



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**“Tasas y factores asociados a la muerte fetal en un  
hospital materno infantil de Lima: tendencia 2000-  
2007 y 2008-2015”**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Medicina

**AUTOR**

Aurora VILLAR CHAMORRO

**ASESOR**

Dra. Cecilia Graciela Ruri SOGI UEMATSU

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Villar A. Tasas y factores asociados a la muerte fetal en un hospital materno infantil de Lima: tendencia 2000-2007 y 2008-2015 [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2019.

---

## HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código Orcid del autor (dato opcional): 0000-0002-8865-7845

Código Orcid del asesor o asesores (dato obligatorio): 0000-0001-7415-5003

DNI del autor: 06739084

Grupo de investigación:

Institución que financia parcial o totalmente la investigación:

AUTOFINANCIADO

Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación. Debe incluir localidades y coordenadas geográficas

MATERNAL INFANTIL DE LIMA : AV. ALFONSO UGARTE N°325 – CERCADO DE LIMA

Año o rango de años que la investigación abarcó:

2000 – 2015



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
 Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**VICEDECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**SECCIÓN DOCTORAL**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR**

En la ciudad de Lima, a los Dieciocho días del mes de julio del año dos mil diecinueve siendo las 11.00 am, ante el Jurado de Sustentación, bajo la Presidencia del Dr. **JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO**, y los Miembros del mismo, los Doctores:

<b>DR. JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>DR. SERGIO GERARDO RONCEROS MEDRANO</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DRA. ALICIA JESÚS FERNANDEZ GIUSTI</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DR. JOSÉ WILFREDO ROCA MENDOZA</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DRA. CECILIA GRACIELA R. SOGI UEMATSU</b>	<b>ASESORA</b>

El postulante al Grado de Doctor en Medicina, es MAGISTER EN ECONOMIA DE LA SALUD, doña: **AURORA VILLAR CHAMORRO** procedió a hacer la exposición y defensa pública de su Tesis titulada: **“TASAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA MUERTE FETAL EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE LIMA: TENDENCIA 2000-2007, 2008-2015”**, para optar el grado Académico de Doctor.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, después de la cual obtuvo la siguiente calificación **“B” MUY BUENO 18 (DIECIOCHO)** a continuación, el Presidente del Jurado recomienda que la Facultad de Medicina, proponga que se le otorgue al Magister: **AURORA VILLAR CHAMORRO**, el Grado Académico de Doctor en **MEDICINA**.

Se expide la presente Acta en seis originales y siendo las 12:40 pm. se da por concluido el acto académico de sustentación.

		
<b>DR. SERGIO GERARDO RONCEROS MEDRANO</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		<b>DRA. ALICIA JESUS FERNANDEZ GIUSTI</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN
		
<b>DR. JOSÉ WILFREDO ROCA MENDOZA</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		<b>DRA. CECILIA GRACIELA R. SOGI UEMATSU</b> ASESOR DE LA TESIS
		
<b>DR. JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO</b> PRESIDENTE DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		

**“TASAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA MUERTE FETAL  
EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE LIMA:  
TENDENCIA 2000-2007 Y 2008-2015”**



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
 Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**VICEDECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**SECCIÓN DOCTORAL**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR**

En la ciudad de Lima, a los Dieciocho días del mes de julio del año dos mil diecinueve siendo las 11.00 am, ante el Jurado de Sustentación, bajo la Presidencia del Dr. **JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO**, y los Miembros del mismo, los Doctores:

<b>DR. JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO</b>	<b>PRESIDENTE</b>
<b>DR. SERGIO GERARDO RONCEROS MEDRANO</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DRA. ALICIA JESÚS FERNANDEZ GIUSTI</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DR. JOSÉ WILFREDO ROCA MENDOZA</b>	<b>MIEMBRO</b>
<b>DRA. CECILIA GRACIELA R. SOGI UEMATSU</b>	<b>ASESORA</b>

El postulante al Grado de Doctor en Medicina, es MAGISTER EN ECONOMIA DE LA SALUD, doña: **AURORA VILLAR CHAMORRO** procedió a hacer la exposición y defensa pública de su Tesis titulada: **“TASAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA MUERTE FETAL EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE LIMA: TENDENCIA 2000-2007, 2008-2015”**, para optar el grado Académico de Doctor.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, después de la cual obtuvo la siguiente calificación **“B” MUY BUENO 18 (DIECIOCHO)** a continuación, el Presidente del Jurado recomienda que la Facultad de Medicina, proponga que se le otorgue al Magister: **AURORA VILLAR CHAMORRO**, el Grado Académico de Doctor en **MEDICINA**.

Se expide la presente Acta en seis originales y siendo las 12:40 pm. se da por concluido el acto académico de sustentación.

		
<b>DR. SERGIO GERARDO RONCEROS MEDRANO</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		<b>DRA. ALICIA JESUS FERNANDEZ GIUSTI</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN
		
<b>DR. JOSÉ WILFREDO ROCA MENDOZA</b> MIEMBRO DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		<b>DRA. CECILIA GRACIELA R. SOGI UEMATSU</b> ASESOR DE LA TESIS
		
<b>DR. JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO</b> PRESIDENTE DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN		

**DEDICATORIA**

*A MIS PADRES QUE DESDE DONDE ESTAN, ESTARÁN MUY CONTENTOS Y ORGULLOSOS POR ESTE LOGRO.*

*A MI HIJA QUIEN ES EL ESTIMULO PARA SEGUIR ADELANTE EN MIS OBJETIVOS.*

*A TODOS LOS QUE ME APOYARON PARA HACER REALIDAD ESTE PROYECTO.*

**AGRADECIMIENTO**

*AGRADEZCO A LA DRA CECILIA  
GRACIELA SOGI UEMATSU MI  
ASESORA, POR LA GRAN AYUDA Y  
ESTIMULO A LOGRAR SE HAGA  
REALIDAD ESTE PROYECTO.*

*GRACIAS RURI*

## ÍNDICE

CARÁTULA	I
JURADO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE	VI
LISTA DE CUADROS	VIII
LISTA DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Situación problemática</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Justificación teórico y práctica de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Objetivos de la investigación</b>	<b>6</b>
<i>1.4.1 Objetivo general.</i>	<i>6</i>
<i>1.4.2 Objetivos específicos.</i>	<i>6</i>
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Bases teóricas</b>	<b>14</b>
<i>2.2.1 Muerte fetal: definición.</i>	<i>14</i>
<i>2.2.2 Tasa de MF</i>	<i>15</i>
<i>2.2.3 Clasificación de MF</i>	<i>16</i>
<i>2.2.4 Momento en que se produce la MF</i>	<i>24</i>
<b>CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Tipo y diseño de la investigación. Material y métodos</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Ámbito del estudio</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Unidad de análisis</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Población.</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Definición de las variables de estudio.</b>	<b>27</b>
<i>3.5.1 La variable dependiente</i>	<i>27</i>
<i>3.5.2 Variables independientes.</i>	<i>27</i>
<b>3.6 Base de datos.</b>	<b>30</b>
<b>3.7 Análisis estadístico.</b>	<b>30</b>

<b>CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Resultados</b>	<b>32</b>
<i>4.1.1 Tasas.</i>	<i>32</i>
<i>4.1.2 Factores de riesgo.</i>	<i>33</i>
<b>4.2 DISCUSIÓN</b>	<b>41</b>
<i>4.2.1 Tasas.</i>	<i>41</i>
<i>4.2.2 Momento en que ocurre la MF.</i>	<i>44</i>
<i>4.2.3 Factores de riesgo de MF.</i>	<i>46</i>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>59</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>60</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>68</b>

**LISTA DE CUADROS**

- Cuadro 1.* Factores de Riesgo de MF en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2015.
- Cuadro 2.* Factores Maternos y Riesgo de MF Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2015.
- Cuadro 3.* Factores de Riesgo de MF en El Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé en los Periodos 2000-2007 y 2008-2015.
- Cuadro 4.* Factores Maternos y Riesgo de MF Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2007 y 2008-2015.
- Cuadro 5.* Frecuencia de los Factores de Riesgo de MF Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2015.
- Cuadro 6.* *Factores de Riesgo de MF según Edad Gestacional Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2015.*
- Cuadro 7.* Factores de Riesgo Según Momento en que ocurre la MF Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé 2000-2015.
- Cuadro 8.* *Tasas y Factores de Riesgo asociados a la MF en el Mundo.*

**LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1.* Mortalidad Fetal y Neonatal según SIP.
- Figura 2.* Tasa de Mortalidad Fetal y Cesárea en el HONADOMANI San Bartolomé 2000-2015.

## **TASAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA MUERTE FETAL EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE LIMA: TENDENCIA 2000-2007 Y 2008-2015**

### **RESUMEN**

**Objetivo.** Examinar tasas y factores de riesgo asociados a la muerte fetal en un hospital público materno infantil de Lima; y su tendencia 2000-2007 y 2008-2015.

**Metodología.** Se utilizó la base de datos del Sistema Informático Perinatal del Hospital San Bartolomé completado con las historias clínicas de los casos de muerte fetal 2000-2015. Se utilizó el Open-epi para cálculo de tasas, riesgo relativo con intervalo de confianza del 95% y medidas de asociación.

**Resultados.** La mortalidad fetal global fue de 7,3 (total de partos 109 376) entre 2000-2015, sin variación significativa en las tasas entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015. Los principales factores de riesgo asociados a muerte fetal fueron: ausencia de controles prenatales y pequeño para la edad gestacional; la diabetes gestacional y la preeclampsia fueron cuatro veces más frecuentes en los casos. La condición más frecuente de muerte fue la categoría no determinada (36,3%) seguida en menor porcentaje por pequeño para la edad gestacional (24,8%). En más de las tres cuartas partes de las muertes fetales (76%) estuvieron implicados más de dos factores de riesgo. El 81% de las muertes fetales ocurrieron en el anteparto y el 26,2% fueron a término. Se observó cambios en el perfil epidemiológico de las madres entre los dos periodos de estudio.

**Conclusiones.** La tasa de muerte fetal corresponde a la de países de ingresos medios; sin embargo, la ausencia de controles prenatales y la multiplicidad de factores de riesgo llevan a plantear la existencia de determinantes sociales de la salud en nuestra población.

**Palabras clave:** Muerte fetal, tasas, factores de riesgo, hospital materno infantil.

## **RATES AND RISK FACTORS ASSOCIATED TO STILLBIRTH AT A PUBLIC MOTHER INFANT HOSPITAL IN LIMA: IST TENDENCY 2000-2007 2008-2015**

### **SUMMARY**

**Objective.** To evaluate rates and risk factors associated to stillbirth at a public mother-infant hospital in Lima and its tendency 2000-2007 2008-2015.

**Methodology.** We use the Perinatal Information System data base of San Bartolomé Hospital and completed the missed data with the clinical history of stillbirth cases. Rates, relative risk (95% interval of confidence) and association measures were calculated using Open Epi.

**Results.** The global rate of stillbirth was 7,3 (total birth 109 376) between 2000-2015; without significant variation in the rates between the periods 2000-2007 and 2008-2015. The most important risk factors associated to stillbirth were: women without prenatal control and small for gestational age; gestational diabetes and preeclampsia were four times more frequent in the cases. The most frequent condition in cases of stillbirth was the category undetermined (36,3%) followed in smaller percentage by small for gestational age (24,8%). In more than three quarters of stillbirth (76%) were involved more than two risk factors. 81% of stillbirth occurred in the antepartum and 26,2% were full term. Change were observed in the epidemiological profile of mothers between the two periods.

**Conclusions.** The rate of stillbirth corresponds to the middle-income countries; however, the absence of prenatal controls and the multiplicity of risk factors lead to the existence of social determinants in our population.

**Key Word:** Stillbirth, rates, risk factors, mother infant hospital.

## **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

La Muerte Fetal (MF) es uno de los eventos adversos perinatales más frecuentes y devastadores en obstetricia, que afecta a la madre, la familia, a los profesionales que brindan la atención médica y a la sociedad. Constituye un problema de salud pública mundial.

Se estima que cada año ocurren alrededor de 3 millones de muertes fetales a nivel mundial, de las cuales el 98% ocurren en los países en desarrollo; sin embargo, las cifras de prevalencia son a menudo imprecisas debido al subregistro, según refieren Zupan, 2005; Goldenberg, 2011 y Blencowe, 2016.

Debido a que estos datos de MF son inexactos e insuficientemente informados, especialmente en los países en desarrollo, es probable que ocurran entre 1 a 2 millones de muertes adicionales que no son registradas (Mc Clure, Nalumba-Phiri & Goldenberg, 2006).

A nivel mundial la MF representa el 60% de la mortalidad perinatal y el 75% de las pérdidas evitables, tal como lo describe Smith y Fretts (2007).

En el Perú, la MF y neonatal son eventos de alta frecuencia. Según la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES 2015) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la Tasa de Mortalidad Perinatal fue 13 por mil embarazos de siete o más meses de edad gestacional, según lo informa el Ministerio de Salud (MINSa) en el Boletín Epidemiológico del Perú SE 16 (MINSa-Ávila, 2017). Esta cifra probablemente sea mayor debido al subregistro tal como lo informan en el boletín epidemiológico del MINSa. (MINSa-Ávila, 2013).

En relación con la definición del término muerte fetal (MF), la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006) dice: "es un término profesional y lego que se refiere al nacimiento de un feto muerto" p. 3. La muerte intrauterina puede ocurrir antes del inicio del trabajo de parto, llamado por ello muerte fetal anteparto o en el mismo momento de dicho proceso llamado muerte fetal intraparto. La MF anteparto puede ocurrir por enfermedades maternas, propias del feto o por complicaciones del embarazo; sin embargo, en muchos casos no se puede determinar la causa. Las complicaciones que surgen durante el parto son la principal causa de MF intraparto. Es importante saber en qué momento antes del nacimiento ocurrió la MF de tal modo que permita planificar las intervenciones adecuadas al caso. Según Goldenberg (2011) en los países de bajos y medianos ingresos más de un millón de las muertes fetales ocurren durante el parto a pesar de que muchos de ellos son prevenibles.

### **1.1. Muerte fetal: Problema de Salud Pública**

La MF es un problema de salud pública de los países en desarrollo; sin embargo, como señalan Froen, Fretts & Flenady (2010) y Blencowe (2016) no está incluida en el Global Burden of Disease, ni tampoco en el Millenium Development Goals and Targets de las Naciones Unidas. Asimismo, la brecha 10/90 indica que menos del 10% de los recursos de investigación están dirigidos a las condiciones que afectan a más del 90% de la población mundial; y sólo el 3% de las publicaciones en Pubmed sobre el tema se relacionan a países en desarrollo donde ocurre el 99% de las MF del tercer trimestre del embarazo. Los natimuecos constituyen más de la mitad de la mortalidad perinatal global, pero solo una minoría se registrará en cualquier sistema de información de salud.

Tradicionalmente, las muertes fetales y las neonatales fueron agrupadas como muertes perinatales; sin embargo, como señalan Stanton, Lawn, Rahman, Wilczynka-Ketende & Hill K. (2006), existe la necesidad de separarlas por dos razones:

Primero: existen muchas definiciones para considerar MF no habiendo uniformidad de criterio para determinar a partir de qué semana de gestación debe considerarse MF (varía entre 20 y 28 semanas), así como la muerte neonatal

(temprana desde el nacimiento hasta los 7 días y la tardía hasta los 28 días), que no permiten la comparación de los reportes; por otro lado los avances en la atención neonatal han llevado la viabilidad fetal alrededor de las 23 semanas en los países de altos ingresos, lo cual es irrelevante para los países con altas tasas de mortalidad.

Segundo: el subregistro es mayor problema en las MF que en las neonatales, combinar las dos medidas es continuar enmascarando las deficiencias en los registros y perpetuar la pobre calidad de los datos disponibles, para establecer las tasas de MF.

Para las comparaciones internacionales la OMS (2001) en *Definitions and Indicators in Family Planning Maternal and Child Health and Reproductive Health*, promueve la definición de MF (MF tardía) aquella que ocurre a las 28 semanas o más de gestación o con 1000 gr o más de peso fetal al nacimiento.

Según la OMS (2006), en los países en desarrollo, las encuestas informan que la mortalidad fetal es la mitad o tercera parte de las muertes neonatales tempranas, lo cual es ilógico porque los mismos factores que causan las muertes neonatales también están presentes antes del nacimiento. La MF debiera ser igual o exceder a las muertes neonatales tal como se observa en la base de datos de los países desarrollados. Lo que demuestra que el subregistro de las MF y Neonatales continúa siendo un problema.

La confiabilidad de los datos depende de la calidad del reporte y del registro de nacimientos y muertes. El subregistro depende de la madre y de los mecanismos de registro. Las razones del subregistro pueden ser por falta de una cuidadosa evaluación de los signos de vida, para evitar el proceso tedioso del registro, por sentimiento de culpa, para evitar la auditoria del caso, para evitar a la familia el costo del funeral, por ignorancia de los requerimientos; en suma puede estar relacionado con desincentivos tal como tener que pagar por el registro o simplemente no ven el beneficio (Stanton, 2006).

Los errores de clasificación pueden darse por malentendidos en la definición del recién nacido vivo y MF o sobre el propósito del registro. Es más probable que se reporten los nacidos vivos que los natimueertos o neonatimueertos tempranos y que los nacimientos no viables puedan ser sistemáticamente informados como MF.

El subregistro puede ocurrir en cualquier momento, pero cuanto más precoz es la muerte, mayor es el subregistro. Esto significa que existen menos datos de MF que en las muertes neonatales que también son más propensos al subregistro (Froen, 2010).

Es importante contar con tasas de MF fidedignas a través de las regiones del mundo porque tal como lo señalan Say, Donner, Metin, Taljaard & Piaggio (2006), es un indicador importante que proporciona información sobre el acceso y calidad de la atención prenatal y el parto.

En el Perú, mediante RM N<sup>o</sup> 270 - 2009 el MINSA, aprobó la Norma Técnica de Salud (NTS) N<sup>o</sup> 078-MINSA /DGE-V.01, que establece el Sub-sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Perinatal y Neonatal. Encargando a la dirección General de Epidemiología la difusión y seguimiento de la aplicación de la norma técnica de salud. Esta Dirección General de Epidemiología del MINSA recoge información semanal de las ocurrencias de las defunciones fetales, así en el 2015 notificó 416 muertes maternas, 3670 muertes fetales y 2419 muertes neonatales (MINSA-Ávila, 2015). Según el INEI (2015) se registraron 652,075 nacimientos en el 2015.

En reporte anterior del boletín epidemiológico del MINSA se informa las inconsistencias en los datos, porque las evaluaciones de estas muertes no están estandarizadas y los exámenes post-mortem son inconclusos o inexistentes; asimismo, no existe un certificado de defunción fetal estandarizado y reglamentado a nivel nacional y las causas de muerte consignados con mayor frecuencia son las no especificadas (MINSA-Ávila, 2013).

El Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (HSB) Nivel III, Centro de Especialización Universitaria de la Salud Materno Infantil, ámbito del presente estudio, es una institución de salud del sector público dependiente del MINSA. Centro de referencia nacional para la atención de la salud materno-infantil y cuenta con un Sistema Informático Perinatal (SIP) desde el año 1988, con la finalidad de facilitar estudios epidemiológicos; sin embargo, no se cuenta con datos actualizados sobre la MF, razón por la cual se realiza el presente estudio para establecer la magnitud y naturaleza de la mortalidad fetal en la institución, que permitirá implementar acciones dirigidas a la prevención de la MF y hacerlo extensivo a nivel nacional por ser entidad de referencia y además formadora de especialistas en la salud materna infantil.

## **1.2. Formulación del problema**

Los programas de salud pública y las guías de práctica obstétricas necesitan de datos actualizados para la toma de decisiones. En el país, la Dirección General de Epidemiología del MINSA, desde el año 2011, lleva el registro semanal de defunciones fetales y neonatales; sin embargo, los programas de prevención necesitan de datos válidos, confiables y actualizados sobre los factores de riesgo y causas de MF para el diseño de las estrategias de intervención que permita la disminución de las tasas de Muerte Perinatal y Materna.

Guiaron al presente estudio las siguientes preguntas:

¿Cuál ha sido la tendencia en las tasas de mortalidad fetal entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015?

¿Cuál ha sido la tendencia de los factores de riesgo de MF entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015?

## **1.3. Justificación teórico y práctica de la investigación**

La importancia de la MF como un problema tanto clínico como de salud pública justifica la necesidad de llevar a cabo el presente estudio.

El presente estudio intenta contribuir con datos epidemiológicos de un hospital materno infantil de la ciudad capital que atiende anualmente un promedio de 7000 partos, determinando las tasas de MF acaecidos en los últimos 16 años (2000-2015) así como los factores de riesgo de MF.

El conocer la tendencia de las tasas y factores de riesgo asociados significativamente a estas muertes entre los periodos 2000 - 2007 y 2008 - 2015, permitirá implementar las acciones de prevención y manejo de las gestantes con riesgo de MF a nivel institucional y nacional.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### ***1.4.1 Objetivo general***

- Determinar las tasas de mortalidad fetal y factores de riesgo entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

- Determinar la tendencia de las tasas de MF entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.
- Identificar los factores de riesgo de MF y su tendencia entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.
- Determinar la tasa de MF global y anual 2000-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.
- Identificar los factores de riesgo de MF entre el 2000-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.
- Identificar los factores de riesgo de la MF anteparto y la MF intraparto entre 2000-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.
- Identificar los factores de riesgo de la MF temprana y MF tardía entre 2000-2015 en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.

## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Fretts, Boyd, Usher & Usher A. (1992), publicaron un estudio prospectivo realizado entre 1961 a 1988, sobre la MF en 88,651 partos de pacientes atendidas desde el primer trimestre de gestación en el Hospital Royal Victoria de la Universidad McGill de Canadá. Reportaron 709 natimuertos, habiéndose realizado la necropsia en el 97% de los casos. Más de un factor contribuyó a la MF. La tasa de MF en los años 60 fue de 11.5/1000n (n: nacimientos) y en los 80 disminuyó a 5.1/1000n, observando casi la desaparición de la asfixia intraparto y la isoimmunización Rh en el último período. El RR de los factores de riesgo en el periodo 1961-1969 fueron: natimuerto previo 3.56, Diabetes tratada con insulina 4.24, Hipertensión 2.39 y en el periodo 1980-1989 fueron: natimuerto previo 1.22, Diabetes tratada con insulina 3.27, Hipertensión 1.54; observándose una notable disminución de los valores del RR en el último período. La restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) disminuyó en un 60% en el período 1980-1989. La MF debida infección intrauterina no varió en las tres décadas, el 60% de fetos tenían evidencia patológica de infección y el restante solo signos inflamatorios placentarios. Las MF por anomalías fetales letales como anencefalia disminuyeron al 50% en los 80s debido a la interrupción temprana de estas gestaciones. Hubo una disminución significativa de la MF inexplicable posiblemente por el mejor conocimiento de los causales pero sigue siendo el principal diagnóstico.

En un diseño de estudio caso control de MF intraparto, Alessandri, Stanley & Read (1992) hallaron que los óbitos tenían más probabilidad que los controles de presentar desprendimiento prematuro de placenta (OR 9,55), distrés fetal (OR

4,64), prolapso de cordón (OR 10,0), patología placentaria (OR 2,26), parto vaginal en presentación de nalgas (OR 3,51) y cesárea de emergencia (OR 2,15); más probable que no estuvieran en trabajo de parto (TDP) (OR 0,14) y haber nacido vía vaginal (OR 0,20). Las madres de los nacidos por cesárea de emergencia no tuvieron labor más prolongada que los del grupo control nacidos por el mismo procedimiento. Todos los óbitos en presentación de nalgas nacieron a través de maniobras vaginales comparados con sólo el 53% de los controles. Los autores concluyen que poco pudo haberse hecho tempranamente en el embarazo para prevenir las MF intraparto porque no existen factores de riesgo prenatales que puedan predecir estas muertes. La mayoría de los factores de riesgo identificados se relacionan con problemas del trabajo de parto. En presentación de nalgas la cesárea electiva o de emergencia, puede haber prevenido algunas muertes.

Stanton (2006), realizó en el año 2000 un estudio de la tasa de MF en 190 países, basado en tres fuentes de datos, encontrando que las tasas de MF resultante oscilaron entre 5/1000n en países desarrollados, 25.5/1000n en los países en desarrollo y 32/1000n en el sur del Asia y el África Subsahariana. Asimismo el estimado de mortinatos en el mundo fue de 3.2 millones (rango de incertidumbre 2.5-4.1 millones). Igualmente señaló que dadas las limitaciones de los datos utilizables, es decir el bajo registro de datos vitales que son además sesgados, principalmente en los países donde se producen la mayor cantidad de MF, el número real de MF podría ser mayor que el reportado.

McClure (2006), en una revisión sistemática de 1850 artículos de la MF en países en desarrollo desde 1975 al 2005; encuentran una gran disparidad en las tasas de MF entre los países. En los países menos desarrollados como Malawi y Zambia de África, son frecuentes tasas de 40-50/1000n, en los países de Latinoamérica medianamente desarrollados y con ingresos medios, fluctúa entre 15-25/1000n, mientras que en los países desarrollados como Canadá, Australia y Dinamarca sus tasas fluctuaron entre 6.9, 6.4 y 5.6 /1000n respectivamente. Reporta que el subregistro de las MF en los países de bajos ingresos es un problema debido a que casi del 50% de los partos se realizan en domicilio.

Acerca de los factores de riesgo de MF, en los países en desarrollo se asocia con la falta o inadecuado control prenatal (CPN), personal no calificado en la atención del parto, parto prolongado y obstruido, preeclampsia / eclampsia, infección, madre con bajo nivel socioeconómico, mala nutrición, edad avanzada o antecedente de MF y en los países de nivel medio y desarrollado se asocia con el tabaquismo y anomalías congénitas. Respecto del momento en que se produce la MF, los fetos que mueren en el intraparto son de apariencia normal y su frecuencia en los países desarrollados es  $< 1/1000n$ , mientras que en los países en vías de desarrollo, como el África subsahariana y el Asia suboriental, es hasta 50 veces más alta. Esta alta tasa de mortalidad fetal probablemente está relacionada con una inadecuada atención del parto como la falta de condiciones para realizar una cesárea de emergencia. A nivel global, la mayor tasa de MF son por causas sociodemográficas. La MF inexplicable está siempre presente a pesar de todos los exámenes que se le pueda hacer al feto y a la madre. El trabajo de parto prolongado por desproporción feto pélvica es una causa importante de MF en los países en desarrollo. La muerte se produce por asfixia, infección y trauma que puede acompañar al trabajo de parto prolongado.

La mayor cantidad de estudios sobre causas y factores de riesgo de MF se llevaron a cabo en los países desarrollados, que se tradujeron en la disminución drástica de las tasas de mortalidad. Más recientemente, programas como el Global Network permitió a McClure (2007) llevar a cabo un estudio prospectivo de MF (peso  $\geq 1000gr$ ) en países en desarrollo que incluyó 60,324 partos registrados de 103 comunidades. La tasa de mortalidad varió entre 34/1000 en Pakistán hasta 9/1000 en Argentina. Las tasas más altas se asociaron significativamente a la atención del parto por personal no calificado, parto en domicilio y baja tasa de cesárea.

Nguyen Ngoc (2006), en un estudio multicéntrico entre noviembre 2001 y julio 2003 en seis países en vías de desarrollo que incluyó a Perú, Argentina, Egipto, dos localidades de la India, Sudáfrica y Vietnam, hallaron una tasa de MF 12,5/1000n y la mortalidad neonatal temprana 9/1000nv. Las causas más frecuentes de muerte perinatal fueron el parto prematuro espontáneo y las

enfermedades hipertensivas (28,7% y 23,6%, respectivamente); y en la muerte neonatal temprana la prematuridad (62%).

En relación al momento en que ocurre la MF, Froen (2010) señala que existen diferencias significativas entre los países en desarrollo y los países desarrollados. En los países desarrollados la MF intraparto es de 16% y en los países en desarrollo es de 31%. En África occidental, se estima que la tasa de muerte intraparto es de 15/1000n (36% del total de MF) mientras que en los EEUU la tasa es de 0,3/1000n (10% del total de MF).

Blencowe et al (2016) realizaron un estudio en 157 países, entre el 2000 y 2015 con el objetivo de calcular las tasas de MF en el mundo y ver su evolución en el tiempo. Reportaron un estimado de 2.6 millones de MF  $\geq$  28 semanas (rango de incertidumbre de 2.4- 3.0 millones) y una tasa de 18.4/1000n (rango 16.6-21.0), observando que la disminución de las tasas de MF en el mundo ha sido muy lenta, desde 24.7/1000n en el año 2000 a 18.4/1000n en el 2016 (25.5 % de reducción) y que el 98% de las MF siguen ocurriendo en países de ingresos bajos y medios; el 77% se presenta en el Sur de Asia y África Sub-Sahariana. Con el comienzo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) las MF han alcanzado cierta importancia a pesar de que no hay meta en ODS, el Plan de acción para todos los recién nacidos de la OMS (Every newborn) estableció como objetivo el lograr una tasa  $\leq$  12/1000n para el 2030 en todos los países del mundo. Por lo que los países y la comunidad global deberán mejorar aún más la calidad y la comparabilidad de los datos.

UNICEF (2016) en el análisis de las iniquidades en salud reproductiva materna, neonatal, de la niñez y de la adolescencia en América Latina y el Caribe, reporta una tasa de MF de 8.2 /1000nv y que los factores de riesgo principales son la falta de CPN (cuatro veces > riesgo que quienes no tuvieron CPN) y el pequeño para la edad gestacional (PEG), hemorragia del III trimestre, eclampsia, preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, edad materna  $\geq$  35 años, ruptura prematura de membranas y otros. Las MF se relacionan con una baja utilización de los servicios prenatales y bajo nivel de escolaridad materna. Las MF no se suelen declarar y están asociadas a la muerte materna. La falta de registros es

también una barrera que impide conocer la prevalencia de las muertes fetales y los factores de riesgo asociados.

Según Lawn (2016), la tasa anual promedio de reducción de la MF (RRA = 1.8%), ha disminuido muy lentamente en comparación con la muerte neonatal (RRA = 4.5%) y materna (RRA = 3.4%) entre el 2000 (24.9/1000n) y el 2015 (18.9/1000n) debido a que no estaba incluida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ni la Carga Global de Enfermedad, ni las Naciones Unidas realizan un seguimiento de la MF. Asimismo, revisa el estado de la MF en el mundo para cumplir los objetivos de MF al 2030: avances de las proyecciones de la tasa de MF en 195 países, con estimaciones actualizadas y tendencias 2000 -2015, análisis las reducciones de las tasas MF nacionales, requeridas para alcanzar la meta de  $\leq 12$  /1000n en cada país en el 2030 como lo indica en el plan de acción de Every Newborn del OMS. Los países que ya han logrado este objetivo deberán disminuir la brecha de inequidad existente. La mejora en la calidad de atención del parto es esencial para prevenir 1.3 millones de MF intraparto, poner fin a las muertes maternas y neonatales prevenibles, así como también mejorar el desarrollo infantil. La estimación de los factores causales es difícil por los múltiples sistemas de clasificación. Hay afecciones asociadas a la MF que pueden ser modificadas como las infecciones maternas (malaria, sífilis), enfermedades no transmisibles, malnutrición, estilo de vida y edad materna  $\geq 35$  años. Las vías causales son a través de la función placentaria alterada manifestándose como RCIU y/ o parto prematuro o secundario a un embarazo prolongado.

El registro de todos los nacimientos en establecimientos de salud, MF, neonatales y maternas, mejora sustancialmente la disponibilidad de datos; proporcionando la información necesaria para elaborar instrumentos que eliminen la MF.

Flenady et al (2016) publicaron una revisión de las MF en los países de altos ingresos (HIC) concluyendo que es también un problema de salud pública observando que las reducciones en las tasas no van a la par que las tasas de mortalidad neonatal, que existe variación en las tasas que van de 1.33 a 8.8/1000n, hay una disparidad socio económica que se traduce en mujeres socialmente marginadas y desfavorecidas en las que el riesgo de MF se duplica,

así mismo las bajas tasas de MF atribuidas a las malformaciones congénitas y las altas referidas como inexplicables sumado a factores de atención deficiente lo que demuestra que es posible una mayor reducción en las tasas de MF. Refiere también que la erradicación de las MF prevenibles se puede lograr en estos países, mejorando el estado de salud de las mujeres con acciones como elevar la calidad de atención de maternidad y reducción de las inequidades sociales. La auditoría de la mortalidad perinatal de alta calidad informada por una investigación exhaustiva es posible en todos los países de altos ingresos y es fundamental en la disminución rápida de las tasas de MF. La muerte fetal es una tragedia para las familias, y el estigma y el fatalismo deben eliminarse para optimizar el cuidado del duelo y reducir el número de estas muertes.

A nivel latinoamericano, Conde-Agudelo, Belizán y Díaz-Rosselló (2000) entre 1985-1997, analizaron 837,232 nacimientos registrados en la base de datos del sistema perinatal de información del Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo humano (CLAP) encontrando 14,713 MF (tasa 7,6/1000n). El riesgo de mortalidad aumentó exponencialmente a medida que avanzó la gestación. El 37% del total ocurrió a término y 64% anteparto. Los principales factores de riesgo asociados a MF fueron la falta de control prenatal con un RR de 4,26 IC 95% (3,84-4,71) y el PEG con RR 3,26 IC 95% (3,13-3,40). Los otros factores de riesgo son la hemorragia del tercer trimestre, preeclampsia, sífilis, diabetes mellitus gestacional, intervalo intergenésico menor de seis meses, paridad mayor de cuatro, edad materna  $\geq 35$  años, analfabeta y rotura prematura de membranas.

Pons, Sepúlveda, Leiva, Rencoret y Germain (2014), señalan que la tasa de mortalidad fetal en Chile disminuyó notablemente, de 19/1000n en la década de los 70 hasta 4.9/1000n en los 90 e inicios de este siglo, para luego incrementar en el 2010 a 8.6/1000n. Este aumento se explica porque desde el 2005 el ministerio de salud de Chile, incluye dentro de las estadísticas de MF todo producto de la concepción nacido muerto, sin considerar límite inferior de peso, edad gestacional ni viabilidad extrauterina. Por lo tanto, el aumento en las tasas de mortalidad fetal más que una causa epidemiológica corresponde al cambio en el nivel de corte inferior. Las causas de MF más frecuentes fueron, placentarias 30%, fetales 40%, maternas 20% y desconocido o no informado 10%. Las causas

fetales son lideradas por la asfixia entre 50 y 60% seguido de malformaciones congénitas y cromosomopatías entre 25 y 30%. Las menos frecuentes son RCIU e infecciones.

A nivel nacional desde el año 2011, el MINSA inicio la vigilancia epidemiológica de la mortalidad fetal y neonatal, recogiendo información nacional de todos los establecimientos de salud pública y privada con una cobertura de notificación mayor al 90%. Registra donde fue la defunción: institucional o en domicilio; cuándo: anteparto o intraparto; quiénes: muertes inevitables o muertes evitables (aquellas que cumplen con todos los criterios de haber ocurrido en el último trimestre de gestación, durante el parto, atendidas en un hospital y sin malformaciones congénitas); porqué: agrupadas en malformaciones congénitas letales, asfixia y causas relacionadas; infecciones e inmadurez. Se ha determinado la tasa de mortalidad neonatal para el periodo 2011 a 2012 de 12.83/1000 nacidos vivos; no se reporta la tasa de MF.

El citado programa ha permitido elaborar planes nacionales, para la reducción de la morbilidad y MF y neonatal en el Perú 2016-2021 en el contexto del plan Mundial “Todos los Recién Nacidos 2014 – OMS”, impulsando la actualización del plan nacional para la reducción de la mortalidad materna y perinatal 2009-2015; programas de intervención para la reducción de la MF y neonatal como: a) Mortalidad Neonatal Tardía: plan “Bienvenidos a la vida”, b) Mortalidad Neonatal Comunitaria: carnet de seguimiento del crecimiento del recién nacido, para detectar ganancia de peso inadecuada y c) Asfixia: metodología “ayudando a respirar al bebé” (Ávila, 2015).

Entre los estudios nacionales, Salvador J. y Maradiegue E. (1994) realizaron un estudio prospectivo de cohorte en el Hospital Cayetano Heredia entre 1992-1993 e informaron en un total de 8,309 partos hubo 192 nacidos muertos, con una tasa de MF de 23.1/1000n. Siendo las principales causas de MF la infección, hemorragia y toxemia. Los factores de riesgo fueron multiparidad, parto inducido, no control prenatal, enfermedades maternas y parto pretérmino.

Huertas E. (2003), en el Instituto Nacional Especializado Materno Perinatal en un estudio retrospectivo de un año (2003), de un total de 17 869 partos halló 130 MF (20 o más sem. de gestación), con una tasa de MF de 7.33/1000, las patologías maternas asociadas fueron anemia (40%), amenaza de parto pretérmino (33.1%) y la preeclampsia / eclampsia (15.5%). En cuanto a la patología fetal asociada las primeras causas fueron rotura prematura de membranas, RCIU y malformaciones congénitas.

Ticona y Huanco (2011) en un estudio prospectivo de Casos y Controles entre enero y junio del 2008, en 23 hospitales del MINSA de las tres regiones del Perú, en una población de 48,422 partos hallaron 520 MF tardías y 431 muertes neonatales precoces, que hicieron una tasa de Mortalidad Perinatal de 19,6/1000n, Tasa de MF tardía 10.74/1000n y Mortalidad Neonatal precoz 9,3/1000n, (15). Los factores con riesgo relativo significativo fueron: MF previo, gran múltipara, bajo nivel educativo, edad materna >35 años, región de residencia, patología materna, No CPN, trabajo de parto prolongado y otros.

Huiza, Pacora, Ayala y Buzzio (2003), en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (HSB) en un estudio retrospectivo entre 1996 al 2000 de MF a partir de las 20 semanas de gestación, encontraron 508 casos en 30,125 partos, con una Prevalencia de 1.68%, encontraron como factores de riesgo la privación social referida a ausencia de control prenatal, menos de cinco años de educación formal y estado civil soltera (60,8%), anomalías congénitas anatómicas (14,6%) y respuesta inflamatoria (12,9%).

## **2.2 Bases teóricas**

### ***2.2.1 Muerte Fetal: Definición***

La OMS (2006) en su publicación Neonatal and Perinatal Mortality Country, Regional and Global Stimates define la MF como “el Fallecimiento previo a la expulsión completa o extracción del producto de la concepción de su madre, independientemente de la duración del embarazo; el deceso se establece por el hecho de que luego de tal

separación el feto no respira ni muestra evidencia alguna de vida tales como: latidos cardíacos, pulsación del cordón umbilical o movimiento de músculos voluntarios”. Se consideró el nacimiento de un feto muerto de 20 semanas o más de gestación que no muestra signos de vida al nacer. La edad gestacional fue calculada a partir de la fecha del último periodo menstrual y a falta de ésta por ecografía temprana, evaluación física y neurológica del natimuerto o el peso al nacer de 500 gr a más.

El sistema Informático Perinatal, clasifica la mortalidad fetal y neonatal de acuerdo a la edad gestacional o el peso fetal al nacer: Mortalidad fetal (500gr- 999 gr) o (22s a 27s), Mortalidad fetal (1000gr o +) o (28s o +). Mortalidad Neonatal Precoz (hasta 7 días, 500g), Mortalidad Neonatal Tardía (8 a 28 días, >500 g), Mortalidad Neonatal Precoz (hasta 7 días, 1000g), Mortalidad Neonatal Tardía (8 a 28 días, ≥1000 g), Mortalidad Perinatal: Fetal(22-27)+Fetal(28+)+ Mor. Neonatal (≥500g ) (fig1).



**Figura 1. Mortalidad Fetal y Neonatal según SIP**

### 2.2.2 Tasa de MF

Según la OMS (2006), la tasa de mortalidad fetal se calcula de la siguiente manera:

SBR : tasa de mortalidad fetal

SBN: número de nacidos muertos

LB: número de nacidos vivos

$$SBR = (SBN / (LB + SBN)) * 1000$$

### 2.2.3 Clasificación de la MF

Existen varios criterios para clasificar la MF, Smith y Fretts (2007) señalan lo siguiente:

- Según la edad gestacional en que se produce:
  - MF Temprana: entre 22s a 27s de gestación o 500 gr a 999 gr. de peso, estas son de difícil prevención.
  - MF Tardía:  $\geq 28$ s de gestación o  $\geq 1000$  gr de peso, son potencialmente prevenibles.
- Según el Momento en que se produce:
  - Anteparto
  - Intraparto
- Según causa o factor de riesgo asociado:
  - Maternas
  - Fetales
  - Placentarias

Cuando las muertes fetales son clasificadas según los factores de riesgo y causas, el factor de riesgo es definida por Goldenberg & Thompson (2003), como las características maternas asociadas a MF, pero sin una vía causal que lleve al desenlace y la causa es definida como un evento o condición de suficiente severidad, magnitud y duración para que la muerte ocurra de continuar el embarazo y la situación clínica en la que se presenta (Froen, 2010)

Determinar la causa de la MF es fundamental para su prevención. Tal como señalan Flenady et al (2010) la causa de muerte en el periodo perinatal se establece a través de una opinión experta subjetiva y son inevitables las controversias. En la mayoría de casos la cadena de eventos, situaciones clínicas y hallazgos de investigación proporcionará suficiente guía para la opinión experta sobre la causa. Los grupos de auditoría multidisciplinarios sigue siendo el “estándar de oro” en la revisión y clasificación de las muertes perinatales, columna vertebral para mejorar la práctica a través de la retroalimentación de información y la lección aprendida.

En una causa hay un mecanismo conocido; sin embargo, averiguar el factor responsable de la MF a menudo resulta desafiante debido a la gran complejidad de la situación en la que esta ocurre, lo cual dificulta determinarla claramente.

Las dificultades para establecer la etiología de la MF llevaron al Stillbirth Collaborative Research Network Writing Group (2011), a desarrollar un instrumento para asignar sistemáticamente la causa utilizando definiciones a priori en base a la mejor evidencia posible (INCODE). Se considera causa probable si tuvo una alta probabilidad de causar directamente la muerte; y causa posible si una condición no fue una causa directa de muerte; pero posiblemente estuvo implicado en la secuencia fisiopatológica que condujo a ella y se registró condiciones relevantes; pero que no alcanzaron criterios para causa posible o probable de muerte, así INCODE reconoce la incertidumbre para muchas causas potenciales como causa específica de MF. Por ejemplo, la diabetes fue considerada causa probable si el feto tuvo embriopatía diabética con anormalidades letales o la madre tuvo ceto-acidosis. Causa posible si la madre tuvo pobre control de la glicemia documentada y el feto tuvo un crecimiento anormal y condición presente si la madre tuvo buen control o el feto no tuvo otras anormalidades.

La etiología de la MF varía a lo largo de la edad gestacional y la causa de muerte es influenciada por la definición usada. Por ejemplo, la contribución de la infección en la MF se subestimarán cuanto menor sea la edad gestacional considerada en la definición; asimismo, en lugares donde se dispone de medios de diagnóstico temprano e interrupción del embarazo, se informará menor proporción de muertes por anormalidades congénitas. Las variaciones en la causa de muertes informadas dependen también del sistema de clasificación y el nivel de investigación que se lleva a cabo.

Fretts (2005) en una revisión sistemática de la literatura entre 1995 al 2005 sobre las causas de MF y la opinión clínica sobre estrategias para su prevención encontró diferencias en relación con la edad gestacional; entre las semanas 24-27, las causas más frecuentes fueron infección (19%), abruptio placentae (14%), anomalías fetales (14%) e inexplicables (21%); después de las 28 semanas la causa más frecuente fueron las muertes inexplicables que variaron entre el 25-60%, seguida de malnutrición fetal (19%) y abruptio placentae (18%).

Así mismo en la revisión realizada por Yudkin et al (1987), en Oxford entre 1978-1975, encontró en 40,635 partos, 146 MF y las muertes inexplicables en gestaciones de 28 semanas o más fue el 43%, este riesgo se duplicó en gestaciones mayores de 40 semanas.

En el estudio más grande de MF inexplicable de Huang et al (2000), reportaron factores de riesgo tales como: edad materna avanzada (40 años o más), alteraciones en el crecimiento fetal, primiparidad y multiparidad. Froen et al (2010), en Noruega reportaron hallazgos similares a los de Huang, agregando obesidad previa al embarazo, índice de masa corporal (IMC) superior a 25.

La mayor parte de la información sobre la categoría no determinado proviene de países desarrollados que cuentan con buenos datos. Los factores de riesgo en estas muertes son: el embarazo tardío (después de la semana 36-37 de gestación), madre añosa (OR 3.3-5.1), obesidad (OR 2-3), y entre los factores de riesgo tradicionales hipertensión, diabetes mellitus y restricción del crecimiento. Dado que un significativo número de MF ocurre cercano al término, puede ayudar al clínico decidir cuándo considerar pruebas anteparto y/o parto para casos que se juzga ésta en riesgo significativo (Fretts et al, 2010). Por su lado, Sibai et al (2010), señalan que el número de controles prenatales no influye en la frecuencia de la categoría no determinada.

Otros factores de riesgo comunes a la MF que menciona Fretts (2005) lo constituyen la condición socioeconómica baja y la raza negra, las mujeres negras tuvieron el doble de riesgo en MF que las blancas, la edad materna avanzada >35 años, la obesidad con un índice de masa corporal mayor 25, trombofilias y las enfermedades médicas como la hipertensión arterial y diabetes.

En cuanto a los factores de riesgo materno de MF % según Fretts (2005), Smith y Fretts (2007) están las afecciones más comunes que complican el embarazo: la hipertensión (7-10 %) y la diabetes (3-5); asimismo existen otros factores como la nuliparidad, edad materna avanzada, isoinmunización, obesidad y tabaquismo materno. Se ha demostrado que el manejo médico temprano y oportuno reducen los riesgos de muerte perinatal.

Annanth C, Savitz DA, Bowes W (1995) realizaron un estudio de los trastornos hipertensivos del embarazo y su relación con la MF y sus características en el periodo entre los años 1988 a 1991 en Carolina del Norte, encontrando que la MF es más probable que ocurra después de las 28 semanas, hallándose un RR en los embarazos con hipertensión crónica de 3.29, en la eclampsia de 2.23 y en la hipertensión inducida por el embarazo de 1.42; asimismo el índice de riesgo para la MF anteparto “explicada” fue más alta que MF intraparto en todos los trastornos hipertensivos.

La Diabetes Mellitus tipo II asociada a gestación es mucho más frecuente que el tipo I, y la gestante con DM tipo II es por lo general, añosa y/o obesa siendo estos factores que incrementan el riesgo de muerte perinatal. Muchas mujeres con DM tipo II pueden no ser diagnosticadas antes del embarazo y pueden serlo recién en el embarazo y son catalogadas como diabetes gestacional, categoría que solo comprende mujeres con niveles medios de hiperglicemia. El riesgo de MF en la DM tipo II es mayor que el observado en la diabetes gestacional y la del tipo I. Cundy T. (2000), concluye que las tasas de mortalidad perinatal en la diabetes mellitus (DM)

tipo 2 fue de 46.1/1000n, significativamente más alta que la tasa de la población general de 12.5/1000n, la de la DM tipo 1 de 12.5/1000n y la de la DM gestacional 8.9/1000 (p<0.0001). Cundy también reportó un incremento de siete veces la tasa de MF tardía, 2.5 veces para la MF intermedia y neonatal tardía comparada con la población general.

La mayoría de los mortinatos ocurren en el tercer trimestre del embarazo en las gestantes sin control o deficiente control de la glicemia (Dekker, 2010), presentando complicaciones como la macrosomía, polihidramnios, RCIU y preeclampsia.

La relación entre las trombofilias y la MF intrauterina es poco conocida. Los diferentes estudios muestran resultados contradictorios; los resultados de un meta análisis de Saade GR & McLintock C (2002) sugieren que la presencia de trombofilia aumento el riesgo de MF OR 3.6 (95% CI 1.4-9.4). No hay lesión placentaria distintiva asociada a defectos trombofílicos; sin embargo, se cree que estos resultados estarían asociados a defectos de la vasculatura materna o fetal o ambos. Las asociaciones protrombóticas genéticas y el riesgo de MF son el claro ejemplo de la predisposición hacia la MF intrauterina. Las mujeres con MF previa tiene riesgo de MF explicable.

Silver R. et al (2013), realizaron un estudio multicéntrico de casos y controles entre los partos de nacidos vivos y muertos, comparando los anticuerpos antifosfolípidos (anticardiopina IgG y IgM y anti  $\beta$ 2-glicoproteína-1) en suero materno; encontraron que los niveles elevados mayores de 20 unidades o más de estos anticuerpos se asociaron con un incremento de 3 veces la probabilidad de MF. Pero una sola prueba positiva de estos anticuerpos no hace el diagnóstico de Síndrome Antifosfolipídico (SAP), se recomienda repetir dicha prueba después de 12 semanas y obtenerse valores elevados. Los anticuerpos Anticardiopina IgG tienen mayor asociación con la MF que los anticuerpos IgM y  $\beta$ 2-glicoproteína-1.

En las últimas décadas la tasa de embarazos múltiples se ha duplicado, debido en parte a la tecnología de reproducción asistida. El riesgo de MF esta sustancialmente incrementado en los embarazos múltiples comparado con los únicos. En un análisis de Salihu en EEUU reportó MF en 1.8 % de gemelos, 2.4 % de triples, 3.7 % de cuádruples y 5.6 % de quintuples en comparación con los embarazos únicos que es próximo al 0.5 % Silver (2010). Las tazas altas se deben a complicaciones específicas del embarazo gemelar como el síndrome transfusional feto-fetal, los siameses y el acárdico, además de las complicaciones comunes a los fetos únicos especialmente las anomalías fetales y la restricción de crecimiento intrauterino. Smith G. & Fretts R. (2007) indican que las gestaciones múltiples contribuyen de manera importante a las tasas de mortalidad perinatal general.

Walsh C. et al (2008), en un análisis retrospectivo de cohorte de 34,692 partos en una institución universitaria de referencia del tercer nivel, registraron prospectivamente 271 casos de MF > 20 semanas y los casos a término de 37-41 semanas de gestación fueron 55. Reportó la incidencia total de MF por etiología placentaria de 4.7/10,000 y 9.4/10,000n. Concluyen que la tasa de mortalidad fetal a término es de 2/1000n y que no hubo cambios significativos en los últimos 10 años. Casi el 50% ocurrieron en mujeres con controles prenatales sub-óptimos y más de la mitad de los casos fueron inexplicables que a menudo resultaron de estudios incompletos.

Siver R. (2010), menciona que existen condiciones específicas de los tejidos placentarios que pueden causar MF, incluyendo el síndrome de banda amniótica, la inserción velamentosa del cordón e implantación anormal placentaria.

Otro contribuyente a la MF son las infecciones placentarias, alteración en la placentación en etapas tempranas del embarazo el cual puede ser detectado mediante los exámenes ecográficos que nos describirán la morfología y la función a través del Doppler Color de las arterias uterinas

entre las 11 y 14 sem y de arterias fetales que nos servirán de pronóstico para la MF, preeclampsia, RCIU y malformaciones congénitas.

Refiere también que entre el 9 al 20% de las MF corresponden al desprendimiento prematuro de placenta (DPP) y existen factores de riesgo asociados como los trastornos hipertensivos del embarazo, restricción de crecimiento intrauterino infecciones, RPM, anormalidades cromosómicas, tabaco y cocaína.

El DPP, es un factor de riesgo mayor de MF y es más frecuente en embarazos múltiples, siendo una potencial etiología la sobre distensión uterina. Otro factor es la asociación entre restricción del crecimiento fetal y desprendimiento, indicadores de función placentaria anormal crónica. El DPP masivo o crónico severo puede resultar directamente en MF. Sin embargo, el DPP es relativamente frecuente en nacidos vivos y ocurre en 0,6-1% de los embarazos. Así, como muchos trastornos no siempre causan MF y pueden ser factor de riesgo de MF. No existe una regla de oro para averiguar cuándo el DPP debe ser considerado como causa o factor de riesgo de MF.

McClure y Goldenberg (2009) señalan que la identificación de la causa de MF es compleja; aún con estudio patológico de la placenta y la autopsia fetal, casi la mitad continúa como inexplicable. En muchas localidades de países en desarrollo, donde una alta proporción de nacimientos son en domicilio, no es posible establecer la causa de muerte. Los autores presentan los factores de riesgo materno y causas de MF halladas en países en desarrollo en su revisión:

- Asfixia e infección asociada a obstrucción y parto prolongado, el 25% de las muertes neonatales en algunos estudios (Lawn).
- Sífilis, en algunas regiones puede representar el 50% de las muertes fetales (Di Mario).
- Malaria, probablemente ya sea directa o indirectamente en áreas endémicas (Desai).
- Enfermedad hipertensiva/preeclampsia, probablemente es un factor contribuyente pero su proporción es desconocida (Goldenberg).

- Pobre estado nutricional, probablemente contribuyente, pero se desconoce su proporción (Goldenberg).

En países en desarrollo las estimaciones sugieren que la infección contribuye con casi la mitad de las muertes fetales, una proporción substancial ocurre secundariamente a infección fetal con bacterias que también causan corioamnionitis. Las infecciones por Gram negativos tales como Klebsiella neumonía y E. Coli pueden ser los más frecuentes. La sífilis es prevalente en África Subsahariana más del 10% de las mujeres son seropositivas en algunas áreas geográficas; la mitad de las muertes fetales se presentan en ellas y las estimaciones sugieren que el 25% de todas las muertes son atribuibles sólo a treponema.

Alrededor de la mitad de todos los nacimientos en el mundo ocurre en áreas con malaria endémica donde las tasas de MF son altas según Desai M. et al (2007), las gestantes infectadas por primera vez están en mayor riesgo que las multigrávidas. Probablemente la causa de muerte es el daño a la placenta. En Tanzania la seropositividad para Borrelia Burgdorferi es mayor del 30%; pero se desconoce su relación con las muertes fetales. La infección materna por el African tick-borne relasing fever, se informa que se asocia a una tasa de mortalidad perinatal del 30%. En China, la leptospirosis ha sido asociada a infección transplacentaria y descrita como causa potencial de MF. En Sudamérica el tripanosoma Cruzi puede infectar al feto y la placenta y causar la MF.

En países en desarrollo con alta incidencia de muertes fetales debido a diversas causas la proporción de anomalías congénitas es significativamente menor (5%).

Las infecciones contribuyen significativamente con la morbimortalidad perinatal produciendo parto pretérmino o MF, entre los principales agentes patógenos relacionados tenemos al parvovirus B19, citomegalovirus, toxoplasmosis, listeria, Ureaplasma Urealyticum, Myicoplasma Hominis

y el Estreptococo grupo B, coxsackie, varicela, Escherichia coli y sífilis (Walsh et al, 2008).

El trabajo de parto prolongado puede resultar de desproporción fetopélvica, por pelvis estrecha asociada a malnutrición infantil. Aunque los fetos no mueren por el parto en sí, pero pueden sucumbir a la asfixia, trauma o infección que típicamente acompañan a la labor prolongada (Weiner et al, 2003).

En muchos países en desarrollo la tasa de cesárea es menor del 1%, habiéndose estimado que se necesitan tasas de más del 5% para disminuir la morbilidad asociada a la labor prolongada (WHO 2005).

#### **2.2.4 Momento en que se produce la MF.**

McClure et al (2006), en una revisión de la mortalidad fetal en países en desarrollo publicados entre 1975-2005, hallaron que 1 millón de los 3,9 millones de muertes fetales anuales son intraparto. La mortalidad, como regla, es menor de 1/1000n en países desarrollados mientras que en áreas de África subsahariana y sur de Asia son 50 veces más altas (Lawn et al, 2005) Las más altas corresponden a África subsahariana 40-50/1000n, seguido del sur de Asia 25-40/1000n y Latinoamérica 15-25/1000n. En estos países los factores de riesgo más frecuentes incluyen: dificultad en el acceso a los servicios de salud, falta o inadecuada atención prenatal, carencia de personal calificado, bajo nivel socioeconómico, pobre estado nutricional, MF anterior y madre añosa.

La MF intraparto a diferencia del anteparto, se relaciona más estrechamente con la disponibilidad de atención médica, específicamente la atención obstétrica de emergencia incluida la cesárea. Afirmación que se basa en la revisión de MacClure E. et al (2007b), sobre la mortalidad materna y fetal, que se necesitan tasas de cesárea entre 5-15% para lograr una reducción óptima de estos indicadores. El límite inferior es la tasa más baja asociada a una reducción máxima de la mortalidad materna. La cesárea es un componente esencial del servicio obstétrico que incluye la

habilidad para proporcionar antibióticos parenterales, transfusión sanguínea, oxitocina, anticonvulsivantes y retiro manual de placenta y productos de la concepción. La mal posición fetal y los embarazos gemelares complicados con mala posición son causas relacionadas. La preeclampsia/eclampsia como causa de MF ocurre en 6% de los embarazos a nivel mundial, aunque no existen tratamientos para disminuir su incidencia, la tasa de muerte podría reducirse con screening y manejo médico incluyendo el parto precoz.

En Latinoamérica las mujeres > 35 años de edad tuvieron más probabilidad que las mujeres jóvenes de presentar MF (31/1000n vs 16/1000n), intervalo corto entre gestaciones e historia de resultados adversos obstétricos (Fretts, 2005).

En relación al periodo intergenésico, Ferrari y Chiossi (2010), Conde Agudelo (2000) y Fretts (2005) observan que tanto el periodo intergenésico corto (menor de un año) como el largo (mayor de 6 años) están asociados a riesgo incrementado de MF.

## **CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de la investigación. Material y métodos**

Estudio descriptivo, retrospectivo y comparativo de dos periodos 2000-2007, 2008-2015.

### **3.2 Ámbito del estudio**

El presente estudio se realiza en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé (HSB) y se apoya en la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP), desarrollado por el Latin American Center for Perinatology and Human Development (CLAP). Se obtuvo del SIP todos los casos y factores de riesgo de MF así como la cifra de los nacimientos que se usó como denominador para estimar tasas en el periodo de estudio 2000-2015. Las variables de interés del presente estudio faltantes en el SIP fueron completadas con datos de las historias clínicas. Se diseñó una ficha para recolección de datos, ver Anexo 1.

### **3.3 Unidad de análisis**

Toda gestante con parto de feto muerto > de 22 sem o peso > 500gr.

### **3.4 Población.**

Se estudió todas las gestantes que tuvieron su parto en el HSB durante el periodo de 2000-2015.

### 3.5 Definición de las variables de estudio.

#### 3.5.1 *Variable dependiente*

Fue la muerte fetal y se tomó la definición de la OMS (2006) que en el informe Neonatal and Perinatal Mortality dice: “Fallecimiento previo a la expulsión completa o extracción del producto de la concepción de su madre, independientemente de la duración del embarazo; el deceso se establece por el hecho de que luego de tal separación el feto no respira ni muestra evidencia alguna de vida tales como: latidos cardíacos, pulsación del cordón umbilical o movimiento de músculos voluntarios”. Se consideró el nacimiento de un feto muerto de 20 semanas o más de gestación que no muestra signos de vida al nacer. La edad gestacional fue calculada a partir de la fecha del último periodo menstrual y a falta de ésta, por ecografía temprana y de la evaluación física y neurológica del natimuerto.

#### 3.5.2 *Variables independientes.*

Las variables consideradas en el presente estudio fueron definidas como sigue:

- Edad materna. Los años cumplidos se agruparon en: < 19; 20-34; y > 35 años.
- Educación materna. Se consideraron las categorías del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): analfabeta; primaria; secundaria; y superior.
- Estado civil. Las categorías del INEI: soltera, casada y conviviente.
- Ocupación. Las categorías del INEI: ama de casa, empleada, independiente, profesional, estudiante
- Distrito de Procedencia. Agrupados en Lima tradicional, conos norte, sur y este, El Callao y provincias
- Índice de masa corporal (IMC). Peso antes del embarazo en kilos dividido entre la talla en metros, categorizado de acuerdo a normas internacionales en: por debajo del peso normal (IMC<19.8); peso

normal (IMC 19.8-26.0); sobrepeso (IMC 26.1-29.0); y obesa (IMC > 29.0)

- Control prenatal. Gestante que acude 4 o + veces a control prenatal
- Paridad. El número de nacimientos previos, incluyendo las MF, agrupadas como: nulíparas (0), 1-3 y 4+
- Periodo inter genésico. El tiempo transcurrido entre el último parto de la mujer y fecha de la última menstruación. Los intervalos fueron categorizados en -1 y 6 + años
- Pequeño para la edad gestacional. Peso al nacimiento por debajo del percentil 10mo para la edad y sexo, utilizando los estándares de Hadlock que toma en cuenta la circunferencia cefálica y abdominal, y la longitud del fémur para determinar el peso fetal. Dentro de esta categoría se incluyen: a) El pequeño constitucional (80-85%) sin alteraciones estructurales, líquido amniótico normal, Doppler normal en arterias umbilical, cerebral media y uterinas y velocidad de crecimiento normal; b) El retardo del crecimiento intrauterino (10-15%) con Doppler anormal en arterias umbilical, cerebral media y uterinas; y c) El pequeño para la edad gestacional anormal (10 - 15%) con Doppler anormal y marcadores de aneuploidias presentes, con anomalías genéticas, estructurales o secundarias a infección.
- Retardo del crecimiento intrauterino. Sub-categoría de pequeño para la edad gestacional definido como peso al nacimiento por debajo del percentil 10mo para la edad y sexo y que presenta además una función placentaria alterada, identificada por Doppler de la arteria umbilical, cerebral media y uterinas anormales o reducción de la velocidad de crecimiento
- Sexo del feto. Se consideraron varón y mujer
- Edad gestacional. El tiempo transcurrido desde la fecha de última menstruación (FUM) hasta el parto expresada en semanas. Cuando se desconoce la FUR se utiliza la edad por ecografía temprana y por último la evaluación clínica del natimuerto.
- Aborto previo. Antecedente de uno o más abortos antes del embarazo actual. Aborto es la interrupción del embarazo antes de que el feto

alcance la viabilidad extrauterina. La OMS define aborto como la expulsión del feto con un peso menor o igual a 500 g o edad gestacional menor de 22 semanas.

- Antecedente de natimuerto. Uno o más recién nacido muertos antes de la gestación actual.
- Incompetencia del orificio interno. Es la incapacidad del cérvix uterino para mantener el embarazo intraútero hasta el término,
- Causa indeterminada. Es un diagnóstico por exclusión y depende de la rigurosidad de la evaluación del óbito fetal.
- Parto postérmino. Es el parto ocurrido después de las 42 semanas de gestación.

Se utilizó la definición de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ma revisión (CIE-10) de la OMS para las siguientes:

- Ruptura prematura de membrana. (O42) Ruptura espontánea de las membranas corioamnióticas después de la semana 22 y antes del inicio del trabajo de parto
- Placenta previa (O44.0). Placenta insertada en el segmento uterino y que cubre o está próxima al orificio cervical interno.
- Desprendimiento prematuro de placenta (O45). Es la separación de la placenta de su sitio de implantación antes del nacimiento del feto
- Diabetes mellitus gestacional (O24.4) diabetes diagnosticada durante el embarazo según la Sociedad americana de la diabetes.
- Preeclampsia (O14). Es un síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo, caracterizado por una reducción de la perfusión sistémica generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación se presenta después de la semana 20 de gestación, durante el parto o en las primeras 6 semanas después de este.
- Anemia materna (O99.0). Cuando la Hemoglobina es 10.5 gr. o menos.
- Infección del tracto urinario (O23) afección del sistema urinario por gérmenes patógenos Existen tres tipos clínicos de ITU: bacteriuria asintomática (BA), cistitis y pielonefritis.

- Corioamnionitis (O41.1). Proceso infeccioso que involucra contenido endouterino: placenta, anexos y feto durante el embarazo a partir de las 22 semanas de gestación hasta su culminación
- Sepsis (O85). Es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección. La sepsis obstétrica es el resultado de infecciones pélvicas debidas a corioamnionitis, endometritis, infecciones de la herida quirúrgica, aborto séptico o infección del tracto urinario.
- VIH (B20). Infección por el Virus por Inmunodeficiencia Humana.
- Enfermedades tiroideas. Relacionadas con la hipo e hiperfunción tiroidea como lo son el hipotiroidismo e hipertiroidismo.
- Embarazo múltiple (O30) Embarazo de dos o más fetos.
- Ruptura uterina. (O71.0) La ruptura es la solución de continuidad no quirúrgica del útero, que ocurre por encima del cuello y en gestaciones avanzadas.
- Parto pretérmino. (O60) Parto ocurrido antes de las 37 y después de las 22 semanas de gestación.

### **3.6 Base de datos.**

Los datos de los nacidos vivos y sus características fueron obtenidos directamente del SIP del HSB y los correspondientes a las muertes fetales de la misma base, los datos faltantes fueron completados con información de las historias clínicas las que se registraron en la ficha de recolección de datos previamente diseñada. Se elaboró la base de datos en EXCEL versión 10 y se utilizó el paquete estadístico Open-epi y SPSS versión 20.

### **3.7 Análisis estadístico.**

Se calculó la tasa global y la de los factores de riesgo de MF entre 2000-2015, y la de los periodos 2000-2007 y 2008-2015 para examinar su tendencia. Se obtuvo la tasa de MF /1000 nacidos en cada una de las categorías de las variables independientes que fue posible obtener del SIP. En la población general del estudio no se encontró muchas variables que no se consideraron en el estudio

tales como la talla materna, el tipo de malformaciones fetales, el antecedente de óbito fetal, el periodo intergenésico y otros.

El total de las MF (n=803) fue dividido en los dos periodos señalados y se compararon las tasas de MF y los factores de riesgo

Se calculó el Riesgo Relativo (RR) con Intervalo de Confianza (IC) del 95% como medida de asociación entre MF y las variables independientes consideradas en el estudio. En los cuadros se señala como referencia al grupo que sirvió para la comparación. Se hizo uso de la opción de análisis de tablas 2 x 2 del aplicativo Open-epi, de acceso libre en Internet ([www.openepi.com](http://www.openepi.com)).

## CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Tasas.

En el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé (HSB), en el periodo 2000-2015, la tasa de mortalidad fetal hallada fue de 7.3/1000n (total de partos 109,376). La perinatal de 14.9 /1000nv correspondiendo a la neonatal 7.6/1000nv.

La tasa de mortalidad fetal en el primer periodo 2000-2007 fue de 7.4/1000n (54,692 partos) y en el segundo del 2008-2015 fue de 7.2/1000n (54,684 partos), observando que no hay disminución significativa en el segundo periodo (0.2).

La figura 2 muestra las tasas mortalidad fetal y de cesárea entre los años 2000-2015. La tasa anual de MF en los dieciséis años del periodo de estudio no presenta variación significativa. Se observa también que las tasas de cesárea son altas y se incrementaron en 8.3% en el periodo de estudio (de 27.2% en el 2000 al 35.5% en el 2015) sin que esto signifique disminución en la tasa de mortalidad fetal.

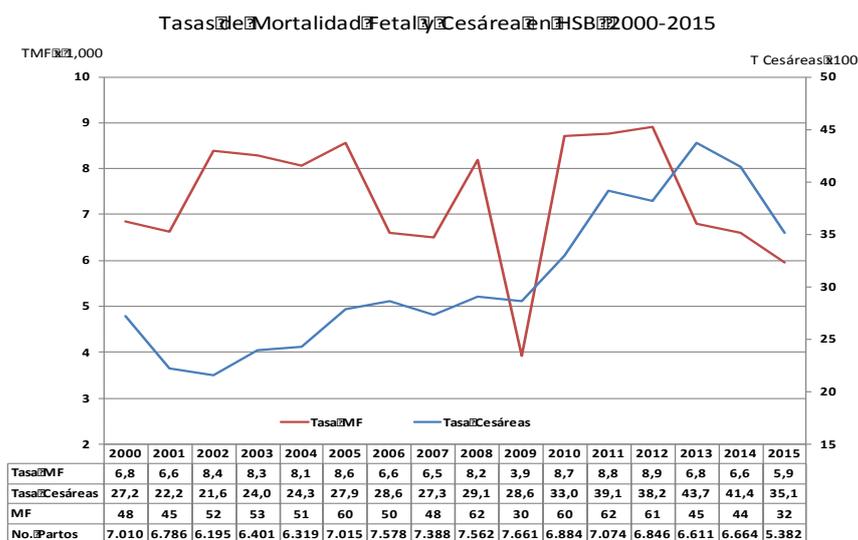


Fig.2 Fuente. SIP. Tasa de Mortalidad Fetal y cesárea en el HONADOMANI San Bartolomé 2000-2015.

#### 4.1.2 Factores de riesgo.

El Cuadro 1 muestra que se asociaron a riesgo de MF a las gestantes sin CPN o  $\leq 3$  CPN quienes tuvieron seis veces mayor riesgo de MF que aquellas con 4+ controles (RR 6.27, IC 95% (5.4 - 7.2)); seguido de edad materna  $\geq 35$  años con 61% mayor riesgo que las de 19-34 años (RR 1.61, IC 95% (1.3-1.9)); y el bajo nivel educativo, la educación primaria incrementa el nivel de riesgo en 50% comparado a las de educación superior (RR 1.5 , IC 95% (1.0 -2.1)). De las pacientes que tuvieron CPN se encuentra que el 71% inicio el control antes de la semana 22, 15% lo hicieron entre las semanas 22-29 y el 13% después de la semana 30. Se observa menor riesgo en las que se controlaron tardíamente en relación a las que lo hicieron antes de las 22 semanas.

Entre las variables obstétricas y fetales que se asociaron a riesgo de MF, está la RPM con 89% mayor riesgo que las gestantes sin ruptura (RR 1.89, IC 95% (1.48- 2.41)); la nuliparidad 33% mayor riesgo que en aquellas con paridad entre 1-3 (RR 1.33, IC 95% 1.14-1.53); el PEG fue cuatro veces mayor riesgo que los de peso adecuado (RR 4.11, IC 95%( 3.51- 4.82)). El antecedente de aborto no se asoció a mayor riesgo estadísticamente significativo de igual forma el sexo fetal.

Cuadro 1. FACTORES DE RIESGO DE MUERTE FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2015

Factores Sociodemográficos, Obstétricos y Fetales	Nacimientos (n=109376)	Casos (n=803)	Tasa 0/00	RR	(95% IC)	
<b>Edad materna</b>						
< 19	16.702	103	6,2	0,89	(0.7211-1.098)	
19-34	77.189	535	6,9	1,00	Referencia	
35 +	14.737	164	11,1	1,61	(1.349-1.911)	*
Sin inf.	748	1				
<b>Educación</b>						
Analfabeta	122	1	8,2	1,29	(0.182-9.167)	
Primaria	4.308	41	9,5	1,50	(1.064-2.12)	*
Secundaria	79.094	608	7,7	1,21	(1.013-1.452)	*
Superior	23.035	146	6,3	1,00	Referencia	
Sin inf.	2.817	7				
<b>Estado civil</b>						
Soltera	20.641	168	8,1	1,24	(0.998-1.538)	
Casada	24.211	159	6,6	1,00	Referencia	
Conviviente	61.417	464	7,6	1,15	(0.961-1.377)	
Sin inf.	289	12				
<b>Control prenatal (CPN)</b>						
SI: 4 o + CPN	84.089	277	3,3	1,00	Referencia	
NO: 0-3 CPN	23.927	494	20,6	6,27	(5.414-7.256)	*
Sin inf.	0	33				
<b>Edad gestacional 1ra visita</b>						
Con CPN	84.089	277	3,3			
<22 sem.	41.538	197	4,7	1,00	Referencia	
22 - 29 sem.	15.763	42	2,7	0,56	(0.403- 0.784)	*
> 30 sem.	21.594	38	1,8	0,37	(0.262-0.5249)	*
Sin inf.	5.194	0				
<b>Paridad</b>						
0	49.534	406	8,2	1,33	(1.147- 1.531)	*
1-3	53.840	333	6,2	0,00	Referencia	
>4	6.002	38	6,3	0,77	(0.554-1.076)	
Sin inf.	0	26				
<b>Aborto previo</b>						
No	83.698	580	6,9	1,00	Referencia	
Si	25.678	193	7,5	1,08	(0.922-1.276)	
Sin inf.	0	30				
<b>Ruptura prematura de</b>						
No	104.197	734	7,0	1,00	Referencia	
Si	5.179	69	13,3	1,89	(1.48-2.417)	*
<b>Pequeño para la edad gestacional</b>						
No	101.254	603	6,0	1,00	Referencia	
Si	8.122	199	24,5	4,11	(3.511-4.821)	*
Sin inf.	0	1				
<b>Sexo del feto</b>						
Niña	52.868	386	7,3	1,00	Referencia	
Niño	56.103	394	7,0	0,96	(0.836-1.106)	
Sin inf.	405	23				

Fuente . Elaboración propia

Datos sociodemográficos adicionales en los casos de MF obtenidos de las historias clínicas fueron: la ocupación, que en su mayoría fue ama de casa (84,2%) seguida de empleada (6,9%) e independiente (3,4%); y en cuanto

al distrito de procedencia, la más frecuente fue Lima tradicional (42%), seguida del cono norte (33%), cono este (13,7%), cono sur (5,5%), provincias (7%) y provincia constitucional del Callao (2%).

No se pudo establecer la tasa de MF por Índice de Masa Corporal (IMC) por no contar con este dato en todas las madres de los nacidos vivos; sin embargo, en los casos de MF, más de la mitad de las madres tuvieron IMC normal (52,8%), sobrepeso (17,7%), obesa (8,8%) y por debajo del peso normal (5.6%).

El Cuadro 2 muestra las condiciones médicas maternas que se asociaron a riesgo de MF en relación a la población que no presentaba la condición: en primer lugar, la diabetes mellitus gestacional cuatro veces mayor con un RR 4.4 IC 95% (2.8-7.0); preeclampsia, 3,6 veces mayor con RR 3,6 IC 95% (2.9-4.3); anemia materna 68% mayor con RR 1,68, IC 95% (1.4-1.9) y la infección urinaria 37% mayor riesgo con RR 1.37, IC 95% (1.0-1.8).

**Cuadro 2. FACTORES MATERNOS Y RIESGO DE MUERTE FETAL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2015**

Factores de Riesgo		Nacimientos (n= 109376)	Casos (n=803)	Tasa	RR	(95% IC)
Diabetes Mellitus Gestacional	No	108.814	785	7,2	1,00	Referencia
	Si	562	18	32,0	4,44	(2.803-7.031) *
Preeclampsia	No	104.792	691	6,6	1,00	Referencia
	Si	4.584	108	23,6	3,57	(2.923-4.367) *
Anemia Materna	No	85.594	456	5,3	1,00	Referencia
	Si	23.782	213	9,0	1,68	(1.43-1.977) *
Infección urinaria	No	104.001	750	7,2	1,00	Referencia
	Si	5.375	53	9,9	1,37	(1.036-1.804) *

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 3 muestra la relación de las tasas del periodo de estudio 2000-2007(T1) y 2008-2015(T2), T2/T1, evidenciando diferencias significativas en las características socio demográficas: la edad materna  $\geq$  35 años es más frecuente en el primer periodo con un RR de 0.7 (9.3/13.4),

IC 95% (0.515-0.946) y el no CPN es más frecuente en el segundo periodo con un RR de 1.2 (22.6/18.7), IC 95% (1.010-1,433). En variables obstétricas y fetales: la RPM disminuyó en 55% en el segundo periodo, con un RR de 0.45 (9.1/20.1); la nuliparidad en el segundo periodo es más frecuente con un RR de 1.39 (9.5/6.9), IC 95% (1.139-1,684). Las demás variables tuvieron un comportamiento similar en los dos periodos no encontrando diferencias significativas.

**Cuadro 3. FACTORES DE RIESGO DE MUERTE FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ EN LOS PERIODOS 2000-2007 y 2008-2015**

Factores Sociodemográficos, Obstétricos y Fetales	2000-2007 (54692 nacimientos)		2008-2015 (54684 nacimientos)		RR (T 2/T 1)	(95% IC)
	Casos (n=407)	Tasa 1 7,4	Casos (n=396)	Tasa 2 7,2		
<b>Edad materna</b>						
< 19	45	5,8	58	6,5	1,12	(0.758-1.647)
19-34	273	6,8	262	7,1	1,05	(0.883-1.237)
35 +	88	13,4	76	9,3	0,70	(0.515-0.946) *
<b>Educación</b>						
Analfabeta	1	13,3	0			
Primaria	30	11,9	11	6,1	0,52	(0.260-1.027)
Secundaria	290	7,5	318	7,9	1,05	(0.892-1.224)
Superior	84	6,7	62	5,9	0,89	(0.639-1.229)
<b>Estado civil</b>						
Soltera	88	8,4	80	7,8	0,92	(0.682-1.247)
Casada	95	6,2	64	7,2	1,12	(0.814-1.532)
Conviviente	215	7,7	249	7,4	0,97	(0.812-1.168)
<b>Control Prenatal (CPN)</b>						
No: 0-3 CPN	225	18,7	269	22,6	1,20	(1.010-1.433) *
Si: > 4 CPN	150	3,6	127	3,0	0,85	(0.6688-1.072)
<b>Edad gestacional 1er CPN</b>						
<22 sem.	114	5,8	83	3,8	1,00	Referencia
22 - 29 sem.	21	2,4	21	3,0	0,80	(0.4933- 1.283)
> 30 sem.	15	1,3	23	2,2	0,58	(0.3663- 0.9213) *
<b>Paridad</b>						
0	174	6,9	232	9,5	1,39	(1.139-1.684) *
1-3	193	7,2	140	5,2	0,71	(0.573-0.884) *
>4	21	7,5	17	5,3	0,63	(0.459-0.870) *
<b>Aborto previo</b>						
No	301	7,1	279	6,8	0,96	(0.818-1.131)
Si	89	7,4	104	7,6	1,09	(0.782-1.374)
<b>Ruptura prematura de membrana</b>						
No	367	7,0	367	7,1	1,02	(0.886-1.182)
Si	40	20,1	29	9,1	0,45	(0.281-0.7273) *
<b>Pequeño para la edad gestacional</b>						
No	294	5,9	309	6,0	1,02	(0.8739-1.201)
Si	112	23,8	87	25,5	1,07	(0.8124-1.413)
<b>Sexo del feto</b>						
Niña	192	7,3	194	7,3	1,01	(0.8273-1.231)
Niño	202	7,2	192	6,9	0,96	(0.7869-1.167)

Fuente . Elaboración propia

El cuadro 4 compara las causas maternas de MF entre los dos periodos observando que solo hay diferencia significativa en relación a la anemia la cual es mayor en el segundo periodo con un RR de 1.37 (10.6 / 7.7), IC

95% (1.048-1.788). No hubo diferencia significativa entre los dos periodos para la diabetes, preeclampsia, infección urinaria y el PEG.

**Cuadro 4. FACTORES DE RIESGO MATERNO DE MUERTE FETAL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2007 y 2008-2015**

Factores de Riesgo		2000-2007 (54692 nacimientos)		2008-2015 (54684 nacimientos)		Relacion T2/T1	
		Casos MF (n=407)	Tasa 1	Casos MF (n=396)	Tasa 2	RR	(95% IC)
Diabetes Mellitus Gestacional	No	404	7.4	381	7.0	0.95	(0.827-1.093)
	Si	3	40.5	15	30.7	0.76	(0.225-2.556)
Preeclampsia	No	350	6.7	341	6.5	0.96	(0.829-1.116)
	Si	56	21.3	52	26.5	1.24	(0.855-1.803)
Anemia Materna	No	230	5.6	226	5.1	0.90	(0.752-1.085)
	Si	106	7.7	107	10.6	1.37	(1.048-1.788) *
Infeccion Urinaria	No	367	7.2	383	7.3	1.02	(0.881-1.172)
	Si	40	11.9	13	6.5	0.55	(0.294-1.022)

Fuente . Elaboración propia

En el Cuadro 5 se lista en orden de frecuencia decreciente las condiciones obstétricas y médicas asociadas a los casos de MF. Consideramos importante mencionar que el 76% de casos (n=613) tuvieron dos o más factores asociados y el 20% (n=164) un solo factor.

El SIP del HSB no consigna estudio post mortem del óbito y la placenta, por consiguiente no es posible establecer, la causalidad de las MF. Las variables asociadas que se presentan se presume que juegan un rol en el deceso. El diagnóstico más frecuente de MF fue el no determinado (36,4%) seguido por el PEG (24,8%), la preeclampsia (13.6%), malformación fetal (10.1%), DPP (9.8%) y las infecciones si agrupamos ITU Sepsis y corioamnionitis (16.3%).

**Cuadro 5. FRECUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE MUERTE FETAL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2015**

Factores	n=803	%
No determinado	293	36,4
Pequeño para la edad gestacional	199	24,8
Pre-eclampsia	109	13,6
Malformación fetal	81	10,1
Desprendimiento prematuro placenta	79	9,8
Obesidad	71	8,8
Ruptura prematura membrana	68	8,5
Corioamnionitis	64	8,0
Infección tracto urinario (ITU)	53	6,6
Embarazo múltiple	50	6,0
Polihidramnios	41	5,1
Parto pretermino	37	4,6
Oligohidramnios	36	4,5
Diabetes gestacional	18	2,2
Hipertensión arterial	15	1,9
Sepsis	14	1,7
Incompetencia orificio interno (IOI)	8	1,0
Otros (*)		

*Fuente* . Elaboración propia

(\*) Enfermedades tiroideas (0,6%), VIH (0,5%), ruptura uterina (0,4%), TBC (0,1%)

El cuadro 6 nos muestra los factores de riesgo asociados a la edad gestacional del óbito: temprano (22-27 sem.) 30,0% y tardío ( $\geq 28$  sem.) 70,0%. Se observa que en la MF temprana los factores de riesgo significativo fueron las gestantes jóvenes  $< 19$  años con 18,5%  $p < 0,01$ , la RPM en 16%  $p < 0,001$  y un 48% para el factor no determinado; mientras que en la MF tardía es más frecuente en las gestantes  $\geq 35$  años con un 23%, PEG 31,3%  $p < 0,01$ , Preeclampsia en 15,9, DPP 12,9%  $p < 0,001$  y la diabetes mellitus 8,7%  $p < 0,01$ .

Los factores de riesgo que no tuvieron diferencias significativas entre la MF temprana y la tardía fueron: IMC  $> 29$ , embarazo múltiple, diabetes gestacional e infección del tracto urinario.

**Cuadro 6. FACTORES DE RIESGO DE MF SEGÚN EDAD GESTACIONAL HOSPITAL NACIONAL  
DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2015**

Factores	MF Temprana	MF Tardía	P
	22-27 Sem. 13,149 n Casos 241 30%	≥28 Sem. 96,227 n Casos 562 70%	
Edad materna < 19	18,5	10,4	**
35 +	14,3	23,0	
IMC > 29	23,1	27,9	0,8
Pequeño para la edad gestacional	9,2	31,3	***
Pre-eclampsia	7,6	15,9	***
Ruptura prematura de membrana	16,8	5,0	***
Desprendimiento prematuro P.	2,5	12,9	***
Diabetes mellitus	2,9	8,7	**
No determinado	48,3	32,0	***

Fuente. Elaboración propia P \* <.05; \*\* p< .01; \*\*\* p < .001

El cuadro 7 nos muestra el momento en que ocurre la MF y los factores asociados. Encontramos que la MF anteparto es cuatro veces mayor (81%) que la MF intraparto (19,0%).

En la MF intraparto los factores de riesgo significativos fueron madres jóvenes <19 años con 18.3 p< 0.05, IMC > 29 con 30.7 p< 0.05, preeclampsia con 21.6 p< 0.001, RPM con 25.5 p< 0.001 y embarazo múltiple con 11.8 p <0.01; mientras que en la MF anteparto lo fueron: madres ≥ 35 años de edad con 21.1 p<0.05, PEG con 26.5 p< 0.05 y la no determinada con 43 p< 0.001 . La diabetes mellitus gestacional, y la infección del tracto urinario no diferenciaron a ambos grupos.

**Cuadro 7. FACTORES DE RIESGO SEGÚN MOMENTO EN QUE OCURRE LA MF HOSPITAL NACIONAL  
DOCENTE MADRE-NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2000-2015**

Factores	Intra-parto	Ante-parto	P
	Tasa: 1.40 (n=153) 19%	Tasa: 5.94 (n=650) 81%	
Edad materna < 19	18.3	11.5	*
≥ 35	17.6	21.1	
IMC > 29	30.7	25.5	*
Pequeño para la edad gestacional	17.6	26.5	*
Pre-eclampsia	21.6	11.5	***
Ruptura prematura de membrana	25.5	4.5	***
Desprendimiento prematuro P.	14.4	8.8	
Embarazo múltiple	11.8	4.9	**
No determinado	10.6	43.0	***

Fuente. Elaboración propia P \* < .05; \*\* < .01; \*\*\* < .001

Cuadro 8 nos permite comparar las tasas y factores de riesgo asociados a la MF en países desarrollados, medianamente y en vías de desarrollo, hospitales de las diferentes regiones del Perú y la del INMPN. Se observa que la tasa encontrada en el presente estudio es de 7.3/1000n similar a la del INMPN (2007); pero mucho más baja que la de Ticona (2011) cuya tasa promedio es 10.74/1000n ; Conde Agudelo (2000) en el estudio que hace en Latinoamérica donde incluye también a Perú nos da una tasa promedio de 17.6/1000n , McClure (2007) en su estudio a nivel de países en vías de desarrollo y medianamente desarrollados reporta tasas que van de 9 a 34/1000n , mientras que Fretts (1992) en Canadá realizó un estudio prospectivo de dos periodos, reportando en 1960 una tasa de 11.5/1000n y en 1980 una tasa de 5.1/1000n.

Los factores de riesgo reportados en los países desarrollados son: la muerte inexplicable, RCIU, DPP, infección, asfixia intraparto y malformaciones congénitas. En los países en desarrollo se suma la preeclampsia, eclampsia, diabetes, prematuridad, RPM, parto prolongado, anemia, no CPN, nuliparidad, edad materna  $\geq 35$  años y bajo nivel educativo.

**Cuadro 8. TASAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MUERTE FETAL EN EL MUNDO**

Autor	País	Fuente	Tipo estudio	Periodo estud.	Poblacion	Casos MF	Edad gestacional - peso	Tasa	Factores de Riesgo
Fretts R. 1992	Canada	HC	Poblacional prospectivo	1961-1988	88651 partos Royal Victoria H. McGill University	709	> 500gr peso	11,5 (1960) < a 5,1 (1980)	MF inexp, RCIU,DPP, MFC. Asfixia intraparto, isoimmunizacio, infeccion
Conde Agudelo 2000	18 países Latinoamerica	SIP	Analítico	1985-1997	837,232 partos	14.713	>22 sem	17,6 (9-52)	HTT, No CPN,PEG,MF previo, Transt. Hipert Embar, DM ges,nulipara, bajo nivel educativo, Edad mat >35a
McClure E. 2007	Repub. Congo, Guatemala, India, Zambia, Paquistán, Argentina.	HC	Prospectivo	Marz 2005- Dic 2006	60154 Partos	1.472	> 28 sem	9 a 34	PEG, < 37 sem ,No CPN, >35a, nulipara, >4 partos,
Huertas E. 2007	Peru IEMP	SIP HC	Retrospectivo	2003	17869 Partos	130	> 20 sem	7,33	Anemia, parto pretermino, preeclampsia, eclampsia, ITU,>35 a, Nulipara, < 37 sem, RPM, PEG
Ticona M. 2011	Peru 23 Hospitales de costa ,sierra y selva	HC	Prospectivo	Enero-Junio 2008	48422 Partos	520	> 28 sem	10,74	Edad materna >35a, bajo nivel educativo, gran multiparidad, MF previo, No CPN o inadecuado, parto precipitado o prolongado
Villar A. 2018	Peru HSB	SIP HC	Retrospectivo	2000-2015	1093768 partos	803	> 22 sem	7,3	PEG, DM, Preeclampsia, No CPN, >35a,nulipara,bajo nivel de educacion, RPM, anemia, IMC >29

Fuente. Elaboración propia

## 4.2 DISCUSIÓN

### 4.2.1 Tasas.

En el estudio realizado en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de nivel III, se halló la tasa de MF de 7,3/1000n, la neonatal de 7,6/1000nv y la perinatal 14,9/1000nv en el periodo 2000-2015 de un total de 109,376 partos.

La tasa de MF en el periodo 2000-2007 fue de 7.4/1000n en 54692 partos y en el segundo periodo 2008-2015 fue 7.2/1000n en 54684 partos. Al comparar las tasas de MF entre ambos periodos no se observa diferencia significativa. Sin embargo al comparar los hallazgos con el INMPN (2017) entre los años 2014 al 2016 la tasa de MF fue 10.15/1000n, la cual está por encima del 7.3/1000n del presente estudio y el referido por Huertas 7.33/1000n (2003), llama la atención esta diferencia pues son hospitales con similares características en cuanto a la población que atienden y a la capacidad de resolución.

Al comparar la tasa de MF del presente estudio con la tasa promedio reportada por Ticona y Huanco (2011) de la MF tardía de 10.74/1000n (con rangos 5.4 a 21.66) en hospitales del MINSA de las tres regiones del país, está por debajo de este resultado, a pesar de que en este estudio se considera las MF desde las 20 sem, lo que es de esperar dadas las características del HSB; es importante resaltar que los rangos encontrados por Ticona y Huanco son muy amplios y reflejan las grandes brechas en la atención que brindan los servicios de salud en el Perú similar a lo que ocurre a nivel mundial y que se tiene que salvar si queremos mejorar los indicadores de salud materno perinatal.

Salvador (1994) en el Hospital General Cayetano Heredia, informó una tasa de 23.1/1000n, la diferencia con la tasa del presente estudio podría explicarse por la antigüedad del periodo de estudio realizado y por tratarse de un hospital general.

Huiza (2003) en el HSB durante los años 1996 al 2000, reportó la tasa de MF de 16.8/ 1000n, que al comparar con nuestros hallazgos de 7.3/1000n, evidenciamos un descenso importante de la tasa de la MF en HSB, explicable por el tiempo en que se realizó el estudio, las mejoras en la tecnología, capacitación y la experticia en la atención materno perinatal.

Al revisar las tasas de MF a nivel mundial estas varían dependiendo del nivel económico de los países de altos, medianos y bajos ingresos y del año en que se realizó el estudio. Goldenberg y Thompson (2003), Fretts (2005), McClure (2006), Stanton (2006), Smith y Fretts, (2007), McClure (2007) refieren que en los países desarrollados las tasas de MF están entre 3 a 7/1000n, mientras en los países en vías de desarrollo, Stanton (2006), McClure (2006), Nguyen Ngoc (2006) y McClure (2007) encuentran una variación muy grande, fluctuando está entre 12.5 a 50/1000n.

En el 2015 Blencowe et al (2016) encontraron que la tasa de MF global era de 18.5/1000n (157 países), observando una disminución en relación al año 2000 que fue 24.7/1000n, pero esta disminución fue baja en el África Subsahariana, manteniéndose la distribución de 98% en países de ingresos bajos y medios y el 77% en el sur de Asia y África Subsahariana. En los países HIC las tasa de MF es de 3.4/1000n; pero también en estos países hay variaciones en las tasas que van de 1.3 a 8.8 / 1000n (Flenady et al, 2016) Estas diferencias reafirman la inequidad socioeconómica existente a nivel mundial entre los países y sigue siendo un desafío para las instituciones rectoras de la salud y los gobiernos. Estas observaciones confirman lo encontrado en el estudio de Ticona y Huanco y nos incentiva a proponer estudios multicéntricos nacionales que contribuirá a la mejora de la información, para contar datos reales y de calidad que faciliten la construcción de herramientas para la prevención de la morbilidad materno perinatal.

En el 2015, en América latina la prevalencia de la MF fue de 8.2/1000n según reporte de UNICEF (2016) lo que indica disminución al comparar

con los resultados de Conde Agudelo (2000) de 17.6/1000n. También observamos marcadas diferencias en las tasas de la región que demuestra la inequidad en la región, así por ejemplo Chile con tasas de MF de 3.1/1000n constituye la tasa más baja de Latinoamérica comparable con los países de altos ingresos, mientras Paraguay con una tasa de 13.4/1000n y Perú con 9/1000n están a nivel de los países de bajos y medianos ingresos; esto nos indica la relación directa entre el desarrollo socioeconómico y el nivel de salud de los países. La importancia de la inversión en salud que se traduce en los resultados de los indicadores de salud, Chile destinó en el año 2015 el 4.35% de su PBI a salud, mientras que Perú solo el 2.3% del PBI en el 2015. Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2015).

El plan de acción Every Newborn elaborado por la OMS(2014) para terminar con la MF prevenible y su objetivo a nivel mundial es reducir la tasa de MF a < de 12/1000n para el 2030 en todos los países y para los que ya cumplieron con el objetivo deben disminuir la inequidad existente. De acuerdo a los reporte revisados el Perú ya alcanzo la meta (9/1000n según UNICEF 2015), se está siguiendo las directivas en el Perú (MINSa-Ávila, 2015). Pero considerando el bajo presupuesto destinado a salud aunado a las grandes inequidades socio económicas existentes es necesario mayor compromiso político para mejorar las condiciones de salud y educación de nuestro país.

La OMS (2016) publicó la clasificación Internacional de enfermedades (ICD)- Mortalidad perinatal (ICD-PM) para recopilar el momento de la muerte y las causas establecidas clínicamente y factores asociados. Su aplicación en la auditoria permitirá mejorar la información a nivel de todos los servicios de salud para llegar a un diagnóstico más real, hacerla comparable y poder hacer la prevención de la MF. El uso de estas directivas a nivel nacional debe impulsarse puesto que el derecho a la vida es universal y el feto no está excluido del mismo, además los causales que llevan a la MF son los mismos que afectan al neonato y a las madres. Es necesario trazar metas que cumplir como cobertura al 100 % del CPN con

enfoque de riesgo, atención del trabajo de parto por personal capacitado que pueda prevenir y tratar las complicaciones del embarazo mejorar el acceso a los servicios de salud con capacidad de resolución (Reinebrant et al, 2017).

En resumen se puede concluir que la tasa de MF en el HSB se ha mantenido sin disminución significativa desde el 2000, pues no se encontró diferencia significativa en las tasas de MF entre los dos periodos estudiados 7.4 y 7.2/1000n respectivamente. Comportamiento preocupante pues siendo una institución de nivel III-1, formadora de especialistas, no debería tener muerte evitables (1.4 tasa de MF intraparto), y nuestras tasas globales deberían ser similares a la de los países desarrollados. Es necesario revisar las guías de control del embarazo y atención del parto; establecer guías para la evaluación de los natimuecos que faciliten las auditorias, la identificación de los factores de riesgo y causales. Todo lo cual permitirá planificar la prevención de morbimortalidad materno fetal.

#### ***4.2.2 Momento en que ocurre la MF.***

En el estudio se halló que el 81 % de las MF ocurrieron en el anteparto (tasa de 5.9/1000n) y el 19% en el intraparto (tasa 1.4/1000n), casi la quinta parte de las MF.

A nivel mundial el 27% de las MF corresponden al intraparto En los países desarrollados la tasa MF intraparto es menos de 1/1000n. (Smith & Fretts 2007, Lawn (2005), Goldenberg R., McClure E & Bann C (2007); existiendo notable diferencia entre los países desarrollados y los en desarrollo, siendo la MF intraparto 16% en los desarrollados y en desarrollo 31% (Froen, 2010). Según Lawn (2011) la tasa de MF intraparto los países desarrollados es de 0.5/1000n y en los países en desarrollo la tasa es de 12.7/1000n.

Según Goldenberg, en los países en desarrollo, por cada 1% de incremento en el CPN disminuye la tasa de mortalidad fetal en 0.16/1000n y por cada

1% de incremento en la tasa de cesáreas hubo una disminución de 1.61 en la tasa de MF intraparto. Mientras que en los países desarrollados no hubo relación entre las tasas de cesárea y las de MF intraparto. Concluyendo que la tasa de MF intraparto está estrechamente relacionada con las medidas de atención obstétrica.

La tasa de MF intraparto en el HSB se 1.4/1000n está por encima de lo reportado en los países desarrollados, éste indicador es importante a considerar porque es susceptible de disminuir las MF evitables. Se presentó en mujeres jóvenes < de 19 años,  $IMC \geq 29$ , RPM, DPP, embarazo múltiple y bajo grado de instrucción. Siendo la hipoxia intraparto un factor frecuente reportado en la literatura mundial, no se pudo evaluar en este estudio por falta de datos en el SIP.

En el 2015 en el mundo, más de la mitad de MF ocurrieron durante el parto en los países en desarrollo, siendo la mortalidad fetal intraparto más de 1.3 millones (rango 1.2-1.6). La mayoría de MF ocurre en países con pobre cobertura oportuna y calidad de atención en el parto (Lawn ,2016).

Se ha demostrado que la tasa mínima de cesárea para disminuir el riesgo de MF debido a parto difícil esta entre 5-8% McClure (2007b). En el periodo de estudio se observó incremento de la tasa de cesáreas sin que implique una disminución la tasa de mortalidad perinatal, ver figura 2.

Las MF que ocurrieron en el anteparto (tasa 5.94/1000n) fue en mujeres >35 años, con fetos PEG, preeclamsia, obesas, infecciones y un alto porcentaje (43%) de no determinados, hallazgos que coinciden con la literatura mundial.

En países desarrollados, el patrón de tipos específicos de MF ha cambiado considerablemente, como muestra el estudio canadiense de tres décadas de la Universidad McGill ya mencionado Fretts (1992). La introducción de la monitorización fetal y disponibilidad de cesárea de emergencia, impacta positivamente en la proporción de óbitos debido a asfixia durante el parto, cayó del 11% a 2% del total, con una tasa de 0,2/1000n, constituye un

indicador de significativa mejora en calidad de la atención. Por lo expuesto es factible disminuir nuestras tasas de MF intraparto mejorando la calidad de atención del trabajo de parto y la atención del mismo. Decidir oportunamente la cesárea cuando es necesario.

#### **4.2.3 Factores de riesgo de MF.**

Respecto a los factores de riesgo, consideramos importante la distinción que hace Walsh y cols. (2008) con las causas definidas de MF, que continúa siendo problemático y mayormente existe una sobre posición de ambos. Más aún, muchos pacientes tienen más de un factor etiológico haciendo difícil la clasificación. Las causas varían entre los países desarrollados y en desarrollo, desde la atención hospitalaria especializada hasta los partos domiciliarios; existe una relación estrecha entre el acceso y atención en los servicios de salud con las tasas de MF y otros indicadores como mortalidad materna y neonatal. Smith y Fretts, (2007).

McClure, Nalubamba-Phiri (2006), reportan en los países en desarrollo los factores de riesgo más frecuentes de muertes fetales son la falta de adecuada atención prenatal y del parto, falta de personal calificado, bajo nivel socioeconómico y pobre estado nutricional, MF anterior y madre añosa.

Gethun, Annanth & Kinzler (2007) reportan en EEUU una tasa de MF anteparto e intraparto de 3.7 y 0.6/1000n respectivamente, para la población Afroamericana la tasa de MF anteparto e intraparto de 5.6 y 1.1/1000n, mientras que entre los blancos fue de 3.4 y 0.5/1000n respectivamente, lo que indica disparidad racial, dos veces mayor riesgo de mortalidad perinatal entre los afroamericanos comparado con la mujer blanca.

Los cuadros 1 y 2 nos permite identificar los principales factores de riesgo sociodemográfico, maternos, placentarios y obstétricos que incrementan el riesgo de MF estadísticamente significativos en el periodo 2000-2015, tales como: a) características maternas: edad  $\geq$  35 años RR 1.61, bajo nivel

de escolaridad RR 1.5, no control prenatal RR 6.3; b) condiciones obstétricas: nuliparidad RR 1.3, PEG RR 4.1, RPM RR 1.9; c) enfermedades maternas: diabetes Mellitus gestacional RR 4.4, preeclampsia RR 3.6, anemia materna RR 1.7 e infección urinaria RR 1.4. Estos factores de riesgo son los mismos que los reportados en la literatura mundial y nacional algunos susceptibles de modificar.

No fueron factores de riesgo en el estudio: el estado civil, el aborto previo, la multiparidad ni el sexo fetal.

No se estudiaron los RR de otros factores como periodo intergenésico, antecedente de óbito fetal, IMC por registro insuficiente en el SIP pero si se listo los factores más frecuentes encontrados asociados a la MF (ver cuadro 6) siendo los más frecuentes el no determinado 36%, PEG 25%, preeclampsia 14%, malformación fetal 10%, DPP 10%, obesidad 9%, RPM 8.5%, corioamnionitis 8%, infección urinaria 7%, Embarazo múltiple 6% y otros.

Los factores encontrados en nuestro estudio son los mismos descritos en la literatura tanto en países desarrollados como no desarrollados tal como lo señala Fretts (2010) que observa diferencia solo en la prevalencia, por ejemplo, la falta CPN y la disponibilidad de obstetras con experiencia son factores de riesgo en cualquier parte, pero es menos frecuente en los países desarrollados. En países en desarrollo la MF se presenta más frecuentemente en: madre muy joven, corta estatura, malnutrición, anemia, periodo intergenésico corto, bajo nivel de educación materna y alta paridad; y en los desarrollados: madre añosa, obesidad, múltiples gestaciones y consumo de tabaco.

Los cuadros 3 y 4 permite observar la tendencia de los factores de MF en los dos periodos 2000-2007 y 2008-2015 así la tasa de edad materna  $\geq 35$  años disminuyo de en 30% lo que no coincide con lo reportado en la literatura nacional y mundial de un incremento en las gestantes  $\geq 35$  años, este hallazgo podría obedecer a un mejor control de estas gestantes

catalogadas como alto riesgo; el no CPN se ha incrementado dando un RR de 1.12 lo cual podría indicar retroceso o que por ser hospital de referencia pueden ser pacientes no controladas referidas. En cuanto a la nuliparidad se observa un incremento significativo del 39% resultado que concuerda con la tendencia del desplazamiento de la ventana reproductiva a nivel nacional y mundial desde el siglo pasado. La tasa de RPM disminuyó significativamente en 55%, lo que podría obedecer a un mejor CPN y manejo de esta patología que fue más frecuente en el intraparto.

Los otros factores estudiados no presentaron variaciones significativas en el segundo periodo.

El CPN es un factor susceptible de ser modificado con políticas de salud dirigidas a la mejora de la cobertura y calidad de atención.

En cuanto a los factores maternos la tasa de anemia materna se incrementó significativamente en 37%, mientras que la diabetes, la preeclampsia e infección urinaria no presentaron variaciones relevantes. A nivel nacional es un problema sin resolver la anemia y tiene relación con el nivel socioeconómico.

Al comparar con el estudio de Huiza y cols. (2003) en el HSB, encontramos que siguen siendo factores de riesgo la falta de control prenatal y el bajo nivel de educación, pero en menor proporción. La malformación congénita en nuestro estudio es del 10% un poco menor que el referido por la mencionada autora (14%).

**La edad materna  $\geq 35$  años** en el estudio fue factor de riesgo significativo (ver cuadro 1), más frecuente en la MF tardía ( $\geq 28$  sem.) y en el anteparto ver cuadros 6 y 7. La edad materna mayor es un factor de riesgo independiente de las condiciones médicas que son más probables que ocurran en estas mujeres tales como: gestación múltiple, hipertensión, diabetes, aborto previo, desprendimiento de placenta, parto prematuro, retardo en crecimiento intrauterino y obesidad con macrosomía (Fretts, 2005). Es un factor susceptible de modificar si se educa a la población.

**La categoría no determinada de MF** fue la condición más frecuente del estudio, 36.4% (ver cuadro 5) esta cifra se halla en el rango que señala Fretts y cols. (2010) que según el autor puede variar entre 30-50% aun en localidades donde existe una evaluación exhaustiva. Algunos sistemas de clasificación incluyen y otros excluyen la MF que ocurre en aquellos con severa restricción del crecimiento (menor de percentil 3 o 10) del grupo categorizado como no determinado, en el presente estudio no se incluyó. En países en desarrollo donde los recursos son escasos y la autopsia infrecuente, estas muertes son descritas como bebés “formados normalmente” pero macerados, sugiriendo que la muerte ocurrió al menos algunos días antes del parto, donde la madre no tuvo síntomas y signos evidentes de infección o hipertensión. En los sistemas de clasificación usados más comúnmente en países en desarrollo ellos serán clasificados como “inexplicable”.

En nuestro estudio la categoría no determinada fue significativamente más frecuente en la MF temprana y en el anteparto (ambas con  $p < .001$ ).

Respecto a esta categoría, Reddy (2010) señala que la proporción de MF no determinado depende significativamente de si se realiza autopsia fetal, examen de placenta, si se obtuvo muestra para análisis de cromosomas y si se estudió la sangre materna para detectar infección o hemorragia feto-materna.

**La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)**, estuvo presente en el estudio y fue 3,7% (El 15% de PEG (24.8%)). Dekker (2010) señala que virtualmente todos los factores de riesgo materno de MF lo son de RCIU; y que la mayoría está relacionada con disfunción placentaria.

La restricción del crecimiento fetal es uno de los factores de riesgo más frecuentes de MF y su riesgo aumenta con la disminución del percentil del peso al nacer. Esta categoría no es lo mismo que pequeño para la edad gestacional.

El trabajo de parto espontáneo prematuro y la RPM son más probables que lleven a la muerte tanto fetal como neonatal. Esto ocurre a través de la muerte intraparto de prematuros extremos y/o infección fetal subsecuente a corioamnionitis (Flenady et al, 2010).

Se estudió el PEG porque no hubo datos suficientes para catalogarlos como restricción de crecimiento intrauterino. El PEG se encontró que incrementaba cuatro veces el riesgo de MF comparado con la población atendida sin este factor, tal como lo describe la literatura nacional y mundial.

Cabe mencionar que este estudio carece de información anatomopatológica porque estos datos no se ingresaron al SIP, tampoco sobre hemorragia feto-materna, cariotipo y pruebas inmunológicas para diagnóstico de síndrome antifosfolipídico y trombofilias por lo que estos factores o causales de MF no han sido estudiados.

**La preeclampsia**, se presentó en 13,6% de las MF, con un RR de MF de 3,5 veces más que la población control (ver cuadro 2). Se asoció a edad materna  $\geq 35$  años, no CPN, PEG y DPP. No se encontró variación significativa de estas variables en los dos periodos de estudio.

La hipertensión arterial crónica estuvo presente en 1,9% de los casos.

La preeclampsia según Dekker (2010), es parte de un espectro de condiciones conocidos como trastornos hipertensivos del embarazo. En embarazos complicados con hipertensión arterial la insuficiencia placentaria progresiva, infarto y desprendimiento de placenta llevan a la MF, en estos casos el parto precoz es la práctica obstétrica estándar.

Respecto a la hipertensión inducida por el embarazo, Fretts et al (2010) señalan que en países desarrollados típicamente las mujeres tienen entre 7-12 controles pre-natales y la hipertensión se detecta tempranamente. En países en desarrollo, a la falta de controles pre-natales se suma la falta de

obstetras de experiencia durante el parto que predice un resultado sub-óptimo para la madre y feto.

Las mujeres en riesgo de preeclampsia, se pueden identificar en base a factores de riesgo clínico y epidemiológico pero el criterio diagnóstico, sin marcadores biológicos conocidos, sigue siendo incierto. Sibai (2005). El tratamiento sigue siendo el cuidado prenatal, diagnóstico precoz, manejo adecuado y parto oportuno.

Considerando el alto RR de MF encontrado en el estudio por la preeclampsia, es de suma importancia el control prenatal para el diagnóstico precoz de esta patología lo cual permitirá tomar medidas para la detección temprana de complicaciones que se puedan presentar tal como lo menciona la literatura. Es fundamental la promoción del CPN universal y la capacitación del personal de salud para la atención del embarazo y parto así como la implementación de los servicios. Cuando el caso lo requiera derivarlo oportunamente a una institución con capacidad de resolución.

**Las malformaciones fetales** estuvieron presentes en 10.1%, siendo las más frecuentes las malformaciones del sistema nervioso, el higroma quístico con hidrops fetal, malformaciones múltiples, anomalías del aparato digestivo y renal. Flenady et al (2010), señalan que una proporción significativa de MF se asocia a anomalías cromosómicas. La más conocida es la aneuploidia que se ha informado en 6-13% de las MF después de las 20 semanas de gestación. La MF puede estar asociada a problemas genéticos aún en presencia de cariotipo normal; el 35% tendrán malformaciones, síndromes y displasias en la autopsia perinatal, aunque la mayoría tiene cariotipos normales o que no son detectados en exámenes genéticos tradicionales. Según Fretts, Froen Flenady (2010), las tasas de muerte perinatal debido a anomalías congénitas varían significativamente de acuerdo con la nutrición materna, exposición ambiental, recursos del sistema de salud, políticas para screenig de anomalías congénitas y disponibilidad para la interrupción del embarazo. En el estudio no se encontró datos de evaluación genética ni anatomopatológica, por lo que no

se tuvo información al respecto. En el país no está legalizado el aborto por malformaciones letales como sucede en otros países.

**El desprendimiento prematuro de placenta (DPP)** en nuestro estudio fue 9,8% asociada a preeclampsia en 39% y en 20% a PEG. Este resultado es similar a lo reportado por (Silver, 2010) de 9-20%. El DPP masivo o crónico severo puede resultar directamente en MF. Sin embargo, el DPP es relativamente frecuente en nacidos vivos y ocurre en 0,6-1% de los embarazos. Así, como muchos trastornos no siempre causan MF y pueden ser factor de riesgo de MF. No existe una regla de oro para averiguar cuándo el DPP debe ser considerado como causa o factor de riesgo de MF, señala también que el desprendimiento de placenta es un factor de riesgo mayor de MF y es más frecuente en embarazos múltiples. Una potencial etiología es sobre distensión del útero. Otro factor es la asociación entre deterioro del crecimiento fetal y desprendimiento, indicadores de función placentaria anormal crónica.

Ananth, Savitz & Bowes (1995), hallaron un RR de 8,9 (95% CI 6,0-13,0) en una cohorte de mujeres con desprendimiento y en aquellos con > 75% de separación placentaria tuvieron RR ajustado de MF de 31,5 (95% CI 17,0-58,4).

El DPP es un factor de riesgo mayor en fetos con bajo peso, aún si se controla la prematuridad, sugiriendo un efecto sobre la función de la placenta. A su vez, el PEG es factor de riesgo substancial de MF. La evaluación histológica de la placenta puede ser de ayuda para documentar el desprendimiento.

**La obesidad** es un factor de riesgo en incremento en la edad reproductiva a nivel mundial, principalmente en países desarrollados. En el estudio se halló en el 8,8% de los casos. La obesidad pre gestacional es un factor de riesgo independiente de morbilidad y mortalidad materna y fetal. La obesidad materna se asocia a resultados obstétricos adversos como diabetes pre gestacional, gestacional, hipertensión crónica, preeclampsia, embarazo post término, todos factores de riesgo de MF.

Chu et al (2007) en meta-análisis hallaron que en mujeres con sobrepeso y obesidad el riesgo de MF es 1,47 (95% CI 1,08-1,94) y 2,07 (95% CI 1,59-2,74) respectivamente. Denison, Price, Graham, Wild & Liston (2008) hallaron que el IMC entre 25-30 y MF: OR 1,7; IMC > 35 y MF: OR 3,9. El mecanismo que enlaza a la obesidad con la MF no es claro y no parece ser explicado en su totalidad por diabetes o hipertensión materna (Dekker, 2010). La obesidad materna pre gestacional es un factor susceptible de modificación, por lo tanto, hay que trabajar la prevención.

**Infección.** Se halló que la infección urinaria presentó un RR 1.37 de MF, no encontrándose variación significativa entre los dos periodos; otras infecciones como corioamnionitis (8%), sepsis (1,7%), VIH (0,5%) y TBC (0,1%) estuvieron presentes en las MF (ver cuadro 5) pero en bajo porcentaje. A diferencia de los países en desarrollo las infecciones prevenibles como sífilis y malaria no estuvieron como factor de riesgo en el presente estudio. En países en desarrollo se estima que la infección contribuye a la MF en un 25-50%. La sífilis puede explicar un 25% de los casos de las MF; el riesgo asociado a malaria parece ser más alto en primerizas sin evidencia de exposición previa a la enfermedad (Fretts, et al (2010).

Flenady et al (2010), señala que determinar si la infección causó la MF es difícil de demostrar en la mayoría de casos. Idealmente, la mejor forma de probar etiología infecciosa es con adecuados estudios serológicos, cultivos y una autopsia cuidadosa.

En países desarrollados las MF atribuidas a infección, ocurren en el prematuro, el estudio prospectivo de 30 años de Fretts, Boyd, Usher RH & Usher RA (1992) hallaron que la tasa por esta causa no varió en el curso del tiempo. Por su lado, Sibai et al (2005), señala que la relación entre infección intrauterina y MF es influenciado fuertemente por la edad gestacional, cuanto más temprano es más probable que esté relacionada con ella.

En nuestro estudio la corioamnionitis estuvo presente en 8%, de los cuales 2/3 (5,4%) correspondió a gestaciones pretérmino las que estuvieron asociadas a RPM en un 39%.

**Gestaciones múltiples.** El riesgo de MF aumenta con los embarazos múltiples. Las causas son numerosas y virtualmente incluye todas las complicaciones obstétricas incluyendo ruptura prematura de membranas pretérmino, parto prematuro, insuficiencia y desprendimiento placentario, insuficiencia cervical, preeclampsia, síndrome de transfusión feto-fetal Silver (2010).

Se encontró en estudio que el embarazo múltiple estuvo asociado a la MF en el 6,0% de los casos, de los cuales el 88% fueron prematuros y en el 71% la muerte correspondió a un solo feto, coincidiendo con lo señalado en la literatura.

La frecuencia de embarazos múltiples se incrementó en el HSB en el segundo periodo de estudio en un 20% y por consiguiente las complicaciones descritas. En el 2004, el HSB implementa en el servicio de infertilidad el tratamiento de alta complejidad, lo que explica el incremento de los embarazos múltiples, además de factores como edad materna > de 35años.

**Diabetes mellitus,** Dekker (2010) señala que hoy en día es responsable del 3% de las MF, y el riesgo es mayor en diabetes pre-gestacional que en la gestacional. A inicios del siglo XX, antes del descubrimiento de la insulina, la tasa de MF en mujeres diabéticas era del 50%. En el estudio se encontró que la diabetes mellitus incrementa en 4.4 veces el riesgo de MF en comparación con la población control, siendo más frecuente en la MF tardía ( $\geq 28$ sem.) Este factor es susceptible de modificar con un diagnóstico temprano y un manejo adecuado de esta patología como lo señala la literatura.

**Ruptura prematura de membranas**, en el estudio se encontró un RR de 1.9 de MF frente a la población control y fue más frecuente en la MF temprana (16%) y en el intraparto 25.5% (ver cuadros N 6. y N 7.). se observa si hay una disminución significativa (55%) en el segundo periodo de estudio. Este factor podría ser modificado aún más con un CPN de calidad, identificando los factores de riesgo para su manejo por personal calificado.

**Otros.** La enfermedad tiroidea estuvo presente en el 0,6% de nuestras MF y se tuvo un caso de MF en gestante con tormenta tiroidea. Al respecto, Dekker (2010), en su revisión señala que el hipertiroidismo materno es raro en el embarazo con una prevalencia de 1-2/1000n. En un estudio de 60 partos en mujeres con hipertiroidismo la tasa de MF fue 100/1000n, el riesgo de MF es altísimo en la tirotoxicosis incontrolada.

El hipotiroidismo es aún menos frecuente en el embarazo y la MF puede estar relacionada con el desarrollo de complicaciones tales como hipertensión y desprendimiento de placenta.

En países desarrollados, entre las condiciones médicas maternas señalan que el 10% de las MF son por: diabetes gestacional y pre gestacional, desórdenes hipertensivos, síndrome antifosfolipídico, lupus eritematoso sistémico, enfermedades tiroideas, renales y colestasis del embarazo Flenady (2010).

La revisión de Fretts sobre prevalencia de enfermedades maternas más frecuentes de MF señala que la magnitud del riesgo es pequeña, esto es, la enfermedad materna puede ser un factor asociado y no causal. Por su lado, Dekker (2010) afirma que nuestro conocimiento del tema es aún incipiente y se requiere de grandes estudios prospectivos con detalles del fenotipo materno para evaluar realmente el potencial impacto causal de toda una serie de trastornos maternos y estilos de vida asociados a factores de riesgo.

**Edad gestacional en que se produce la MF.** Walsh et al (2008), informa que la tasa mortalidad fetal a término es de 2/1000 embarazos y no varió en

los últimos 10 años; el 50% ocurrió en mujeres sin CPN, más de la mitad de los casos fueron inexplicables que a menudo resultó de estudios incompletos.

En nuestro estudio, el 73% de las muertes fetales correspondió a gestaciones pretérmino y el 61.5% no tuvieron CPN. Este último factor se encontró que incrementaba seis veces el riesgo de MF y es un factor modificable a tomar en cuenta.

En el óbito temprano (semanas 22-27) fue significativamente más frecuente la categoría no determinada y la RPM; mientras que en el tardío (semanas  $\geq 28$ ): edad materna  $\geq 35$  años, restricción del crecimiento intrauterino, DPP, preeclampsia y diabetes mellitus. Similar a lo referido en la literatura.

En el estudio de Fretts (1992) el óbito temprano (semanas 24-27) se relacionaron con infección (19%), DPP (14%), malformaciones congénitas letales (14%) y el no explicado (21%). En Oxford, Inglaterra, Yudkin (1987) al evaluar las MF en gestaciones  $\geq 28$  semanas hallaron que las muertes inexplicables eran el 43% y su frecuencia fue el doble en gestaciones  $\geq 40$  semanas.

Al comparar los factores de riesgo de MF entre los periodos 2000-2007 y 2008-2015 (ver cuadros 3 y 4) los factores de riesgo como la edad materna  $\geq 35$  años y la RPM disminuyen significativamente en 30% y 60% respectivamente en el segundo periodo, mientras la falta de controles prenatales y las nulíparas presentan un incremento de 20 y en 40% respectivamente con respecto al primer periodo. No hubo variación significativa entre los dos periodos en relación a la diabetes, trastornos hipertensivos, anemia materna, pequeño para la edad gestacional e infección urinaria.

En resumen los factores de riesgo socio-demográficos, obstétricos y fetales significativos, durante todo el periodo de estudio fueron el no CPN o insuficiente con RR de 6.27, el PEG con RR de 4.11, la RPM con RR de 1.89, la edad materna  $> 35$  años con un RR de 1.61, bajo nivel de educación

RR de 1.5. los factores de riesgo maternos de MF significativos fueron la diabetes mellitus gestacional con RR de 4.44, la preeclampsia con RR de 3.57, la anemia con RR de 1.68 y la infección urinaria con RR de 1.37. Observando que estos factores son susceptibles de modificar mejorando el acceso al CPN de calidad donde se debe identificar los factores de riesgo de MF para su manejo adecuado.

Consideramos importante mencionar que la falta de controles pre-natales de los casos de MF no permitió detectar las condiciones obstétricas y médicas asociadas a la MF y por consiguiente la frecuencia de estas podrían ser mayores que las halladas en el presente estudio. Asimismo la ausencia de otros factores asociados a MF no significa que no hubieran estado presentes, si no que no se investigaron por diferentes razones (estudio anatomopatológico del feto y placenta, cariotipo fetal, determinación de hemorragia feto-materna, estudio del síndrome antifosfolípídico) lo cual contribuye al subregistro e información deficiente.

Más de las tres cuartas partes de las pacientes tuvieron más de un factor de riesgo de MF, lo que lleva a plantear la multicausalidad en las muertes fetales del estudio.

Para propósitos preventivos, adicionalmente a los factores de riesgo, consideramos de interés la perspectiva de la epidemiología social que propone un abordaje integrador de lo biológico y social. La población que asiste al HSB procede, en su mayoría, de sectores populares de Lima Metropolitana y son socialmente desfavorecidas; a ello se suma la precaria condición material del propio hospital, que depende administrativamente del Ministerio de Salud (MINSU), para brindar una atención óptima (Moiso, 2007).

Consideramos relevante el tema de los determinantes de la salud como un conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos y poblaciones (OMS, 1993). Comprenden los comportamientos y los estilos de vida saludables, los

ingresos y la posición social, la educación, el trabajo y las condiciones laborales, el acceso a servicios sanitarios adecuados y los entornos físicos. Combinados todos ellos crean condiciones de vida que ejercen un claro impacto sobre la salud. (Moiso, 2007).

El modelo de la estratificación social y producción de la enfermedad de Diderichsen y cols., señalan que los contextos sociales crean estratificación social y asignan diferentes posiciones sociales a los individuos. La posición social de la persona determina sus oportunidades de salud. Este modelo se aplicaría en el caso de las muertes fetales que muestra grandes diferencias en las tasas de mortalidad 4,2-6,8/1000n vs 20-32/1000n entre los países desarrollados y aquellos en desarrollo, que llevaron a Smith y Fretts (2007) a afirmar que el mayor riesgo de MF es haber nacido en los países en desarrollo.

**Limitaciones del estudio.** Nuestras tasas y factores de riesgo corresponden a datos hospitalarios, que como señala el informe de la OMS (2006), no son una fuente adecuada para calcular la incidencia de la mortalidad al menos que todos los partos ocurran en una misma institución de salud.

Adicionalmente, la limitación que significa utilizar una base de dato secundario como el SIP, que no es sometido a control de calidad y la falta de datos de interés del presente estudio no permitió calcular algunas tasas.

## CONCLUSIONES

1. La tasa de MF global fue 7,3/1000n en el periodo 2000-2015.
2. No hubo variación significativa entre las tasas de MF en los periodos 2000-2007 (7.4/1000n ) y 2008-20015 (7.2/1000n)
3. La ausencia de control pre-natal y el PEG representan seis y cuatro veces más riesgo de MF respectivamente que la población control.
4. La diabetes gestacional y la preeclampsia representan cuatro veces más riesgo de MF que la población control.
5. La MF no determinada fue la condición más frecuente con 36,4%; seguida de PEG con 24,8%; preeclampsia con 13,6 % y malformación fetal con 10,7%.
6. En las tres cuartas partes de las MF estuvieron implicados dos o más factores de riesgo, lo que lleva a plantear la multicausalidad de la MF.
7. El 26,2% de las MF ocurrieron al término y el 81% en el anteparto.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar políticas de salud y educación para disminuir las brechas de inequidad que se observa en el país.
2. Promover políticas de salud e intervenciones educativas que faciliten el acceso a los servicios con capacidad resolutiva.
3. Mejorar la calidad del control prenatal con enfoque de riesgo, así como el control del trabajo de parto y atención del mismo para disminuir la MF.
4. Mejorar el registro y la calidad de los datos en el sistema informático perinatal, herramienta valiosa para la construcción de indicadores de salud.
5. Mejorar la calidad y monitoreo de las historias clínicas.
6. Establecer guías para la evaluación y auditoría de las muertes fetales para identificar las causas y/o factores asociados.
7. La heterogeneidad de los factores de riesgos sociales y biológicos hace necesario plantear estudios separando las muertes fetales por edad gestacional y momento del óbito.
8. Educar a la población sobre factores de riesgo como la obesidad, diabetes, edad materna para concebir, hábitos nocivos para disminuir los riesgos de MF.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alessandri L, Stanley F, Read A. (1992). A case –control study of intraparto stillbirths. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. September 1992, VOL, 99, pp. 719-723

Ananth CV, Savitz DA, Bowes WA. (1995). Hypertensive disorders of pregnancy and stillbirths in North Carolina 1988 to 1991. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74: 788-93.

Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, Say L, Chou D, Mathers C, Hoga D, Shiekh S, Qureshi Z, You D, Law J. (2016) National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet globe Health*. 2016; 4(2): e98-e108. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26795602> MacClure EM, Nalubamba-Phiri M y Goldenberg RL. Stillbirth in developing countries. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (2006) 94, 82-90.

Chu SY, Kim SY, Lau J , (2007) Maternal Obesity and risk of Stillbirth: a Metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197: 223-8

Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) portal de inversión social en América Latina y el Caribe. Sobre gasto en salud del sector público, 2015. [https:// observatoriosocial.cepal.org/](https://observatoriosocial.cepal.org/).

Conde-Agudelo A, Belizan JM y Diaz-Rosello JL. 2000. Epidemiology of fetal death in Latin America. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 9:371- 378

Cundy T, Gamble G., Townend K., Henley P. G., MacPherson P. and Roberts A. B. (2000) Perinatal mortality in Type 2 diabetes mellitus *British Diabetic Association. Diabetic Medicine*, 17, 33±39

Dekker G. (2010). Maternal disorders and stillbirth. En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) *Stillbirth Understanding and Management*. (pp 25-42) London, England: Informa UK Ltd Healthcare

Denison F, Price J, Graham, Wild S, Liston W. (2008). Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labor at term. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*/ volume 115, issue 6

Desai M, Kuile FO, Nosten F, McGready R, Asamo K, Brabin B, Newman RD. (2007) Epidemiology and burden of malaria in pregnancy. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7:93-104

Ferrari F y Chiossi G (2010). En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) *Stillbirth Understanding and Management.* (pp 16-24) London, England: Informa UK Ltd Healthcare.

Flenady V, Silver R, Incerpi M, Fretts R, Pattinson R, Jaap J, Kortweg F, Froen JF and T Yee K, (2010) Essential diagnostic workup of stillbirth. En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (2010) (Ed) *Stillbirth Understanding and Management.* (pp 71-90) London, England: Informa UK Ltd Healthcare

Flenady V, Wojcieszek A, Middleton P, Ellwood D, Erwich J, Coory M, Khong T Y, Silver R, Smith G, Boyle F, Lawn J, Blencowe H, Leisher S, Gross M, Horey D, Farrales L, Bloomfield F, McCowan L, Brown S, Joseph K S, Zeitlin J, Reinebrant H, Ravaldi C, Vannacci A, Cassidy J, Cassidy P, Farquhar C, Wallace E, Sadler D, Petersen S, Frøen F, Goldenberg R (2016) Ending preventable stillbirths 4. *Stillbirths: recall to action in high-income countries.* [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com) Vol 387 February 13, 2016. Published Online January 18, 2016 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01020-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01020-X)

Fretts RC, Boyd ME, Usher RH, Usher RA. (1992). The changing pattern of fetal death. 1961-1988. *Obstet Gynecol* 1992; VOL. 79, NO. 1 :35-9.

Fretts R. (2005) Harvard Vanguard Medical Associates, Wellesley, MA. Etiology and prevention of stillbirth. *Am J Obstet Gynecol* (2005),193, 1923-35.

Fretts R, Froen F, Flenady V. (2010). Stillbirths and prevention strategies in developing and developed countries. (2010). En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) *Stillbirth Understanding and Management.* (pp 1-15) London, England: Informa UK Ltd Healthcare

Froen F, Fretts R. y Flenady V. (2010) Definition and epidemiology of stillbirth En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) Stillbirth Understanding and Management. (pp 1-15) London, England: Informa UK Ltd Healthcare.

Getahun D, Ananth C, Kinzler W. (2007). Risk factors for antepartum and intrapartum stillbirth: a population-based study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* Junio 2007 page. 499-507

Goldenberg RL, Thompson C. 2003 The infectious origins of stillbirth. *Am J Obstet Gynecol*; 189(3): 861–73

Goldenberg RL, Mac Clure E. & Bann CM (2007), the relationship of intrapartum and antepartum stillbirth rates measures of obstetriccare in developed and developing countries (2007) *Act obstetrician et Gynecological* 2007; 86:1303-1309. DOI: 10.1080/00016340701644876

Goldenberg R., Mac Clure E., Bhutta Z., Belizan J., Ready U., Rubens C., Mabeya H. y Flenady V. (2011). Stillbirth: the vision for 2020.

Hospital Nacional docente Madre Niño San Bartolomé. Sistema Informático Perinatal (SIP)

Huang D, Usher R, Kramer M, Yang H, Morin L, Fretts R. (2000) Determinants of unexplained antepartum Fetal Deaths. *Obstet Gynecol*. Vol. 95, 2: 215-221

Huertas E. Epidemiología de las muertes fetales ocurridas en el instituto especializado materno perinatal, 2003. *Rev. Per Ginecol Obstet* VOL. 53. N 3 SETIEMBRE 2007: 199-202.

Huiza L., Pacora P., Ayala M., Buzzio Y. La MF y la muerte neonatal tienen origen multifactorial. *Rev. Anales*, No 1 - 2003 Págs. 13 - 20, ISSN 1025 - 5583

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2015. II Nacimientos, Defunciones, Matrimonios y divorcios inscritos 2015. Peru: Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad, 2015 pág. 11.

Lawn J, Shibuya K, Stein C. (2005) No cry at birth: global estimates of intrapartum stillbirths and intrapartum-related neonatal deaths. *Bull World Health Organ*. 2005;

83(6):409–17. [PubMed: 15976891]

Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, . (2016) Stillbirths: rates, risk factors and potential for progress towards 2030. *Lancet* 2016; 387:587–603.

McClure EM, Nalubamba-Phiri M y Goldenberg RL. Stillbirth in developing countries. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (2006) 94, 82-90. Doi: 10.1016/j.ijgo.2006.03.023

McClure EM, Wright LL, Goldenberg RL, Goudard SS, Parida SN, Jehan I, Tshefu A, Chomba E, Althabe F, Garces A, Harris H, Derman RJ, Panigrahi P, Engman C, Buekens P, Hambidge M y Carlo WA. (2007a) The global network: a prospective study of stillbirths in developing countries. for the NICHD FIRTH BREATH Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197: 247.e1-247.e5. Doi: 10.1016/j.ajog.2007.07.004

McClure EM, Goldenberg RL, Bann CM. (2007b). Maternal mortality, stillbirth and measures of obstetric care in developing countries. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2007 96, 139-146. Doi: 10.1016/j.ijgo.2006.10.010

McClure E., Goldenberg R. (2009) Stillbirth in Developing Countries: A review of causes, risk factors and prevention strategies. *J Maternal Fetal Neonatal Med.* 2009 March; 22(3): 183–190. doi:10.1080/14767050802559129.

Ministerio de Salud. Vigilancia epidemiológica de la Mortalidad Fetal y Neonatal en el Perú (2013) Licenciada Jeannette Ávila Vargas- Machuca. <https://cdn2.sph.harvard.edu.2015/12>.

Ministerio de Salud (2015). Vigilancia epidemiológica de la Mortalidad Fetal y Neonatal en el Perú. *Boletín Epidemiológico* Vol. 22, N 14. Licenciada Jeannette Ávila Vargas- Machuca.

Ministerio de Salud. Vigilancia epidemiológica de la Mortalidad Fetal y Neonatal en el Perú (2017). Licenciada Jeannette Ávila Vargas- Machuca. *Boletín epidemiológico del Perú* SE 16- 2017 (del 16 al 22 abril) pág. 512-516. <https://cdn2.sph.harvard.edu>.

MINSA. INMP (2017) Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental ASISHO-INMPN

Moiso A. (2007). Fundamentos de Salud Pública cap. 6 Determinantes de la salud. EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. María de los Ángeles Mestorino Oscar Alfredo Ojea AUTOR-DIRECTOR Horacio Luis Barragán

Nguyen Ngoc N. T., Merialdi M., Abdel-Aleem H, Carroli G, Purwar M, Zavaleta N, Campodonico L, M Ali M, Justus Hofmey G, Mathai M, Lincetto O y Villar J. (2006) Causes of stillbirth and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. Bulletin of the World Health Organization 2006; 84:699-705.

Pons G, Sepúlveda E, Leiva J, Rencoret G., Germain. 2014. Muerte Fetal. A. Rev. Med. CLIN. CONDES – 2014,25(6) 902-916

Reddy U. (2010). Prediction and prevention of recurrent stillbirth. En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) Stillbirth Understanding and Management. (pp 55-64) London, England: Informa UK Ltd Healthcare

Reinebrant H, Leisher S, Coory M, Henry S, Wojcieszek A, Gardener G, Lourie R, Ellwood D, Teoh Z, Allanson E, Blencowe H, Drape E, Erwich J, Frøen J, Gardosi J, Gold K, Gordijn S, Gordon A, Heazell A, Khong T, Korteweg F, Lawn J, McClure E, Oats J, Pattinson R, Pettersson K, Siassakos D, Silver R, Smith G, Tun O, Flenady V. (.2017) Making stillbirths visible: a systematic review of globally reported causes of stillbirth 2017 Royal College of Obstetricians and Gynaecologists .pp. 212-224. DOI: 10.1111/1471-0528.14971

Saade GR y McLintock C (2002). Inherited thrombophilia and stillbirth. Seminars in perinatology, vol 26, issue 1, February 2002, pages 51-69. <https://doi.org/10.1053/sper.2002.29858>

Salihu HM, Aliyu MH, Rouse DJ . Potentially preventable excess mortality among higher-order multiples. Obstet gynecol 2003; 102(4):679-84.

Salvador J., Maradiegue E. 1994 MF: Incidencia, causas y factores de riesgo. Hospital Nacional Cayetano Heredia en 1992 – 1993. Rev Per Ginecol Obstet VOL. 40. N 1 SETIEMBRE 1994.60-67.

Say L, Donner A, Metin Gulmezoglu A. Taljaard M. y Piaggio G. (2006) The

prevalence of Stillbirth: a systematic review. *Reproductive Health*, 3:1 doi: 10.1186/1742-4755-3-1

Sibai B, Dekker G. y Kupferminc. (2005) Preeclampsia. *Lancet*; 365: 785-99

Silver R (2010). En Facchinetti F., Dekker G., Baronciani D. y Saade G. (Ed) *Stillbirth Understanding and Management*. (pp 43-54) London, England: Informa UK Ltd

Silver R., Parker C., Reddy U, Goldenberg R., Coustan D., Dudley D, Saade G., Stoll B., Koch M., Conway D., Bukowski R., Rowland Hogue C., Pinar H., Moore J., Willinger M., Branch W. (2013) Antiphospholipid Antibodies in Stillbirth. *Obstet Gynecol*. 2013 Sep; 122(3): 641–657. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182a1060e

Smith GCS y Fretts RC. (2007) Stillbirth. *Lancet* 370: 1715-25.

Stanton C, Lawn JE, Rahman H, Wilczynka-Ketende K, Hill K. (2006). Stillbirth rates: delivering estimates in 190 countries. *Lancet*; 367: 1487-94.

Stillbirth Collaborative Research Network Writing Group (2011) Association between stillbirth and risk factors known at pregnancy confirmation. *JAMA* December – Vol 306, No 22 :2469-2479

Ticona M., Huanco D. 2011. Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en hospitales del ministerio de salud del Perú. *Rev. Cubana Obstet. ginecol*. Vol. 37 N 3. La Habana Julio — septiembre 2011. ISSN 0138-600X

UNICEF (2016). Informe sobre Equidad en Salud 2016: Un análisis de las inequidades en salud reproductiva, materna, neonatal, de la niñez y de la adolescencia en América Latina y el Caribe para guiar la formulación de políticas. ISBN: 978-92-806-4869-0 . pag. 44-47.

Walsh C., Vallerie AM, Baxi L.V. (2008). Etiology of stillbirth at term: a ten year cohort study. *The journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine*, July 2008; 21 (7): 493-501.

Weiner R, Ronsman C, Dorman E, Jilo H, Muhuro A, Shulman C. (2003). Labour complications remain the most important risk factor for perinatal mortality in rural Kenya. *Bull World Health Organ*. 2003; 81:7.

World Health Organization. (2001). Definitions and indicators in family planning and maternal and child health and reproductive health. European Regional Office: World Health Organization; 2001.

World Health Organization. (2006) Neonatal and Perinatal Mortality: country, regional and global estimates. Geneva WHO Press.

World Health Organization. Every Newborn: An Action Plan to End Preventable Deaths. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014.

World Health Organization. The WHO Application of ICD-10 to Deaths During the Perinatal Period: ICD-PM. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.

Yudkin PL, Wood L, Redman CWG. Risk of unexplained stillbirth at different gestational ages. LANCET 1987; 1: 1192-4.

Zupan J. (2005) Perinatal mortality in developing countries. N Engl J Med.; 352(20):2047–8. [PubMed: 15901857]

## ANEXO 1

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS N° \_\_\_\_

HC MATERNA: \_\_\_\_\_

**TIPO DE OBITO:** ANTEPARTO ( ) INTRAPARTO ( )**CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE LA PACIENTE:**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_SOLTERA ( ) CASADA ( ) CONVIVIENTE ( ) \_\_\_\_\_

GRADO DE INSTRUCCIÓN: \_PRIMARIA ( ) SECUNDARIA ( ) SUPERIOR ( ) ANALFABETA ( ) \_\_\_\_\_

LUGAR DE PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES:**

ANTECEDENTES FAMILIARES: DIABETES ( ) HIPERTENCION ( )

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

DG ( ) HTA ( ) PREECLAMPSIA ( ) OTROS: \_\_

PREECLAMPSIA: \_\_\_\_\_

HÁBITOS NOCIVOS: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS: G: \_\_ P: \_\_ \_\_ \_\_

ABORTO ( ) PREMATUROS ( ) OBITO PREVIO ( ) PERIODO INTERGENESICO ( )

**GESTACIÓN ACTUAL: FUR** \_\_\_\_\_ **EDAD GESTACIONAL:** \_\_\_\_\_

N° DE CPN: ( ) EDAD GESTACIONAL AL I CONTROL ( )

ANEMIA ( ) PRETERMINO ( ) PREECLAMPSIA ( ) ECLAMPSIA ( ) DG ( ) PLACENTA PREVIA ( ) DPP ( ) ITU ( ) HTT ( ) RPM ( ) CORIOAMNIONITIS ( ) RCIU ( ) EMBARAZO MULTIPLE ( )

PESO PREGESTACIONAL: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

**PARTO:** PRESENTACION \_\_\_\_\_

VIA DE CULMINACION:

**CARACTERÍSTICAS DEL RN:**

SEXO: ♂ \_\_\_ ♀ \_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ MALFORMACIONES

OTROS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_