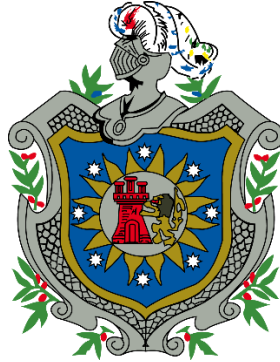


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE POST GRADO
HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE**

INFORME FINAL PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO PEDIATRA

TEMA:

Factores de riesgo neonatales asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense enero – diciembre 2021.

ELABORADO POR:

- **Dr. Henry Xavier Dávila Estrada**
Médico general
Residente III año de pediatría

TUTOR:

- **Dra. Ana María Membreño Baca**
Especialista en Pediatría
Máster en Investigación Biomédica

23 de febrero del 2022

TEMA.

Factores de riesgo neonatales asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del hospital Alemán Nicaragüense enero – diciembre 2021.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo:

Primeramente, a Dios por que sin el nada sería posible, a mis padres por apoyarme y guiarme en todo momento, por ser las bases que me ayudaron a llegar hasta aquí.

A mi esposa Maydel por su apoyo y paciencia en este proyecto de estudio.

A mi adorado hijo Hendel, por ser el motor que me impulsa cada día.

Así como a todas las personas que a lo largo de la vida me han formado y compartido de su sabiduría, enseñándome el valor del esfuerzo y el trabajo.

AGRADECIMINETO

A Dios. Por permitirme llegar hasta este momento y darme salud, fortaleza y valor para lograr mis objetivos, además su infinita bondad y amor.

A mi familia. Por apoyarme en todo momento, por sus sabios consejos, sus valores, por la motivación constante, por su amor y confianza.

A mis maestros. No solo a mis maestros que estuvieron en el proceso dentro de lo cual fue mi carrera, sino a todos los maestros de la vida, porque cada uno de ellos participó a formar parte de lo que soy. Gracias por brindarme sus conocimientos.

TABLA DE CONTENIDO

TEMA.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMINETO.....	4
RESUMEN	6
INTRODUCCION.	8
ANTECEDENTES.	10
JUSTIFICACIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	15
OBJETIVOS.	17
MARCO TEORICO	18
HIPOTESIS	28
DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	33
RESULTADOS	45
DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....	58
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS	63
ANEXOS	68

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo neonatales asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del hospital Alemán Nicaragüense a partir de enero – diciembre 2021

Metodología: Estudio analítico, retrospectivo, de corte transversal, de casos y controles en neonatos prematuros que presentaron hemorragia pulmonar con criterios de inclusión previamente definidos. Los casos fueron pareados con 2 controles, Para el análisis estadístico de los datos se hizo análisis bivariado, calculando el Odds ratio (OR>3) como medida de asociación, asumiendo como diferencias estadísticamente significativas aquellas en donde el valor de p fuera inferior a 0.05. y Chi Cuadrado con un valor crítico de 3,841 como medida para aceptar o rechazar la hipótesis.

Resultados: Se consideraron 57 neonatos como casos y por cada uno se tomó dos controles. En total se analizaron 171 neonatos, de las cuales se extrajo la información en estudio. Obteniendo los siguientes resultados de relevancia estadística : Los nacimientos con líquido amniótico Meconial resultaron en un OR 3.61 (IC95% 1.61 – 8.06) ($\text{Chi}^2=10.51$) ($p=0.0012$), encontramos que para los nacidos menores de 28 semanas OR 24.43 (IC95% 5.36 – 109.53) ($\text{Chi}^2=30.32$) ($p=0.0000$), el Apgar <3 OR 43.75 (IC95% 9.83 – 194.69) ($\text{Chi}^2=50.76$) ($p=0.0000$) y Apgar de 4 a 7 OR 41.11 (IC95% 11.67 – 144.81) ($\text{Chi}^2=61$) ($p=0.0000$), los que solo necesitaron reanimación inicial OR 28.48 (IC95% 9.25 – 87.71) ($\text{Chi}^2=54.75$) ($p=0.000$) así como a los que se les dio reanimación avanzada OR 46.97 (IC95% 10.56 – 208.87) ($\text{Chi}^2=53.38$) ($p=0.0000$), el peso al nacer <1000gr OR 82.18 (IC95% 10.71 – 630.55) ($\text{Chi}^2=51.75$) ($p=0.0000$), la asfixia al nacer se encontró OR 1017.5 (IC95% 165.16 – 6268.47) ($\text{Chi}^2=66.96$) ($p=0.0000$), al estudiar las cardiopatías se encontró OR 10.87 (IC95% 1.24 – 95.36) ($\text{Chi}^2=7.00$) ($p=0.0082$), las coagulopatías OR 14.06 (IC95% 5.31 – 37.26) ($\text{Chi}^2=39.74$) ($p=0.0000$), también el SDR OR 6.43 (IC95% 3.00 – 13.80) ($\text{Chi}^2=25.67$) ($p=0.0000$), la hipotermia OR 50.40 (IC95% 11034 – 224.03)

($\text{Chi}^2=56.14$) ($p=0.0000$), La neumonía OR 4.56 (IC95% 2.29 – 9.05) ($\text{Chi}^2=20.02$) ($p=0.0000$), el uso de surfactante pulmonar OR 6.42 (IC95% 2.99 – 13.79) ($\text{Chi}^2=25.66$) ($p=0.0000$), la ventilación mecánica OR 2.41 (IC95% 1.21 – 4.80) ($\text{Chi}^2=6.39$) ($p=0.0115$). Por tanto, podemos decir que estos factores neonatales del nacimiento, evolución y tratamiento de los neonatos del presente estudio, se asociaron a la aparición de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo enero – diciembre 2021.

INTRODUCCION.

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. (Braun KR D. K., 2018) Desde el punto de vista en los alvéolos y/o espacios intersticiales. (Spitzer.Alan.R, 2018) La incidencia de este padecimiento, se ha estimado en 1 a 12 por 1000 RN vivos. (Berger TM, 2016) 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. (Bhandari V G. C., 2017) Está presente en el 15% de las autopsias de neonatos fallecidos durante las 2 primeras semanas de vida. 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, asfisia perinatal, broncoaspiración por meconio, cardiopatías congénitas, sepsis, hipotermia, presentación pélvica, cesárea por preclamsia, 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. (Cloherty, 2012) 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. (Braun KR D. K., 2018) La inmadurez en la regulación de las funciones biológicas y la falta de capacidad de adaptación de los lactantes ante situaciones adversas o extremas, condiciona muchas veces a la excesiva vulnerabilidad de estos al desarrollar cuadros patológicos graves o incluso la muerte. (Escribá, Gil, & Río, 2016) Las muertes debidas a causas respiratorias obedecen generalmente a procesos infecciosos, displasia broncopulmonar, fibrosis

quística, hem siderosis pulmonar idiopática, neumotórax a tensión y más raramente a hemorragias pulmonares. (Peralta, 2015) 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. 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. (Catro, 2016) 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.

ANTECEDENTES.

Los primeros escritos sobre esta patología se remontan a 1855 cuando Tardieu describió estructuras como la pleura visceral de los pulmones y otras estructuras, que bajo condiciones previas de asfixia presentaban pequeñas hemorragias petequiales. Desde entonces la discusión sobre la misma patogénesis de la hemorragia pulmonar se ha puesto en múltiples teorías y factores asociados que incluyen en su aparición como: asfixia, sepsis, hemostasia alterada, congestión vascular pulmonar, inmadurez estructural de las venas intra pulmonares, terapia con O₂, ductus arterioso persistente y terapia con surfactante. (Cloherty, 2012)

En su estudio multicentrico (DREW, 2011) en el cual: para determinar los factores etiológicos, se realizó una revisión de siete años de hemorragia pulmonar (HP) en el Mercy Maternity Hospital, Melbourne, y se comparó con 26,208 nacidos vivos consecutivos. Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre la HP y la prematuridad, la asfixia al nacer, la enfermedad de la membrana hialina, el parto de nalgas, los partos múltiples, el retraso del crecimiento fetal, el parto por cesárea y la presencia de un conducto arterioso persistente. La HP se asoció con una mortalidad del 92,6%.

Así como (Braun KR D. K., 2019), realizaron un estudio de casos y controles de bebés prematuros que desarrollaron hemorragia pulmonar severa (HP) clínicamente significativa en las eras presurfactante y surfactante para aprender más sobre la causa de la HP severa y si la patogenia de la HP severa cambio con la llegada del surfactante en el "Centro médico de Nueva Inglaterra ,Boston, Massachusetts", En donde 11 bebés prematuros de la población de la era presurfactante y 17 bebés prematuros de la población de la era del surfactante cumplieron los criterios de HP grave, todos con edades gestacionales <32 semanas y peso al nacer <1,500 g (bebés de muy bajo peso al nacer). Estos fueron emparejados por edad gestacional, fecha de nacimiento, orden de nacimiento (para gemelos) y peso al nacer en 2 controles. La incidencia de HP grave en lactantes de edad gestacional <32 semanas fue similar en las dos épocas (1,8% en la era

presurfactante y 3,0% en la era del surfactante). La HP grave no se asoció con características maternas como el uso de medicamentos o la atención prenatal, las complicaciones del embarazo, la evidencia de anoxia intrauterina, la enfermedad de la membrana hialina, la frecuencia de la aspiración endotraqueal o el conducto arterioso permeable. Los bebés prematuros que sufrían de pH grave en la era del presurfactante requerían más reanimación en la sala de parto y tenían una enfermedad respiratoria temprana más grave durante las primeras 12 h de vida en comparación con sus controles. Sin embargo, estas diferencias no estaban presentes en el grupo de la era del surfactante. Los bebés con HP grave tenían más probabilidades de tener pesos al nacer por debajo del tercer percentil para la gestación (restricción grave del crecimiento intrauterino). La proporción de lactantes que recibieron surfactante y el número de dosis de surfactante utilizadas no difirió entre los lactantes con HP grave y sus controles en el grupo de la era del surfactante. Concluimos que la restricción severa del crecimiento intrauterino representa un factor de riesgo para la HP grave en los bebés con muy bajo peso al nacer. La introducción de la terapia con surfactante no ha alterado la incidencia de HP grave, aunque aparentemente ha ayudado a eliminar la gravedad de la enfermedad pulmonar temprana como factor de riesgo. La base fisiológica del HP severa requiere mayor investigación.

Estudio realizado en la universidad de Oxford en el hospital Jhon Radcliffe (R Trompeter, 2015) donde compararon 6 neonatos que desarrollaron HP comparándolos con una revisión sistemática, en donde encontraron como factores de riesgo perinatales, que se consideraron predisponentes para el desarrollo de hemorragia pulmonar, entre ellos incluyeron presentación de nalgas, cesárea por preclamsia, gestación múltiple, bajo peso al nacer, falla del crecimiento intrauterino, sexo masculino, y asfixia al nacer.

A nivel de Latinoamérica, son pocas las referencias concretas sobre los factores asociados, sin embargo en Cuba (Yanett Sarmiento Portal, 2010). Realizó un estudio observacional, longitudinal, ambispectivo y descriptivo en la UCIN del

Servicio de Neonatología del Hospital General Universitario enero – marzo 2010, en donde se estudió los factores asociados a ventilación mecánica asistida y su sobrevida. Encontrando que la aparición de la hemorragia pulmonar estará fuertemente asociada al peso al nacer y los criterios utilizados para definir la hemorragia pulmonar, las tasas informadas de hemorragia pulmonar entre los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (MBPN) variaron entre 0.5% y 11%. De los 40 recién nacidos ventilados que presentaron hemorragia pulmonar la mortalidad fue del 71,4 %. En donde, aproximadamente el 50% de los bebés que experimentaron hemorragia pulmonar sobreviven; sin embargo, hay muy poca información sobre su salud posterior y el resultado del neurodesarrollo.

A nivel nacional y local nos hacen falta mucha información sobre el tema, la única referencia encontrada es la de (Meza, 2017) Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal el Hospital Alemán Nicaragüense, Enero-Diciembre 2017. Donde se revisaron 30 expedientes de recién nacidos prematuros que fueron ingresados en la sala de cuidados intensivos neonatales, los cuales presentaron hemorragia pulmonar. En donde encontraron que de los principales resultados tenemos que: la edad gestacional que predominó fue de 31 a 36 SG, afectando principalmente al sexo masculino. Los pacientes con muy bajo peso al nacer representaron la mitad de los neonatos con hemorragia pulmonar. Cerca de la mitad de los pacientes no cumplieron maduración pulmonar y el 46.8% de los pacientes presentaron puntuación Apgar al minuto de vida de 8-9.

En la ciudad de León, en el hospital HEODRA (Larios, 2012) Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, que incluyó un total de 50 casos diagnosticados como enfermedad de membrana hialina durante un año. Se encontró una incidencia de 8.6 casos x 1000 nacidos vivos, que, si bien no coincide con estudios institucionales locales, si es comparable con estadísticas internacionales. Entre los factores de riesgo más importantes encontrados se destacan el factor del sexo masculino, peso al nacer, prematurez extrema y asfisia al nacer. En todos los casos

se utilizó surfactante pulmonar. El principal beneficio de este fue mejorar la oxigenación y su principal complicación fue la hemorragia pulmonar.

En Managua en el mismo Hospital Alemán Nicaragüense. (Blandón Duarte, 2021) 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 %.

Sin embargo, hacen falta muchos más estudios y datos para poder comparar nuestros resultados con los encontrados por otros estudios. Por lo cual es necesario abrir medidas de acceso para elaborar estos estudios.

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. 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.

Además de establecer un precedente y un reservorio bibliográfico para las futuras investigaciones, dado que no existen estudios correlacionales sobre la hemorragia pulmonar, por lo que este estudio vendrá a facilitar información valiosa que puede ser usada en futuros estudios, así como realizar intervenciones de forma precoz.

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 (Manuel-Cruz-Hernandez, 2020)

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. (Cloherty and Stark's, 2020)

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. 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. (Alfonz, 2019)

Y es que, a pesar de los avances de la medicina actual, ha terminado convirtiéndose en un problema de salud de gran importancia, conllevando altos costos económicos y humanos. A pesar de su alta incidencia aún se desconoce bien su mecanismo fisiopatológico, así como los factores de riesgo que se asocian a la aparición de dicha entidad, y aún faltan estudios en nuestra población para acercarnos más a la identificación de los mismos.

Por los que nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo neonatales asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del hospital Alemán Nicaragüense enero – diciembre 2021?

OBJETIVOS.

Objetivo general:

Determinar los factores de riesgo neonatales asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del hospital Alemán Nicaragüense a partir de enero – diciembre 2021.

Objetivos específicos.

1. Identificar los factores de riesgo del nacimiento, factores sociales y antropométricos que se asocian a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros de sala de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense.
2. Describir cuáles son las morbilidades neonatales que representan un riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar.
3. Analizar los factores asociados a los cuidados y tratamientos del recién nacido para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

MARCO TEORICO

El periodo neonatal es la etapa más vulnerable de la vida del ser humano en el período posterior al nacimiento. En esta se dan los mayores riesgos para su supervivencia, de presentar patologías y de que estas dejen algún tipo de secuelas, especialmente neurológica. (MINSA, 2015)

La hemorragia pulmonar en un recién nacido enfermo es una complicación que pone en riesgo la vida y a menudo se asocia con una alta mortalidad. En la actualidad se observa con frecuencia en bebés prematuros y de muy bajo peso al nacer que tienen restricción de crecimiento y que han recibido surfactante con síndrome de dificultad respiratoria significativa. (Narasimhan & Papworth, 2010)

CONCEPTO.

Por lo general representa un signo ominoso de empeoramiento de la situación clínica. Se refiere a la aparición de sangre fresca en el tubo endotraqueal (TET) o la tráquea. Generalmente es una complicación de los RN, acompañado de una descompensación respiratoria aguda con aumento de los requerimientos de oxígeno y/o del soporte ventilatorio. (MINSA, 2015)

La HP es la presencia de fluido hemorrágico (color “rojo fresco”) en la tráquea,

CIE-10:

- (P26) Hemorragia pulmonar originada en el período perinatal.
- (P26.0) Hemorragia traqueobronquial originada en el período perinatal.
- (P26.1) Hemorragia pulmonar masiva originada en el período perinatal.
- (P26.8) Otras hemorragias pulmonares originadas en el período perinatal.
- (P26.9) Hemorragia pulmonar no especificada, originada en el período perinatal.

Teóricamente la definición de hemorragia pulmonar debe ser limitada a la presencia de sangre en el interior del alveolo, demostrada mediante broncoscopia y lavado-aspiración. (Pampín & García Rivero, 2013)

INCIDENCIA

Se presenta de 1 a 12 por 1.000 nacidos vivos. Esta tasa se eleva al 50 por 1.000 nacidos vivos entre grupos de alto riesgo como bebés prematuros o crecimiento intrauterino restringido. La HP ocurre más comúnmente en los primeros días después del nacimiento. Se observa en 1 a 6% de los RN que ingresan a cuidados intensivos. En Nicaragua en el 4% de los RN con insuficiencia respiratoria. La HP masiva en los recién nacidos de peso muy bajo al nacer es de 6%. Se presenta de 1 a 12 por 1.000 nacidos vivos. Esta tasa se eleva al 50 por 1.000 nacidos vivos entre grupos de alto riesgo como bebés prematuros o intrauterinos crecimiento restringido. La HP ocurre más comúnmente en los primeros días después del nacimiento. Se observa en 1 a 6% de los RN que ingresan a cuidados intensivos. En Nicaragua en el 4% de los RN con insuficiencia respiratoria y en los recién nacidos de peso muy bajo al nacer es de 6%. (MINSA, 2015)

MORTALIDAD

Se ha reportado de un 25 a 100% en Nicaragua, y de un 55 a 84 % en otros países. (MINSA, 2015)

PATOGENIA

Desde el punto de vista fisiopatológico, el sangrado pulmonar puede ser bronquial o parenquimatoso y este a su vez, puede presentarse bajo la forma localizada o bien ser difuso. (Pampín & García Rivero, 2013)

La hemorragia pulmonar es más bien un edema pulmonar hemorrágico y no un sangramiento directo a la vía aérea; el mecanismo último de producción es incierto. Los mecanismos propuestos se pueden resumir en:

- Falla aguda del ventrículo izquierdo (ej. asfixia).
- Daño del endotelio de la microvasculatura alveolar (ej. sepsis).
- Aumento de la presión de filtración capilar (ej. hidrops).

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. Estas

demonstraron una actividad inhibidora significativa contra el agente tensoactivo pulmonar en el primer efluente pulmonar obtenido de recién nacidos con hemorragia pulmonar, lo que sugiere que la disfunción del agente tensoactivo estaba implicada en la patogénesis. 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. (Amizuka T, 2013)

ETIOLOGIA Y PRESENTACION CLINICA

La hemorragia pulmonar puede ser considerada una forma extrema de edema de alta permeabilidad en neonatos, esta tiene cuatro causas principales: (Bendapudi, 2012)

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 cardiaca.	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.		

La hemorragia pulmonar aguda puede ocurrir en raras ocasiones en lactantes a tiempo completo previamente sanos. La causa es aun discutida y casi desconocida. La hemorragia pulmonar puede manifestarse como hemoptisis o sangre en la nasofaringe o las vías respiratorias sin evidencia de hemorragia respiratoria superior o gastrointestinal. Los pacientes se presentan con insuficiencia respiratoria aguda y grave que requiere ventilación mecánica. Las radiografías de tórax suelen mostrar infiltrados alveolares bilaterales. La condición generalmente responde a un tratamiento de apoyo intensivo. (Ambalavanan & Carlo, 2013)

La mayoría de los bebés con hemorragia pulmonar han tenido síntomas de dificultad respiratoria que son indistinguibles de los del SDR. El inicio puede ocurrir al nacer

o puede demorarse varios días. El edema pulmonar hemorrágico es la fuente de sangre en muchos casos y está asociado con una derivación ductal significativa y un flujo sanguíneo pulmonar alto o insuficiencia cardíaca grave del lado izquierdo como resultado de la hipoxia. En casos graves, puede haber colapso cardiovascular, insuficiencia pulmonar, cianosis profunda e hipercapnia. Los hallazgos radiológicos son variados e inespecíficos, que van desde rayas pequeñas o infiltrados en parches hasta la consolidación masiva. (Ambalavanan & Carlo, 2013)

Comúnmente ocurre entre el segundo y cuarto día de vida. Clínicamente, el inicio de HP 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. El bebé suele estar hipotenso 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. 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. (Bendapudi, 2012)

La presentación típica del bebé con hemorragia pulmonar es 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 PCO₂ comienza a aumentar, al igual que la necesidad de oxígeno. Si la hemorragia pulmonar continúa, el bebé desarrollará apnea, palidez generalizada, se volverá cianótica, 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. (Zahr & Ashfaq., 2012)

FACTORES DE RIESGO

La incidencia de hemorragia pulmonar aumenta en asociación con infección pulmonar aguda, asfixia grave, SDR, ventilación asistida, persistencia del ductus arterioso, cardiopatía congénita, eritroblastosis fetal, enfermedad hemorrágica del recién nacido, trombocitopenia, errores innatos del metabolismo del amoníaco y lesión por frío. La hemorragia pulmonar es la única complicación grave cuya tasa aumenta con el tratamiento con surfactante. La hemorragia pulmonar se ve con todos los surfactantes; La incidencia varía entre el 1 y el 5% de los lactantes tratados y es mayor con el surfactante natural. El sangrado es predominantemente alveolar en alrededor del 65% de los casos e intersticial en el resto. La hemorragia en otros órganos se observa en la autopsia de neonatos gravemente enfermos, lo que sugiere la posibilidad de una diátesis hemorrágica adicional, como la coagulación intravascular diseminada. (Ambalavanan & Carlo, 2013)

Reportes iniciales mostraban un aumento en la incidencia de HP con el uso de surfactante exógeno sintético (probablemente por la mejoría de la función pulmonar con caída de la resistencia vascular pulmonar, aumento del cortocircuito de izquierda a derecha a través del ductus y finalmente producción de edema hemorrágico). Resultados similares se han repetido con el uso de surfactante exógeno de origen natural. (Cloherty, 2012)

Entre los bebés de término/casi de término, la aspiración de meconio, hipotensión y necesidad de ventilación con presión positiva en la sala de partos fueron factores de riesgo significativos para HP.

(Aziz A, 2020) Describen en una revisión sistemática que los factores de riesgo de la hemorragia pulmonar incluyen el parto prematuro, el crecimiento deficiente mientras está en el útero (restricción del crecimiento intrauterino), problemas respiratorios, el flujo sanguíneo anormal en los vasos sanguíneos de los pulmones (conducto arterioso persistente), los problemas hemorrágicos (coagulopatias), la necesidad del uso de ventilación asistida y el tratamiento con surfactante. Se piensa que la causa subyacente de la hemorragia pulmonar es un aumento rápido del flujo sanguíneo pulmonar debido a un conducto arterioso persistente.

Así como (Bendapudi, 2012) describe que muchos factores de riesgo han sido asociados con el desarrollo de hemorragia pulmonar entre los cuales se engloban:

Para los prematuros	Para los recién nacidos de término
Falta de corticoides prenatales	La hipoxia
Ventilación mecánica con presión positiva	La reanimación en sala de partos a presión positiva
Tratamiento con surfactante exógeno	La Hipotensión
Presencia de Ductus arterioso persistente	
Trombocitopenia	

DIAGNOSTICO Y LABORATORIO

El diagnóstico clínico de HP se realiza frente a una descompensación respiratoria aguda en presencia de fluido hemorrágico en la vía aérea alta. La radiografía de tórax puede mostrar desde cambios inespecíficos mínimos a una opacidad difusa de uno o ambos pulmones acompañado de broncograma aéreo, La broncoscopia con lavado broncoalveolar (LBA) se recomienda con intensidad para confirmar el diagnóstico, en especial cuando las manifestaciones son atípicas o no se ha descartado otra fuente de hemorragia de las vías respiratorias. Las muestras revelan la presencia de sangre con numerosos eritrocitos y siderófagos; el líquido de lavado normalmente permanece hemorrágico o se vuelve cada vez más hemorrágico después de la toma de muestras secuenciales. (Cloherty, 2012)

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. Las plaquetas suelen ser normales dependientes de la septicemia si la hubiera y el leucograma dependerá al igual que las plaquetas del estado séptico o no del paciente. (Cole VA, 2013)

Química sanguínea: los recién nacidos con hemorragia pulmonar generalmente tienen los mismos problemas que aquellos con SDR grave, hipoglucemia, hipocalcemia, hipoalbuminemia e insuficiencia renal, los que deben de ser resueltos de igual manera que en el SDR. (Bendapudi, 2012)

Radiografía de tórax: 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. (Zahr & Ashfaq., 2012)

Se debe de estudiar de igual manera los gases arteriales, ya que al estar en estado de hipoxia e isquemia el paciente presentara deterioro de los mismo, es necesaria su corrección y manejo adecuado al igual los estudios para sepsis deberán de ser tomados dado que si no está diagnosticada la sepsis aun, hay que sospecharla como factor desencadenante al ser un factor de riesgo para el desarrollo de hemorragia pulmonar. (Bendapudi, 2012)

TRATAMIENTO

El tratamiento de la hemorragia pulmonar incluye reemplazo de sangre, succión para despejar las vías respiratorias, administración intratraqueal de epinefrina y, en algunos casos, ventilación de alta frecuencia. Aunque el tratamiento con surfactante se ha asociado con el desarrollo de hemorragia pulmonar, la administración de surfactante exógeno después de la hemorragia puede mejorar el cumplimiento pulmonar, debido a que la presencia de sangre y proteínas intraalveolares puede inactivar el surfactante. (Ambalavanan & Carlo, 2013)

Las pautas del tratamiento se basan en la corrección de los factores desencadenantes, sin embargo el manejo ventilatorio es quizás la pauta terapéutica que nos determinara el descenso en la progresión del cuadro, pautas basadas en: (OPS;OMS, 2015)

- Corregir inmediatamente el estado de choque
- Corregir las alteraciones de la coagulación
- Indometacina profiláctica: 0.1 mg/kg por 3 dosis en 48 horas.
- Transfusión de sangre total (10-15 ml/kg, en 30 minutos) y/o paquete globular (10 ml/kg en 30-40 minutos)
- Tratar la patología de base
- Iniciar ventilación mecánica si no la está recibiendo.
- Si está en ventilación mecánica: aumentar la presión media de las vías aéreas a expensas del PEEP
- No se ha demostrado a la fecha que el surfactante exógeno mejore el pronóstico

Manejo inicial:

El manejo de hemorragia pulmonar tiene como objetivo prevenir la extubación 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. (Olomu N, 2012)

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 (AlKharfy, 2014).

Manejo ventilatorio:

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. (Bendapudi, 2012)

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. (Bhandari V G. C., 2009)

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. (AlKharfy, 2014)

Surfactante y otras terapias.

El surfactante también se ha usado en el tratamiento de hemorragia pulmonar. A pesar que se sospecha de este como agente etiológico de la hemorragia pulmonar, también se usa en su manejo, esto se basa en la observación realizada en modelos animales e in vitro de que la hemoglobina, las membranas de los glóbulos rojos, los lípidos y las proteínas aumentaron la tensión superficial, probablemente secundaria a la inactivación del surfactante. La disminución resultante en la compliance pulmonar se revirtió después de la administración de surfactante exógeno. Sin embargo a pesar de los estudios anteriores que recomendaron el tratamiento con surfactante para la hemorragia pulmonar, no se han realizado ensayos controlados aleatorios. (Holm BA, 2014)

La hemocoagulasa ha sido reportada como un nuevo tratamiento efectivo para la hemorragia pulmonar. Una revisión sistemática encontró que la incidencia de hemorragia pulmonar y el momento de cesar la hemorragia pulmonar fue significativamente menor en los lactantes tratados con hemocoagulasa profiláctica en comparación con los controles. El tiempo hasta la retirada de la ventilación mecánica fue menor en el grupo de intervención. La mortalidad en los niños que recibieron hemocoagulasa fue del 22%, que fue significativamente menor que en los controles 41.9%. Sin embargo hace falta mucho para que su uso este protocolizado. (Shi Y, 2013)

COMPLICACIONES

La ventilación con presión alta predispone a las fugas de aire y DBP que es una secuela común. En el momento del colapso son susceptibles al daño neurológico y hemorragia interventricular grave. (MINSa, 2015)

HIPOTESIS

Los factores neonatales tales como: la restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso, nacimiento vía cesárea, prematuridad, conducto arterioso persistente (PDA) con una derivación izquierda a derecha, asfixia, Coagulopatias, SDR, policitemia, hipoxemia, CID, ventilación mecánica, sepsis, hipotermia, sexo masculino, lesiones por frío, nacimientos múltiples, toxicidad del oxígeno, defectos de ciclo de la urea y, más recientemente, el tratamiento profiláctico con surfactante. Son factores de riesgo asociados al desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense.

DISEÑO METODOLÓGICO

Área de Estudio.

Departamento de Managua. hospital escuela Alemán Nicaragüense, ubicado en el Bo Carlos Marx, de la SIEMENS 200mts al sur. Servicio de pediatría, departamento de neonatología, sala de cuidados intensivos neonatales, la cual cuenta con 6 cunas censales.

Tipo de Estudio.

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es analítico (Piura, 2012). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de casos y c controles (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Universo.

El universo está conformado por 66 casos de hemorragia pulmonar que se presenten en la sala de neonatología en todo el año 2021 más 2 controles por cada caso.

Muestra.

Para efectos de comparación, el tamaño de la muestra se calculó con: StatCalc de Epiinfo versión (3.01) verificada con EpiDat versión (4.1). La muestra está conformada por 57 casos y 2 controles (114) por cada caso con un nivel calculando Odds ratio a ser detectado (OR a detectar > 3). Con un intervalo de confianza del 95% (IC95%)

Tipo de Muestra

De tipo probabilístico, aleatorio simple.

Definición caso:

Todo Neonato prematuro que presente hemorragia pulmonar durante su estancia en la sala de UCIN de neonatología del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense durante el año 2021.

Definición de controles:

Todo neonato prematuro que no presento hemorragia pulmonar durante su estancia en la sala de UCIN de neonatología del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense durante el año 2021.

Criterios de Inclusión:

- Neonatos prematuros que presenten hemorragia pulmonar durante su estancia en la sala de UCIN del HAN.
- Que hayan nacido en el HAN.
- Expedientes completos y llenada la ficha de recolección de la información.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que hayan presentado hemorragia pulmonar fuera de la sala de neonatología.
- Neonatos prematuros que hayan nacido fuera del HAN.
- Expediente incompleto sin llenar la ficha de recolección de la información.

Variables:

Objetivo 1. Identificar los factores de riesgo del nacimiento, factores sociales y antropométricos

- Vía de Nacimiento
- Presentación
- Características de líquido amniótico
- Edad gestacional
- Puntuación Apgar

- Tipo de nacimiento
- Reanimación
- Sexo
- Peso

Objetivo 2. Describir cuáles son las morbilidades neonatales que representan un riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar.

- RCUI
- Asfixia
- Cardiopatías
- Coagulopatias
- SDR
- Sepsis
- Policitemia
- Hipotermia
- Neumonía

Objetivo 3. Analizar los factores asociados a los cuidados y tratamientos del recién nacido para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- Uso de surfactante pulmonar
- Ventilación mecánica
- Uso de oxígeno bajo flujo

Técnica de Recolección de Información:

Revisión de expedientes clínicos.

Se recolectará la información de los pacientes diagnosticados mediante el llenado del cuestionario con la información contenida en el expediente clínico de los pacientes, así como información recolectada de las bases de datos de estadísticas de este hospital.

Procesamiento y Análisis de la Información.

Para el análisis estadístico de los datos se hará análisis bivariado, calculando el Odds ratio ($OR > 3$) como medida de asociación, asumiendo como diferencias estadísticamente significativas aquellas en donde el valor de p fuera inferior a 0.05. y Chi Cuadrado con un valor crítico de 3,841 como medida para aceptar o rechazar la hipótesis. Todo con el fin de cumplir los objetivos. Todo esto mediante la información contenida en el cuestionario, se procesarán los datos obtenidos mediante el programa SPSS y Microsoft Excel.

Consideraciones Éticas.

Este estudio es de gran confiabilidad ética, ya que se trabajará directamente con el expediente clínico, guarda siempre el secreto médico-paciente. Donde solo el personal involucrado en este trabajo estará en contacto con la información del expediente clínico.

Se solicitará el respectivo permiso en la dirección del hospital para que se nos dé acceso a los expedientes clínicos de los pacientes. Se pedirá consentimiento informado a subdirección docente para poder acceder a los expedientes clínicos.

OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Definición de Variable	Variable Operativa o Indicador	Técnica de Recolección de Datos	Tipo de Variable estadística		Categorías Estadísticas
					Cualitativa	Cuantitativa	
Objetivo 1 Factores del nacimiento Características sociales y antropométricas	Vía de nacimiento (Schwarcz, Fescina, & Duverges, 2011)	Vía anatómica, por la cual nace el producto de la gestación	Vía	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> - Vaginal - Abdominal
	Presentación (Schwarcz, Fescina, & Duverges, 2011)	Posición en cuanto al eje longitudinal del producto, en cuanto al eje longitudinal materno	Posición	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> - Cefálico - Compuesta - Podálico - Transverso
	Características del líquido amniótico (Schwarcz, Fescina, &	Tipo de unión civil en la que se encuentra el individuo.	Características del líquido	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> - Claro - Meconial

	Duverges, 2011)						
	Edad gestacional (OMS, 2018)	Edad cronológica en semanas, del producto de la gestación, al momento del nacimiento	Semanas	Ficha de recolección (Expedientes)		Discreta	<ul style="list-style-type: none"> - < 28 - 28 a 32 - 33 a 37
	Puntuación Apgar Al primer minuto (Committee on Fetus and Newborn, 2016)	La puntuación de Apgar es una herramienta conveniente para notificar el estado del neonato posterior al	Puntos	Ficha de recolección (Expedientes)		Discreta	<ul style="list-style-type: none"> - 0 a 3 - 4 a 7 - > de 7

		nacimiento y la respuesta a la reanimación de ser necesaria					
	Tipo de Nacimiento	Número de productos de la gestación al momento del nacimiento.	Cantidad	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> - Simple - Múltiple
	Reanimación (Grupo de RCP Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología , 2018)	Técnica terapéutica destinada a hacer que una persona recupere el conocimiento y vuelva a tener una	Tipo de técnica	Ficha de recolección (Expedientes)	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> - Inicial - Avanzada

		actividad cardíaca y respiratoria normal					
	Sexo (RAE, 2020)	Condición anatómica que distingue a los géneros humanos.	Genero	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino - Indiferenciado
	Peso (OMS, 2018)	Medida numérica de la masa de un cuerpo.	Gramos	Ficha de recolección (Expedientes)		Discreta	<ul style="list-style-type: none"> - < de 1000gr (EBPN) - 1000 a 1500gr (MBPN) - 1500 a 2500gr (BPN) - 2500 a 4000gr

							- >4000gr (MACROSO MICO)
Objetivo 2 Morbilidades neonatales	RCIU (Schwarcz, Fescina, & Duverges, 2011)	Restricción del crecimiento intrauterino	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No
	Asfixia (Grupo de RCP Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología , 2018)	corresponde a una agresión producida al feto o al recién nacido al momento del parto, por falta de oxígeno y/o perfusión tisular inadecuada	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No

	<p>Cardiopatías (Huertas, 2016)</p>	<p>se refiere a problemas con la estructura y funcionamiento del corazón debido a un desarrollo anormal de éste antes del nacimiento.</p>	<p>Condición clínica</p>	<p>Ficha de recolección (Expedientes)</p>	<p>Nominal</p>		<p>- Si - No</p>
	<p>Coagulopatias (Escribá, Gil, & Río, 2016)</p>	<p>son enfermedades de la sangre que afectan a los cambios en el proceso de coagulación.</p>	<p>Condición clínica</p>	<p>Ficha de recolección (Expedientes)</p>	<p>Nominal</p>		<p>- Si - No</p>

	SDR (Goya & Soler., 2017)	Es una condición clínica patológica caracterizada por un déficit transitorio de surfactante pulmonar: por disminución de la síntesis, alteraciones cualitativas o aumento de su inactivación.	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No
	Sepsis (Tesini, 2020)	Es aquella situación clínica derivada de la invasión y	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No

		proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido					
	Policitemia (Andrew W. Walter, 2020)	Es un aumento anormal de la masa eritrocítica, definida en los recién nacidos como un hematocrito venoso ≥ 65 %.	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No

	Hipotermia (Stavis, 2019)	La Organización Mundial de la Salud define la hipotermia como la temperatura central < 36,5 ° C (97,7° F).	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No
	Neumonía (Tesin, 2020)	La neumonía neonatal es la infección pulmonar de un recién nacido.	Condición clínica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No
Objetivo 3 Factores asociados a las medidas terapéuticas	Uso de surfactante pulmonar (Vázquez, 2018)	El surfactante pulmonar es una mezcla de lípidos y proteínas y sintetizado	Medida terapéutica	Ficha de recolección (Expedientes)	Nominal		- Si - No

		<p>por los neumocitos tipo II, almacenado en los cuerpos lamelares y secretado en los alvéolos.</p>					
	<p>Ventilación mecánica (Elorza, Sánchez, & Pérez, 2019)</p>	<p>Se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria</p>	<p>Medida terapéutica</p>	<p>Ficha de recolección (Expedientes)</p>	<p>Nominal</p>		<p>- Si - No</p>

		de una persona					
	Uso de o2 bajo flujo (Elorza, Sánchez, & Pérez, 2019)	La oxigenoterapia se define como la administración de aire enriquecido en oxígeno por vía inhalatoria, es decir el aporte artificial de oxígeno en el aire inspirado.	Medida terapéutica	Ficha de recolección (Expedientes)			- Si - No

RESULTADOS

Durante el periodo de enero-diciembre del año 2021 presentaron hemorragia pulmonar un total de 66 Neonatos prematuros ingresados en la sala de UCIN del Hospital Alemán Nicaragüense, de estos se consideraron 57 neonatos como casos y por cada uno se tomó dos controles. En total se analizaron 171 neonatos, de las cuales se extrajo la información en estudio. Aplicando las medidas estadísticas para los estudios de casos y controles con el fin de establecer si las variables en estudio representaron un riesgo o no para el desarrollo de hemorragia pulmonar, así como su significación estadística y si podemos aceptar nuestra hipótesis.

Los resultados obtenidos para cada objetivo propuesto y sus variables fueron:

Objetivo 1. Identificar los factores de riesgo del nacimiento, factores sociales y antropométricos

En la Tabla 1 se muestran los casos registrados según su vía de nacimiento, en relación a esta: se encontró para la vía de nacimiento abdominal un OR 0.7 (IC95% 0.36 – 1.34) ($\chi^2=1.34$) ($p=0.2743$) no encontrando ninguna diferencia estadística ni relación con respecto a la vía de nacimiento y la hemorragia pulmonar.

Tabla 1. Vía de Nacimiento

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Via de Nacimiento	Vaginal	N°	21	52	73	0.7 0.36 - 1.34 1.34 0.2743
		%	28.8%	71.2%	100%	
	Abdominal	N°	36	62	98	
		%	36.7%	63.3%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 2. Presentación*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Presentación	Cefálico	N°	45	83	128	1.4 0.66 - 2.99 0.82 0.3662
		%	35.2%	64.8%	100%	
	Pélvico	N°	12	31	43	
		%	27.9%	72.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En cuanto a la presentación del producto al momento del nacimiento, podemos observar en la Tabla 2, que la presentación pélvica significó un OR 1.40 (IC95% 0.66 – 2.99) ($\chi^2=0.82$) ($p=0.0.3662$). lo cual supone que la presentación no tiene relación estadística como factor asociado.

- *Tabla 3. Características de líquido amniótico*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p	
			Caso	Control			
Líquido Amniótico	Claro	N°	48	68	116	3.61 1.61 - 8.06 10.51 0.0012	
		%	41.4%	58.6%	100%		
	Meconial	N°	9	46	55		
		%	16.4%	83.6%	100%		
	Total		N°	57	114		171
			%	33.3%	66.7%		100%

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Sin embargo, con respecto a las características del líquido amniótico de los bebés prematuros que presentaron hemorragia pulmonar, se encontró: que los

nacimientos con líquido amniótico Meconial resultaron en un OR 3.61 (IC95% 1.61 – 8.06) ($\text{Chi}^2=10.51$) ($p=0.0012$). lo cual es estadísticamente representativo para suponer un riesgo en la aparición de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 4. Edad gestacional*

		Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p	
		Caso	Control						
Edad Gestacional al Nacer	<28	N°	17	2	19	24.43	5.36 - 109.53	30.32	0.0000
		%	89.5%	10.5%	100%				
	28 a 31 6/7	N°	23	25	48	2.41	1.21 - 4.80	6.39	0.0115
		%	47.9%	52.1%	100%				
	32 a 36 6/7	N°	17	87	104	1.68	1.00 - 2.71	19.70	0.0000
		%	16.0%	84.0%	100%				
Total		N°	57	114	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Continuando Para la edad gestacional al clasificarlos en tres grupos de edad según su estado de madurez fisiológica, en la Tabla 4 encontramos que para los nacidos menores de 28 semanas OR 24.43 (IC95% 5.36 – 109.53) ($\text{Chi}^2=30.32$) ($p=0.0000$), encontrando así la edad gestacional <28 semanas con una asociación causal para el desarrollo de dicha patología, no encontrando así, relevancia estadística con los nacidos entre las 28 a 31 6/7 que se encontró: OR 2.41 (IC95% 1.21 – 4.80) ($\text{Chi}^2=6.39$) ($p=0.0115$), así como los de 32 a 36 6/7 OR 1.68 (IC95% 1.00 – 2.71) ($\text{Chi}^2=19.70$) ($p=0.0000$) no significaron un riesgo para la aparición de hemorragia pulmonar,

- *Tabla 5. Puntuación Apgar*

		Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p	
		Caso	Control						
Puntuación Apgar al 1er minuto	0 a 3	N°	25	2	27	43.75	9.83 - 194.69	50.67	0.0000
		%	92.6%	7.4%	100%				
	4 a 7	N°	30	3	33	41.11	11.67 - 144.81	61.00	0.0000
		%	90.9%	9.1%	100%				
	>7	N°	2	109	111	0.00	0.00 - 0.01	141.54	0.0000
		%	1.8%	98.2%	100%				
Total		N°	57	114	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En la Tabla 5 según la puntuación Apgar al 1er minuto, al hacer la comparación entre la asfixia severa, la asfixia moderada y el no haber presentado asfixia, podemos ver que la asfixia severa OR 43.75 (IC95% 9.83 – 194.69) ($\text{Chi}^2=50.76$) ($p=0.0000$) y la asfixia moderada OR 41.11 (IC95% 11.67 – 144.81) ($\text{Chi}^2=61$) ($p=0.0000$) representaron un riesgo para desencadenar la patología, sin embargo al Apgar >7 OR 0.00 (IC95% 0.00 – 0.01) ($\text{Chi}^2=141.54$) ($p=0.0000$) no tuvo relevancia estadística para el estudio.

- *Tabla 6. Tipo de Nacimiento*

		Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p	
		Caso	Control			
Tipo de Nacimiento	Simple	N°	56	113	169	2.02 0.12 - 32.86
		%	49.5%	55.4%	100%	
	Múltiple	N°	1	1	2	0.25 0.6150
		%	50.0%	50.0%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En la Tabla 6, al estudiar si el tipo de nacimiento gemelar supuso un riesgo para los neonatos encontramos que el parto múltiple OR 2.02 (IC95% 0.12 – 32.86) ($\text{Chi}^2=0.25$) ($p=0.6150$). no se encontró asociación estadística para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 7. Reanimación*

			Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p
			Caso	Control					
Reanimación	No	N°	2	108	110	0.00	0.00 - 0.01	137.82	0.0000
		%	1.8%	98.2%	100%				
	Inicial	N°	29	4	32	28.48	9.25 - 87.71	54.75	0.000
		%	89.7%	10.3%	100%				
	Avanzada	N°	26	2	27	46.97	10.56 - 208.87	53.38	0.0000
		%	96.3%	3.7%	100%				
Total		N°	57	112	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Continuando con la atención del nacimiento, en este caso la Tabla 7, recopilamos si la reanimación inicial o avanzada tenía asociación con la aparición de hemorragia pulmonar, se encontró que tanto a los que solo necesitaron reanimación inicial OR 28.48 (IC95% 9.25 – 87.71) ($\text{Chi}^2=54.75$) ($p=0.000$) así como a los que se les dio reanimación avanzada OR 46.97 (IC95% 10.56 – 208.87) ($\text{Chi}^2=53.38$) ($p=0.0000$), ambas con fuerte evidencia estadística para el desarrollo de hemorragia, siendo a reanimación avanzada la que obtuvo mayor relación.

- Tabla 8. Sexo

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Sexo	Masculino	N°	34	53	87	1.7 0.89 - 3.24 2.95 0.0857
		%	39.1%	60.9%	100%	
	Femenino	N°	23	61	84	
		%	27.4%	72.6%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En cuanto al sexo de los neonatos y su riesgo de desarrollar hemorragia pulmonar, se encontró que el sexo masculino OR 1.71 (IC95% 0.89 – 3.24) ($\chi^2=2.95$) ($p=0.0857$) no significo un riesgo para la aparición de la patología en estudio.

- Tabla 9. Peso al Nacer

			Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p	
			Caso	Control						
Peso al Nacer	<1000gr	N°	24	1	25	82.18	10.71 - 630.55	51.75	0.0000	
		%	96.0%	4.0%	100%					
	1000 a 1499gr	N°	12	14	26	1.90	0.82 - 4.45	2.27	0.1321	
		%	46.2%	53.8%	100%					
	1500 a 2499gr	N°	16	65	81	0.29	0.15 - 0.58	12.77	0.0004	
		%	19.7%	80.3%	100%					
	2500 a 4000gr	N°	5	34	39	0.23	0.08 - 0.62	9.57	0.0020	
		%	12.8%	87.2%	100%					
	Total		N°	57	114	171				
			%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Al estudiar el peso al nacer de los neonatos, en la tabla 9 podemos observar su distribución y que el peso al nacer <1000gr OR 82.18 (IC95% 10.71 – 630.55) (Chi²=51.75) (p=0.0000) represento un riesgo estadísticamente significativo. Mientras que el resto de los grupos de peso no tuvieron relevancia estadística en este estudio, dado que: los de 1000 a 1499gr OR 1.90 (IC95% 0.82 – 4.45) (Chi²=2.89) (p=0.01321), los de 1500 a 2499gr OR 0.29 (IC95% 0.15 – 0.58) (Chi²=12.77) (p=0.0004) y los de 2500 a 4000gr OR 0.23 (IC95% 0.08 – 0.62) (Chi²=9.57) (p=0.0020) no presentaron datos estadísticos significativos para la asociación con hemorragia pulmonar.

Objetivo 2. Describir cuáles son las morbilidades neonatales que representan un riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar.

Con respecto a las comorbilidades neonatales estudiadas, así como su probable asociación con la aparición de hemorragia pulmonar, en la tabla 10 se muestra que la RCIU OR 0.53 (IC95% 0.02 – 1.20) (Chi²=2.39) (p=0.01222) no tuvo relación estadística.

- Tabla 10. RCIU

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
RCIU	Si	N°	9	30	39	0.53 0.2 - 1.20 2.39 0.1222
		%	23.1%	76.9%	100%	
	No	N°	48	84	132	
		%	36.4%	63.6%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En la tabla 11, al revisar si la asfixia al nacer suponía un riesgo para la aparición de hemorragia pulmonar se encontró OR 1017.5 (IC95% 165.16 – 6268.47) ($\text{Chi}^2=66.96$) ($p=0.0000$) se relacionó estadísticamente con el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 11. Asfixia*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Asfixia al Nacer	Si	N°	55	3	58	1017.5 165.16 - 6268.47 66.96 0.0000
		%	94.8%	5.2%	100%	
	No	N°	2	111	113	
		%	1.8%	98.2%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 12. Cardiopatías*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Cardiopatías	Si	N°	5	1	6	10.87 1.24 - 95.36 7.00 0.0082
		%	83.4%	16.6%	100%	
	No	N°	52	113	155	
		%	33.5%	66.5%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En la tabla 12. Al estudiar las cardiopatías se encontró OR 10.87 (IC95% 1.24 – 95.36) ($\text{Chi}^2=7.00$) ($p=0.0082$), represento una condición estadística de relevancia para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

Al continuar con el estudio de las comorbilidades neonatales. En la tabla 13 observamos que las coagulopatias OR 14.06 (IC95% 5.31 – 37.26) (Chi²=39.74) (p=0.0000) tuvieron una relevancia estadísticamente significativa con el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 13. Coagulopatias*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Coagulopatias	Si	N°	25	6	31	14.06 5.31- 37.26 39.74 0.0000
		%	80.6%	19.4%	100%	
	No	N°	32	108	140	
		%	22.9%	77.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Así como en la tabla 14, podemos observar que también el SDR OR 6.43 (IC95% 3.00 – 13.80) (Chi²=25.67) (p=0.0000) tuvo significancia estadística en el estudio.

- *Tabla 14. SDR*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
SDR	Si	N°	27	14	41	6.43 3.00 - 13.80 25.67 0.0000
		%	65.9%	34.1%	100%	
	No	N°	30	100	130	
		%	23.1%	76.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 15. Sepsis*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Sepsis	Si	N°	30	40	70	2.06 1.08 - 3.92 4.84 0.0278
		%	42.9%	57.1%	100%	
	No	N°	27	74	101	
		%	26.7%	73.3%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

La tabla 15 nos muestra que la sepsis OR 2.06 (IC95% 1.08 – 3.92) ($\chi^2=4.84$) ($p=0.0278$), no tuvo relevancia estadística para la aparición de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 16. Policitemia*

			Tipo		Total	
			Caso	Control		
Policitemia	No	N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Así como si observamos en la tabla 16, no se reportaron casos de policitemia ni en casos ni controles, por lo cual no son calculables las medidas estadísticas para la estimación de riesgo para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 17. Hipotermia*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Hipotermia	Si	N°	27	2	29	50.4 11.34 - 224.03 56.14 0.0000
		%	93.2%	6.8%	100%	
	No	N°	30	112	142	
		%	21.1%	78.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Sin embargo tal cual podemos observar en la tabla 17, la hipotermia OR 50.40 (IC95% 11034 – 224.03) ($\text{Chi}^2=56.14$) ($p=0.0000$) tuvo una relevancia estadística y se relacionó con el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 18. Neumonía*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Neumonía	Si	N°	32	25	57	4.56 2.29 - 9.05 20.02 0.0000
		%	56.1%	43.9%	100%	
	No	N°	25	89	114	
		%	21.9%	78.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

La neumonía si vemos en la tabla 18 OR 4.56 (IC95% 2.29 – 9.05) ($\text{Chi}^2=20.02$) ($p=0.0000$) se relacionó estadísticamente como un factor de riesgo.

Objetivo 3. Analizar los factores asociados a los cuidados y tratamientos del recién nacido para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

Ya en los factores asociados a la atención y el manejo del recién nacido, en la tabla 19, podemos observar que el uso de surfactante pulmonar OR 6.42 (IC95% 2.99 – 13.79) ($\text{Chi}^2=25.66$) ($p=0.0000$), tuvo relación estadística con el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- *Tabla 19. Uso de surfactante pulmonar*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Uso de Surfactante Pulmonar	Si	N°	27	14	41	6.42 2.99 - 13.79 25.66 0.0000
		%	65.9%	34.1%	100%	
	No	N°	30	100	130	
		%	23.1%	76.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 20. Ventilación mecánica*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Ventilación Mecánica	Si	N°	50	15	65	47.14 18.06 - 123.06 89.66 0.0000
		%	76.9%	23.1%	100%	
	No	N°	7	99	106	
		%	6.6%	93.4%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Así como en la tabla 20. La ventilación mecánica OR 2.41 (IC95% 1.21 – 4.80) ($\text{Chi}^2=6.39$) ($p=0.0115$), se encontró estadísticamente relevante para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- Tabla 21. Uso de oxígeno bajo flujo

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Oxígeno a bajo flujo	Si	N°	22	33	55	1.54 0.79 - 3.01 1.62 0.2032
		%	40.0%	60.0%	100%	
	No	N°	35	81	116	
		%	30.2%	69.8%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

En cambio en uso de oxígeno a bajo flujo como vemos en la tabla 21, OR 1.54 (IC95% 0.79 – 3.01) ($\chi^2=1.62$) ($p=0.2032$) no tuvo asociación estadística para la aparición de hemorragia pulmonar

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Los datos analizados en el presente estudio corresponden a los neonatos prematuros que desarrollaron hemorragia pulmonar nacidos en el Hospital Alemán nicaragüense en el periodo enero – diciembre 2021, los datos fueron tomados de expedientes clínicos y estadísticas del hospital por tal motivo pueden estar sujetos a sesgos de información.

Durante el periodo de enero-diciembre del año 2021 presentaron hemorragia pulmonar un total de 66 Neonatos prematuros ingresados en la sala de UCIN del Hospital Alemán Nicaragüense, de estos se consideraron 57 neonatos como casos y por cada uno se tomó dos controles.

Según las variables estudiadas se realiza el siguiente análisis:

Para nuestro primer objetivo, al revisar los factores del nacimiento, sociales y antropométricos como factores de riesgo para desarrollo de hemorragia pulmonar no se encontró relevancia estadística entre casos y controles para las variables como: el nacimiento vía abdominal, la presentación pélvica y los nacimientos múltiples. Por lo que se rechazan como factores de riesgo para hemorragia pulmonar en el presente estudio, aunque diferentes bibliografías hacen referencia que el nacimiento por cesárea, la presentación pélvica y el los gemelos si representan un riesgo para el desarrollo de hemorragia pulmonar. (Pernoll, 2010)

Continuando con los factores del nacimiento, revisiones bibliográficas que asocian que la edad gestacional al momento del nacimiento, al Apgar desfavorable y la atención de la reanimación durante el nacimiento (Gabbe & Discroll., 2012). Son variables importantes para considerarse como factores de riesgo para hemorragia pulmonar, lo cual se corresponde con el estudio dado que tanto la edad gestacional <28 semanas, la Asfixia tanto moderada y severa, así como la reanimación neonatal

inicial y avanzada, fueron estadísticamente significativas para el desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos observados.

Sin embargo, en nuestro estudio, las edades gestacionales > de 28 semanas y el producto del sexo masculino no obtuvieron significancia estadística como factor de riesgo.

El peso al nacer, en el presente estudio pudimos encontrar que el peso <1000gr, posee una fuerte asociación estadística con la aparición de hemorragia pulmonar. Y es lo que muchos estudios alegan como factor de riesgo, y es que la probabilidad de desarrollar hemorragia pulmonar es inversamente proporcional al peso y es que a menor peso, mayor es el riesgo de presentar dicha patología (Enrique Donoso, 2014)

Continuando con el objetivo 2. Del presente estudio, al revisar las morbilidades neonatales como factores de riesgo, encontramos que la RCIU, no represento una variable de importancia para el desarrollo de hemorragia pulmonar, lo cual corresponde con la literatura que refiere que la madurez fisiológica de los neonatos con RCIU es inversa a sus proporciones antropométricas por lo cual es menos probable la aparición de patologías características de neonatos inmaduros (Oza, Lawn, Hogan, & Cousensa, 2015).

También se observó que la asfixia al nacer, las coagulopatias y las cardiopatías en el periodo neonatal se asociaron como factor para el desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos estudiados. Correspondientes con estudios que reportan que las diversas patologías en el periodo neonatal suponen un riesgo para dicha patología pulmonar. (Dra. Cristina Marta Torales, 2010)

Sin embargo, en contraste con la evidencia externa, en el presente estudio no se encontró asociación causal para hemorragia pulmonar a las patologías como: sepsis y la policitemia.

También se encontró que las patologías pulmonares entre otras como: la neumonía, el SDR y la hipotermia tuvieron significancia estadísticas para suponer un riesgo para la aparición de hemorragia pulmonar, sostenido por la evidencia científica (Dra.

Cristina Marta Torales, 2010), que relacionan estas patologías con el riesgo de desarrollar hemorragia pulmonar durante el periodo neonatal.

Y al final, continuando con el objetivo número 3 que analizo los factores asociados al cuidado y tratamiento de los neonatos, encontramos que fuertemente en la literatura la ventilación mecánica y el uso de surfactante pulmonar exógeno son factores altamente relacionados con la hemorragia pulmonar. (Ambalavanan & Carlo, 2013) Lo cual se reafirma en el presente estudio dado que tanto el uso de surfactante pulmonar y la ventilación mecánica se asociaron a la aparición de hemorragia pulmonar en el presente estudio. No obstante, el uso de oxígeno a bajo flujo no se encontró relevancia estadística.

Por tanto, podemos decir que los factores neonatales del nacimiento, evolución y tratamiento de los neonatos del presente estudio, se asociaron a la aparición de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo enero – diciembre 2021.

CONCLUSIONES

Dándole salida a los objetivos específicos planteados en el presente estudio podemos concluir que.

Dentro de los factores de riesgo del nacimiento, factores sociales y antropométricos que se asocian a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros de sala de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense. Encontramos que el líquido amniótico Meconial, el peso < 1000gr, la edad gestacional < 28 semanas. La puntuación Apgar < a 7pts y la reanimación neonatal fueron factores de riesgo para la aparición de hemorragia pulmonar.

De las morbilidades neonatales que representaron un riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar. Pudimos encontrar que: la asfixia al nacer, las coagulopatias, cardiopatías, el SDR, la neumonía y la hipotermia. Se asociaron a el desarrollo de hemorragia pulmonar en los neonatos estudiados.

Así como factores asociados a los cuidados y tratamientos del recién nacido tales como el uso de surfactante pulmonar y la ventilación mecánica, fueron encontrados como factores de riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar.

Por tanto, podemos decir y aceptar nuestra hipótesis de que: los factores neonatales del nacimiento, evolución y tratamiento de los neonatos del presente estudio, se asociaron a la aparición de hemorragia pulmonar en los neonatos prematuros en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo enero – diciembre 2021.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud:

- Actualizar la normativa 108 con la evidencia científica generada en nuestro medio a raíz de las investigaciones realizadas por los médicos de pregrado y post grado.
- Educación continua sobre la atención, cuidados y manejo oportuno del recién nacido prematuro.

A nivel Hospitalario:

- Promover la divulgación científica y Actualizar al personal de salud que labora en el hospital con los resultados obtenidos en esta investigación, mediante conferencias impartidas en el auditorio para que esto tomen decisiones médicas apegadas a su realidad y basadas en la evidencia científica generada en nuestro medio.
- Mejorar el trabajo conjunto entre el área de neonatología y el de obstetricia para la prevención de los nacimientos de alto riesgo.
- Mantener estrecha vigilancia sobre los recién nacidos con factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones.

Personal Hospitalario:

- Continuar con la atención de calidad brindada a los neonatos.
- Ampliar los conocimientos aportados en esta investigación mediante la realización de estudios con mayor tamaño de muestra y solidez metodológica.

REFERENCIAS

- Alfonz, S. (2019). Hemorrhagic lung disease. En B. T. al, *Intensive Care of the Fetus and Neonate* (págs. 295 - 300). J Perinatol.
- AlKharfy. (2014). High-frequency ventilation in the management of very-low-birth-weight infants with pulmonary hemorrhage. *American Journal of Perinatology*, 19-26.
- Ambalavanan, N., & Carlo, W. A. (2013). Pulmonary Hemorrhage. En R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. W. III, N. F. Schor, & R. E. Behrman, *Tratado de pediatría de Nelson* (pág. 628). Barcelona, España: ELSEVIER España.
- Amizuka T, S. H. (2013). Surfactant therapy in neonates with respiratory failure due to haemorrhagic pulmonary oedema. *European Journal of Pediatrics*, 697-702.
- Andrew W. Walter. (2020). *Policitemia perinatal y síndrome de hiperviscosidad*. Sidney: Sidney Kimmel Medical College at Thomas Jefferson University.
- Aziz A, O. A. (2020). *Surfactante para la hemorragia pulmonar en neonatos*. Cochrane.
- Bendapudi, P. (2012). Causes and management of pulmonary haemorrhage in the neonate. *Paediatrics and child health*, 528-531.
- Berger TM, A. E. (2016). Antecedents of clinically significant pulmonary hemorrhage among newborn infants. *J Perinatol*, 295-300.
- Bhandari V, G. C. (2009). Hemorragia pulmonar en neonatos de gestación temprana y tardía. *Journal Perinatal de Medicina*, 369.
- Bhandari V, G. C. (2017). Pulmonary hemorrhage in neonates of early and late gestation. *J Perinatol*, 369 - 375.
- Blandón Duarte, C. (2021). *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. Managua: UNAN MANAGUA.

Braun KR, D. K. (2018). Severe pulmonary hemorrhage in the premature newborn. *Biolneonate*, 18 - 30.

Braun KR, D. K. (2019). Severe pulmonary hemorrhage in the premature newborn infant: analysis of presurfactant and surfactant eras. *Biology of the Neonate*., 18-30. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9831680>

Catro, Z. (2016). *Factores predisponentes de hemorragia pulmonar en recién nacidos por debajo de las 35 semanas en el Hospital Maternidad Nuestra señora de la Altagracia.* Santo Domingo: Hospital Maternidad nuestra señora de Altagracia.

Cloherly and Stark's. (2020). Pulmonary Hemorrhage. En *Manual of Neonatal Care 9th edition* (págs. 385-388). Wolters Kluwer.

Cloherly, J. P. (2012). Manual de Neonatología. En L. W. Wilkins (Ed.), *Manual de Neonatología* (pág. 1024). Lippincott castellano.

Cole VA, N. I. (2013). Pathogenesis of hemorrhagic pulmonary edema and massive pulmonary hemorrhage in the newborn. *Pediatrics*, 51.

Committee on Fetus and Newborn. (2016). Puntuacion de APgar. *Pediatrics*, 270 - 272.

Dra. Cristina Marta Torales, D. M. (2010). ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 20-28.

DREW, P. D. (2011). Massive pulmonary haemorrhage: a cause of sudden unexpected deaths in severely growth retarded infants. *Journal of paediatrics and child health*.

Elorza, D., Sánchez, A. M., & Pérez, J. (2019). *Ventilación mecánica neonatal.* La Paz, Madrid, España: Elsevier.

- Enrique Donoso, J. A. (2014). La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Revista Medica de Chile*, 168-174.
- Escribá, A., Gil, R., & Río, R. d. (2016). Trastornos hemorrágicos en el recién nacido. *Anales de Pediatría Continuada*, 64 - 72.
- Gabbe, N. G., & Discroll. (2012). En J. N. S. Gabbe, & D. Discroll., *Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies* (pág. 987). Elseiver.
- Gómez, D. F. (2015). *Estadísticas 2010-2014 del Servicio de Neonatología HECAM*. Matagalpa.
- Goya, J. L., & Soler., A. V. (2017). Síndrome de dificultad respiratoria. En A. E. Pediatría, *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología* (págs. 305 - 310). Madrid, España.
- Grupo de RCP Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología. (2018). Reanimación del recién nacido. *Anales de Pediatría*, 470 - 477.
- Holm BA, N. R. (2014). Effects of hemoglobin and cell membrane lipids on pulmonary surfactant activity. *Newlines of Pneumology*, 1434 -1442.
- Huertas, M. M. (2016). Cardiopatías Congénitas. *Cardiopatías Congénitas*. Bogotá, Colombia: Fundación Cardioinfantil.
- Larios, S. L. (2012). *Incidencia de la Enfermedad Membrana Hialina y Uso de Surfactante Alveolar en Neonatos Prematuros menores de 34 semanas*. León: UNAN LEÓN.
- Manuel-Cruz-Hernandez. (2020). Hemorragia pulmonar. En R. M. Tasker, *Nelson Tratado de Pediatría* (págs. 130 - 132). Elsevier.
- Manuel-Cruz-Hernandez. (s.f.). Hemorragia pulmonar.
- Meza, I. A. (2017). *Factores asociados a hemorragia pulmonar en recién nacidos prematuros en sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital Alemán*

- Nicaragüense en el periodo entre enero-diciembre 2017*. Managua: UNAN - Managua.
- MINSA. (2015). Hemorragia pulmonar. *Guía clínica para la atención del neonato*, 184-186.
- Narasimhan, & Papworth. (2010). Pulmonary haemorrhage in the neonate. *Paediatrics and Child Health*, 171-173.
- Olomu N, K. R.-J. (2012). Tratamiento de la hemorragia pulmonar grave con factor VII recombinante activado (rFVIIa) en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. *Journal of perinatology*, 672-674.
- OMS. (2018). *Nacimientos prematuros*. OMS.
- OPS;OMS. (2015). Hemorragia pulmonar. *Guía para el manejo integral del recién nacido grave*, 261.
- Oza, S., Lawn, J. E., Hogan, D. R., & Cousens, C. M. (2015). Neonatal cause-of-death estimates for the early and late neonatal. *Bull World Health Organ*, 19–28.
- Pampín, J. B., & García Rivero, S. (Abril de 2013). Hemorragia pulmonar masiva presentada. *Cuadernos de medicina forense*, 32(69-63).
- Peralta, M. (2015). *Frecuencia de Hemorragia pulmonar en el recién nacido en el Hospital Universitario Maternidad de nuestra señora de Altagracia*. Santo Domingo: Hospital Universitario Maternidad de nuestra señora de Altagracia.
- Pernoll, M. (2010). High-risk pregnancy. En M. P. Robert Benson, *Handbook of obstetrics and gynecology* (págs. 196-241). USA: McGraw-Hill.
- R Trompeter, V. Y.-G. (2015). Massive pulmonary haemorrhage in the newborn infant. *British Medical Journal*, 123-127.
- RAE. (2020). *Diccionario de la lengua española*. ESPAÑA: RAE.
- Schwarcz, R., Fescina, R., & Duverges, C. (2011). *Obstetricia de Schwarcz*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

- Shi Y, Z. J. (2013). Effect of hemocoagulase for prevention of pulmonary hemorrhage in critical newborns on mechanical ventilation: a randomized controlled trial. *Indian pediatrics*, 199-202.
- Spitzer.Alan.R. (2018). Pulmonar Hemorrhage. En Spitzer.Alan.R, *Intensive Care of the Fetus and Neonate* (págs. 52 - 60). ELSEVIER MOSBY.
- Stavis, R. L. (2019). *Hipotermia en recién nacidos*. 2016: Academy of Pediatrics and the American Heart Association.
- Tesin, B. L. (2020). *Neumonía neonatal*. Rochester: University of Rochester School of Medicine and Dentistry.
- Tesini, B. L. (2020). *Sepsis Neonatal*. Rochester: University of Rochester School of Medicine and Dentistry.
- Vázquez, O. M. (2018). *Surfactante y enfermedad de la membrana hialina*. Habana, Cuba: Scielo.
- Yanett Sarmiento Portal, A. C. (2010). Caracterización del neonato con hemorragia pulmonar y peso menor de 1 500 g asistido con ventilación mecánica. *Revista Cubana de Pediatría*.
- Zahr, R. A., & Ashfaq., A. (2012). Neonatal Pulmonary Hemorrhage. *Neonatal reviews*.

ANEXOS

ANEXO #1.

Ficha de recolección de la información

Ficha

Caso Control

N° Expediente: _____

1. Factores del nacimiento.

Via de Nacimiento: Vaginal Abdominal

Posición: Cefálico Compuesto Podálico Trasverso

Líquido Amniótico: Claro Meconial

Edad Gestacional: < 28 28 a 32 33 a 37

Apgar 1er minuto: 0 a 3 4 a 7 > de 7

Tipo de nacimiento: Simple Múltiple

Reanimación Neonatal: Si Inicial Avanzada No

2. Factores sociales y antropométricos.

Sexo: Masculino Femenino

Peso: < de 1000gr 1000 a 1499gr 1500 a 2499gr
2500 a 4000gr >4000gr

3. Morbilidades Neonatales.

RCIU: Si No Asfixia: Si No

Cardiopatías: Si No Coagulopatías: Si No

SDR: Si No Sepsis: Si No

Policitemia: Si No Hipotermia Sí No

Neumonía: Si No

4. Factores asociados a las medidas terapéuticas.

Uso de surfactante: Si No # Dosis _____

Ventilación Mecánica: Si No # Días _____

O2 bajo flujo: Si No # Días _____

ANEXO#2

Cronograma

Actividad	Tiempo
Selección del Tema	Mayo 2019
Búsqueda de referencias	Mayo a Julio 219
Elaboración del Protocolo	Agosto 2019 – Agosto 2021
Sometimiento y aprobación	Septiembre a Diciembre 2021
Recolección de la información	Primer semana de Enero 2022
Tabulación y análisis de la información	Segunda a cuarta semana Enero 2022
Redacción del Informe	Primer semana de Febrero
Revisión del Informe	Segunda semana de Febrero
Presentación	23 de Febrero 2022

ANEXO #3

TABLAS DE RESULTADOS

Objetivo 1. Identificar los factores de riesgo del nacimiento, factores sociales y antropométricos

- *Tabla 1. Vía de Nacimiento*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Vía de Nacimiento	Vaginal	N°	21	52	73	0.7 0.36 - 1.34 1.34 0.2743
		%	28.8%	71.2%	100%	
	Abdominal	N°	36	62	98	
		%	36.7%	63.3%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 2. Presentación*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Presentación	Cefálico	N°	45	83	128	1.4 0.66 - 2.99 0.82 0.3662
		%	35.2%	64.8%	100%	
	Pélvico	N°	12	31	43	
		%	27.9%	72.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 3. Características de líquido amniótico*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Líquido Amniótico	Claro	N°	48	68	116	3.61 1.61 - 8.06 10.51 0.0012
		%	41.4%	58.6%	100%	
	Meconial	N°	9	46	55	
		%	16.4%	83.6%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 4. Edad gestacional*

			Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p
			Caso	Control					
Edad Gestacional al Nacer	<28	N°	17	2	19	24.43	5.36 - 109.53	30.32	0.0000
		%	89.5%	10.5%	100%				
	28 a 31 6/7	N°	23	25	48	2.41	1.21 - 4.80	6.39	0.0115
		%	47.9%	52.1%	100%				
	32 a 36 6/7	N°	17	87	104	1.68	1.00 - 2.71	19.70	0.0000
		%	16.0%	84.0%	100%				
Total		N°	57	114	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 5. Puntuación Apgar*

		Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p	
		Caso	Control						
Puntuación Apgar al 1er minuto	0 a 3	N°	25	2	27	43.75	9.83 - 194.69	50.67	0.0000
		%	92.6%	7.4%	100%				
	4 a 7	N°	30	3	33	41.11	11.67 - 144.81	61.00	0.0000
		%	90.9%	9.1%	100%				
	>7	N°	2	109	111	0.00	0.00 - 0.01	141.54	0.000
		%	1.8%	98.2%	100%				
Total		N°	57	114	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 6. Tipo de Nacimiento*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Tipo de Nacimiento	Simple	N°	56	113	169	2.02 0.12 - 32.86
		%	49.5%	55.4%	100%	
	Múltiple	N°	1	1	2	0.25 0.615
		%	50.0%	50.0%	100%	
Total			N°	57	114	171
			%	33.3%	66.7%	100%

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 7. Reanimación*

			Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p
			Caso	Control					
Reanimación	No	N°	2	108	110	0.00	0.00 - 0.01	137.82	0.0000
		%	1.8%	98.2%	100%				
	Inicial	N°	29	4	32	28.48	9.25 - 87.71	54.75	0.000
		%	89.7%	10.3%	100%				
	Avanzada	N°	26	2	27	46.97	10.56 - 208.87	53.38	0.0000
		%	96.3%	3.7%	100%				
Total		N°	57	112	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- *Tabla 8. Sexo*

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Sexo	Masculino	N°	34	53	87	1.7
		%	39.1%	60.9%	100%	
	Femenino	N°	23	61	84	0.89 - 3.24
		%	27.4%	72.6%	100%	
Total		N°	57	114	171	0.0857
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 9. Peso al Nacer

			Tipo		Total	OR	IC	Chi Cuadrado	p
			Caso	Control					
Peso al Nacer	<1000gr	N°	24	1	25	82.18	10.71 - 630.55	51.75	0.0000
		%	96.0%	4.0%	100%				
	1000 a 1499gr	N°	12	14	26	1.90	0.82 - 4.45	2.27	0.1321
		%	46.2%	53.8%	100%				
	1500 a 2499gr	N°	16	65	81	0.29	0.15 - 0.58	12.77	0.0004
		%	19.7%	80.3%	100%				
	2500 a 4000gr	N°	5	34	39	0.23	0.08 - 0.62	9.57	0.002
		%	12.8%	87.2%	100%				
Total		N°	57	114	171				
		%	33.3%	66.7%	100%				

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Objetivo 2. Describir cuáles son las morbilidades neonatales que representan un riesgo para desarrollar hemorragia pulmonar.

- Tabla 10. RCUI

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
RCIU	Si	N°	9	30	39	0.53 0.2 - 1.20 2.39 0.1222
		%	23.1%	76.9%	100%	
	No	N°	48	84	132	
		%	36.4%	63.6%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 11. Asfixia

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Asfixia al Nacer	Si	N°	55	3	58	1017.5 165.16 - 6268.47 66.96 0.0000
		%	94.8%	5.2%	100%	
	No	N°	2	111	113	
		%	1.8%	98.2%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 12. Cardiopatías

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Cardiopatías	Si	N°	5	1	6	10.87 1.24 - 95.36 7.00 0.0082
		%	83.4%	16.6%	100%	
	No	N°	52	113	155	
		%	33.5%	66.5%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 13. Coagulopatias

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Coagulopatias	Si	N°	25	6	31	14.06 5.31- 37.26 39.74 0.0000
		%	80.6%	19.4%	100%	
	No	N°	32	108	140	
		%	22.9%	77.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 14. SDR

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
SDR	Si	N°	27	14	41	6.43 3.00 - 13.80 25.67 0.0000
		%	65.9%	34.1%	100%	
	No	N°	30	100	130	
		%	23.1%	76.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 15. Sepsis

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Sepsis	Si	N°	30	40	70	2.06 1.08 - 3.92 4.84 0.0278
		%	42.9%	57.1%	100%	
	No	N°	27	74	101	
		%	26.7%	73.3%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 16. Policitemia

			Tipo		Total
			Caso	Control	
Policitemia	No	N°	57	114	171
		%	33.3%	66.7%	100%
Total		N°	57	114	171
		%	33.3%	66.7%	100%

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 17. Hipotermia

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Hipotermia	Si	N°	27	2	29	50.4 11.34 - 224.03 56.14 0.0000
		%	93.2%	6.8%	100%	
	No	N°	30	112	142	
		%	21.1%	78.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 18. Neumonía

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Neumonía	Si	N°	32	25	57	4.56 2.29 - 9.05 20.02 0.0000
		%	56.1%	43.9%	100%	
	No	N°	25	89	114	
		%	21.9%	78.1%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

Objetivo 3. Analizar los factores asociados a los cuidados y tratamientos del recién nacido para el desarrollo de hemorragia pulmonar.

- Tabla 19. Uso de surfactante pulmonar

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Uso de Surfactante Pulmonar	Si	N°	27	14	41	6.42 2.99 - 13.79 25.66 0.0000
		%	65.9%	34.1%	100%	
	No	N°	30	100	130	
		%	23.1%	76.9%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 20. Ventilación mecánica

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Ventilación Mecánica	Si	N°	50	15	65	47.14 18.06 - 123.06 89.66 0.0000
		%	76.9%	23.1%	100%	
	No	N°	7	99	106	
		%	6.6%	93.4%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

- Tabla 21. Uso de oxígeno bajo flujo

			Tipo		Total	OR IC Chi Cuadrado p
			Caso	Control		
Oxígeno a bajo flujo	Si	N°	22	33	55	1.54 0.79 - 3.01 1.62 0.2032
		%	40.0%	60.0%	100%	
	No	N°	35	81	116	
		%	30.2%	69.8%	100%	
Total		N°	57	114	171	
		%	33.3%	66.7%	100%	

Fuente: Estadísticas HAN y Expedientes clínicos

