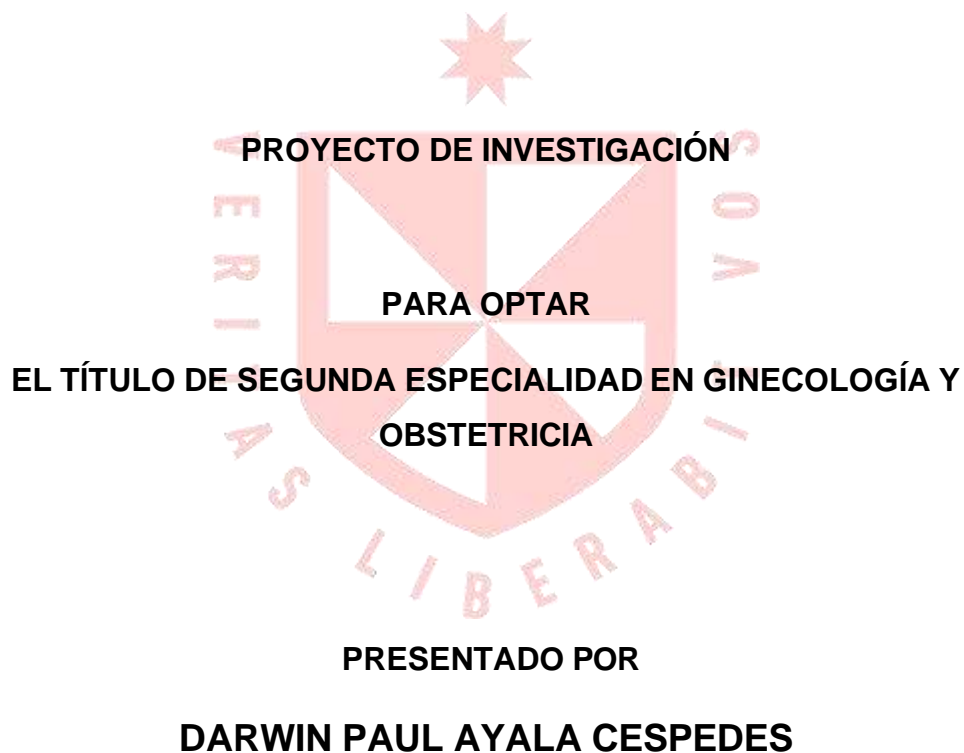


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**ASOCIACIÓN ENTRE CONTROL PRENATAL INSUFICIENTE Y  
MORBILIDAD MATERNA EXTREMA, HOSPITAL NACIONAL  
DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, 2021**

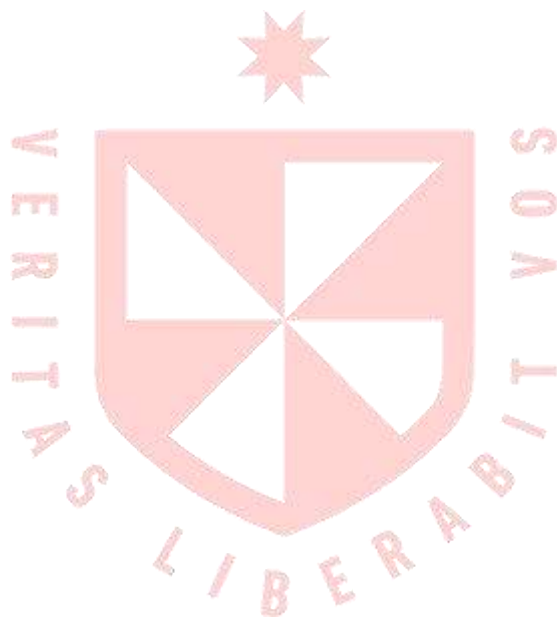


ASESORA

AMELIA CERRATE ANGELES

LIMA- PERÚ

2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASOCIACIÓN ENTRE CONTROL PRENATAL INSUFICIENTE Y  
MORBILIDAD MATERNA EXTREMA, HOSPITAL NACIONAL  
DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, 2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA**

**PRESENTADO POR  
DARWIN PAUL AYALA CESPEDES**

**ASESORA  
DRA AMELIA CERRATE ANGELES**

**LIMA, PERÚ  
2024**

## ÍNDICE

### **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 3**

I.1 Descripción de la situación problemática

I.2 Formulación del problema

I.3 Objetivos

I.3.1 Objetivo general

I.3.2 Objetivos específicos

I.4 Justificación

1.4.1 Importancia

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

I.5 Limitaciones

### **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO ..... 6**

II.1 Antecedentes

II.2 Bases teóricas

II.3 Definición de términos básicos

### **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES..... 14**

III.1 Formulación

III.2 Variables y su definición operacional

### **CAPITULO IV: METODOLOGÍA ..... 17**

IV.1 Diseño metodológico

IV.2 Diseño muestral

IV.3 Técnicas de recolección de datos

IV.4 Procesamiento y análisis de datos

IV.5 Aspectos éticos

### **CRONOGRAMA**

### **PRESUPUESTO**

### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **ANEXOS**

1. Matriz de consistencia

NOMBRE DEL TRABAJO

**ASOCIACIÓN ENTRE CONTROL PRENATAL INSUFICIENTE Y MORBILIDAD MATERNA EXTREMA, HOSPITAL NACIONAL DE OCEN**

AUTOR

**DARWIN PAUL AYALA CESPEDES**

RECuento de palabras

**11361 Words**

RECuento de caracteres

**63361 Characters**

RECuento de páginas

**37 Pages**

Tamaño del archivo

**767.5KB**

Fecha de entrega

**Jun 14, 2024 4:40 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Jun 14, 2024 4:41 PM GMT-5**

● **18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

# CAPITULO I:

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la situación problemática

En el mundo cada día mueren cerca de 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto y la mayor frecuencia de estos casos ocurren en países menos desarrollados<sup>1</sup>. Desde 1990, si bien las cifras relacionadas a la mortalidad materna (MM) en el mundo cayeron cerca del 47% incluyendo una tasa de 210/100 000 , en el caso de los países en desarrollo dicha cifra se mantuvo alta con una tasa de 240/100 000 comparada con 14/100 000 en países desarrollados<sup>2</sup>, por lo que se estima que el 99% de todas las muertes maternas ocurrieron en países en desarrollo<sup>1</sup>. A pesar de esta realidad, en el año 2019 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que las cifras sobre la reducción de la MM en América Latina y el Caribe no mostraban incrementos, donde se reportaba una tasa de 67.2 muertes por cada 100 000 nacidos vivos<sup>3</sup>.

En el Perú se ha realizado un notable descenso del 42% de MM en un período de 20 años y además, la razón de MM de 1990-1996 de 265 MM por cada 100 00 nacidos vivos cambió al 2015 a 68 por cada 100 000 nacidos vivos<sup>4</sup>. Desde el inicio de la pandemia el número de muertes maternas se incrementaron desde un total de 439 en el año 2020 hasta 493 en el 2021, presentándose con mayor frecuencia en I departamento de Lima ( 16.98%), Piura ( 8.24%) y Loreto (7.48%)<sup>5</sup>.

Frente a esta realidad latinoamericana, la OPS como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteó el objetivo de reducir la tasa global de MM a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos en un período entre el 2016 y el 2030. Para lograrlo, surge el concepto de Morbilidad Materna Extrema (MME) como una herramienta útil de análisis retrospectivo y como un indicador de la calidad de la atención de la mujer, puesto que denota que, habiendo estado una mujer en una condición crítica, la intervención brindada por la institución ha permitido evitar su muerte. Considerando que el 99% de estos eventos de MM pudieron haberse evitado<sup>1</sup> dado que sus causas principales corresponden a complicaciones que de haberse diagnosticado e iniciado un tratamiento oportuno, no hubieran conllevado a desenlaces fatales, el control de las gestantes resulta fundamental pues mientras más controlada esté una gestante, será mayor la probabilidad de llevar un embarazo sin complicaciones, y por oposición, el tener un menor número de controles la expondrá a escenarios clínicos probablemente

complicados que pueden desencadenar en situaciones cercanas a la muerte o a la misma.

## 1.2 Formulación del problema

¿Está asociado el control prenatal insuficiente a la morbilidad materna extrema en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre enero a diciembre del 2021?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 *Objetivo general*

**OG:** Determinar la asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre enero a diciembre del 2021.

### 1.3.2 *Objetivos específicos*

**OE<sub>1</sub>:** Describir las características de los casos confirmados de morbilidad materna extrema.

**OE<sub>2</sub>:** Calcular indicadores de resultado (razón de MME, Índice de MME, Relación MME/Muerte Materna).

## 1.4 Justificación

### 1.4.1 *Importancia*

La investigación en Morbilidad Materna Extrema (MME) es actualmente un motivo de vigilancia epidemiológica en el Perú, dictaminada desde mayo del 2021 mediante la Norma Técnica de Salud 174-MINSA/2021/CDC, como una vigilancia que contribuya a activar y optimizar los mecanismos de respuesta institucional de forma inmediata orientando a toma de acciones de prevenciones y controles, así como a la generación de evidencia científica para la toma de decisiones en salud.

Además, la MME puede ser utilizada como un indicador de la calidad de atención de los pacientes que pueda reemplazar en el futuro a la Mortalidad

Materna (MM), puesto que la primera involucra casos que pudieron terminar en desenlaces fatales pero que fueron resueltos por el equipo de salud comparados con los casos de MM en donde el indicador solo se refiere a casos específicos de un desenlace fatal alcanzado.

Identificar las causas más frecuentes de MME permitirá también poner en alerta a los Servicios Hospitalarios involucrados para que puedan optimizar sus recursos y capacidad de respuesta frente estos eventos, lo cual traerá beneficios en materia de salud de las pacientes atendidas, disminución del costo social por incapacidad a partir de desenlaces que generen secuelas, y disminución de gastos económicos relacionados al uso de intervenciones con desenlaces fatales.

#### *1.4.2 Viabilidad y factibilidad*

El presente proyecto es viable y factible porque será desarrollado en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé, el cual es una institución prestadora de servicios en salud de nivel 3 especializada y que cuenta con la capacidad resolutoria para tratar pacientes complicados tanto referidos desde el interior del país como no referidos. Adicionalmente, la vigilancia epidemiológica de MME se realiza continuamente y está a cargo de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental de dicha institución. Es por ello que se contará con el permiso para el acceso a la información de esta vigilancia, así como la aprobación por el Comité de Ética de la Institución. En cuanto a los costos, todos los gastos han sido evaluados y serán asumidos por el investigador, garantizando la ejecución del mismo.

#### 1.5 Limitaciones

Este proyecto corresponde a un análisis secundario de datos a partir de un estudio madre que se realizará en el HONADOMANI-San Bartolomé, por lo que se verá limitado en la inclusión de variables de interés particular que no fueron incluidas en el estudio primario. Adicionalmente, si bien esta vigilancia se dictaminó en mayo del 2021 las capacitaciones para su implementación se iniciaron en diciembre del 2021 por lo que si bien se cuenta con data de meses anteriores a diciembre de dicho año es probable que algunos meses aún no hayan sido reportados. Sin embargo, frente a esta problemática, se propondrá el apoyo al trabajo del equipo de Epidemiología para completar la búsqueda de los meses faltantes.



## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### 2.1 Antecedentes

#### Antecedentes internacionales

Abha et al. desarrollaron un estudio para describir la MME en el Hospital Memorial Dr. Dhim Rao Ambedkar en Raipur entre setiembre del 2013 a agosto del 2015, reportándose 211 casos de MME y 102 muertes materna. El ratio de MME/ MM fue de 2:1, reportando además una incidencia de 15.18 casos de MME por cada 1000 nacidos vivos. Las causas principales de MME fue la hemorragia y los desórdenes hipertensivos<sup>6</sup>.

Abdollahpour et al. desarrollaron un estudio de casos y controles en 250 mujeres referidas al Hospital de Maternidad Nohom-e-Dey en Irán entre junio del 2018 y mayo del 2020. Se incluyeron un total de 123 casos de MME y 127 controles, reportándose que haber tenido un aborto previo (ORa: 2.83, IC: 1.03-7.77), haber tenido parto por cesárea ( ORa: 2.92, IC: 1.39-6.14) y el nivel de educación prenatal ( 2 sesiones: ORa: 0.28, IC: 0.12-0.67; 2-5 sesiones: ORa: 0.19, IC: 0.08-0.48; y 5 a 8 sesiones: 0.05, IC: 0.007-0.47) estuvieron asociados a MME<sup>7</sup>.

Agarwal et al. desarrollaron un estudio observacional analítico realizado en un hospital de cuidados terciarios de la India, donde se consideró como casos a un total de 100 madres. La hemorragia obstétrica fue la complicación más frecuente que puso en riesgo la vida en casos de MME. En el análisis se identificó que la presencia de disfunción orgánica fue un predictor independiente de MME y la necesidad de ventilación mecánica y disfunción de la coagulación eran predictores independientes de MM<sup>8</sup>.

Assarag et al. desarrollaron un estudio de casos y controles en 3 hospitales de referencia en Marruecos entre febrero y julio del 2012 para determinar las características de la MME. Se reportó una incidencia del 12% para MME, siendo los desórdenes hipertensivos durante el embarazo (45%) y hemorragia severa (39%) las causas más frecuentes de MME. Los factores asociados fueron no tener educación previa (OR: 2.35, IC: 1.07-5.15), falta de cuidados prenatales (OR: 3.97, IC: 1.42-11.09), complicaciones durante el embarazo (OR: 2.81, IC: 1.26-6.29) y haber tenido un demora en la primera fase del parto ( OR: 8.71, IC: 3.97-19.12)<sup>9</sup>.

Aziem et al. investigaron la frecuencia de MME e índices asociados en el Hospital de Kassala en Sudan entre enero del 2008 y diciembre del 2010. Se reportaron un total de 205 casos de MME y 40 muertes, siendo la tasa de MME/MM de 22.1 por cada 1000 nacidos vivos y 432 por cada 100 000 nacidos

vivos, respectivamente. El evento más frecuente fue la hemorragia (40.8%), seguido de infecciones (21.5%), desórdenes hipertensivos (18%), anemia (11.8%) y distocia (7.9%)<sup>10</sup>.

Barbosa de Lima et al. en un estudio prospectivo realizado en 1094 mujeres embarazadas en las que se reportó 55 casos de MME, identificó como factores asociados el tener menos de 6 controles prenatales ( ORa: 3.13, IC: 1.74-5.64) y la cesárea en la actual gestación ( OR:2.91, IC: 1.45-5.82)<sup>11</sup>.

Cemil oglak et al. desarrollaron un estudio retrospectivo realizado con un total de 125 pacientes que cumplieron con la definición de caso de MME de la OMS entre enero y diciembre del 2017. La tasa de MME fue de 5.06 pacientes por cada 1000 nacidos vivos siendo el ratio entre MME y MM de 62.4 a 1. Las tasas de MME y de MM en el hospital fueron mayores que en países de altos y medianos ingresos pero más bajas que las de países con bajos ingresos. Las principales causas de MME fueron los desórdenes hipertensivos y la hemorragia obstétrica<sup>12</sup>.

Chen Ying et al. desarrollaron un estudio retrospectivo de 5 años conducido en el Hospital Popular de Subei en Yangzhou, Jiangsu entre enero del 2015 y diciembre del 2019 con el objetivo de explorar factores de riesgo para MME en 65 mujeres de la Unidad de Cuidados Intensivos. Como resultados, las tasas de MME fueron de 3.5 por cada 1000 nacidos vivos. Las mujeres que fueron referidas de otros hospitales (ORa: 3.32, IC: 1.4-7.32), y haber tenido parto por cesárea (ORa: 4.96, IC: 1.66-14.86) tuvieron mayor riesgo de ser admitidas a la UCI. Las causas de admisión a UCI por MME fueron la enfermedad hipertensiva del embarazo ( 36.9%) seguido por la hemorragia postparto (21.5%).<sup>13</sup>

Chhabra Pragtl et al. desarrollaron una revisión narrativa acerca de la morbilidad materna extrema indicando que la prevalencia de ésta es más alta en países en desarrollo y que las causas son semejantes en países de bajos y altos ingresos, tales como las hemorragias, desórdenes hipertensivos, sepsis y complicaciones en el parto <sup>2</sup>.

Chikadaya et al. desarrollaron un estudio prospectivo entre octubre y diciembre del 2016 en dos hospitales terciarios de Zimbawe con el objetivo de identificar la MME y la MM. Reportaron que 110 mujeres tuvieron MME y 13 fallecieron, siendo el ratio de MME de 9.3 por cada 1000 nacidos vivos y el índice de mortalidad de 10.6%, siendo el ratio de MM de 110 por cada 1000 000 nacidos vivos. La disfunción orgánica más frecuente fue la cardiovascular (76.9%), siendo las causas principales de MME la hemorragia obstétrica (31.8%), desórdenes hipertensivos (28.2%) y complicaciones de abortos (20%)<sup>14</sup>.

Costa Oliviera et al. desarrollaron un estudio descriptivo transversal en pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos obstétricos de un hospital terciario de Recife en Brasil durante 4 años, reportando un total de 55 casos de MME con un tasa de MME de 12.8 por cada 1000 nacidos vivos. En los casos, el 43.3% de mujere son tenían educación primaria completa, 44.7%

eran primíparas y 20.5% tuvieron una cesarea. Entre los diagnósticos específicos estuvieron los desórdenes hipertensivos (62.7%), complicaciones con síndrome de Hellp (41.2%)<sup>15</sup>.

Dahie Hassan et al. desarrollaron un estudio de caso control no pareado en cuatro hospitales terciarios en Mogadishu en Somalia desde mayo a julio del 2021, con un total de 533 participantes. Las causas más frecuentes de MME fueron la anemia severa (32%), preclampsia severa (19.6%), hemorragia anteparto severa (15%), complicaciones del aborto (8.4%), eclampsia (6.1%), admisión a UCI (5.6%), hemorragia postparto severa (2.8%) e infecciones sistémicas severas (2.8%). Los principales factores asociados a MME fueron la residencia rural (ORa: 2.685, IC: 1.702-4.235), edad menor de 20 años (ORa: 2.728, IC: 1.604-4.564), no casado (ORa: 2.18, IC: 1.247-3.81), falta de educación formal (ORa: 2.829, IC: 1.262-6.341), desempleo del esposo (ORa: 2.992, IC: 1.886-4.745), bajos ingresos familiares (ORa: 3.333, IC: 1.055-10.53), primer embarazo antes de 18 años (ORa: 3.091, IC: 2.044-4.674), periodo intergenésico corto (ORa: 5.922, IC: 3.891-9.014), historia previa de complicaciones obstétricas (ORa: 6.568, IC: 4.286-10.066), nunca haber tenido controles prenatales (ORa: 2.687, IC: 1.802-4.006), falta de autonomía para acudir a la consejería médica (OR: 3.538, IC: 1.468-8.524), parto no institucionalizado (ORa: 4.672, IC: 3.105-7.029)<sup>16</sup>.

Danusa Kababa et al. desarrollaron un estudio observacional, analítico y transversal en 664 mujeres que dieron a luz en instituciones públicas en los hospitales de Est Zoa en Etiopía Central en el 2020 con la finalidad de establecer los predictores de MME. Se reportó que el odds de MME era mayor entre las madres con edad materna incrementada (ORa: 1.065, IC: 1.015-1.117), quienes no sabían leer ni escribir (ORa: 3.06, IC: 1.314-7.135), tener primaria (ORa: 3.49, IC: 1.518-8.044) y secundaria (RRa: 3.213, IC: 1.418-7.282), no tener seguimiento de controles prenatales (ORa: 2.25, IC: 1.1-4.607), madres que tuvieron una primera demora de más de 6h (ORa: 2.38, IC: 1.517-3.735), y distancia hasta el hospital mayor a 60 minutos (ORa: 4.021, IC: 1.817-8.896)<sup>17</sup>.

David E et al. desarrollaron un estudio observacional analítico para estimar la prevalencia en casos de MME y MM en mujeres de Mozambique en un período de 5 meses. Se reportaron 564 casos de MME y 71 MM, siendo el ratio total de MME de 20 por cada 1000 nacidos vivos y ratio de MM de 254 por cada 100 000 nacidos vivos. Entre los casos de MME la hemorragia fue la causa más frecuente (58%) seguido por eclampsia (35.5%)<sup>18</sup>.

Ghardallou et al. desarrollaron un estudio para determinar la frecuencia y naturaleza de la MME en mujeres atendidas en un hospital terciario de Tunisia en el 2019. Se reportaron 58 casos de MME y 1 caso de MM. La hemorragia (74.1%) y los desórdenes hipertensivos (20.7%) fueron las causas de MME. Se reportó un ratio bajo de MME de 5.86 por cada 1000 nacidos vivos y una mortalidad baja de 1.7%<sup>19</sup>.

Goldenerg et al. desarrollaron un estudio con el objetivo de describir la Morbilidad Materna Extrema a partir del registro materno y neonatal en siete ciudades de la República Nacional del Congo, Guatemala, Belagavi, India, Kenya, Pakistan y Zambia= entre enero del 2014 y abril del 2016. Se reportó que el 15% (n=18 307) tuvo eventos potencialmente de pérdida, de los cuales el 26.6% (n=4866) correspondían a MME, siendo el ratio de mortalidad materna en 155 por cada 100 000 nacidos vivos, y el ratio de morbilidad materna / muerte fue de 26 a 1. Además, los factores involucrados con la MME involucran al sistema hematológico/coagulación, infección y cardiovascular<sup>20</sup>.

Geze Tenaw et al. diseñaron un estudio observacional transversal realizado en 432 mujeres de grandes hospitales privados en el este de Etiopía desde el 5 de marzo al 31 de marzo del 2020. Se encontró como factores asociados a la cesárea anterior ( ORa= 4.33, IC: 2.36-7.94), anemia durante el embarazo ( ORa= 4.38, IC: 2.43-7.91), tener más de 35 años ( ORa=2.94, IC: 1.37-6.24), no recibir controles prenatales ( ORa= 3.11, IC: 1.43-6.78) e historia de enfermedades crónicas ( ORa= 2.18, IC: 1.03-4.59) <sup>21</sup>.

Ghazivakili Z et al. diseñaron un estudio transversal en 13 hospitales públicos de Alborz entre abril a diciembre del 2012 para examinar la incidencia, características y propiedades del cuidado brindado para casos de MME. Se reportaron 419 casos ( 1.08%) que amenazaron la vida de las pacientes y 199 tuvieron desenlaces maternos severos. La tasa de MME fue de 4.97 casos por cada 1000 nacidos vivos, siendo la incidencia de desenlaces maternos severos de 5.15 casos por cada 1000 nacidos vivos. La disfunción cardiovascular y respiratoria fueron las más prevalentes entre los casos de MME y MM<sup>22</sup>.

Habte Aklilu et al. realizaron un estudio de casos y controles en 322 participantes. Se reportó que la hemorragia severa postparto (50.6%) y sepsis (23.4%) fueron las causas más frecuentes de admisión para MME. Como factores asociados fueron la falta de controles prenatales ( ORa= 3.25, IC: 2.21-7.69), historia de cesárea anterior ( ORa= 3.53, IC: 1.79-6.98), demora de más de 60 minutos para acceder a la estancia hospitalaria ( ORa= 3.21; IC: 1.61-6.39) e historia de desórdenes médicos preexistentes ( ORa= 2.79, IC: 1.45-5.37) <sup>23</sup>..

Heitkamp, Anke et al. diseñaron una revisión sistemática de estudios de MME entre 2009-2020. Se incluyeron 69 estudios de 26 países reportando un total de 50 552 casos de MME de un total de 10 450 482 nacidos vivos. La media aritmética de casos de MME por cada 1000 nacidos vivos fue de 15.9. Las causas más frecuentes fueron hemorragia obstétrica en países de bajos y medianos recursos, y desórdenes hipertensivos en países de mediano y altos recursos <sup>24</sup>.

Heemelaar et al. elaboraron un estudio transversal en el que se reportó en un período de 6 meses un total de 298 casos de MME (8 por cada 1000 nacidos vivos) y 23 muertes (62 por 100 000 nacidos vivos). Las causas más comunes de MME fueron la hemorragia obstétrica y desórdenes hipertensivos<sup>25</sup>.

Iwuh et al. elaboraron un estudio observacional para identificar las causas de MME y MM durante 6 meses del 2014 en el Hospital de Cape Town en Sudáfrica. Se reportaron 112 casos de MME y 13 casos de MM. El ratio de MM fue de 67.6 por cada 100 000 nacidos vivos y el ratio de MME fue de 5.83 por cada 1000 nacidos vivos. En la mayoría de casos de MME las causas más frecuentes fueron la hipertensión (44.6%), hemorragia (33.9%) y sepsis puerperal (11.6%)<sup>26</sup>.

Kalisa et al. diseñaron un estudio de cohorte prospectivo conducido en el hospital distrital de Ruanda entre junio del 2013 y diciembre del 2014. Se identificaron 86 casos de MME y 13 muertes maternas. La ratio de MME fue de 21.5% por cada 1000 nacidos vivos (IC: 17.3-26.5) y un ratio de mortalidad de 325 por 100 000 nacidos vivos (IC: 181-543) e índice de mortalidad de 13.1% (IC: 7.3-21.9). La hemorragia (57%) y los desórdenes hipertensivos (31.4%) fueron las condiciones más frecuentes para MME<sup>27</sup>.

Kasahun et al. desarrollaron un estudio de casos y controles para determinar los predictores para MME en mujeres de 5 hospitales en la zona de Gurage en el Sur de Etiopía. Se reportó que la mayoría de los casos admitidos tuvieron distocia (57%) y hemorragia obstétrica (26%). La historia de cesárea (ORa: 7.68, IC: 3.11-18.96), primera demora en el parto (ORa: 2.79, IC: 1.42-5.5) y ser referido de otros hospitales (ORa: 7.47, IC: 2.27-24.51) fueron factores predictores de MME<sup>52</sup>.

Kumela Lemi et al. diseñaron un estudio de casos y controles con un total de 69 casos de MME y 122 controles realizado en el hospital de referencia Nekemte entre mayo del 2018 y julio del mismo año. La prevalencia de MME fue de 4.97% y se incluyeron factores asociados como multiparidad (ORa= 3.84, IC: 1.23-11.91), falta de control prenatal (ORa= 6.02, IC: 1.55-23.28), demora en el acceso a la atención de salud (ORa= 12, IC: 2.55, 56.57), e inducción en la labor de parto (ORa= 9.4, IC: 2.97-29.71). Las causas más frecuentes de MME fueron la hipertensión durante el embarazo (40.9%) y la hemorragia obstétrica (39.3%)<sup>28</sup>.

Jabir et al. desarrollaron un estudio transversal conducido en 6 hospitales públicos en Bagdad entre marzo a junio del 2010. La tasa de MME fue baja en 5.06 por cada 1000 nacidos vivos mientras que el ratio de mortalidad fue de 9:1. Uno de cada tres casos de MME fueron referidos a otros hospitales. La anemia (55%) y cesárea (45%) fueron las causas más comunes asociadas con MME<sup>29</sup>.

Jayaratnam et al. desarrollaron un estudio para determinar la tasa y etiología de la MME en el Hospital Memorial del Rey Edward en Australia entre diciembre del 2014 a mayo del 2015. Se reportó que la tasa de MME fue de 7/1000 nacidos vivos y que la principal causa de MME fue la hemorragia obstétrica, preeclampsia y complicaciones tempranas del embarazo<sup>30</sup>.

Luexay et al. desarrollaron un estudio para determinar la carga de MME y MM en el hospital de Sayaboury en Lao entre agosto a diciembre del 2010. Se

identificaron 11 casos de MME con ratio de 9.8 (IC: 4.9-17.5) por cada 1000 nacidos vivos, además de reportarse 2 muertes maternas<sup>31</sup>.

Manandhar Rosina et al. desarrollaron un estudio transversal con el objetivo de entender la epidemiología, etiología y determinar aspectos prevenibles de la MME en el Colegio Médico de Kathmandu. Se estudiaron un total de 2747 partos reportándose 34 casos de MME, siendo la causa la hemorragia obstétrica seguida de desórdenes hipertensivos con 1/3 de casos de etiología indirecta<sup>32</sup>.

Maity Sima et al. desarrollaron un estudio observacional transversal en el Hospital Distrital de Purba Medinipur en West Bengal entre abril del 2018 y diciembre del 2020 con la finalidad de encontrar la magnitud de la mortalidad materna y los casos de MME. Los resultados mostraron que el 4.5% de las mujeres desarrollaron complicaciones potencialmente riesgosas para la vida, siendo el ratio de MME de 9.46 por cada 1000 nacidos vivos y la razón de MME a Mortalidad Materna fue de 8.3 a 1, siendo las causas principales de MME la hemorragia e hipertensión/eclampsia por embarazo<sup>33</sup>.

Mekonnen Ashenafi et al. desarrollaron un estudio observacional transversal entre octubre del 2018 y febrero del 2019 en 300 mujeres admitidas para trabajos de parto. Se reportó una prevalencia de 28.7% para MME, siendo factores asociados la edad menor a 20 años (ORa: 3.72, IC: 2.68-7,11), matrimonio menor a 20 años ( ORa: 2.69, IC: 1.32-5.48) , esposos con educación primaria ( ORa: 1.26, IC: 1.08-2.92) y pertenecer a un área rural (ORa: 1.79, IC: 1.07-4.43)<sup>34</sup>.

Mohammadi et al. desarrollaron un estudio de casos y controles entre marzo del 2012 y mayo del 2014 en tres hospitales universitario de Tehran en Irán. Se reportaron 82 casos de morbilidad materna extrema y 12 casos de mortalidad materna. La tasa de MME fue de 6.3 por cada 1000 nacidos vivos. Las causas más frecuentes de MME fueron la hemorragia postparto severa (35%), preclampsia severa (32%) y anormalidad de la placenta (10%). Las mujeres con cesárea anteparto ( OR. 7.4, IC. 3.7-15.1) y comorbilidades (OR: 2.3, IC: 1.4-3.8), iraníes sin aseguramiento (OR: 3.4, IC: 1.7-7.1) y afganos sin aseguramiento (OR. 4.7, IC: 2.4-9.2) tuvieron un riesgo incrementado de MME<sup>35</sup>.

Nelissen et al. desarrollaron un estudio prospectivo en un hospital rural de Tanzania entre noviembre del 2009 y noviembre del 2011 para identificar la MME y MM. Se reportaron un total de 216 casos de MME y 32 muertes maternas, siendo el ratio de MM de 350 por cada 100 000 nacidos vivos (IC: 243-488) y la incidencia de MME de 23.6 por cada 1000 nacidos vivos con un fatalidad de 12.9%<sup>36</sup>.

Negash Abraham et al. desarrollaron una revisión sistemática y meta-análisis con el objetivo de establecer la prevalencia y los determinantes para MME en Etiopía entre el 2015 y el 2023. Se incluyeron un total de 21 estudios que involucraban a 701 997 madres embarazadas o postparto reportando que la

prevalencia estimada de MME en Etiopía fue de 140 por cada 1000. La falta de educación formal ( ORa: 2.1, IC: 1.09-3.19), falta de cuidado prenatal ( ORa: 2.18, IC: 1.33-3.03), historia de parto por cesárea (ORa: 4.07, IC: 2.91-5.24), anemia (ORa: 4.86, IC: 3.24-6.47) y tener condiciones médicas crónicas (ORa: 2.41, IC: 1.53-3.29) fueron predictores para MME<sup>37</sup>.

Parmar et al. desarrollaron un estudio observacional transversal en el Hospital Sir Sayajirao en Gujarat entre mayo a setiembre del 2012 para identificar la MME. Se reportaron 46 casos de MME, siendo el ratio de 23.85 por cada 1000 nacidos vivos. El ratio de MME/MM fue de 1:2.6 y el índice de mortalidad del 28.1%. Entre los casos de MME, el parto pretérmino fue de 42%<sup>38</sup>.

Rana et al. desarrollaron un estudio para determinar la frecuencia y causas de MME en 9 hospitales de Kathmandu. De un total de 157 casos, se reportó una casa de 3.8 casos de MME por cada 1000 nacidos vivos y las complicaciones severas fueron hemorragia (40%), preclampsia/eclampsia (17%). Las intervenciones críticas más frecuentes fueron la transfusión (65%), admisión a UCI (54%) y cirugía (32%)<sup>39</sup>.

Reena et al. desarrollaron un estudio para identificar factores asociados con la MME en Kerala durante el 2018. Se reportó que 32 mujeres cumplieron con los criterios de MME con un ratio de incidencia de MME de 9.27 por cada 1000 nacidos vivos, y reportándose 1 o más demoras en 21 casos (65.6%), siendo la demora en el acceso a la atención el factor principal de demora<sup>40</sup>.

Reime et al. desarrollaron un estudio retrospectivo de cohorte en 441 199 mujeres entre el 2001 al 2007 para identificar la asociación entre la región de origen y MME en la Unidad Materna de Salonia Baja en Alemania. Comparada con las mujeres de Alemania, las mujeres del medio oriente (OR: 2.24, IC: 1.6-3.12) y África/Latino América/ Otros países (OR: 2.17, IC: 1.15-4.07) tuvieron un alto riesgo de sepsis; las mujeres de Asia ( OR. 3.37, IC. 1.66-6.83) y África/Latinoamérica/ otros países tuvieron altos riesgos de histerectomía (OR: 2.65, IC: 1.36-5.17)<sup>41</sup>.

Rulisa et al. desarrollaron un estudio para determinar la prevalencia y factores asociados a MME y MM en el Hospital Docente Universitario de Kigali, Ruanda. La prevalencia de MME fue de 8 por cada 1000 nacidos vivos y la mayoría de morbilidad obstétrica severa y muertes resultaron de sepsis/peritonitis (30.2%), desórdenes hipertensivos (28.6%) y hemorragia (19.3%)<sup>27</sup>.

Roopa et al. desarrollaron un estudio observacional para determinar la frecuencia de MME y MM así como sus tasas en el Hospital Universitario de Manipal en la India. Reportaron 131 casos de MME siendo la ratio de incidencia de 17.8 por cada 1000 nacidos vivos y la ratio de MME/MM de 5.6 : 1 con un índice de mortalidad de 14.9%. La causa más frecuente de MME fue la hemorragia (44.2%) seguido de desórdenes hipertensivos (23.6%) y sepsis (16.3%).

Santos Monte et al. desarrollaron un estudio epidemiológico transversal en mujeres aceptadas en la UCI del Hospital de Chateaubriand en Ceará, Brasil durante el 2017. Reportaron que la incidencia de MME fue de 20.7 con los criterios de Waterstone y 12.4 con los criterios de Geller, variando el ratio de MME de 4.6:1 hasta 7.1:1. Los criterios de Greller y Mantel presentaron alta sensibilidad y baja especificidad<sup>42</sup>.

Shrestha N et al. desarrollaron un estudio para determinar la prevalencia y naturaleza de los casos de MME y MM en el Hospital Docente del Colegio Médico en Katmandú entre enero del 2008 a diciembre del 2009. Se reportaron 36 casos de MME siendo la prevalencia un 2.3% y 5 casos de MM siendo la ratio de 324 muertes por cada 100 000 nacidos vivos. 15 casos de MME fueron por hemorragia (41.66%) y desorden hipertensivo del embarazo (19.4%)<sup>43</sup>.

Singh Vinita et al. desarrollaron un estudio observacional prospectivo realizado en el Hospital Central de Tata desde noviembre del 2016 a octubre del 2019. Se recabó información de 15 377 partos y de 14636 nacidos vivos. En el caso de MME se hallaron 153 casos y 38 de MM, calculándose una tasa de 19.9 y 13.1 por cada 1000 nacidos vivos, respectivamente. Para MME se reportó que los desórdenes hemorrágicos ( 40.5%), desórdenes hipertensivos ( 25.5%) y problemas cardíacos (14.4%)<sup>44</sup>.

Sultan et al. diseñaron un estudio observacional para identificar los factores y diagnósticos de MME en pacientes admitidas en la Unidad de Cuidados Intensivos de El-Shatby en Egipto durante el 2014. La preclampsia severa(40.2%) y la hemorragia post-parto(23.8%) fueron las causas más comunes de MME, siendo el índice de mortalidad el 8.5%<sup>45</sup>.

Tattyba Wasim et al. diseñaron un estudio transversal realizado entre enero del 2016 y diciembre del 2018 en un hospital de Pakistan. De un total de 10 739 nacidos vivos, hubo un total de 344 complicaciones, 305 resultaron en casos de MME y 29 en casos de Muerte Materna. La frecuencia de MME fue de 28.4 por cada 1000 nacidos vivos y la razón entre MM y MME fue de 1: 10.5. Las hemorragias (49.18%), desórdenes hipertensivos (33.44%), enfermedad cardíaca (8.28%) e infección (3.97%) fueron las causas más frecuentes de MME<sup>46</sup>.

Tallapureddy et al. diseñaron un estudio retrospectivo para identificar casos de MME en un hospital terciario en la India, reportando un ratio de MME de 8.4 por cada 1000 nacidos vivos, y un ratio de MME/ MM de 5.3:1. La causa principal de MME fue la hemorragia (43.7%), y en las mujeres con condiciones que pusieron en riesgo su su vida, el 50.54% tuvieron preclampsia severa<sup>47</sup>.

Tenaw Shegaw et al. realizaron un estudio observacional retrospectivo durante marzo del 2020 en los dos hospitales principales del este de Etiopía incluyendo a 1214 mujeres embarazadas o postparto con el objetivo de estimar la MME entre mujeres admitidas. En total se reportaron 108 casos de MME. La anemia durante el embarazo (ORa: 5.03, IC: 3.12-8.13), tener hipertensión crónica ( ORa: 3.13, IC: 1.57-6.26), no tener cuidados prenatales ( ORa: 3.04, IC: 1.58-



5.83), tener más de 35 años (ORa: 2.29, IC: 1.22-4.29) y tener cesárea previa (ORa: 4.48, IC: 2.67-7.53) estuvieron asociados a MME<sup>21</sup>.

Tuncalp et al. realizaron un estudio prospectivo observacional en mujeres de un Hospital urbano de Ghana entre octubre 2010 a marzo 2011. Se identificaron 94 casos de MME y 37 casos de MM, siendo la incidencia de MME de 28.6% por cada 1000 nacidos vivos siendo la anemia la causa que contribuyó a la mayoría de casos de MME siendo que más de la mitad de mujeres con anemia severa desarrollaron disfunción orgánica o murieron dentro de las 12 primeras horas de admisión al hospital<sup>48</sup>.

Tuncalp et al. realizaron una revisión sistemática entre enero del 2004 y diciembre del 2010 para sistematizar estudios en morbilidad materna extrema incluyendo un total de 82 estudios de 46 países en el mundo. La prevalencia varió entre 0.6 y 14.98% para criterios específicos, 0.04-4.54% para criterios de manejo y 0.14-0.92% para disfunción orgánica. Además las tasas más altas fueron para países de bajos y medianos ingresos de Asia y África. Finalmente la estimación para MME fue de 0.42% (IC: 0.4-0.44) para criterios de disfunción orgánica y 0.039% (IC: 0.037-0.042) para histerectomía de emergencia<sup>49</sup>.

O' Malley et al. realizaron un estudio para identificar casos de MME en pacientes admitidos para trabajo de parto dependiente de una Unidad de Alto Riesgo en un hospital obstétrico entre el 5 de mayo y 5 de noviembre del 2014. Se reportaron 83 casos (64.8%) de complicaciones materna severas, siendo la causa obstétrica directa la principal de las causas del 79% de admisiones. Los casos de MME fueron causados principalmente por hemorragias (56.3%,  $p=0.009$ ), postparto (75%,  $p<0.05$ ) y el requerimiento de transfusión sanguíneas (56.4%)<sup>50</sup>.

Verma Aruna et al. realizaron un estudio transversal con el objetivo de analizar los eventos de MME y compararlos con la mortalidad materna en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital de Meerut Uttar Pradesh en India por un período de 1 año desde enero del 2022 hasta enero del 2023. Se estudiaron un total de 79 casos de los cuales 52 fueron de MME y 27 fueron de mortalidad materna. La ratio de mortalidad fue de 623 por cada 1000, siendo la tasa de MME de 12 por cada 1000 nacidos vivos. La hemorragia y el desorden hipertensivo del embarazo fueron las causas principales de morbilidad y mortalidad seguidas por sepsis y anemia severa<sup>51</sup>!

### Antecedentes nacionales

Baltodano-Garcia et al. diseñaron un estudio observacional de casos y controles realizado en 102 gestantes. Se reportó como factores asociados a la nuliparidad (ORa: 8.12, IC: 2.4-27.43), cesáreas previas (ORa: 4.55, IC: 1.07-

19.03), período intergenésico corto ( OR: 7.6, IC: 2.12.-27.23), y controles prenatales inadecuados ( OR: 3.23, IC: 1.03-10.04) <sup>53</sup>.

Gonzales- Carrillo et al. realizaron un estudio observacional transversal en 1245 casos de MME. Se reportó que el 63.7% tuvo multiparidad, con un promedio de 4 controles prenatales y el 60% de los casos tuvo cesárea previa. La razón de MME varió entre 10.7 y 17.6 casos por cada 1000 nacidos vivos<sup>54</sup>.

Reyes Armas et al. realizaron un estudio observacional retrospectivo con 206 historias clínicas de gestantes atendidas entre el 2007 y 2009. Se reportó una frecuencia de MME de 0.94% con un índice de mortalidad de 0.032. La enfermedad hipertensiva (42.2%) fue la causa más frecuente de MME. Se encontró mayor frecuencia de MME en pacientes con edad materna mayor de 5 años, nivel educativo bajo, multiparidad, falta de control prenatal, períodos intergenésicos cortos o prolongados, gestaciones pretérmino, término en cesárea<sup>55</sup>.

Yace-Martinez et al. diseñaron un estudio observacional realizado en 322 pacientes con MME durante el año 2019. El 68.7% tenía edad de 20 a 35 años, 68.7% un nivel educativo secundario, 61.4% vivía con su pareja, 76.8% tenía de 1 a 4 gestaciones, 41% tuvo de 6 a más controles prenatales, 53,6% requirió cesárea, y el 52.1% tuvo una estancia hospitalaria entre 5 a 10 días<sup>56</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **ATENCIÓN PRENATAL ÓPTIMA**

#### **Definición**

Se define la atención prenatal como “ vigilancia y además evaluaciones integrales de la gestante y el feto en la que se llevan a cabo intervenciones destinadas a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y fetal”<sup>57</sup>

#### **Objetivos de la Atención prenatal óptima<sup>58</sup>**

Entre los objetivos planteados para la atención prenatal tenemos a los siguientes:

1. Valorar de forma integral a la gestante y al feto en ella.
2. Reconocer los factores de riesgo obstétricos.

3. Prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades maternas concurrentes y las complicaciones de la gestación así como también las enfermedades fetales.
4. Proveer capacitación física y mental a la gestante con relación a su parto, puerperio, lactancia y los cuidados que requerirá el neonato.
5. Efectuar la estimulación prenatal del feto.
6. Fomentar el reconocimiento de signos y síntomas de alarma relacionados a complicaciones maternas durante la gestación, la óptima nutrición materna, lactancia materna exclusiva, salud reproductiva, planificación familiar, apoyo familiar y el apoyo social.
7. Detectar enfermedades transmitidas sexualmente como por ejemplo el cáncer de cuello uterino y otras como el cáncer mamario.
8. Prevenir el tétanos neonatal.
9. Planificar adecuada e individualmente el parto institucional.

### **DOCUMENTACIÓN NACIONAL RESPECTO A LA APN**

En el año 2013 el Ministerio de Salud (MINSa) del Perú decretó mediante una resolución ministerial la *Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Salud Materna*<sup>58</sup> y en el año 2014 realizó una enmienda a ella<sup>59</sup>.

En estos documentos nacionales se indicó, en resumen, lo siguiente:

1. Un profesional de salud calificado (ginecobstetra, médico cirujano, y/o obstetra) debe prestar la APN de acuerdo con el nivel de resolución del establecimiento de salud.
2. Un ginecoobstetra o médico cirujano debe estar a cargo de la primera o la segunda APN.
3. Si no existe riesgo de complicaciones, un médico-cirujano u obstetra puede brindar el resto de las APN; en caso contrario, un gineco-obstetra debe prestarlas.

Adicionalmente, se presenta un esquema básico de atención prenatal que toda gestante en el país debe recibir, indican que la primera APN debe ser antes de las 14 semanas y que como mínimo deben de ser 6 APN de forma periódica y programada<sup>58</sup>.

### **DOCUMENTACIÓN INTERNACIONAL DE LA APN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) confeccionó en el año 2016 una Guía de APN que utiliza 49 recomendaciones sustentadas en la Medicina Basada en Evidencia respecto de las intervenciones que se deben incluir. Entre sus recomendaciones indican que es recomendable un mínimo de 8 controles

prenatales puesto que esta cantidad puede reducir las muertes perinatales en hasta 8 por cada 1000 nacimientos comparados con un total de 4 controles<sup>60,61</sup>.

## **MORBILIDAD MATERNA EXTREMA**

**Sinónimos:** Morbilidad materna severa, morbilidad materna grave, morbilidad materna extremadamente grave o maternal near miss.

### **Definición**

Cuando se puede llegar a complicar de forma severa durante el embarazo, el parto o puerperio (42 días siguientes a la terminación del embarazo), que genera riesgos la vida de la paciente y amerita la atención inmediata para prevenir la muerte<sup>62</sup>.

### **Caso de morbilidad materna extrema**

Paciente que casi muere, pero logra sobrevivir a una complicación grave durante el embarazo, parto o puerperio (42 días siguientes a la terminación del embarazo), además con uno o más de los criterios de inclusión<sup>62</sup> a continuación descritos:

#### **A. Insuficiencia cardiovascular<sup>62</sup>**

- **Shock:** estado de insuficiencia del sistema circulatorio periférico de forma aguda por la deficiente regulación sanguínea o hipovolemia. PAS (presión arterial sistólica) continua de  $< 80$  mmHg o también hipotensión aguda persistente  $PAS \leq 90$  mmHg durante  $\geq 1$  hrs con una frecuencia de cardíaca entre 120 por minuto.
- **Paro cardíaco:** parada repentina del bombeo del corazón además de falta de pulso/latido cardíaco y pérdida de conocimiento.
- **Acidosis severa:** exceso de iones ácidos de hidrógeno, disminución del bicarbonato sanguíneo, pH menor que 7.1
- **Hipoperfusión severa:** insuficiente paso de flujo circulatorio a través de un órgano, que desencadena metabolismo anaeróbico, disfunciones celulares y muerte celular. Operacionalmente lactato  $> 5$  mmol/L o 45 mg/L en sangre.
- **Uso continuo de agentes vaso activos:** necesidad de uso continuo de cualquier dosis de agentes vasoactivos por vía endovenosa.

- **Uso reanimación cardiopulmonar:** necesidad de uso de compresiones en el pecho y la ventilación pulmonar.

#### B. Insuficiencia respiratoria<sup>62</sup>

- **Cianosis aguda:** color azulado aguda de la piel y mucosas por inadecuada oxigenación de la sangre.
- **Respiración jadeante:** la frecuencia respiratoria entrecortada de manera audible.
- **Taquipnea severa:** frecuencia respiratoria incrementada y rapida de más de 40 respiraciones en un minuto.
- **Bradipnea severa:** frecuencia respiratoria disminuidas y lentas menor de 6 respiraciones en un minuto.
- **Hipoxemia severa:** disminucion de la saturación de oxígeno < 90% durante  $\geq 1$  hora o  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 200$  mmHg.
- **Intubación y ventilación:** ingreso de tubo traqueal para brindar ventilacion pulmonar asi como nantener la via aerea abierta.

#### C. Insuficiencia renal<sup>62</sup>

- **Oliguria persistente al uso de fluidos o diuréticos:** diuresis menor 0.5 ml/kg/hora , < 400 ml/24h que persiste a la administración de fluidos y/o diuréticos.
- **Azoemia aguda/ severa:** acumulo excesivo de nitrógeno en sangre, valor de creatinina  $\geq 300$   $\mu\text{mol/L}$  o  $\geq 3.5$  mg/dl.
- **Uso de diálisis caso de insuficiencia renal aguda:** uso de dialisis peritoneal o hemodialisis para eliminacion de productos nitrogenados

#### D. Trastornos hematicos de la coagulación<sup>62</sup>

- **Alteraciones de la coagulación:** se evalua mediante laboratorio medicion de plauquetas , trombocitopenia aguda (menor de 50 000 plaquetas), fibrinógeno (menor 1 g/dl).
- **Trombocitopenia aguda severa:** disminucion severa de plaqutas valor menor de 50 000 plaquetas/ ml.
- **Transfusión masiva:** necesidad de transfusion de 3 o más unidades de sangre o glóbulos rojos.

## E. Insuficiencia hepática<sup>62</sup>

- **Ictericia mas preeclampsia:** incremento de la bilirrubina en sangre ,se observa coloracion amarillenta piel, escleras y mucosas.
- **Hiperbilirrubinemia aguda severa:** incremento de la bilirrubina en la sangre, valor , mayor 100  $\mu\text{mol/L}$  o mayor a 6 mg/dl.

## F. Trastornos neurológicos<sup>62</sup>

- **Coma :** 12 horas de pérdida del conocimiento.
- **Crisis epilépticas no controladas:** estado en donde la persona cursa con convulsión continua incluso persistentes al tratamiento.
- **Estado epiléptico:** dos a mas crisis con duracion mayor a 5 minutos.sin recuperacion del estado basal.
- **Accidente cerebrovascular (ACV) :** persistencia de déficit neurológico durante más de 24 horas.

## G. Manejo de la disfunción uterina <sup>62</sup>

- **Histerectomía:** extracion quirurgica de utero despues de complicaiones .
- **Ingreso a UCI:** permanencia mayor de 72 horas.

## 2.3 Definición de términos básicos

**MORBILIDAD MATERNA EXTREMA:** complicación grave que afecta el embarazo, el parto o puerperio, implementar medidas y acciones para evitar la muerte<sup>62</sup>.

**CONTROL PRENATAL ADECUADO:** Esquema básico de atención prenatal que toda gestante en el país debe recibir, donde se indica que la primera APN debe ser antes de las 14 semanas y que como mínimo deben de ser 6 APN de forma periódica y programada<sup>58</sup>.

**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA:** comprende análisis e interpretación y difusión sistemática de datos colectados.

**RAZON DE MORBILIDAD MATERNA EXTREMA(MME):** número de casos de MME por cada 1000 nacidos vivos.

ÍNDICE DE MORTALIDAD MATERNA: toma en cuenta el porcentaje de muertes maternas por cada 100 casos de MME.

RELACIÓN DE MME/ MUERTE MATERNA: Refleja el número de casos de MME por cada Muerte Materna.

## CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación

*Hipótesis nula (Ho)* : No existen asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre los meses de enero a diciembre del 2021.

*Hipótesis alterna (Ha)* : Existe asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre los meses de enero a diciembre del 2021.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variables	Definición Operacional	Naturaleza	Escala de medición	Indicadores	Escala valorativa
<b>Variable dependiente</b>					
Morbilidad Materna Extrema	Cumplir con la definición de caso dispuesta en la NTS-N174 MINSA-2021	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Morbilidad	No=0; Sí=1
<b>Variable independiente</b>					
Control Prenatal insuficiente	Tener menos 6 controles prenatales durante la gestación	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Cantidad de controles	No=0; Sí=1
<b>Covariables</b>					
<b>Perfil sociodemográfico</b>					
Edad	Cantidad de años desde el nacimiento	Cuantitativa	De razón	Años	#



Raza	Corresponde al tipo de raza de la paciente	Cualitativa	Nominal, policotómica	Raza	1=Negra; 2= Mestiza; 3= Blanca; 4=China
Nacionalidad peruana	Corresponde a si el paciente es de nacionalidad peruana de nacimiento	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Nacionalidad	No=0; Sí=1
Pobre nivel educativo	Grado de instrucción por debajo de la secundaria completa	Cualitativa	Nominal, policotómica	Instrucción	No=0; Sí=1
Tenencia de pareja	Corresponde al estado civil que agrupa el estar casado o ser conviviente	Cualitativa	Nominal, policotómica	Pareja	No=0; Sí=1
<b>Perfil de salud</b>					
Atención Prenatal	Haber recibido al menos 01 control prenatal durante su embarazo	Cualitativa	Nominal, policotómica	Atención	No=0; Sí=1
Edad gestacional de inicio de Atención PreNatal	Edad gestacional en la que recibió su primer control prenatal	Cuantitativa	De razón	Semana	#
Cantidad de controles prenatales	Cantidad de controles prenatales recibidos	Cuantitativa	De razón	Controles	#
Edad gestacional	Edad gestacional al momento de su ingreso al nosocomio	Cuantitativa	De razón	Semana	#

Gestaciones previas	Cantidad de gestaciones anteriores sin considerar a la actual.	Cuantitativa	De razón	Gestaciones	#
Paridad	Cantidad de hijos vivos	Cuantitativa	De razón	Hijos	#
Abortos	Cantidad de abortos	Cuantitativa	De razón	Abortos	#
Cesáreas	Cantidad de cesáreas	Cuantitativa	De razón	Cesáreas	#
Período intergenésico	Tiempo en meses entre la última gestación y la gestación actual	Cuantitativa	De razón	Meses	#
Comorbilidades	Tener al menos una comorbilidad descrita como antecedente patológico en al NTS-N174 MINSA-2021	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Comorbilidad	No=0; Sí=1
Antecedente de COVID-19	Haber tenido alguna vez diagnóstico laboratorial o clínico de COVID-19	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Antecedente	No=0; Sí=1

## **CAPITULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

Análisis secundario de datos a partir de un estudio observacional, analítico de tipo casos y controles<sup>63</sup> titulado “ Características y Factores Asociados a Morbilidad Materna Extrema en un Hospital Nacional 2021-2022”, por lo que se comparte el diseño de tipo casos y control para el presente estudio.

### **4.2 Diseño muestral**

#### *4.2.1 Población*

La población del estudio corresponde a todas las gestantes atendidas en el HONADOMANI San BARTOLOMÉ desde enero a diciembre del año 2021.

#### *4.2.2 Criterios de selección*

##### Para CASOS

##### Criterios de inclusión

- Ser definido como caso de morbilidad materna extrema según NTS-174 MINSA/2021<sup>62</sup>.

##### Criterios de exclusión

- Gestantes menores de 18 años.
- Pacientes con retraso mental o dependencia completa de un cuidador por alguna discapacidad.
- Historias clínicas de pacientes cuyos datos para la variables dependiente e independiente estén incompletas.
- Atenciones de parto sin complicaciones y consultas por infección de herida operatoria.

##### Para CONTROLES

##### Criterios de inclusión

- No cumplir con la definición de caso de morbilidad materna extrema según NTS-174 MINSA/2021<sup>62</sup> : Mujer admitida en etapa de embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo que no tuvieron complicaciones obstétricas severas ( Def. de control a partir de estudio de Habte et al<sup>23</sup>).

#### Criterios de exclusión

- Gestantes menores de 18 años.
- Pacientes con retraso mental o dependencia completa de un cuidador por alguna discapacidad.
- Historias clínicas de pacientes cuyos datos para la variables dependiente e independiente estén incompletas.
- Atenciones de partos sin complicaciones y consultas por infección de herida operatoria.

#### 4.2.3 *Tamaño muestral y muestreo*

Debido a que se seleccionará a toda la población de gestantes atendidas en dicho período, no se realizará un cálculo de tamaño muestral. Sin embargo, a partir de la frecuencia de morbilidad materna extrema calculada, se procederá a realizar el cálculo de potencia estadística respectivo para asegurar que se cuenta con un tamaño muestral adecuado para detectar diferencias estadísticamente significativas. Dicha potencia estadística deberá ser mayor al 80%.

### 4.3 **Técnicas de recolección de datos**

#### Recolección de datos en el estudio primario

Con el apoyo de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Activa de la Oficina de Epidemiología de la institución se realizó la búsqueda de historias clínicas de gestantes atendidas en la institución en el período del 01 de enero del 2021 al 26 de junio del 2022 a partir de la revisión de historias clínicas en el sistema informático SIGHOS del Hospital San Bartolomé. El registro de Morbilidad Materna Extrema inició en el mes de diciembre del 2021 en la institución, por lo que no se contó inicialmente con casos clasificados en MME previa a esta fecha. Sin embargo, se procedió a estudiar historias clínicas de gestantes atendidas desde dicha fecha para su análisis y clasificación como MME siempre y cuando se cumpla con la definición operacional de la NTS-174 MINSA 2021.

Identificadas las historias clínicas se elaboró una lista de todas éstas y se procedió su revisión solicitando grupos de 8 historias por día al servicio de archivo de la institución. Cada historia fue sometida a estudio, identificando si cumple o no con la definición de caso de MME y los criterios de selección establecidos. La información recabada fue transcrita a la ficha epidemiológica de vigilancia creada por el MINSA para esta finalidad. Luego de completar el levantamiento de información se procedió a la evaluación de calidad de las fichas, procedimiento que constó de seleccionar 10 fichas al azar y su respectivo contraste de información con las historias clínicas para garantizar la fidelidad de la información recolectada. Tras completar dicho procedimiento, se continuó con la transcripción de la información desde las fichas a un archivo de hoja de cálculo de Microsoft Excel. Al terminar, se repitió nuevamente el proceso de control de calidad y fidelidad de la información. Finalmente, a partir de la hoja de cálculo se creó una data con extensión .dta en el programa estadístico STATA ver.16 para su procesamiento y posterior análisis.

#### Procedimientos del estudio secundario

En este estudio a partir de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se identificarán las variables de interés. Posteriormente, se creará una data con extensión .dta para su análisis en STATA donde se realizarán recategorizaciones propias con la finalidad de crear nuevas variables que permitan un óptimo método de ajuste estadístico cuando se calcule la RP ajustada entre controles prenatales y MME.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

En cuanto a variables cualitativas serán descritas empleando frecuencias absolutas así como relativas; en cuantas a variables cuantitativas, usando el tipo de distribución y según éste, con medidas de tendencia central , dispersión. Si queremos medir asociación entre variables, pruebas de chi<sup>2</sup> o test de Fisher según corresponda para las variables cualitativas, y pruebas de t-student o U de Mann Whitney según la distribución de las variables cuantitativas.

Medir la asociación entre variables, se calculará *la Razón de Prevalencia (RP)* como medida de asociación de estudios transversales analíticos utilizando la regresión de poisson para varianzas robustas. Así se obtendrá la RP ,un criterio estadístico  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo, e intervalo de confianza del 95% (IC:95%). Todos los análisis serán realizados utilizando el programa estadístico Stata Corp. Ver. 16.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Se seguirán todas las pautas internacionales y nacionales de ética para el desarrollo de investigación médica<sup>64</sup>. El presente estudio contará con la aprobación del Comité de Ética del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, acreditado por el Instituto Nacional de Salud, así como con la autorización de la Institución. Los datos e información serán guardados de forma confidencial imposibilitando la identificación posterior al estudio. Debido a que se trabajare estudio transversal analítico el impacto sobre la población es mínimo.

## CRONOGRAMA

Nombre de actividad	2022																			
	AGOSTO			SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
<b>1. Fase de Diseño del proyecto</b>																				
1.1 Elaboración del proyecto de investigación	■	■																		
1.2 Levantamiento de observaciones del equipo de investigación			■	■																
<b>2. Fase de Aprobación ética del proyecto</b>																				
2.1 Presentación del proyecto a Comité de Ética					■															
2.2 Levantamiento de observaciones						■	■													
<b>3. Fase de Trabajo de campo</b>																				
3.1 Identificación y búsqueda de historias clínicas								■												
3.2 Recolección de información en fichas de recolección de datos									■	■	■									
<b>4. Fase de Procesamiento de información</b>																				
4.1 Elaboración de										■	■	■								

base de datos																			
4.2 Generación de data para análisis en Stata																			
<b>5. Fase de Análisis de datos</b>																			
5.1 Análisis de data																			
5.2 Elaboración de Resultados																			
5.3 Elaboración de Discusión																			
<b>6. Fase de elaboración de Informe Final</b>																			
6.1 Redacción de informe final de investigación																			
6.2 Presentación de informe final a VRI																			
<b>7. Fase de Envío a Revista indizada a SCOPUS</b>																			
7.1 Selección de revistas potenciales de envío																			
7.2 Levantamiento de requerimientos de revista																			
7.3 Traducción a versión en inglés																			
7.4 Envío a revista																			

### **PRESUPUESTO**

Tipo	Ítem	Tipo de Gasto	Total	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)	Costo final (S/)
Recurso humano	Gestor de historias clínicas	No Monetario	1	1500	1500	0
	Analista de datos	No Monetario	1	3000	3000	0
	Traductor a idioma inglés	No Monetario	1	1500	1500	0
Gastos administrativos	Acceso a internet (1 mes)	No Monetario	1	256	256	0
	Hojas Bond (Paquete de 100)	Monetario	2	25	50	50

	Lapiceros (Caja de 50)	Monetario	1	10	10	10
	Fotocopias	Monetario	250	0.1	25	25
	Evaluación por Comité de Ética	Monetario	1	100	100	100
Gastos de publicación	Fee de Revista	Monetario	1	4500	4500	4500
					<b>Total (S/)</b>	4685



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Salud Materna - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Accessed April 4, 2022. <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
2. Chhabra P. Maternal Near Miss: An Indicator for Maternal Health and Maternal Care. *Indian J Community Med Off Publ Indian Assoc Prev Soc Med*. 2014;39(3):132-137. doi:10.4103/0970-0218.137145
3. Organización Panamericana de la Salud. *Indicadores básicos 2019: tendencias de la salud en las Américas*. Organización Panamericana de la Salud; 2019.
4. Guevara Ríos, Enrique. Estado actual de la morbilidad materna extrema en el Perú | Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2021;5(2):7-8. Accessed April 9, 2022. <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/156>
5. Centro Nacional de Epidemiología de Prevención y Control de Enfermedades. Muertes Maternas Anual y hasta la SE 11, 2000-2022. Published online 2022. Accessed August 28, 2022. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE11/mmaterna.pdf>
6. Abha S, Chandrashekhar S, Sonal D. Maternal Near Miss: A Valuable Contribution in Maternal Care. *J Obstet Gynaecol India*. 2016;66(Suppl 1):217-222. doi:10.1007/s13224-015-0838-y
7. Abdollahpour S, Miri HH, Azmoude E, Pieranj M, Kabirian M. Determinants of Maternal Near Miss among Women in Northeast Iran: A Facility-Based Case-Control Study. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2023;28(3):244-249. doi:10.4103/ijnmr.ijnmr\_168\_21
8. Agarwal N, Jain V, Bagga R, Sikka P, Chopra S, Jain K. Near miss: determinants of maternal near miss and perinatal outcomes: a prospective case control study from a tertiary care center of India. *J Matern Fetal Neonatal Med*. Published online March 21, 2021:1-8. doi:10.1080/14767058.2021.1902497
9. Assarag B, Dujardin B, Delamou A, Meski FZ, De Brouwere V. Determinants of maternal near-miss in Morocco: too late, too far, too sloppy? *PloS One*. 2015;10(1):e0116675. doi:10.1371/journal.pone.0116675
10. Ali AAA, Khojali A, Okud A, Adam GK, Adam I. Maternal near-miss in a rural hospital in Sudan. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11:48. doi:10.1186/1471-2393-11-48
11. de Lima THB, Amorim MM, Buainain Kassar S, Katz L. Maternal near miss determinants at a maternity hospital for high-risk pregnancy in northeastern Brazil: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19:271. doi:10.1186/s12884-019-2381-9
12. Oğlak SC, Tunç Ş, Obut M, Şeker E, Behram M, Tahaoğlu AE. Maternal near-miss patients and maternal mortality cases in a Turkish tertiary referral hospital. *Ginekol Pol*. 2021;92(4):300-305. doi:10.5603/GP.a2020.0187

13. Chen Y, Shi J, Zhu Y, et al. Women with maternal near-miss in the intensive care unit in Yangzhou, China: a 5-year retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21:784. doi:10.1186/s12884-021-04237-y
14. Chikadaya H, Madziyire MG, Munjanja SP. Incidence of maternal near miss in the public health sector of Harare, Zimbabwe: a prospective descriptive study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):458. doi:10.1186/s12884-018-2092-7
15. Oliveira LC, da Costa AAR. Maternal near miss in the intensive care unit: clinical and epidemiological aspects. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015;27(3):220-227. doi:10.5935/0103-507X.20150033
16. Dahie HA. Determinants of maternal near miss events among women admitted to tertiary hospitals in Mogadishu, Somalia: a facility-based case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22:658. doi:10.1186/s12884-022-04987-3
17. Danusa KT, Debelo BT, Wakgari N, et al. Predictors of Maternal Near Miss in Public Hospitals of West Shoa Zone, Central Ethiopia: A Case-Control Study. *Front Med*. 2022;9:868992. doi:10.3389/fmed.2022.868992
18. David E, Machungo F, Zanconato G, et al. Maternal near miss and maternal deaths in Mozambique: a cross-sectional, region-wide study of 635 consecutive cases assisted in health facilities of Maputo province. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:401. doi:10.1186/s12884-014-0401-3
19. El Ghardallou M, Nabli Ajmi T, Mkhazni A, et al. Maternal Near Miss and Quality of Obstetric Care in a Tunisian Tertiary Level Maternity. *Afr J Reprod Health*. 2016;20(4):44-50. doi:10.29063/ajrh2016/v20i4.4
20. Goldenberg RL, Saleem S, Ali S, et al. Maternal near miss in low-resource areas. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2017;138(3):347-355. doi:10.1002/ijgo.12219
21. Geze Tenaw S, Girma Fage S, Assefa N, Kenay Tura A. Determinants of maternal near-miss in private hospitals in eastern Ethiopia: A nested case-control study. *Womens Health*. 2021;17:17455065211061949. doi:10.1177/17455065211061949
22. Ghazivakili Z, Lotfi R, Kabir K, Norouzi Nia R, Rajabi Naeeni M. Maternal near miss approach to evaluate quality of care in Alborz province, Iran. *Midwifery*. 2016;41:118-124. doi:10.1016/j.midw.2016.08.009
23. Habte A, Wondimu M. Determinants of maternal near miss among women admitted to maternity wards of tertiary hospitals in Southern Ethiopia, 2020: A hospital-based case-control study. *PLoS ONE*. 2021;16(5):e0251826. doi:10.1371/journal.pone.0251826
24. Heitkamp A, Meulenbroek A, van Roosmalen J, et al. Maternal mortality: near-miss events in middle-income countries, a systematic review. *Bull World Health Organ*. 2021;99(10):693-707F. doi:10.2471/BLT.21.285945
25. Heemelaar S, Josef M, Diener Z, et al. Maternal near-miss surveillance, Namibia. *Bull World Health Organ*. 2020;98(8):548-557. doi:10.2471/BLT.20.251371
26. Iwuh IA, Fawcus S, Schoeman L. Maternal near-miss audit in the Metro West maternity service, Cape Town, South Africa: A retrospective observational study. *South Afr Med J Suid-Afr Tydskr Vir Geneesk*. 2018;108(3):171-175. doi:10.7196/SAMJ.2018.v108i3.12876

27. Kalisa R, Rulisa S, van den Akker T, van Roosmalen J. Maternal Near Miss and quality of care in a rural Rwandan hospital. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1):324. doi:10.1186/s12884-016-1119-1
28. Kumela L, Tilahun T, Kifle D. Determinants of Maternal Near Miss in Western Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2020;30(2):161-168. doi:10.4314/ejhs.v30i2.3
29. Jabir M, Abdul-Salam I, Suheil DM, et al. Maternal near miss and quality of maternal health care in Baghdad, Iraq. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13:11. doi:10.1186/1471-2393-13-11
30. Jayaratnam S, Kua S, deCosta C, Franklin R. Maternal “near miss” collection at an Australian tertiary maternity hospital. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):221. doi:10.1186/s12884-018-1862-6
31. Luexay P, Malinee L, Pisake L, Marie-Hélène BC. Maternal near-miss and mortality in Sayaboury Province, Lao PDR. *BMC Public Health*. 2014;14:945. doi:10.1186/1471-2458-14-945
32. Manandhar R, Adhikari A, Manandhar N, Jayaratnam S. Maternal near miss at Kathmandu Medical College: An analysis of severe maternal morbidity at a Nepalese tertiary care facility. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2023;63(4):527-534. doi:10.1111/ajo.13679
33. Maity S, Chaudhuri S. An Observational Study on Maternal Mortality and Maternal Near Miss in a Selected Facility of West Bengal. *Indian J Public Health*. 2022;66(3):371. doi:10.4103/ijph.ijph\_211\_22
34. Mekonnen A, Fikadu G, Seyoum K, Ganfure G, Degno S, Lencha B. Factors associated with maternal near-miss at public hospitals of South-East Ethiopia: An institutional-based cross-sectional study. *Womens Health*. 2021;17:17455065211060617. doi:10.1177/17455065211060617
35. Mohammadi S, Essén B, Fallahian M, Taheripanah R, Saleh Gargari S, Källestål C. Maternal near-miss at university hospitals with cesarean overuse: an incident case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95(7):777-786. doi:10.1111/aogs.12881
36. Nelissen EJT, Mduma E, Ersdal HL, Evjen-Olsen B, van Roosmalen JJM, Stekelenburg J. Maternal near miss and mortality in a rural referral hospital in northern Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13:141. doi:10.1186/1471-2393-13-141
37. Negash A, Sertsu A, Mengistu DA, et al. Prevalence and determinants of maternal near miss in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis, 2015–2023. *BMC Womens Health*. 2023;23:380. doi:10.1186/s12905-023-02523-9
38. Parmar NT, Parmar AG, Mazumdar VS. Incidence of Maternal “Near-Miss” Events in a Tertiary Care Hospital of Central Gujarat, India. *J Obstet Gynaecol India*. 2016;66(Suppl 1):315-320. doi:10.1007/s13224-016-0901-3
39. Rana A, Baral G, Dangal G. Maternal near-miss: a multicenter surveillance in Kathmandu Valley. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2013;52(190):299-304.
40. Reena RP, Radha KR. Factors associated with maternal near miss: A study from Kerala. *Indian J Public Health*. 2018;62(1):58-60. doi:10.4103/ijph.IJPH\_20\_16

41. Reime B, Janssen PA, Farris L, et al. Maternal near-miss among women with a migrant background in Germany. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91(7):824-829. doi:10.1111/j.1600-0412.2012.01390.x
42. Monte AS, Teles LMR, Oriá MOB, Carvalho FHC, Brown H, Damasceno AK de C. Comparison between near miss criteria in a maternal intensive care unit. *Rev Esc Enferm U P.* 2018;52:e03404. doi:10.1590/S1980-220X2017038703404
43. Shrestha NS, Saha R, Karki C. Near miss maternal morbidity and maternal mortality at Kathmandu Medical College Teaching Hospital. *Kathmandu Univ Med J KUMJ.* 2010;8(30):222-226. doi:10.3126/kumj.v8i2.3563
44. Singh V, Barik A. Maternal Near-Miss as a Surrogate Indicator of the Quality of Obstetric Care: A Study in a Tertiary Care Hospital in Eastern India. *Cureus.* 13(1):e12548. doi:10.7759/cureus.12548
45. Sultan EA, Shehata SI, Shaarawy SS, Ashry MHH. Near-miss cases admitted to a maternal intensive care unit, Alexandria, Egypt. *East Mediterr Health J Rev Sante Mediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit.* 2017;23(10):694-702. doi:10.26719/2017.23.10.694
46. Tayyiba Wasim, Gul e Raana, Mustafa Wasim, Javeria Mushtaq, Zeenish Amin, Saman Asghar. Maternal near miss, mortality and their correlates at tertiary care hospital. *J Pak Med Assoc.* Published online April 13, 2021:1-15. doi:10.47391/JPMA.05-678
47. Tallapureddy S, Velagaleti R, Palutla H, Satti CV. “Near-Miss” Obstetric events and maternal mortality in a Tertiary Care Hospital. *Indian J Public Health.* 2017;61(4):305-308. doi:10.4103/ijph.IJPH\_268\_16
48. Tunçalp Ö, Hindin MJ, Adu-Bonsaffoh K, Adanu RM. Assessment of maternal near-miss and quality of care in a hospital-based study in Accra, Ghana. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* 2013;123(1):58-63. doi:10.1016/j.ijgo.2013.06.003
49. Tunçalp O, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2012;119(6):653-661. doi:10.1111/j.1471-0528.2012.03294.x
50. O'Malley EG, Popivanov P, Fergus A, Tan T, Byrne B. Maternal near miss: what lies beneath? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;199:116-120. doi:10.1016/j.ejogrb.2016.01.031
51. Verma A, Choudhary R, Chaudhary R, Kashyap M. Maternal Near-Miss and Maternal Mortality in a Tertiary Care Center of Western Uttar Pradesh: A Retrospective Study. *Cureus.* 15(7):e42697. doi:10.7759/cureus.42697
52. Kasahun AW, Wako WG. Predictors of maternal near miss among women admitted in Gurage zone hospitals, South Ethiopia, 2017: a case control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):260. doi:10.1186/s12884-018-1903-1
53. Baltodano-García DC, Burgos-Miranda J. Factores obstétricos asociados a morbilidad materna extrema en el Hospital Santa Rosa, enero – diciembre 2015. *Rev Fac Med Humana.* 2017;17(1):43-47. Accessed April 9, 2022. <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/747>

54. Gonzales-Carrillo O, Llanos-Torres C, Espinola-Sánchez M, Vallenias-Campos R, Guevara-Rios E. Morbilidad materna extrema en mujeres peruanas atendidas en una institución especializada. 2012-2016. *Rev Cuerpo Méd HNAAA*. 2020;13(1):8-13. doi:10.35434/rcmhnaaa.2020.131.594
55. Armas IR, Villar A. Morbilidad materna extrema en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé, Lima, 2007-2009. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2013;58(4):273-284. doi:10.31403/rpgo.v58i44
56. Yace-Martinez J, Bravo-Heredía A, Mucha-Chuquirachi OL. Caracterización de la morbilidad materna extrema en mujeres atendidas en el Hospital de Emergencias de Villa el Salvador durante el año 2019. *Rev Int Salud Materno Fetal*. 2020;5(4):21-30. doi:10.47784/rismf.2020.5.4.98
57. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de Práctica Clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología del 2018.pdf. Published online 2018. Accessed March 24, 2022. <https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Guias%20de%20Practica%20Clinica%20y%20de%20procedimientos%20en%20Obstetricia%20y%20Perinatologia%20del%202018.pdf>
58. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 827-2013-MINSA. Published 2013. Accessed March 25, 2022. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/202170/198935\\_RM827\\_2013\\_MINSA.pdf20180926-32492-1iuyz6n.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/202170/198935_RM827_2013_MINSA.pdf20180926-32492-1iuyz6n.pdf)
59. Resolución Ministerial. Resolución Ministerial 159-2014-MINSA. Published online 2014. Accessed March 25, 2022. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/200936/197707\\_RM159\\_2014\\_MINSA.pdf20180926-32492-17v9soy.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/200936/197707_RM159_2014_MINSA.pdf20180926-32492-17v9soy.pdf)
60. USAID From the American People, Maternal and Child Survival Program. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo: resumen. Published online 2018. Accessed March 25, 2022. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250796/9789241549912-eng.pdf?sequence=1>
61. Dowswell T, Carroli G, Duley L, et al. Alternative versus standard packages of antenatal care for low-risk pregnancy. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(7). doi:10.1002/14651858.CD000934.pub3
62. Ministerio de Salud, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Norma Técnica de Salud No. 174-MINSA/2021/CDC para la Vigilancia Epidemiológica de la Morbilidad Materna Extrema. Published online 2021. Accessed March 30, 2022. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1915053/Norma%20T%C3%A9cnica%20de%20Salud%20N%C2%B0174-MINSA-2021-CDC.pdf>
63. Soto A, Cvetkovic-Vega A. Estudios de casos y controles. *Rev Fac Med Humana*. 2020;20(1):138-143. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2555
64. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMN-Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres humanos. Published online 2015.

**ANEXO 01:  
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Existe asociación entre control prenatal insuficiente y morbilidad materna extrema en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre enero a diciembre del 2021?</p> <p><u>Problema Específico</u></p> <p>¿Cuáles son las características de los casos de morbilidad materna extrema?</p> <p>¿Cuáles son los indicadores de resultado de la morbilidad materna extrema?</p> <p>¿Cuál es la medida de asociación cruda entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema?</p> <p>¿Cuál es la medida de asociación ajustada entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Analizar la asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre enero a diciembre del 2021.</p> <p><u>Objetivo Específico</u></p> <p><b>OE<sub>1</sub>:</b> Describir las características de los casos con morbilidad materna extrema.</p> <p><b>OE<sub>2</sub>:</b> Calcular indicadores de resultado (razón de MME, Índice de MME, Relación MME/Muerte Materna).</p> <p><b>OE<sub>3</sub>:</b> Calcular la medida de asociación cruda entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema.</p> <p><b>OE<sub>4</sub>:</b> Calcular la medida de asociación ajustada entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema.</p>	<p><i>Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):</i> No existen asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre los meses de enero a diciembre del 2021.</p> <p><i>Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):</i> Existe asociación entre el control prenatal insuficiente y la morbilidad materna extrema en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre los meses de enero a diciembre del 2021.</p>	<p><u>Variable dependiente:</u> Morbilidad Materna Extrema</p> <p><u>Variable independiente:</u> Control Prenatal insuficiente</p> <p><u>Covariables:</u> Edad, Raza, Nacionalidad peruana, pobre nivel educativo, tenencia de pareja, edad gestacional de inicio de atención prenatal, cantidad de controles prenatales, edad gestacional, gestaciones previas, paridad, abortos, cesáreas, período intergenésico, comorbilidades, antecedente de COVID-19.</p>

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Tipo de investigación:</b> Estudio de análisis secundario de datos. Observacional, analítico de casos y controles.</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>La población del estudio corresponde a todas las gestantes atendidas en el HONADOMANI San BARTOLOMÉ desde enero a diciembre del año 2021.</p> <p><b>Tamaño de muestra y muestreo:</b></p> <p>Debido a que se seleccionará a toda la población de gestantes atendidas en dicho período, no se realizará un cálculo de tamaño muestral. Sin embargo, a partir de la frecuencia de morbilidad materna extrema calculada, se procederá a realizar el cálculo de potencia estadística respectivo para asegurar que se cuenta con un tamaño muestral adecuado para detectar diferencias estadísticamente significativas. Dicha potencia estadística deberá ser mayor al 80%.</p> <p><b>Criterios de selección.</b></p> <p><u>Para CASOS</u></p> <p><u>Criterios de inclusión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser definido como caso de morbilidad materna extrema según NTS-174 MINSA/2021<sup>62</sup>.</li> </ul> <p><u>Criterios de exclusión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestantes menores de 18 años.</li> <li>• Pacientes con retraso mental o dependencia completa de un cuidador por alguna discapacidad.</li> <li>• Historias clínicas de pacientes cuyos datos para la variables dependiente e independiente estén incompletas.</li> </ul>	<p><b>Técnica:</b></p> <p><u>Recolección de datos en el estudio primario</u></p> <p>Con el apoyo de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Activa de la Oficina de Epidemiología de la institución se realizó la búsqueda de historias clínicas de gestantes atendidas en la institución en el período del 01 de enero del 2021 al 26 de junio del 2022 a partir de la revisión de historias clínicas en el sistema informático SIGHOS del Hospital San Bartolomé. El registro de Morbilidad Materna Extrema inició en el mes de diciembre del 2021 en la institución, por lo que no se contó inicialmente con casos clasificados en MME previa a esta fecha. Sin embargo, se procedió a estudiar historias clínicas de gestantes atendidas desde dicha fecha para su análisis y clasificación como MME siempre y cuando se cumpla con la definición operacional de la NTS-174 MINSA 2021.</p> <p>Identificadas las historias clínicas se elaboró una lista de todas éstas y se procedió su revisión solicitando grupos de 8 historias por día al servicio de archivo de la institución. Cada historia fue sometida a estudio, identificando si cumple o no con la definición de caso de MME y los criterios de selección establecidos. La información recabada fue transcrita a la ficha epidemiológica de vigilancia creada por el MINSA para esta finalidad. Luego de completar el levantamiento de información se procedió a la evaluación de calidad de las fichas, procedimiento que constó de seleccionar 10 fichas al azar y su respectivo contraste de información con las historias clínicas para garantizar la fidelidad de la información recolectada. Tras completar dicho procedimiento, se continuó con la transcripción de la información desde las fichas a un archivo de hoja de cálculo de Microsoft Excel. Al terminar, se repitió nuevamente el proceso de control de calidad y fidelidad de la información. Finalmente, a partir de la hoja de cálculo se creó una data con extensión .dta en el programa estadístico STATA ver.16 para su procesamiento y posterior análisis.</p> <p><u>Procedimientos del estudio secundario</u></p> <p>En este estudio a partir de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se identificarán las variables de interés. Posteriormente, se creará una data con extensión .dta para su análisis en STATA donde se realizarán recategorizaciones propias con la finalidad de crear nuevas variables que permitan un óptimo método de ajuste estadístico cuando se calcule la RP ajustada entre controles prenatales y MME.</p> <p><b>Análisis estadístico:</b> Se evaluará la distribución de las variables cuantitativas para ser descritas en medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas serán descritas en frecuencias absolutas y relativas. Para analizar la asociación entre variables, se calculará la Razón de Prevalencias cruda y ajustada utilizando la <i>regresión de poisson</i> para varianzas robustas. Para el ajuste, se utilizará criterios estadísticos con nivel de significancia <math>p &lt; 0.05</math> e intervalos confianza del 95%.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenciones de parto sin complicaciones y consultas por infección de herida operatoria.</li> </ul> <p><u>Para CONTROLES</u></p> <p><u>Criterios de inclusión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No cumplir con la definición de caso de morbilidad materna extrema según NTS-174 MINSA/2021<sup>62</sup> : Mujer admitida en etapa de embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo que no tuvieron complicaciones obstétricas severas ( Def. de control a partir de estudio de Habte et all<sup>23</sup>).</li> </ul> <p><u>Criterios de exclusión</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestantes menores de 18 años.</li> <li>• Pacientes con retraso mental o dependencia completa de un cuidador por alguna discapacidad.</li> <li>• Historias clínicas de pacientes cuyos datos para la variables dependiente e independiente estén incompletas.</li> <li>• Atenciones de partos sin complicaciones y consultas por infección de herida operatoria.</li> </ul>	
--	--	--

