

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**MEDICINA**



Monografía para optar al título de: Doctor en Medicina y Cirugía General.

**Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal del servicio de neonatología del Hospital Escuela “Óscar Danilo Rosales Argüello”, León, entre 01 de septiembre de 2020 al 31 de agosto del 2021.**

**Autor(es):**

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| ✚ Crisobeth Valeska Álvarez Rocha. | # 9  |
| ✚ Lilliam Rosalía Andino López.    | # 12 |
| ✚ Paola Juliette Arnüero Suazo.    | # 17 |

**Tutor:**

- Dr. Edgard Zúniga Trujillo  
Médico pediatra

León, febrero 2022.

**¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**MEDICINA**



Monografía para optar al título de: Doctor en Medicina y Cirugía General.

**Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal del servicio de neonatología del Hospital Escuela “Óscar Danilo Rosales Argüello”, León, entre 01 de septiembre de 2020 al 31 de agosto del 2021.**

**Autor(es):**

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| ✚ Crisobeth Valeska Álvarez Rocha. | # 9  |
| ✚ Lilliam Rosalía Andino López.    | # 12 |
| ✚ Paola Juliette Arnüero Suazo.    | # 17 |

**Tutor:**

- Dr. Edgard Zúniga Trujillo  
Médico pediatra

León, febrero 2022.

**¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!**

## Resumen

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León en el periodo de septiembre 2020-agosto 2021.

**Metodología:** estudio analítico, observacional, de casos y controles con el objetivo de identificar la presencia de factores de riesgo conocidos para muerte neonatal. Se investigaron los factores sociodemográficos, maternos y neonatales. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 22; además mediante el Odds ratio se determinó la asociación de los factores de riesgo con la problemática;  $OR > 1$  factor de riesgo,  $OR < 1$  factor protector, y  $OR = 1$  no hay asociación.

**Resultados:** La población en estudio fue de 105 participantes, de los cuales 35 son casos y 70 son controles; el 60.9 % tiene entre 20-35 años de edad, la procedencia destacada fue la rural; se encontraron como principales factores sociodemográficos: condición socioeconómica baja ( $OR = 2.64$ ,  $IC: 1.14 - 6.14$ ,  $P: 0.02$ ), factores maternos: número bajo de CPN ( $OR = 10.94$ ,  $IC: 3.53-33.88$ ,  $P < 0.001$ ), amenaza de parto prematuro ( $OR = 16.75$ ,  $IC = 4.40-63.74$ ,  $P < 0.001$ ), IVU ( $OR = 5.05$ ,  $IC = 1.9-12.9$ ,  $P < 0.001$ ), infecciones cervicovaginales ( $OR = 3.22$ ,  $IC = 1.28-8.07$ ,  $P = 0.01$ ). Factores del recién nacido: malformaciones congénitas ( $OR = 73.05$ ,  $IC = 9.10-586.22$ ,  $P < 0.001$ ), sepsis neonatal ( $OR = 28.63$ ,  $IC = 6.04-135.63$ ,  $P < 0.001$ ), edad gestacional  $\leq 36 \frac{6}{7}$  SG ( $OR = 19.94$ ,  $IC = 6.14-46.69$ ,  $P < 0.001$ ), peso al nacer  $< 2500$ gr ( $OR = 16.38$ ,  $IC = 5.94-45.21$ ,  $P < 0.001$ ), APGAR  $< 7$  puntos ( $OR = 12.27$ ,  $IC = 3.98-37.83$ ,  $P < 0.001$ ), asfixia ( $OR = 3.80$ ,  $IC = 2.71-5.32$ ,  $P < 0.001$ ), síndrome de distrés respiratorio ( $OR = 4.33$ ,  $IC = 2.97-6.30$ ,  $P < 0.001$ ). Encontrándose 12 factores que presentaron asociación estadística significativa con mortalidad neonatal.

**Conclusión:** Los factores maternos y neonatales, descritos anteriormente, tienen un alto índice de riesgo; por lo tanto, se comprueba y se valida la hipótesis previamente elaborada en este estudio, con 12 factores de riesgo estadísticamente significativos para muerte neonatal.

**Palabras claves:** factores de riesgo, mortalidad neonatal.

## Agradecimiento

A Dios: por brindarnos fortaleza, sabiduría y paciencia en las adversidades de la carrera en nuestro día a día.

A nuestros pacientes: única razón de la medicina como arte y ciencia.

A nuestros padres y hermanos: quienes nos apoyan incondicionalmente en nuestras decisiones compartiendo los momentos felices y fortaleciéndonos en los tristes, siendo compañeros perfectos en nuestro viaje de la vida y principalmente de nuestra carrera.

A nuestro tutor: Dr. Edgard Zúniga Trujillo, por sus conocimientos, orientaciones, su persistencia, paciencia y motivación lo cual ha sido fundamental para ayudarnos a culminar de una manera adecuada nuestro trabajo monográfico, gracias por su experiencia.

A todos los maestros: de la facultad de Ciencias Médicas por brindarnos sus conocimientos y su trato humano, que ayudaron a formarnos como personas y profesionales en la carrera de Medicina y Cirugía General, para desempeñarnos de manera eficiente en el entorno laboral y social.

## Dedicatoria

A Dios, quien nos guio por el buen camino, por darnos fuerzas para seguir adelante ante las adversidades de nuestra carrera. Brindándonos sabiduría, confianza y enseñarnos confianza en nosotros mismos para lograr nuestras metas.

A nuestros padres y hermanos, que son un pilar importante en nuestras vidas, quienes apoyaron en nuestra decisión de elegir esta carrera y motivarnos a no desistir. Siendo un gran ejemplo de amor y compañerismo.

A nuestro tutor, Dr. Edgard Zúniga Trujillo por ser paciente y comprensivo en la enseñanza de la metodología al investigar.

A nuestros familiares, que en paz descansen, quienes nunca dejaron de creer en nosotras y desde el cielo nos cuidan y protegen.

## Índice

Resumen.....	
Agradecimiento .....	
Dedicatoria .....	
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes .....	3
III. Planteamiento del problema.....	5
IV. Justificación .....	6
V. Hipótesis .....	7
VI. Objetivos.....	8
VII. Marco Teórico.....	9
VIII. Diseño Metodológico .....	23
IX. Resultados.....	30
X. Discusión.....	34
XI. Conclusiones .....	37
XII. Recomendaciones.....	38
XIII. Referencias bibliográficas .....	39
XIV. ANEXOS.....	47



## I. Introducción

La mortalidad neonatal se define, según la OMS, <sup>(1)</sup> como la muerte producida entre el nacimiento hasta los 28 días de vida. En 2019, el 47% de todas las muertes de menores de 5 años ocurrieron durante el periodo neonatal, con una cifra estimada de 2,4 millones de muertes en ese año. El 80% de esas muertes en recién nacidos son el resultado de afecciones prevenibles y tratables, como lo son, las complicaciones debidas al parto prematuro, las muertes relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal), las infecciones neonatales y los defectos congénitos.

En Latinoamérica y el Caribe se producen alrededor de 100,000 muertes neonatales al año, cifra con la cual la región se coloca bajo el promedio mundial con respecto a la Tasa de Mortalidad Neonatal (TMN), solo superado por Asia del Este y los países desarrollados. Respecto a la TMN en cada país existen grandes diferencias; Haití tiene una TMN de 26 muertes cada 1000 nacimientos mientras que en Guatemala y Cuba tiene una TMN de 14 y 2, respectivamente. <sup>(2)</sup>

De igual forma, en 2019, la fundación de Waal <sup>(3)</sup> muestra diferencias en las causas de muertes en la niñez en Latinoamérica y el Caribe, exponiendo que la causa principal es la prematuridad (19,1 %), seguido por Malformaciones congénitas (11,1%), trauma y asfixia (7,9%), sepsis y otras infecciones (6,4%). Mientras que The Global Burden of Disease <sup>(3)</sup> en 2018, muestra un panorama diferente en el cual las causas de muerte en primer lugar son las malformaciones congénitas (19%), posteriormente la prematuridad (17%), infecciones respiratorias (12%), asfixia y trauma (9%) y sepsis y otras infecciones neonatales (7%).

Es por esta gran variabilidad, que es de vital importancia estudiar cómo es la tendencia de la mortalidad neonatal en nuestro país y más específicamente en los distintos departamentos, por lo tanto, es indispensable reconocer las causas y factores asociados a estas, que llevan a tales resultados, para llevar a cabo estrategias de intervención que mitiguen el problema y podamos reducir la cifra de mortalidad neonatal tanto a nivel departamental como nacional.



La mayoría de los estudios <sup>(60, 61, 62, 63, 65, 71)</sup> coinciden en que factores maternos (estado nutricional, edad, educación, estado civil, control prenatal, comorbilidades, complicaciones en el embarazo) y del neonato (edad gestacional, peso, puntuación de Apgar, sepsis) guardan una relación directa con la muerte neonatal.

En Nicaragua, según datos de UNICEF, <sup>(4)</sup> la mortalidad neonatal fue de 8 por cada mil nacidos vivos en el año 2018. El MINSA <sup>(5)</sup> refleja una TMN de 9.4%. Las principales causas fueron, en primer lugar, complicaciones asociadas a prematuridad, seguido de malformaciones congénitas, sepsis, asfixia y trauma e infecciones respiratorias.

No se cuenta con suficientes investigaciones analíticas que estudien los factores de riesgo, por lo cual, hemos realizado este estudio con el fin de profundizar y aportar evidencia de un problema de salud determinante de la calidad de atención que se está brindando al recién nacido y poder mejorarla, disminuyendo el impacto que tienen estos factores en la mortalidad neonatal.





## II. Antecedentes

Según la OMS <sup>(6)</sup> en 2017, unos 2,5 millones de niños murieron en su primer mes de vida; aproximadamente 7000 recién nacidos cada día, 1 millón en el primer día de vida y cerca de 1 millón en los 6 días siguientes. Las defunciones en los primeros 28 días de vida se deben a trastornos y enfermedades asociados a la falta de atención de calidad durante el parto, o de atención por parte de personal cualificado y tratamiento inmediatamente después del parto y en los primeros días de vida. Los partos prematuros, las complicaciones relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal), las infecciones neonatales y los defectos congénitos ocasionan la mayor parte de las defunciones de recién nacidos.

En el Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora de Quito, Ecuador <sup>(7)</sup> se analizaron los factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal en el periodo de 2014 a 2018 obteniendo factores relevantes tanto en el neonato como en la madre. Concluyendo que la mortalidad neonatal se asocia principalmente a los factores epidemiológicos, perinatales y clínicos neonatales, los factores sociodemográficos en esta investigación no resultaron ser determinantes de mortalidad.

En Perú un estudio en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón <sup>(8)</sup> durante el periodo 2017 a 2019; en el que la edad materna extrema, el control prenatal inadecuado, el peso del recién nacido  $\leq 1500$  g, y sepsis neonatal están relacionados significativamente y tienen mayor probabilidad de asociarse a la muerte en recién nacidos pre término.

En el periodo de 2018-2019, Ossco M <sup>(9)</sup> determinó los factores asociados a mortalidad neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de Perú; donde los destacados fueron la edad materna y la preeclampsia dentro de los factores maternos y el APGAR al minuto, presencia de malformación congénita y de sepsis neonatal dentro de los factores neonatales.

En nuestro país un estudio realizado de enero 2010 a diciembre 2013 en el hospital materno infantil Fernando Vélez Paiz <sup>(10)</sup> se encontraron como factores de riesgos asociados a mortalidad neonatal significativos: APGAR menor de 3 puntos y sepsis, esto por el aumento de las complicaciones que conllevan con un mal resultado perinatal, así como factores



protectores debido a los programas existente de vigilancia adolescente y MOSAFC que permiten mayor vigilancia y seguimiento a este grupo social.

En el Hospital Regional Escuela Asunción Juigalpa, Chontales <sup>(11)</sup> se realizó un estudio en el periodo comprendido de Enero a Diciembre del año 2014, en el que se concluyó que la mortalidad neonatal está mayormente asociada a factores maternos y gineco-obstétricos como nivel de escolaridad bajo, procedencia de zonas rurales, periodo intergenésico corto, infecciones de vías urinarias recurrentes, anemia y pre eclampsia, siendo esto un indicador alarmante en las evaluaciones de intervención primaria.

Herrera N. <sup>(12)</sup> evaluó, de enero 2018 a diciembre 2019, el comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el que observó que el 73.4% de las madres presentó patologías durante el embarazo, de tal manera que el 46.6% requirieron parto vía cesárea, llevando a un compromiso del bienestar fetal del 35.7%. El 73.3% de los fallecidos pesaron menos de 2,500 gramos, y el 69.9% de los recién nacidos tenía menos de 37 semanas de gestación, colocando a la prematurez extrema como la primera causa básica de muerte, seguida de las malformaciones congénitas y la sepsis.

En un estudio realizado en el Hospital Gaspar García Laviana de Rivas <sup>(13)</sup> se valoraron los factores maternos – fetales asociados a sepsis neonatal temprana en 2017 teniendo como resultados que la mayor parte de las madres tuvieron menos de 4 Controles Prenatales (CPN) y estas no planificaban. De las características de los recién nacidos se identificó el sexo masculino como el más afectado, con peso mayor de 2500 gramos, con edad gestacional de 37 a 40 semanas de gestación, nacidos por vía vaginal. El factor de riesgo materno predominante fue la infección de vías urinarias, seguido de la vaginosis bacteriana y en tercer lugar Síndrome Hipertensivo Gestacional.



### III. Planteamiento del problema

La organización mundial de la salud <sup>(6)</sup> pone de manifiesto a escala mundial que, en 2017, unos 2,5 millones de niños murieron en su primer mes de vida; aproximadamente 7,000 recién nacidos cada día; 1 millón en el primer día de vida y cerca de 1 millón en los 6 días siguientes.

África subsahariana, sigue siendo la región con la mayor tasa de mortalidad de menores de 5 años, la proporción de defunciones de recién nacidos es relativamente baja (37%). En cambio, en Europa el 54% de las defunciones de menores de 5 años se producen en el período neonatal. En el continente americano, Sudamérica presentó, en 2018, una tasa de mortalidad neonatal de 17.16, sin embargo, en el top 10 de regiones con mayor tasa de mortalidad infantil de Centroamérica y el caribe mostró una tasa de 16.9. <sup>(14)</sup>

Así mismo, el boletín epidemiológico del ministerio de salud de Nicaragua <sup>(15)</sup> registró datos acumulados hasta la semana 13 del año 2019 y 2020, 204 y 236 muertes respectivamente, observándose un aumento del 17% con respecto al año pasado; Siendo el SILAIS León <sup>(16)</sup> el que reportó 10 defunciones por dificultad respiratoria del RN.

La OMS <sup>(17)</sup> realizó un estudio en 194 países, para determinar las causas de muerte neonatal donde se estimó que los partos prematuros (40,8%) y las complicaciones durante el parto (27,0%) representaron la mayor parte de las muertes neonatales precoces, y las infecciones causaron casi la mitad de las muertes neonatales tardías. Las complicaciones en los partos prematuros fueron la causa principal de muerte en todas las regiones del mundo.

En los últimos estudios que se realizaron en el Hospital Óscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA), se ha concluido que las tasas de mortalidad neonatal han aumentado a partir del 2014<sup>(19)</sup> obteniendo nuevos datos para 2018-2019. <sup>(12)</sup> En este contexto, el interés de este estudio radica en la importancia de conocer y analizar estos factores, por lo que nos planteamos el siguiente problema:

**¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal del servicio de neonatología del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León en el periodo de septiembre 2020 a agosto 2021?**



## IV. Justificación

La mortalidad neonatal es un indicador de impacto, que de manera indirecta refleja la disponibilidad de servicios de salud, los niveles educativos de las madres, las condiciones socio-sanitarias de los hogares y saneamiento ambiental, en general, los niveles de pobreza y bienestar del medio familiar.

En Nicaragua, en el año 2018 se obtuvo una tasa del 9,4%, sin embargo, hay datos acumulados hasta la semana 13 de 204 casos en 2019 y 239 para 2020, observándose un aumento del 17% con respecto al año pasado según el mapa epidemiológico del MINSA. <sup>(15)</sup>

La mortalidad neonatal en Nicaragua ha mejorado notablemente a partir del 2012, sin embargo, la mortalidad neonatal no ha presentado cambios significativos y ocupa el primer lugar como causa de muerte infantil, por lo que debe ser considerada como un problema prioritario en los servicios de salud. <sup>(21)</sup>

La importancia de conocer los factores de riesgo de mortalidad neonatal en este Hospital radica en la necesidad de obtener información que permita determinar causas prevenibles de dicho problema, permitiendo así, beneficiar al binomio, garantizando la salud del neonato y así proponer planes de intervención preventivos que se conviertan en acciones que disminuyan la mortalidad en este grupo etario, por lo cual consideramos de valor la realización de nuestro estudio.



## V. Hipótesis

Existe asociación entre los factores de riesgo estudiados con la mortalidad neonatal.



## VI. Objetivos

### **Objetivo General**

Identificar los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León en el periodo de septiembre 2020 a agosto 2021.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas asociadas a la mortalidad neonatal.
2. Caracterizar los factores de riesgo maternos asociados a mortalidad neonatal.
3. Determinar los factores de riesgo del recién nacido asociados a la mortalidad neonatal.



## VII. Marco Teórico

### **Mortalidad neonatal**

- **Definición**

La OMS <sup>(20)</sup> define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento hasta los 28 días de vida. Se considera un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. En este sentido la OMS recomienda incluir como nacidos vivos a todos aquellos niños que tienen al nacer alguna señal de vida: respiración o palpitations del corazón o cordón umbilical, o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria.

Mortalidad Neonatal Precoz: son las muertes infantiles que ocurren en los primeros 7 días (de 0 a los 6 días cumplidos).

Mortalidad Neonatal Tardía: La que ocurre después del 7mo día, pero antes de los 28 días completos de vida. Para la defunción durante el primer día de vida se registra en minutos u horas completas de vida. Para el segundo día de vida (edad 1 día), el tercero (edad 2 días) y hasta el día 28 (27 días completos de vida), la edad debe registrarse en días. <sup>(21)</sup>

- **Epidemiología**

La mortalidad neonatal constituye un indicador que expresa el riesgo de fallecer o las expectativas de sobrevivir de los recién nacidos en los primeros días de vida; así como la condición y calidad de vida de los habitantes de una región, país o ciudad que se atiende en centros de salud. <sup>(22)</sup>

En Nicaragua, según la encuesta familiar ENDESA, <sup>(23)</sup> se ha logrado entre 1990 y el 2006, una reducción de aproximadamente 50% de la mortalidad de los menores de 5 años, de 72 por 1000 nacidos vivos a 35 por 1000 nacidos vivos y disminución del 50% de la mortalidad Infantil (menores de 1 año); de 58 a 29 por 1000 nacidos vivos; Pero la reducción de la mortalidad neonatal fue solamente el 20 % en el mismo periodo, de una tasa de 20 a 16 por 1000 nacidos vivos, manteniéndose estacionaria en los 7 últimos años. En 1990 la mortalidad neonatal contribuyo con el 34 % de la infantil (menor de 1 año) y con el 27% de mortalidad



del menor de 5 años; en el 2006 esta contribución fue del 55% y 46% respectivamente. Según los registros del Ministerio de Salud <sup>(24)</sup> la contribución actual de la mortalidad neonatal con la mortalidad Infantil es del 73%.

Entre las causas más frecuentes de mortalidad infantil se encuentran las relacionadas al período neonatal como el Síndrome de Dificultad Respiratoria o Enfermedad de Membrana Hialina, Sepsis, Asfixia, las Malformaciones Congénitas y en el período postneonatal la Neumonía, Diarrea, entre otras. <sup>(25)</sup>

Según Estimaciones elaboradas por el Grupo Interinstitucional para las Estimaciones sobre Mortalidad Infantil de las Naciones Unidas, <sup>(26)</sup> en nuestro país, la tasa de mortalidad neonatal en el año 2019 fue de 10.2 por 1000 nacidos vivos. Lo que contrasta con los datos presentados por el MINSA <sup>(27)</sup> que presentan una reducción de la mortalidad neonatal de 4.7 % con respecto al 2018 pasando de 1 mil 117 niños fallecidos a 1 mil 65 en 2019.

- **Factores de riesgos**

### **Maternos**

Se conoce desde hace mucho tiempo que las características de la madre han sido un tema de estudio como factor de riesgo para muerte neonatal, considerándose variables importantes que terminan expresándose en otros factores como son bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, entre otros; por lo que haremos referencia a las más importantes.

### ❖ **Sociodemográficos**

#### ***Edad materna***

La edad es un antecedente biodemográfico que permite identificar factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas; en el caso de la mujer adquiere especial importancia el período llamado edad fértil. Este período caracteriza a la mujer por su capacidad de ovular y embarazarse. El embarazo, si bien es una situación fisiológica, expone a la mujer, al feto y recién nacido, a la probabilidad de enfermar o morir. <sup>(28)</sup>

Las edades de embarazo asociadas a mayor riesgo materno y perinatal son antes de los 20 años y mayores de 35 años. De ambas condiciones se conoce el riesgo biológico que





implican, sin embargo, la primera genera también un riesgo social para el recién nacido y la madre y la segunda está asociada a un aumento del riesgo de patologías propias de la gestación y maternas crónicas. <sup>(29)</sup>.

### ***Procedencia***

Diversos estudios demuestran que la procedencia de origen rural está más relacionada con la mortalidad neonatal, por la dificultad de acceso a las unidades de salud al vivir en zonas geográficamente alejadas. Más de 70 % de los niños que mueren, habitan en África y Asia suroriental, sobre todo en las zonas rurales, donde sus familias son las más pobres y con menor nivel educativo. <sup>(30)</sup>

### ***Estado civil***

Esta variable se ha asociado sobre todo a un riesgo aumentado de bajo peso al nacer y guarda estrecha relación con otros factores de riesgo como el embarazo en la adolescencia, consumo de alcohol y tabaquismo. En un estudio sobre 36.608 nacimientos en el distrito de Columbia encontró un 34% más de incidencia de bajo peso y 35% más de mortalidad neonatal en niños nacidos de madres solteras, el riesgo permaneció importante a pesar de controlar por edad y educación materna en un análisis de la mortalidad infantil y neonatal <sup>(31)</sup>.

### ***Escolaridad***

La educación materna ha demostrado tener una relación inversamente proporcional a la morbi-mortalidad neonatal. En un estudio sobre factores de riesgo realizado en un hospital regional de Paraguay se encontró que, según el nivel de instrucción, el 51% realizó la primaria, el 37% la secundaria, el 9% universitaria, el 3% eran analfabetas y la ocupación de las madres para los casos, el 93% se dedica a los quehaceres domésticos, el 3% funcionaria del sector público, el 2% trabajadora independiente, mientras que el 2% fueron estudiantes. <sup>(32)</sup>

## **❖ Pre-concepcionales**

### ***Peso materno***

El embarazo es uno de los períodos de mayor vulnerabilidad nutricional. El déficit de peso materno o de diversos nutrientes (calcio, ácidos grasos omega-3, hierro, zinc, ácido fólico,



entre otros) influyen en forma significativa en la evolución del embarazo, parto y recién nacido. <sup>(33)</sup>

El peso pregestacional de la madre es un determinante de gran magnitud del peso medio del recién nacido y otras características del recién nacido; este peso pregestacional en la actualidad es medido por el índice de Quetelet o el denominado índice de masa corporal. El estado nutricional de la madre tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del recién nacido <sup>(33)</sup>.

### ***Talla materna***

La talla está definida, según la Real Academia Española como la estatura de una persona, desde la planta del pie, hasta el vértice de la cabeza.

En relación a la talla, interpretada como un indicador de la historia nutricional pasada, existen observaciones sobre la relación de esta y el peso al nacer <sup>(27)</sup>. De igual manera, las madres con talla de 143 cm tienen recién nacidos significativamente más pequeños que las madres más altas <sup>(33)</sup>.

### ***Diabetes mellitus***

Alteración metabólica de múltiples etiologías, caracterizada por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. Las complicaciones fetales del embarazo en diabéticas, resultan de la hiperglucemia materna más que del tipo de diabetes. <sup>(34)</sup>

### ***Hipertensión arterial***

La OMS <sup>(35)</sup> define hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear.



La madre que presenta esta morbilidad tiene un mayor riesgo de presentar pre-eclampsia/eclampsia por lo que aumenta también el riesgo de morbimortalidad perinatal secundarias a esta. El principal efecto que produce durante el embarazo es el aumento de neonatos pequeños para la edad gestacional y retraso del crecimiento intrauterino, que son uno de los principales factores de riesgo de mortalidad neonatal. <sup>(34)</sup>

### ***Periodo inter-genésico***

Se considera periodo inter-genésico aquel que se encuentra entre la fecha del último evento obstétrico y el inicio (fecha de última menstruación (FUM)) del siguiente embarazo. <sup>(36)</sup>

Se ha reportado que existe elevación del riesgo materno-fetal en relación a la duración del periodo inter-genésico <sup>(33)</sup>. Sin embargo, es importante enfatizar que posterior a un nacimiento vivo, el tiempo recomendado de espera para el inicio del siguiente embarazo es de al menos 18 meses, según la OMS <sup>(37)</sup>, el tiempo óptimo es de 18-27 meses y no mayor a 60 meses, para reducir el riesgo de eventos adversos maternos, perinatales y neonatales <sup>(33)</sup>. Por lo anterior, el ministerio de salud <sup>(38)</sup> considera periodo inter-genésico corto (PIC) aquel menor a 18 meses y periodo inter-genésico largo (PIL) como aquel mayor a 60 meses.

### **❖ Obstétricos**

#### ***Control prenatal***

Es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. Esto es importante para monitorizar y mejorar la preparación del parto y el cuidado del recién nacido. <sup>(38)</sup>

Los neonatos que presentan un inicio tardío del control prenatal o inadecuado tienen mayor probabilidad de presentar morbimortalidad neonatal que aquellos neonatos que presentan menos de 6 controles prenatales. <sup>(39)</sup>

La medicina preventiva es la más efectiva a la que podemos aspirar y esto hace importante la vigilancia prenatal, ya que su función primordial es evitar alteraciones en el desarrollo normal del embarazo, que al suceder esto, sean detectadas las alteraciones en sus fases



iniciales para ofrecer tempranamente el tratamiento adecuado y con ello obtener madres y productos más sanos y abatir las tasas de mortalidad materna y perinatal. <sup>(39)</sup>

### ***Síndrome hipertensivo gestacional***

Estado clínico caracterizado por hipertensión arterial, asociado o no a proteinuria y/o edema, que se presenta durante el embarazo (después de 20 semanas de gestación). Se considera HTA en el embarazo una presión arterial  $\geq 140/90$  mm de Hg, en dos tomas consecutivas con manómetro de mercurio separadas por 6 h de reposo, o  $> 160/110$  en una toma, también cifras inferiores a ésta asociada a proteinuria, la cual se define como la existencia de 300 mg o más de proteínas en orina de 24 horas o 1000 mg/dl en muestras aisladas. <sup>(40)</sup>

El riesgo de morbimortalidad fetal aumenta debido a la disminución del flujo sanguíneo útero-placentario, que puede causar vasoespasmo, restricción del crecimiento, hipoxia y desprendimiento de placenta. La evolución empeora si la hipertensión es grave (tensión arterial sistólica  $\geq 160$  mm Hg, tensión arterial diastólica  $\geq 110$  mm Hg o ambos) o está acompañada por insuficiencia renal (p. ej., depuración de creatinina  $< 60$  mL/min, creatinina sérica  $> 2$  mg/dL [ $> 180$   $\mu\text{mol/L}$ ]). <sup>(41)</sup>

### ***Diabetes Gestacional***

La diabetes mellitus gestacional se define como cualquier intolerancia a los carbohidratos diagnosticada durante el embarazo. <sup>(42)</sup>

#### Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional

1. Medir GPA, A1C, o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24 semanas de embarazo.
2. Diagnóstico de DMG a las 24-28 semanas de gestación.
  - a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontró que padecieran de DM o DMG durante monitoreo temprano en el embarazo actual.
  - b) Valores de corte para diagnóstico: Ayuno  $\geq 92$  mg/dL; 1 h  $\geq 180$  mg/dL; 2 h  $\geq 153$  mg/dL
  - c) Interpretación de los resultados:



- c.1) Diabetes pregestacional si GPA es  $\geq 126$  mg/dL.
- c.2) DMG si uno o más de los resultados exceden los valores de corte.
- c.3) Normal si todos los resultados no exceden los valores de corte.
- c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultara normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestación.

3. Reevaluar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional a 6-12 semanas postparto con los criterios de diagnóstico estándar y reclasificar:

- a) Normal.
- b) Diabetes (DM tipo 1 o DM tipo 2).
- c) Prediabetes (glucosa de ayuno alterada, intolerancia a la glucosa, A1c 5.7%-6.4%).<sup>(34)</sup>

Los hijos de madres con diabetes gestacional tienen mayor riesgo de presentar complicaciones metabólicas asociadas; como la hipoglucemia con un riesgo del 20%, prematuridad 15%, macrosomía 17%, hiperbilirrubinemia 5,6%, hipocalcemia 50%, hipomagnesemia 50%, síndrome de dificultad respiratoria 4,8%, malformaciones congénitas de 5 a 12% o muerte neonatal, incrementando el riesgo hasta 5 veces más.<sup>(43)</sup>

### ***Ruptura prematura de membranas (RPM)***

La Rotura Prematura de Membranas no es más que la solución de continuidad de las membranas ovulares antes del inicio del trabajo de parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico y comunicación de la cavidad amniótica con el endocérnix y la vagina, que ocurre 6 horas o más antes del inicio del parto.<sup>(44)</sup>

- RPM al término, la que ocurre luego de las 37 semanas de gestación.
- RPM pretérmino, si dicha ruptura ocurre antes de las 37 semanas, su manejo estará determinado por la Edad gestacional, la presencia o no de infecciones o condiciones que pongan en riesgo la vida de la madre o el feto.

### **Criterios de deterioro fetal:**

- Pérdida del bienestar fetal (prolapso de cordón, prolapso de miembro, etc.)
- Oligoamnios (Bolsillo único menor de 2 cm, ILA menor de 3 cm), cuando ya se garantizó corticoides como inductor de maduración pulmonar y, y se ha logrado una edad gestacional con la que el nacimiento sea manejado adecuadamente por la unidad de salud tratante.<sup>(45)</sup>



## ***Infección de vías urinarias (IVU)***

Es una invasión patogénica del urotelio con inflamación resultante, que abarca un espectro de enfermedades del tracto urinario superior e inferior. <sup>(45)</sup>

La infección urinaria (IU) suele presentarse en el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. Se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnioitis, trabajo de parto y parto prematuros; y en el neonato a sepsis neonatal. <sup>(34)</sup>

## ***Cervicovaginitis***

Esta patología corresponde a la inflamación de la mucosa vaginal, cuya causa generalmente se debe a infecciones por hongos (cándida), bacterias (vaginosis) y protozooario por tricomonas vaginalis. <sup>(46)</sup>

Durante el embarazo, aumenta el riesgo de sepsis, aborto temprano, Ruptura Prematura de Membranas (RPM) y parto pre-término espontáneo, así como prematuridad, los cuales están vinculados con mortalidad neonatal. <sup>(47)</sup>

## ***Amenaza de parto pre-término***

Es una afección clínica caracterizada por la presencia de contracciones uterinas persistentes, con una frecuencia de 4 en 20 minutos o 6 en 60 minutos, sin dilatación cervical, o cuando es menor a 3 cm, entre las 22 y las 36 semanas y 6 días de gestación.

Los neonatos nacidos antes de las 36 SG a menudo tienen dificultades respiratorias, hemorragia intraventricular severa, enterocolitis necrotizante, problemas de termorregulación y alimentación, así como aumento de los riesgos de muerte en la infancia.

El parto pre-término representa no solo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública, ya que contribuye hasta en el 70 % de la mortalidad perinatal a nivel mundial y aporta una elevada morbilidad neonatal, tanto inmediata como a largo plazo. <sup>(34)</sup>

## ***Vía de parto***

El parto fisiológico es el proceso mediante el cual la mujer finaliza su gestación, generalmente de inicio espontáneo una vez alcanzado el término (39-41 semanas), aunque en ocasiones es necesaria una intervención clínica para iniciarlo de forma asistida por condiciones adversas en la gestación.



- Cuando existe borramiento y dilatación completa y la presentación no desciende, estamos en presencia de un trabajo de parto obstruido, ya sea por alteraciones en la contractilidad uterina, brevedad de cordón, una desproporción céfalo pélvica o presentaciones viciosas.
- Los esfuerzos maternos de pujo, pueden provocar disminución del aporte de oxígeno al feto y desencadenar una hipoxia fetal aguda.

**Cesárea:** Intervención quirúrgica que consiste en realizar una incisión en la pared abdominal (laparotomía) y en el útero (histerotomía), con el fin de extraer al feto vivo o muerto y sus anexos ovulares, generalmente en circunstancias fetales o maternas anómalas que hacen considerar arriesgado el parto vaginal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), establece desde 1985 que, en ninguna región del mundo, se justifica una incidencia superior a 10-15%<sup>11</sup>. Las tasas de cesárea en Nicaragua oscilan entre el 30-50% de los nacimientos en dependencia del nivel de resolución.

Resultados obtenidos en la Encuesta Global de Salud Materna y Perinatal de la OMS, indican que la cesárea, se relaciona con un mayor uso de antibiótico en el periodo puerperal, mayor morbimortalidad neonatal, e incremento de la estancia del recién nacido en Unidad de Cuidados intermedios o intensivos durante 7 días. <sup>(44)</sup>

### ***Trabajo de parto prolongado***

Es cuando la embarazada después de estar en trabajo de parto efectivo que ha provocado modificaciones cervicales y avance en el proceso de encajamiento y descenso de la presentación, tiene como resultado el progreso insatisfactorio del trabajo de parto, ya sea por alteraciones en la contractilidad uterina (dinámica) o por desproporción céfalo pélvica o por factores mecánicos; aumentando el riesgo de daño mecánico e hipoxia.

El riesgo de muerte neonatal en los partos no complicados que duran de 24 horas o menos es aproximadamente del 0.3%; siendo seis veces mayor en los que duran más de 24 horas y 20 veces más (6%) en aquellos que duran más de 30 horas. <sup>(44)</sup>

### ***Parto domiciliar***

Parto en su propio domicilio por preferir la intimidad de una experiencia en su hogar y por un deseo de evitar una experiencia centrada en la tecnología.



Por parte del bebé, la asfixia fetal es el principal inconveniente a evitar. Esta contingencia puede acarrear consecuencias neurológicas importantes. En algunos casos, es necesario realizar una cesárea o intervención quirúrgica con fórceps. Existe mayor riesgo de desprendimiento placentario durante el nacimiento y prociencia del cordón umbilical. En caso de tener un embarazo atípico o que la madre presente alguna condición especial, los riesgos del parto en casa serán bastante elevados, elevando la mortalidad neonatal. <sup>(48)</sup>

- **Factores de riesgos del Recién Nacido**

### ***Edad gestacional***

Se expresa en días o semanas completas. Se mide a partir del primer día del último período menstrual normal. <sup>(49)</sup> Utilizamos la fecha de última menstruación (FUM), si el dato brindado por la madre es confiable, por lo contrario, se debe corroborar con métodos clínicos como el de Ballard modificado. <sup>(50)</sup>

Según la OMS los niños prematuros se dividen según edad gestacional en:

- Prematuros extremos (menos de 28 semanas)
- Muy prematuros (28 a 32 semanas)
- Prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas)

La incidencia y la gravedad de las complicaciones de la prematurez aumentan con la reducción de la edad gestacional y el peso al nacer. Algunas de las complicaciones (p. ej., enterocolitis necrotizante, retinopatía del prematuro, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular) son infrecuentes en los recién nacidos pretérmino tardíos.

La mayoría de las complicaciones se relacionan con disfunción de sistemas orgánicos inmaduros. En algunos casos, las complicaciones se resuelven completamente; en otros, hay disfunción orgánica residual. <sup>(51)</sup>

### ***Bajo peso al nacer***

Está íntimamente relacionado con la prematurez. La OMS lo define como un peso al nacer inferior a 2500 g. <sup>(52)</sup>

Fisiopatológicamente se postula es que en periodos críticos del desarrollo fetal condiciones desfavorables que implicarían un estado de desnutrición en el feto, inducen una “programación adaptativa”, preservando el desarrollo cerebral a expensas de otros órganos





o tejidos, como hígado, músculo y tejido adiposo que son los principales reguladores del metabolismo hidrocarbonado. <sup>(53)</sup>

Existen numerosas causas del bajo peso al nacer, como pueden ser la inducción prematura del parto o las cesáreas (por causas médicas o no médicas), los embarazos múltiples, las infecciones y enfermedades crónicas como la diabetes o la hipertensión arterial. Entre las consecuencias del bajo peso al nacer figuran la morbilidad fetal y neonatal, las deficiencias en el desarrollo cognitivo y el aumento del riesgo de enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida. <sup>(21)</sup>

### **Sexo**

La Real Academia Española se define como la condición biológica de un organismo que distingue entre masculino y femenino.

Estudios han reportado que la mortalidad en el sexo masculino ha sido de hasta 1.5 veces superior que la del sexo femenino, lo que se explica entre otras razones por el aumento en los últimos trimestres del embarazo de los niveles de testosterona lo que hace a estos más vulnerable a la asfixia y al síndrome de membrana hialina. <sup>(21)</sup>

### **Puntaje APGAR**

El Apgar es una evaluación del estado general del recién nacido, en base a cinco funciones vitales: Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tono muscular, respuesta a estímulos y color; cada uno con puntajes del 0 al 2 para hacer un total de 10 puntos.

Se efectúa al primer y quinto minuto de vida. La evaluación del primer minuto, tiene valor diagnóstico y el que se hace a los 5 minutos tiene valor pronóstico, entre más baja es la puntuación de Apgar, peor pronóstico neurológico o mayor mortalidad perinatal. <sup>(51)</sup>

### **Asfixia**

Significa etimológicamente “falta de respiración o falta de aire”; se define como un estado de deterioro de intercambio de gases por falta de oxígeno a nivel circulatorio que conduce a tres componentes bioquímicos: hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica.

Se han descrito distintos mecanismos por los cuales se produce el estado asfíctico:

1. Interrupción de la circulación umbilical por compresión o accidentes de cordón, prolapso de cordón o circulares irreductibles.



2. Alteraciones del intercambio gaseoso a nivel placentario como un desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa sangrante, insuficiencia placentaria.
3. Alteraciones del flujo placentario como en la hipertensión arterial, hipotensión materna y alteraciones de la contractilidad uterina.
4. Deterioro de la oxigenación materna.
5. Incapacidad del recién nacido para establecer una transición con éxito de la circulación fetal a la cardiopulmonar neonatal.

Altera múltiples sistemas del organismo y sus consecuencias van desde la discapacidad física y mental hasta la muerte. <sup>(54)</sup>

### ***Malformaciones congénitas***

Se definen como un defecto morfológico de un órgano, parte de un órgano o de una extensión mayor del cuerpo que resulta de un proceso intrínsecamente anormal del desarrollo desde su inicio. Las malformaciones sean mayores (de importancia médica, quirúrgica o cosmética) o menores (sin gran importancia médico-quirúrgica, a veces estética) siempre son anormales y representan diferencias cualitativas debidas a un error de la morfogénesis durante la organogénesis.

La mayor parte tienen un patrón de herencia multifactorial, es decir, se dan como consecuencias de la interacción de una determinada predisposición genética con factores ambientales (poligenia + ambiente). <sup>(55)</sup>

Se ha estimado que el 10% de las malformaciones son atribuibles a factores ambientales, el 25% a factores genéticos y el 65% a factores desconocidos probablemente de orden multifactorial.

Las anomalías congénitas graves más comunes son los defectos cardíacos, defectos del tubo neural y síndrome de Down. <sup>(56)</sup>

### ***Síndrome por aspiración de meconio***

El meconio aparece primero en el íleon fetal entre las semanas 10<sup>a</sup> y 16<sup>a</sup> de la gestación como un líquido viscoso, verde, compuesto por secreciones gastrointestinales, restos celulares, bilis y jugo pancreático, mucus, sangre, lanugo y vérnix.



Clínicamente, el síndrome de aspiración de meconio (SAM) puede manifestarse desde la taquipnea leve hasta la insuficiencia respiratoria con hipoxemia persistente y muerte. Entre los factores que se asocian al SAM, se incluyen: meconio espeso, presencia de este durante el trabajo de parto, posmadurez, crecimiento intrauterino retardado, patrones anormales de frecuencia cardíaca fetal, sexo masculino, acidosis neonatal y parto distócico, entre otros.

La evacuación intrauterina de esta sustancia es poco frecuente a causa de la relativa falta de peristaltismo intestinal en el feto, buen tono del esfínter anal y el «tapón» de meconio particularmente viscoso que ocluye el recto. La evacuación de meconio representa, probablemente, un acontecimiento de la maduración: es rara en los prematuros, pero puede producirse en el 35% o más de los fetos postérmino.

La presencia de meconio en el líquido amniótico puede indicar un episodio de sufrimiento fetal actual o ya superado por el feto. <sup>(57)</sup>

### ***Síndrome de distrés respiratorio***

Es uno de los síndromes más frecuentes en neonatología. Es el estado clínico en el que no se logra satisfacer o se satisfacen con gran incremento en el esfuerzo respiratorio, los requerimientos de oxígeno de las células para su metabolismo aeróbico y la eliminación del dióxido de carbono producido. En Nicaragua un 60% de los RN ingresados a neonatología es por insuficiencia respiratoria.

El Test de Silverman permite de un modo sencillo cuantificar la intensidad del trabajo respiratorio e ir valorando la evolución clínica cuando el paciente no está sometido a CPAP o ventilación mecánica. Este valora movimientos toraco-abdominales, tiraje intercostal, retracción xifoidea, aleteo nasal y quejido respiratorio; atribuyendo valores de 0-2 puntos. La sumatoria da un valor en el rango de 0 a 10. Clasificándose la insuficiencia respiratoria en: Leve (0-3), Moderada (4 a 6 puntos) y Severa (>6 puntos).

### ***Enterocolitis necrotizante***

Es una enfermedad grave del recién nacido, de etiología multifactorial, caracterizada por edema, ulceración y necrosis de la mucosa intestinal y sobreinfección bacteriana de la pared ulcerada.

La causa definitiva de enterocolitis es desconocida sin embargo se atribuye como un evento de hipoxia e inestabilidad hemodinámica en un recién nacido con factores de riesgo



(Prematuridad, alimentación e infección) que lleva a una isquemia intestinal progresiva que termina en necrosis intestinal de no establecerse el manejo adecuado.

Presentan compromiso del estado general, inestabilidad térmica, letargia, apneas, episodios de bradicardia, signos de shock, distensión abdominal, residuo gástrico bilioso y sangre en las deposiciones.

### ***Sepsis neonatal***

Es una infección bacteriana con invasión inicial al torrente sanguíneo del recién nacido, con respuesta inflamatoria inespecífica y manifestaciones clínicas atípicas, adquirida de la madre en forma ascendente o transplacentaria, y debido a factores de riesgo maternos. Los recién nacidos pretérmino (<30 semanas de gestación) y bajo peso al nacer (<1,000 g) tienen mayor riesgo de desarrollar una infección, pero no son por sí mismos la fuente de la infección.

El mayor número de casos son producidos por *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus*  $\beta$  hemolítico del Grupo B) y la enterobacterias *Escherichia coli*, incluye un espectro de otras Enterobacteriaceae (*Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Haemophilus*, y *Enterobacter* sp) y especies de *Bacteroides* anaeróbicas.

Se clasifica en:

1. **Sepsis temprana (transmisión vertical):** Se presenta en las primeras 48-72 horas de vida.
2. **Sepsis tardía:** Se presenta después de las 48-72 horas hasta los 28 días de vida.

**Sepsis nosocomial:** Se presenta 48 horas después del nacimiento y se deben a patógenos no transmitidos por la madre, o 48-72 después de la hospitalización del RN, sin existir infección previa o en período de incubación. <sup>(58)</sup>



## VIII. Diseño Metodológico

### **Diseño y tipo de investigación**

Se realizó un estudio analítico, observacional, de casos y controles que nos permitió comparar la presencia de factores de riesgo conocidos de muerte neonatal. Se hizo una lista de muertes neonatales reportadas en el HEODRA, durante el periodo establecido. Se investigó mediante la revisión de expedientes, los factores de riesgos maternos, factores asociados al parto y factores neonatales. Cada caso fue comparado con dos controles y se homologaron los grupos en relación a las variables peso y edad gestacional.

#### ❖ **Área de investigación**

El estudio se realizó en el servicio de neonatología del HEODRA del departamento de León, Nicaragua, el cual cubre la demanda de nacimientos de la ciudad y sus comunidades rurales y con esto, todas las circunstancias que condicionan la vida y supervivencia de estos.

#### ❖ **Período de la investigación**

La recolección de datos del estudio se realizó en el periodo comprendido desde el 01 de septiembre de 2020 hasta el 31 de agosto del año 2021 ya que, a partir del mes de septiembre aumentan las cifras de nacimientos en nuestro país.

#### ❖ **Población de estudio**

El estudio incluyó a todos los recién nacidos entre 0 a 28 días, ingresados y egresados del Hospital Escuela “Óscar Danilo Rosales Argüello” (HEODRA) en el periodo comprendido desde el 01 de septiembre de 2020 hasta el 31 de septiembre del año 2021.

#### Definición de caso:

Recién nacidos vivos y fallecidos de la sala de neonatología del HEODRA antes de los 28 días de nacidos.

#### Criterios de inclusión

- Neonatos nacidos en HEODRA.
- Expediente clínico completo.



## Criterios de exclusión

- Malformaciones congénitas incompatibles con la vida.

### Definición de control:

Pacientes nacidos vivos que sobrevivieron hasta los 28 días de nacidos en la sala de neonatología del HEODRA.

## Criterios de inclusión

- Neonatos nacidos en HEODRA.
- Expediente clínico completo.

## Criterios de exclusión

- Recién nacidos fuera del periodo neonatal.

### ❖ **Muestra y Muestreo**

Se realizó un muestreo probabilístico, aleatorio simple. La muestra se obtuvo a través del StatCalc de Epi Info versión 7.2.2.6, con un nivel de confianza del 95%, poder del 80%, relación 2:1, el factor predominante es neonatos  $\leq 36 \frac{6}{7}$  SG con un OR = 4<sup>(10)</sup>, factor de exposición en los enfermos de 50%, correspondiendo a 35 casos y 70 controles para un total de 105 participantes durante un año.

*Casos:* 35 recién nacidos vivos que fueron atendidos y que fallecieron en el servicio de neonatología del HEODRA, en el periodo establecido.

*Controles:* 70 recién nacidos que fueron atendidos y que egresaron vivos del servicio de neonatología del HEODRA, en el periodo establecido.

### ❖ **Fuente de datos**

La fuente de datos fue secundaria, obtenida de expedientes clínicos.

### ❖ **Instrumento de recolección de datos**

Para cumplir con los objetivos del estudio se formuló un instrumento de recolección de información de acuerdo a los objetivos específicos a alcanzar con los siguientes ítems:

- Características sociodemográficas de la madre.



- Factores de riesgo maternos que a su vez se subdivide en: a) factores pre-concepcionales, b) factores obstétricos.
- Factores de riesgo del recién nacido.

#### ❖ **Procedimiento de recolección de datos**

- Se solicitó mediante una carta por escrito, el permiso de la dirección del hospital (HEODRA) y del director de docencia para que se autorizara la revisión de expedientes clínicos respetando la confidencialidad de los datos contenidos.
- Posteriormente se acudió al área de archivo del departamento de estadística donde se solicitaron los expedientes clínicos necesarios para el estudio.
- Los casos fueron recolectados del libro de defunciones, que estuvieran dentro del periodo de estudio, se realizó una lista de los mismos y se eligió la muestra de forma aleatoria con un sorteo mediante una aplicación.
- Los controles fueron recolectados del libro de egresos, que estuvieran dentro del periodo de estudio, se realizó una lista de los mismos y se eligió la muestra de la misma forma que los casos.
- Se excluyeron los expedientes que no cumplían con los criterios de inclusión.
- La validación de la ficha de recolección de la información se realizó con la revisión de 20 expedientes como prueba piloto, en la cual se verificó el cumplimiento de los objetivos específicos.
- La recolección de datos se realizó tras la revisión de cada expediente clínico, al momento se llenó la ficha de recolección de los datos por los mismos investigadores, se revisaron aproximadamente de 5 a 10 expedientes por integrante considerando el periodo de investigación.

#### ❖ **Plan de análisis de datos**

Se creó una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 22 en la cual se recolectaron los datos del estudio calculando frecuencia y porcentaje de cada variable independiente. La condición socioeconómica se calculó por el método de medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que clasifica los hogares en “pobres” y “no pobres”, definiendo el indicador INBI a partir de algunas características de la población; las personas que pertenecen a un hogar con una necesidad insatisfecha se consideran como pobres, y



aquellos con más de una NBI se califican en una situación de miseria o pobreza extrema. Se calculó el Odds ratio (OR) de cada variable y se determinó la asociación de los factores de riesgo con la patología; si el  $OR > 1$  el factor en estudio es de riesgo, si  $OR < 1$  es factor protector, y si  $OR = 1$  no hay asociación. También se estableció si los resultados fueron estadísticamente significativos mediante el cálculo del intervalo de confianza y el valor de P, siendo estos significativos si no contiene la unidad y si su valor es menor a 0.05, respectivamente. Se realizó regresión logística para determinar con exactitud los factores que cumplen el papel de ser un riesgo primario. Los resultados fueron presentados a través de tablas cruzadas.

#### ❖ Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Escala/valor
Edad materna	Años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento del parto u evento.	14 – 19 años 20-35 años > 35 años
Procedencia	Lugar de origen de la madre.	Rural Urbana
Estado civil	Razón social en la que se encuentra la madre con su pareja.	Soltera Casada Unión libre
Analfabetismo	Bajo nivel o nulidad de escolaridad materna.	Sí No
Condición socioeconómica	Situación de poder adquisitivo de carácter social y monetario obtenido por la madre.	Baja Media Alta

Variable	Concepto	Escala/ Valor
Estado nutricional	Relación entre las necesidades nutritivas ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Desnutrición Adecuado Sobrepeso
Talla materna	Es la talla en centímetros de la madre.	$\leq 150$ > 150





Periodo intergenésico	Periodo de tiempo que transcurre entre un embarazo y otro.	< 18 meses 18 meses - 59 meses ≥ 60 meses
Diabetes mellitus	Enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas.	Sí No
HTA.	Hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.	Sí No
Gestaciones	Número de embarazos.	Primigesta Multigesta

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Escala/ valor</b>
Edad gestacional	Numero de semanas gestacionales que tiene el embarazo cuando llega a su término	≤ 36 6/7 SG 37-41 6/7 SG ≥ 42 SG
Peso al nacer	Es la primera medición en libras o kilogramos que tiene un neonato al momento de nacer.	< 2500 2500 – 3999 ≥ 4000
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, los animales.	Masculino Femenino
APGAR	Es la expresión numérica de la condición del recién nacido a los cinco minutos de vida extrauterina.	< 7 7 – 10
Asfisia	Es la ausencia de respiración efectiva al momento del nacimiento.	Leve Moderada Severa
Malformación congénita	Trastornos congénitos o malformaciones congénitas, pueden ser estructurales, pero	Sí No



	también funcionales, no incluyen malformaciones incompatibles con la vida.	
Síndrome de distrés respiratorio	Presentan al nacer o a las pocas horas del nacimiento signos clínicos de Distrés respiratorio que incluyen taquipnea, quejido espiratorio, retracciones y cianosis, acompañados por un mayor requerimiento de oxígeno.	Sí No
Síndrome por Aspiración de Meconio	Es la aspiración por parte del neonato de meconio durante la fase expulsiva del trabajo de parto.	Sí No
Enterocolitis necrotizante	Enterocolitis necrotizante ocurre cuando el revestimiento de la pared intestinal muere y el tejido se desprende. Se desconoce la causa de este trastorno, pero se cree que la disminución del flujo sanguíneo.	Sí No
Sepsis neonatal	Es la infección bacteriana generalizada que se presenta durante los primeros 28 días de edad, con datos clínicos que sugieren infección y hemocultivo positivo.	Sí No

Variable	Concepto	Escala/Valor
Paridad	Número de partos.	Nulípara Multípara
Número de CPN.	Visitas precoces realizadas por las pacientes al inicio del embarazo.	0 – 3 ≥ 4
SHG	Hipertensión que se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.	Sí No
Diabetes gestacional	Presencia de glucemia alta que se diagnostica por primera vez durante el embarazo.	Sí No



IVU	Entidad clínica asociada al embarazo, caracterizada por la presencia de leucocitos y nitritos positivos en cinta de uroanálisis.	Sí No
Cervicovaginitis	Proceso infeccioso e inflamatorio del útero, cérvix, la vagina y la vulva.	Sí No
Amenaza de parto pre término	Presencia de contracciones uterinas persistentes, con frecuencia de 4 en 20 minutos, sin dilatación cervical, entre las 22-36 semanas de gestación.	Sí No
Vía de parto	Vía por la cual el producto nace.	Vaginal Cesárea
Trabajo de parto prolongado	Progreso insatisfactorio o no progresión del trabajo de parto.	Sí No
Parto domiciliario	Parto en su propio domicilio por preferir la intimidad de una experiencia en su hogar y por un deseo de evitar una experiencia centrada en la tecnología.	Sí No

#### ❖ Consideraciones éticas.

Se solicitó permiso, mediante una carta, a las autoridades del HEODRA para el acceso a los registros médicos de madres y neonatos a estudio donde se resaltó la confiabilidad de que en los expedientes revisados solamente se extrajo la información necesaria para la realización de dicho estudio con fines académicos. El presente estudio no violó ninguna de las normas éticas médicas, por lo que su realización no provocó daño a los pacientes ni a la institución.



## IX. Resultados

La población en estudio fue de 105 participantes de las cuales, el 60.9 % tiene entre 20-35 años de edad, la procedencia que destacó fue la rural; se observó también que la unión libre prevaleció dentro del estado civil, así como los estudios de secundaria para la escolaridad y la condición socioeconómica media.

**Tabla 1. Distribución porcentual de las características sociodemográficas de las madres en estudio. (n= 105)**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>		<b>%</b>
	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	
<b>Edad materna</b>			
14 - 19 años	11	21	30.5
20 - 35 años	22	42	60.9
> 35 años	2	7	8.6
<b>Procedencia</b>			
Rural	19	41	57.1
Urbana	16	29	42.9
<b>Estado civil</b>			
Soltera	4	4	7.6
Casada	2	7	8.6
Union libre	29	59	83.8
<b>Escolaridad</b>			
Sin escolaridad	0	3	2.9
Primaria	9	12	20
Secundaria	24	50	70.5
Universidad	2	5	6.6



<b>Condición socioeconómica</b>			
<i>Baja</i>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>36.2</b>
<i>Media</i>	<b>17</b>	<b>50</b>	<b>63.8</b>

Con respecto a los factores maternos, la condición socioeconómica baja representa un riesgo en base al OR=2.64 y valor de P=0.02. A su vez, el número bajo de controles prenatales y la amenaza de parto pre término fueron los datos más relevantes dentro de los factores maternos obstétricos, seguido de infecciones de vías urinarias, e infecciones cervicovaginales.

**Tabla 2. Factores de riesgo maternos (sociodemográficos, pre conceptionales, obstétricos) asociados a mortalidad neonatal.**

Factores maternos	Casos	Controles	OR	IC 95%	Valor de P
	N=35 (%)	N=70 (%)			
Condición socioeconómica					
Baja	18 (47.4)	20 (52.6)	2.64	1.14 – 6.14	0.02
Media/alta	17 (25.4)	50 (74.6)			
Número de CPN					
0 – 3	16 (76.2)	5 (23.8)	10.94	3.54 – 33.78	< 0.001
≥ 4	19 (22.6)	65 (77.4)			
Infecciones de vías urinarias					
Sí	16 (61.5)	10 (38.5)	5.05	1.9 – 12.9	< 0.001
No	19 (24.1)	60 (75.9)			
Infecciones cervicovaginales					
Sí	14 (53.8)	12 (46.2)	3.22	1.28 – 8.07	0.01
No	21 (26.6)	58 (73.4)			
Amenaza de parto prematuro					
Sí	15 (83.3)	3 (16.7)	16.75	4.40 – 63.74	< 0.001
No	20 (23)	67 (77)			



Dentro de los factores del recién nacido se destacan: malformaciones congénitas, sepsis neonatal, edad gestacional, peso al nacer, seguido de APGAR <7, y en menor proporción, pero no menos importante: síndrome de distrés respiratorio y asfixia.

**Tabla 3. Factores de riesgo del recién nacido asociado a la mortalidad neonatal.**

Factores del recién nacido	Casos	Controles	OR	IC 95%	Valor de P
	N = 35 (%)	N = 70 (%)			
Edad gestacional 1					
≤ 36 6/7 SG	25 (73.5)	9 (26.5)	16.94	6.14 – 46.69	< 0.001
37 – 41 6/7 SG	10 (14.1)	61 (85.9)			
Peso al nacer 1					
< 2500 gr	25 (73.5)	9 (26.5)	16.38	5.94 – 45.21	< 0.001
2500-3999 gr	10 (14.5)	59 (85.5)			
APGAR					
<7	17 (77.3)	5 (22.7)	12.27	3.98 – 37.83	< 0.001
7-10	18 (21.7)	65 (78.3)			
Asfixia					
Sí	10 (100)	0* (0)	58.05	2.71 - 5.32	< 0.001
No	25 (26.3)	70 (73.7)			
Malformaciones congénitas					
Sí	18 (94.7)	1 (5.3)	73.05	9.10 – 586.22	< 0.001
No	17 (19.8)	69 (80.2)			
Síndrome de distrés respiratorio					
Sí	14 (100)	0* (0)	97.35	2.97 – 6.30	< 0.001
No	21 (23.1)	70 (76.9)			
Sepsis neonatal					
Sí	16 (88.9)	2 (11.1)	28.63	6.04 – 135.63	< 0.001
No	19 (21.8)	68 (78.2)			
*Corrección de Haldane – Anscombe.					



Los factores determinantes de la muerte neonatal con significancia estadística fueron el número de CPN y el puntaje APGAR.

**Tabla 4. Regresión logística binaria multivariada.**

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>Valor de P</b>	<b>Intervalo de confianza 95 %</b>
Número de CPN	8.616	0.01	1.581 – 46.962
APGAR	19.679	0.002	3.064 – 126.381



## X. Discusión

En este estudio se analizaron 41 factores de riesgo correspondientes a factores sociodemográficos, preconceptionales, obstétricos maternos y del recién nacido, asociados a mortalidad neonatal; encontrando que de estos factores 12 presentaron asociación estadística significativa con mortalidad neonatal.

Dentro de los factores antes mencionados los factores maternos son los más predominantes, seguido de los neonatales; dentro de los primeros se encontró que las gestantes con condición socioeconómica baja tienen más riesgo de mortalidad neonatal (OR=2.64, P= 0.02), lo cual coincide con un estudio nicaragüense de 2016 en Masaya <sup>(21)</sup>, que afirma que la condición socioeconómica baja representa un riesgo de mortalidad de 3.2 veces más, representando el 73.3% del estudio. El Banco Mundial<sup>(59)</sup> afirma que Nicaragua es uno de los países menos desarrollados de América Latina, donde el acceso a los servicios básicos es un desafío diario, estimando que la pobreza aumentó del 13,5% en 2019 al 14,6% en 2021; En este sentido, el ingreso monetario de la familia no es un factor determinante y único para definir el riesgo de muerte en los neonatos e infantes, si lo son en cambio las características habitacionales, nutricionales, educacionales, sanitarias, entre otras, que caracterizan tanto la vivienda como el hogar que condicionan también los niveles de salud.

Se considera que el cuidado materno es una prioridad que forma parte de las políticas públicas como estrategia para optimizar los resultados de embarazo y prevenir la mortalidad materna y neonatal; dentro de los factores de riesgo obstétricos, el número de Controles prenatales (CPN) entre 0-3 representó un riesgo (OR=10.94, P= 0.001), lo que se asemeja de cierta manera con un estudio de Lima, Perú,<sup>(60)</sup> en 2018 ,el cual afirma que afirma que existe asociación significativa entre el número bajo de controles y alguna morbilidad neonatal (OR=3.9) así como mortalidad neonatal (OR=6.6).

El parto prematuro constituye un problema de salud pública, considerado como un factor de alto riesgo de morbilidad, discapacidad y mortalidad neonatal. <sup>(61)</sup> Siendo un factor importante en nuestro estudio presentando, 16.75 veces más de riesgo para mortalidad neonatal. La infección de vías urinarias es otra patología relacionada con el desarrollo de sepsis y, por lo tanto, de mortalidad neonatal como se evidencia en el estudio de Hancoco y Doris, <sup>(62)</sup> así como el de Palma <sup>(63)</sup> en 2018, ambos nacionales con un OR 2.12 y 1.40 respectivamente,





obteniendo en nuestro estudio un impacto de hasta cinco veces el riesgo para IVU y de 3.22 para infección cervicovaginal; El ascenso de los gérmenes patógenos por IVU e infecciones cervicovaginales a la cavidad uterina produce una reacción inflamatoria local, aumentando la síntesis de sustancias útero-estimulantes, que a su vez conlleva el inicio del trabajo de parto, acortando de esta manera el tiempo de evolución de la gestación que no ha llegado aún a término. <sup>(64)</sup>

Un estudio nicaragüense realizado en el Hospital Alemán, <sup>(65)</sup> afirma que el parto pre término se ha relacionado en numerosos estudios a las infecciones cervicovaginales, esto debido a los cambios fisiopatológicos que estas producen a nivel de cérvix y músculo uterino, desencadenando las contracciones o la ruptura de las membranas ovulares, presentando un riesgo tres veces mayor (OR=3).

Entre los factores de riesgo neonatales, se encontraron destacados: malformaciones congénitas (OR=73.05), sepsis neonatal (OR=28.63), edad gestacional  $\leq 36 \frac{6}{7}$  SG (OR=16.94), peso al nacer  $< 2,500$ gr (OR=16.38), coincidiendo con un estudio publicado en 2016 del Hospital Alemán Nicaragüense <sup>(66)</sup> en el que las malformaciones congénitas constituyen una de las tres primeras causas relacionadas a mortalidad neonatal junto a sepsis y síndrome de distrés respiratorio. Así mismo, un estudio en 2018 de Iannuccilli Llerena en Perú, <sup>(67)</sup> en el cual se encontraron como factores relevantes: edad gestacional  $\leq 36 \frac{6}{7}$  SG (OR=15.58), peso al nacer  $< 2500$ gr (OR=13.87), sepsis neonatal (OR=9.76). <sup>(65)</sup> La importancia del reconocimiento de las malformaciones congénitas es urgente por la alta morbilidad y mortalidad que ocasionan. <sup>(68)</sup> La Organización Mundial de la Salud <sup>(69)</sup> estima que cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas.

Así mismo, el nacimiento prematuro está relacionado con bajo peso al nacer (que constituye un importante predictor de morbilidad y mortalidad), y es la causa directa de mortalidad neonatal más frecuente. Cada año, 1,1 millones de neonatos fallecen por las complicaciones asociadas al nacimiento prematuro. <sup>(70)</sup>

En Nicaragua, la tasa de mortalidad neonatal es de 8.8 por cada 1.000 recién nacidos, del 80 por ciento de las 3 primeras causas encontramos en tercer lugar la sepsis neonatal <sup>(71)</sup>. En nuestro estudio la sepsis fue un factor de relevancia, (OR: 28.63, P=  $< 0.001$ ) a su vez, se realizó un estudio del Hospital Alemán Nicaragüense, <sup>(63)</sup> afirma que la sepsis es una



causa frecuente de morbimortalidad, así como del desarrollo de complicaciones a largo plazo, en la etapa neonatal, las características propias de la inmunidad del recién nacido dan el cuadro clínico y evolución típica de la enfermedad.

Los resultados del estudio fueron sometidos a regresión logística, donde se encontró que un número bajo de CPN (menos de 3) presenta un OR de 8.61, el que lo hace uno de los factores más destacados en nuestro estudio. De igual manera tanto en estudios nacionales <sup>(22,72)</sup> como internacionales <sup>(32, 73)</sup>, se han obtenido resultados con OR significativo para este factor, tanto en Nicaragua <sup>(21)</sup> (OR:4.4), como en Perú <sup>(3)</sup> (OR: 10,44). Reflejando el control prenatal como un factor de gran importancia, que además de detectar factores de riesgos y patologías asociadas a la gestación, permite realizar orientaciones educativas y preventivas para llevar un embarazo exitoso hasta su terminación; por lo que su cumplimiento de una manera adecuada es una garantía para lograr niños sanos y madres saludables, debiendo realizarse con el mayor rigor establecido. <sup>(74)</sup>

El factor de riesgo con la mayor fuerza de asociación de nuestro estudio es el APGAR con OR: 19.67, evidenciando que el Apgar con bajo puntaje a los 5 minutos está ligado a un aumento sustancial de los riesgos de mortalidad neonatal e infantil, tanto en los prematuros, como en los a término. De igual manera, varios factores que han presentado relación con APGAR bajo son: preeclampsia, eclampsia, diabetes mellitus, tabaquismo, edades extremas de las embarazadas, estado civil, escolaridad, IMC, paridad, ocupación, número de controles prenatales y tipo de parto. <sup>(75)</sup>



## XI. Conclusiones

La mortalidad neonatal es un marcador importante para medir la situación global de un país y sobre todo el período precoz ya que es el más vulnerable del recién nacido.

En relación a las características sociodemográficas, el 60.9 % tiene entre 20-35 años de edad, la condición socioeconómica que predomina es la baja y el estado civil (solteras) de procedencia rural.

Los factores maternos con asociación estadística fueron, condición socioeconómica baja, el número bajo de controles prenatales, amenaza de parto pretérmino seguidos de infecciones de vías urinarias, e infecciones cervicovaginales, en orden de mayor a menor asociación.

Las malformaciones congénitas, sepsis, edad gestacional  $\leq 36 \frac{6}{7}$  SG, bajo peso al nacer, APGAR  $< 7$  puntos, síndrome de distrés respiratorio y asfixia, tienen un alto índice de riesgo, por lo tanto, se comprueba y se valida la hipótesis previamente elaborada en este estudio, con 12 factores de riesgo estadísticamente significativos para muerte neonatal.



## XII. Recomendaciones

- ❖ A las autoridades, evaluar el cumplimiento de las guías y protocolos en el manejo de atención prenatal y de patologías durante el embarazo.
- ❖ A las unidades de atención primaria, promover la captación precoz de la embarazada al control prenatal, y así contribuir a la detección temprana de factores de riesgo y disminuir la morbimortalidad en los recién nacidos.
- ❖ A las unidades de salud, establecer una adecuada comunicación con los jefes de comunidad, proporcionando información sobre esta problemática para garantizar la captación de embarazos no registrados en los puestos de salud.
- ❖ Recomendamos la realización de otros estudios enfocados a nivel de atención primaria y con un periodo de investigación mayor para vigilar y educar a poblaciones con mayor riesgo, para prevenir los factores significativos presentes en esta investigación.



### XIII. Referencias bibliográficas

1. OMS. Poner fin a las muertes neonatales y fetales prevenibles para 2030. Agilizar los progresos hacia una cobertura sanitaria universal de calidad entre 2020 y 2025. [Internet]. 2020 [consultado 14 agos 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/mca-documents/spanish-version-every-newborn-targets-and-milestones-to-2025.pdf?sfvrsn=6125b499\\_1](https://www.who.int/docs/default-source/mca-documents/spanish-version-every-newborn-targets-and-milestones-to-2025.pdf?sfvrsn=6125b499_1).
2. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Data Visualization [Internet]. Seattle, WA: IHME, University of Washington. 2018 [consultado 28 sept 2020]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>.
3. Fundación de Waal. Situación de las muertes neonatales en América Latina. [Internet]. 2019 [consultado 14 agos 2021]. Disponible en: <https://fundaciondewaal.org/index.php/2019/09/05/la-situacion-de-las-muertes-neonatales-e-infantiles-en-america-latina/>.
4. UNICEF. Programa de cooperación Nicaragua 2019 – 2023. Las niñas, niños y adolescentes deben ser protegidos por el estado, la sociedad, la comunidad y sus familias. Su bienestar y desarrollo es una responsabilidad de todas y todos. 2019 [consultado 20 sept 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/nicaragua/media/1731/file/Resumen%20Cooperaci%C3%B3n%20UNICEF%20Nicaragua%202019%20-%202023.pdf>
5. Ministerio de Salud [Internet]. Gob.ni. 2020 [consultado el 16 de mar de 2021]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/component/content/article/110-noticias-2020/4933-nicaragua-con-excelentes-indicadores-de-salud-en-el-2019>.
6. OMS. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos [Internet]. 2020. [consultado el 16 de mar de 2021] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>.
7. Criollo B, Ocampo J. *Factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal, estudio de caso en el Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, 2014-2018*. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero Estadístico. Carrera de Estadística. Quito: UCE; 2019.
8. Salazar M, Rodríguez B. *Factores maternos y neonatales asociados a mortalidad en recién nacidos pretérmino, Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2017 –*



2019. Tesis para optar al título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional del Santa; 2020.
9. Oscco M. *Factores asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, años 2018-2019*. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma; 2020.
  10. Olivas K, Alvarado R. *Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del hospital materno infantil Fernando Vélez Paiz de enero de 2010 a diciembre de 2013*. Tesis para optar al Título de Médico y Cirujano General. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015.
  11. Rodríguez H. Carazo M. *Factores asociados a Mortalidad Neonatal en la sala de neonatología del Hospital Regional Escuela Asunción Juigalpa, Chontales. en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2014*. Trabajo monográfico para optar al título de doctor en Medicina y Cirugía. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015.
  12. Herrera N. *Comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León - Nicaragua, enero 2018 a diciembre 2019*. Tesis para optar al título de doctor especialista en Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; 2020.
  13. Salgado R. *Factores materno - fetales asociados a Sepsis neonatal temprana en el servicio de Neonatología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas enero – diciembre 2017*. Tesis para optar al título de doctor especialista en Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018.
  14. IndexMundi. Mapa Comparativo de Países > Tasa de mortalidad infantil - Centroamérica y el Caribe [Internet]. [Consultado 02 agos 2020] Disponible en: <https://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=29&r=ca&l=es>.
  15. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico de la semana número 13 [Internet]. 2019 [consultado 02 agos 2020]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/direccion-general-de-vigilancia-de-la-salud-publica/boletin-epidemiologico>.
  16. Ministerio de Salud. Mapa de padecimientos de salud municipio de León [Internet]. MINSA, Nicaragua. 2017 [consultado 02 agos 2020]. Disponible en: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-municipio-de-leon-leon/>.



17. Oza S, Lawn J, Hogan D, Mathers C, Cousens S. Estimaciones de las causas de muerte neonatal en los periodos neonatales tempranos y tardíos de 194 países: 2000-2013. *Bol Org Mun Sal.* 2015; 93 (1): 1-64.
18. Chávez L. *Mortalidad neonatal temprana en el periodo 2012 al 2014 en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.* Tesis de especialidad. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; 2015.
19. UNICEF. Programa de cooperación Nicaragua [Internet]. 2019 [consultado 02 agos 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/nicaragua/media/1731/file/Resumen%20Cooperaci%C3%B3n%20UNICEF%20Nicaragua%202019%20-%202023.pdf>
20. World Health Organization. Estimates: Saving newborn lives. State of world's newborns. Washington: WHO. Save the Children Federation-US [Internet]. 2001. [consultado 30 agos 2020] Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/87/2/08-050963-ab/es/#:~:text=La%20tasa%20de%20mortalidad%20neonatal,73%25%20durante%20la%20primera%20semana.>
21. Chávez L, García M, Aquiles A. *Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del hospital Humberto Alvarado del departamento de Masaya en el periodo de enero 2011 a diciembre 2013.* Tesis para optar al título de médico y cirujano general. HHA. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016.
22. Ávila J, Tavera M, Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(3):423-30.
23. Informe preliminar de ENDESA 2006-2007 [Internet]. 2018 [consultado 25 agos 2020]. Disponible en: [https://issuu.com/nicaragua.nutrinet.org/docs/informe\\_preliminar\\_endesa\\_2006-2007.](https://issuu.com/nicaragua.nutrinet.org/docs/informe_preliminar_endesa_2006-2007)
24. MINSA. Intervenciones basadas en evidencias para reducir la mortalidad neonatal. 2da Ed. Managua: MINSA; 2009.
25. MINSA/OPS/OMS/UNICEF/AIS. *Dirección general de servicios de salud Cuadros de procedimientos para la atención integral a la niñez.* 3ra Ed. Managua: MINSA; 2008.



26. Banco Mundial. Tasa de mortalidad, neonatal (por cada 1,000 nacidos vivos) – Nicaragua [Internet]. [Consultado 20 agos 2020]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.NMRT?locations=NI>.
27. MINSA. Salud Materno Infantil en Nicaragua [Internet]. 2020 [Consultado 20 agos 2020]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/110-noticias-2020/4933-nicaragua-con-excelentes-indicadores-de-salud-en-el-2019>.
28. Donoso E, Carvajal J, Vera C, Poblete J. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Rev. méd. Chile*. 2014; 142(2): 168-174.
29. Jiménez S, Pentón R. Mortalidad perinatal. Factores de riesgo asociados. *Cli e Inv Gine y Obs*. 2015; 42(1): 2-6.
30. Blasco M, Cruz M, Cogle Y, Navarro M. Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales. *MEDISAN*. 2018; 22(7): 578-599.
31. Mejía S. Factores de riesgo para muerte neonatal. *Rev Soc Bol Ped*. 2000; 39(3): 104-117.
32. Ocampos L, Paiva C, Estigarribia G. Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo Dr. José Ángel Samudio, Periodo 2013-2014. *Rev Inst Med Trop*. 2016; 11(1): 22-34.
33. Gonzáles-Cossío T, Sanín L, Hernández-Ávila M, Rivera J, Hu H. Longitud y peso al nacer: el papel de la nutrición materna. *Salud Pública Mex* 1998; 40: 119-26.
34. Ministerio de salud. Normativa N-077. *Protocolo para el abordaje del alto riesgo obstétrico*. Managua. MINSA; 2018.
35. OMS. Hipertensión Arteria [Internet] [Consultado 25 agos 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1)
36. Zavala A, Ortiz H, Salomón J, Padilla C, Preciado R. Periodo inter-genésico: Revisión de la literatura. *Rev. chil. obstet. Ginecol*. 2018; 83(1): 52-61.
37. Marston, C. Report of a WHO technical consultation on birth spacing. *World Health Organization*. 2005; 1-37.
38. MINSA. *Normativa 011, normas y protocolo para la atención prenatal, parto, recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo*. MINSA; 2015.





39. Villon A, Janet N. Control prenatal inadecuado como factor de riesgo para la morbimortalidad neonatal en un hospital de referencia de lima octubre - diciembre 2018. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. 2019; 5-10.
40. Fritzsche N. Síndrome hipertensivo del embarazo. *Obstetricia y ginecología*. 2016; 7-8.
41. American College of Obstetricians and Gynecologists. Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2020; 122 (5):1122–1131.
42. Medina R, Sánchez A, Hernández A, Martínez M, Jiménez C, Serrano I, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med. interna Méx*. 2017; 33(1): 91-98.
43. Velásquez P. Vega G. Martínez M. Morbilidad y mortalidad neonatal asociada a la diabetes gestacional. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2015; 75 (1): 15-18.
44. MINSA. Normativa 109. *Protocolo para la atención de complicaciones obstétricas*. Managua. MINSA; 2018.
45. Flores A, Walker J, Caparon M, Hultgren S. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms, of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015; 13(5): 269-284.
46. *Catalogo Maestro de Guías de Practica Clínica. Guía de práctica clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la vaginitis infecciosa en mujeres en edad reproductiva en el primer nivel de atención*. México. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2014.
47. Pradenas M. Infecciones cervico-vaginales y embarazo. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2014; 25(6) 925-926.
48. González J, Buñuel J. El parto domiciliario triplica la mortalidad neonatal respecto al parto hospitalario. *Evid Pediatr*. 2010; 6:55-59.
49. Gil, A. “Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto”. *MEDISAN*. 2008; 12(4): 1-10.
50. Gómez, M.; Danglot, C.; Aceves, M. “Clasificación de los niños recién nacidos” *Rev Mex Pediatr*. 2012; 79(1): 32-39.
51. OMS. “Nacimientos prematuros” [Internet]. 2017 [consultado 10 agos 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>.
52. OMS. Metas mundiales de nutrición 2025. Documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. 2017 [consultado 10 agos 2020]. Disponible en:



- [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf?ua=1).
53. Paisán L, Sota I, Muga O, Imaz M. El recién nacido de bajo peso. Hospital Donostia. San Sebastián. UPV. Departamento de Medicina. Unidad Docente de San Sebastián [Internet]. 2008 [consultado 10 agos 2020]. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9\\_1.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9_1.pdf).
  54. Castro K. *Comportamiento de la asfixia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, enero – diciembre 2014*. Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua 2015.
  55. Masgo M. *Malformaciones congénitas en recién nacidos vivos: morbimortalidad en el Honadomani*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
  56. OMS/OPS. Malformaciones congénitas. Boletín informativo [Internet], 2015 [consultado 10 agos 2020] Disponible en: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=datos-y-estadisticas&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&Itemid=235) (último acceso 10 de agosto de 2020).
  57. Goire M; Pérez K; Álvarez I; Regüíferos L; Hernández H. Factores de riesgo del síndrome de aspiración meconial [Internet]. 2006 [consultado 10 sep 2020]; 10 (3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368457842002.pdf> (último acceso 10 de agosto de 2020).
  58. MINSA. *Normativa 108: Guía clínica para la atención del neonato*. Managua. MINSA; 2013.
  59. Banco Mundial. Nicaragua: Panorama General [Internet], 2021 [consultado 25 oct 2021]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/country/nicaragua/overview#1>
  60. Avelino N. *Control prenatal inadecuado como factor de riesgo para la morbimortalidad neonatal en un hospital de referencia de Lima octubre - diciembre 2018*. Tesis doctoral. Universidad nacional Federico Villarreal; 2019.
  61. Chavarría L. Factores de riesgo relacionados con parto prematuro en El Salvador [Internet]. 2019 (consultado 15 sep 2021). Disponible en: <https://alerta.salud.gob.sv/factores-de-riesgo-relacionados-con-parto-prematuro-en-el-salvador/>.



62. Hanco, Y. *Factores de riesgo asociados a sospecha de sepsis neonatal temprana en Hospital regional de Ayacucho, periodo enero - diciembre 2016*. Universidad Nacional del Altiplano; 2016.
63. Palma M, Martín M, Valle A. *Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el segundo semestre del año 2018*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018.
64. Ovalle A, Martínez M, Figueroa J. ¿Se puede prevenir el nacimiento prematuro por infección bacteriana ascendente y sus efectos adversos en los hospitales públicos de Chile? *Rvdo. chil. infectol.* [Internet. 2019; 36 (3): 358-368.
65. Zelaya L. *Características relacionadas con el diagnóstico clínico, evolución riesgo obstétrico de las infecciones cérvicovaginales, en embarazadas atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el período comprendido de junio a diciembre 2015*. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016.
66. Balmaceda E. *Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) de enero 2015 a diciembre 2015*. Tesis doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016.
67. Iannuccilli P. *Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del Hospital María Auxiliadora año 2016*. Tesis doctoral. Universidad Ricardo Palma; 2018.
68. Birlain A. Iniciativa que reforma diversas disposiciones de las leyes generales de salud, y de los derechos de niñas, niños y adolescentes. [Internet]. 2018 [consultado 25 oct 2021]. Disponible en: [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2020/09/asun\\_4071797\\_20200915\\_1600183492.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2020/09/asun_4071797_20200915_1600183492.pdf).
69. OMS. Anomalías Congénitas [Internet]. 2020 [consultado 26 oct 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
70. OMS. Metas mundiales de nutrición 2025 Documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. 2017 [consultado 24 oct 2021]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf)



71. World Health Organization. Maternal Mortality [Internet]. 2019 (consultado 20 agos 2020). Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
72. Obregón E. *Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en el servicio de neonatología del hospital Alemán Nicaragüense del departamento de Managua en el periodo de enero a diciembre del 2017*. Tesis para optar al Título de médico pediatra. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Managua. 2019.
73. Collazos L, Martínez K. *Factores perinatales de mortalidad neonatal en prematuros en el hospital regional docente Materno Infantil El Carmen*. Tesis para optar al título de profesional Médico Cirujano. Perú. 2018.
74. Lugones M. La importancia de la atención prenatal en la prevención y promoción de salud. *Rev Cub de Obs y Ginec*. 2018;44(1).
75. Vasco S, Herrera A, Acosta M, Toapanta P. Factores de riesgo para recién nacidos con APGAR bajo. *Rev. Latin. Perinat*. 2018; 21(3): 138.



# XIV. ANEXOS



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**UNAN-León**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Ficha de Recolección de los datos**

Factores de riesgos asociados a mortalidad neonatal en el servicio de  
neonatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello Dr.  
del Departamento de León.

N.º Expediente: \_\_\_\_\_ Caso: \_\_\_\_\_ Control: \_\_\_\_\_

**I. Características sociodemográficas**

Edad Materna:

< 20 años

20-35 años

>35 años

Procedencia:

Urbana

Rural

a) Estado civil:  Soltera  Casada  Unión libre

b) Analfabeta: Si  No

**II. Factores de riesgos maternos.**

a. Estado nutricional:

Desnutrición

Adecuado

Obesidad

b. Talla  
materna:

>150cm

≤150cm

c. Periodo Intergenésico:

Menor o igual de 18 meses

Mayor 18 meses-60  
meses

>60 meses

d. Diabetes Mellitus:

Si

No



e. HTA:  Sí  No

f. Gestaciones:  Primigesta  Multigesta

### III. Factores de riesgos obstétricos.

c. Número de CPN:  0-4  4 o más

d. Vía de parto:  Cesárea  Vaginal

e. Paridad:  Nulípara  Multípara



	<b>Sí</b>	<b>No</b>
f. Síndrome Hipertensión Gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Trabajo de parto prolongado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Cervicovaginitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Amenaza de parto pretérmino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Parto domiciliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### IV. Factores de riesgos del recién nacido

l. Edad gestacional:	<input type="checkbox"/> < 36 6/7	<input type="checkbox"/> 37-41	<input type="checkbox"/> > 41		
m. Peso al nacer:	<input type="checkbox"/> < 2500	<input type="checkbox"/> 2500-4000	<input type="checkbox"/> > 4000		
n. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino			
o. APGAR:	<input type="checkbox"/> < 7	<input type="checkbox"/> 7-10			
p. Asfixia:	<input type="checkbox"/> Leve	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Severa		
q. Malformación congénita		<b>Sí</b>	<b>No</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. Síndrome de distrés respiratorio		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. Síndrome por aspiración de meconio		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t. Enterocolitis necrotizante		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u. Sepsis neonatal		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre del recolector de datos:

Fecha:





<b>Factores maternos</b>					
<b>Variable</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor de P</b>
	<b>N=35 (%)</b>	<b>N=70 (%)</b>			
<b>Sociodemográficos</b>					
<b>Edad materna 1</b>					
14 – 19 años	11 (34.4)	21 (65.6)	1.000	0.40 –	1.000
20 – 35 años	22 (34.4)	42 (65.6)		2.44	
<b>Edad materna 2</b>					
> 35 años	2 (22.2)	7 (77.8)	0.54	0.10 –	0.708
20 – 35 años	22 (43.3)	42 (65.6)		2.85	
<b>Procedencia</b>					
Rural	19 (31.7)	41 (68.3)	0.84	0.37 –	0.67
Urbana	16 (35.6)	29 (64.4)		1.90	
<b>Estado civil</b>					
Soltera	4 (50)	4 (50)	2.12	0.49 –	0.43
Casada/union libre	31 (32)	66 (68)		9.07	
<b>Analfabetismo</b>					
Sí	0* (0)	3 (100)	0.27	1.32 –	0.54
No	35 (34.3)	67 (65.7)		1.75	
<b>Preconcepcionales</b>					
<b>Estado nutricional 1</b>					
Desnutrición	3 (37.5)	5 (62.5)	1.20	0.24 – 5.81	1.000
Adecuado	13 (33.3)	26 (66.7)			
<b>Estado nutricional 2</b>					
Sobrepeso/obesidad	19 (32.8)	39 (67.2)	0.97	0.41 – 2.30	0.95
Adecuado	13 (33.3)	26 (66.7)			
<b>Talla materna</b>					
≤ 150	9 (50)	9 (50)	2.34	0.83 – 6.58	0.09
> 150	26 (29.9)	61 (70.1)			
<b>Periodo intergenésico 1</b>					
< 18 meses	17 (31.5)	37 (68.5)	0.42	0.16 – 1.12	0.08



18 meses - 59 meses	13 (52)	12 (48)			
Periodo intergenésico 2					
≥ 60 meses	5 (19.2)	21 (80.8)	0.22	0.06 – 0.76	0.01
18 – 59 meses	13 (52)	12 (48)			
Diabetes Mellitus					
Sí	1 (33.3)	2 (66.7)	1.000	0.08 – 11.42	1.000
No	34 (33.3)	68 (66.7)			
Hipertensión arterial crónica					
Sí	3 (33.3)	6 (66.7)	1.000	0.23 – 4.26	1.000
No	32 (33.3)	64 (66.7)			
Paridad					
Nulípara	16 (30.8)	36 (69.2)	0.79	0.35 – 4.98	0.58
Múltipara	19 (35.8)	34 (64.2)			
<b>Obstétricos</b>					
Antecedentes de aborto					
Sí	3 (30)	7 (70)	0.84	0.20 – 3.48	1.000
No	32 (33.7)	63 (66.3)			
Síndrome hipertensivo gestacional					
Sí	8 (34.8)	15 (65.2)	1.08	0.41 – 2.87	0.86
No	27 (32.9)	55 (67.1)			
Diabetes gestacional					
Sí	5 (26.3)	14 (73.7)	0.66	0.21 – 2.02	0.47
No	30 (34.9)	56 (65.1)			
RPM					
Sí	2 (11.1)	16 (88.9)	0.20	0.44 – 0.94	0.28
No	33 (37.9)	54 (62.1)			
Parto prolongado					
Si	0* (0)	1 (100)	0.65	1.31 – 1.72	1.000
No	35 (33.7)	69 (66.3)			
Parto domiciliar					



Si	1 (50)	1 (50)	2.02	0.12 – 33.44	1.000
No	34 (33)	69 (67)			
Vía de parto					
Cesárea	16 (34)	31 (66)	1.05	0.46 – 2.39	0.89
Vaginal	19 (32.8)	39 (67.2)			
*Corrección Haldane – Anscombe.					

Factores del recién nacido	Casos	Controles	OR	IC 95%	Valor de P
	N = 35 (%)	N = 70 (%)			
Sexo					
Masculino	20 (35.7)	36 (64.3)	1.25	0.55 – 2.85	0.58
Femenino	15 (30.6)	34 (69.4)			
Peso al nacer 2					
≥ 4000	0* (0)	2 (100)	5.66	1.06 – 1.28	1.000
2500-3999	10 (14.5)	59 (85.5)			
Enterocolitis necrotizante					
Sí	3 (100)	0* (0)	16.25	2.39 – 4.24	0.35
No	32 (31.4)	70 (69.6)			
Síndrome de aspiración de meconio					
Si	2 (25)	6 (75)	0.64	0.12 – 3.38	0.71
No	33 (34)	64 (66)			
*Corrección Haldane – Anscombe.					

