

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA



TEMA:

“Factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el período Enero-Diciembre 2019”

Autor:

Dra. Cindy Anielka Blandón Duarte.

Médico y Cirujano

Residente de Pediatría

Tutor:

Dra. Claudia Amador

Especialista en Pediatría

Msc. Salud Pública

Managua, Febrero 2021

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este momento de mi vida con salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr cumplir con mis objetivos.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y ser mi apoyo incondicional durante mi formación tanto personal como académica.

A mi esposo y amigo César Mercado por su apoyo, por estar conmigo en aquellos momentos en que el estudio y trabajo ocuparon mi tiempo y esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme el conocimiento, la sabiduría, fortaleza y valor para lograr mis objetivos.

A mis maestros quienes han contribuido en todo el proceso de mi formación.

A mi tutora Dra. Claudia Amador por su paciencia, dedicación, apoyo en la realización y culminación de este trabajo.

A todas las personas que de u otra manera han contribuido en mi carrera.

RESUMEN

“Factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el período Enero-Diciembre 2019”

Autor: Cindy Anielka Blandón Duarte

La inmadurez en la regulación de las funciones fisiológicas y la falta de capacidad de adaptación de los neonatos ante situaciones adversas o extremas, condiciona una excesiva vulnerabilidad de estos a desarrollar cuadros patológicos graves, una de estas es la hemorragia pulmonar. **Objetivo:** Describir los factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos pretérminos en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019. **Diseño:** Estudio observacional, Descriptivo, Retrospectivo y de corte transversal. Constituido por 28 recién nacidos prematuros con hemorragia pulmonar. **Resultados:** La edad de las madres que más predominó fue la de 20 – 35 años, el 92.9 % no tuvieron enfermedades crónicas, el 57.1 % tenían de 1 a 3 embarazos previos, el 35.7 % eran primigestas y el 7.1 % habían tenido más de 5 embarazos. El 50 % de las madres se realizó de 1 a 3 controles prenatales, al 67.9 % se le aplicó un esquema incompleto, al 25 % no se le aplicó ninguna dosis. El 60.7 % de los recién nacidos fueron menores de 32 semanas, el 32.1 % estuvieron entre 32 y 35 semanas. El peso más frecuente fue el comprendido entre 1000 a 1500 gramos con un 42.9. En el 57.1 % de los recién nacidos no se aplicó ventilación a presión positiva al momento del nacimiento. El 56.3 % de los recién nacidos no sufrió asfixia neonatal, el 32.1 % cursó con asfixia neonatal moderada. Al 100 % se le indicó ventilación mecánica invasiva y recibió oxígeno suplementario. El 75 % recibió surfactante pulmonar. La infección más frecuente fue sepsis neonatal temprana en un 78.6 % y neumonía congénita en un 21.4 %. **Conclusiones:** La edad materna que más predominó fue entre los 20 y 35 años, la mayoría con un nivel de escolaridad hasta secundaria incompleta y de procedencia urbana. Las madres presentaron enfermedades durante el embarazo, siendo la más frecuente la preeclampsia. El 71.4% tuvieron controles prenatales deficientes y el 67.9 % se le aplicó un esquema de maduración pulmonar incompleto. El 57.1 % no se aplicó ventilación a presión positiva, y el 56.3 % no sufrió asfixia neonatal. El 50 % fueron masculinos y el 50 % femeninos, el 60.7 % fueron menores de 32 semanas de gestación y la mayoría tuvo un peso al nacer comprendido entre 1,000 a 1,500 gramos. El 100 % de los recién nacidos necesitó ventilación mecánica invasiva y al 100 % se le indicó oxígeno suplementario. El 75 % recibió surfactante pulmonar y la mayoría 42.9 % estuvo en ventilación mecánica entre 1 y 3 días.

Palabra Clave: Hemorragia Pulmonar

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	JUSTIFICACIÓN	4
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V.	OBJETIVOS	6
VI.	MARCO TEÓRICO	7
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	21
VIII.	RESULTADOS	27
IX.	DISCUSIÓN	29
X.	CONCLUSIONES	31
XI.	RECOMENDACIONES	32
XII.	BIBLIOGRAFÍA	33
XIII.	ANEXOS	34

I. INTRODUCCIÓN

La inmadurez en la regulación de las funciones fisiológicas y la falta de capacidad de adaptación de los neonatos ante situaciones adversas o extremas, condiciona muchas veces la excesiva vulnerabilidad de estos a desarrollar cuadros patológicos graves o incluso la muerte. (Rivero, 2003)

La hemorragia pulmonar ocurre principalmente en recién nacidos antes del término debido a enfermedad pulmonar grave, particularmente el síndrome de dificultad respiratoria y la necesidad del uso de ventilación asistida. Los factores de riesgo de la hemorragia pulmonar incluyen el parto prematuro, la restricción del crecimiento intrauterino, problemas respiratorios, persistencia del conducto arterioso, coagulopatías y el uso de surfactante pulmonar. (Abdul Aziz, 2020)

En la década de 1960 y 1970 la hemorragia pulmonar se producía principalmente en recién nacidos a término con enfermedad preexistente con una incidencia de 1.3 por cada 1,000 nacidos vivos. En la actualidad la hemorragia pulmonar en el 3 al 5 % de los neonatos prematuros ventilados con SDR grave que a menudo presentan persistencia del conducto arterioso y han recibido surfactante. (Abdul Aziz, 2020)

Se cree que la causa de hemorragia pulmonar es la rápida disminución de la presión intrapulmonar, que facilita la derivación de izquierda a derecha a través de un conducto arterioso persistente y un aumento del flujo sanguíneo pulmonar. (Abdul Aziz, 2020)

En Estados Unidos, la hemorragia pulmonar del recién nacido tiene una incidencia de 0.8 % a 1.2 % y, en recién nacidos prematuros, de 1 a 12 por cada 1000 nacidos vivos. La forma severa presenta una alta mortalidad: del 30 % al 60 %. (Dominicana, Junio, 2018)

En Nicaragua la hemorragia pulmonar se presenta en el 4% de los recién nacidos con insuficiencia respiratoria y la hemorragia pulmonar masiva en el 6 % de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer, con una tasa de letalidad del 25 al 100 %. (MINSAL, Marzo, 2015)

II. ANTECEDENTES

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. (Vargas, 2019)

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 bebés 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. (Vargas, 2019)

El estudio concluyó 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 hipalbuminemia y la coagulopatía. (Vargas, 2019)

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). (Vargas, 2019)

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. (Vargas, 2019)

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. (Vargas, 2019)

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, Japón. (Vargas, 2019)

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). (Vargas, 2019)

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. (Vargas, 2019)

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 en República Dominicana con la finalidad de determinar los factores predisponentes de hemorragia pulmonar en recién nacidos por debajo de las 35 semanas. (Vargas, 2019)

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%. (Vargas, 2019)

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 % 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. (Vargas, 2019)

Monjarrez Meza, A. realizó un estudio en el Hospital Alemán Nicaragüense, con el objetivo de describir los factores asociados para hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros de sala de Neonatología en el período enero-diciembre del 2017. (Monjarrez, 2018)

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. (Monjarrez, 2018)

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. (Monjarrez, 2018)

III. JUSTIFICACIÓN

La hemorragia pulmonar neonatal es una complicación poco frecuente en nuestra unidad de estudio, sin embargo, es de gran impacto y con alta morbilidad y mortalidad, la cual ha ido en ascenso en los últimos años, predominando en grupos de alto riesgo como prematuros y bebés con crecimiento restringido.

Es una complicación que presenta repercusiones a corto, mediano y largo plazo sobre la calidad de vida de los pacientes y representa una causa importante de muerte en sala de cuidados intensivos neonatales de nuestra unidad, por lo que resulta fundamental estudiar los factores de riesgo que incidieron el desarrollo de este problema.

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 hemorragia pulmonar, así como la frecuencia con la que se presenta en los recién nacidos pretérminos para así tener una noción más cercana de lo que significa el abordaje de esta complicación.

En este centro hospitalario existen muy pocos estudios que aborden este tema por lo que vendrá a facilitar información valiosa que puede ser usada como punto de partida para nuevos estudios y realizar intervenciones efectivas.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Siendo la hemorragia pulmonar un problema de salud con alta tasas de morbilidad y mortalidad en recién nacidos, se considera necesario determinar los factores que inciden en su aparición, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense en el período Enero-Diciembre 2019?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Describir los factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos pretérminos en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Objetivos específicos

1. Determinar las características sociodemográficas y obstétricas de las madres de recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.
2. Identificar las características del nacimiento de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.
3. Describir las características clínicas de los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.
4. Conocer el manejo y complicaciones de los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019

VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Anatomía Y Fisiología Neonatal

Durante el período gestacional, el desarrollo bioquímico y anatómico del feto lo prepara para enfrentar los bruscos cambios que implica la vida extrauterina. La agresión traumática que representa el parto, el cambio de un medio líquido al atmosférico y la capacidad de adaptación determinada por el grado de madurez del recién nacido dentro de ciertos parámetros originan, en ocasiones, graves consecuencias tempranas o tardías para el normal desarrollo del niño. En el recién nacido ocurren cambios orgánicos y funcionales a partir del nacimiento. Estos cambios críticos interesan, en primer término, al aparato circulatorio y respiratorio, al sistema nervioso y hematopoyético y a la termorregulación. (LOPEZ, 2018)

6.1.1 Aparato respiratorio

Durante la vida intrauterina, los alveolos pulmonares distendidos se encuentran llenos de un trasudado producido por los capilares pulmonares. En el parto, con la expansión del tórax del niño, se expulsa una parte de dicho trasudado y el resto es reabsorbido por los linfáticos pulmonares. La expansión del tórax, así como el primer llanto, el reflejo propioceptivo del frío y la exposición al aire, hacen que los bronquios aspiren aire que llena los alveolos pulmonares. Cuando los pulmones se llenan de aire, el surfactante, sustancia tensioactiva producida y almacenada en los neumocitos tipo II, se libera reduciendo la tensión superficial a fin de evitar el colapso alveolar con la espiración. Durante la gestación, en el feto ocurren movimientos respiratorios, que parecen contribuir al desarrollo de los músculos intercostales y del diafragma, muy necesarios para mantener la respiración después del nacimiento. (LOPEZ, 2018)

6.1.2 Aparato cardiovascular

Al nacimiento, la inflación mecánica de los pulmones unida al aumento de la tensión de oxígeno en los vasos pulmonares produce un descenso de la resistencia vascular pulmonar, lo que aumenta el flujo sanguíneo a los pulmones. Así comienzan cambios en el corazón y la circulación que terminan con el período neonatal. La paO_2 aumenta de cerca de 35 mmHg, en el feto, a 95 mmHg, en el recién nacido, y da lugar a una rápida constricción y cierre funcional del ductus arterioso muscular, que se completa alrededor de las 24 h. Se producen después cambios de presión intracardiaca; esto es disminución de la presión auricular derecha y aumento de la presión auricular izquierda, debido al aumento del flujo sanguíneo de retorno

de los pulmones, lo que provoca el cierre funcional del foramen oval en los primeros días del nacimiento. (LOPEZ, 2018)

6.1.3 Anatomía De Las Vías Respiratorias

Las vías aéreas en el neonato, y hasta la edad de 3 meses, la respiración es casi exclusivamente nasal. Con relación a la cabeza, la boca es pequeña, la lengua corta, ancha y relativamente más gruesa, características que suelen desaparecer al cumplir el primer año de vida. Las amígdalas son pequeñas y la epiglotis es más larga e inclinada hacia la pared posterior de la faringe, con un Angulo de alrededor de 45 grados. La laringe está situada más cranealmente y anteriormente en el plano sagital. (LOPEZ, 2018)

Las cuerdas vocales están anguladas hacia adelante y hacia abajo respecto al adulto y se encuentran a la altura del margen inferior de c4. En el cuarto año de vida su posición es similar a la del adulto, es decir, a la altura de C5-C6. El punto más estrecho de las vías aéreas superior está a la altura del anillo cricoides, y no a la altura de las cuerdas vocales, único anillo completo de la tráquea. Por lo que un tubo endotraqueal que pase fácilmente por la glotis puede detenerse a esta altura. (LOPEZ, 2018)

El Pulmón durante la vida fetal se produce modificaciones anatómicas y bioquímicas que preparan para la adaptación que se experimenta en el momento del nacimiento. En la semana 16 de gestación fetal el árbol bronquial esta completado y, aunque no esté aun presente algún alveolo, las arteriolas periacinarias ya están desarrolladas. La pared de las arteriolas es muy gruesa. De la semana 16 a la semana 26 se produce el desarrollo de la red capilar y la diferenciación de los neumocitos de tipo I de los de tipo II. A partir de la semana 26 los capilares empiezan a formar las unidades funcionales pulmonares que podrían permitir los intercambios de gases. (LOPEZ, 2018)

Entre las semanas 30 y 32 el epitelio cuboide de los alveolos se reduce y el árbol aéreo llega a contactar con la red capilar. El pulmón secreta casi 100 ml x kg de un líquido (ultrafiltrado plasmático) que se deglute y pasa al líquido amniótico. A partir de la semana 20 de edad gestacional los neumocitos tipo II sintetizan el agente tensioactivo surfactante en forma de fosfatidilcolina alfa-saturada y fosfatidilcolina b-instaurada con propiedades tensioactivas medianas y destinadas esencialmente a la síntesis de membranas celulares. A partir de la semana 35 la fosfatidilcolina es muy estable y, a partir de ese momento, la relación lecitina-esfingomielina es superior a 2, confirmando la maduración pulmonar. (LOPEZ, 2018)

6.2 Recién Nacido Pretérmino

El nacimiento del prematuro es un problema importante en el cuidado de la salud perinatal. La mayoría de las muertes ocurren en recién nacidos pretérminos. Se define recién nacido pretérmino a aquel bebé que nace antes de las 37 semanas de gestación. (MINSa, Marzo, 2015)

Clasificación según la edad gestacional al nacimiento: (MINSa, Marzo, 2015)

- Término Precoz: 37 – 38 semanas
- Prematuro tardío: 34 – 36 semanas
- Prematuro moderado: 32 – 31 semanas
- Muy prematuro: 28 – 31 semanas
- Prematuro extremo: menor de 28 semanas

Según su peso al nacimiento se clasifica: (MINSa, Marzo, 2015)

- Peso bajo al nacer: menor de 2500 gramos
- Recién nacido de muy bajo peso: menor de 1500 gramos
- Peso Extremadamente bajo al nacer: menor de 1000 gramos

6.3 Hemorragia pulmonar

6.3.1 Definición

La hemorragia pulmonar por lo general representa un signo ominoso de empeoramiento de la situación. Se refiere a la aparición de sangre fresca en el tubo endotraqueal (TET) o la tráquea. Generalmente es una complicación de los recién nacidos que cursan con insuficiencia respiratoria severa. (MINSa, Marzo, 2015)

La Hemorragia Pulmonar es 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. (Vargas, 2019)

La edad media de aparición 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. (Mühlhausen, 2015)

6.3.2 Incidencia

Se presenta de 1 a 12 por cada 1,000 nacidos vivos. Esta tasa se eleva hasta 50 por cada 1,000 nacidos vivos en grupos de alto riesgo como bebés prematuros o con crecimiento intrauterino restringido. La hemorragia pulmonar ocurre más comúnmente en los primeros días posterior al nacimiento. Se observa en el 1 al 6 % de los ingresos a cuidados intensivos neonatales. En Nicaragua se presenta en el 4 % de los niños con insuficiencia respiratoria. La hemorragia pulmonar masiva en recién nacidos de muy bajo peso al nacer es del 6 %. (MINSA, Marzo, 2015)

Los resultados neurológicos medidos a 18 meses de vida tras una hemorragia pulmonar grave fueron significativamente peor (incidencia de muerte o deterioro neurosensorial de 75% comparado con 43% en los bebés que no presentaron hemorragia, (OR 3.36). (Mühlhausen, 2015)

6.3.3 Patogenia

La inmadurez en la regulación de las funciones fisiológicas y la falta de capacidad de adaptación de los lactantes ante situaciones adversas o extremas, condiciona muchas veces la excesiva vulnerabilidad de estos a desarrollar cuadros patológicos graves o incluso la muerte. (Rivero, 2003)

La presencia de focos hemorrágicos intraalveolares o intersticiales aislados, es un hallazgo relativamente frecuente en las autopsias de recién nacidos, habiéndose señalado un porcentaje entre el 10 y el 20%. Pero la existencia de una verdadera hemorragia pulmonar masiva difusa, es una entidad clínica independiente y comparativamente mucho más grave. (Rivero, 2003)

El efluente de pulmón de neonatos con hemorragia pulmonar tiene un bajo hematocrito y proteínas pequeñas de peso molecular, lo que lleva a la conclusión de que la mayoría de los casos, es debido a edema hemorrágica. Por consiguiente, la patogénesis de hemorragia pulmonar se considera que es la sobre distensión alveolar dada por ventilación mecánica más la alta presión capilar pulmonar (DAP) causando roturas y fugas epiteliales en los espacios de aire en un prematuro con membrana hialina. (Mühlhausen, 2015)

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. (Monjarrez, 2018)

6.3.4 Etiología

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, el sufrimiento fetal intraparto, la multiparidad, la persistencia del ductus arterioso o la enfermedad de las membranas hialinas. (Rivero, 2003)

La hemorragia pulmonar puede ser considerada una forma extrema de edema de alta permeabilidad en neonatos, esta tiene cuatro causas principales: (Monjarrez, 2018)

Causas de hemorragia Pulmonar.			
Aumento de la presión vascular pulmonar.	Reducción de la presión oncótica intravascular.	Reducción del drenaje linfático.	Incremento de la permeabilidad vascular.
Falla cardíaca.	Prematuridad	Enfisema pulmonar intersticial	Sepsis
Hipoxia.	Hidrops fetal.	Fibrosis pulmonar.	Toxicidad por oxígeno.
Transfusiones	Sobrecarga de fluidos.	Presión venosa central elevada.	Embolia
Aumento del flujo sanguíneo pulmonar.	Hipoproteinemia.		

6.3.5 Factores de riesgo

Muchos factores de riesgo se han asociado a hemorragia pulmonar, tales como: (MINSA, Marzo, 2015)

- Restricción del crecimiento intrauterino
- Prematuridad
- Conducto arterioso persistente con una derivación de izquierda a derecha
- Asfixia
- Coagulopatías
- SDR
- Policitemia
- Hipoxemia
- Coagulación intravascular diseminada
- Ventilación mecánica
- Sepsis
- Hipotermia
- Sexo masculino

- Nacimientos múltiples
- Toxicidad del oxígeno
- Uso de surfactante
- Falla de corticoides prenatales

En un estudio de casos y controles por Berget et al los corticoides prenatales fueron protectores, mientras que la trombocitopenia y la necesidad de reanimación en sala de partos con ventilación a presión positiva se asociaron a mayor riesgo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros. (MINSAs, Marzo, 2015)

Entre los bebés de término la aspiración de meconio, la hipotensión y la necesidad de reanimación en sala de partos fueron factores de riesgo significativos para presentar hemorragia pulmonar. (MINSAs, Marzo, 2015)

6.3.5.1 Restricción del crecimiento intrauterino

Las alteraciones del crecimiento fetal representan estados de enfermedad con elevadas tasas de morbi-mortalidad perinatal, de 8 a 10 veces mayor que en el feto normal, así como secuelas posnatales por asfixia intraparto, aspiración meconio, hemorragia pulmonar, hipotermia y mal desarrollo físico y mental. (Sixto Bustelo, 2006)

Entre las causas que afectan el crecimiento fetal se señalan de forma importante el escaso potencial del feto para crecer y el ambiente intrauterino restringido de algún modo, y estas causas proponen la intervención de factores tanto maternos como fetales. Otros factores se consideran de origen ambiental, socioeconómicos, étnicos, etcétera. (Sixto Bustelo, 2006)

En cuanto a la nutrición materna, el peso inicial y la ganancia global durante el embarazo son dos variables importantes que afectan el crecimiento fetal. Las enfermedades crónicas conforman uno de los mecanismos que interfieren en el crecimiento del feto donde la isquemia uterina y la hipoxia originan efectos más acentuados. (Sixto Bustelo, 2006)

6.3.5.2 Prematuridad

La hemorragia pulmonar ocurre principalmente en los recién nacidos antes del término, debido a la inmadurez del sistema respiratorio y a enfermedad pulmonar grave, debido a la deficiencia de surfactante y la necesidad del uso de ventilación mecánica. (Abdul Aziz, 2020)

6.3.5.3 Conducto arterioso persistente

El Ductus arterioso es una estructura vascular que conecta la aorta descendente proximal con la arteria pulmonar principal cerca del origen de la rama pulmonar izquierda. Deriva del 6° arco aórtico. Desde la 6ª semana de gestación soporta la mayor parte del ventrículo derecho, que constituye el 60% del gasto cardíaco total. La persistencia fetal y su cierre espontáneo después del nacimiento es el resultado de una interacción entre el oxígeno, factores neuro-humorales locales, circulantes y de la estructura del músculo liso de la pared ductal. (LOPEZ, 2018)

Los RN prematuros presentan disminución del número de fibras musculares, del tono intrínseco de la pared ductal y del tejido subendotelial lo que va a facilitar que fracase el cierre del Ductus arterioso; La persistencia de este conducto condiciona un cortocircuito entre la circulación sistémica y la pulmonar, se va a producir una mezcla de sangre oxigenada de la circulación sistémica que va por la aorta y la sangre con poco oxígeno que circula por la arteria pulmonar, lo que al final produce que al organismo se suministre sangre con menos oxígeno del normal. (LOPEZ, 2018)

Es importante diferenciar entre un Ductus arterioso persistente sintomático del asintomático ya que, el primero presenta repercusión hemodinámica y se manifiesta con problemas respiratorios, acidosis metabólica y congestión pulmonar, siendo mayor el riesgo de complicaciones, como Enterocolitis necrotizante (NEC), Enfermedad Pulmonar crónica (EPC) y muerte. Un gran shunt izquierda-derecha podría influir en la mecánica de la función pulmonar disminuyendo la dinámica y dando lugar a un incremento de los requerimientos de asistencia respiratoria. (LOPEZ, 2018)

6.3.5.4 Asfixia

Según la Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, corresponde a los pacientes que cumplan las siguientes condiciones: (LOPEZ, 2018)

- Acidosis metabólica con pH menos de 7.00 en sangre de cordón umbilical
- Puntaje de APGAR menor o igual a 3 a los 5 minutos
- Alteraciones neurológicas

6.3.5.5 Coagulopatías

Los trastornos de la coagulación y la enfermedad hemorrágica del recién nacido predisponen a que los pacientes presenten hemorragias a cualquier nivel principalmente a nivel ventricular y pulmonar. (Mühlhausen, 2015)

6.3.5.6 SDR

El síndrome de dificultad respiratoria se debe principalmente a un déficit de surfactante alveolar en asociación a una arquitectura de un pulmón inmaduro, esto provoca un mayor trabajo respiratorio, desajuste de la ventilación – perfusión, hipoxia e insuficiencia respiratoria. El riesgo de SDR disminuye con el aumento de la edad gestacional: (MINSA, Marzo, 2015)

- 60 % menores de 28 semanas
- 30 % entre 28 y 34 semanas
- 5 % mayor de 34 semanas

6.3.5.7 Policitemia

Se define como hematocrito venoso mayor a 65 % confirmado con dos muestras consecutivas. Según los valores de clasifica en: (MINSA, Marzo, 2015)

- Fisiológica (60 – 64%)
- No fisiológica

La hiperviscosidad es la que provoca todos los trastornos, en donde el transporte de oxígeno se ve limitado por la disminución de la capacidad de transporte y la disminución del flujo sanguíneo. Esta patología puede causar la formación de trombos y trombocitopenia predisponiendo a hemorragias. (MINSA, Marzo, 2015)

6.3.5.8 Hipoxemia

La presencia de hipoxemia en el recién nacido tiene un alto riesgo de aparición en el recién nacido prematuro debido a la inmadurez del sistema pulmonar y cardiovascular, predisponiendo al uso y la necesidad de utilizar ventilación asistida o maniobras de reanimación. (Mühlhausen, 2015)

6.3.5.9 Coagulación intravascular diseminada

Es un síndrome de activación y alteración en la regulación del sistema hemostático caracterizado por la activación inapropiada de la trombina y la fibrina, lo cual predispone a presentar hemorragias en el recién nacido. (MINSA, Marzo, 2015)

6.3.5.10 Ventilación mecánica

La ventilación mecánica puede originar múltiples complicaciones. Algunas de estas son lesiones inducidas por la ventilación mecánica tales como Volutrauma, Barotrauma y Biotrauma los cuales a su vez pueden originar hemorragia pulmonar. (MINSA, Marzo, 2015)

6.3.5.11 Sepsis

La sepsis es un síndrome clínico de disfunción de órganos potencialmente letal causada por una respuesta desregulada a la infección. En el shock séptico hay una reducción crítica de la perfusión tisular y puede producir insuficiencia de multiorgánica que afecta los pulmones, riñones y el hígado. (Maggio, 2020)

6.3.5.12 Hipotermia

La organización mundial de la salud define hipotermia como la temperatura central menor a 36. °C. en los recién nacidos prematuros la hipotermia aumenta la morbilidad y mortalidad. Esta se asocia a un mayor riesgo de hemorragia intraventricular y pulmonar. (Muñoz, 2014)

6.3.5.13 Sexo masculino

Los fenómenos que resultan de una maduración espontánea temprana no han sido completamente caracterizados. Beers y otros observaron que la mayor incidencia y gravedad del SDR en el sexo masculino están relacionados con las pequeñas cantidades de hormonas sexuales que produce el feto. Otros autores han asociado esto a la mayor concentración de testosterona en el hombre o a la mayor concentración de estrógenos en la mujer. (Paiz, 2018)

6.3.5.14 Nacimientos múltiples

Más del 50 % del parto de productos múltiples son prematuros, de bajo peso al nacer lo cual predispone a múltiples complicaciones principalmente pulmonares en los productos, por lo que supone un factor de riesgo importante para presentar hemorragia pulmonar. (Medicine, 2002)

6.3.5.15 Toxicidad el Oxígeno

La implementación de altas concentraciones de oxígeno durante prolongados periodos de tiempo, conllevan a una producción de radicales libres de oxígeno (O₂) que exceden las posibilidades de defensa celular, y dan lugar a inflamación, sobreexpresión genética y daño celular directo con fenómenos de necrosis y apoptosis. (LOPEZ, 2018)

En seres humanos dicho proceso no está totalmente estudiado, pero se ha demostrado una alteración funcional debido a la exposición elevada de la fracción inspiratoria de O₂ (FiO₂) y a un mayor reclutamiento pulmonar en los pacientes con lesión pulmonar. Tanto la FiO₂ empleada como la presión arterial de oxígeno conseguida en las primeras 24 horas de ingreso están relacionadas con la mortalidad. (LOPEZ, 2018)

6.3.5.16 Uso de surfactante

El surfactante pulmonar es una sustancia lipoproteica compuesta fundamentalmente por fosfolípidos (80-90%) y proteínas (10%), esta sustancia es sintetizada por los neumocitos tipo II a partir de la semana 16 de gestación, la cual completa su desarrollo alrededor de la semana 35 de gestación. (LOPEZ, 2018)

Su mecanismo de acción principal consiste en disminuir la tensión superficial a nivel de la interface aire-liquido, de este modo previene el colapso alveolar al final de la espiración, permitiendo una buena dilatación de la vía aérea periférica y mantener la superficie alveolar sin líquido. (LOPEZ, 2018)

Los efectos clínicos y en la mecánica pulmonar luego de la administración de surfactante son diversos, algunos de estos son:

- Aumento de la presión arterial de oxígeno
- Disminución de la presión media de la vía aérea
- Disminución de la fracción inspirada de oxígeno

- Homogeneización de la ventilación
- Aumento de la presión de apertura
- Aumento del volumen pulmonar
- Estabilización del final de la espiración
- Aumento de capacidad residual pulmonar
- Aumento de capacidad de distensibilidad.

Existen diversos tipos de surfactante pulmonar tanto sintético como natural, Los surfactantes naturales pueden ser homólogos o heterólogos según sean de origen humano o no (bovinos o bovino modificado, o porcinos). Surfactantes sintéticos que no contiene proteínas han sido desarrollados y pueden ser usados en recién nacidos prematuros antes de las 34 semanas. (LOPEZ, 2018)

Así como beneficios la administración de surfactante exógeno puede traer diversas complicaciones entre las que se encuentran: (LOPEZ, 2018)

- Hemorragia Pulmonar
- Compromiso temporario de la ventilación
- Tapones del tubo endotraqueal,
- Administración del surfactante en un solo pulmón por tubo mal posicionado
- Reducciones transitorias de la presión arterial media y del flujo sanguíneo cerebral

6.3.5.17 Falla de corticoides prenatales

Los corticoides son utilizados en la actualidad por sus grandes beneficios específicamente en el pulmón, entre ellos encontramos el incremento del surfactante alveolar y tisular, aumento de la distensibilidad y el volumen pulmonar máximo, disminución de la permeabilidad vascular, aumento del aclaramiento del líquido pulmonar y aumento de la respuesta al surfactante. Entre los inductores de madurez pulmonar encontramos los corticoesteroides de tipo betametasona o dexametasona. La administración de corticoides prenatales está indicada en todas aquellas gestaciones con riesgo de parto prematuro entre las 24 y 34 semanas de gestación. (LOPEZ, 2018)

6.4 Cuadro Clínico

Comúnmente ocurre entre el segundo y cuarto día de vida. Clínicamente, el inicio de hemorragia masiva es anunciado por deterioro súbito del neonato con palidez, cianosis, bradicardia o apnea. Líquido espumoso rosado o rojo drena desde la boca o al succionar el TET. (MINSAL, Marzo, 2015)

La presentación típica del bebé con hemorragia pulmonar 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. (Monjarrez, 2018)

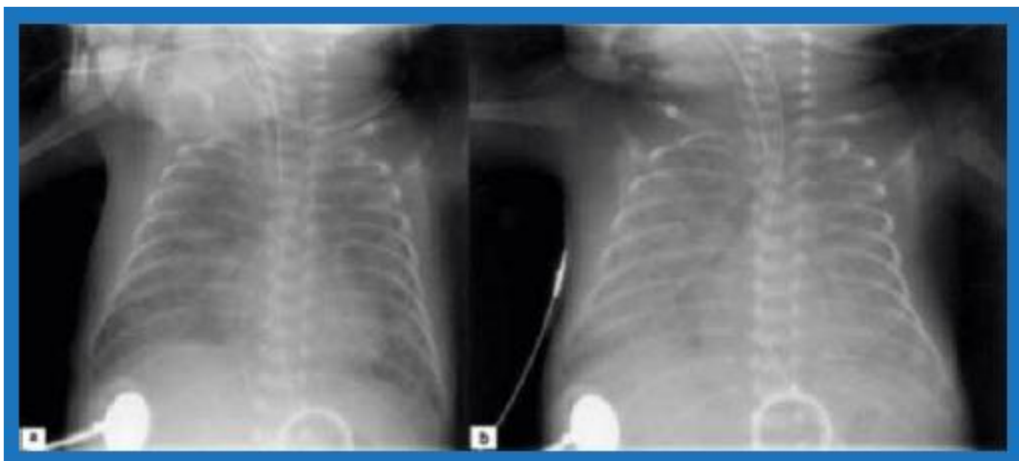
Los pacientes suelen estar hipotensos y con frecuencia es débil y sin respuesta, a pesar de que los RNT en ocasiones puede estar activos e inquietos secundario a la hipoxemia y lucha con el ventilador. (MINSA, Marzo, 2015)

Como esta enfermedad es comúnmente secundaria a insuficiencia cardíaca, el neonato puede presentar una taquicardia y el soplo de una PDA se escucha con frecuencia. Otros signos incluyen hepatoesplenomegalia, edema periférico y un ritmo de galope. La auscultación del tórax revela crépitos generalizados con disminución de la entrada de aire. (MINSA, Marzo, 2015)

6.4.1 Laboratorio y gabinete;

- Hematocrito con Descenso del 10%.
- Glicemia disminuida
- Calcemia disminuida
- Albuminemia disminuida
- Gases arteriales con acidosis
- Estudios para sepsis pueden o no estar alterados
- Tiempos de coagulación prolongados
- Hallazgos anormales en la radiografía de tórax: infiltrado alveolar masivo. (MINSA, Marzo, 2015)

La radiografía de tórax es inespecífica, pudiendo mostrar una imagen de edema pulmonar unilateral o bilateral, acompañado de broncograma 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. (Medicine, 2002)



6.5 Tratamiento

Resucitación Inicial

El manejo de hemorragia pulmonar tiene como objetivo prevenir la examinación y al mismo tiempo 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. (Piacentini E, 2008)

Ventilación

El FiO₂ 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 H₂O. 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. (Piacentini E, 2008)

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 H₂O. Una estrategia de ventilación de alta presión positiva al final de la espiración (PEEP) (hasta 6-7 cm H₂O) 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. (Piacentini E, 2008)

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. (Piacentini E, 2008)

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. (Piacentini E, 2008)

Antibióticos

La sepsis es una causa reconocida de hemorragia pulmonar, por lo que se deben iniciar antibióticos de amplio espectro después de tomar cultivos. (Piacentini E, 2008)

Complicaciones

Estos bebés son susceptibles a todas las complicaciones mayores de insuficiencia respiratoria. La ventilación a alta presión predispone a fugas de aire, una secuela común. En el momento del colapso son susceptibles a daño neurológico y hemorragia intraventricular importante (OR 3.1; IC 1.5-6.4 en tratamiento con surfactante). Sin embargo, los sobrevivientes que pudieron evaluarse a los 2 años no difirieron significativamente en los resultados del desarrollo neurológico en comparación con los controles. (Piacentini E, 2008)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo de estudio

Observacional, Descriptivo, Retrospectivo y de corte transversal.

2. Área de estudio

Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense en el municipio de Managua, departamento de Managua, en el periodo de Enero a Diciembre 2019. El Hospital Alemán Nicaragüense, ubicado en la ciudad de Managua, carretera Norte de la SIEMENS 300 varas al sur, es un Hospital General Departamental.

3. Universo

Estuvo constituido por todos los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar ingresados en sala de Cuidados Intensivos neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo de estudio. En total son 28 pacientes.

4. Muestra

Muestreo no probabilístico por conveniencia, en la cual se incluyó a todo el universo de 28 pacientes.

5. Criterios de inclusión

- ✓ Recién nacido prematuro menor de 37 semanas
- ✓ Que haya presentado hemorragia pulmonar
- ✓ Que haya nacido en una Unidad de Salud
- ✓ Expediente clínico completo

6. Criterios de exclusión

- ✓ Recién nacido mayor a 37 semanas
- ✓ Que no haya presentado hemorragia pulmonar
- ✓ Nacimiento extrahospitalario
- ✓ Expedientes incompletos

7. Fuente de información

La fuente de información es secundaria, los datos se recolectaron de los expedientes clínicos que se encuentran en el área de archivo del departamento de estadísticas del Hospital Alemán Nicaragüense en Managua.

8. Métodos e instrumentos de la recolección de información

Para cumplir con los objetivos planteados se realizó un instrumento de recolección de información que pretende recoger datos sobre: datos sociodemográficos y obstétricos de la madre, datos relacionados al nacimiento, características, complicaciones y manejo de los recién nacidos.

9. Procedimiento de recolección de la información

Se solicitó por escrito el permiso de la dirección del hospital para realizar el estudio. Posteriormente se acudió al departamento de archivo de estadística donde se solicitaron expedientes clínicos de todos los recién nacidos prematuros nacidos con hemorragia pulmonar en el periodo del estudio.

La recolección de la información se realizó tras la revisión de expedientes clínicos, al mismo tiempo que se llenaron las fichas de recolección de datos por el mismo investigador.

10. Plan de análisis

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS versión 25 (Statistical Package for the Social Sciences). Para obtener mejor comprensión los resultados se presentarán con ayuda de cuadros y Figuras.

11. Aspectos éticos

En este estudio se mantuvo la confidencialidad de todos los nombres de los pacientes, y en la ficha de recolección de datos, solo se consignaron las iniciales de las madres de los bebés y un número de ficha. El número que se le asigne a la ficha durante el estudio identificará al paciente en toda la documentación y evaluación. Los hallazgos del estudio se manejaron con estricta confidencialidad.

Se realizó por escrito una carta al servicio de neonatología, así como a la dirección del Hospital Dirección del Hospital Alemán Nicaragüense solicitando autorización para utilizar el registro estadístico como fuente de información, informando el tipo de estudio a realizar, así como los objetivos del mismo, solicitando, manteniendo los principios éticos de toda investigación.

12. Operacionalización de Variables

Objetivo 1: Determinar las características sociodemográficas y obstétricas de las madres de recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Variable	Definición Operacional	Valores
Edad materna	Edad cumplida en años hasta el momento del nacimiento del bebé	<20 años 20 a 35 años >35 años
Escolaridad	Nivel alcanzado en la preparación académica	Iletrada Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Educación superior
Procedencia	Lugar de Residencia actual	Urbana Rural
Enfermedades Crónicas Previas	Condición o estado mórbido presente antes del embarazo actual y evolución con el transcurso del tiempo	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Cardiopatías. Nefropatías Asma Bronquial Anemia Ninguno
Número de embarazos previos	Número de gestas tenidas antes del embarazo actual	0 1-3 4 a 5 >5
Hábitos tóxicos	Hábitos de la madre perjudiciales para el producto	Tabaco Alcohol Drogas Fármacos Ninguno
Patologías durante el embarazo	Condición o estado mórbido Presente en el embarazo actual	Preeclampsia Eclampsia Placenta previa. Cervicovaginitis. RPM Corioamnionitis. Infección vías urinarias. Diabetes gestacional Amenaza de parto pretérmino Ninguno

Maduración Pulmonar	Cumplimiento de corticoides antenatales	No aplica No recibió Completo Incompleto
Número de controles Prenatales	Número de controles prenatales durante el embarazo actual	0 1 - 3 > 4

Objetivo 2: Identificar las características del nacimiento de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Variable	Definición Operacional	Valores
Vía de nacimiento	Vía por la cual se produjo el nacimiento de producto	Vaginal Cesárea
Asfixia Neonatal	Agresión producida al feto o recién nacido al momento del parto por falta de oxígeno y perfusión tisular	No Moderada Severa
Nacimiento múltiple	Nacimiento vía vaginal o cesárea de más de un producto	Si No
Uso de ventilación a presión positiva	Aplicación de maniobras de reanimación neonatal con bolsa autoinflable generando presión positiva al momento del nacimiento	Si No

Objetivo 3: Describir las características clínicas de los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Variable	Definición operacional	Valores
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer	Masculino Femenino Indeterminado
Edad gestacional	Semanas cumplidas al momento del nacimiento	< 32 semanas 32-35 semanas 35 – 36 6/7
Peso al Nacer	Medida en gramos del peso del bebé al momento del nacimiento	<1000 g 1000 – 1500 1500 – 2000 2000 – 2500 >2500

Objetivo 4: Conocer el manejo y las complicaciones de los recién nacidos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar en la sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Variable	Definición Operacional	Valores
Terapia con surfactante	Aplicación de surfactante exógeno en la vía aérea del bebé	Si No
Ventilación mecánica	Conectado a ventilador mecánico	No Invasivo No invasivo
Uso de oxigenoterapia	Uso de oxígeno medicinal para mantener saturación	Si No
Días de ventilación mecánica	Número de días en los cuales estuvo conectado a ventilación mecánica	1-3 días 4-7 días 7-14 días >14 días
Infecciones	Aparición de un foco infeccioso Prenatal o intrahospitalario	Sepsis Temprana Sepsis Nosocomial Neumonía congénita Neumonía asociada al ventilador
Complicaciones de sepsis	Complicaciones secundarias a procesos infeccioso	Shock Séptico Coagulación intravascular diseminada Fallo de múltiples órganos Otros

VIII. RESULTADOS

La edad de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar que más predominó fue la de 20 – 35 años en un 71.4 %, el 28.6 % fueron madres menores de 20 años y no hubo madres mayores de 35 años. El 39.3 % alcanzó una escolaridad hasta secundaria incompleta y el 69.7 % son de procedencia Urbana. (Ver Anexos 1, Cuadro 1)

Con respecto a los antecedentes patológicos de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar el 92.9 % no tuvieron enfermedades crónicas y en el 7.1 % tuvieron antecedente de Diabetes Mellitus tipo 2. El 100 % no tenían hábitos tóxicos. (Ver Anexos 1, Cuadro 2)

Dentro de los antecedentes obstétricos el 57.1 % tenían de 1 a 3 embarazos previos, el 35.7 % eran primigestas y el 7.1 % habían tenido más de 5 embarazos. (Ver Anexos 1, Figura 5)

El 46.4 % de las madres no presentaron ninguna enfermedad durante el embarazo, el 14.3 % cursaron con preeclampsia y el 14.3 % con amenaza de parto pretérmino. En referencia al número de controles prenatales realizados durante el embarazo predominó las que se realizaron de 1 a 3 controles con el 50 %, el 28.6 % se realizaron 4 o más controles y el 21.4 % no se realizaron controles prenatales. (Ver Anexos 1, Cuadro 2)

En cuanto al cumplimiento de maduración pulmonar en las madres al 67.9 % se le aplicó un esquema incompleto, al 25 % no se le aplicó ninguna dosis y el 7.1 % cumplió un esquema completo. (Ver Anexos 1, Figura 9)

Con respecto a la vía del nacimiento de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar el 53.6 % nació vía vaginal y el 46.4 % nació vía cesárea. El 92.9 % fue un nacimiento simple y el 7.1 % un nacimiento múltiple. El 50 % de los recién nacidos fueron masculinos y el 50 % femeninos. (Ver Anexos 1, Cuadro 2)

En cuanto a la edad gestacional al nacer de los recién nacidos el 60.7 % fueron menores de 32 semanas, el 32.1 % estuvieron entre 32 y 35 semanas y el 7.1 % nacieron entre 35 y 36 6/7. El peso de los bebés al momento del nacimiento que más predominó fue el comprendido entre 1000 a 1500 gramos con un 42.9 %, el 28.6 % tuvo un peso entre 1500 a 2000 gramos, el 14.3 % un peso menor a 1000 gramos y el 3.6 % un peso superior a los 2500 gramos. (Ver Anexos 1, Cuadro 2)

En el 57.1 % de los recién nacidos no se aplicó ventilación a presión positiva al momento del nacimiento y en el 42.9 % si se aplicó. El 56.3 % de los recién nacidos no sufrió asfixia neonatal, el 32.1 % cursó con asfixia neonatal moderada y el 14.3 % asfixia neonatal severa. (Ver Anexos 1, Figura 13)

Con respecto al manejo que recibieron los recién nacidos antes de presentar hemorragia pulmonar al 100 % se le indicó ventilación mecánica invasiva y el 100 % recibió oxígeno suplementario. El 75 % recibió surfactante pulmonar y el 25 % no recibió. (Ver Anexos 1, Cuadro 3).

En cuanto a los días que el recién nacido estuvo en ventilación mecánica el 42.9 % estuvo entre 1 y 3 días, el 39.3 % estuvo entre 4 y 7 días, el 10.7 % estuvo entre 7 y 14 días y el 7.1 % más de 14 días. (Ver Anexos 1, Figura 21)

Con respecto a las infecciones que presentó del recién nacido antes de cursar con hemorragia pulmonar la de mayor frecuencia fue sepsis neonatal temprana en un 78.6 % y neumonía congénita en un 21.4 %. Las complicaciones de sepsis que más predominó fue Coagulación intravascular diseminada con un 39.3 %, en segundo lugar, fue fallo de múltiples órganos con un 32.1 % y en tercer lugar shock séptico con un 21.4 %. (Ver Anexos 1, Cuadro 4)

IX. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con un total de 28 pacientes, los cuales corresponden al total del universo, estos fueron todos los que nacieron pretérmino y presentaron hemorragia pulmonar en el periodo ya descrito.

Se encontró que la edad de las madres de los recién nacidos que más predominó fue entre 20 y 35 años con el 71.4 %, esto se da por ser el grupo etáreo de mayor frecuencia entre las embarazadas.

Predominó la escolaridad alcanzada hasta secundaria incompleta con un 39.3 %, lo que representa un nivel de escolaridad bajo. La mayoría de las madres provienen de zonas urbanas en un 69.7 %. Esto denota que a pesar de residir en zonas urbanas tienen una baja escolaridad debido a las bajas condiciones socioeconómicas de la población en estudio, lo cual corresponde un factor asociado a complicaciones en el recién nacido tales como hemorragia pulmonar.

Al evaluar la presencia de enfermedades crónicas en la madre se encontró que el 92.9 % no tenían antecedentes, lo cual es explicado por la edad relativamente joven (20 a 35 años) de las madres de los recién nacidos en estudio. Estos datos no se corresponden con la teoría ya que uno de los factores asociados a hemorragia pulmonar es la presencia de enfermedades crónicas en la madre ya que esto predispone a un mayor índice de nacimientos pretérminos.

Con respecto a los embarazos previos se encontró que la mayor parte de las madres, el 57.1 % habían tenido entre 1 a 3 embarazos, lo cual no se corresponde ya que la multiparidad es uno de los factores más asociados. El 53.6 % presentó alguna enfermedad durante el embarazo lo cual se corresponde con otros estudios realizados ya que esto predispone a una mayor incidencia de nacimientos pretérmino y por ende mayor riesgo de presentar hemorragia pulmonar.

Al evaluar la cantidad de controles prenatales realizados durante el embarazo se encontró que el 71.4 % tenían controles prenatales insuficientes ya que el ministerio de salud de Nicaragua indica realizar 4 controles o más para considerarse adecuado.

Se encontró que al 92.9 % de las madres no se le aplicó un esquema completo y adecuado de maduración pulmonar prenatal, esto se corresponde con la teoría ya que este es uno de los factores asociados más determinantes en la aparición de hemorragia pulmonar.

Con respecto a la vía de nacimiento no hubo una diferencia significativa ya que en el 53.6 % fue vía vaginal y en el 46.7 % cesárea, lo cual se corresponde con la teoría. Se encontró que el 92.9 % fue un nacimiento simple. Y no hubo diferencia entre el sexo del recién nacido ya que fue un 50 % para ambos (masculino y femenino) lo que no se corresponde con la teoría ya que un factor asociado es el sexo masculino.

En cuanto a la edad gestacional del recién nacido se encontró que el 60.7 % fueron menores de 32 semanas, El peso al nacer de mayor frecuencia fue de 1,000 a 1,500 gramos con un 42.9 %. Estos datos se corresponden con la teoría ya que a menor edad y menor peso al nacer existe más riesgo de presentar hemorragia pulmonar.

Se encontró que en el 57.1 % de los recién nacidos se dio ventilación a presión positiva y en el 56.3 % nació con asfixia neonatal, estos datos se corresponden con la teoría ya que estos procesos conllevan a hipoxia en el bebé y son un factor muy importante en la aparición de hemorragia pulmonar.

Se encontró que al 100 % de los recién nacidos se le indicó oxígeno suplementario lo cual se corresponde con la teoría ya que el oxígeno produce daño a nivel pulmonar, principalmente en el recién nacido pretérmino y esto se asocia en gran medida a hemorragia pulmonar.

El 100 % de los recién nacidos necesitó ventilación mecánica invasiva lo cual se corresponde con la teoría la cual indica que este es un importante factor asociado ya que produce daño a nivel pulmonar que predispone a hemorragia pulmonar.

Al evaluar la utilización de surfactante pulmonar en los recién nacidos se encontró que se le administró al 75 % de los pacientes, ya que se trató de bebés con peso menor a 1500 gramos lo cual es acorde a la teoría ya que el uso de este está descrito que se asocia a mayor incidencia de hemorragia pulmonar.

La mayoría (42.9 %) estuvo en ventilación mecánica invasiva de 1 a 3 días antes de presentar hemorragia pulmonar, esto corresponde con la teoría en la que el daño pulmonar por ventilación inicia desde etapas tempranas y aún más tratándose de un bebé prematuro.

Se encontró que el 78.6 % de los recién nacidos cursó con sepsis neonatal temprana. El 96.4 % cursó con alguna complicación del proceso séptico, donde la mayoría el 39.3 % se trató de coagulación intravascular diseminada. Estos datos se corresponden con la teoría donde las infecciones y sus complicaciones Son uno de los factores más asociados a la aparición de hemorragia pulmonar.

X. CONCLUSIONES

Dentro de las características sociodemográficas la edad materna que más predominó fue la comprendida entre los 20 y 35 años con 71.4 %, la mayoría (39.3 %) con un nivel de escolaridad alcanzado hasta secundaria incompleta y el 69.7 % de procedencia urbana. El 92.9 % de las madres de los recién nacidos no padecía de ninguna enfermedad crónica, ninguna tenía hábitos tóxicos.

En las características obstétricas el 53.6 % de las madres presentaron enfermedades durante el embarazo, siendo la más frecuente la preeclampsia (14.3 %) y amenaza de parto pretérmino (14.3 %). El 71.4 % tuvieron controles prenatales deficientes (<4) y el 67.9 % se le aplicó un esquema de maduración pulmonar incompleto.

En las características del nacimiento el 56.3 % de los bebés tuvieron un nacimiento vía vaginal, el 92.9 % fue nacimiento simple, en el 57.1 % no se aplicó ventilación a presión positiva, y el 56.3 % no sufrió asfixia neonatal.

En cuanto a las características de los recién nacidos el 50 % fueron masculinos y el 50 % femeninos, el 60.7 % fueron menores de 32 semanas de gestación y la mayoría (42.9%) tuvo un peso al nacer comprendido entre 1,000 a 1,500 gramos.

Dentro de las características del manejo el 100 % de los recién nacidos necesitó ventilación mecánica invasiva y al 100 % se le indicó oxígeno suplementario. El 75 % recibió surfactante pulmonar y la mayoría 42.9 % estuvo en ventilación mecánica entre 1 y 3 días.

Las principales complicaciones que presentaron fueron con un 78.6 % sepsis neonatal temprana, neumonía congénita con un 21.4 %. Las principales complicaciones de sepsis fueron coagulación intravascular diseminada (39.3%), Falla multiorgánica (32.1 %) y shock séptico (21.4%).

XI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere al sistema de salud primario poner más énfasis en realizar adecuados controles prenatales, identificar los factores de riesgo de manera temprana y asegurar la aplicación de maduración pulmonar de manera oportuna y completa.
- Se recomienda realizar capacitaciones y educación continua sobre atención de calidad a las embarazadas a nivel primario al personal encargado de realizarla.
- Al servicio de Ginecoobstetricia realizar clases continuas para realizar un adecuado abordaje de las embarazadas e identificar todos los factores asociados a complicaciones tanto maternas como neonatales.
- Al servicio de pediatría continuar con capacitaciones y entrenamiento para la atención adecuada de los recién nacidos prematuros.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Abdul Aziz, A. O. (2020). Surfactante para hemorragia pulmonar en neonato. *Cochrane*, 3.
- AZIZ. (s.f.).
- Dominicana, M. d. (Junio, 2018). *Protocolo de Hemorragia Pulmonar del recién nacido*. República Dominicana: Ministerio de Salud.
- LOPEZ, M. C. (2018). *CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HEMORRAGIA PULMONAR*. Bogotá: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES.
- Maggio, P. M. (2020). Sépsis y Shock séptico. *Manual MSD*.
- Medicine, A. S. (2002). Complicaciones de la gestación múltiple. *American Society For Reproductive Medicine*, 2.
- MINSA. (Marzo, 2015). *Guía clínica para la atención al Neonato*. Managua, Nicaragua : Minsa.
- Monjarrez, I. A. (2018). *Factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala Neonato*. Managua: Unan Managua.
- Mühlhausen, G. (2015). Hemorragia pulmonar. En G. Mühlhausen, *Manual de Neonatología* (págs. 194-198). San José.
- Muñoz, F. G. (2014). Factores de riesgo de hipotermia al ingreso en el recién nacido de muy bajo peso al nacer. *Anales de pediatría* , 144-150.
- Paiz, L. R. (2018). *Principales causas de dificultad respiratoria en neonatos*. Leon: UNAN-León.
- Piacentini E, L.-A. J.-M. (2008). Effects of vascular flow and PEEP in a multiple hit model of lung injury in isolated perfused rabbit lungs. *J Trauma. J Trauma*, 147-153.
- Rivero, J. B. (2003). Hemorragia Pulmonar Masiva presentada como muerte súbita neonatal. *Cuadernos de medicina forense*, 63-69.
- Sixto Bustelo, G. Z. (1 de abril de 2006). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 32(1).
Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2006000100009&lng=es&tlng=es.
- Vargas, I. C. (2019). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HEMORRAGIA PULMONAR* . Santo Domingo, República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

XIII. ANEXOS

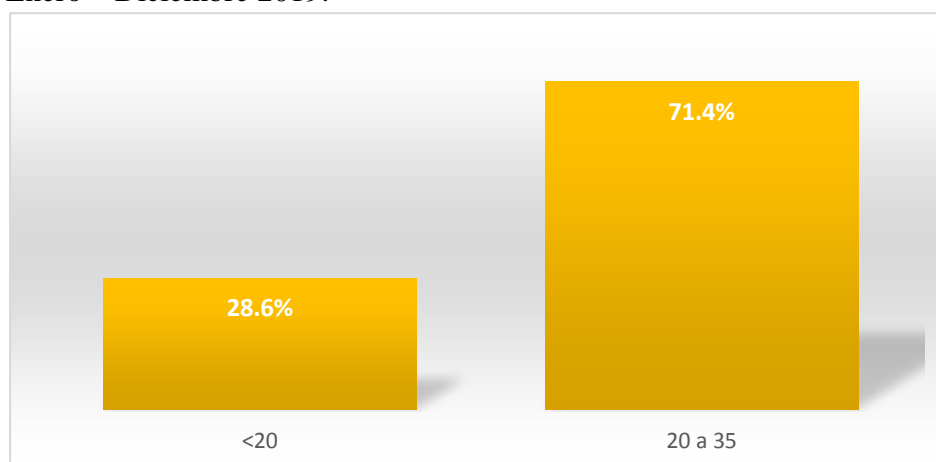
Anexos 1. Cuadros y figuras

Cuadro 1. Características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal de Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Edad	N	Porcentaje
<20	8	28.6%
20 a 35	20	71.4%
Total	28	100.0%
Escolaridad	N	Porcentaje
Iletrada	1	3.6%
Primaria Incompleta	5	17.9%
Primaria Completa	3	10.7%
Secundaria Incompleta	11	39.3%
Secundaria Completa	6	21.4%
Educación Superior	2	7.1%
Total	28	100.0%
Procedencia	N	Porcentaje
Urbano	19	67.9%
Rural	9	32.1%
Total	28	100.0%

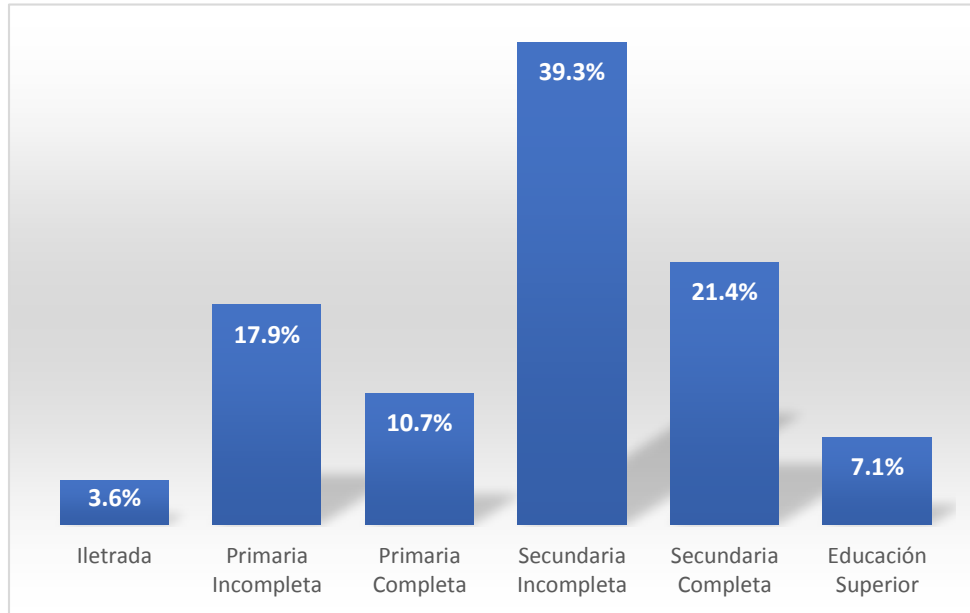
Fuente: Fichas de recolección

Figura 1. Edad de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



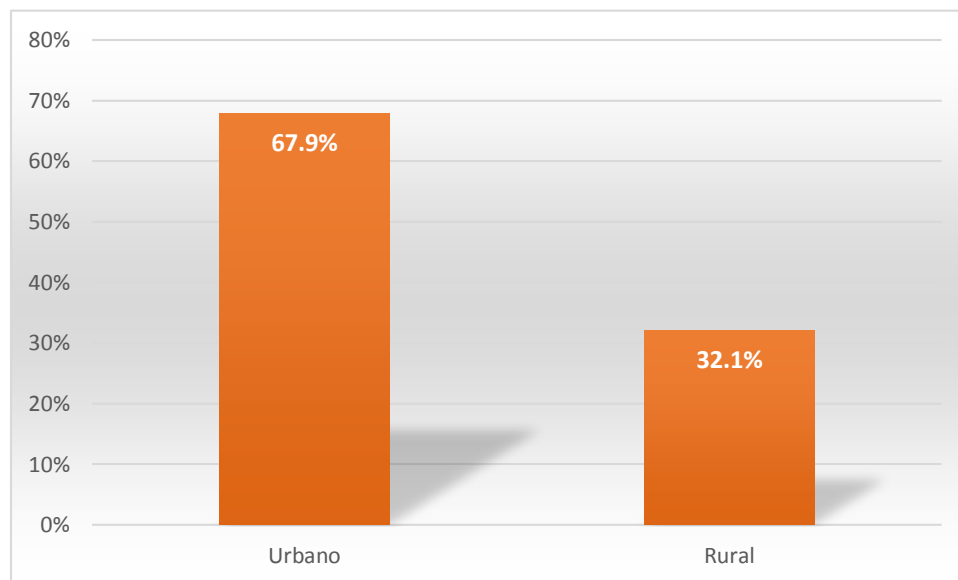
Fuente: Cuadro 1.

Figura 2. Escolaridad de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 1.

Figura 3. Procedencia de las madres de los recién nacidos pretérmino con hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



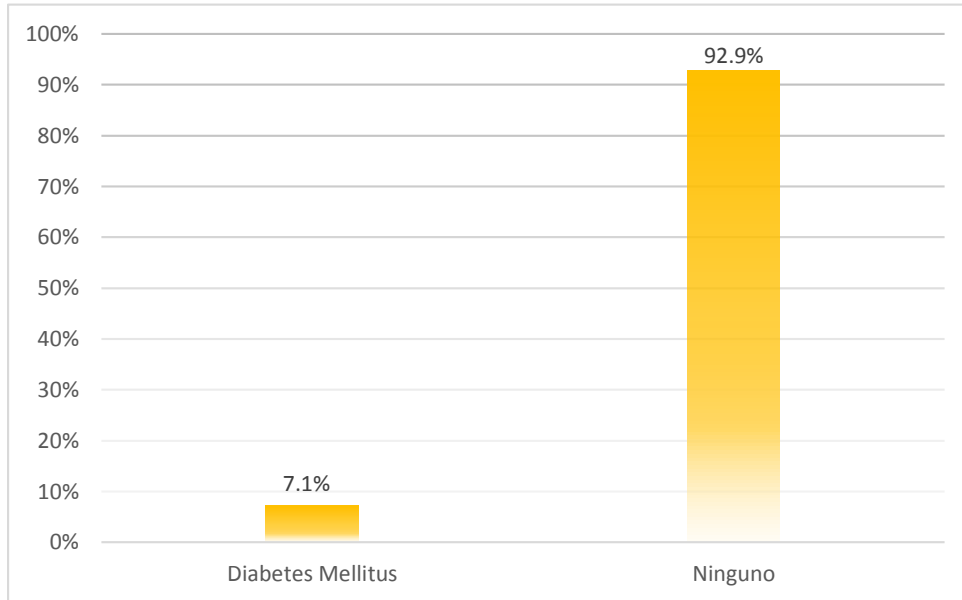
Fuente: Cuadro 1

Cuadro 2. Características Obstétricas de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Enfermedades crónicas	N	Porcentaje
Diabetes Mellitus	2	7.1%
Ninguno	26	92.9
Total	28	100.0
Embarazos Previos	N	Porcentaje
0	10	35.7%
1-3	16	57.1%
>5	2	7.1%
Total	28	100.0%
Patologías durante el embarazo	N	Porcentaje
Preeclampsia	4	14.3%
Eclampsia	2	7.1%
Placenta Previa	1	3.6%
RPM	1	3.6%
Corioamnionitis	1	3.6%
Diabetes Gestacional	2	7.1%
Amenaza de parto pretérmino	4	14.3%
Ninguno	13	46.4%
Total	28	100.0%
Número de CPN	N	Porcentaje
0	6	21.4
1-3	14	50.0
4 o más	8	28.6
Total	28	100.0
Hábitos tóxicos	N	Porcentaje
Ninguno	28	100.0
Maduración pulmonar	N	Porcentaje
No recibió	7	25.0
Completo	2	7.1
Incompleto	19	67.9
Total	28	100.0

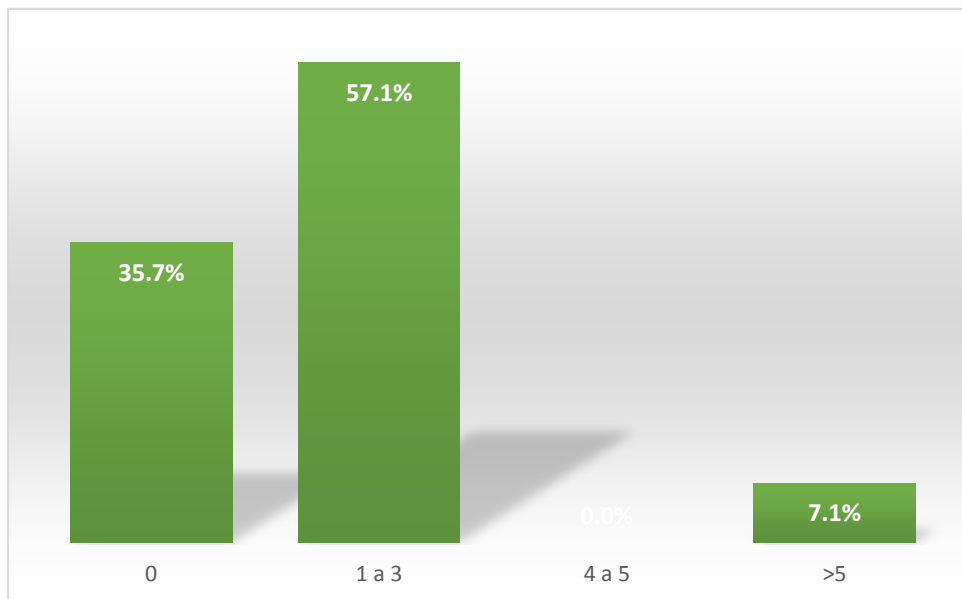
Fuente: Fichas de Recolección

Figura 4. Enfermedades crónicas de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



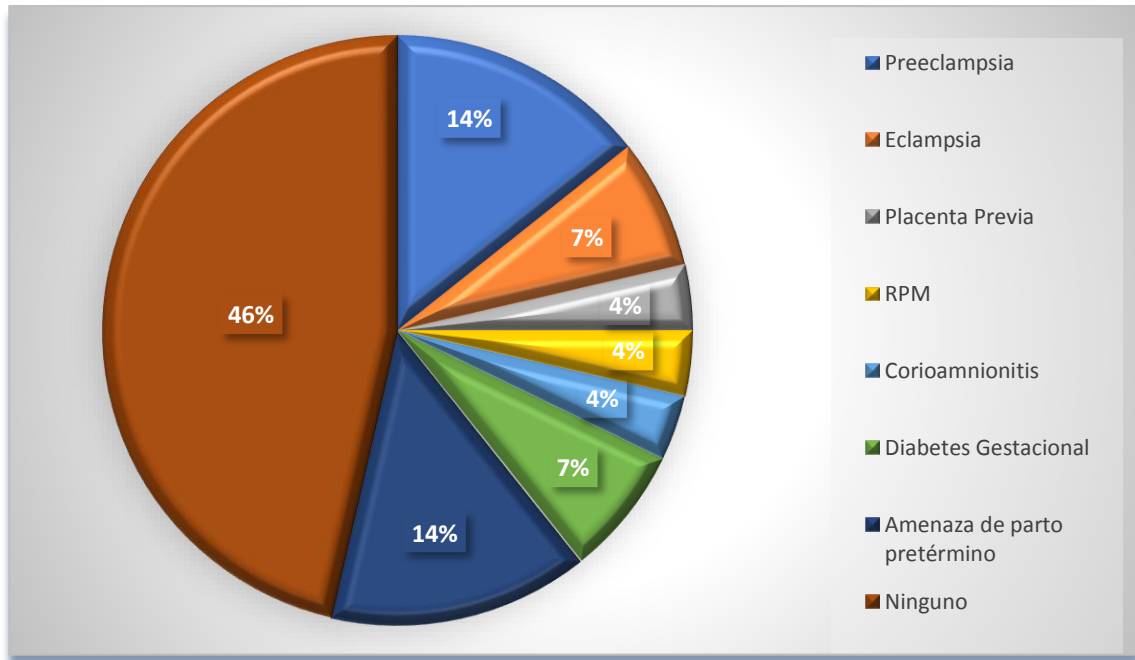
Fuente: Cuadro 2

Figura 5. Número de embarazos previos de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



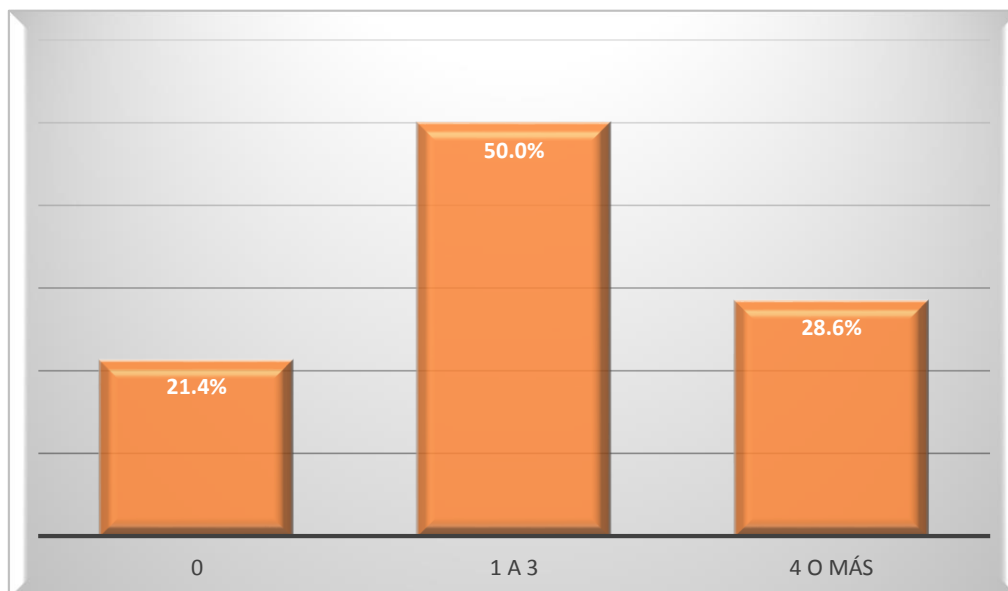
Fuente: Cuadro 2

Figura 6. Patologías que presentaron durante el embarazo las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



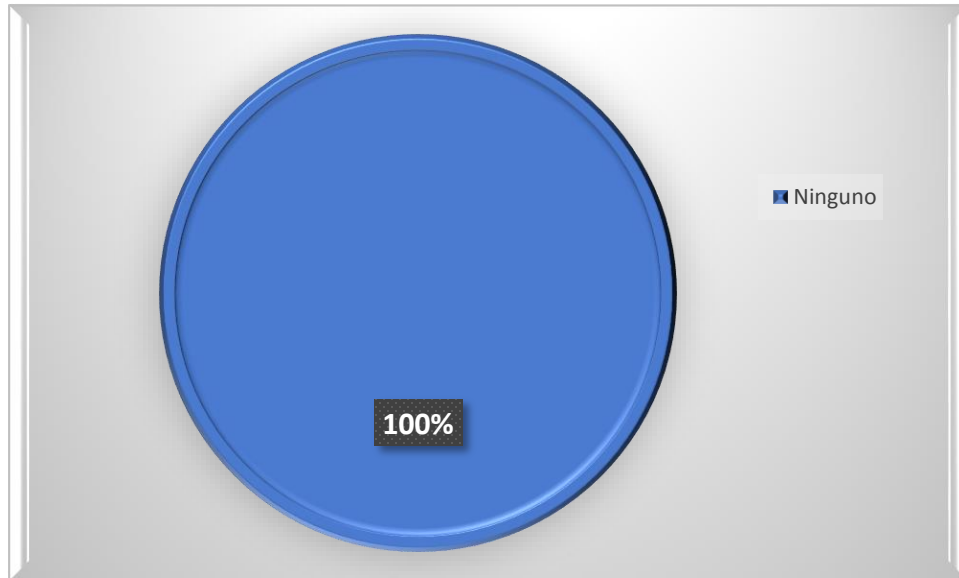
Fuente: Cuadro 2

Figura 7. Número de controles prenatales que se realizaron las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



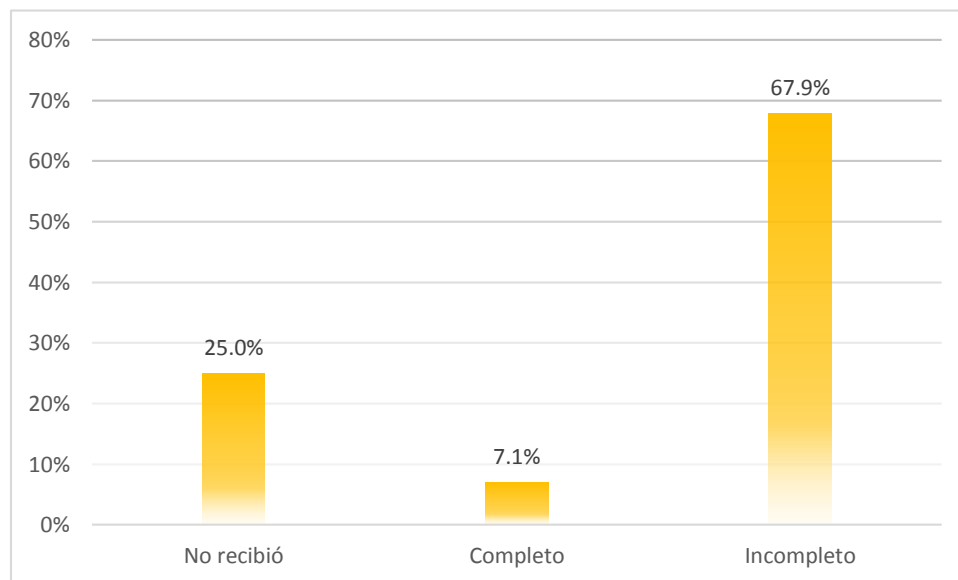
Fuente: Cuadro 2

Figura 8. Hábitos tóxicos de las madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 2

Figura 9. Cumplimiento de maduración pulmonar en madres de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



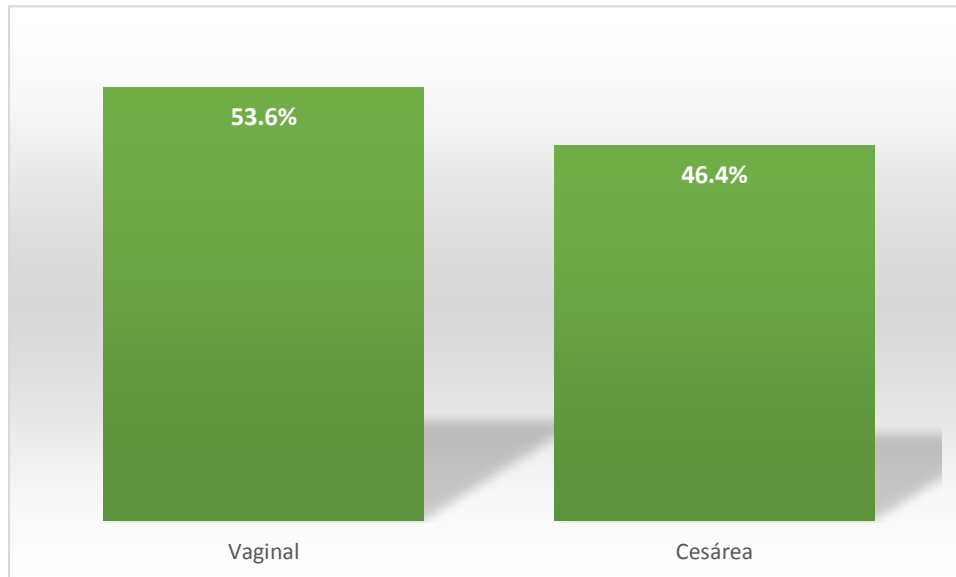
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3. Características del nacimiento y clínicas de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Vía de Nacimiento	N	Porcentaje
Vaginal	15	53.6%
Cesárea	13	46.4%
Total	28	100.0%
Nacimiento múltiple	N	Porcentaje
Si	2	7.1%
No	26	92.9%
Total	28	100.0%
Ventilación a presión positiva	N	Porcentaje
Si	12	42.9%
No	16	57.1%
Total	28	100.0%
Asfixia Neonatal	N	Porcentaje
No	15	53.6%
Moderada	9	32.1%
Severa	4	14.3%
Total	28	100.0%
Sexo del bebé	N	Porcentaje
Masculino	14	50.0%
Femenino	14	50.0%
Total	28	100.0%
Edad Gestacional	N	Porcentaje
<32	17	60.7%
32-35	9	32.1%
35-36 6/7	2	7.1%
Total	28	100.0%
Peso al nacer	N	Porcentaje
<1000 g	4	14.3%
1000-1500 g	12	42.9%
1500-2000 g	8	28.6%
2000-2500 g	3	10.7%
>2500 g	1	3.6%
Total	28	100.0%

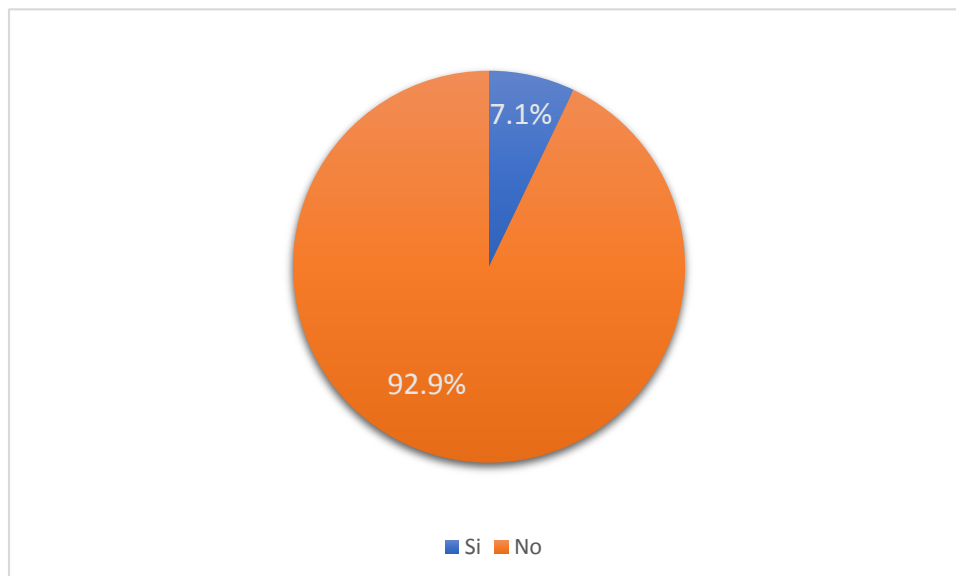
Fuente: Fichas de recolección

Figura 10. Vía de nacimiento de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



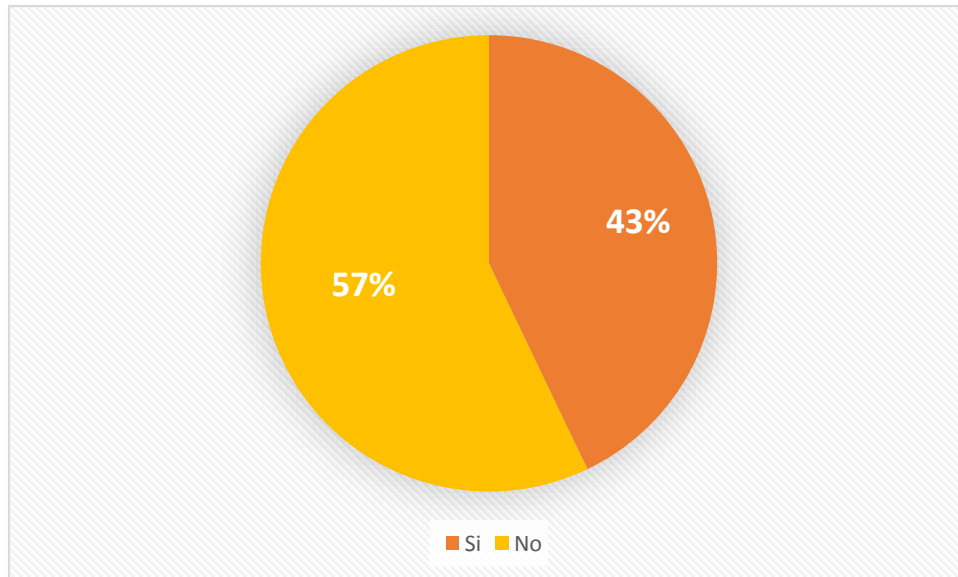
Fuente: Cuadro 3

Figura 11. Nacimiento múltiple en los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



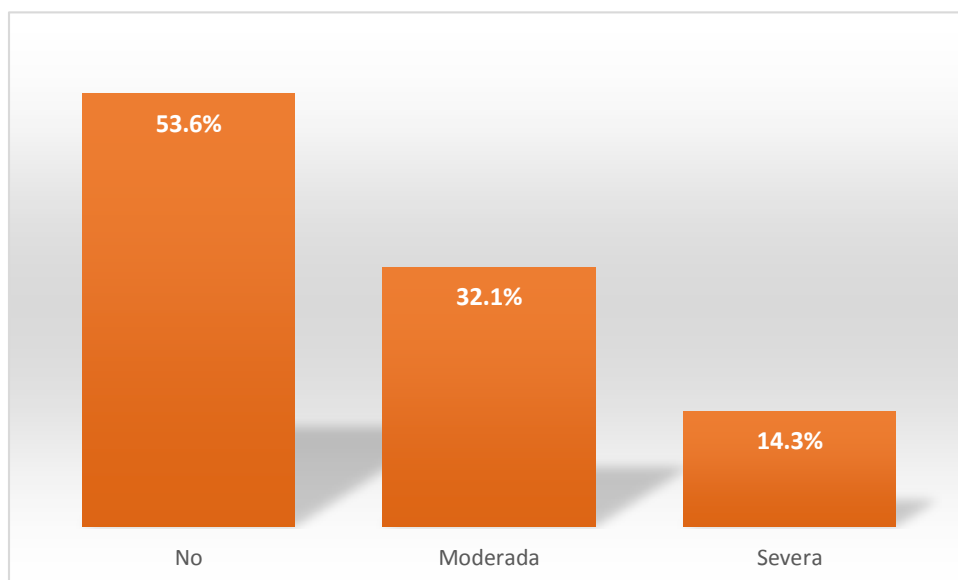
Fuente: Cuadro 3

Figura 12. Necesidad de ventilación a presión positiva durante el nacimiento en los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



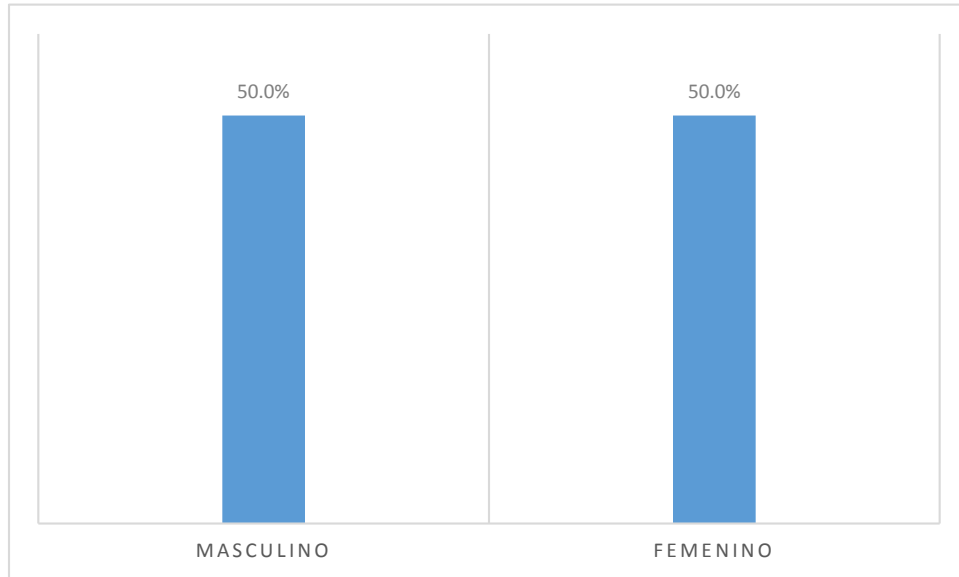
Fuente: Cuadro 3

Figura 13. Asfixia neonatal en recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



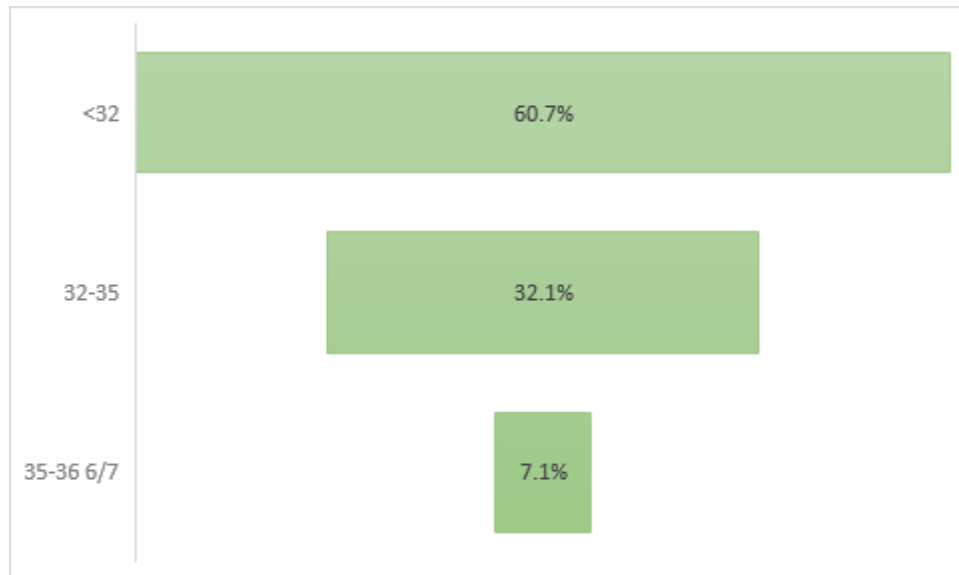
Fuente: Cuadro 3

Figura 14. Sexo de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



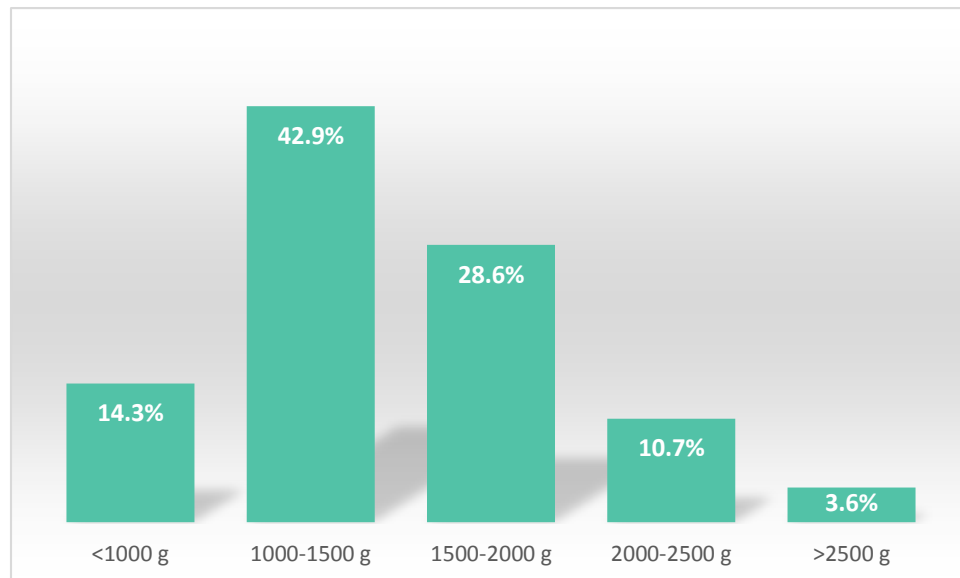
Fuente: Cuadro 3

Figura 15. Edad gestacional de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 3

Figura 16. Peso al nacer de los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



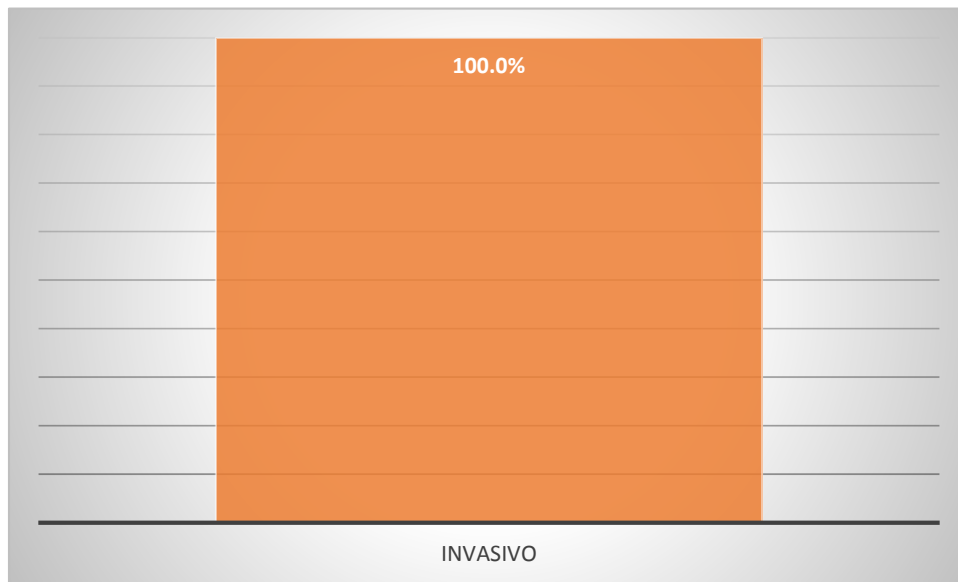
Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 4. Manejo y complicaciones que presentaron los recién nacidos pretérminos que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Ventilación Mecánica	N	Porcentaje
Invasivo	28	100.0%
Infecciones	N	Porcentaje
Sepsis Temprana	22	78.6%
Neumonía congénita	6	21.4%
Total	28	100.0%
Uso de surfactante pulmonar	N	Porcentaje
Si	21	75.0%
No	7	25.0%
Total	28	100.0%
Uso de oxigenoterapia	N	Porcentaje
Si	28	100.0%
Días de ventilación mecánica	N	Porcentaje
1-3	12	42.9%
4-7	11	39.3%
7-14	3	10.7%
>14	2	7.1%
Total	28	100.0%
Complicaciones de sepsis	N	Porcentaje
Shock Séptico	6	21.4%
Coagulación intravascular diseminada	11	39.3%
Fallo de múltiples órganos	9	32.1%
Otros	1	3.6%
Ninguna	1	3.6%
Total	28	100.0%

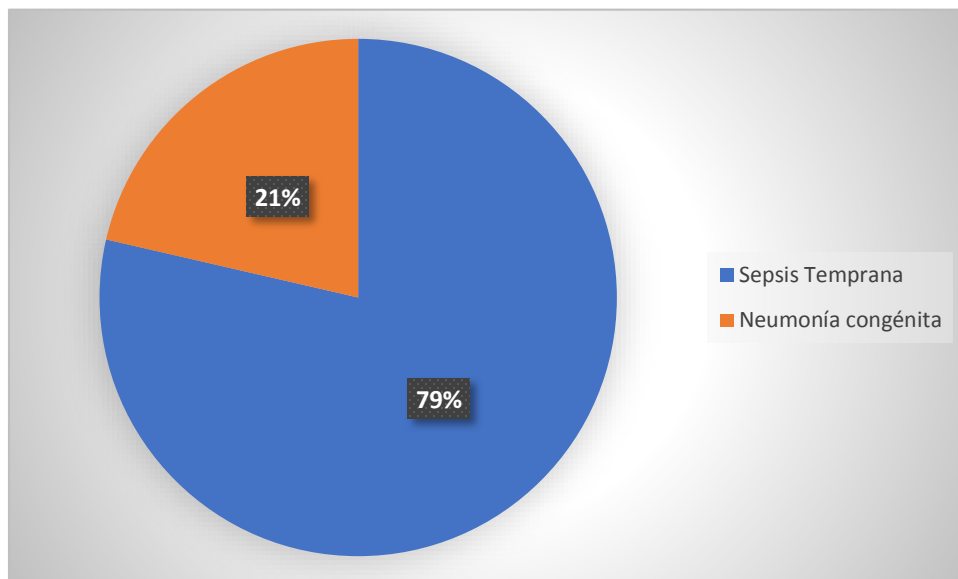
Fuente: Fichas de Recolección

Figura 17. Uso de ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



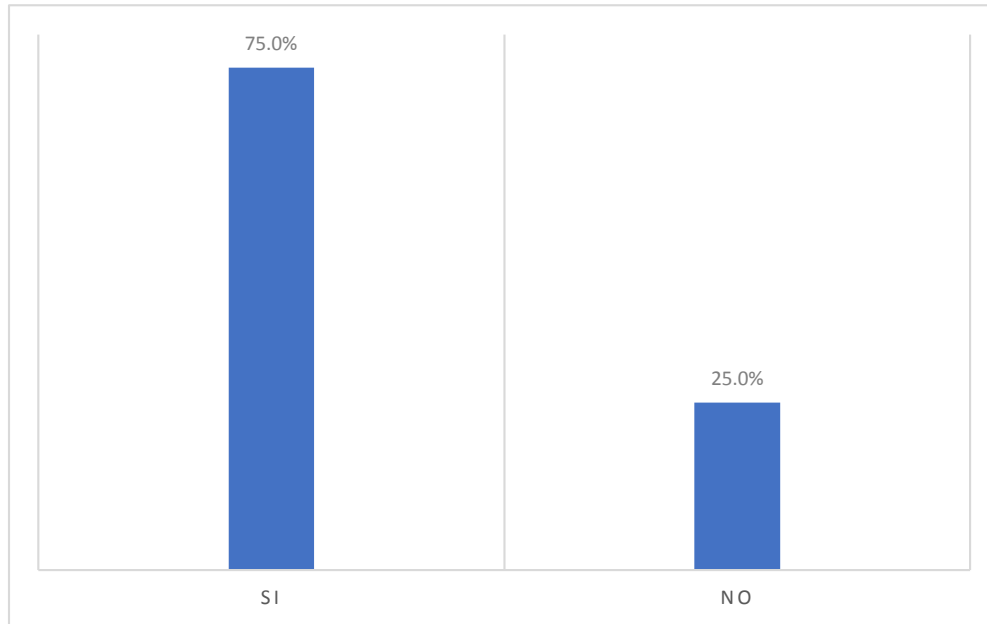
Fuente: Cuadro 4

Figura 18. Infecciones en los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 4

Figura 19. Uso de surfactante pulmonar en recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



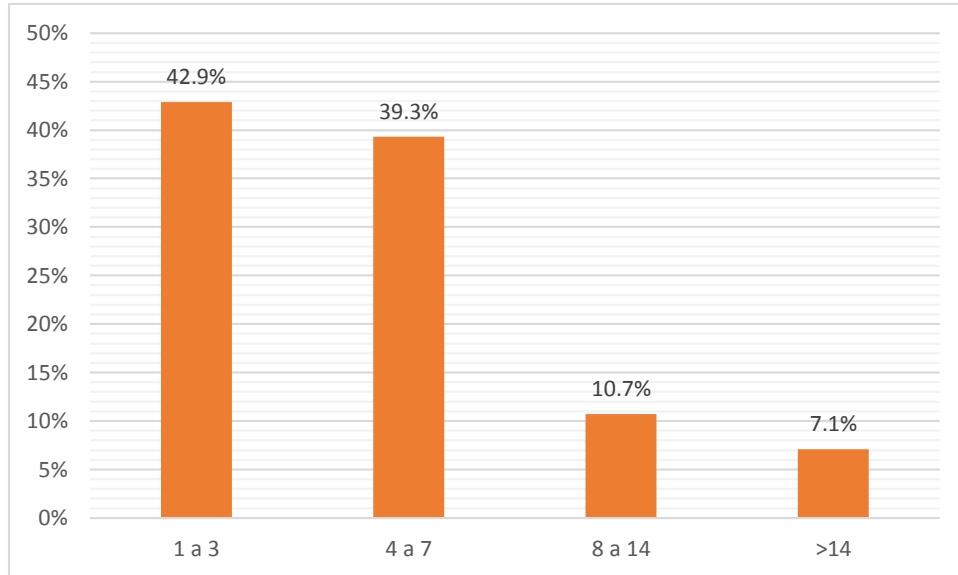
Fuente: Cuadro 4

Figura 20. Uso de oxigenoterapia en recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



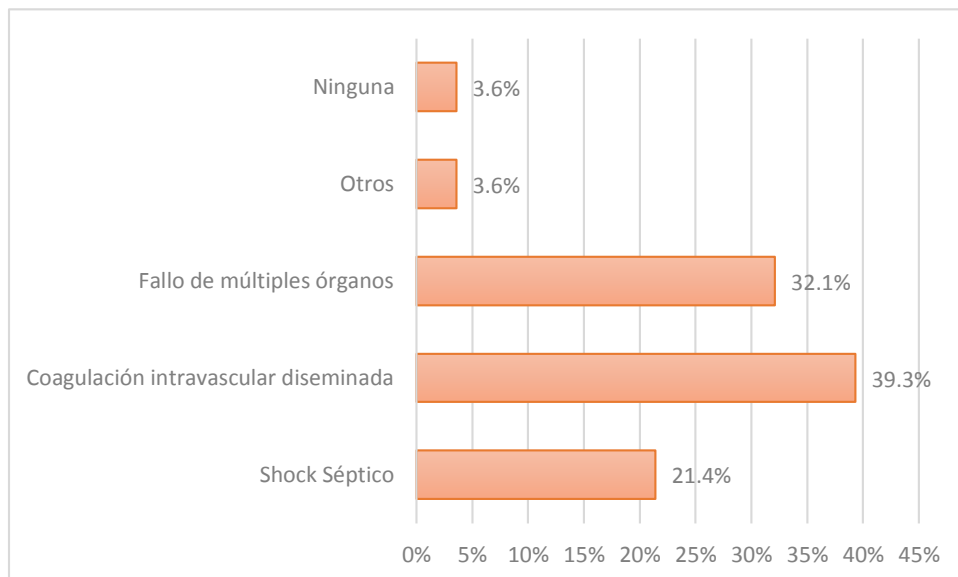
Fuente: Cuadro 4

Figura 21. Días de ventilación que estuvieron los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 4

Figura 21. Complicaciones de sepsis en los recién nacidos pretérmino que presentaron hemorragia pulmonar en sala de cuidados intensivos neonatal del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero – Diciembre 2019.



Fuente: Cuadro 4

Anexos 2. Ficha de recolección

Número de Ficha: _____ Número de expediente: _____

Iniciales: _____

1. Datos de la madre:

Edad:

- < 20 años
- 20 a 35 años
- > 35 años

Enfermedades

Crónicas:

- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Cardiopatías.
- Nefropatías
- Asma Bronquial
- Anemia
- Ninguno

Número de embarazos:

- 0
- 1-3
- 4 a 5
- >5

2. Datos del nacimiento

Vía de Nacimiento:

- Vaginal
- Cesárea

Nacimiento múltiple:

- Si
- No

Patologías durante el embarazo:

- Preeclampsia
- Eclampsia
- Placenta previa.
- Cervicovaginitis.
- RPM
- Corioamnionitis.
- Infección vías urinarias.
- Diabetes gestacional
- Amenaza de parto pretérmino
- Ninguno

Escolaridad:

- Ilustrada
- Primaria Incomp.
- Primaria compl.
- Secundaria inco.
- Secundaria comp.
- Educación sup.

Número de controles prenatales:

- 0
- 1-3
- 4 o más

Procedencia:

- Urbano
- Rural

Hábitos Tóxicos:

- Tabaco
- Alcohol
- Drogas
- Fármacos
- Ninguno

Maduración Pulmonar:

- No aplica
- No recibió
- Completo
- Incompleto

Ventilación A presión positiva:

- Si
- No

Asfisia Neonatal:

- No
- Moderada
- Severa

3. Datos del bebé:

Sexo:

- Masculino
- Femenino
- Indeterminado

Edad Gestacional:

- < 32 semanas
- 32-35 semanas
- 35 – 36 6/7

Peso al nacer:

- <1000 g
- 1000 – 1500
- 1500 – 2000
- 2000 – 2500
- >2500

4. Manejo y complicaciones

Ventilación mecánica:

- No
- Invasivo
- No invasivo

Infecciones:

- Sepsis Temprana
- Sepsis Nosocomial
- Neumonía congénita
- Neumonía asociada al ventilador

Oxigenoterapia:

- Si
- No

Días de ventilación mecánica:

- 1-3 días
- 4-7 días
- 8-14 días
- >14 días

Complicaciones de Sepsis:

- Shock Séptico
- Coagulación intravascular diseminada
- Fallo de múltiples órganos
- Otros

Surfactante:

- Si
- No