

1. De los 472 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN), 42 presentaron hemorragia pulmonar para un 9 por ciento.
2. El 55 por ciento de los pacientes fueron del sexo femenino y 45 por ciento del sexo masculino.
3. El 30.9 por ciento de los recién nacidos que desarrollaron hemorragia pulmonar tenían un peso ente 500-999 gr seguido en frecuencia por el grupo de 2500-3999gr con un 28.9 por ciento.
4. El rango de edad gestacional más frecuente fue de 27-30 semanas y de 37-41 semanas con un 30.9 por ciento en ambos rangos.

5. De acuerdo a la edad materna el 57 por ciento se encontraban en el rango de 19-30 años.
6. El 55 por ciento de las madres fueron multigesta y un 33.3 por ciento primigesta.
7. Dentro de las patologías maternas se encontró 18 casos de Trastornos Hipertensivos dentro de estos predominó la preclampsia con 8 casos, 7 casos de Síndrome de Hellp; seguido en frecuencia por 9 casos de infecciones vaginales
8. La vía de desembarazo que predominó fue vía cesárea con un 69 por ciento.
9. El 86 por ciento recibió ventilación mecánica.
10. El 81 por ciento se le aplicó surfactante alveolar.
11. Un 86 por ciento recibieron transfusiones sanguíneas.
12. Con relación a los factores de riesgo 23 de los recién nacidos presentaron Síndrome de Distress respiratorio, 13 asfixia perinatal y 8 cardiopatías congénitas.
13. 18 neonatos presentaron otro tipo de hemorragia representando un 42.8 por ciento predominando dentro de esta el sangrado gastrointestinal alto seguido de la hemorragia interventricular; seguido en frecuencia con 6 casos de hipertensión pulmonar representando un 14.2 por ciento; 5 diagnosticados con sepsis representando un 11.9 por ciento de la muestra.
14. La mortalidad fue de un 81 por ciento solo un 19 por ciento sobrevivió.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- 1) Intensificar la búsqueda de factores de riesgo para recién nacidos a término con muestras más grandes, así como realizar futuros estudios para establecer la relación entre estos y la aparición hemorragia pulmonar
- 2) Se recomienda hacer estudios donde se tome en cuenta el momento de aplicación de transfusiones sanguíneas con el objetivo de saber si su aplicación conlleva al desarrollo de la hemorragia pulmonar.
- 3) Fortalecer los controles prenatales para identificar y tratar con tiempo las patologías maternas y así evitar los nacimientos con complicaciones.

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Braun KR, Davidson KM, Henry M, Nielsen HB. Severe pulmonary hemorrhage in the premature newborn infant: analysis of presurfactant and surfactant eras. *Biol Neonate* 2010; 75: 18-30. Disponible en:  
[https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S0957-5839\(00\)901751/fulltext](https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S0957-5839(00)901751/fulltext)
2. Spitzer, A. (2015). *Intensive Care of the Fetus and Neonate*. Second edition.
3. Berger TM, Allred EN, Van Marter LJ. Antecedents of clinically significant pulmonary hemorrhage among newborn infants. *J Perinatol*. 2010;20(5):295–300 3.
4. Bhandari V, Gagnon C, Rosenkrantz T, Hussain N. Pulmonary hemorrhage in neonatos of early and late gestation. *J Perinat Med* 1999; 27 (5): 369-75
5. Kliegman, Stanton, St. Geme & Schor, Nelson. (2010). *Tratado de pediatría*:  
: : : Elsevier
6. Peralta, M. (2015). Frecuencia de hemorragia pulmonar en Recién nacidos asistidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra señora de la Altagracia. República Dominicana.
7. Castro, Z. (2014). Factores predisponentes de hemorragia pulmonar en recién nacidos por debajo de las 35 semanas en el Hospital Maternidad Nuestra señora de la Altagracia. Uasd.
8. Faleiros Ferreira C, Et al. (2014). Prevalence, risk factors and outcomes associated with pulmonary hemorrhage in newborns ,*Jornal de Pediatria*, Volume 90, Issue 3, May–June 2014, Pages 316-322

9. Sook Kyung Y, Cheong-Jun M, Young-Ah Y, Hyun Seung L, So-Young K & In Kyung S (2016). Risk factor profile of massive pulmonary hemorrhage in neonates: the impact on survival studied in a tertiary care centre. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29:2, 338-343, DOI: 10.3109/14767058.2014.1000853.
10. Xiao-Ling Ren. (2016). ecografía de pulmón para diagnosticar hemorragia pulmonar del recién nacido, en el Hospital General del Ejército del EPL de China. Disponible en: 10.3109/14767058.2014.1000855.
11. Monjarrez Meza, A., (2017). Factores asociados para hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros de sala de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense en el período enero-diciembre del 2017. Nicaragua.
12. Yuko Sakurai, Mean platelet volumes and platelet counts in infants with pulmonary hemorrhage or transient tachypnea of the newborn *Revista de Neonatología Clínica*. Oct-dic2018, vol. 7 Número 4, p259-264. 6p.,
13. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. (2016). Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet*. 2016;388(10063):3027-35.
14. Meza, M., & Alexander, I. (2018). Factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense en el período Enero-Diciembre 2017 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).
15. Cole VA, Normand IC, Reynolds EO, Rivers RP. Pathogenesis of hemorrhagic pulmonary edema and massive pulmonary hemorrhage in the newborn. *Pediatrics*. 2013;131(2)
16. Amizuka T, Shimizu H, Niida Y, Ogawa Y. Surfactant therapy in neonates with respiratory failure due to haemorrhagic pulmonary oedema. *Eur J Pediatr*. 2013;192(10):697-702

17. Gleason A & Jull, S. (2018). Avery. Enfermedades del recién nacido. Elsevier Health Science.
18. Ramezani T, Hadian Shirazi Z, Sabet Sarvestani R, Moattari M. Family-Centered Care in Neonatal Intensive Care Unit: A Concept Analysis. Int J Community Based Nurs Midwifery. octubre de 2014;2(4):268-78
19. Schmidt B, Davis P, Moddemann D, et al. Long-term effects of indomethacin prophylaxis in extremely-low-birth-weight infants. N Engl J Med. 2010;344(26):1966–1972
20. Riad Abou Zahr , Ahmad Ashfaq, Neonatal Pulmonary Hemorrhage, NeoReviews May 2012, volume 13 / issue 5.
21. Allred EN, Van Marter LJ. Antecedents of clinically significant pulmonary hemorrhage among newborn infants. J Perinatol. 2013;20(5):295– 300
22. Bendapudi, P. Causes and management of pulmonary hemorrhage in the neonate, Paediatrics and child health, Volume 22, issue 12, page 528-531. 2012.
23. Friedman H, Berlin S, Hack M. Pulmonary hemorrhage: clinical course and outcomes among very low-birth- weight infants. Arch Pediatr Adolesc Med. 2015;3523(7):715–721
24. Julio Pérez Díaz (21 de noviembre de 2014). «Mortalidad intrauterina y mortalidad infantil». Apuntes de demografía. Consultado el 4 de marzo de 2019. «Clasificación OMS»
25. Aziz A, Ohlsson A. (2012). Surfactant for pulmonary hemorrhage in neonates. Cochrane Database of Systematic Reviews. , Issue 7. Art. No.: CD005254. DOI: 10.1002/14651858.CD005254.pub3 . Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD005254/surfactante-para-la-hemorragiapulmonar-en-recien-nacidos>

26. Alfaleh K, Smyth JA, Roberts RS, Solimano A, Asztalos EV, Schmidt B; Trial of Indomethacin Prophylaxis in Preterms Investigators. Prevention and 18-month outcomes of serious pulmonary hemorrhage in extremely low birth weight infants: results from the trial of indomethacin prophylaxis in preterms. *Pediatrics*. 2008;121(2):e233–e238
  
27. Mühlhausen, G. (2014). Hemorragia Pulmonar. Disponible en:  
[http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias\\_San\\_Jose/GuiasSanJose\\_35.p df](http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias_San_Jose/GuiasSanJose_35.p df).
  
28. Ministerio de Salud. (2015). Guía clínica para la atención al Neonato, normativa 108. Managua, Nicaragua.
  
29. Montoya, R. F., García, Y. L. C., & Rodríguez, F. A. (2012). Supervivencia del recién nacido ventilado. *Revista archivo médico de Camagüey*, 16(2), 190198.
  
30. Tamez, R. N., & Silva, M. J. P. (2010). *Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatal/Nursing in the Neonatal Intensive Care Unit: Asistencia del recién nacido de alto riesgo/High-risk Newborn Assistance*. Ed. Médica Panamericana

## ANEXOS

### Cronograma

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Selección del tema</b>	Diciembre 2018
<b>Búsqueda de referencia</b>	Diciembre 2018– Enero 2019
<b>Elaboración del anteproyecto</b>	Febrero 2019– Marzo 2019
<b>Sometimiento y aprobación</b>	Abril 2019
<b>Relección de la información</b>	Abril – septiembre 2019
<b>Tabulación y análisis de la información</b>	Septiembre 2019
<b>Redacción del informe</b>	Septiembre 2019
<b>Revisión del informe</b>	Septiembre 2019
<b>Presentación</b>	Septiembre 2019

## PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Factores de riesgo asociados a Hemorragia Pulmonar en el Recién Nacido en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Abril-Septiembre 2019**

**ID:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino\_\_\_\_\_ Masculino\_\_\_\_\_

**Peso:** \_\_\_\_\_gr

**Edad Gestacional:** \_\_\_\_\_ Semanas

**Edad materna:** \_\_\_\_\_años

**Antecedentes Obstétricos:** Primípara \_\_\_\_\_ Multípara \_\_\_\_\_

Gran multípara\_\_\_\_\_

**Patologías maternas:** Trastorno hipertensivo\_\_\_\_\_ Infecciones\_\_\_\_\_ RPM\_\_\_\_\_ otros\_\_\_\_\_

**Vía de desembarazo:** Cesárea\_\_\_\_\_ Vaginal \_\_\_\_\_

**Ventilación mecánica:** Si\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Uso de surfactante alveolar:** Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**Transfusión sanguínea:** Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**Factores de riesgo del recién nacido:** SDR\_\_\_\_\_ TTRN\_\_\_\_\_ Asfixia perinatal\_\_\_\_\_ Cardiopatías congénitas\_\_\_\_\_ Síndrome genético \_\_\_\_\_ Bronco aspiración por meconio\_\_\_\_\_ neumonía congénita\_\_\_\_\_ RCIU\_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

**Condición al Egreso:** De alta \_\_\_\_\_ Defunción \_\_\_\_\_

## Evaluación

### Sustentantes:

---

Ilenia Camila Burgos Vargas

### Asesores:

---

Dra. Esperanza Esquea  
(Asesora Clínica)

---

Dra. Claridania Rodriguez  
(Asesora Metodológica)

### Jurados:

---

### Autoridades:

---

Dra. Claudia Schaf  
Director de la Escuela de Medicina

---

Dr. Willian Duke  
Decano de la Facultad de

