

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**SEDE CORONEL OVIEDO**

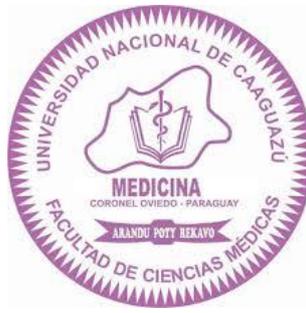


**MORTALIDAD NEONATAL EN UN HOSPITAL DE  
REFERENCIA EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31  
DE DICIEMBRE DEL 2016**

**Dra. Norma Deonisia Barreto de Vergara**

**Coronel Oviedo, Paraguay**

**Mayo, 2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**SEDE CORONEL OVIEDO**

**MORTALIDAD NEONATAL EN UN HOSPITAL DE  
REFERENCIA EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31  
DE DICIEMBRE DEL 2016**

**Trabajo de Investigación presentado para optar por el  
Título de Especialista en Neonatología**

**Autor: Dra. Norma Deonisia Barreto de Vergara**

**Tutor: Prof. Dr. José Lacarrubba**

**Asesor: Lic. Giselle Martínez Gutiérrez**

**Coronel Oviedo, Paraguay**

**Mayo, 2019**

## **CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO**

Quien suscribe, la Profesora Magister, Giselle Martínez Gutiérrez, con número de cédula de identidad 7.758.022, da fe que ha acompañado el proceso de investigación y revisión de este estudio, encontrándolo de acuerdo con las Normativas y exigencias de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Caaguazú.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN titulado, MORTALIDAD NEONATAL EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016, redactado por la cursante Norma Deonisia Barreto, con número de cédula de identidad 1.513.168, y para que así conste, firma y sella la presente en fecha 10 de marzo del 2019.

## **CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN**

Quien suscribe, el Profesor José María Lacarrubba Talia, con número de cédula de identidad 482.903, Director del Curso de Post Grado ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA, deja expresa constancia de que la presente MONOGRAFIA titulada MORTALIDAD NEONATAL EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016, redactada por la cursante Norma Deonisia Barreto, con número de cédula de identidad 1.513.168 cumple con los criterios científicos, académicos y formales para su aceptación como requisito para el examen final.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primeramente a Dios quien nos da la vida y es creador del universo y nos dota de conocimiento.

En segundo lugar a mi familia y sobre todo a mi esposo por apoyarme incondicionalmente para seguir capacitándome profesionalmente.

Y por último a todos los Colegas, Instructores y Profesores que me brindaron sus conocimientos y su tiempo para la realización de este curso de Post Grado.

Norma Deonisia Barreto de Vergara

## INDICE

1. Introducción .....	1
2. Objetivos .....	18
3. Metodología .....	18
4. Consideraciones éticas .....	23
5. Resultados .....	24
6. Discusión .....	31
7. Conclusión .....	36
8. Bibliografía .....	37

## RESUMEN

La mortalidad neonatal es un indicador sensible de la salud pública, definir los factores maternos y neonatales que impactan en la misma, ayudará a implementar estrategias para mejorar la sobrevivencia de los recién nacidos, el objetivo fue describir la mortalidad neonatal, analizar la mortalidad precoz y tardía y factores asociados a la misma. Estudio retrospectivo de corte transversal con componente analítico realizado de 01 de enero al 31 de diciembre del 2016 en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social, con fichas de pacientes con diagnóstico de óbito al egreso, realizándose estadística descriptiva para la mortalidad neonatal, y un análisis comparativo entre la mortalidad precoz y tardía, agrupando las variables en maternas, neonatales y de intervención. Se utilizó test de student y chi cuadrado para el estudio de las variables. De 6232 recién nacidos vivos, se registró 105 óbitos, la mortalidad neonatal fue de 15,7‰; la precoz: 73 pacientes/tasa de 11,7‰ y la tardía de 25 pacientes/tasa de 4‰. La edad materna de 29,7±5,9 años, el 51,4% de las gestantes con controles prenatales insuficientes. La morbilidad materna se observó en el 87,6%, la mayoría con EHE en el 22,8%; parto por cesárea 60%. Los RN: 51,4% de sexo masculino, con prematurez 86,8%, edad gestacional de 28,4±3,2 semanas; MBPN 31,4% y EBPN 39%. Hubo diferencias significativas entre mortalidad precoz vs tardía en: inicio de antibioticoterapia 69,8% vs 96%;  $p < 0.007782$ , uso de inotrópicos 57,5% vs 92%;  $p < 0.003708$ , peso del nacimiento menor a 1000 grs. 41% vs 36%;  $p: 0.015496$  y la edad gestacional entre 24 a 36 semanas 80,8% vs 96%;  $p: 0.013985$ . La mortalidad neonatal de 15,7 ‰; la precoz: 11,7‰ y la tardía: 4‰. La morbilidad y controles insuficientes en la mayoría de las gestantes y la prematurez en los RN. El inicio de antibiótico, uso de inotrópico y la prematurez (24 a 36 semanas) tuvo diferencias significativas entre los pacientes que fallecieron precozmente vs tardíamente.

Palabras Claves: mortalidad, precoz, tardío.

## SUMMARY

Neonatal mortality is a sensitive indicator of public health, defining maternal and neonatal factors that impact on it, help to implement strategies to improve the survival of newborns, the objective was to describe neonatal mortality, analyze early mortality and late and factors associated with it. Retrospective study of transverse section with analytical component carried out from January 1 to December 31, 2016 in the Central Hospital of the Institute of Social Welfare, with records of patients with diagnosis of death at discharge, performing descriptive statistics for neonatal mortality, and a comparative analysis between early and late mortality, grouping the variables in maternal, neonatal and intervention. Student and chi square test were used to study the variables. Of 6232 live births, 105 deaths were recorded, neonatal mortality was 15.7 ‰; precocious: 73 patients / rate of 11.7 ‰ and the late of 25 patients / rate of 4 ‰. The maternal age of 29.7 ± 5.9 years, 51.4% of the pregnant women with insufficient prenatal controls. Maternal morbidity was observed in 87.6%, the majority with EHE in 22.8%; Cesarean delivery 60%. The NBs: 51.4% male, with 86.8% prematurity, gestational age 28.4 ± 3.2 weeks; MBPN 31.4% and EBPN 39%. There were significant differences between early and late mortality in: initiation of antibiotic therapy 69.8% vs 96%;  $p < 0.007782$ , use of inotropic 57.5% vs 92%;  $p < 0.003708$ , birth weight less than 1000 grs. 41% vs 36%;  $p: 0.015496$  and gestational age between 24 to 36 weeks 80.8% vs 96%;  $p: 0.013985$ . Neonatal mortality of 15.7 ‰; the early: 11.7 ‰ and the late: 4 ‰. Morbidity and insufficient controls in most pregnant women and prematurity in the NB. The initiation of antibiotic, inotropic use and prematurity (24 to 36 weeks) had significant differences between patients who died early and late.

Key words: mortality, early, late.

## INTRODUCCION

El cuarto Objetivo para el Desarrollo del Milenio acordado por los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas proponía reducir en dos terceras partes la mortalidad de niños menores de cinco años en el período de 1990 a 2015; sin embargo, un alto porcentaje (98%) de la mortalidad infantil continúa presentándose en países en vías de desarrollo y 60% de esta ocurre en la etapa neonatal. A pesar de que la mayor supervivencia de pacientes prematuros ha modificado la epidemiología de las enfermedades del recién nacido, sigue siendo la mortalidad neonatal el principal componente de la mortalidad infantil. En este marco, nuestro país ha implementado acciones por el MSP y BS en los años 2013 al 2015 en el marco de la Movilización y la Alianza Neonatal, lográndose descender la mortalidad neonatal en este periodo de 10,6 a 9,7 x 1000 nacidos vivos<sup>1,2</sup>.

La Organización Mundial de 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, siendo la mortalidad neonatal precoz hasta los 7 días de vida y la tardía de 8 a 28 días, el 98% de las muertes neonatales ocurren en países en desarrollo. Diversos estudios muestran tasa de muerte neonatal precoz entre 2.7 a 17.5 por cada 1000 nacidos vivos. En nuestro país la tasa de mortalidad neonatal en el 2016 fue de 9,5 por cada 1000 nacidos vivos, la tasa de mortalidad neonatal precoz y tardía fue de 7,3 y 2,3 por 1000 nacidos vivos respectivamente y en el 2017 según la mortalidad con leve descenso a 9 por cada 1000 nacidos vivos, la tasa de mortalidad neonatal precoz y tardía fue de 6,8 y 2,2 por 1000 nacidos vivos

respectivamente según los indicadores básicos de salud – Paraguay 2017 y 2018<sup>3,4</sup> .

La mortalidad neonatal se considera un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Además está relacionado con las condiciones socioeconómicas y sanitarias de la población, porque se refiere a muertes tempranas, en gran medida prevenibles<sup>4,5</sup> .

Desde el año 2000, en base a un decenio de grandes conferencias y cumbres de las Naciones Unidas, los dirigentes del mundo se reunieron para aprobar la Declaración del Milenio, y los países miembros se comprometieron en una nueva alianza mundial para reducir los niveles de pobreza extrema; el ODM 4 (objetivos del milenio) enfatizaba la reducción de la mortalidad en menores de 5 años. De esta manera, el Paraguay como país miembro de las Naciones Unidas puso en marcha las estrategias con el fin de disminuir las causas prevenibles de mortalidad en menores de 5 años; el impacto de las mismas se observó en la variación registrada como principales causas de mortalidad en este grupo etario<sup>6</sup>.

En nuestro país en el año 2000 las causas de mortalidad en < 5 años en orden descendente eran: 1º Neumonía, 2ª Diarrea, 3ª Causas externas, 4ª Septicemia, 5ª Tumores, 6ª Malformaciones congénitas; casi 20 años después según reportan las estadísticas vitales del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, MSP y BS, las causas de mortalidad para la franja etaria referida es cuanto sigue: 1º Lesiones debidas al parto, 2º Malformaciones

congénitas, 3º Causas externas, 4º Infecciones del recién nacido, 5º Prematuridad, 6º Neumonía<sup>6,7</sup>.

Dentro de este grupo etario las cifras de Mortalidad Neonatal se han mantenido sin mayores cambios desde hace aproximadamente 20 años a pesar de diversas estrategias implementadas; ante esta realidad, el gobierno nacional a través del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), reasumió el compromiso país de reducir esta cifra por medio de un enfoque diferente e inició la implementación de una estrategia denominada **“Movilización Nacional para disminuir la mortalidad materna y del Recién Nacido”**, más conocida **#como cero muertes evitables**<sup>8</sup>.

En este contexto, el 19 de junio de 2015, mediante Resolución 367 del MSP y BS, se formalizó la alianza entre diferentes organizaciones e instituciones con el MSP y BS; a fin de conformar un equipo humano interesado en mejorar la salud neonatal que, desde el 2007, ya estaban participando en diferentes niveles pero con acciones aisladas; creándose así la **Alianza Neonatal del Paraguay** “una estrategia integradora” que está relacionada con la Alianza Neonatal de América Latina y Caribe (LAC) para la reducción de muertes maternas y neonatales. Este grupo tiene como objetivo impulsar y realizar acciones conjuntas de socialización e implementación de intervenciones claves para la salud neonatal a nivel país, priorizando la activa participación de organismos nacionales e internacionales de cooperación, de asociaciones científicas, de profesionales de la salud, universidades e instituciones afines con la salud neonatal; buscando cumplir el indicador primario; cual es la reducción de la mortalidad neonatal en al menos 30% para el año 2019<sup>8</sup>.

En el proceso de creación e implementación de la Alianza Neonatal de Paraguay se reconoce que aunque existen estrategias sencillas y eficaces para abordar las causas específicas de las muertes neonatales, las políticas y los programas aplicados en el país aún requieren de más esfuerzos y que es imperiosamente necesario que los actores de las instituciones y la comunidad se involucren en un proyecto común para el logro del objetivo de la Alianza.<sup>8</sup>

La mortalidad neonatal es un indicador sensible y específico que nos permite conocer el estado de salud de un país y plantear estrategias para mejorarlo. Resulta de una cadena compleja de determinantes como los biológicos, los socioeconómicos y los de salud<sup>9</sup>.

Las muertes materna, fetal y neonatal son consideradas indicadores universales de inequidad de las condiciones de vida, de la calidad y del acceso a los servicios de salud. Son el resultado final de la interacción de una serie de factores presentes en el proceso de gestación. El componente social se destaca entre ellos, específicamente en lo relacionado, tanto con el acceso económico, educativo, legal o familiar de la madre, así como en la oportunidad y la eficiencia de los servicios de salud. Por otro lado, una muerte perinatal es el resultado final de la interacción de una serie de factores presentes en el proceso de gestación. El componente social se destaca entre ellos, específicamente en lo relacionado con el acceso económico, educativo, legal o familiar de la madre, así como en la oportunidad y eficiencia de los servicios de salud. Las circunstancias que influyen en la muerte fetal, neonatal y perinatal, en ocasiones, son comunes a aquellas que afectan la salud de la madre y de la población en general; por lo tanto, las acciones que se implementen para disminuirlas actuarán de forma favorable sobre las condiciones de salud de la

sociedad, es decir, tendrán repercusión más allá de la sobrevivencia materna, fetal, neonatal y perinatal. Estos tipos de muertes; la fetal y neonatal y perinatal, representa para los países en desarrollo una causa importante de fallecimiento en la infancia. Además, al igual que las maternas, son consideradas indicadores universales, tanto de las condiciones de vida, como de la calidad y el acceso a los servicios de salud. La situación se torna más preocupante debido a que, en los países en vías de desarrollo, los recursos y resolviendo las necesidades básicas insatisfechas<sup>10</sup>.

La mortalidad infantil es una tasa anual que se calcula tomando como numerador las defunciones de menores de un año y denominador la población registrada de ese grupo multiplicado por una constante que en ese caso es mil. Aproximadamente el 65 por ciento de las muertes infantiles se deben a causa perinatales. Para el análisis objetivo de la mortalidad infantil se la divide en dos componentes: mortalidad neonatal que comprende; las muertes ocurridas desde el nacimiento hasta los veintiocho días de vida y la mortalidad post neonatal comprende las muertes entre los veintinueve días hasta el año de edad<sup>3,10</sup>.

La principal causa de mortalidad post neonatal en nuestro país la constituyen las malformaciones congénitas, infecciones como diarrea, neumonía y enfermedades nutricionales y anemia. En los países desarrollados ese grupo de afecciones ya fue controlado predominando entonces el componente neonatal, representado por la muerte en el primer mes de vida, básicamente como consecuencia de problemas ligados al embarazo y al parto, los cuales a su vez están relacionados con las características biológicas de las madres, condiciones socioeconómicas de las familias y con la disponibilidad y calidad de

la atención perinatal. Se ha visto que la diabetes gestacional, la hipertensión arterial las infecciones del grupo STORCHS, el VIH, influyen en la morbimortalidad de los neonatos<sup>11</sup>.

En Paraguay la tasa de Mortalidad Neonatal se mantuvo estabilizada en niveles elevados con poca modificación del componente neonatal precoz, ocupando un papel importante en la TMI de 12,3 por mil nacidos vivos. Estas persistentemente elevadas tasas de mortalidad perinatal requieren de urgentes análisis del control de calidad de la asistencia obstétrica y perinatal otorgados por los servicios de salud. La comparación de la calidad de atención en diversas unidades de terapias intensivas Neonatal es bastante difícil pues existen diferencias en las tasas de mortalidad neonatal en las diversas unidades de terapia intensiva Neonatal<sup>3,4,10</sup>.

La mortalidad específica es fundamentalmente el resultado de los cuidados neonatales inmediatos en salas de partos y en la unidad de terapia intensiva. Los Estados Unidos, en la década del año dos mil la incidencia era de 1,15 por ciento, Los hospitales públicos de varios países de América Latina mostraron que la incidencia de RNMBP (menores de 1500 gramos) se modificó poco durante el periodo 1990- 2000. En el caso de Chile la tasa nacional tiene registrado como una de las más bajas y estables de la región próxima a 0.7 por ciento<sup>12</sup>.

Los factores de riesgo para mortalidad neonatal son el bajo peso al nacer, la prematurez y problemas infecciosos. El 30 a 40% de todas las muertes neonatales se asocian con enfermedades infecciosas (1.5 a 2 millones de muertes por año) principalmente, infecciones respiratorias agudas, tétanos

neonatal, sepsis, y meningitis; el resto corresponde a la hemorragia intracraneal, la enfermedad de membrana hialina, malformaciones congénitas además de otros diagnósticos observado en los fallecimientos de neonatos como es el síndrome de dificultad respiratoria, malformaciones congénitas y asfixia perinatal<sup>13</sup>.

Los primeros 28 días de vida representan la etapa más vulnerable para la supervivencia del niño, ya que la inmadurez limita los mecanismos de defensa, el bajo peso al nacer (BPN) y el parto antes de la semana 37 de gestación son los principales contribuyentes de mortalidad infantil<sup>14</sup>.

En un análisis del Centro Nacional de Estadísticas de Salud en Estados Unidos de América (EUA), en el 2015, se asoció la mortalidad neonatal en 61% con el peso al nacer menor a 2,000 gramos, por lo que consideran que es la causa más común de muerte en los niños menores de 5 años de edad<sup>15</sup>.

En el año 2011, un Hospital de tercer nivel de atención de México reportó que las causas más frecuentes de muerte de recién nacidos son la asfixia, trauma al nacimiento, el BPN, la prematurez y las malformaciones congénitas del corazón, seguidas de defectos de la pared abdominal<sup>16</sup>.

Otro estudio realizado en Hospitales del Instituto Nacional de Desarrollo Humano de EUA, en el período 2000 al 2011, presentó 6,075 muertes de 22, 248 nacidos vivos, con edad gestacional de entre 22 a 28 semanas, concluyendo que la causa más frecuente de mortalidad fue la inmadurez dentro de las primeras 12 horas después de éstas, la asfixia neonatal y como tercera causa la enterocolitis necrotizante<sup>17</sup>.

En la historia obstétrica de la madre, es notorio que los recién nacidos con madres mayores de 35 años tienen un riesgo relativo importante de presentar complicaciones así, como el no haber llevado el control prenatal; otros factores de riesgo de muerte neonatal es haber tenido mortinato previo, ruptura prematura de membrana en la presente gestación, haber sufrido algún tipo de hepatitis en algún momento de su vida y la multiparidad son factores que influyen en la muerte neonatal<sup>18</sup>.

Dentro de los aspectos sociales se ha observado como factor de riesgo de muerte neonatal; el bajo grado de educación, dedicarse a oficios del hogar y el desempleo. La calidad de la atención médica durante e inmediatamente después del período del trabajo de parto y del parto, es la más simple e importante intervención para prevenir la morbilidad materna y del recién nacido. Algunos autores consideran adecuada la asistencia de las madres a más de tres controles prenatales durante su embarazo. La mayoría de los daños obstétricos y los riesgos para la salud de la madre y del niño pueden ser prevenidos, detectados y tratados con éxito mediante la aplicación de procedimientos normados para la atención, entre los que destacan el uso del enfoque de riesgo y la realización de actividades eminentemente preventivas y la eliminación o racionalización de algunas prácticas que llevadas a cabo en forma rutinaria aumenta los riesgos, por lo que es importante conocer el fenómeno en la entidad con el siguiente objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados con la mortalidad neonatal precoz en los hospitales. La OMS estima que las principales causas directas de la mortalidad neonatal en el mundo fueron asfixia (21%), neumonía (19%), tétanos (14%), malformaciones

congénitas (11%), prematuridad (10%) y sepsis (10%)<sup>3</sup>; 98% de las muertes neonatales que ocurren en países en desarrollo<sup>19</sup>.

El peso al nacer de los recién nacidos es muy importante e impacta de manera directa en la supervivencia así también como la edad gestacional en el momento del nacimiento. Se considera RN prematuro a todo RN de 37 semanas o menos, y según el peso al nacer, se considera Adecuado para la edad Gestacional desde 2500 a 4000 gramos, y de 1500 a 2500 gramos son de Bajo peso al nacer (RNBPN), entre 1000 y 1500 gramos son de MBPN, (muy bajo peso al nacer), y los menores de 1000 gr son RNEBPN (extremadamente bajo peso al nacer)<sup>20</sup>.

En Paraguay la incidencia de RNBPN (menores 2500 gramos) fue de 5.9 por ciento según datos de los registros del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. La mortalidad de los RNMBPN contribuye significativamente para la Mortalidad Neonatal y ésta a la mortalidad infantil. En el periodo Neonatal se destacan la administración de surfactante exógeno, para reducir el síndrome de distres respiratorio y el manejo adecuado de la ventilación mecánica, con la finalidad de proporcionar los mejores cuidados que necesitan los prematuros<sup>21</sup>.

Las disparidades en los resultados neonatales por características demográficas como la raza, el peso al nacer y el género han sido bien documentadas desde principios del siglo XX. Los bebés con muy bajo peso al nacer (VLBW), con un peso al nacer inferior a 1,500 g, representan solo el 1% de la población prematura, pero representan más del 80% de la morbilidad y la mortalidad atribuidas a los bebés nacidos prematuros. En el otro extremo del espectro, los bebés LPT (Prematuro Tardío) (RN de 34, 35, 36 y 37 semanas)

son el subgrupo de neonatos de más rápido crecimiento y representan el 70% de todos los nacimientos prematuros<sup>19</sup>.

En un estudio a nivel local Sotomator y Cols, reportaron en el 2012 que los RN pretérminos tardíos presentan mayor morbilidad que los nacidos a término y que constituyen un grupo de mayor riesgo neonatal. Encontraron una incidencia de 7% de nacimiento de RN pretérmino tardíos y la causa que más frecuentemente asociada a estos nacimientos fue el elevado número de partos por cesáreas. Además observaron en la presencia de complicaciones posterior al nacimiento siendo las más frecuentes dificultad respiratoria, requerimiento de luminoterapia así como la mayor estancia de hospitalización<sup>21</sup>.

La vigilancia de la mortalidad neonatal permite identificar subgrupos de riesgo que requieran cuidados sanitarios especiales y/o asignación de recursos. Según la Red Neonatal Neocosur, la mortalidad global en pacientes con peso muy bajo al nacer es de 26% (IC 95%: 25-26,9) y se relaciona inversamente con la edad gestacional. La supervivencia en función de las semanas de gestación varía del 28,6% al 90,6% en los RN de 24 y 31 semanas, respectivamente<sup>2,22</sup>.

Lona y cols. realizaron un análisis de 9366 nacidos vivos, donde la mortalidad fue de 125,5 por 1000 recién nacidos internados en la unidad de cuidados neonatales. La edad gestacional menor a 37 semanas en un 52,2% y menor a 32 semanas en un 12,8%. En cuanto al peso, el 54,5% tuvieron peso menor de 2500 gramos y el 17,5%, peso igual a 1500 gramos o menor las causas de muerte durante el período neonatal, el síndrome de dificultad respiratoria fue la causa básica de muerte en el 20,9% de los pacientes; el resto se atribuyeron a

procesos infecciosos (24,9%), malformaciones o enfermedades genéticas (28,2%), trastornos hemorrágicos (11,9%) y asfixia perinatal (5,1%)<sup>2</sup>.

La mortalidad neonatal muy estudiado en países desarrollados como los de nuestra región, ha sido sometido a muchas estrategias de intervención para disminuir la muertes especialmente en las primeras horas y días posterior al nacimiento (mortalidad precoz) en este último varios estudios ha determinado factores de riesgo como los citados en un trabajo realizado en Afganistán donde se incluyó un total de 19,801 nacimientos vivos; 266 (1,4%) de los recién nacidos murieron en este periodo. Se observó que las gestaciones múltiples (odds ratio ajustado (AOR): 9.3; 95% (IC): 5.7–15.0), la edad materna  $\leq$  18 años (AOR: 1.8; IC 95%: 1.1–3.2) y  $\geq$  35 años (AOR: 1.7; IC 95%: 1.3–2.3) e intervalo de nacimiento de  $<2$  años (AOR: 2.6; IC 95%: 1.4–4.9) tuvieron mayores probabilidades de mortalidad neonatal temprana<sup>23</sup>.

A nivel regional un estudio hecho en el Brasil por Migoto y cols. Evaluaron factores de riesgo para mortalidad precoz donde las variables obstétricas de riesgo fueron: multíparidad con tres hijos o más, aborto anterior, gestación múltiple y controles prenatales insuficientes. Entre los factores de riesgo del neonato fue el sexo masculino, bajo peso al nacer, prematuros, con signo de asfixia por el Apgar en el quinto minuto de vida, y los que presentaban anomalía congénita visible al nacimiento; con mayor riesgo para los de extremo bajo peso al nacer ( $<1.000\text{g}$ ) y los prematuros ( $<32$  semanas)<sup>24</sup>.

Ya en el 2006, según el boletín de la OMS la tasa observada en un estudio fue de mortinatalidad fue del 12,5 por 1000 nacimientos, y la tasa de mortalidad neonatal precoz, de 9,0 por 1000 nacidos vivos. El parto pretérmino

espontáneo y los trastornos hipertensivos fueron los casos obstétricos más comunes asociados a las defunciones perinatales (28,7% y 23,6%, respectivamente). La prematuridad fue la causa principal de las defunciones neonatales precoces (62%)<sup>25</sup>. En el 2018, nuevamente se publica en el boletín de la OMS otro estudio realizado por Lavin y cols. evaluando las defunciones donde observaron el número de muertes producidos antes del parto (15 619/26 810; 58.3%), las muertes en etapa neonatal (7466/26 810; 27.8%) y las muertes intraparto (3725/26 810; 13.9%). Las principales causas de la muerte neonatal fueron por complicaciones del parto (2184 muertes; 29.3%) o bajo peso al nacer y prematuridad (2128 muertes 28,5%). Todas las muertes neonatales clasificadas como complicaciones del parto; los eventos se debieron a asfixia grave al nacer<sup>26</sup>.

Citando estos últimos factores de riesgo, repitiéndose en la evidencia científica actual: la prematuridad, el bajo peso al nacer y la asfixia grave impacta de forma directa en la sobrevivencia del neonato. En la valoración del recién nacido teniendo en cuenta la clasificación por peso y edad gestacional, la cual indica el grado de riesgo al momento del nacimiento. La morbilidad y la mortalidad neonatal son inversamente proporcionales al peso y EG.

Las alteraciones que presenta un prematuro dependen fundamentalmente de la edad de gestación, si bien el momento de aparición de las mismas tras el nacimiento suele ser bastante constante. Los trastornos precoces que ponen en peligro la vida del prematuro, en especial si la asistencia no es apropiada, son: 1) Control deficiente de la termorregulación con tendencia frecuente a la hipotermia. 2) Trastornos respiratorios, tanto de tipo central (anoxia, crisis de apnea), como periféricos (enfermedad de la membrana hialina). 3) Trastornos

cardiocirculatorios, con tendencia a la hipotensión arterial precoz y posibilidad de persistencia del ductus arterioso. 4) Lesiones encefálicas relacionadas con la anoxia, predisposición hemorrágica, el trauma de parto o una hiperbilirrubinemia, destacando por su frecuencia y gravedad la hemorragia peri-intraventricular. 5) Dificultad de alimentación, que puede motivar cuadros de malnutrición y graves alteraciones digestivas (íleo paralítico, tapón meconial, enterocolitis necrotizante). 6) Tendencia a perturbaciones metabólicas: hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, hiperkaliemia, hiperazotemia, hiperamonemia, hipo-hipernatremia. 7) Posibilidad de infecciones nosocomiales. Como trastornos o complicaciones tardías hay que citar la retinopatía del prematuro, la anemia del prematuro, la osteopenia del prematuro y los trastornos respiratorios (insuficiencia pulmonar crónica de la prematuridad). Las secuelas podrán ser somatométricas (defecto pondoestatural), respiratorias (displasia broncopulmonar) y neuropsicológicas o sensoriales (hidrocefalia posthemorrágica, leucomalacia periventricular, defecto visual o ceguera neurosensorial, hipoacusia neurosensorial)<sup>27</sup>.

Las manifestaciones de la prematuridad, expresión de la inmadurez de todos los órganos y funciones, se pueden esquematizar bajo dos aspectos: uno morfológico (somatometría o crecimiento) y otro funcional (respiratorio – multiorgánico)<sup>27,28</sup>.

El desarrollo fetal está determinado por una serie de hechos secuenciales influenciados por el medio ambiente materno, el funcionamiento placentario y el potencial genético fetal. Cuando uno de estos factores es adverso no se producirá un crecimiento normal del feto. No obstante, conceptualmente se equipara muchas veces al recién nacido de bajo peso (RNBP) con el

crecimiento intrauterino restringido (CIR) o también conocido como RN de bajo peso para su edad gestacional (RNBPEG). En el primero se incluye a todo RN con un peso inferior a 2.500 gramos y en el segundo, aquel cuyo peso en el momento del nacimiento es inferior al percentil 10 o a dos desviaciones estándar de la media (OMS) para la semana de gestación que corresponda a las curvas de crecimiento fetal disponibles, debiéndose comparar siempre con curvas locales ya que varían con diferencias étnicas y de situación geográfica y otras características<sup>27</sup>.

Su frecuencia está en alrededor del 10% de neonatos para los bajos pesos y el 30% de éstos son restricciones de crecimiento intrauterino. La mayoría de los CIR tienen complicaciones perinatales, las cuales aparecen con carácter de gravedad en el 5% y las cifras de fallecimiento oscilan en un 7%<sup>27</sup>.

La restricción del crecimiento intrauterino condiciona un mayor riesgo de desarrollar problemas en el momento del nacimiento al estar su reserva limitada para soportar situaciones de estrés, como es el propio parto, y por ello son proclives a desarrollar situaciones de hipoxia aguda durante el parto, asfixia perinatal y mala adaptación al nacimiento. El riesgo de mortalidad es más elevado que en RN con un desarrollo normal y esto obliga a un diagnóstico correcto antenatal y anticipación durante el parto para prevenir o tratar las situaciones de compromiso fetal que se puedan dar<sup>27</sup>.

Además de los problemas generales que el RNBPEG presenta en el momento del nacimiento, la asociación a prematuridad incrementa el riesgo de mortalidad y de secuelas, sobre todo cuando esta prematuridad es extrema, esto es, en menores de 32 semanas de gestación. En este grupo de niños la asociación

con RNBPEG puede llegar a ser de hasta un 30-50%. El riesgo de hipoglucemia, distrés respiratorio y enterocolitis necrotizante es mayor que cuando la prematuridad no se asocia a RNBPEG<sup>27</sup>.

Por otra parte la Asfixia perinatal donde en condiciones fisiológicas, el recién nacido (RN) está preparado para enfrentarse con éxito a esta situación. Sin embargo, si los periodos de hipoxia e isquemia son excesivamente intensos o prolongados, el feto puede sufrir una situación de anoxia intraparto caracterizado por un agotamiento de sus reservas de ATP. La hipoxia e isquemia producen acidosis metabólica, y la retención de CO<sub>2</sub> que la acompaña da lugar a acidosis respiratoria, por lo que al final existe una intensa acidosis mixta relacionada con el trabajo de parto. Por ello también se denomina a esta situación “asfixia perinatal”. Ello puede tener graves consecuencias especialmente para el sistema nervioso central (SNC) debido a la gran susceptibilidad que presenta por su gran consumo energético basal y su incapacidad de acumular/sintetizar sustratos ricos en energía (ATP, fosfocreatina) en situación de hipoxia/anoxia. La asfixia perinatal grave puede afectar a entre 10-15 por mil nacidos vivos a término (dependiendo del nivel de desarrollo del país; así, en Europa, entre 1-3 por mil y en Asia o África, 10-15 por mil), quintuplicándose su incidencia en los prematuros. En estas circunstancias será precisa la reanimación del RN, bien superficial o profunda, para restaurar la perfusión y oxigenación cerebral necesarias. Se calcula que aproximadamente en un 10% de los partos los RN van a precisar maniobras de reanimación, especialmente cuando se trata de RN prematuros. Las situaciones que pueden llevar a la asfixia intraparto son múltiples y variadas, y van a depender tanto de factores maternos como de factores fetales, influidos

por el flujo sanguíneo a través del cordón umbilical (funículo-placentarias) o neonatales<sup>27,28</sup>.

Sin embargo, otro factor de riesgo que ha ganado terreno son las malformaciones congénitas que actualmente constituyen la segunda causa de mortalidad infantil en América del Sur, según datos de la OMS. Son una problemática que no podría denominarse emergente sino que más bien, ha adquirido una mayor visibilidad en los últimos años; se calcula que cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a malformaciones congénitas<sup>28</sup>.

En un estudio realizado en nuestro país, Ojeda y cols. han concluido una asociación estadística significativa con factores de riesgo prenatales: el antecedente familiar o de un hijo con malformaciones congénitas, la falta de suplementación con ácido fólico antes y/o durante el embarazo, la exposición materna a agroquímicos y la distancia de los cultivos menor a 1km con respecto a la vivienda. Las malformaciones más frecuentes fueron las del sistema nervioso central 29% (19/66) seguidas de las cardíacas 23% (15/66)<sup>30</sup>.

Además de los factores de riesgo ya citados, una importante población de recién nacidos que fallecieron por causas infecciosas. En nuestro medio es habitual utilizar el término de riesgo o sospecha de infección ovular, para hablar de un RN asintomático, es decir que no presenta ningún signo de sepsis neonatal temprana pero que se encuentra en riesgo de presentarla por los antecedentes maternos perinatales o antecedentes neonatales. Estas situaciones juntas o separadas representan un problema importante que aumenta la morbi-mortalidad neonatal<sup>30</sup>. La etiología de las infecciones

bacterianas neonatales de inicio temprano también difiere según el nivel de desarrollo. En los países industrializados, el estreptococo del grupo B (EGB) sigue siendo el organismo predominante, a pesar de la detección sistemática durante las semanas 34 a 35 del embarazo y la terapia con antibióticos intraparto en caso de colonización. En los países en desarrollo, las EONBI son en su mayoría causadas por la resistencia a múltiples fármacos (MDR), bacilos gramnegativos (GNB), especialmente *Escherichia coli* y *Klebsiella spp.* Las bacterias MDR son responsables del aumento de las tasas de mortalidad entre los recién nacidos. Esto probablemente refleja el gasto y la disponibilidad limitada resultante de los antibióticos de segunda línea en países de bajos ingresos<sup>31</sup>.

Estos y varios factores de riesgo que influyen en la gestante, la gestación e impactan en el recién nacido aumentando la mortalidad neonatal que representa para los países en desarrollo una causa importante de fallecimiento en la infancia. Además, al igual que las maternas, son consideradas indicadores universales, tanto de las condiciones de vida, como de la calidad y el acceso a los servicios de salud. La situación se torna más preocupante debido a que, en los países en vías de desarrollo, la mayoría de estas muertes se pueden prevenir disponiendo en forma adecuada de los recursos y resolviendo las necesidades básicas insatisfechas. Por lo que el estudio de los determinantes que impactan en la madre, la gestación y el recién nacido es de vital importancia para instalar medidas acordes a las necesidades de cada lugar donde se brinda atención a la salud materno infantil.

## OBJETIVOS

### Objetivos Generales.

- ✓ Describir la mortalidad Neonatal, precoz y tardía en un centro de referencia en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2016.

### Objetivos Específicos.

- ✓ Determinar la mortalidad neonatal.
- ✓ Definir la mortalidad precoz y tardía.
- ✓ Describir los factores de riesgo asociados a mortalidad: neonatal, precoz y tardío.
- ✓ Analizar las diferencias entre la mortalidad precoz y tardía en el periodo de tiempo estudiado.

## METODOLOGIA

**Diseño de estudio:** estudio transversal, retrospectivo con componente analítico.

### Sujetos de estudio:

- ✓ Población enfocada: Pacientes fallecidos menores de 28 días de vida.
- ✓ Población accesible: Pacientes fallecidos menores de 28 días, internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Central del Instituto de Previsión Social (I.P.S.) en periodo del 01 de enero a 31 de diciembre de 2016.

### **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes recién nacidos vivos que ingresaron al Servicio de Neonatología con diagnóstico de óbito como egreso, menores de 28 días.

### **Criterios de Exclusión:**

- ✓ Pacientes recién nacidos con muerte fetal u óbito neonatal en sala de partos.
- ✓ Pacientes remitidos de otros servicios.
- ✓ Pacientes con fichas incompletas.

**Muestreo:** Se realizó un muestreo no probabilístico, con selección de datos secundarios de historias clínicas que cumplen los criterios de inclusión en forma consecutiva.

**Reclutamiento:** Se realizó un muestreo de conveniencia de casos consecutivos, se recogió y analizó los datos secundarios de historias clínicas del archivo central del IPS en el periodo comprendido entre de 01 de enero al 31 de diciembre 2016 que cumplan los criterios de inclusión. Se tomaron los datos mediante una ficha confeccionada para el efecto.

## **Variables**

### **Mortalidad neonatal:**

Se agrupo las variables en tres grupos:

1. **Maternas:** edad, morbilidad materna, control prenatal, tipo de parto: cesárea/vaginal – institucional/domiciliario.

2. **Neonatales:** sexo, edad, edad gestacional, peso del nacimiento, comorbilidad (presencia de malformaciones) e infecciones.

3. **Intervenciones:** RCP en sala de partos, ARM, corticoides prenatales, uso de inotrópicos, antibióticos y surfactante.

**Para el análisis de la mortalidad precoz y tardío:** se analizaron los factores de riesgo: edad materna, morbilidad materna, controles prenatales, tipo de parto, uso de corticoides prenatales, EG, Peso de nacimiento, ingreso a ARM, uso de inotrópicos, inicio de ATB, infecciones certificadas, uso de surfactante como variables

### **Definición operacional:**

1. **Mortalidad neonatal:** son las muertes que ocurren de 0 a 28 días completos de vida.

2. **Mortalidad neonatal precoz:** muertes ocurren durante los primeros 7 días de vida (0 - 7 días).

3. **Mortalidad neonatal tardía:** muertes ocurren después del octavo día, pero antes de los 28 días de vida (8 – 28 días)

4. **Tasa de Mortalidad neonatal:** Número de defunciones de 0 a 28 días de vida completo, por 1000 nacidos vivos, en la población residente en determinado espacio geográfico, en un año considerado.

5. **Tasa de Mortalidad neonatal precoz:** muertes que ocurren durante los primeros 7 días de vida (0 - 7 días), por 1000 nacidos vivos, en la

población residente en determinado espacio geográfico, en un año considerado.

**6. Tasa de Mortalidad neonatal tardía:** muertes que ocurren después del séptimo día, pero antes de los 28 días de vida (8 – 28 días), por 1000 nacidos vivos, en la población residente en determinado espacio geográfico, en un año considerado.

**4. Control prenatal:**

- a. Suficiente: mayor a 5 consultas
- b. Insuficiente: menor a 5 consultas.
- c. Sin consulta previa.

**5. Según la Edad gestacional:**

a. **Término:** RN con EG entre 37 y 41 semanas completas de gestación, independiente del peso al nacer.

b. **Pretérmino:** RN con EG entre 24 y 36 semanas completas de gestación. Es decir, menos de 37 semanas independiente del peso al nacer.

- Prematuro leve (tardío): 34 – 36 semanas

- Prematuro moderado: 30 – 33 semanas

- Prematuro extremo: 26 – 29 semanas

- Prematuro muy extremo: 22 – 25 semanas

**6. Según el Peso del nacimiento:**

**6.3 Bajo Peso al Nacer (BPN):** peso al nacer entre 1.500 y 2.499 gr, independiente a su EG, o sea  $< 2.500$  gr.

**6.4 Muy bajo peso al nacer (MBPN):** los de peso al nacer entre 1.000 y 1.499 gr, independiente de su EG, o sea  $< 1.500$

**6.5 Extremado bajo peso al nacer (EBPN):** los de peso al nacer entre 500 y 999 gr, independiente de su EG, o sea  $< 1.000$  gr.

**Tamaño de muestra:**

El muestreo y tamaño de muestra fueron no probabilísticos ingresando el total de óbitos en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el periodo de estudio y que cumplieron los criterios de inclusión.

**Procedimiento para la gestión y análisis de datos.**

Los datos secundarios recogidos por medio de una ficha clínica serán introducidos en la base de datos informático por medio de planillas electrónicas Microsoft Excel®. Se calculó medias, medianas, porcentajes y desvío estándar; las variables categóricas fueron calculados utilizando chi cuadrado y  $t$  de student para las continuas, con una significancia estadística de  $p < 0,05$ .

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

En este estudio se tuvo en cuenta las pautas y principios de la ética para la protección de los pacientes que indirectamente participen por medio de los datos que serán recogidos de las historias clínicas, el cual las pertenece. No se realizara ninguna intervención en los participantes al ser un estudio retrospectivo y se respetara la confidencialidad de los datos utilizados.

## RESULTADOS

Se registró en el periodo estudiado 6232 recién nacidos vivos, con 105 óbitos, dando una tasa de mortalidad general de 16,8 ‰; la mortalidad neonatal (98 RN) fue de 15,7‰; la mortalidad precoz de 73 pacientes con una tasa de 11,7‰ y la mortalidad tardía de 25 pacientes con una tasa de 4‰. 7 pacientes fallecieron fuera del periodo neonatal y 17 pacientes dentro de las 24 hs. Tabla 1.

<b>Tabla 1. Tiempo de óbito de recién nacidos en año 2016. n: 105 pacientes.</b>		
<b>Tiempo de muerte</b>	<b>Nro. de pacientes</b>	<b>Promedio de días de óbito</b>
Precoz (días)	73 (69,5%)	1±2,2
Tardío (días)	25 (23,8%)	13,1±5,05
Menor a 24 hs. (horas)	17 (16,1%)	3,7±3,3
Mayor a 28 días (días)	7 (6,6%)	44,4±11,9

En los antecedentes maternos la edad promedio fue de 29,7±5,9 años (mínima edad de 23 años y máxima de 40 años), 54 gestantes (51,4%) con controles prenatales insuficientes y 18 (17,1%) sin controles prenatales. El tipo de parto de elección fue la cesárea, 63 gestantes (60%) y el 100% fue parto institucional. Tabla 2.

<b>Tabla 2. Mortalidad Neonatal; Antecedentes Maternos. n:105 pacientes.</b>	
<b>Edad (años)</b>	<b>29,7 (<math>\pm</math>5,9)</b>
<b><u>Control prenatal</u></b>	
<b>Insuficiente</b>	<b>54 (51,4%)</b>
<b>Suficiente</b>	<b>33 (31,4%)</b>
<b>Sin controles</b>	<b>18 (17,1%)</b>
<b><u>Tipo de parto</u></b>	
<b>Vía vaginal</b>	<b>42 (40%)</b>
<b>Cesárea</b>	<b>63 (60%)</b>
<b>Parto Institucional</b>	<b>105 (100%)</b>

La morbilidad materna se observó en 92 gestantes (87,6%), siendo la Estado hipertensivo del embarazo (EHE) la más frecuente 21 (22,8%), la amenaza de parto prematuro (APP) 13 (14,1%) y la infección del tracto urinario (ITU) 13(14,1%). Tabla 3 y4.

<b>Tabla 3. Mortalidad neonatal: Morbilidad Materna n: 105 gestantes.</b>	
Si	92 (87,6%)
NO	13 (12,4%)
2 o más patologías	27 (25,7%)

<b>Tabla 4. Mortalidad neonatal: Patologías Maternas n: 92 gestantes</b>	
<b>Patologías</b>	<b>Nro. de gestantes.</b>
Enfermedad hipertensiva del embarazo	21 (22,8%)
Amenaza de parto prematuro	13 (14,1%)
Infección del tracto urinario	13 (14,1%)
Diabetes Gestacional	7 (7,6%)
Polihidramnios	7 (7,6%)
Asma	5 (5,4%)
Corioamnionitis	5 (5,4%)
Placenta previa	3 (3,2%)
Incompatibilidad por rh (-)	3 (3,2%)
Rotura prematura de membrana	2 (2,1%)
Toxoplasmosis	2 (2,1%)
embarazo Gemelar	2 (2,1%)
Hipotiroidismo	2 (2,1%)
Oligoamnios	2 (2,1%)
Hipertensión arterial crónica	1 (1%)
Hemorragia 2do trimestre.	1 (1%)
Incontinencia Cervical	1 (1%)
Lupus eritematoso sistémico	1 (1%)
Epilepsia	1 (1%)
Paciente que vive con VIH	1 (1%)
Sífilis	1 (1%)

En cuanto a los antecedente neonatales, 54 (51,4%) eran del sexo masculino, 50 (47,6%) del femenino y 1 (0,95%) paciente con genitales ambiguos. La prematurez presente en 92 (86,8%) de los recién nacidos, con una edad gestacional de promedio de 28,4±3,2 (EG entre 24 a 36 semanas: 88 ptes. (83%); 4 (3,8%) de los pacientes prematuros con edad gestacional menor a 24 semanas. El peso del nacimiento con MBPN 33(31,4%) y EBPN 41(39%).

Tabla 5.

<b>Tabla 5. Edad gestacional y peso al nacer de los neonatos fallecidos. n: 105 ptes.</b>			
<b>Edad Gestacional (EG)</b>	<b>Nro. de pacientes (%)</b>	<b>EG (media)</b>	<b>Peso (media)</b>
37 a 41 semanas	13 (12,3%)	38,2 (± 1,3)	3482 ± 869,2
24 a 36 semanas	88 (83%)	28,4±3,2	1167±574,9
< 24 semanas	4 (3,8%)	23	662,5±131,4
<b>Peso al Nacer</b>			
Grande para la EG	4 (3,8%)	36,7±05	4610±619,1
Normal (2500 a 3500 grs.)	8 (7,6%)	37,5±2,4	2850±250,9
Bajo peso (1500 a 2500 grs.)	16 (15,2%)	32±3,2	1874±239,2
Muy bajo Peso (1000 a 1500 grs.)	33 (31,4%)	29,3±2,1	1185±148
Extremado bajo Peso (< 1000 grs)	41 (39%)	25,5±1,9	717±149,7
Menor a 500grs.	3 (2,8%)	24±0,57	463±37,8

Al comparar los antecedentes maternos, neonatales y las intervenciones realizadas en los recién nacidos que han fallecido en forma precoz (< a 7 días) vs con la mortalidad tardía (> a 7 días y <28 días), hubo solo diferencias significativas en las variables de intervención: el inicio de antibioticoterapia 51 (69,8%) vs 24 (96%);  $p < 0.007782$  y el uso de inotrópicos 42 (57,5%) vs 23 (92%);  $p < 0.003708$ . El peso del nacimiento menor a 1000 grs. (30 (41%) vs 9 (36%);  $p: 0.015496$  y la edad gestacional entre 24 a 36 semanas 59 (80,8%) vs 24 (96%);  $p: 0.013985$ . No hubo diferencias en los antecedentes maternos, la edad materna, tipo de parto, el control prenatal, en el peso al nacimiento a excepción de los EBPN, la EG de término, el sexo de los recién nacidos, los corticoides antenatales y el uso de surfactante. Ver tabla 6,7,8.

<b>Tabla 6. Mortalidad neonatal vs precoz. Variables maternas y neonatales. n: 98 ptes.</b>			
<b>Antecedentes Maternos</b>	<b>Muerte Precoz n: 73</b>	<b>Muerte Tardío:25</b>	<b>p</b>
Edad Materna (media) en años	29,7±5,9	29,8±3,2	0.160302
<b>Morbilidad materna</b>			
Si	62 (84,3%)	24 (96%)	0.145085
No	11 (17,43%)	1 (4%)	
<b>Controles Prenatales</b>			
Insuficiente	41 (56,1%)	11 (44%)	
Suficiente	18 (24,6%)	11 (44%)	0.180242
Sin controles prenatales	14 (19,1%)	3 (12%)	
<b>Tipo de parto</b>			
Vaginal	28 (38,3%)	13 (42%)	0.232642
Cesárea	45 (61,6%)	12 (36%)	
<b>Corticoides prenatales</b>			
NO	52 (71,2%)	13 (42%)	0.079054
SI	21 (28,7%)	12 (36%)	

Otros datos hallados como las malformaciones en los recién nacidos que han fallecidos que son 19 (18%), siendo las malformaciones de la pared abdominal y las gastroesofágicas las más frecuentes (>50%), (gastroquisis 7 (6,6%), atresia de esófago 3 (2,8%); las cardiopatías se observó en 4 pacientes (3,8%).

<b>Tabla 8. Mortalidad neonatal vs precoz. Variables de intervención. n: 98 ptes.</b>			
<b>VARIABLES DE INTERVENCIÓN</b>	<b>Muerte Precoz n: 73</b>	<b>Muerte Tardío:25</b>	<b>p</b>
<b>RCP en la Sala de Parto</b>			
Si	57 (78%)	22 (88%)	0.429806
No	16 (21,9%)	3 (12%)	
<b>ARM</b>			
Si	66 (90,4%)	25 (100%)	
No	7 (9,5%)	0	
<b>Inicio de ATB</b>			
Si	51 (69,8%)	24 (96%)	0.007782
No	22 (30,1%)	1 (4%)	
<b>Inotrópicos</b>			
Si	42 (57,5%)	23 (92%)	0.003708
No	31 (42,4%)	2 (8%)	
<b>Surfactante</b>			
Si	58 (79,4%)	22 (88%)	0.26099
No	15 (20,5%)	3 (12%)	
<b>Infecciones certificadas</b>			
Si	52 (71,2%)	21 (84%)	0.318238
No	21 (28,7%)	4 (16%)	

La afectación respiratoria encontrada fue del 50,4% (53 pacientes), con diagnóstico de Síndrome de distrés respiratorio (SDR) en 41 paciente (39%), EMH en 9 (8,5%) y SALAM solo en 3 (2,8%) de los pacientes. La mayor parte de los pacientes ingresaron a ARM 98 (93,3%); solo 7 (6,6%) debido a malformaciones 6 (5,7%) y 1 (0,9%) con EG<24 semanas/EBPN.

Entre las intervenciones realizadas en las gestantes, la aplicación de corticoides antenatal se realizó en solo 26 (24,6%) de los gestantes con una media de EG de  $30,5 \pm 4,6$  semanas, sin embargo en las que no recibieron 69 (65,7%) tenían una media de EG de  $28,8 \pm 4,7$  semanas.

La causa de muerte más frecuente fue el fallo respiratorio en 71(67,6%) de los pacientes, 10 (9,5%) con infecciones asociadas, 8 (7,6%) asociada a malformaciones, 4 (3,8%) por hemorragias (2 pulmonares) y 3 (2,8%) por NEC.

## DISCUSION

La mortalidad neonatal es una materia pendiente de salud pública, con varias acciones que intentan disminuirla. En nuestro estudio observamos una mortalidad de 16,8 ‰, muy por encima de la registrada en el país y en el año estudiado (9,5 ‰)<sup>4</sup>; sin embargo comparando con centros de igual complejidad de la región fue mucho menor con una mortalidad de 125,5 por 1000 recién nacidos internados reportado por Reyes y col. en Argentina<sup>2</sup> 1 y de 32,8% en recién nacidos de muy bajo peso, estudio realizado por Genes L. y col. a nivel local<sup>11</sup>.

En cuanto a mortalidad precoz y tardía, la tasa de mortalidad precoz fue de 11,7 y la tardía de 4 por 1000 nacidos vivos, también por encima de la registrada a nivel país; sin embargo la tardía de 7,2 por 1000 nacidos vivos por debajo de la tasa a nivel país de 13,7. En varios estudios muestran tasa de muerte neonatal precoz que varían entre 2.7 a 17.5 por cada 1000 nacidos vivos. Llama la atención los óbitos en las primeras 24 hs. con un alto porcentaje del total, siendo en la actualidad, el principal componente de la mortalidad infantil es el neonatal precoz (0-6 días) y la mayoría de las muertes de los niños ocurren en las primeras 24 horas<sup>32</sup> traduciendo un problema mayor para la salud pública, apuntando estrategias de control tanto prenatal, intraparto y postparto para disminuir la afectación de este grupo etario.

El control insuficiente o no tener control prenatal observada en la mayoría de las gestantes es un factor de riesgo que aumenta la mortalidad en los recién nacidos, además se observó la frecuencia de las cesáreas en un 61,6% mayor a lo encontrado en un estudio local (57%), en el mismo también se evaluó a las

madres de recién nacidos de muy bajo peso y se encontró que las que no tuvieron control prenatal correspondieron al 14% (14/128 pacientes); el resto 86% reportó al menos 1 control prenatal similar a lo observado en nuestro estudio<sup>11</sup>.

Evaluando los factores de riesgo para los pacientes con mortalidad precoz y tardía: no hubo diferencias significativas en ambos grupos en los controles prenatales ( $p$ : 0.180242), en la región un estudio realizado en Brasil demostró mayor mortalidad precoz en mujeres con controles prenatales menor a 7 consultas; además de un factor de protección el parto por cesárea con un 38% de mayor supervivencia pero sin diferencia significativa en el grupo estudiado.<sup>24</sup> La morbilidad materna ( $p$ : 0.145085), el tipo de parto ( $p$ : 0.232642) y la administración de corticoides prenatales ( $p$ : 0.079054). En los datos preliminares de Choi S et al. en una revisión sistemática, donde concluye que la mortalidad neonatal fue significativamente menor en los pacientes que recibieron corticoides antenatales en comparación con los que no lo hicieron (12 estudios: 12.8% vs. 15.1%, OR 0.63 [IC 95% 0.46, 0.86]), con heterogeneidad significativa entre los estudios (I<sup>2</sup> - 55.1%)<sup>33</sup>.

La morbilidad materna en la mayor parte de las gestantes (87,6%), con la EHE, APP y la ITU como causas más frecuente, sin embargo no hubo diferencias significativas como factor en los recién nacidos que fallecieron precozmente vs tardío (62 (84,3%) vs 24 (96%);  $p$ : 0.145085), así como la edad materna en ambos grupos (29,7±5,9 vs 29,8±3,2;  $p$ : 0.160302). La morbilidad materna contribuye a embarazos de alto riesgo así como recién nacidos con nacimientos prematuros; ya estudiados en muchos trabajos a nivel mundial. En nuestro país trabajos de colegas que estudiaron la morbimortalidad del

prematureo tardío y el recién nacido, hallaron comorbilidades en 169/210 de las madres de los RN prematuros tardíos (80%), en tanto que en el grupo de las madres de RN término presentaron 98/210 (46%); siendo la leucorrea, la rotura prematura de membrana, la infección urinaria y la preclampsia las más frecuentes<sup>21</sup>. En otro estudio la edad materna promedio fue de 25,5±7,2 años, la patología más frecuente fue la rotura prematura de membranas en un 37,5%, la HTA y la restricción del crecimiento intrauterina, ambas con 26% de 128 recién nacidos evaluados con peso igual a menor a 1500 grs<sup>11</sup>.

Evaluando la edad gestacional observamos que los recién nacidos con EG entre 24 a 36 semanas (prematurez) han fallecido con mayor frecuencia siendo el 83% (88/105) de todos los óbitos, con un peso promedio de 1167±574,9 grs. y comparando la EG de los pacientes con muerte precoz vs tardío, solo encontramos diferencia significativa en este grupo de pacientes prematuros 59 (80,8%) vs 24 (96%); p: 0.013985. En trabajos realizados por Mezquita y col. encontraron en los RN fallecidos (3638 pacientes a nivel país), el 83% tenían 37 o más semanas de EG y el 17% igual o menor a 36 semanas<sup>33</sup>, muy por debajo de la frecuencia encontrada en nuestro estudio, esto podría deberse a la complejidad de pacientes ingresados en el hospital, la mayoría de las gestantes con comorbilidades y el 25,7% (27 gestantes) con 2 o más patologías.

En cuanto al peso del nacimiento la mayoría de los RN tuvieron EBPN con 39% (41/105), MBPN 31,4% (33/105) y BPN 15,2% (16/105) y 4 RN con peso menor a 500 grs., todos con EG menor a 32 semanas. A nivel de la región en un estudio argentino con 9332 recién nacidos vivos, la mediana de peso al nacer fue de 2360 gramos (máximo: 5380; mínimo: 500). El 54,5% (n: 768) tuvieron peso menor de 2500 gramos y el 17,5% (n: 247), peso igual a 1500 gramos o

menor.<sup>2</sup> En México evaluando 308 defunciones neonatales, la edad gestacional al nacimiento fue de  $30 \pm 5$  semanas (media y desviación estándar); el peso en gramos de  $1944 \pm 990$ <sup>5</sup>. Ambos resultados de la región muy diferentes en sus resultados con los hallados en nuestro estudio, donde los recién nacidos que fallecieron fueron mayormente de EBPN. A nivel país, Mendieta y col. reportaron de todas las defunciones (3638 defunciones), el 8% correspondió a menores de 1000 grs., 12% entre 1000 a 1499grs., 11% entre 1500 a 1999grs., 11% entre 2000 a 2499grs. y el 38,5% mayor o igual a 2500grs<sup>33</sup>. también diferente a nuestro estudio afectando a los recién nacidos mayor a 2500 grs., esto se podría deber a que nuestro estudio se realizó en un solo centro de referencia.

Analizando el peso de nacimiento en los grupos de mortalidad precoz vs tardío solo hubo diferencia en los de EBPN 30 (41%)vs 9 (36%) con una  $p:0.015496$ , siendo un factor de riesgo importante no solo para la mortalidad antes de los 7 días sino para también para la mortalidad neonatal por ende la infantil en nuestro país, estos datos encontrados son similares a lo encontrado por Migoto M y col. donde observaron mayor posibilidad de muerte precoz en los RN con BPN, con mayor riesgo para los de EBPN ( $< 1.000g$ ) y los prematuros extremos ( $< 32$  semanas)<sup>24</sup>.

Otras variables estudiadas como el inicio de antibioticoterapia en los RN con diferencia significativa en los pacientes de ambos grupos con mayor frecuente en los óbitos precoces, en uso de antibiótico se relacionan con la sospecha de infección o infección confirmada. Sin embargo solo el 9,5% (10 RN) registraron como infección en el diagnóstico de óbito, muy por debajo a lo concluido por

Ranosiarisoa Z y col. donde encontraron una mortalidad relacionada con la enfermedad bacteriana temprana neonatal del 26,7%(n = 20/75)<sup>35</sup>.

El uso de inotrópicos fue en la mayoría de los pacientes con mayor impacto en lo RN con mortalidad precoz así como la RCP en sala de partos, refleja la gravedad del paciente que asociado a la prematurez y el EBPN contribuyó en este grupo que la sobrevivida promedio solo sea de  $1\pm 2,2$  días.

Las malformaciones presentes en los pacientes en un 18% (19 pacientes), similar en pacientes reportados en un estudio del 17,6% de 903 óbitos<sup>24</sup>. La causa de muerte a parte de los factores ya citados (prematuridad y EBPN) fue la falla respiratoria 71(67,6%), siendo el SDR la más frecuente en 41 paciente (39%). En 2 estudios a nivel local la primera que reporta como causa de muerte, las lesiones debidas al parto (35%), infecciones (19%) y prematuridad (17,5%) y la malformaciones congénitas (12%) de 3638 óbitos<sup>34</sup>. El segundo de 128 RN con MBPN donde la membrana hialina una morbilidad de 59,6% y una mortalidad de 36,6%<sup>11</sup>.

La mortalidad neonatal sigue siendo un problema de salud pública con condicionantes multifactoriales, que en muchos casos son prevenibles. La tasa de mortalidad neonatal (15,7‰); la mortalidad precoz (11,7‰) y la mortalidad tardía (4‰).Se observó morbilidad en la mayoría de las gestantes y en los RN la prematurez con EBPN. Hubo una diferencia significativa entre la mortalidad precoz y la tardía en cuanto a la prematurez entre 24 y 26 semanas, el peso menor a 1000 grs., el inicio de antibiótico y el uso de inotrópico.

Las limitaciones del trabajo se deben a que es un estudio retrospectivo, algunas fichas con diagnósticos sin tipificar y otras incompletas.

## **CONCLUSION**

La mortalidad neonatal sigue siendo una materia pendiente de salud pública debido a su tasa elevada a pesar de los factores modificables que influyen directamente en la misma.

En nuestro trabajo la mortalidad neonatal fue elevada, predominando la mortalidad precoz, reflejando como factores asociados; la morbilidad materna así como los controles prenatales insuficientes en la mayoría de las gestantes, y el mayor número de casos de prematuridad secundaria.

## BIBLIOGRAFIA

1. UNICEF. Annual report 2015. Disponible en: [https://www.unicef.org/about/annualreport/files/Paraguay\\_2015\\_COAR.pdf](https://www.unicef.org/about/annualreport/files/Paraguay_2015_COAR.pdf)
2. Lona J, Pérez R et al. Mortalidad neonatal y factores asociados en recién nacidos internados en una Unidad de Cuidados Neonatales. Arch Argent Pediatr 2018;116(1):42-48.
3. MSP y BS. Indicadores básicos de Salud Paraguay 2018. MSP y BS 2018. Citado el 14 de febrero de 2019. Reuperado a partir de: <http://portal.mspbs.gov.py/digies/wp-content/uploads/2012/01/INDICADORES-BASICOS-DE-SALUD-IBS-2018.pdf>
4. MSP y BS. Indicadores básicos de Salud Paraguay 2017. MSP y BS 2018. Citado el 14 de febrero de 2019. Reuperado a partir de: <http://portal.mspbs.gov.py/digies/wp-content/uploads/2018/04/IBS-Paraguay-2017.pdf>
4. Tura G, Fantahun M, Worku A. The effect of health facility delivery on neonatal mortality: systematic review and metaanalysis. BMC Pregnancy Childbirth 2013;13:18
5. Pérez R, Rosas A, Islas F, Baltazar R, Mata M. Estudio descriptivo de la mortalidad neonatal en un Hospital Institucional. Acta Pediatr Mex. 2018 ene;39(1):23-32.
6. Fonseca R. Malformaciones congénitas: Nuevos desafíos para la Salud Pública. Pediatr. (Asunción). 2018; 45(1):05-07.

7. MSPyBS. Historicas de Indicadores de Mortalidad (INDIMOR). Internet. MSPyBS; 2000. Citado el 08 de junio de 2018. Recuperado a partir de: <http://portal.mspbs.gov.py/digies/06-serie-historicas-indicadores-mortalidadindimor/>
8. Portillo M. Una estrategia integradora. *Pediatr. (Asunción)* 2017, 44;(2): 101 - 103.
9. Fernández L, Corral E, Romero S. Mortalidad neonatal en 2007 y 2008 en un centro de tercer nivel de atención. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(4):284-289.
10. MSP y BS. Guía epidemiológica de la morbimortalidad materna fetal y neonatal. Ministerio de Salud Pública y Bienestar social. Asunción 2016. Disponible en: <https://data.miraquetemiro.org/sites/default/files/documentos/Guia%20de%20Vigilancia%20Epidemiologica%20-%20%202017-01-10.pdf>
11. @26 Genes L, Lacarruba J et al. Morbi-mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. Unidad de Neonatología. Centro Materno Infantil. Hospital de Clínicas. *Pediatr. (Asunción)*. 2018; 37(1):09 -22.
12. Heron M. Deaths: Leading Causes for 2016. *National Vital Statistics* 2018; 67(6): 2 – 76.
13. Grytten J et al. SAVING NEWBORN BABIES – THE BENEFITS OF INTERVENTIONS IN NEONATAL CARE IN NORWAY OVER MORE THAN 40 YEARS. *HEALTH ECONOMICS* 2016; 26(3): 1 -19.

14. Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, Mahanani WR, Gore FM, Cousens S, et al. Neonatal Mortality Levels for 193 Countries in 2009 with Trends since 1990: A Systematic Analysis of Progress, Projections, and Priorities. *PLoS Med.* 2011;8(8):1-13.
15. Friedrich M. Premature Birth Complications Top Cause of Death in Children Younger Than 5 Years. *JAMA* 2015;313:235.
16. Fernández C, Hernández M, Viguri R. Mortalidad de la población de menores de cinco años en México durante 2011. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2013;70:66-69.
17. Patel RM, Kandeler S, Walsh MC, Bell EF, Carlo WA, Laptook AR, et al. Causes and timing of death in extremely premature infants from 2000 through 2011. *N Engl J Med.* 2015;372:331–340.
18. Manley B et al. Towards evidence-based resuscitation of the newborn infant. *Lancet* 2017; 389: 1639–40.
19. McClure et al. The project to understand and research preterm pregnancy outcomes and stillbirths in South Asia (PURPOSE): a protocol of a prospective, cohort study of causes of mortality among preterm births and stillbirths. *Reproductive Health* 2018, 15(1): 46 – 53.
20. Townsel C et al. Gender Differences in Respiratory Morbidity and Mortality of Preterm Neonates. *Front. Pediatr.* 2017; 5: 6.
21. Sotomayor V, Ramirez L, Lacarruba J et al. Estudio comparativo de morbimortalidad del prematuro tardío y el recién nacido de término. *Hospital de Clínicas. Asunción, Paraguay. Pediatr (Asunción).* 2017;44(2):104-110.

22. Fernández R, D'Apremont I, Domínguez A, et al. Supervivencia y morbilidad en recién nacido de muy bajo peso al nacer en una Red Neonatal sudamericana. Arch Argent Pediatr 2014;112(5):405-12.
23. Kibria G, Burrowes V et al. Determinants of early neonatal mortality in Afghanistan: an analysis of the Demographic and Health Survey 2015. Globalization and Health (2018) 14:47.
24. Migoto M, Oliveira R, Silva A, Freire M. Mortalidade neonatal precoce e fatores de risco: estudo caso-controle no Paraná. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(5):2527-34.
25. Nhu Thi N et al. Causes of stillbirths and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. Bulletin of the World Health Organization 2006;84:699-705.
26. Lavin T et al. Applying the international classification of diseases to perinatal mortality data, South Africa. Bull World Health Organ 2018;96:806–816
27. Cruz M. Tratado de Pediatría. Vol. I. 9na.edición. Barcelona. Editorial Océano 2007.
28. Moro M, Figueras-Aloy J, on behalf of SEN 1500 group. Mortality for newborns of birthweight less than 1500g in Spanish neonatal units (2002-2005). Am J Perinatol 2007; 24: 593-601.
29. OMS. Anomalías congénitas. Internet. OMS; 2015. Citado el 08 de junio de 2018. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

30. Ojeda L, Benitez S. Factores de riesgo prenatales y su asociación a malformaciones congénitas en un Hospital Universitario de Referencia. *Pediatr. (Asunción)*. 2018; 45(1):08-16.
31. MSP y BS. Manual de atención neonatal 2da. Edición. Asunción 2016. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/359367004/Manual-de-Atencion-Neonatal-2da-Edicion-Autorizado-Mspbs-2017-web>.
32. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2014 [citado 2017 jan 09]; 30(Suppl 1): S192-S207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00133213>
33. Choi S, Seo J, Choi H et al. Antenatal corticosteroids in preterm growth restricted fetuses: A systematic review and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2019; S323 - S324.
34. Mendieta E, Battaglia V, Villalba B, Franco C. Mortalidad Neonatal en el Paraguay: Analisis de los indicadores. *Pediatr. (Asunción)*. 2001; 28(1):12 -18.
35. Ranosiarisoa Z et al. Epidemiology of Early-onset Bacterial Neonatal Infections in Madagascar. *Pediatr Infect Dis J* 2019;38:76–81.
36. Lavin T, Allanson E, et al. Applying the international classification of diseases to perinatal mortality data, South Africa. *Bull World Health Organ* 2018;96:806–816.

