

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE: ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

**TÍTULO:**

**Comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León - Nicaragua, enero 2018 a diciembre 2019.**

**AUTOR:**

- Noheili Yanela López Herrera, MD.

**TUTOR:**

- Augusto Guevara Fuentes, MD. Pediatra Neonatólogo  
Departamento de Pediatría.  
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

*León, 06 de marzo, 2020.*



## DEDICATORIA

A **Dios**, ser supremo que nos ilumina y nos fortalece día a día.

A mis padres, **Héctor Javier López Castellón** y **Ana Lucia Herrera Loaiza**, que son los forjadores de mi vida, quienes con su incondicional apoyo hicieron posible este nuevo triunfo, a pesar de las adversidades encontradas.

A mi esposo y amigo **José Miguel Campos Cortez** por su apoyo incondicional a lo largo de los años que hemos estado juntos, sobre todo por su comprensión a mis ausencias.



## AGRADECIMIENTOS

*A Dios, por ser fuente de inspiración constante y quien nos da la fuerza para luchar y seguir adelante.*

*A mi tutor, **Dr. Augusto Guevara Fuentes**, quien con su paciencia y determinación me orientó en el aprendizaje.*

*A las autoridades del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, por su disponibilidad y apoyo constante durante la realización de este trabajo investigativo.*



## OPINION DEL TUTOR

Considero que el tema de investigación sobre comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el HEODRA es de trascendencia, por ser un problema de salud pública, y que aunque son múltiples los estudios publicados al respecto, todavía se manifiestan dificultades en la determinación de su comportamiento.

Los resultados obtenidos son útiles para implementar intervenciones apropiadas y eficaces para reducir las tasas de mortalidad neonatal.

Se utilizó bibliografía actualizada relacionada al tema de investigación.

Durante el proceso de realización de esta tesis la autora logró desarrollar las habilidades investigativas estipuladas, aplicando con dedicación y disciplina los conocimientos adquiridos.



## RESUMEN

**Introducción:** La muerte es el evento de más alto costo social y constituye un elemento fundamental en el análisis de la situación de salud de las poblaciones. La importancia de caracterizar la mortalidad neonatal radica en la necesidad de obtener información que permita determinar causas prevenibles de dicho problema, y así proponer planes de intervención que se conviertan en acciones que disminuyan la mortalidad en este grupo etario, por lo cual se consideró importante determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, que se realizó en la UCIN del HEODRA León, la fuente fue secundaria, mediante la revisión de expedientes clínicos, en el periodo comprendido de enero del año 2018 a diciembre del año 2019.

**Resultados:** Se registraron 85 muertes neonatales, con una tasa de 8.0 por cada 1,000 NV en el año 2018 y 9.9 por cada 1,000 NV en el año 2019, siguiendo la misma tendencia de la media nacional. El 73.4% de las madres presentó patologías durante el embarazo, de tal manera que el 46.6% requirieron parto vía cesárea, siendo el compromiso del bienestar fetal 35.7% la principal indicación. El 73.3% de los fallecidos pesaron menos de 2,500 gramos, y el 28.3% fueron extremo bajo peso al nacer. El 69.9% de los recién nacidos tenía menos de 37 semanas de gestación, colocando a la prematuridad extrema como la primera causa básica de muerte, seguida de las malformaciones congénitas y la sepsis. Las principales intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos fueron la ventilación mecánica, colocación de catéter venoso central y CPAP nasal.

**Conclusión:** La tasa de mortalidad neonatal en la UCIN del HEODRA aumentó durante el período de estudio, encontrándose por encima de la media nacional, siendo la prematuridad la principal causa de muerte.

**Palabras Clave:** *Mortalidad neonatal, UCIN, HEODRA.*



**TÍTULO:**

**Comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León – Nicaragua, enero 2018 a diciembre 2019.**



## INDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>II</b>
<b>OPINION DEL TUTOR .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>TÍTULO .....</b>	<b>V</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>JUSTIFICACION .....</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>7</b>
<b>DISEÑO METODOLÒGICO .....</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
<b>CONCLUCION .....</b>	<b>36</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>BBIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>41</b>



## GLOSARIO

**AAP:** Academia Americana de Pediatría.

**ACOG:** Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos.

**ALC:** América Latina y el Caribe.

**CPAP:** Continuous Positive Airway Pressure.

**CPN:** Control Pre Natal.

**DPPNI:** Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoincerta.

**ETS:** Enfermedad de transmisión sexual.

**HEODRA:** Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

**IAAS:** Infección Asociada a la Atención de la Salud.

**IVU:** Infección de Vías Urinarias.

**LAM:** Líquido Amniótico teñido de Meconio.

**MINSA:** Ministerio de Salud.

**OMS:** Organización Mundial de Salud.

**RCIU:** Restricción del Crecimiento Intra Uterino.

**RCP:** Reanimación Cardiopulmonar.

**RPM:** Ruptura Prematura de Membranas.

**SAM:** Síndrome de Aspiración Meconial.

**SDR:** Síndrome de Dificultad Respiratoria.

**SHG:** Síndrome Hipertensivo Gestacional.





**SILAIS:** Sistemas locales de atención integral de la salud.

**UCIN:** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

**VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana Adquirida.



## INTRODUCCION

Los primeros intentos por cuantificar la mortalidad neonatal se registraron durante el siglo XVII, por John Graunt, que en 1661 al estudiar la mortalidad en Inglaterra encontró, que un tercio de todas las muertes inglesas se hallaban por debajo de los 5 años. Un siglo después, William Buchan llegó a la conclusión de que las muertes neonatales e infantiles representaban la mitad de la raza humana. [1,2]

A finales del siglo XIX, la percepción de los cambios demográficos hizo de la salud del niño un tema político importante y en los albores del siglo XX, la tasa de mortalidad neonatal captó el orgullo y los temores de los líderes políticos y de la salud, estos veían a la mortalidad neonatal como un indicador de salud comunitaria, eficiencia económica y bienestar moral colectivo. Desde los inicios de este siglo, este indicador fue el centro de los esfuerzos de cada nación para mejorar la salud y el bienestar de la población. [3]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento (niño que después de la expulsión completa de la madre, independientemente de la edad gestacional, respire o dé alguna señal de vida) hasta los 28 días de vida. Compreendida la mortalidad neonatal precoz hasta los 6 días de vida y la tardía de 7 a 28 días, ocurriendo el 98% de las muertes neonatales en países en desarrollo. [4]

Actualmente a nivel mundial unos 450 bebés mueren cada hora por causas prevenibles y cada año cerca del 70% de las muertes neonatales (casi tres millones) se producen porque las intervenciones simples y eficaces no llegan a los que más lo necesitan. Con el advenimiento de la neonatología moderna y la implementación de las unidades de cuidados intensivos, la mortalidad neonatal ha experimentado un descenso vertiginoso, aunque, en algunos países continúa siendo elevada y ocupa más de 45% de la mortalidad infantil. [5,6]



## ANTECEDENTES

Las tasas de mortalidad perinatal más elevadas se registran en África, seguidas de Asia y América Latina, en ésta última la mortalidad neonatal representa el 60% de la mortalidad infantil y 40% de las defunciones de menores de 5 años. En los últimos 20 años, la tasa de mortalidad infantil en Latinoamérica ha disminuido en un 50%, sin embargo, la mortalidad neonatal ha quedado casi inalterable, se calcula en 15 por cada 1.000 nacidos vivos. Las tasas de mortalidad son más altas en Haití, Bolivia y Guatemala, donde alcanzan niveles de cinco a seis veces superiores respecto a los de los países con las tasas de mortalidad más bajas como Chile, Costa Rica, Cuba y Uruguay. [7]

Las referencias bibliográficas internacionales demuestran la importancia de diferentes factores de riesgo asociados con la mortalidad perinatal o neonatal (enfermedades preexistentes y del embarazo, educación materna insuficiente, control prenatal de baja calidad, desnutrición, edad materna menor de 17 años, periodo inter genésico corto, entre otros factores), encontrando como las principales causas de mortalidad la prematurez, membrana hialina, malformaciones congénitas, hemorragias y sepsis. [8, 9, 10, 11, 12]

Desde 1987 en Nicaragua se han realizado importantes esfuerzos para lograr disminuir la mortalidad neonatal, pero aún mantiene cifras elevadas que la clasifican entre los países de América Latina con altas tasas de mortalidad. Se ha logrado entre 1990 y el 2015, una reducción de aproximadamente un 50% de la mortalidad en menores de 5 años, pero la reducción de la mortalidad neonatal fue solamente del 20% en el mismo periodo. Según registros actuales del ministerio de salud la contribución actual de la mortalidad neonatal con la mortalidad infantil es del 73%. En nueve departamentos las tasas de mortalidad continúan aumentando, siendo más significativo en Matagalpa, Boaco y Madriz. [13]



En el HEODRA (Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello) se han realizado numerosos estudios sobre mortalidad neonatal, los primeros se registran desde el año 1991, entre los citados se encontró como principales factores relacionados: el analfabetismo materno, la malnutrición, haber realizado menos de 4 CPN, manipulación previa por partera, rotura prematura de membranas mayor de 12 horas, nacimiento ocurrido durante el fin de semana, APGAR de 3 al quinto minuto, nacimiento por cesárea, peso al nacer menor a 1,500 g y prematurez. [14, 15, 16, 17, 18]

Según reportes del MINSA, en el 2006 la tasa de mortalidad neonatal en Nicaragua era de 18 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que en el 2016 se redujo a 9, encontrándose el HEODRA por debajo de la mediana, con una tasa que se redujo de 8.8 a 8.2 en los últimos 3 años (2015 a 2017). [19]

El conocimiento sobre la mortalidad neonatal actual en el HEODRA permitirá valorar los avances en la calidad de la atención primaria y en los servicios de obstetricia y pediatría, por lo que nuestro propósito es evaluar el comportamiento de ésta entidad durante el año 2018.



## JUSTIFICACION

En la declaración universal de los derechos del niño se dice que: “El niño por su inmadurez física y mental requiere de cuidados especiales antes y después del nacimiento”, y que todo aquel acto que de manera intencional o negligente causa lesión o muerte al producto de la gestación es una forma de maltrato. [20]

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.

La mortalidad infantil en Nicaragua ha mejorado. Sin embargo, la mortalidad neonatal se ha mantenido sin cambios en las últimas décadas y ocupa el primer lugar como causa de muerte infantil, por lo que debe ser considerada como un problema prioritario de Salud Pública. [13]

A pesar de ser la mortalidad neonatal un tema de interés internacional, y que en nuestro país son múltiples los estudios publicados al respecto, todavía se manifiestan problemas en la determinación de su comportamiento, y más aún, en la implementación de intervenciones apropiadas y eficaces, en torno a una maternidad sin riesgo y nacimientos seguros, intervenciones que no solo podrían reducir la mortalidad y morbilidad neonatal, sino que contribuirían a una mejor salud, calidad de vida y equidad.

La importancia de caracterizar la mortalidad neonatal en éste Hospital radica en la necesidad de obtener información que permita determinar causas prevenibles de dicho problema, y así proponer planes de intervención que se conviertan en acciones que disminuyan la mortalidad en este grupo etáreo.



## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Cada año, más del 90% de los niños del mundo nacen en los países en vías de desarrollo y cada día mueren 35,000 niños por problemas frecuentes y evitables. La muerte es el evento de más alto costo social y sigue constituyendo un elemento fundamental en el análisis de la situación de salud de las poblaciones. [5]

Por lo cual se presenta la necesidad de conocer:

¿Cuál es el comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el período de Enero del año 2018 a Diciembre del año 2019?



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León, de enero del año 2018 a diciembre del año 2019.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Calcular las tasas de mortalidad neonatal temprana y tardía durante el período de estudio.
2. Describir las características sociodemográficas, antecedentes personales y obstétricos de las madres que tuvieron casos de mortalidad neonatal en el periodo de estudio.
3. Identificar las características generales y patologías de los neonatos fallecidos en el período de estudio.
4. Determinar las intervenciones médico–quirúrgicas realizadas en los neonatos a estudio durante su estancia intra hospitalaria.



## MARCO TEORICO

### MORTALIDAD NEONATAL

La Organización Mundial de Salud (OMS) define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento y los primeros 28 días de vida. [4]

Este período es muy vulnerable para el recién nacido ya que se encuentra completando muchos de los ajustes fisiológicos necesarios para su vida extrauterina, por tanto, se debe identificar a los niños que están en situación de especial riesgo, con el fin de reducir la morbilidad y mortalidad neonatal. Alrededor del 9% de todos los nacimientos requieren una atención especial o cuidados intensivos neonatales, el período de observación suele ser de pocos días, pero a veces puede variar desde pocas horas hasta varios meses. [21]

#### I. FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS MATERNOS:

1. **Edad:** La edad de la madre es un factor de riesgo importante para mortalidad neonatal. Se han identificado especialmente dos grupos etáreos de mayor riesgo: las madres adolescentes menores de 20 años y las mayores de 35 años. A las primeras se les asocia fundamentalmente con una mayor incidencia de bajo peso al nacer, causado por su inmadurez biológica asociado a bajo nivel de educación, etc. El segundo grupo se asocia más a complicaciones obstétricas como síndrome hipertensivo, diabetes gestacional, desnutrición y alteraciones cromosómicas. [22]
2. **Consumo de drogas, alcohol o tabaco:** El consumo de tóxicos durante el embarazo se asocia a aumento de mortalidad perinatal. Los efectos del abuso del alcohol durante el embarazo incluyen una tasa elevada de bajo peso al nacer, nacidos muertos, abortos espontáneos y complicaciones perinatales. El consumo de tabaco, sobretodo en edades gestacionales precoces, se asocia de forma directa a un aumento de mortalidad perinatal. [23]





Otras drogas de consumo creciente como la cocaína, derivados de las anfetaminas o la heroína se asocian de forma directa a desprendimiento de placenta, retraso de crecimiento y muerte fetal. [24]

3. **Pobreza:** La tasa de mortalidad perinatal es más alta cuanto más bajo es el nivel de ingresos económicos familiares, y menor es el nivel educativo y cualificación profesional de los padres. Un nivel socioeconómico desfavorable se asocia con más frecuencia a multiparidad, menor edad de la madre al embarazo y peor control gestacional. [25]

4. **Educación Materna:** Ha mostrado una relación inversamente proporcional con la mortalidad y morbilidad neonatal, probablemente porque el embarazo es más planificado con adecuados CPN (Controles Pre Natales). [23]

5. **Madre soltera:** La soltería se ha asociado a múltiples riesgos pero principalmente en relación al poder adquisitivo. [24, 25]

6. **Ocupación:** La duración excesiva de la jornada laboral, la posición corporal inadecuada durante el trabajo, la ausencia o escasos periodos de descanso durante la jornada laboral, y el realizar un trabajo especialmente cansado son factores que aumentan la mortalidad perinatal.

## 7. Estrés emocional o físico.

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS MATERNOS:

1. Enfermedades genéticas.
2. Diabetes Mellitus.
3. Hipertensión.
4. Bacteriuria Asintomática.
5. Enfermedad Reumatológica (Lupus Eritematoso Diseminado).
6. Medicación crónica. [26]



## **ANTECEDENTES OBSTETRICOS:**

### **Embarazos previos:**

1. Muerte fetal intrauterina.
2. Muerte neonatal: Las mujeres con el antecedente de una muerte perinatal tienen un riesgo relativo de 4 a 5 veces más alto de presentar el mismo resultado en el embarazo posterior. Si existe el antecedente de dos muertes perinatales el riesgo relativo aumenta hasta 7 veces. [27]
3. Prematuridad.
4. Retraso del crecimiento intrauterino.
5. Malformaciones congénitas.
6. Incompetencia cervical.
7. Incompatibilidad con sensibilización feto-materna, ictericia neonatal.
8. Trombocitopenia neonatal.
9. Anasarca.
10. Errores innatos del metabolismo.

### **Embarazo actual:**

1. Hemorragia vaginal (DPPNI, Placenta previa).
2. ETS (Colonización: Herpes Simple, estreptococos del grupo B), Clamidia, sífilis, hepatitis B y VIH.
3. Gestación múltiple: Los gemelos realizan una elevada contribución a la mortalidad durante el período perinatal, representan menos del 2% de todos los nacidos, pero son responsables del 8% de todas las muertes perinatales. La tasa de nacidos muertos es cuatro veces más alta, la de mortalidad neonatal precoz seis veces más alta y la de mortalidad perinatal cinco veces más alta para los nacidos de gestación gemelar que para los nacidos de gestación múltiple. Este hecho está relacionado con la elevada incidencia de nacidos de bajo peso en los embarazos gemelares.
4. Preeclampsia.



5. Ruptura prematura de las membranas. [22]
6. Corto intervalo entre gestaciones: Se acepta que el intervalo de alrededor de dos años entre el final de un embarazo y el comienzo del siguiente se asocia con la menor mortalidad perinatal. Los factores que influyen sobre el intervalo intergenésico son el resultado del embarazo previo, la edad materna y la clase social. El intervalo prolongado no se asocia con un aumento en la tasa. [26]
7. Poli u oligohidramnios.
8. Enfermedad medica aguda o crónica.
9. Atención prenatal inadecuada: La mortalidad perinatal es alta en las gestantes que no acceden a una adecuada asistencia médica desde el comienzo del embarazo. La ausencia de asistencia prenatal se asocia con un aumento de 4 a 10 veces en la tasa de mortalidad en comparación con las gestantes que reciben una asistencia precoz y frecuente. [27]
10. Estados de hipercoagulabilidad hereditarias o adquiridas.
11. Tratamientos de la infertilidad.

### **Dilatación y expulsivo:**

1. Parto prematuro (< 37 semanas).
2. Posmaduros (>42 semanas)
3. Sufrimiento fetal.
4. Relación Lesitina: Esfingomielina inmadura; ausencia de fosfatidilglicerol.
5. Distocia de presentación: La distocia es un trabajo de parto anormal o dificultoso, ocurre en menos del 10% de las nulíparas y es menos frecuente en multíparas. La etiología de la distocia se atribuye a uno o la combinación de 4 factores: la pelvis materna (estrechez pélvica, presencia de tumores), el feto (tamaño fetal > a 4 kg, presentaciones anómalas), contracción uterina (hipertonía o hipotonía) y la placenta (placenta previa). La más frecuente de las presentaciones fetales anómalas es la presentación podálica o de nalgas, su frecuencia es aproximadamente del 2.5 a 4%. Es frecuente antes de las 34 semanas. [27, 28]



6. Líquido amniótico teñido de meconio (LATM): Se produce en alrededor del 12% de los nacidos vivos. El meconio aparece primero en el íleon fetal entre las semanas 10<sup>a</sup> y 16<sup>a</sup> de la gestación. Alrededor del 72 al 80% del meconio es agua, el principal compuesto de peso seco está constituido por mucopolisacáridos y en menor cantidad, por proteínas y lípidos. Aunque el meconio intestinal aparece muy al comienzo de la gestación, es raro que el LATM aparezca antes de la semana 38. Luego, la incidencia de LATM aumenta después de la semana 42 de la gestación, en cerca de 30% de los recién nacidos. El pasaje intrauterino del meconio se asocia con la asfixia fetal y el descenso de la pO<sub>2</sub> en la sangre venosa umbilical. El meconio encontrado por debajo de las cuerdas vocales define el SAM, el cual se presenta en cerca de 35% de los nacidos vivos con LATM o en alrededor de 4% de todos los nacidos vivos.

El síndrome por aspiración de meconio incluye un espectro amplio de enfermedades respiratorias, que van desde el distrés respiratorio leve hasta la enfermedad de carácter severo o la muerte, a pesar de la ventilación mecánica. El cuadro clásico del síndrome por aspiración de meconio se presenta como distrés respiratorio, taquipnea, espiración prolongada e hipoxemia, los cuales aparecen inmediatamente después del nacimiento en los niños que nacieron a través de un meconio espeso, o cuyas uñas, cabello o cordón umbilical están teñidos con meconio. [29]

7. Cesárea: En toda intervención quirúrgica existen riesgos que pueden llevar a complicaciones que terminan con la muerte de la paciente. La mortalidad por cesárea es generalmente secundaria a problemas de anestesia, sepsis, hemorragias, alteraciones tromboembólicas, complicaciones sistémicas o agravamiento de enfermedades previas. [22, 26, 30]



8. Como consecuencia de la operación cesárea, existe el riesgo de que en un futuro embarazo pueda presentarse ruptura a nivel de la cicatriz uterina durante el trabajo de parto. Por lo mismo, una cesárea previa generalmente es una indicación de una nueva cesárea. La operación cesárea presenta riesgos que pueden llegar a complicaciones y éstas, en el peor de los casos, a la muerte del recién nacido durante o después de la intervención. Una cesárea puede implicar dificultad técnica para la extracción del bebé, infección, broncoaspiración y traumatismo. [22, 26, 30]

## II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS NEONATOS:

1. **Sexo:** En todas las poblaciones se comprueba que el número de nacidos de sexo masculino es mayor que el de sexo femenino, siendo además la mortalidad perinatal en aquellos mayor que en estos. [22, 27, 28]
2. **Peso al nacimiento:** El peso al nacer es probablemente el factor más estrechamente relacionado con el riesgo de muerte perinatal. La tasa de mortalidad perinatal más alta se observa en los nacidos de menos de 1.000 g, desciende según aumenta el peso al nacer con la tasa más baja en los nacidos entre 3.500-3.999 g, para a continuación aumentar según se incrementa el peso. Los nacidos de muy bajo peso (< 1500 g.) representan el 0.9% de todos los nacidos pero son responsables de alrededor del 40% de las muertes perinatales. Los nacidos de bajo peso (< 2500 g.) tienen una frecuencia de alrededor del 6%, pero en ellos ocurren el 68% de todas las muertes perinatales. [23, 27]
3. **Nacidos antes de las 37 semanas o después de las 42 semanas de gestación:** La tasa de mortalidad perinatal desciende rápidamente cuando aumenta la edad de la gestación, alcanzando el mínimo en la gestación a término. [22, 31]



Aunque el parto pretérmino ocurre sólo en el 6-7% de todos los nacimientos, el 64% de las muertes perinatales ocurren en gestaciones que finalizan antes de la 37<sup>a</sup> semana de gestación. Un problema no resuelto en los embarazos post-término es el aparente incremento en el riesgo de muerte en comparación con los nacidos a término. [22, 31]

4. **Puntaje de Apgar:** Este puntaje diseñado originalmente en 1952 por la Dra. Virginia Apgar, anestesióloga, es la expresión numérica de la condición del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina. El puntaje de Apgar al minuto correlacionaba bien con los pH de sangre de cordón umbilical y es un indicador de asfixia intraparto. Los niños con un puntaje de 0 a 4 han mostrado un pH significativamente más bajo y presión parcial de dióxido de carbono elevada, comparados con niños con puntaje de 7 o más. Debe tomarse en cuenta que algunos niños pueden calificar puntajes bajos debido a prematurez, efectos de anestesia y malformaciones que comprometan el sistema nervioso. Según el Comité de Recién Nacidos de la Academia Americana de Pediatría los puntajes del primer minuto deben ser usados para seleccionar los niños que requieren atención especial y que los puntajes bajos de este período no correlacionaban bien con los resultados futuros. La asfixia fetal ocurre primariamente como resultado del deterioro placentario para el intercambio gaseoso, que puede deberse a bajo flujo uterino, hipoxia materna, insuficiencia placentaria y compresión del cordón umbilical. Los puntajes obtenidos a los 5 minutos o más evalúan el cambio y la oportunidad con que fueron instauradas las maniobras de reanimación neonatal. La persistencia de puntajes bajos mayores a 3, han sido correlacionadas con secuelas neurológicas aunque se recomienda no usar los puntajes bajos de Apgar como sinónimo de asfixia perinatal ya que esta última se diagnostica sólo bajo evidencia bioquímica. Los estudios de factores de riesgo de muerte en unidades neonatales encuentran que los puntajes bajos de Apgar son importantes predictores de muerte neonatal. [32]



5. **Retardo de Crecimiento Intrauterino:** La población de niños con RCIU se considera de riesgo porque tienen una morbilidad aumentada debido a asfixia, acidosis, hipoglicemia, hipotermia y policitemia. La mortalidad perinatal se incrementa 8 a 10 veces más que en niños de peso adecuado para su edad gestacional. Además, se ha revelado una elevada incidencia de anormalidades genéticas y anatómicas en 9 a 27% de estos niños. Durante el parto de estos niños, el personal de salud debe estar preparado para la atención de asfixia, acidosis y síndrome de aspiración meconial que causan una elevada mortalidad intraparto. [22, 30, 32]

6. **Taquipnea, cianosis.**

7. **Malformaciones congénitas:** Las malformaciones congénitas se constituyen en una de las principales causas de muerte neonatal pese al avance de la neonatología, sobre todo en los países desarrollados donde otras causas de mortalidad infantil fueron controladas. La incidencia de malformaciones registrada en las altas hospitalarias alcanza un 2 a 4%, sin embargo, cuando los niños son seguidos por varios años éstas pueden llegar a 10%. Las causas son diversas, incluyendo anomalías genéticas, dismorfogénesis y efectos tóxicos e infecciones sobre el feto; sin embargo, se calcula que para el 60 a 70% de las malformaciones la etiología definitiva es desconocida. Sólo un pequeño número de malformaciones puede ser atribuido a drogas, exposición a químicos e infecciones, en el restante gran grupo se asume que el origen puede ser multifactorial y poligénico. Las malformaciones mayores son generalmente evidentes al tiempo del nacimiento, aunque es importante evaluar al neonato con un defecto visible para descartar otras potencialmente no descubiertas; a menudo son inesperadas, sorprendiendo al obstetra y al Neonatólogo quienes tienen que establecer diagnósticos rápidos para indicar el tratamiento más efectivo. [33]



## DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo de corte transversal.

### **Área de estudio:**

Se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León – Nicaragua.

### **Período de estudio:**

Del 1ro de enero del año 2018 al 31 de diciembre del año 2019.

### **Población de Estudio:**

Todos los neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de estudio.

### **Muestra:**

Se incluirán todos los neonatos fallecidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, en el período de estudio.





### **Criterios de Inclusión:**

- Recién nacidos que fallezcan en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el periodo de estudio.
- Edad gestacional mayor de 22 semanas y con peso al nacer mayor de 500 gramos.
- Nacimiento intrahospitalario durante el periodo de estudio.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes fallecidos fuera del período de estudio.
- Muerte fetal tardía.
- Nacimientos extrahospitalarios.

### **Fuente de información:**

Secundaria, mediante la revisión de expedientes clínicos de los casos de mortalidad neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el período de estudio.

### **Técnica de recolección de datos:**

El método realizado fue a través de una ficha de recolección de datos (ver anexos), llenada mediante la revisión del expediente clínico de los casos de mortalidad neonatal ocurridos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el período de estudio.



### Plan de recolección de la información:

Se solicitó autorización al jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales para seleccionar los casos que cumplieran con los criterios de inclusión utilizando el libro de registro de ingresos y egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, luego se solicitó autorización por escrito a la dirección docente del hospital para tener acceso a los expedientes clínicos en el departamento de estadística.

### Procesamiento y análisis de datos:

Los datos fueron procesados en el paquete estadístico EpiInfo versión 7 para Windows, luego se procedió a realizar gráficos de comportamiento de las variables y cruce de las mismas, calculando principalmente porcentajes. Para el cálculo de las tasas de mortalidad neonatal se aplicaron las siguientes fórmulas estadísticas:

- Tasa de Mortalidad neonatal:

$$Tasa\ de\ mortalidad\ neonatal = \frac{Muertes\ neonatales\ x\ 1000}{Nacidos\ Vivos}$$

- Tasa de mortalidad neonatal Precoz:

$$Tasa\ de\ mortalidad\ neonatal\ precoz = \frac{Muertes\ neonatales\ precoces\ x\ 1000}{Nacimientos\ vivos}$$

- Tasa de mortalidad neonatal tardía:

$$Tasa\ de\ mortalidad\ neonatal\ tardía = \frac{Muerte\ neonatales\ tardias\ x\ 1000}{Nacimientos\ vivos}$$

### Aspectos éticos:

Fue un estudio no experimental. La información recolectada fue usada para fines educativos, manteniendo siempre confidencialidad de la identidad de los participantes.



## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
<b>Características sociodemográficas maternas</b>			
<b>Edad</b>	Número de años cumplidos al momento del estudio	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 20 años.</li> <li>• 21 - 35 años</li> <li>• Mayor de 35 años</li> </ul>
<b>Escolaridad</b>	Nivel académico de la madre al momento del estudio	Último grado aprobado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabeta</li> <li>• Alfabetizada</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Estudios Superiores</li> </ul>
<b>Estado Civil</b>	Situación conyugal al momento del estudio	Condición de la pareja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltera</li> <li>• Casada</li> <li>• Unión libre</li> </ul>
<b>Procedencia</b>	Lugar de origen materno	Origen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbano</li> <li>• Rural</li> </ul>
<b>Ocupación</b>	Actividad en la que la madre consume el mayor tiempo del día o si esta actividad genera ingresos económicos.	Actividad o trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ama de casa</li> <li>• Estudiante</li> <li>• Comerciante</li> <li>• Obrera</li> <li>• Profesional activa</li> <li>• Otra</li> </ul>



## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
<b>Antecedentes Maternos Patológicos y no Patológicos</b>			
<b>Antecedentes Personales Patológicos</b>	Alteraciones presentes en la madre.	Tipo de patología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes Mellitus</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Anemia</li> <li>• Desnutrición</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Ninguna</li> <li>• Otra</li> </ul>
<b>Antecedentes Personales no Patológicos</b>	Historia de consumo de sustancias que ocasionan daño materno - fetal	Tipo de sustancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drogas Ilícitas</li> <li>• Alcohol</li> <li>• Fumado</li> <li>• Ninguna</li> <li>• Otra</li> </ul>
<b>Antecedentes Obstétricos</b>			
<b>Gestas</b>	Números de embarazos al momento del estudio.	Número	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primigesta</li> <li>• Bigesta</li> <li>• Multigesta</li> <li>• Gran multigesta</li> </ul>
<b>Período intergenésico</b>	Tiempo transcurrido entre el final de un embarazo y el inicio de otro embarazo.	Meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor o igual a 18 meses</li> <li>• Mayor a 18 meses</li> <li>• No aplica</li> </ul>
<b>Control prenatal</b>	Número de controles prenatales realizados durante el embarazo más reciente	Número	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno</li> <li>• 1-3</li> <li>• 4 o más</li> </ul>
<b>Patologías durante el embarazo</b>	Enfermedades maternas presentadas durante el embarazo más reciente	Tipo de patología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHG</li> <li>• Hemorragia en la segunda mitad del embarazo</li> <li>• Diabetes gestacional</li> <li>• RPM</li> <li>• IVU</li> <li>• Corioamnionitis</li> <li>• Otra</li> <li>• Ninguna</li> </ul>



## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
<b>Antecedentes Obstétricos</b>			
<b>Vía de parto</b>	Forma en que se dio el parto más reciente	Vía del nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaginal</li> <li>• Cesárea</li> </ul>
<b>Abortos</b>	Expulsión del producto de la concepción con peso menor de 500 gramos o menos de 22 semanas.	Antecedente del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Muerte fetal tardía</b>	Muerte fetal en el útero materno antes de su nacimiento, con un peso mayor de 500 gramos y/o con un desarrollo gestacional mayor de 22 semanas	Antecedente del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Muerte Neonatal</b>	Muerte del recién nacido antes de alcanzar los 28 días de edad.	Antecedente del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>



### OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
<b>Características generales de los Recién Nacidos</b>			
<b>Edad</b>	Número de días cumplidos al momento de fallecer	Días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 7 días</li> <li>• De 7 a 28 días.</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Condición fenotípica que diferencia si es hombre o mujer.	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
<b>Apgar al quinto minuto</b>	Condición general del recién nacido al nacimiento	Pronóstico neurológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-3 pts.</li> <li>• 4-7 pts.</li> <li>• 8-10 pts.</li> </ul>
<b>Edad gestacional al nacer</b>	Semanas de embarazo calculadas por fecha de última menstruación o ultrasonido.	Semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22-25 semanas</li> <li>• 26-29 semanas</li> <li>• 30-33 semanas</li> <li>• 34-36 semanas</li> <li>• 37-38 semanas</li> <li>• 39-42 semanas</li> <li>• Mayor de 42 semanas</li> </ul>
<b>Peso al nacer</b>	Peso en gramos del recién nacido al momento de nacer.	Gramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 1000 gr</li> <li>• 1000-1499 gr</li> <li>• 1500 - 2499 gr</li> <li>• 2500 - 3499 gr</li> <li>• Mayor de 4000 gr</li> </ul>
<b>Patologías del Recién Nacido</b>	Estado mórbido que padece el neonato y puede condicionar la muerte.	Tipo de Patología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de distrés respiratorio.</li> <li>• SAM.</li> <li>• Neumonía.</li> <li>• RCIU.</li> <li>• Malformaciones congénitas.</li> <li>• Asfixia.</li> <li>• Sepsis.</li> <li>• Otras.</li> </ul>



## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

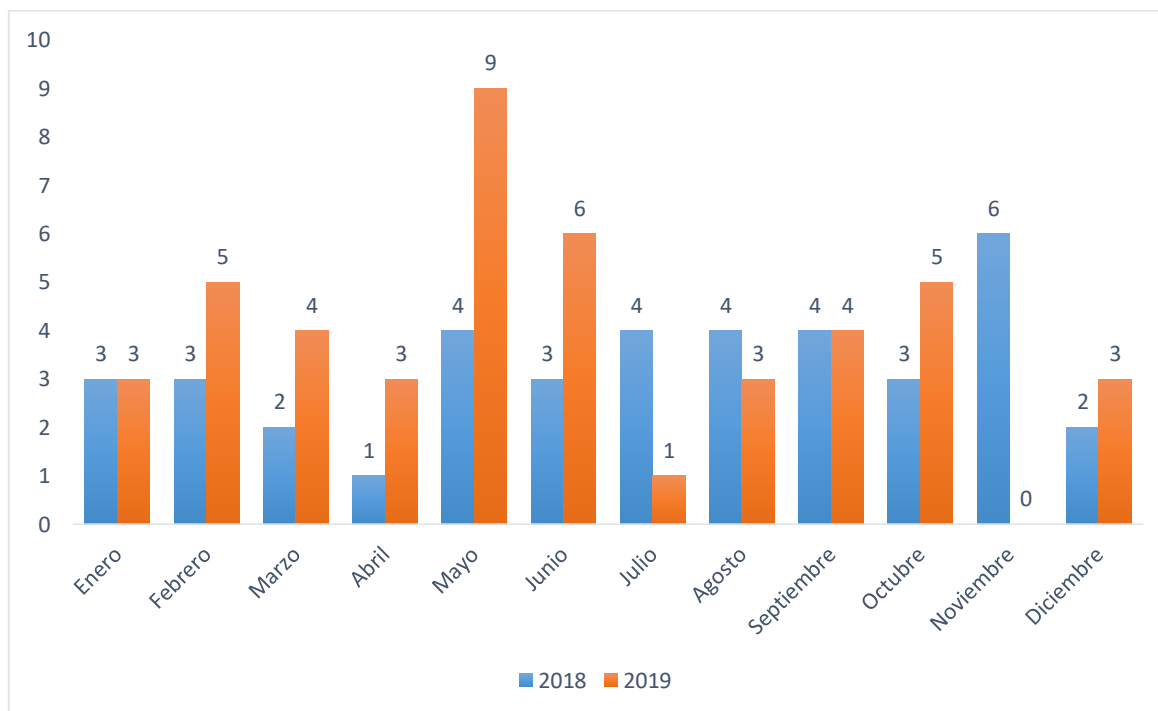
Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
<b>Intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos</b>	Práctica médica específica con el fin de ayudar al neonato a sobrevivir	Tipo de Intervención	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catéter venoso central.</li><li>• Ventilación mecánica.</li><li>• CPAP.</li><li>• Alimentación parenteral.</li><li>• RCP al nacimiento.</li><li>• Uso de surfactante.</li></ul>



## RESULTADOS

Durante el período de enero del año 2018 a diciembre del año 2019 en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello se registraron 9,056 nacimientos, 85 fallecieron durante el periodo neonatal, de los cuales 39 fueron en el año 2018, y 46 en el año 2019 (**Gráfico 1**), se excluyeron del estudio 8 neonatos que nacieron extrahospitalariamente, y 17 cuyos expedientes clínicos se encontraban fuera de la unidad hospitalaria durante el periodo de recolección de datos, para una muestra de 60 neonatos.

**Gráfico 1: Número de muertes neonatales según mes en que ocurrió, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**



Fuente: Base de datos de mortalidad neonatal en el departamento de estadística, HEODRA.





La tasa de mortalidad neonatal fue de 8.0 en el año 2018 y 9.9 en el año 2019, con predominio en el período neonatal precoz (6,5 en el año 2018 y 6.7 en el año 2019) respecto al tardío (1.4 en el año 2018 y 3.2 en el año 2019) (**Tabla 1**).

**Tabla 1: Tasas de mortalidad neonatal precoz y tardía en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

Año	Mortalidad Neonatal	Mortalidad Neonatal Precoz	Mortalidad Neonatal Tardía
2018	8.0	6.5	1.4
2019	9.9	6.7	3.2

**Fuente:** Base de datos de mortalidad neonatal en el departamento de estadística, HEODRA.

Las principales características sociodemográficas maternas fueron: edad comprendida entre 21 y 35 años 50.0% (30/60), escolaridad primaria 50.0% (30/60), estado civil en unión libre 76.6% (46/60), procedencia urbana 65.0% (39/60) y ocupación ama de casa 91.6% (55/60). (**Tabla 2**).



**Tabla 2: Distribución porcentual de las características sociodemográficas maternas relacionadas con la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>Total (n=60)</b>	<b>%</b>
<b>Edad materna (años):</b>		
< 20	21	35.0
21 – 35	30	50.0
> 35	9	15.0
<b>Escolaridad:</b>		
Analfabeta	1	1.6
Primaria	30	50.0
Secundaria	22	36.6
Estudios Superiores	7	11.6
<b>Estado civil:</b>		
Soltera	4	6.6
Casada	10	16.6
Unión libre	46	76.6
<b>Procedencia:</b>		
Urbano	39	65.0
Rural	21	35.0
<b>Ocupación:</b>		
Ama de Casa	55	91.6
Estudiante	2	3.3
Comerciante	1	1.6
Obrera	0	0.0
Profesional activa	0	0.0
Otra	2	3.3

**Fuente:** Revisión de expedientes clínicos.



Los principales factores maternos pregestacionales fueron: Enfermedades previas 21.6% (13/60), consumo de drogas ilícitas 1.6% (1/60) (**Tabla 3**), Bigesta 40% (24/60), periodo intergenésico mayor de 18 meses 51.6 (31/60), 4 o más controles prenatales 63.3% (38/60), patologías durante el embarazo 73.3% (44/60), parto vía vaginal 53.3% (32/60), antecedente de aborto 13.3% (8/60) y muertes neonatales previas 3.3% (2/60) (**Tabla 4**).

**Tabla 3: Distribución porcentual de los antecedentes personales maternos relacionados con la mortalidad neonatal, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

<b>ANTECEDENTES PERSONALES MATERNOS</b>	<b>Total (n=60)</b>	<b>%</b>
<b>Antecedentes personales patológicos:</b>		
Diabetes Mellitus	3	5.0
Hipertensión Arterial	4	6.6
Anemia	0	0.0
Desnutrición	0	0.0
Obesidad	1	1.6
Ninguna	47	78.3
Otra	5	8.3
<b>Antecedentes personales no patológicos:</b>		
<b>Consumo de sustancias que ocasionan daño materno – fetal:</b>		
Drogas Ilícitas	1	1.6
Alcohol	0	0.0
Fumado	0	0.0
Otras	0	0.0
Ninguna	59	98.3

**Fuente:** Revisión de expedientes clínicos.



**Tabla 4: Distribución porcentual de los antecedentes obstétricos relacionados con la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

<b>ANTECEDENTES OBSTETRICOS</b>	<b>Total (n=60)</b>	<b>%</b>
<b>Gesta:</b>		
Primigesta	21	35.0
Bigesta	24	40.0
Multigesta	10	16.6
Gran Multigesta	5	8.3
<b>Período intergenésico:</b>		
Menor o igual a 18 meses	8	13.3
Mayor a 18 meses	31	51.6
No aplica	21	35
<b>Control Prenatal:</b>		
Ninguno	0	0.0
1 – 3	22	36.6
4 a más	38	63.3
<b>Patologías durante el embarazo:</b>		
Ruptura prematura de membranas	13	21.6
Síndrome hipertensivo gestacional y/o Eclampsia	7	11.6
Infección de vías urinarias	7	11.6
Hemorragia en la segunda mitad del embarazo	0	0.0
Restricción del crecimiento intrauterino	1	1.6
Diabetes gestacional	1	1.6
Corioamnionitis	1	1.6
Otra	23	38.3
Ninguna	16	26.6
<b>Vía del Parto:</b>		
Vaginal	32	53.3
Cesárea	28	46.6
<b>Abortos Previos:</b>		
No	52	86.6
Si	8	13.3
<b>Muertes fetales tardías Previas:</b>		
No	60	100.0
Si	0	0.0
<b>Muertes Neonatales Previas:</b>		
No	58	96.6
Si	2	3.3

Fuente: Revisión de expedientes clínicos.



Los principales motivos de cesárea fueron el compromiso del bienestar fetal 35.7% (10/28), preeclampsia grave 21.4% (6/28) y malformación fetal 17.8% (5/28) (**Tabla 5**).

**Tabla 5: Distribución porcentual según los motivos de cesárea relacionados con las muertes neonatales en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

Motivo de la cesárea	Total (n=28)	%
Compromiso del bienestar fetal	10	35.7
Preeclampsia grave	6	21.4
Malformación fetal	5	17.8
Cesárea anterior	3	10.7
Embarazo múltiple	2	7.1
Oligoamnios severo	1	3.5
Corioamnionitis	1	3.5

**Fuente:** Revisión de expedientes clínicos.

El 76.6% (46/60) fueron muertes neonatales tempranas y el 23.3% (14/60) fueron muertes neonatales tardías, con predominio del sexo masculino 55% (33/60), puntaje apgar al quinto minuto de 8 a 10 puntos 63.3% (38/60), en su mayoría prematuros 70% (42/60) predominando la edad comprendida entre 26 a 29 semanas 25% (15/60) y peso menor de 1000 gramos 28.3% (17/60) (**Tabla 6**).



**Tabla 6: Distribución porcentual de las características clínicas de los neonatos fallecidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante el año 2018 y 2019.**

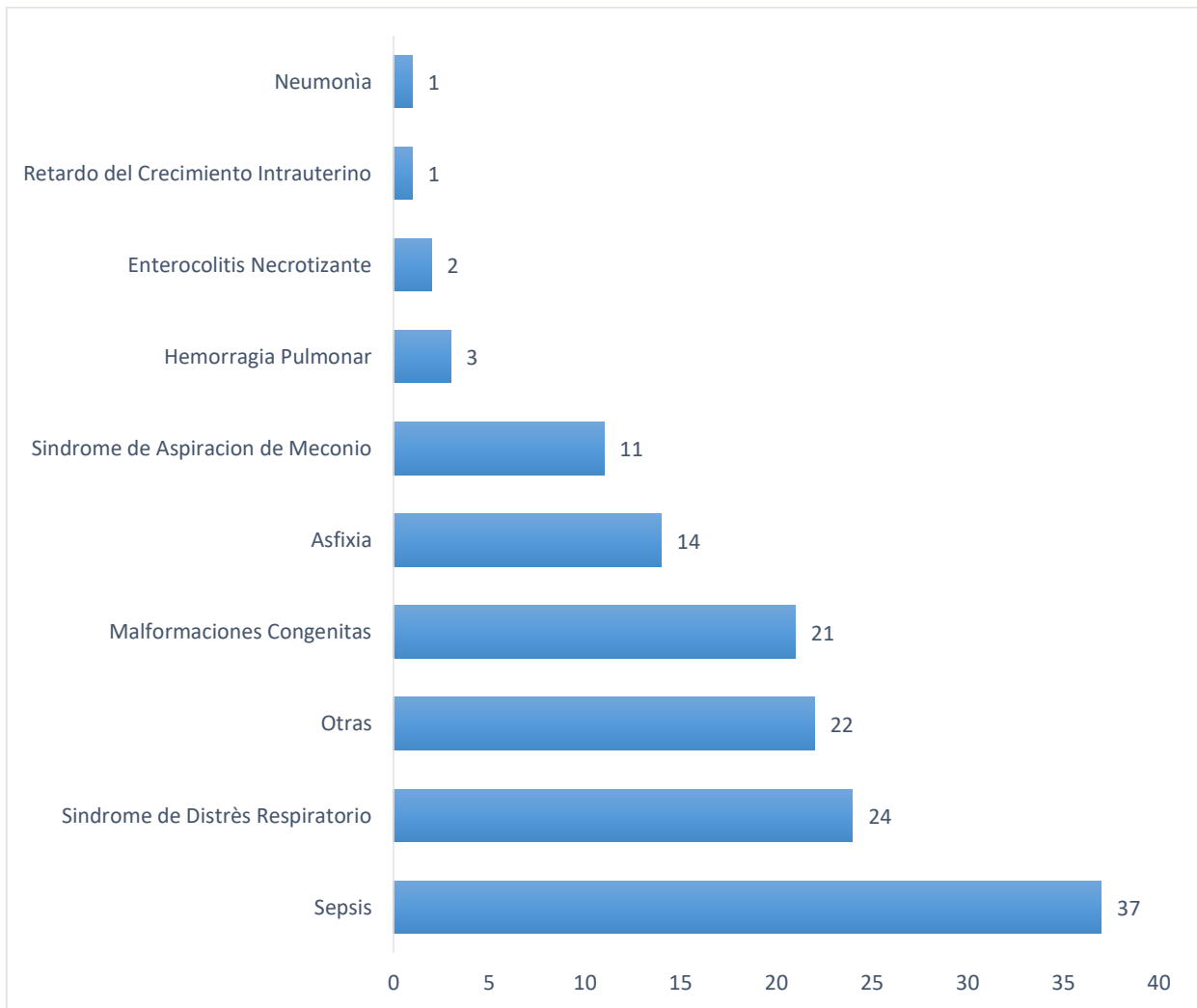
<b>Características de los neonatos</b>	<b>Total (n=60)</b>	<b>%</b>
<b>Edad:</b>		
Menor a 7 días	46	76.6
Mayor a 7 días	14	23.3
<b>Sexo:</b>		
Masculino	33	55.0
Femenino	27	45.0
<b>Apgar al quinto minuto:</b>		
0 – 3 puntos	5	8.3
4 – 7 puntos	17	28.3
8 – 10 puntos	38	63.3
<b>Edad Gestacional al nacer:</b>		
22 – 25 semanas	5	8.3
26 – 29 semanas	15	25.0
30 – 33 semanas	13	21.6
34 – 36 semanas	9	15.0
37 – 38 semanas	11	18.3
39 – 42 semanas	7	11.6
Mayor de 42 semanas	0	0.0
<b>Peso al nacer:</b>		
Menor de 1000 gramos	17	28.3
1000 – 1499 gramos	12	20.0
1500 – 2499 gramos	15	25.0
2500 – 3999 gramos	16	26.6
Mayor o igual a 4000 gramos	0	0.0

Fuente: Revisión de expedientes clínicos.



Las principales patologías de los neonatos fueron: La sepsis 61.6% (37/60), síndrome de distrés respiratorio 40.0% (24/60), malformaciones congénitas 33.3% (20/60), asfixia 23.3% (14/60) y síndrome de aspiración de meconio 18.3% (11/60) (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Principales patologías diagnosticadas en los neonatos fallecidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante el año 2018 y 2019.**



Fuente: Revisión de expedientes clínicos.



Las principales malformaciones congénitas de los recién nacidos fueron:

**Malformaciones del aparato digestivo 33.3% (7/21):** 2 casos de gastrosquisis, 1 caso de onfalocele complejo, 1 caso de masa abdominal congénita, 2 casos de atresia esofágica, 1 caso de atresia duodenal.

**Malformaciones congénitas del aparato respiratorio 23.8% (5/21):** 1 caso de malformación pulmonar, 4 casos de hernia diafragmática con hipoplasia pulmonar.

**Malformaciones congénitas múltiples 16.6% (4/21):** 2 casos de secuencia de Potter, 2 casos de trisomía 13

**Malformaciones congénitas del sistema nervioso central 14.2% (3/21):** 1 caso de anencefalia, 1 caso de hidrocefalia, 1 caso de mielomeningocele.

**Malformaciones congénitas cardíacas 4.7% (1/21):** 1 caso de cardiopatía congénita compleja.

**Malformaciones de los vasos linfáticos 4.7% (1/21):** 1 caso de higroma quístico gigante (Tabla 7).

**Tabla 7: Distribución porcentual de las principales malformaciones congénitas relacionadas con la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el año 2018 y 2019.**

Malformaciones congénitas	Total (n=21)	%
Malformaciones del aparato digestivo	7	33.3
Malformaciones congénitas del aparato respiratorio	5	23.8
Malformaciones congénitas múltiples	4	16.6
Malformaciones congénitas del sistema nervioso central	3	14.2
Malformaciones congénitas cardíacas	1	4.7
Malformaciones de los vasos linfáticos	1	4.7
Total	21	100%

Fuente: Revisión de expedientes clínicos.





Dentro de las causas básicas muerte neonatal se encontró: La prematuridad extrema 33.3% (20/60, malformaciones congénitas 28.3% (17/60), sepsis 18.3% (11/60), síndrome de aspiración de meconio 8.3% (5/60), síndrome de distrés respiratorio 5.0% (3/60), asfixia 3.3% (2/60), transfusión feto – feto 1.6% (1/60) y la incompatibilidad de Rh 1.6% (1/60) (**Tabla 8**).

**Tabla 8: Distribución porcentual de las causas básicas de las muertes neonatales en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante el año 2018 y 2019.**

Causa básica de la muerte	Total (n=60)	%
Pre término extremo	20	33.3
Malformación congénita	17	28.3
Sepsis	11	18.3
Síndrome de aspiración de meconio severo	5	8.3
Síndrome de distrés respiratorio	3	5.0
Asfixia	2	3.3
Transfusión feto - feto	1	1.6
Incompatibilidad de Rh	1	1.6
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Revisión de expedientes clínicos.



Las principales intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos fue la ventilación mecánica 95.0% (57/60), colocación de catéter venoso central 76.6% (46/60), CPAP nasal 43.3% (26/60), alimentación parenteral 35.0% (21/60), administración de surfactante pulmonar 31.6% (19/60) y reanimación al nacimiento 21.6% (13/60) (**Tabla 9**).

**Tabla 9: Distribución porcentual de las principales Intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos fallecidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante el año 2018 y 2019.**

<b>Intervención médico - quirúrgica</b>	<b>Total (n=60)</b>	<b>%</b>
<b>Ventilación mecánica</b>	57	95.0
<b>Catéter Venoso Central</b>	46	76.6
<b>CPAP</b>	26	43.3
<b>Alimentación parenteral</b>	21	35.0
<b>Uso de surfactante</b>	19	31.6
<b>Reanimación neonatal al nacimiento</b>	13	21.6
<b>Tubo de tórax</b>	1	1.6
<b>Otra</b>	15	25.0

**Fuente:** *Revisión de expedientes clínicos.*



## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según informe de UNICEF en los países de bajos ingresos la tasa media de mortalidad neonatal es de 27 muertes por cada 1,000 nacimientos, al contrario en los países de altos ingresos esa tasa es de 3 muertes por cada 1,000 bebés, a pesar de que Nicaragua es un país de bajos ingresos, la tasa de mortalidad neonatal es de 8.8 por cada 1,000 recién nacidos [34]. En el HEODRA del año 2015 al 2017 la tasa de mortalidad neonatal se redujo de 8.8 a 8.2 por cada 1,000 nacidos vivos según reporte del departamento de estadística.

En el período de estudio (2018 a 2019) se dieron un total de 85 muertes neonatales, donde la tasa de mortalidad pasó de 8.0 por cada 1,000 nacidos vivos en el año 2018 a 9.9 por cada 1,000 nacidos vivos en el año 2019, superando la media nacional, con predominio del período neonatal precoz respecto al tardío, 6.6 y 2.3 respectivamente.

La mayoría de las madres tenían edad comprendida entre 21 y 35 años, considerado el grupo etario de menor riesgo para mortalidad neonatal, en un estudio realizado por Rivera M. en México en el año 2004. El 50.0% tenían escolaridad primaria y solamente el 11.6% con estudios superiores, el 91.6% eran amas de casa, lo cual se ha asociado a múltiples riesgos, pero principalmente en relación al poder adquisitivo [10].

El 40% eran bigesta, con periodo intergenésico mayor a 18 meses (51.6%), que realizaron 4 o más controles prenatales (63.3%), sin abortos (86.6%), óbitos (100.0%), ni muertes neonatales previas (96.6%), pero el 73.4% presentó patologías durante el embarazo, de tal manera que el 46.6% requirieron parto vía cesárea, siendo el compromiso del bienestar fetal 35.7% la principal indicación, seguido de la preeclampsia grave 21.4%, dichas indicaciones de cesárea también fueron las más frecuentes en un estudio realizado en este mismo hospital por Cruz P. en el año 2008 [10].



El 21.6% de los neonatos requirieron maniobras de reanimación al momento del nacimiento, donde el 8.3% obtuvieron puntaje apgar al quinto minuto de 0 – 3 puntos y el 28.3% de 4 – 7 puntos, que según el estudio realizado en Paraguay por Ocampos Leonarda (2016) el puntaje apgar bajo al quinto minuto se contempla como factor predictor de la muerte neonatal. [9]

El bajo peso al nacer fue una variable de gran importancia, ya que el 73.3% de los fallecidos pesaron menos de 2,500 gramos, y el 28.3% fueron extremo bajo peso al nacer, dicho porcentaje es mayor al reportado en estudios previos por Alemán J. (1992) y Arana D. (2012) en este mismo hospital, en los cuales el bajo peso figura alrededor del 40%. [14, 17].

El 69.9% de los recién nacidos tenía menos de 37 semanas de gestación, por lo que la prematurez fue una característica determinante de la mortalidad neonatal precoz, colocando a la prematurez extrema en el primer lugar de las causas básicas de muerte, con un 33.3%, seguida de las malformaciones congénitas con 28.3% y la sepsis con 18.3%, lo que difiere a los estudios previos realizados en éste hospital, donde la sepsis representaba la principal causa de muerte, dicha disminución en la incidencia de la sepsis podría relacionarse a la promoción continua del lavado de manos que se ha realizado en ésta institución durante los últimos años. [15, 16, 18].

Las principales intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos fueron la ventilación mecánica 95.0%, colocación de catéter venoso central 76.6% y CPAP nasal 43.3%, la efectividad de estas medidas de apoyo ventilatorio podrían verse entorpecidas por la calidad de los equipos, ya que en la mayoría de los casos se usan CPAP artesanales, lo cual se relaciona con fracaso del mismo y conlleva a la necesidad de ventilación mecánica invasiva (en el 100.0% de los recién nacidos pretérmino fallecidos hubo fracaso de CPAP), además, las tubuladuras de los ventiladores mecánicos en ocasiones se reutilizan, factor que predispone a fugas y entorpece su efectividad.



---

## CONCLUSIONES

La tasa de mortalidad neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del HEODRA presentó un ligero aumento durante el período de estudio, siendo actualmente de 9.9 por cada mil nacidos vivos, la prematurez es un factor de gran impacto en las causas de muerte.

Las principales características socio demográficas en las madres fueron: el bajo nivel de escolaridad, predominando la primaria incompleta, de ocupación ama de casa y estado civil unión libre. En cuanto a los factores obstétricos, la mayoría presentó patologías durante el embarazo como ruptura prematura de membranas, síndrome hipertensivo gestacional e infección de vías urinarias, se realizó terminación del embarazo por vía cesárea en casi la mitad de los casos, en general, por compromiso del bienestar fetal, preeclampsia grave y malformaciones fetales.

Los recién nacidos, en su mayoría del sexo masculino, con bajo peso y muy bajo peso al nacer, prematuros moderados y extremos, desarrollaron en su mayoría síndrome de distrés respiratorio del recién nacido y sepsis. La mayoría de las defunciones se presentaron en los primeros 7 días de vida, por lo que podemos inferir que desde su nacimiento el paciente presentaba mal pronóstico a corto plazo.

Cabe señalar que aunque en la literatura se menciona el apgar bajo al quinto minuto como un importante elemento predictor de mortalidad, en nuestro estudio esta variable no se presentó con la frecuencia esperada, lo cual podría deberse a que las principales causas de mortalidad fueron las relacionadas con la prematurez, malformaciones congénitas y las infecciosas, más que con complicaciones agudas durante el parto.

Las principales intervenciones médico – quirúrgicas realizadas en los neonatos fueron la ventilación mecánica, colocación de catéter venoso central y CPAP nasal.



## RECOMENDACIONES

**A nivel de atención primaria:** Que el ESAFC fortalezca la consejería sobre planificación de la familia, el momento ideal para tener un bebé, y reducir los riesgos preconcepcionales.

**A la institución (HEODRA):** Continuar con los análisis periódicos de las tasas de mortalidad neonatal, los cuales se han venido realizando en conjunto pediatría y obstetricia, para tomar medidas oportunas a esta problemática.

### **Otras recomendaciones:**

A la institución y al departamento de pediatría se recomienda continuar la capacitación del personal médico sobre el correcto llenado de las fichas de mortalidad neonatal, y revisión de la clasificación internacional de enfermedades CIE 10, para el reporte adecuado de las causas de muerte, según la cronología fisiopatológica de las enfermedades.

Realizar estudios sobre el límite de viabilidad y sobrevida de las patologías neonatales más frecuentes en nuestro hospital, que permitan intervenciones oportunas.



## BIBLIOGRAFIA

1. Graunt J. Natural and political observations mentioned in a following index and made on the bills of mortality. Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, 1939:9.
2. Buchan W. Domestic medicine or the family physician. Edinburgh Balfour: Auld and Smellie, 1769.
3. Brosco JP. The early history of the infant mortality rate in America "A reflexion upon the past and a prophecy of the future". Pediatrics 1999;103(2):478
4. Martínez M. Metas de Desarrollo Seguimiento a la Cumbre del Milenio Nicaragua. Primer Informe Managua, Diciembre 2003, A&C Ediciones.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro de Prensa. "Reducción de la mortalidad de recién nacidos." Nota descriptiva N°333. (Enero 2016).
6. Díaz Elejalde, Y. and R. M. Alonso Uría (2008). "La mortalidad infantil, indicador de excelencia." Revista Cubana de Medicina General Integral 24(2).
7. Estrategia en America Latina y el Caribe para contribuir a la reducción de la morbimortalidad materna, neonatal e infantil. UNICEF, 2011 – 2015.
8. Cruz, I. M. (2011). "Mortalidad Neonatal, Hospital General zona no. 71, 10 años de experiencia (1999 - 2009)." Instituto Mexicano del Seguro Social: 22.
9. Ocampos Leonarda, P. C. (2016). "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.
10. María Antonieta Rivera-Rueda. Análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología. 1999-2001. México, 2004.
11. Nhu Thi Nguyen Ngoc et al. Causas de mortinatalidad y de mortalidad neonatal precoz: datos de 7993 embarazos en seis países en desarrollo. Boletín Informativo OMS. 2015.



12. L. García-Marcos, J.J. Guillén Pérez, A. Martínez Torres, M. Martín Caballero, P. Barbero Mari, E. Borrajo Guadarrama. Tasas de mortalidad en la infancia y sus causas en España. 1991.
13. Salud Materna e Infantil en Nicaragua, Avances y desafíos. OPS – UNICEF, 2015.
14. Alemán J. Factores de riesgo de Mortalidad Neonatal HEODRA, II Semestre – 1991. Tesis de Grado para optar al Título de Especialista en Pediatría. León, Nicaragua, 1992.
15. Llanes V. y col. Factores de riesgo de Mortalidad Neonatal Precoz, HEODRA, Enero – Junio 1992. Tesis de Grado para optar al Título de Médico y Cirujano. León, Nicaragua, 1993.
16. Aráuz I. Factores de riesgo de la Mortalidad Neonatal, HEODRA, Junio – Noviembre 1993. Tesis de Grado para optar al Título de Médico y Cirujano. León, Nicaragua, 1994.
17. Arana D. Factores de riesgo de mortalidad neonatal precoz con peso menor a 1500 graos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. León, Nicaragua, 01 de Enero del 2012 al 01 de Diciembre del 2013.
18. Chávez L. Mortalidad neonatal temprana en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. León, Nicaragua. Período 2012 al 2014.
19. Revista la Voz del Sandinismo; Gobierno Sandinista reduce en un 50 por ciento la mortalidad neonatal. Redacción Central 16/05/2017.
20. Declaración Universal de los Derechos del niño. A.G. res. 44/25, anexo, 44 U.N. GAOR Supp. (No. 49) p. 167, ONU Doc. A/44/49 (1989). Entrada en vigor 2 de septiembre de 1990.
21. Berhman Richard, K. R. y J.H. “Tratado de Pediatría. 17ª Edición. Editorial ELSEVIER.
22. Bajo Arenas, Melchor Marcos. Fundamentos de Obstetricia. SEGO. Madrid, España. 2007. Cap. 96. Pág. 835.
23. Rodrigo Cifuentes. Embarazo de alto Riesgo. Editorial Manual Moderno. 3ra ed. Pág. 817. 2007.





24. Cruz P. Factores de riesgo para mortalidad neonatal precoz en la unidad de cuidados intensivos neonatales del HEODRA. Tesis para optar al título de Médico Especialista en Pediatría. Período de Enero a Diciembre del 2008.
25. Ministerio de Salud. República de Nicaragua. Estrategia Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. 2006.
26. Mejía H. Factores de riesgo para muerte Neonatal. Revisión Sistemática de la Literatura. Soc. Bol. Ped. 2000; 39(3):1-23.
27. Ricardo L. Schwarcz. Carlos a. Diverges. A. Gonzalo Díaz Ricardo H. Fescina. Obstetricia. Quinta Edición. Librería, Editorial e Inmobiliaria, Florida 340. Buenos Aires, Argentina, 2003
28. Roberto Montenegro. Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en adolescentes en el HBCR. Periodo de Junio del 2000 a Julio del 2002.
29. Kamala Swarman et al. Advances in the Management of Meconium Aspiration Syndrome. International Journal of Pediatrics. Volume 2012.
30. Avery G. Fisiopatología y manejo del recién nacido. Mc Graw Hill. Sexta edición. 2005. Pág. 493-509.
31. MINSA. (Ministerio de salud de Nicaragua). Guía clínica para la atención del Neonato. Normativa 108. 2da edición. Marzo 2013. Managua Nicaragua.
32. John P. Cloherty. Manual de neonatología. 7ª Edición en español. Lipincot y Williams. Capitulo 3B. Madrid España 2012.
33. M. Cruz. Tratado de Pediatría, 10ª edición. Sección 2, Medicina fetal y neonatal, Capitulo 2. Editorial océano. Barcelona España, 2009.
34. UNICEF. [www.unicef.org/nicaragua](http://www.unicef.org/nicaragua). Programa de cooperación Nicaragua 2019 – 2023, Managua, Nicaragua, 2019.



# ANEXOS



**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

N°:

**I. CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS, ANTECEDENTES PERSONALES Y GESTACIONALES DE LA MADRE DEL NEONATO:**

**A. Características Socio-demográficas maternas:**

**Edad materna:**

1. Menor de 18 años \_\_\_\_
2. 19 - 35 años \_\_\_\_
3. Mayor de 35 años \_\_\_\_

**Escolaridad:**

1. Analfabeta \_\_\_\_
2. Alfabetizada \_\_\_\_
3. Primaria \_\_\_\_
4. Secundaria \_\_\_\_
5. Estudios Superiores \_\_\_\_

**Estado civil:**

1. Soltera \_\_\_\_
2. Casada \_\_\_\_
3. Unión libre \_\_\_\_
4. Viuda \_\_\_\_
5. Divorciada \_\_\_\_

**Procedencia:**

1. Urbana \_\_\_\_
2. Rural \_\_\_\_

**Ocupación:**

1. Ama de casa \_\_\_\_
2. Estudiante \_\_\_\_
3. Comerciante \_\_\_\_
4. Obrera \_\_\_\_
5. Profesional activa \_\_\_\_
6. Otra \_\_\_\_\_



**B. Antecedentes personales patológicos maternos:**

1. Diabetes mellitus \_\_\_\_
2. Hipertensión arterial \_\_\_\_
3. Anemia \_\_\_\_
4. Desnutrición \_\_\_\_
5. Obesidad \_\_\_\_
6. Ninguna \_\_\_\_
7. Otra \_\_\_\_\_

**C. Antecedentes personales no patológicos maternos:**

**Consumo de sustancias que ocasionan daño materno – fetal:**

1. Drogas Ilícitas \_\_\_\_
2. Alcohol \_\_\_\_
3. Fumado \_\_\_\_
4. Ninguna \_\_\_\_
5. Otra \_\_\_\_\_

**D. Antecedes obstétricos:**

**Gestas:**

1. Primigesta
2. Bigesta
3. Multigesta
4. Gran multigesta

**Período Intergenésico:**

1. Menor o igual a 18 meses
2. Mayor a 18 meses
3. No aplica

**Control prenatal**

1. Ninguno \_\_\_\_
2. 1-3 \_\_\_\_
3. 4 o más \_\_\_\_

**Patologías durante el embarazo:**

1. RPM \_\_\_\_
2. SHG/Eclampsia \_\_\_\_
3. Hemorragia en la segunda mitad del embarazo \_\_\_\_
4. IVU \_\_\_\_
5. RCIU \_\_\_\_
6. Diabetes gestacional \_\_\_\_
7. Corioamnionitis \_\_\_\_
8. Otra \_\_\_\_\_
9. Ninguna \_\_\_\_



**Vía de parto:**

1. Vaginal \_\_\_\_
2. Cesárea \_\_\_\_

Motivo de la Cesárea \_\_\_\_\_

43

**Abortos previos:**

1. Sí \_\_\_\_
2. No \_\_\_\_

**Óbitos previos:**

1. Sí \_\_\_\_
2. No \_\_\_\_

**Muertes neonatales previas:**

1. Sí \_\_\_\_
2. No \_\_\_\_

**II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS RECIEN NACIDOS:**

**Edad:**

1. Menor de 7 días \_\_\_\_
2. De 7 a 28 días \_\_\_\_

**Sexo:**

1. Masculino \_\_\_\_
2. Femenino \_\_\_\_

**Apgar:**

1. 0-3 \_\_\_\_
2. 4-7 \_\_\_\_
3. 8-10 \_\_\_\_

**Edad gestacional al nacer:**

1. 22-25 semanas \_\_\_\_
2. 26-29 semanas \_\_\_\_
3. 30-33 semanas \_\_\_\_
4. 34-36 semanas \_\_\_\_
5. 37-38 semanas \_\_\_\_
6. 39-42 semanas \_\_\_\_
7. Mayor de 42 semanas \_\_\_\_

**Peso al nacer:**

1. Menor de 1000 gr \_\_\_\_
2. 1000 -1499 gr \_\_\_\_
3. 1500-2499 gr \_\_\_\_
4. 2500- 3999gr \_\_\_\_
5.  $\geq$  4000 gr \_\_\_\_



**Patologías del Recién Nacido:**

1. Síndrome de distrés respiratorio \_\_\_\_
2. Síndrome de aspiración de meconio \_\_\_\_
3. Neumonía \_\_\_\_
4. Hemorragia Pulmonar \_\_\_\_
5. Retardo del crecimiento intrauterino \_\_\_\_
6. Malformaciones congénitas \_\_\_\_
7. Asfixia \_\_\_\_
8. Sepsis \_\_\_\_
9. Enterocolitis necrotizante \_\_\_\_
10. Otras \_\_\_\_\_

**III. INTERVENCIONES MÉDICO – QUIRÚRGICAS REALIZADAS EN EL NEONATO:**

1. Catéter venoso central \_\_\_\_
2. Ventilación mecánica \_\_\_\_
3. CPAP \_\_\_\_
4. Alimentación parenteral \_\_\_\_
5. Reanimación neonatal al nacimiento \_\_\_\_
6. Uso de surfactante \_\_\_\_
7. Tubo de Tórax \_\_\_\_
8. Otra \_\_\_\_
9. Ninguna \_\_\_\_

Causas de la muerte:

Básica: \_\_\_\_\_

Intermedia: \_\_\_\_\_

Directa: \_\_\_\_\_