

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA– LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS**

**Para optar al título de**

**DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

**Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge  
Navarro, Wiwilí, durante Enero del 2012 a diciembre de 2015.**

**Autora: Bra. Arelis Yudit Díaz Aráuz**

**Tutor: Dr. Francisco Tercero Madriz, PhD.  
Prof. Titular Dpto. Salud Pública**

**León, Diciembre, 2016**

“Millones de familias sufren la pérdida de un bebé por Muerte Fetal Intrauterina. Sin embargo, no existe un registro de este tipo de muertes. Las familias no reciben apoyo, y en la actualidad no se analiza cómo solucionar este flagelo. El registro de los casos de muerte fetal intrauterina, muertes maternas y neonatales, así como la implementación de una acción programática estratégica, pondrán en evidencia la importancia del registro de cada caso”.

The Lancet (14 abril de 2011)

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

A nuestro padre creador por regalarme la vida y la dicha de haber culminado mi carrera, dándome sabiduría y fortalezas durante todo este tiempo.

### **A MIS PADRES**

Por la educación y el amor que incondicionalmente me brindaron, gracias a ellos por su sacrificio y esfuerzo hoy estoy alcanzando un peldaño más en mi vida, por haberme apoyado en el transcurso de la carrera, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me han permitido ser una persona de bien y cumplir con mis metas propuestas

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS: Por darme salud, fortaleza, sabiduría e inteligencia.

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

A todos mis maestros: Del departamento de Ciencias Médicas por brindarme sus conocimientos y su trato humano, que ayudaron a mi formación como persona y profesional en la carrera de Medicina y Cirugía General, para desempeñarme de manera eficiente en el entorno laboral y social.

A Dr. Francisco Tercero, mi tutor, por dirigirme en la realización del presente estudio y dedicar su valioso tiempo en pro de la culminación de la tesis y haber depositado su confianza en mi.

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo y causas de la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, durante enero del 2012 a diciembre de 2015.

El estudio fue analítico de casos y controles con una relación de 1:2. Se consideró caso a todas aquellas muertes fetales desde las 28 semanas de gestación o muertes neonatales precoces. Control fueron los nacidos vivos de embarazadas que atendidas en el hospital de estudio durante el periodo de estudio, pareados según la edad materna ( $\pm 2$  años) y procedencia de los casos. La muestra resultante fue de 96 casos y 192 controles registrados durante el período de estudio. La fuente de información fueron los expedientes clínicos. Se usó el software SPSS versión 10.0 para procesar y analizar los datos. Se solicitó autorización a la dirección del hospital de estudio. Se garantizó la confidencialidad y privacidad de la información de las pacientes.

La mayoría de características maternas de casos y controles tenían entre 18-34 años, eran rurales, con baja escolaridad, casadas/acompañadas, antecedentes de hipertensión arterial, multiparidad, tasa de cesárea y periodo intergenésico. Pero la malnutrición, baja talla, muerte perinatal y menos de 4 CPN fueron mayores en los casos. La razón de masculinidad, la prematurez y bajo peso al nacer fue mayor en los casos. La mortalidad fetal y neonatal fue de 56% y 44%, y las principales patologías relacionadas con la mortalidad perinatal fueron: prematurez, depresión neonatal, anomalías congénitas, RCIU e infecciones. Los principales factores de riesgo fueron: prematurez, amenaza de parto pretérmino, depresión neonatal, anomalías congénitas e infecciones neonatales.

**Palabras claves:** mortalidad perinatal, factores de riesgo, casos y controles.

## ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	5
Planteamiento del problema	6
Hipótesis	7
Objetivos	8
Marco teórico	9
Diseño metodológico	23
Resultados	28
Discusión	38
Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Referencias	43
Anexos	47
• Ficha de recolección de datos	

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la mortalidad perinatal en los países de ingreso bajo (LIC) como una muerte neonatal antes de los siete días de vida y muerte fetal después de las 28 semanas de gestación, la cual se conoce como la mortalidad perinatal I.<sup>1</sup> Tasa de mortalidad perinatal (TMP) se toma como uno de los indicadores del estado de salud de una sociedad determinada. Es de etiología multifactorial y depende de la calidad de la atención sanitaria prestada a las mujeres embarazadas y sus bebés.<sup>1-3</sup> La TMP es cinco veces mayor en LIC que en los países de ingreso alto (HIC) (10 vs. 50 por 1,000 nacimientos, respectivamente).<sup>1</sup>

Aproximadamente en el mundo, cada año, ocurren 340,000 muertes maternas y de 6 millones de muertes perinatales casi 3,3 millones son óbitos, y más del 97% de estas muertes se producen en LIC y en países de mediano ingreso (MIC).<sup>1-8</sup> Aunque las muertes maternas pueden ocurrir en cualquier momento, la mayoría mueren durante el último trimestre del embarazo o dentro de la primera semana después del nacimiento.<sup>9</sup> Del mismo modo, se ha estimado que, en LIC casi la mitad de muertes fetales ocurren durante o alrededor del momento del parto y casi tres cuartas partes de las muertes neonatales tienen lugar dentro de los primeros días después de nacimiento.<sup>10-13</sup> Por lo tanto, se considera que el período alrededor del parto es el de mayor riesgo de muerte materna y perinatal.

Aunque el momento de la muerte de la madre, tiene una influencia en el riesgo de muerte fetal o neonatal, las condiciones que causan la muerte materna también contribuyen al riesgo. Por ejemplo, la preeclampsia y la eclampsia son causas importantes de muerte materna y son los principales contribuyentes de la mortalidad fetal y neonatal debido a su asociación con la asfixia y parto pretérmino.<sup>14-15</sup> La hemorragia y parto obstruido aumentan el riesgo de muerte neonatal temprana y muerte fetal asociado con asfixia al nacimiento. Además, la muerte fetal intraparto se suele atribuir a condiciones obstétricas. Las tasas de muerte materna, muerte fetal (especialmente la intraparto) y la muerte neonatal precoz han disminuido notablemente en HIC y en algunos MIC, principalmente debido a mejora en la atención obstétrica. Sin embargo, reducciones similares aún no se han alcanzado en los LIC, donde las tasas de mortalidad materna, fetal y neonatal permanecen altas.<sup>16-</sup>

La mayoría de estas muertes son evitables, aún contando con recursos limitados, pero para ello se necesita disponer de información actualizada y consistente que permita identificar todos aquellos factores que se relacionan a las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio o muertes maternas. Esto facilitará la toma de decisiones de manera acertada y oportuna para mejorar el estado de salud de las embarazadas y así contribuir a la reducción de muertes maternas y perinatales.



## ANTECEDENTES

Hadavi et al. (2011), realizaron un estudio de casos (n=321) y controles (n=321) para investigar la etiología y factores de riesgo de mortalidad perinatal en Rafsanjan, Irán.

Las causas más importantes de muerte en recién nacidos eran prematuridad (63,2%), paro cardíaco (11,5%), y la septicemia (5,7%), así como ruptura prematura de membrana, la hipertensión inducida por el embarazo, anomalías placentarias, y anomalía congénita en la muerte fetal. Los principales factores de riesgo fueron embarazo gemelar, Apgar menor 4, enfermedad materna previa, procedencia urbana, primigestas y pretérmino.<sup>20</sup>

Panduro et al. (2011), realizaron un estudio de casos y controles para identificar los factores de riesgo sociodemográficos, obstétricos y perinatales de la muerte fetal en embarazos mayores de 27 semanas, durante enero de 2004 a junio de 2009 en el Hospital Civil de Guadalajara (n=528 para cada grupo). Los factores de riesgo fueron: edad materna mayor de 35 años, escolaridad baja, multiparidad, antecedente de aborto y de muerte fetal, atención prenatal deficiente, complicaciones en el embarazo, líquido amniótico anormal y malformaciones congénitas mayores del recién nacido. No se asoció con muerte fetal, el estado civil soltero, ser primigesta, tabaquismo, sexo masculino del feto, circular simple al cuello y macrosomía fetal.<sup>21</sup>

Durante Mayo 2013 - Abril 2014 se realizó un estudio de caso control para determinar factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal temprana en un hospital de Perú. Encontrándose como principales factores de riesgo: número de controles prenatales menor a 4 (OR=6.29), parto distócico (OR=4.42), edad gestacional menor de 37 y mayor de 41 semanas (OR=9.33), peso menor de 2500 gramos (OR=8.13), puntaje de APGAR menor 6 OR=6.45 y dificultad respiratoria (OR=2.58).<sup>22</sup>

Se realizó un estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal, en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en dos clínicas de Barranquilla, durante enero 2012- mayo 2013. En esta serie de casos los factores de riesgo estadísticamente significativos para mortalidad neonatal fueron: el peso al nacer < 2.500 gramos, el Apgar  $\leq 6$  a los cinco minutos, edad materna <18 años, la primiparidad, la ruptura prematura de membranas y el sufrimiento fetal agudo.<sup>23</sup>

Demirci et al. (2016) estudiaron el efecto de la edad materna con los resultados obstétricos y perinatales, a través de un estudio de casos y controles. Ellos concluyeron que el embarazo adolescente debe ser evaluada en dos grupos como los adolescentes jóvenes y mayores en base a la inmadurez biológica. Las madres adolescentes jóvenes ( $\leq 15$  años) tenían más probabilidades de experimentar un parto prematuro y un alto riesgo de muerte fetal y neonatal, que aquellas madres entre 15-19 años y de  $\geq 20$  años.<sup>24</sup>

Grandi et al. (2016), evaluaron los factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso y el impacto de la administración antenatal de corticoides en un análisis retrospectivo de una cohorte de 26 centros perinatales terciarios y universitarios de la Red Neonatal Sudamericana (NEOCOSUR), que incluye Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, entre 2000 y 2011 (n=11455 registros). Los factores de riesgo con significancia estadística fueron: Apgar al quinto minuto  $< 3$ , prematuridad extrema y sepsis. Por otro lado, los factores asociados a menor mortalidad fueron la administración de corticoides prenatal, mejor puntaje Z del peso de nacimiento, y cesárea.<sup>25</sup>

Montenegro (2010) realizó un estudio de casos y controles en el HEODRA, durante enero de 2008-diciembre de 2009.. Los factores de riesgo de mortalidad perinatal fueron: sepsis urinaria, ruptura prematura de membranas, síndrome hipertensivo gestacional, distocias de presentaciones y funiculares, presencia de meconio; depresión neonatal, bajo peso al nacer, prematuridad y las malformaciones congénitas.<sup>26</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la mortalidad perinatal es un hecho de gran importancia, porque proporciona una imagen del nivel de desarrollo y calidad de salud de los países. Además, permite medir el estado de salud del producto de la concepción durante el período de máxima vulnerabilidad de los productos de la concepción, o sea durante los dos últimos meses de vida intrauterina y los primeros 6 días de vida extrauterina. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda utilizar el período perinatal 1, ya que este enfoque epidemiológico de la mortalidad, toma en cuenta la estrecha relación entre las etapas fetal tardía, en la que se considera la iniciación de la viabilidad del ser humano y la neonatal precoz, en donde los factores vinculados al embarazo y parto son importantes determinantes.<sup>33-34</sup>

El SILAIS de Jinotega tiene una razón de mortalidad materna de 81.9/100,000 nacidos vivos, una frecuencia de embarazo en adolescentes de 28.1%, 58.5% de las embarazadas se realizan menos de 4 controles prenatales y el 58.9% de los partos son institucionales. Estos indicadores colocan a Jinotega dentro de los peores indicadores de salud materno infantil de Nicaragua.<sup>35</sup>

La razón de realizar el estudio en Wiwilí es porque cuenta con un hospital primario el cual es representativo del comportamiento de la mortalidad perinatal de esa zona predominantemente rural, en la cual no se han realizado estudios previos similares. Con la información obtenida en este estudio se podrán identificar los factores de riesgo con mayor impacto en la mortalidad perinatal, para realizar recomendaciones que contribuyan a reducir la mortalidad infantil.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo de la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, durante enero del 2012 a diciembre de 2015?

## **HIPÓTESIS**

Las edades maternas extremas, el síndrome hipertensivo gestacional, la prematurez y la inadecuada atención prenatal están asociados con la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, durante enero del 2012 a diciembre de 2015.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Identificar los factores de riesgo y causas de la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, durante enero del 2012 a diciembre de 2015.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir las principales características sociodemográficas, patológicas y obstétricas de las madres.
2. Describir las características clínicas y patologías los productos de la gestación.
3. Identificar las principales causas de mortalidad perinatal de los casos.
4. Determinar los factores de riesgo de la mortalidad perinatal en este estudio.

## MARCO TEORICO

### Definiciones

Múltiples definiciones están en uso en diferentes escenarios basados en diferentes parámetros, incluyendo el peso al nacer (350, 500 o 1.000 g), y/o la longitud del cuerpo o la edad gestacional. La edad gestacional mínima que define una muerte fetal puede variar de 20 a 28 semanas de gestación. Este punto de corte se aplicó inicialmente en los HIC que en los de LIC/MIC en base a los estándares de viabilidad. Para comparabilidad internacional, la OMS recomienda la inclusión de todos los niños nacidos muertos y un peso de 1.000 g o más al nacer (peso al nacer, si está disponible), o después de completado 28 semanas de gestación, o logro de 35 cm de longitud.<sup>36</sup>

Confusión adicional es introducida por las definiciones inconsistentes de las muertes neonatales incluidas en el término general "mortalidad perinatal", que ha sido la medida tradicional utilizada para reportar muertes fetales y neonatales. En general, esto incluye la tasa de muerte fetal, que es altamente variable. Además, el componente neonatal por lo general sólo se refiere a los primeros 7 días del período neonatal (mortalidad neonatal precoz), pero algunas definiciones abarcan muertes hasta el día 28 (mortalidad neonatal) (Tabla 1).<sup>3</sup>

Cada vez más, los epidemiólogos perinatales se están moviendo lejos del término "mortalidad perinatal" y están reportando tasas de muerte fetal y tasas de mortalidad neonatal por separado. Esta distinción es requisito previo para mejorar la medición y atención de las respectivas cargas de mortinatos y las muertes neonatales. Mientras que muchos problemas de datos y soluciones de programas son similares, existen suficientes diferencias para justificar el seguimiento separado y comprender una muy carga de mortalidad significativa.<sup>36</sup>

La clasificación errónea entre la muerte fetal intrauterina y la muerte neonatal precoz plantea desafíos específicos de medición. Algunas estimaciones sugieren que 1 millón de niños nacidos muertos a nivel mundial son intraparto, y hasta el 50% de las muertes mundiales estimadas de 4 millones de muertes neonatales ocurren alrededor del momento del parto. Los niños nacidos vivos que mueren en los primeros minutos u horas de la vida pueden ser mal clasificados como nacidos

muerdos por una serie de razones clínicas, socio-culturales, y/o de documentación.<sup>36</sup> Definiciones epidemiológicas relacionadas con muerte fetal y perinatal: <sup>3</sup>

**La muerte fetal:** La Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE-10) define una muerte fetal como "muerte antes de la expulsión completa o extracción de la madre de un producto de la concepción, con independencia de la duración del embarazo; la muerte está indicada por el hecho de que después de dicha separación la feto no respira ni da ninguna otra señal de vida, tales como el latido del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los voluntarios músculos "sin especificación de la duración del embarazo.

**Muertes fetales tempranas:** De acuerdo con la CIE-10, una muerte fetal temprana es la muerte de un feto de un peso mínimo de 500 gramos (o, si el peso al nacer no está disponible, después de 22 semanas completas de gestación, o con una longitud cráneo-talón de 25 centímetros o más). (El peso al nacer tiene prioridad sobre la edad gestacional porque cuando la CIE 10 se desarrolló en el peso al nacer de 1980 se creía que era más fiable reportado. Sin embargo globalmente menos de la mitad de los nacidos vivos son pesados y muy pocas muertes fetales se pesan, y los datos de la edad gestacional es más disponible en por lo menos sobre la base de la última menstruación.)

**Muertes fetales tardías (nacidos muertos):** Una muerte fetal tardía se define como la muerte fetal con peso mínimo de 1000 gramos (o una edad gestacional de 28 semanas completas o una longitud de coronación de tación de 35 centímetros o más). La CIE-10 recomienda esta definición para los fines de la comparación internacional.

**Mortinatos:** La muerte fetal es el término coloquial utilizada para la muerte fetal, y es el término que se utiliza para referirse tanto a muertes fetales tempranas y tardías.

**Tasa de muerte fetal:** Para facilitar la comparación internacional, la tasa de mortalidad fetal intrauterina se refiere a las muertes fetales tardías es decir, el número de bebés nacidos muerto después de 28 semanas de gestación por cada 1.000 nacimientos.



**Tasa de mortalidad neonatal precoz:** El número de muertes neonatales precoces (muertes en los primeros 7 días de vida) por cada 1,000 nacidos vivos.

**Período perinatal:** Este intervalo de tiempo incluye los mortinatos después de las 28 semanas de edad gestacional y la mortalidad neonatal precoz en los primeros 7 días de vida.

Los nacidos muertos también pueden ser clasificados erróneamente deliberadamente como en nacimientos directos (por ejemplo, si sólo se dan beneficios sociales y maternidad a las madres de niños nacidos vivos). Este riesgo de errores de clasificación tiene particular importancia para los programas de supervivencia infantil. Al mejorar la atención obstétrica, sobre todo antes que se instituyeran los cuidados intensivos neonatales, datos históricos sugieren que durante el parto las tasas de muerte fetal disminuyeron más rápido que la mortalidad neonatal precoz.<sup>36</sup>

Si los programas no monitorean el seguimiento de esta reducción en mortinatos, el primer efecto en los datos de programa pueden ser que los bebés pueden evitar la muerte fetal intrauterina, pero podrían luego morir en el período neonatal temprano, lo que resulta en la posibilidad del aumento de la mortalidad neonatal precoz ligeramente, pero todavía reduciendo las muertes perinatales en general. Sin datos precisos de mortinatos, el seguimiento del progreso en la reducción de la mortalidad neonatal estará propenso a sesgos de medición e interpretación sobre el efecto real de los programas.<sup>36,37</sup>

## **Perinatología**

El concepto de Perinatología surge como una idea integradora enfocada a defender el producto de la concepción en el momento de máxima vulnerabilidad y así proteger el futuro de la humanidad (CLAP - OPS/OMS). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda utilizar el período perinatal 1, que ocurre desde las 28 semanas de gestación (feto con 1000 g o más) hasta antes de los 7 días (antes de las 168 horas completas) de vida, que incluye los períodos fetal tardío y neonatal precoz. Esta sugerencia considera en especial el enfoque epidemiológico de la mortalidad en esta etapa de la vida, tomando en cuenta la estrecha relación entre las etapas fetal tardía, en la que se considera la iniciación de la viabilidad del ser humano y la neonatal precoz, considerando que los factores vinculados al embarazo y parto actúan en forma casi exclusiva, siendo muy escasa la

influencia directa de los factores ambientales sobre el niño; por lo cual ha quedado muy generalizado el concepto de Perinatología ligada a las etapas fetal tardía y neonatal precoz.<sup>37</sup>

### **Epidemiología de Mortalidad perinatal**

Según la OMS, la mortalidad perinatal tiene dos componentes: fetal tardío y neonatal precoz. La fetal tardía ocurre a partir de las 28 semanas (1000 g) hasta el parto y la neonatal precoz, desde el nacimiento hasta antes de los 7 días de existencia.<sup>36-37</sup>

### **En el Mundo**

Alrededor de 8.1 millones de infantes fallecen todos los años en el mundo, más de la mitad de ellos durante el primer mes de vida y una gran proporción en los primeros días. Muchas de estas muertes neonatales son consecuencia directa de embarazos y partos con manejo muy pobre. Millones de niños sobreviven, pero con un daño que afecta su rendimiento físico y mental toda la vida. Las causas son similares alrededor del mundo. Los recién nacidos mueren o quedan dañados) por asfixia, traumatismo, infecciones o malformaciones congénitas. El origen de la gran mayoría de este grupo de fetos y recién nacidos son las madres con complicaciones mayores durante el embarazo (hemorragias, sepsis, enfermedad hipertensiva del embarazo, etc.) y parto complicado. Muchas mujeres sobrevivirán a estas complicaciones, pero sus hijos fallecerán antes, durante y después del nacimiento.<sup>34</sup>

El más completo de los estudios sobre mortalidad perinatal fue realizado en 1958, en Inglaterra, permite importantes conclusiones y ha servido como referencia. Los estudios nacionales y extranjeros demuestran claramente que la morbimortalidad materna y perinatal se concentra en grupos de población que han sido denominados de alto riesgo, el cual debe de ser identificado antes de que sucedan las complicaciones. El embarazo de alto riesgo tiene una incidencia de 30% y aporta alrededor de 75% de la morbimortalidad perinatal como, infecciones o malformaciones congénitas.

<sup>34</sup>

Los países en vías de desarrollo contribuyen al 76% de la población mundial, 99% de las muertes maternas, 95% de las muertes infantiles, 98% de las muertes perinatales, 95% del crecimiento mundial, 96% de los recién nacidos de peso bajo, 99% de los recién nacidos con retardo de crecimiento intrauterino y al 99% de los embarazos adolescentes.<sup>34</sup>

## **Inequidades en las Américas**

Es conocida la brecha de inequidades entre los países de América Latina y el Caribe (ALC) (países en vías desarrollo con transición demográfica) y países como Canadá y Estados Unidos (países desarrollados con economías consolidadas). Latinoamérica tiene una población para el año 2000 de 506 millones de habitantes, mientras que Canadá y Estados Unidos reúnen 308. De la población de ALC, 57% de los habitantes vive bajo la línea de pobreza, mientras que esto sucede en 6% en Canadá y 14% en los Estados Unidos de América.<sup>34</sup>

Las tasas de natalidad, fecundidad, el crecimiento demográfico anual son mayores en ALC. Todos los demás indicadores son menores. A nivel sanitario, todos los 7 indicadores son negativos en relación con los de Canadá y Estados Unidos. En todos los indicadores, los recursos de salud son inferiores en la Región de América Latina y el Caribe. El mayor déficit está en el número de enfermeras (-92%) y de camas hospitalarias (-28%).<sup>34</sup>

Las tasas de mortalidad (materna, perinatal, infantil y por enfermedades transmisibles) y las muertes por enfermedades evitables (EDA e IRA) son mayores en Latinoamérica y el Caribe. Las máximas diferencias está, en la mortalidad materna (11 veces más), perinatal e infantil 4 veces.<sup>34</sup>

La evolución de la mortalidad perinatal e infantil en 8 países seleccionados de la Región (Argentina, Barbados, Chile, Costa Rica, Cuba, Panamá, Puerto Rico y Uruguay), de los cuales se contaba con información de los últimos 25 años, se puede apreciar una importante disminución en las cifras de mortalidad infantil de 5.62% a 1.71%. En estos mismos países, la disminución de la mortalidad perinatal fue de 3.0% a 2.39%; al comparar estas tendencias con los dos países más desarrollados de la Región (Estados Unidos y Canadá), se aprecia que la brecha ha aumentado en estos 25 años. La situación actual en América Latina y el Caribe es que la mortalidad perinatal es más alta (3.94%) que la mortalidad infantil (3.15%).<sup>34</sup>

Dentro de la fracción neonatal, la mayor reducción presentó la neonatal tardía, con escasos o nulos cambios en la mortalidad neonatal precoz. La mortalidad perinatal fue la que menos cambio ha tenido en la última década, debido a que la mortalidad fetal en general no se ha modificado.

Las afecciones perinatales son actualmente la primera causa de mortalidad infantil.<sup>34</sup>

### **Dimensión de la mortalidad perinatal en América Latina**

Cada año ocurren en el mundo aproximadamente 3.3 millones de muertes en el período neonatal precoz y 4.3 millones de muertes fetales. En la última década, la mortalidad infantil en Latinoamérica mostró una disminución constante, especialmente a expensas del período posneonatal, en donde las intervenciones son más exitosas, mientras que la mortalidad neonatal no mostró cambios. En 17 países de América Latina se produjo la transición epidemiológica, en donde el componente neonatal de la mortalidad infantil es mayor que el pos neonatal.<sup>34</sup>

La principal causa de mortalidad perinatal es el peso bajo al nacer (BPN) que es el responsable de aproximadamente 80% de las muertes neonatales. En muchos de estos países no se encuentra información para discriminar en los de peso bajo cuáles son pretérmino y cuáles pequeños para la edad gestacional. La prevalencia del peso bajo al nacer en general ha permanecido sin modificaciones en los últimos años, alcanzando cifras que oscilan entre 8 y 14%.<sup>34</sup>

La información en 22 países de Latinoamérica, muestra que la población total es alrededor de 491 millones de habitantes y dos de ellos (Brasil y México) tienen más de 50% de la población. El total de nacimientos por año es de 11,156,000. El promedio de tasa cruda de natalidad es de 21.3 por cada 1000 habitantes y en Nicaragua es de 22.3, ligeramente por encima de esta cifra.<sup>33,34</sup>

El 14% de la población de más de 15 años es analfabeta; en Nicaragua el 18.6% es analfabeta. La expectativa de vida varía entre 55 y 77 años, siendo 76 en Nicaragua.<sup>35</sup>

El porcentaje de control prenatal varía entre 53% (Guatemala) y 99% (Cuba), siendo 75.7% en Nicaragua. Los partos institucionales varían entre 20% y 99%, siendo 75.7% en Nicaragua; y el número de médicos por cada 10,000 habitantes es de 14,3 en promedio, con rangos entre 2,5 (Haití) y 53 (Cuba) y una mediana de 10.7, en cambio Nicaragua es de 4.3, para el 2007.<sup>34,35</sup>

En el año 1998, la mortalidad infantil promedio fue 31.9 por mil (con rango entre 8 por mil y 74 por mil), siendo en Nicaragua de 47. La mortalidad perinatal varía entre 15 y 95 por mil nacimientos, siendo el promedio de 36; en Nicaragua esta tasa fue de 35.<sup>34,35</sup>

Tabla 1 Mecanismos, condiciones relacionadas y factores de riesgo de muerte fetal y perinatal.

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Posibles mecanismos</b>
<b>Maternos antes del embarazo:</b>	
Edad temprana (<18 años)	Aumento del riesgo de complicaciones obstétricas, como parto obstruido e hipertensión inducida por el embarazo.
Edad materna > 35	Aumento del riesgo de anomalías congénitas, defectos cromosómicos en particular, con la edad materna avanzada.
Periodo intergenésico corto	
Gran multiparidad (>4 embarazos previos)	Aumento del riesgo de diabetes gestacional con gran multiparidad.
Baja estatura materna (<145 cm)	Aumento del riesgo de desproporción feto-pélvica si fue desnutrida en la niñez.
Desnutrición (IMC bajo, deficiencias de micronutrientes)	Aumento del riesgo de defectos del tubo neural con deficiencia de ácido fólico.
Obesidad	Vías desconocidas (por ejemplo, la obesidad conlleva un riesgo de la diabetes gestacional y la preeclampsia, pero los mecanismos son desconocidos)
<b>Condiciones médicas durante el embarazo:</b>	
Diabetes	La diabetes no controlada puede resultar en macrosomía y mayor riesgo de parto obstruido, y puede conllevar un mayor riesgo de anomalías congénitas.
Trastornos hipertensivos (preeclampsia / eclampsia)	Disfunción placentaria incluyendo desprendimiento (hipertensión), el crecimiento fetal reducido, mayor riesgo de hipoxia fetal aguda sobre crónica
<b>Exposición a sustancias nocivas:</b>	
Uso de alcohol/tabaco/drogas	Reducción del crecimiento fetal, aumento del riesgo de hipoxia fetal aguda sobre crónica (aumento de carboxihemoglobina fetal y la resistencia vascular con fumadores y combustibles de la biomasa)

Fuegos de cocina (combustible de biomasa)	Aumento del riesgo de anomalías congénitas con la exposición a ciertas toxinas o drogas, incluyendo la exposición ocupacional, como los plaguicidas
<b>Condiciones del producto de la concepción</b>	
Ovulares:	Enfermedades genéticas o aberraciones cromosómicas, causas placentarias como <i>abruptio placentae</i> , insuficiencia placentaria, placenta previa e infartos placentarios, causas funiculares como circulares, nudos, torsiones y roturas.
Fetales:	Embarazo múltiple, postérmino o postmadurez, oligoamnios y retraso en el crecimiento intrauterino. Prematurez, asfixia, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas, infecciones

Los mecanismos comunes incluyen insuficiencia placentaria, daño fetal derivado de la respuesta inflamatoria materna, y la hipoxia fetal aguda. A veces la distinción entre el factor de riesgo y una condición asociada y una causa directa se convierte en un continuo. La muerte fetal previa a menudo está implicada como un factor de riesgo para la subsiguiente muerte fetal, pero no queda claro cómo y en qué medida los factores ambientales, fisiológicos, socioeconómicos y genéticos contribuyen a esta susceptibilidad.<sup>34</sup>

Ya que los factores de riesgo de muerte fetal también están vinculados con resultados negativos en embarazos posteriores, esto implica que los beneficios de prevenir la muerte fetal son multiplicativos y su prevención beneficia al mismo tiempo la supervivencia infantil y reduce las posibilidades que la madre tenga otro embarazo de alto riesgo después de una pérdida fetal, que a su vez disminuye el riesgo de la madre.<sup>34</sup>

Los factores de riesgo y las causas de la muerte fetal intrauterina varían entre los LIC y HIC. El hecho de que la inmensa mayoría de las muertes fetales ocurren en los LIC y MIC se explica en parte por la mayor prevalencia de mala atención obstétrica en estos países que en los países de altos ingresos, sino también a una mayor prevalencia de factores de riesgo, en particular el nutricional y el intervalo intergenésico.<sup>34</sup>

## **Factores de riesgo de muerte fetal y neonatal**

### **Edad materna**

Los grupos con mayor riesgo asociado a muerte neonatal son las gestantes adolescentes y las mayores de 35 años, el embarazo en la adolescencia, se considera un problema social, económico y de salud pública, hay un mayor riesgo para el recién nacido y la madre asociados a productos con bajo peso al nacer y prematuridad, debido a la inmadurez biológica de la madre. Este suceso es 2 a 6 veces más frecuente en adolescentes. Las causas que condicionan mortalidad neonatal en mujeres por encima de 35 años son principalmente patologías, entre las que destacan la diabetes, hipertensión arterial, alteraciones cromosómicas, placenta previa, se ha encontrado mayor riesgo de complicaciones placentarias debido a los cambios vasculares y degenerativos en las arterias uterinas y miometriales.<sup>37</sup>

### **Periodo intergenésico**

Se considera un adecuado periodo intergenésico aquel que es mayor de 18 meses entre cada gestación ya que esto permite una recuperación adecuada del organismo materno para una nueva condición de gravidez; en los embarazos con periodo intergenésico corto el organismo materno no se recupera totalmente desde el punto de vista biológico lo que conlleva a una mayor incidencia de retardo en el crecimiento intrauterino y muerte fetal.<sup>38</sup>

### **Paridad**

La primiparidad tiene una alta correlación con bajo peso al nacer y mortalidad neonatal, esta se potencia cuando interactúa con el embarazo en la adolescencia o en mujeres de mayores de 30 años. Por otro lado la multiparidad también ha sido asociada a resultados adversos explicados principalmente por complicaciones obstétricas o patologías maternas.<sup>39</sup>

### **Estado nutricional**

El IMC pre embarazo y el aumento de peso en el embarazo anormal, son factores de riesgo de resultados maternos, perinatal, neonatal e infantil desfavorable a corto y largo plazo.<sup>40</sup>

## **Condiciones médicas durante el embarazo**

### **Diabetes Gestacional**

La Diabetes Mellitus tipo 2, al asociarse al embarazo la mortalidad perinatal es del orden del 2 al 5%, esta cifra puede disminuir si la diabetes es bien controlada. La morbilidad fetal puede relacionarse en forma precoz por la presencia de malformaciones congénitas especialmente con fetos macrosómicos, lo que se relaciona con descompensación metabólica.<sup>41</sup>

### **Síndrome hipertensivo gestacional**

La enfermedad hipertensiva que se presenta en las mujeres embarazadas puede ser producida por cualquiera de las formas conocidas de hipertensión arterial, las pacientes con tensión elevada tienen una incidencia significativa de mayor morbilidad materno fetal, que las normotensas, produce el 22% de las muertes perinatales, siendo las principales causas la prematuridad y asfixia fetal, la mortalidad perinatal con eclampsia las cifras llegan de un 20 – 30%.<sup>41</sup>

### **Placenta previa**

La Placenta Previa se define como un proceso caracterizado anatómicamente por la inserción de la placenta en el segmento inferior del útero y clínicamente por hemorragia de intensidad variable. Provoca una mayor frecuencia de presentaciones anómalas, ruptura prematura de membranas, partos prematuros, prolapso de cordón. Puede darse una mortalidad fetal dada la insuficiencia placentaria producto del sitio de implantación o por el sangrado que puede producir.

La frecuencia ha sido de 1 por 89 partos y la tasa de mortalidad perinatal de 36.5%.<sup>42</sup>

### **Rotura prematura de membranas**

La rotura prematura de las membranas ovulares (RPM) es la solución de continuidad de la membrana cori amniótica antes del inicio del trabajo de parto. Esta complicación del embarazo tiene una prevalencia del 10% de los embarazos y 20% de los casos ocurre en gestaciones de pre término. La RPM en embarazos de pre término es responsable de un tercio de los casos de partos prematuros y del 10% de las muertes perinatales; también se asocia a un aumento en la morbilidad materna infecciosa dada por corioamnionitis e infección puerperal. La conducta más difundida en pacientes con rotura prematura de membranas (RPM) al término es la inducción inmediata por el riesgo de



infecciones maternas y neonatales. En las embarazadas con RPM hay manifestaciones clínicas de infección intraamniótica en el 13-60% y de infección posparto entre el 2-13%.<sup>43</sup>

### **Retardo de crecimiento intrauterino**

El Retardo en el Crecimiento Intrauterino (RCIU) que indica un peso estimado inferior al que le corresponde para su edad gestacional (menor al percentil 10) al momento de su nacimiento, exhibe una tasa de mortalidad perinatal 8 veces mayor y el riesgo de asfixia intraparto aumenta 7 veces más que en los nacidos con peso adecuado para edad gestacional, es causante del 26% de los abortos.<sup>7</sup> La incidencia va del 4 al 8% en los países desarrollados y del 6 al 30% en países en desarrollo. La morbilidad y mortalidad perinatal están de dos a seis veces por encima de la población general en pacientes con RCIU.<sup>44</sup>

### **Oligohidramnios**

Las alteraciones clínicas asociadas con oligohidramnios son: rotura prematura de membranas, malformaciones del tracto urinario, la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), embarazo prolongado e insuficiencia placentaria. La mortalidad perinatal aumenta hasta 13 veces más cuando es disminución marginal y 47 veces cuando es absoluto, esta resulta por compresión del cordón umbilical, hipoplasia pulmonar en el 60% de los fetos con oligohidramnios prolongado y severo.<sup>45</sup>

### **Exposición a sustancias nocivas**

Los hábitos maternos nocivos son factores muy importantes. El hábito de fumar durante el embarazo aumenta significativamente el riesgo reproductivo. El alto consumo de cigarrillos durante el embarazo se ve asociado con una mayor frecuencia de abortos espontáneos, muertes fetales, bajo peso al nacer, muertes neonatales, complicaciones del parto y puerperio, desprendimiento prematuro de la placenta.

En cuanto al alcoholismo, su efecto sobre el feto está asociado a los niveles y cronicidad del consumo, la edad gestacional, duración de la exposición y sensibilidad del tejido fetal. Influyendo en la diferenciación y crecimiento celular. En el feto produce el síndrome alcohol – fetal que produce una serie de alteraciones como es el retraso del crecimiento pre y postnatal, desarrollo

neurrológico anormal y las anomalías faciales. La incidencia de abortos y fetos muertos esta duplicada en estos casos.<sup>45</sup>

## **Factores relacionados al parto**

### **Vía de terminación del embarazo**

La morbimortalidad neonatal incrementa de 1.5% en los recién nacidos vía abdominal, lo que indica una relación directa entre la vía de nacimiento y la patología neonatal. Esta cifra no es totalmente confiable debido a que incluyen a embarazos de alto riesgo.<sup>46</sup>

### **Presentación fetal**

Un elemento que está asociado a una mayor probabilidad de muerte perinatal son las distocias de presentación, tanto podálica como otras variaciones, llama la atención la mayor probabilidad de muertes en presentación podálica, lo que es un indicio de que existen factores asociados al manejo de parto podálico que están relacionada con la mortalidad neonatal.<sup>48</sup>

### **Sexo**

Con respecto a la distribución de la mortalidad por sexo, se plantea la existencia de sobre mortalidad del sexo masculino en la mortalidad infantil y fundamentalmente el componente de mortalidad neonatal temprana. 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 trimestre del embarazo de los niveles de testosterona lo que hace a estos más vulnerable a la asfixia y al síndrome de membrana hialina.<sup>49</sup>

### **Peso:**

El bajo peso al nacer ha constituido un enigma en la ciencia, a través del tiempo, los niños nacidos con un peso inferior a los 2,500 gr presentan riesgo de mortalidad 14 veces mayor durante el primer año de vida, en comparación con los niños que nacen con un peso normal a término.<sup>49</sup>

### **Edad gestacional**

Los partos prematuros representan cerca del 75% de la mortalidad neonatal y cerca de la mitad de la morbilidad neurológica largo plazo, en América latina y el Caribe cada año nacen cerca de 12 millones de niños ,4000 mueren antes de cumplir 5 años, 270,000 en el primer año de vida, 180,000 durante el primer mes de vida y 135,000 por prematurez. Excluida las malformaciones congénitas la prematurez es el principal factor de riesgo para muerte neonatal en globo el riesgo de muerte de un neonato prematuro es 20 veces mayor que en RN de termino.<sup>50</sup>

### **Asfixia neonatal**

Se considera Asfixia Neonatal con un puntaje de APGAR menor o igual a 3 a los 5 minutos. El puntaje de APGAR tiene relación directa con la morbi-mortalidad neonatal precoz.<sup>51</sup>

### **Sepsis neonatal**

La sepsis neonatal es un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección frecuentemente acompañado por bacteriemia. El cultivo positivo confirma la sepsis y cuando el cultivo es negativo se considera sepsis clínica o probable. Su incidencia es muy variable entre diferentes estudios pero en general va de 2.4 a 16 por 1000 nacidos vivos; sepsis temprana 2 por 1000 nacidos vivos; sepsis tardía 8 por 1000 nacidos vivos. Con una mortalidad de: Sepsis temprana (40-50%); Sepsis tardía (5-25%).<sup>52</sup>

### **Malformaciones congénitas**

Las anomalías congénitas constituyen un tema de importancia tanto por su pronóstico vital como por el desarrollo que ha tenido su diagnóstico prenatal. Tienen una incidencia del 5% y representan el 25% de la mortalidad perinatal.<sup>52</sup>

### **Causas de muerte perinatal y neonatal**

Las malformaciones congénitas, las complicaciones relacionadas con el embarazo como la placenta previa o el *abruptio*, las complicaciones relacionadas con el parto como la asfixia y el trauma y las enfermedades infecciosas son las causantes de la mayoría de las muertes perinatales en los países en vías de desarrollo, pero en muchos de ellos una alta proporción de muertes perinatales quedan sin diagnóstico debido a la no realización o realización inadecuada de las autopsias, al escaso

recurso para el estudio histopatológico y microbiológico y a que muchas de esas muertes ocurren en los domicilios donde las madres reciben poca o nula atención calificada.

Sin embargo, se reconoce que, aún con la mejor tecnología, entre un 20 y un 50% de los mortinatos se quedan sin una causa de muerte. Las infecciones transplacentarias, entre las cuales se destaca la sífilis, son una causa importante de mortalidad. Otras infecciones implicadas son la listeria y la *E. coli* y llamativamente, contrario a lo que sucede en los países desarrollados, el estreptococo beta hemolítico tiene mínima influencia. Debido a la falta de confiabilidad en los datos, la mayoría de los autores no se compromete a asignar porcentajes en los informes en que se incluye la mortalidad fetal.<sup>31-33</sup>

Como consecuencia de las dificultades para identificar las causas e intervenir la muerte fetal *in útero*, actualmente existe una tendencia a enfatizar en la reducción de la mortalidad neonatal, por ser teóricamente más fácil de intervenir. Se calcula que un 32% a 36% de las muertes neonatales en el mundo son causadas por procesos infecciosos como el tétanos, la sepsis, la neumonía y la diarrea, 23% a 29% por asfixia perinatal y traumas durante el parto, 24% a 28% por complicaciones de la prematuridad, 7% a 10% por anomalías congénitas y el resto por otras causas.<sup>33</sup>

El bajo peso al nacer está asociado con 40% a 80% de las muertes perinatales y puede ser consecuencia de la prematuridad o de la restricción del crecimiento intrauterino. Estas cifras varían de acuerdo a las condiciones sociales, económicas y culturales, lo que lleva a que en los países desarrollados predomine la prematuridad y en los pobres los problemas infecciosos. Se reconoce que debido a los nacimientos y muertes que ocurren por fuera de los ambientes hospitalarios, las causas y las cifras de mortalidad neonatal también son bastante imprecisas.<sup>32</sup>

### **Impacto del control prenatal**

La atención prenatal reduce la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, partos prematuros y el número de productos con bajo peso al nacer; también permite identificar factores de riesgo, lo cual hace posible establecer acciones preventivas y terapéuticas oportunas durante el embarazo. La atención prenatal implica no sólo el número de visitas sino cuándo fueron realizadas durante el transcurso del embarazo y con qué calidad.

El programa de atención prenatal, con inicio desde el primer mes de embarazo y consultas médicas una vez por mes hasta el parto, permite identificar complicaciones del embarazo como infecciones cervicovaginales, diabetes gestacional, preeclampsia, infecciones sistémicas (VIH y otras), y establecer medidas preventivas oportunas de acuerdo con la situación de la embarazada en el momento oportuno, lo que significa un costo menor en su atención posterior y mejora la calidad de la atención y la calidad de vida de las gestantes y sus hijos. Diversos estudios en México han demostrado también los beneficios del prenatal adecuado tanto en la salud materna como infantil, en términos de morbilidad y mortalidad.<sup>33-36</sup>

## DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** analítico de casos y controles con una relación de 1:2.

### **Área y población de estudio:**

El área de estudio fue en el Hospital Primario Jorge Navarro, el cual está ubicado en el municipio de Wiwilí, al norte del departamento de Jinotega. Cuenta con un área de encamados con 46 camas de las cuales 11 pertenecen a medicina general, 8 a pediatría, 8 a ginecología, 6 a cirugía, y 13 a maternidad. Además existe un quirófano equipado para realización de cirugías mayores, una sala de labor y parto con un total de 5 camas y 2 expulsivos, el área de emergencia y la consulta externa de las especialidades. Cuenta con servicio de especialidades: Medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría, cirugía y anestesiología. Atiende a un total de 55,892 habitantes, distribuida en 34 sectores. La población de estudio fue el total de nacimientos registrados en el Hospital Primario Jorge Navarro, durante el período de enero del 2012 a diciembre del 2015. En este periodo se registraron 6,189 nacimientos, de los cuales 55 fueron muertes neonatales y 47 óbitos fetales.

**Definición de caso:** Se consideró caso a todas aquellas muertes fetales desde las 28 semanas de gestación (muertes fetales tardías u óbitos) o aquellas muertes neonatales precoces (antes de cumplir los 7 días de edad) de embarazadas atendidas en el hospital de estudio durante el periodo de estudio.

**Definición de control:** fueron todos los nacidos vivos de embarazadas que atendidas en el hospital de estudio durante el periodo de estudio. Los controles fueron pareados según la edad ( $\pm 2$  años) y procedencia materna de los casos.

### **Criterios de exclusión:**

Muertes fetales menores de 28 semanas de gestación.

Expedientes no disponibles.

Casos y controles registrados antes o después del período de estudio.

### **Tamaño de la muestra y muestreo**

Para el cálculo de la muestra se usó el software Epi Info (Statcalc), basado en un nivel de confianza de 95%, un poder de 80%, una frecuencia esperada de 50% y una precisión de 18%. La muestra resultante fue de 96 casos y 192 controles registrados durante el período de estudio.

### **Recolección de información:**

Antes de iniciar a recolectar la información se solicitó autorización a la dirección del hospital bajo estudio. La fuente de información fue secundaria a través de los expedientes clínicos. Los datos fueron recolectados solamente por la autora del estudio, quien realiza su servicio social en Wiwilí.

### **Análisis:**

Se usó el software SPSS versión 22.0 para procesar y analizar los datos. Se realizó un análisis descriptivo para las variables cuantitativas basado en medidas de centro y de dispersión; para las variables cualitativas a través de razones y porcentajes. Para medir los factores de riesgo se utilizó el Odds Ratio crudo y ajustado (a través de regresión logística). Se consideró factores de riesgo significantes cuando el valor de P fue menor a 0.05, y/o cuando el intervalo de confianza excluyó a la unidad. Como medida impacto se calculó el porcentaje de riesgo atribuible [(PRA = OR – 1/OR) \* 100].

En el análisis bivariado o cruce de variables los resultados se presentan en tablas y gráficos. En este caso se usaron los software Microsoft Word y Power Point, respectivamente.

### **Consideraciones éticas:**

Se solicitó autorización a la dirección del hospital por medio de una carta donde se explicó los objetivos de dicho estudio. Por otra se garantizó la confidencialidad y privacidad de la información de las pacientes ya que en la ficha de recolección de los datos no se tomó en cuenta los nombres de los pacientes solo el número de los expedientes para validar la fuente de información en función de los resultados

### Operacionalización de las variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>VALORES/ESCALAS</b>
Edad materna	Edad en años cumplidos al momento de su ingreso.	< 18* 18-34 ≥ 35*
Escolaridad	Nivel escolar, se considerará bajo primaria o menos y alta un nivel de secundaria o más.	Baja* Alta
Estado civil	Condición conyugal de la paciente.	Soltera* Casada/acompañada
Talla	Medición de la estatura materna en centímetros.	< 150* ≥ 150
Peso	Medición del peso materno en kilogramos.	< 50* ≥ 50
IMC	Cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado. Inferior a 18.5 (Bajo peso); entre 18.5-29.9 (normal); y > 29.9 (Sobrepeso/obesidad).	Bajo peso* Normal Sobrepeso/obesidad*
Intervalo intergenésico	Meses transcurridos entre el último parto y el inicio del actual.	< 24* ≥ 24



Control prenatal	Número de controles prenatales, se considerará adecuado cuatro o más, e inadecuado menos de cuatro.	Adecuado Inadecuado*
Antecedentes obstétricos	Condición materna previa al embarazo.	Mortinatos/ Abortos Cesáreas Gran multiparidad

VARIABLE	DEFINICIÓN	VALORES/ESCALAS
Patologías durante la gestación	Condiciones infecciosas o no infecciosas cuya ocurrencia puede ser antes, durante el embarazo y parto que inciden negativamente en la evolución del embarazo y el parto.	Anemia Embarazo múltiple Placenta Previa Pre-eclampsia: Eclampsia Rotura prematura de membranas Amenaza de parto pretérmino Diabetes mellitus Infección Urinaria Oligoamnios
Datos del parto	Son todas aquellas variables relacionadas con la presentación del producto, al manejo del parto y a resultados adversos en el neonato.	Inducción del parto Parto Pretérmino Presentación viciosa Trabajo de parto prolongado Distocias funiculares Distocias de contracción Macrosomía fetal Sufrimiento Fetal Agudo Meconio

Vía del parto	Forma en que se resolvió el embarazo al momento de parir.	Cesárea* Vaginal
Presentación del nacimiento	Polo fetal en el canal del parto	Cefálica Pélvica/Transversa*
Sexo	Característica genotípica que diferencia al macho de la hembra.	Masculino* Femenino
Peso	Peso en gramos del bebe al momento del nacimiento.	< 2,500* ≥ 2,500

VARIABLE	DEFINICIÓN	VALORES/ESCALAS
Edad gestacional	Edad gestacional del recién. El nacimiento antes de la 37 semana será pretérmino; entre la 37-41 semana a término; y de 42 semanas o más, pos término.	Pretérmino* Término Postérmino
Patologías perinatales	Estado mórbido que padece el feto o el neonato que pueden influir en la mortalidad perinatal.	Depresión neonatal Pequeño para edad gestacional Pretérmino Malformaciones congénitas Infecciones
Malformaciones congénitas	Toda anomalía de desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular, presente al nacer.	Si* No
Resultado perinatal	Estado del bebe al momento de ser dado de alta.	Vivo Muerto neonatal Muerte fetal

\* Escala considerada factor de riesgo.

## RESULTADOS

La población muestreada consistió en 96 casos y 192 controles. El promedio de edad de casos y controles fue similar con  $24.4 \pm 7.8$  y  $24.0 \pm 6.8$ , respectivamente. La edad mediana fue de 22.5 y 22.0 años, respectivamente. Al comparar las características demográficas entre los casos y controles se observó un comportamiento similar con un predominio de madres entre las edades de 18-34 años (61.5% vs. 65.1%), procedencia rural (82% vs. 80.7%), baja escolaridad (81.2% vs. 80.7%) y estado civil casada/acompañada (90.6% vs. 95.3%). Las diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas. Sin embargo, el porcentaje de bajo peso, sobrepeso/obesidad y talla  $<1.5$  m. fue estadísticamente superior en el grupo de casos que en el de controles (Tabla 1).

Tabla 1 Características demográficas y antropométricas maternas (%),\* Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

<b>Características</b>	<b>Casos (n=96)</b>	<b>Controles (n=192)</b>	<b>Valor P</b>
<b><u>Edad (años):</u></b>			
13-17	25.0	25.0	0.638
18-34	61.5	65.1	
35-49	13.5	9.9	
<b><u>Procedencia:</u></b>			
Urbano	14.0	28.6	0.008
Rural	82.0	71.4	
<b><u>Escolaridad:</u></b>			
Baja	81.2	80.7	0.910
Alta	18.8	19.3	
<b><u>Estado civil:</u></b>			
Soltera	9.4	7.7	0.121
Casada/Acompañada	90.6	95.3	
<b><u>Estado nutricional:</u></b>			
Bajo peso	7.3	1.6	0.000
Normal	60.4	82.3	
Sobrepeso/Obesidad	32.3	16.1	

<b><u>Talla (m):</u></b>	8.3	1.5	0.008
< 1.5	91.7	98.5	
≥ 1.5			

\*Porcentajes calculados en base al total de columna.

Con respecto a los antecedentes personales maternos, en ninguno de los grupos se reportó el consumo de alcohol, tabaco u otras drogas. Sin embargo, dentro de los antecedentes patológicos predominó la hipertensión arterial con 9.4% para los casos y 2.6% para los controles. Únicamente en los casos se reportó diabetes mellitus y anemia con 1% y solamente 0.5% reporto sepsis urinaria (Tabla 2).

Tabla 2 Antecedentes personales maternos (%),\* Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

<b>Antecedentes personales</b>	<b>Casos (n=96)</b>	<b>Controles (n=192)</b>	<b>Valor P</b>
<b><u>No patológicos:</u></b>			
● Alcohol	0	0	-
● Tabaco	0	0	-
● Drogas	0	0	-
<b><u>Patológicos:</u></b>			
● Diabetes	1.0	0	0.33
● Hipertensión	9.4	2.6	0.01
● Anemia	1.0	0	0.33
● Sepsis urinaria	0	0.5	1.00
● Otras	1.0	0	0.33

\*Porcentajes calculados en base al total de columna.

Al comparar los antecedentes obstétricos entre los casos y controles, se observó un comportamiento similar en el número de gestaciones, paridad, cesárea y periodo intergenésico. Sin embargo, el antecedente de muerte perinatal fue mayor en los casos, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Por otro lado, el porcentaje de casos con menos de cuatro controles fue estadísticamente superior en los casos que en los controles (56.2% vs. 9.9%) (Tabla 3).

Tabla 3 Antecedentes obstétricos (%),\* Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

<b>Antecedentes obstétricos</b>	<b>Casos (n=96)</b>	<b>Controles (n=192)</b>	<b>Valor P</b>
<b><u>Control prenatal:</u></b>			
< 4	56.2	9.9	0.000
≥ 4	43.8	90.1	
<b><u>Gestas:</u></b>			
1	38.5	35.4	0.859
2-3	32.3	34.9	
≥ 4	29.2	29.7	
<b><u>Paridad:</u></b>			
Nulípara	39.6	40.6	0.901
Primípara	16.7	18.2	
Múltipara	43.8	41.1	
<b><u>Muerte perinatal:</u></b>			
Fetal	1.0	2.1	0.443
Neonatal	7.3	4.2	
<b><u>Cesárea:</u></b>			
No	95.8	95.3	0.778
Si	4.2	4.2	
<b><u>Intervalo intergenésico:</u></b>			
<18 meses	11.5	16.1	0.558
≥18 meses	50.0	48.4	
No aplica	38.5	35.4	

\*Porcentajes calculados en base al total de columna.

Al comparar las características de los recién nacidos se observó que la razón de masculinidad en los casos fue de 1.2:1, mientras que los controles fue de 0.7:1. Por otro lado, el porcentaje de prematuridad y de bajo peso al nacer fue mayor en los casos, pero las diferencias fueron estadísticamente significativas solamente en el peso al nacer (Tabla 4).

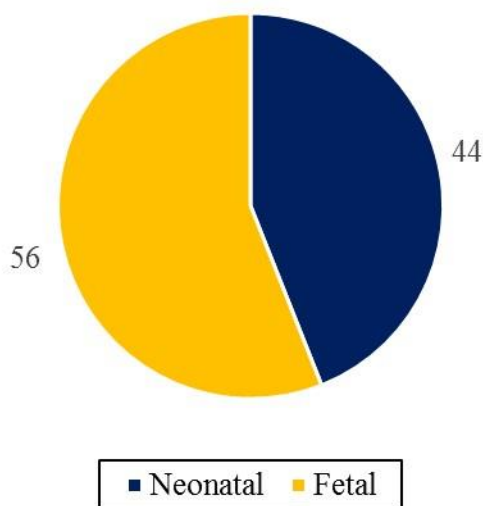
Tabla 4 Características de los recién nacidos, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

Características	Casos (n=96)	Controles (n=192)	Valor P
<b><u>Sexo:</u></b>			
Masculino	53.1	42.2	0.079
Femenino	46.9	57.8	
<b><u>Edad gestacional (semanas):</u></b>			
<37	46.9	4.2	0.000
≥37	53.1	95.8	
<b><u>Peso:</u></b>			
Bajo	59.4	6.8	0.000
Normal	39.6	91.1	
Macrosómico	1.0	2.1	

\*Porcentajes calculados en base al total de columna.

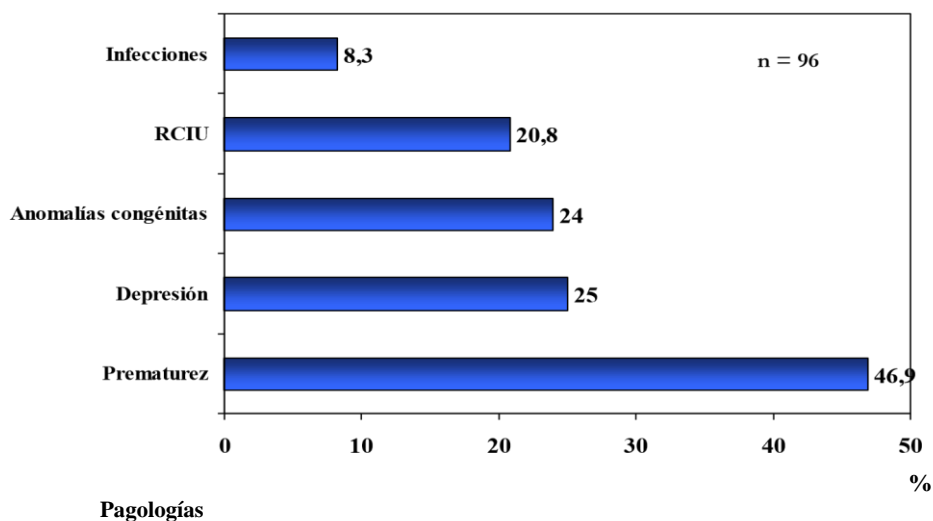
Al analizar el tipo de mortalidad perinatal se observó un mayor porcentaje en la mortalidad fetal con 56%, mientras que la neonatal precoz fue solamente de 44% (Fig. 1).

Fig. 1 Tipo de mortalidad perinatal (%), Hospital primario Jorge Navarro, Wiwili 2012-2015



Las principales patologías relacionadas con la mortalidad perinatal de los casos fueron: prematuridad (46.9%), depresión neonatal (25%), malformaciones congénitas (24%), RCIU (20.8%) e infecciones (8.3%) (Fig. 2).

Fig. 2 Principales patologías relacionadas con la mortalidad perinatal de los casos, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.



En las Tablas 5-10 se presenta el análisis crudo y ajustado de los factores de riesgo de la mortalidad perinatal. Durante el análisis crudo se observaron los siguientes factores de riesgo con significancia estadística, con sus respectivos odds ratio entre paréntesis: procedencia rural (2.3), sobrepeso/obesidad (2.4), talla < 1.5 m. (5.7), antecedente de hipertensión arterial (3.8), menos de 4 CPN (11.7), embarazo múltiple (12.7), amenaza de parto pretérmino (17.4), trabajo de parto prolongado (7.4), sufrimiento fetal agudo (25.3), bajo peso al nacer (20.1), depresión neonatal (31.6), RCIU (6.9), anomalías congénita (60.1) e infecciones neonatales.

Sin embargo, luego del análisis de regresión logística se observaron solamente los siguientes factores de riesgo con significancia estadística: con sus respectivos odds ratio entre paréntesis:, amenaza de parto pretérmino (11.4), prematurez (15.9), depresión neonatal (22.4), anomalías congénita (343.8). Las infecciones neonatales no fueron ajustadas debido solo los casos presentaron dicha patología.

Tabla 5 Factores de riesgo, demográficos y antropométricos, de la mortalidad perinatal, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

Factores de riesgo	Casos	Controles	Total	OR crudo	Valor P	OR ajustado	Valor P	No.	% (IC 95%)
<b>Edad:</b>									
< 18/ ≥ 35*	44	76	120	41.7	1.2 (0.7-2.1)	0.310	--	--	
19 - 34	52	116	168	58.3					

<b><u>Procedencia:</u></b>								
Rural*	82	137	219	76.0	2.3 (1.2-4.4)	0.008	0.2 (0.04-1.6)	0.148
Urbana	14	55	69	24.0				
<b><u>Escolaridad:</u></b>								
Baja*	78	155	233	80.9	1.03 (0.5-1.9)	0.910	-	-
Alta	18	37	55	19.1				
<b><u>Estado Civil:</u></b>								
Soltera*	9	9	18	6.3	2.1 (0.8-5.4)	0.121	-	-
Casada/acompañada	87	183	270	93.7				
<b><u>Sobrepeso/obesidad:</u></b>								
Si*	31	31	62	21.5	2.4 (1.3-4.4)	0.002	2.6 (0.4-14.8)	0.269
No	65	161	226	78.5				
<b><u>Talla (m):</u></b>								
< 1.5*	8	3	11	3.8	5.7 (1.4-22.1)	0.008	5.0 (0.5-50.1)	0.166
≥ 1.5	88	193	277	96.2				

Tabla 6

Factores de riesgo personales de la mortalidad perinatal, Hospital  
Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012 -2015.

Factores de riesgo	Casos	Co ntroles	Tot al	OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
	No.	%	No.	%			
<b><u>Hipertensión:</u></b>							
Si*	9	5	14	4.9	3.8 (1.2-11.8)	0.018	3.5 (0.2-56.1)
No	87	187	274	95.1			
<b><u>Anemia:</u></b>							
Si*	6	8	14	4.9	1.5 (0.5-4.5)	0.307	-
No	90	184	274	95.1			
<b><u>Diabetes mellitus:</u></b>							
Si*	1	0	1	0.3	-	0.333	-
No	95	192	287	99.7			
<b><u>Sepsis urinaria:</u></b>							
Si*	0	1	1	0.3	-	0.333	-
No	96	191	287	99.7			

Tabla 7 Factores de riesgo gineco-obstétricos de la mortalidad perinatal, Hospital  
Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.



Factores de riesgo	Casos	Controles	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
<b><u>Control Prenatal:</u></b>								
< 4*	54	19	73	25.3	11.7 (6.2-21.8)	0.000	0.5 (0.1-2.3)	0.391
	42	173	215	74.7				
≥ 4								
<b><u>Gesta:</u></b>								
≥ 4*	21	37	58	20.1	1.1 (0.6-2.1)	0.603	-	-
0-3	75	155	230	79.9				
<b><u>Antec. Mort.Perinatal:</u></b>								
Si*	8	12	20	6.9	1.3 (0.5-3.4)	0.682	-	-
No	88	180	268	93.1				

Tabla 8 Factores de riesgo durante el embarazo en la mortalidad perinatal, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

Factores de riesgo	Casos	Controles	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
<b><u>Anemia:</u></b>								
Si*	6	8	14	4.9	1.5 (0.5-4.5)	0.307	-	-
No	90	184	274	95.1				
<b><u>Embarazo múltiple:</u></b>								
Si*	6	1	7	2.4	12.7 (1.5-107.3)	0.006	0.4 (0.02-11.3)	0.643
No	90	191	281	97.6				
<b><u>Placenta previa:</u></b>								
Si*	1	1	2	0.7	2.01 (0.1-32.4)	1.000	-	-
No	95	191	286	99.3				
<b><u>RPM:</u></b>								
Si*	4	8	12	4.2	1.00 (0.2-3.4)	1.000	-	-
No	92	184	276	95.8				
<b><u>APP:</u></b>								
Si*	26	4	30	10.4	17.4 (5.8-51.8)	0.000	11.4 (1.4-89.8)	0.021
No	70	188	258	89.6				
<b><u>Sepsis urinaria:</u></b>								
Si*	7	19	26	9.0	0.7 (0.2-1.7)	0.611	-	-
No	89	173	262	91.0				
<b><u>Oligoamnios:</u></b>								
Si*	3	9	12	4.2	0.6 (0.1-2.4)	0.756	-	-
No	93	183	276	95.8				

Tabla 9 Factores de riesgo del parto en la mortalidad perinatal, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

Factores de riesgo	Casos	Controles	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
<b><u>Tipo parto:</u></b>								
Parto*	71	151	222	77.1	0.7 (0.4-1.3)	0.372	-	-
Cesárea	25	41	66	22.9				
<b><u>Inducción parto:</u></b>								
Si*	6	14	20	6.9	0.8 (0.3-2.2)	0.935	-	-
No	90	178	268	93.1				
<b><u>Presentación viciosa:</u></b>								
Si*	5	9	14	4.9	1.1 (0.3-3.4)	1.000	-	-
No	91	183	274	95.1				
<b><u>Macrosomía:</u></b>								
Si*	1	4	5	1.7	0.4 (0.05-4.4)	0.668	-	-
No	95	188	283	98.3				
<b><u>Trab. parto prolongado:</u></b>								
Si*	21	7	28	9.7	7.4 (3.0-18.1)	0.000	0.1 (0.01-1.9)	0.315
No	75	185	260	90.3				
<b><u>SFA:</u></b>								
Si*	47	7	54	18.8	25.3 (10.7-59.5)	0.000	2.3 (0.2-18.6)	0.26
No	49	185	234	81.2				
<b><u>Meconio:</u></b>								
Si*	19	22	41	14.2	1.9 (0.97-3.7)	0.056	-	-
No	77	170	247	85.8				
<b><u>Oligoamnios:</u></b>								
Si*	3	9	12	4.2	0.6 (0.1-2.4)	0.756	-	-
No	93	183	276	95.8				

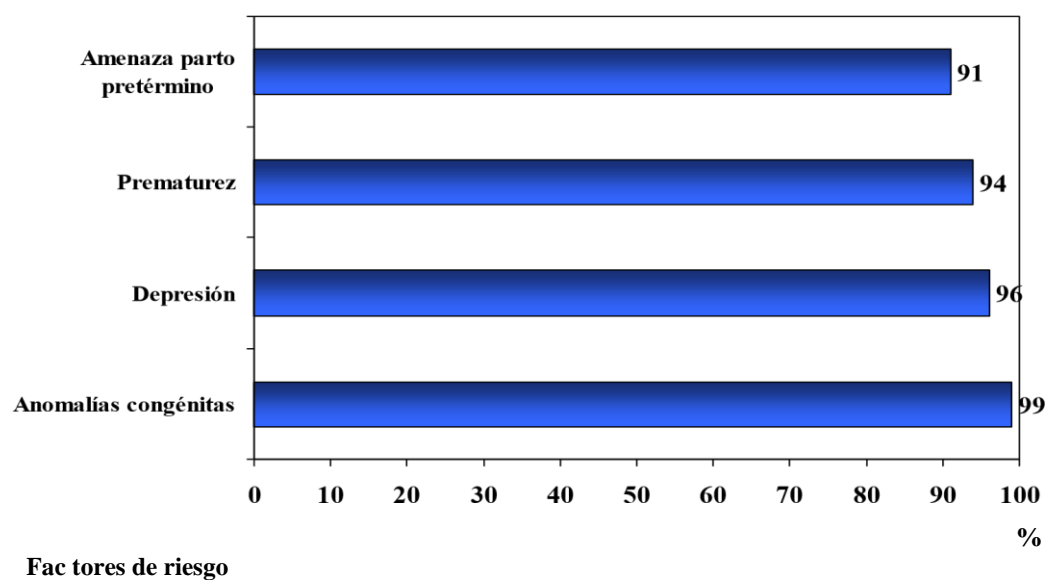
Tabla 10 Factores de riesgo del recién nacido en de la mortalidad perinatal, Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.

Factores de riesgo	Casos	Controles	Total		OR crudo (IC 95%)	Valor P	OR ajustado (IC 95%)	Valor P
			No.	%				
<b><u>Sexo:</u></b>								
Masculino	51	81	132	45.8	1.5 (0.94-2.5)	0.079	-	-
Femenino	45	111	156	54.2				
<b><u>Prematurez:</u></b>								

Si*	21	37	58	20.1	1.1 (0.6-2.1)	0.603	15.9 (3.7-74.3)	0.000
No	75	155	230	79.9				
<b><u>Bajo peso:</u></b>								
Si*	57	13	70	24.3	20.1 (10.0-40.3)	0.000	-	-
No	39	179	218	75.7				
<b><u>Depresión:</u></b>								
Si*	24	2	26	9.1	31.6 (7.2-137.4)	0.000	22.4 (2.4-208.9)	0.006
No	72	190	262	90.9				
<b><u>RCIU:</u></b>								
Si*	20	7	27	9.4	6.9 (2.8-17.1)	0.000	0.73 (0.04-12.3)	0.832
No	76	185	261	90.6				
<b><u>Anomalías congénitas:</u></b>								
Si*	23	1	24	8.3	60.1 (7.9-453.7)	0.000	343.8 (32.8-360)	0.000
No	73	191	264	91.7				
<b><u>Infecciones:</u></b>								
Si*	8	0	8	2.7	-	0.000	-	-
No	88	192	280	97.3				

El porcentaje de riesgo atribuible de los factores de riesgo ajustados con significancia estadística fueron: anomalías congénita (99%), depresión neonatal (95%), prematuridad (94%) y amenaza de parto pretérmino (91%) (Fig. 3). Aunque no fue posible determinar el porcentaje de riesgo atribuible de las infecciones neonatales, es importante mencionar que estos trastornos solamente fueron reportados en los casos.

Fig. 3 Porcentaje de riesgo atribuible de la mortalidad perinatal,\* Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, 2012-2015.



\*Solamente en los casos se reportaron infecciones.

## DISCUSION

Los datos demográficos encontrados en este estudio son similares a los datos poblacionales reportados por ENDESA 2011/12<sup>60</sup> y los indicadores básicos de salud del MINSA.<sup>35</sup> Por ejemplo, en el SILAIS de Jinotega aproximadamente un cuarto de las madres son adolescentes, con baja escolaridad, alto porcentaje de mujeres con estado civil casada o acompañada y alto porcentaje de población rural, cifras muy similares a lo reportado en este estudio en Wiwilí, municipio de Jinotega.

Según ENDESA 2011/12,<sup>60</sup> el 3% de las mujeres están desnutridas y 55% tiene sobrepeso u obesidad. En este estudio se observó también el mismo patrón con una baja prevalencia de desnutrición pero con gran prevalencia de mujeres con sobrepeso/obesidad, revelando que la malnutrición está a expensas del sobrepeso/obesidad. Sin embargo, el porcentaje de la talla < 150 cm. a nivel nacional en mujeres en edad fértil reportado por ENDESA (29.6%) es superior a la encontrada en este estudio (8.3% para los casos y 1.5% para los controles).

Es importante observar que ninguna de las paciente tenía antecedentes del consumo de sustancias psicoactivas, esto puede atribuirse a que la mayoría de la población estudiada es originaria de zonas rurales en donde los niveles de pobreza son elevados y no es una conducta común a la observada en zonas urbanas. Por otro lado, el principal antecedente personal patológico observado fue la hipertensión arterial, especialmente en los casos, en donde también se observó un mayor porcentaje de sobrepeso/obesidad en los casos. La relación de estas dos variables en la historia natural de hipertensión arterial está bien documentada.

Según ENDESA 2011/12,<sup>60</sup> el 80% de las mujeres en el SILAIS de Jinotega reciben  $\geq 8$  controles prenatales, mientras que en este estudio este indicador para los controles y casos fue de 90.1% y 43.8%, respectivamente. La literatura refiere que la asistencia a las atenciones prenatales se refleja en una importante reducción de la mortalidad infantil en cada momento o período (neonatal, postneonatal y postinfantil), observándose la existencia grandes diferencias con aquellas que no tuvieron atenciones prenatales. Además, es uno de los pilares en los que se soporta el conjunto de acciones para garantizar una maternidad segura que es una estrategia para mejorar la salud de la mujer y la del recién nacido.

La frecuencia de bajo peso al nacer en los casos y controles fue de 59.4% y 6.8%, respectivamente, cifras superiores a las reportadas en para el SILAIS de Jinotega de 5.6%.<sup>35,60</sup> El peso al nacer es un factor pronóstico para la salud no solo perinatal sino para el resto de la vida, por ejemplo un recién nacido con bajo peso (menos de 2,500 gr.) tiene 40 veces más riesgo de morir que uno con peso normal, y uno con muy bajo peso al nacer (menos de 1,500 gr.) tiene 200 veces más riesgo de morir.<sup>53</sup>

Es importante mencionar que el porcentaje de neonatos prematuros fue 10 veces mayor en los casos que en los controles. En general, la mortalidad en los primeros días de vida se asocia frecuentemente a problemas perinatales ya sea acaecidos durante el parto y los primeros días de vida extrauterina. La asfixia, el trauma obstétrico, la prematuridad y las anomalías congénitas están vinculadas a la morbi-mortalidad en el período neonatal y este es un período vulnerable para la generación de problemas que podrían llegar a producir diferentes grados de discapacidad en el futuro. En este estudio las principales patologías relacionadas a la mortalidad fueron la prematurez, depresión neonatal, anomalías congénitas y RCIU. Estos hallazgos son similares a estudios internacionales.  
21,30,31

En este estudio ninguno de los factores de riesgo preconcepcionales como los demográficos (edades extremas, baja escolaridad, procedencia rural), personales (no patológicos y patológicos), antropométricos (obesidad) y gineco-obstetricos (periodo intergenésico corto, gran multiparidad y los antecedentes de muerte perinatal) estuvieron asociados con la mortalidad neonatal. Los únicos factores de riesgo asociados significativamente a la mortalidad perinatal fueron la amenaza de parto pretérmino durante el embarazo; y en los recién nacidos como la prematurez, la depresión neonatal, las anomalías congénitas y las infecciones.

Con estos resultados no se pudo comprobar totalmente la hipótesis de investigación, sino parcialmente ya que de las cuatro variables independientes incluidas solamente la prematurez estuvo asociada estadísticamente con la mortalidad perinatal. Las otras 3 variables como las edades maternas extremas, el síndrome hipertensivo gestacional y la inadecuada atención prenatal no están asociados, contrario a lo reportado por la literatura.

Una fortaleza de este estudio fue el control de factores de confusión durante el diseño, al realizar apareamiento de los controles según la edad, y que es bien sabido que este es un factor de riesgo en la génesis de la mortalidad perinatal. En el análisis se logró realizar un análisis multivariado, a través de regresión logística, lo cual representa una estrategia importante dentro de la medicina basada en evidencia. Una dificultad estuvo relacionada al tamaño grande de la muestra y la obtención de los expedientes clínicos, ya que el estudio fue realizado solamente por la única investigadora.

Espero que los resultados de este estudio sean de utilidad a las autoridades de salud del Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí, para elaborar estrategias de prevención de la prematurez y de las anomalías congénitas para reducir la mortalidad perinatal y la discapacidad asociada.

## CONCLUSIONES

Las principales características demográficas de los casos y controles fueron: edad entre 18-34 años, procedencia rural, baja escolaridad y estado civil casada/acompañada, pero la malnutrición y baja talla fue mayor en los casos.

Tanto en los casos como en los controles predominaron los siguientes antecedentes: hipertensión arterial, multiparidad, tasa de cesárea y periodo intergenésico. Sin embargo, la muerte perinatal y menos de 4 CPN fueron mayores en los casos.

La razón de masculinidad, la prematurez y bajo peso al nacer fue mayor en los casos.

La mortalidad fetal y neonatal fue de 56% y 44%, respectivamente, y las principales patologías relacionadas con la mortalidad perinatal fueron: prematurez, depresión neonatal, anomalías congénitas, RCIU e infecciones.

La hipótesis del estudio se probó parcialmente ya que solamente la prematurez fue factor de riesgo. Sin embargo, otros factores de riesgo fueron la amenaza de parto pretérmino, depresión neonatal, anomalías congénita e infecciones neonatales.

## **RECOMENDACIONES**

- 1- Promover estudios similares en otros hospitales del país, mediante el control de factores de confusión, para facilitar la comparabilidad de los resultados.
- 2- Realizar estudios sobre los factores de riesgo de la prematurez y de las anomalías congénitas a fin de disminuir el número de recién nacidos con estas condiciones.
- 3- Brindar charlas educativas en las salas de espera de centros de salud y hospitales sobre los factores asociados a mortalidad perinatal.



## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional & global estimates. Geneva, Switzerland, 2006.
2. Burke L, et al. Utility of local health registers in measuring perinatal mortality: A case study in rural Indonesia. *BMC pregnancy & child birth*. 2011; 11(20).
3. Lawn J, Shibuya K, Stein C. No cry at birth: global estimates of intrapartum stillbirths and intrapartum-related neonatal deaths. *Bulletin of the World Health Organization* 2005; 83:409–417.
4. Jehan I, Harris H, Salat S, et al. Neonatal mortality, risk factors and causes: a prospective population-based cohort study in urban Pakistan. *Bulletin of the World Health Organization* 2009; 87:130-138. doi: 10.2471/BLT.08.050963
5. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet*. 2010;375(9726):1609–23.
6. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet*. 2006; 367 (9516):1066–74. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68397-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68397-9) PMID: 16581405
7. Hill K, et al. Technical Advisory Group of United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Child mortality estimation: accelerated progress in reducing global child mortality, 1990–2010. *PLoS Med*. 2012;9(8):e1001303.
8. Bhutta ZA, Black RE. Global maternal, newborn, and child health—so near and yet so far. *N Engl J Med*. 2013;369(23):2226–35.
9. Lawn J, McClure EM, Blencowe H. Birth outcomes: a global perspective. In: Katz DL, Elmore JG, Wild DMG, Lucan SC, editors. *Epidemiology, biostatistics, preventive medicine, and public health*. Philadelphia: Elsevier; 2013. pp. 272–88.
10. Khatun M, Ronsmans C. Deaths attributable to childbearing in Matlab, Bangladesh: indirect causes of maternal mortality questioned. *Am J Epidemiol*. 2000;151(3):300–6.

11. Bartlett LA, Mawji S, Whitehead S, Crouse C, Dalil S, Ionete D, et al.; Afghan Maternal Mortality Study Team. Where giving birth is a forecast of death: maternal mortality in four districts of Afghanistan, 1999–2002. *Lancet*. 2005;365(9462):864–70.
12. Belizán JM, McClure EM, Goudar SS, et al. Neonatal death in low- to middle-income countries: a global network study. *Am J Perinatol*. 2012;29(8):649–56.
13. Goudar SS, Carlo WA, McClure EM, et al. The Maternal and Newborn Health Registry Study of the Global Network for Women’s and Children’s Health Research. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012;118(3):190–3.
14. Goldenberg RL, McClure EM, Macguire ER, Kamath BD, Jobe AH. Lessons for low-income regions following the reduction in hypertension-related maternal mortality in high-income countries. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113(2):91–5.
15. Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet*. 2013;381(9879):1747–55.
16. Goldenberg RL, McClure EM, Bann CM. The relationship of intrapartum and antepartum stillbirth rates to measures of obstetric care in developed and developing countries. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007; 86 (11):1303–9.
17. Lawn JE, Lee AC, et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: where, why, and what can be done? *Int J Gynaecol Obstet*. 2009 Oct;107 Suppl 1:S5–S19.
18. McClure EM, Pasha O, Goudar SS, et al.; Global Network Investigators. Epidemiology of stillbirth in low-middle income countries: a Global Network Study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90(12):1379–85.
19. Ellis M, Azad K, et al. Intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths in rural Bangladesh: a prospective, community-based cohort study. *Pediatrics*. 2011;127(5):e1182–90.
20. Hadavi M, et al. Etiologies and contributing factors of perinatal mortality: A report from southeast of Iran. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 2011; 50; 145e148.20
21. Panduro JG, Pérez JJ, et al. Factores de riesgo prenatales en la muerte fetal tardía, Hospital Civil de Guadalajara, México. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2011; 76(3): 169 – 174.

22. Salles Rojas. Antonio. “Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal temprana en el Hospital Iquitos César Garayar García durante el período Mayo 2013 - Abril 2014” Tierra Nueva Editores. Iquitos-Peru 2015
23. Barrios. Viviana, Rodríguez. Cielo. Los factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal, en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en dos clínicas de Barranquilla, durante enero 2012-mayo 2013. *Biociencias*. vol 8. Colombia 2013
24. Grandi C, et al. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. *Arch Argent Pediatr* 2016;114(5):426-433.
25. Montenegro M. Factores de riesgo de muerte perinatal en el HEODRA. Enero 2008 a Diciembre 2009. León: UNAN-León. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia). 2010. 26. Mortalidad perinatal-CCP. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/cursoweb/3315per.htm>
27. Richardus JH, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP. The perinatal mortality rate as an indicator of quality of care in international comparisons». *Med Care* 1998 36 (1): 54-66.
28. Ministerio de Salud. Indicadores básicos de salud 2007. Managua, Nicaragua. MINSA.
29. Reducing neonatal mortality and morbidity in Latin America and The Caribbean. An Interagency Strategic Consensus. Guatemala: OPS/OMS. 2007.
30. Belizán J, MarLínez C, Ca purro H. Peri natal health in Latin America. En: Carrera J, Cabero L, Baraibar R. eds. *The Perinatal Medicine in the New Millenium*. Bologna, Italy: Monduzzi Editore; 2001: 19-24.
31. Centro Latino Americano de Perinatología y Desarrollo Humano. Mortalidad fetal, neonatal y perinatal (Países de la Región de las Américas y Caribe con población de más de 1 millón de habitantes, Canadá y Estados Unidos) (Actualización: mayo 2003). 2005. Disponible en [http://www.clap.ops-oms.org/web\\_2005](http://www.clap.ops-oms.org/web_2005).
32. Zuleta JJ, Gómez JG, Jaramillo DC. Análisis poblacional de la mortalidad perinatal. *Child Health Research Project special report. Reducing perinatal and neonatal mortality. Report of a Meeting Baltimore*. 1999 May 10-12; 3 (1):50.
33. Tena-Tamayo C, Ahued-Ahued JR. Recomendaciones generales para mejorar la calidad de la atención obstétrica. *Ginecol Obstet Mex* 2003; 71: 409-420.

34. Hernández-Andrade E, et al. Diagnóstico prenatal en El primer trimestre, ¿a quién y cómo? Ginecol Obstet Mex 2002; 70: 607-612.
35. Sánchez-Nuncio H, et al. Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005; 43 (5): 377-380.
36. Aguilar MR, et al. Mortalidad perinatal hospitalaria y su relación con la calidad de la atención prenatal. Rev Med IMSS 2005; 43 (3): 215-220.
37. Issler. Juan R. Embarazo en la adolescencia. Revista de postgrado de la cátedra de medicina número 107 agosto 2011. Argentina.
38. Sobalvarro Vellorín, L: Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en pacientes que fueron atendidas en el Hospital Fernando Vélez Paiz, Enero 2002 A Octubre 2004. Managua. 2005.
39. Delgado M, Muñoz Olano A, Orejuela J, Sierra H. Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel. Colombia Médica. 2003
40. Intervenciones Basadas En La Evidencia Para Reducir La Mortalidad Neonatal. 2da. Edición, 1ra Reimpresión Managua, Febrero 2011.
41. Cabero L, et al. Riesgo elevado obstétrico. 2008. 2a. Edición. Barcelona-España: MASSON SA.
42. Arias FL. Guía Práctica para el embarazo y parto de alto riesgo. Harcourt Brace España.S.A. Segunda Edición 1995.
43. Ocampo MJ. “Comportamiento De Ruptura Prematura De Membrana En La Sala De Alto Riesgo Obstétrico Del Hospital Bertha Calderón Roque” 2003.
44. Carrera M, et al. Protocolos de Obstetricia y Medicina Perinatal del Instituto Universitario Dexeus. 2,006. 4a. Edición. MASSON, SA. Barcelona España.
45. Cabero, L y col. Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Buenos Aires. 2007. Editorial Madrid: Medica Panamericana. Madrid-España.
46. Pérez A. Obstetricia. Tercera Edición. Santiago de Chile. Chile. 2006.
47. Morales P, Hernández JA, Cesárea: beneficios y riesgos. [www.medigraphic.com/pdf/mulso/ms\\_2009](http://www.medigraphic.com/pdf/mulso/ms_2009).
48. Incidencia de mortalidad perinatal y factores asociados a mortalidad neonatal en el hospital Daniel Alcides Carrión de octubre a julio 2005 [sisbits.unmsm.edu.pe/revista/lanales/vol. 58](http://sisbits.unmsm.edu.pe/revista/lanales/vol.58)

49. Fondo De Las Naciones Unidas Para La Infancia –Unicef. Estado Mundial De La Infancia, Supervivencia Infantil. 2008.
50. Rellan Rodríguez S, García De Rivera C. Recién Nacido Prematuro. Guía clínica prevención de parto prematuro Santiago chile. 2010.
51. Vásquez J, et al. Manual de Ginecología y Obstetricia. Cuarta Edición. Tierra Nueva Editores. Iquitos-Perú. 2011.
52. Pena M y col. Foro técnico Regional: Avanzando la Salud Neonatal. Alianza OPS-OMS. Lima-Perú. 2009.
53. Instituto Nacional de Información de Desarrollo y el Ministerio de Salud (2014). Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2011/12: Informe Final (ENDESA 2011/12). Managua, Nicaragua: INIDE/MINSA.

## **ANEXOS**

## Ficha de recolección de datos

**Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en el Hospital Primario Jorge Navarro, Wiwilí,  
durante enero del 2012 a diciembre de 2015.**

### **I. Datos de identificación:**

1. No. Ficha: \_\_\_\_\_
2. No. Expediente: \_\_\_\_\_
3. Tipo de paciente:           a) Caso           b) Control

### **II. Datos demográficos y antropométricos maternos:**

4. Edad (años): \_\_\_\_\_
5. Procedencia:       a) Urbano           b) Rural
6. Escolaridad:       a) Analfabeta       b) Primaria c) Secundaria       d) Universitaria
7. Estado civil:       a) Soltera           b) Casada           c) Acompañada
8. Peso (Kg.): \_\_\_\_\_
9. Estatura materna (cm): \_\_\_\_\_
10. IMC: \_\_\_\_\_

### **III. Antecedentes Personales no Patológicos:**

11. Uso de alcohol:           a) Si           b) No           c) Sin dato
12. Uso de tabaco:           a) Si           b) No           c) Sin dato
13. Uso de drogas ilegales:   a) Si           b) No           c) Sin dato
14. Fuegos de cocina:       a) Si           b) No           c) Sin dato

### **IV. Antecedentes Personales Patológicos:**

15. Diabetes:           a) Si           b) No           c) Sin dato
16. Hipertensión Arterial:   a) Si           b) No           c) Sin dato
17. Enfermedad Pulmonar Crónica: a) Si           b) No           c) Sin dato
18. Anemia:           a) Si           b) No           c) Sin dato
19. Tuberculosis:       a) Si           b) No           c) Sin dato
20. Nefropatía:       a) Si           b) No           c) Sin dato
21. Enfermedad de tiroides:   a) Si           b) No           c) Sin dato
22. Infección del tracto urinario: a) Si           b) No           c) Sin dato
23. Otras (especificar): \_\_\_\_\_

### **V. Antecedentes Gineco-Obstétricos:**

24. Gestas: \_\_\_\_\_
25. Para: \_\_\_\_\_
26. Aborto: \_\_\_\_\_
27. Cesárea: \_\_\_\_\_
28. Muerte perinatal:       a) Fetal           b) Neonatal       c) Ninguna

29. Semanas de amenorrea: \_\_\_\_\_  
 30. Fecha de ultimo parto: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 31. Peso de hijo anterior (gramos): \_\_\_\_\_  
 32. Periodo intergenésico (meses): a) <18 b) ≥ 18

#### **VI. Datos del embarazo actual**

33. N° de CPN: \_\_\_\_\_  
 34. Anemia: a) Si b) No c) Sin dato  
 35. Embarazo múltiple: a) Si b) No c) Sin dato  
 36. Hemorragias: a) Si b) No c) Sin dato  
 37. RCIU: a) Si b) No c) Sin dato  
 38. Placenta Previa: a) Si b) No c) Sin dato  
 39. DPPN: a) Si b) No c) Sin dato  
 40. Pre-eclampsia: a) Si b) No c) Sin dato  
 41. Eclampsia: a) Si b) No c) Sin dato  
 42. Rotura prematura de membranas: a) Si b) No c) Sin dato  
 43. Amenaza de parto pretérmino: a) Si b) No c) Sin dato  
 44. Diabetes mellitus: a) Si b) No c) Sin dato  
 45. Infección Urinaria: a) Si b) No c) Sin dato  
 46. Polihidramnios: a) Si b) No c) Sin dato  
 47. Oligoamnios: a) Si b) No c) Sin dato  
 48. Otras (especificar): \_\_\_\_\_

#### **VII. Datos del Parto**

49. Finalización del embarazo: a) Parto b) Cesárea  
 50. Inducción del parto: a) Si b) No c) Sin dato  
 51. Parto Pretérmino: a) Si b) No c) Sin dato  
 52. Presentación viciosa: a) Si b) No c) Sin dato  
 53. Trabajo de parto prolongado: a) Si b) No c) Sin dato  
 54. Distocias funiculares: a) Si b) No c) Sin dato  
 55. Distocias de contracción: a) Si b) No c) Sin dato  
 56. Macrosomía fetal: a) Si b) No c) Sin dato  
 57. Atención inadecuada del parto: a) Si b) No c) Sin dato  
 58. Sufrimiento Fetal Agudo: a) Si b) No c) Sin dato  
 59. Meconio: a) Si b) No c) Sin dato  
 60. Otras (especificar): \_\_\_\_\_

#### **VIII. Datos del recién nacido**

61. Sexo: a) Masculino b) Femenino c) Indeterminado  
 62. Edad gestacional (semanas): \_\_\_\_\_  
 63. Peso (gramos): \_\_\_\_\_  
 64. Apgar (minuto 1/5): \_\_\_\_/\_\_\_\_  
 65. Muerte perinatal: a) Fetal b) Neonatal c) Ninguna



**IX. Patologías perinatales:**

- |                                   |       |       |             |
|-----------------------------------|-------|-------|-------------|
| 66. Depresión neonatal            | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 67. Pequeño para edad gestacional | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 68. Pretérmino                    | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 69. Malformaciones congénitas     | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 70. Infecciones                   | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 71. Incompatibilidad feto         | a) Si | b) No | c) Sin dato |
| 72. Otras (especificar): _____    |       |       |             |