

**FACTORES DE RIESGO PARA MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN  
GESTANTES**



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Bogotá D.C., Abril de 2014

**FACTORES DE RIESGO PARA MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN  
GESTANTES**

**NATHALIE JURADO OCAMPO**

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia

**Asesores Temáticos**

Dra. Sara Carrillo

**Asesor Metodológico**

Dra. Mariana Villaveces

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Bogotá, Abril de 2014

AUTORA

**Nathalie Jurado Ocampo**

Médico Cirujano Universidad de Manizales

Estudiante Especialización en Ginecología y Obstetricia

Universidad del Rosario

email: [nathalie\\_jurado@hotmail.com](mailto:nathalie_jurado@hotmail.com)

“La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

*“A Dios que pone en mi camino lo necesario y extraordinario. A mis padres y hermanos que sin importar las dificultades han apoyado cada paso creyendo firmemente en mi capacidad y me han dado una estructura para continuar”*

### **Agradecimientos**

Un agradecimiento sincero a todas esas personas que directa o indirectamente han trabajado conmigo mano a mano para que esto, que se empezó a construir hace tres años, hoy culminé. A mis profes esos que han estado corrigiendo y exigiendo mi compromiso para con las pacientes y conmigo misma. A las doctoras Mariana Villaveces y Sara Carrillo, acompañantes y asesoras en este proceso investigativo. A mis compañeros de residencia, aquellos que comparten conmigo esta lucha y el sueño de ser grandes profesionales.

De corazón y con toda el alma a mis padres, hermanos y novio. Ellos que me han acompañado desde la distancia y en algunas noches de estudio con sus palabras de aliento, o simplemente con su compañía cuando así lo necesité, porque de ellos solo he recibido amor y buenos ejemplos.

A la Universidad del Rosario por su labor académica y todo lo aportado para que hoy sea una especialista. Al Hospital Universitario Mayor que es una segunda casa y puso a mi disposición su personal y material para mi formación, y en cuya sede fue posible realizar este trabajo.

## Tabla de contenido

	<b>Pág</b>
1. Introducción.....	14
2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación.....	15
3. Justificación .....	17
4. Marco teórico.....	18
4.1 Generalidades.....	18
4.2 Morbilidad materna extrema “ <i>Maternal near miss</i> ”.....	21
4.3 Causas de morbilidad materna .....	25
4.4 Factores de riesgo.....	27
4.4.1 Hemorragia obstétrica.....	27
4.4.2 Preeclampsia – Eclampsia .....	28
4.4.3 Síndrome Hellp .....	29
4.4.4 Falla hepática aguda del embarazo .....	30
4.4.5 Síndrome de embolismo de líquido amniótico .....	32
4.4.6 Miocardiopatía Periparto .....	33
4.4.7 Sepsis .....	34
4.5 Acciones a nivel nacional para MME.....	35
5. Objetivos.....	38
5.1 Objetivo general.....	38
5.2 Objetivos específicos.....	38
6. Metodología.....	39
6.1 Tipo y diseño general del estudio .....	39
6.2 Hipótesis .....	39
6.3 Población y muestreo .....	40
6.4 Técnicas de recolección de la información e instrumento .....	41
6.5 Criterios de elegibilidad.....	41

6.6	Variables .....	43
6.7	Control de sesgos y errores.....	49
6.8	Plan de Análisis.....	49
7.	Consideraciones éticas .....	50
8.	Aspectos administrativos.....	51
8.14	Cronograma .....	51
8.2	Presupuesto .....	52
8.3	Organigrama .....	53
9.	Resultados .....	54
10.	Discusión .....	69
11.	Conclusiones y recomendaciones .....	73
12.	Bibliografía .....	74
13.	Anexos .....	79
13.1	Formato recolección de datos .....	79
13.2	Carta de aprobación de comité de ética .....	81

### Lista de tablas

	<b>Pág</b>
<b>Tabla 1</b> Criterios de la OMS para morbilidad materna severa aguda	22
<b>Tabla 2</b> Condiciones potenciales que comprometen la vida	25
<b>Tabla 3</b> Cambios fisiológicos durante el embarazo en los principales sistemas	26
<b>Tabla 4</b> Factores de riesgo para preeclampsia	31
<b>Tabla 5</b> Factores de riesgo para síndrome de embolismo de líquido amniótico	33
<b>Tabla 6</b> <i>Matriz de variables</i>	43
<b>Tabla 7</b> <i>Cronograma</i>	51
<b>Tabla 8</b> <i>Presupuesto</i>	52
<b>Tabla 9</b> <i>Caracterización de la población</i>	54
<b>Tabla 10</b> <i>Causas de admisión a la institución</i>	59
<b>Tabla 11</b> <i>Desenlaces maternos y fetales</i>	62
<b>Tabla 12</b> <i>Intervenciones durante hospitalización de casos y controles</i>	62
<b>Tabla 13</b> <i>Asociaciones de riesgo para presentar morbilidad materna extrema</i>	64
<b>Tabla 14</b> <i>Factores de riesgo para presentar otros desenlaces con MME</i>	66

### Lista de figuras

	<b>Pág</b>
<b>Figura 1</b> <i>Áreas de mayor riesgo de morbilidad materna en Latinoamérica</i>	19
<b>Figura 2</b> <i>Razón de morbilidad materna en Colombia</i>	20
<b>Figura 3</b> <i>Diagrama de estrategia de Sala Situacional</i>	36

### Lista de siglas

MME	Morbilidad materna extrema ( <i>Maternal near miss de sus siglas en ingles</i> )
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
RN	Recién nacido
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UNFPA	Oficina en Colombia del Fondo de Población de las Naciones Unidas
ACV	Accidente Cerebro vascular
Rh	Factor Rhesus
RN	Recién Nacido
IC	Intervalo de confianza
OR	Odds Ratio

**Introducción:** La morbilidad materna extrema es un término usado para definir cualquier condición obstétrica severa que amenaza la vida y requiere una intervención médica urgente con el fin de prevenir la probable muerte materna. Con el presente estudio se pretendió evaluar los factores de riesgo para morbilidad materna extrema en las gestantes del Hospital Universitario Mayor.

**Metodología** Se realizó un estudio de casos y controles, comparando pacientes con MME y sin MME en una relación de 1:1. Se realizó un muestreo aleatorio simple teniendo en cuenta 95% de la población apareadas por diagnóstico de ingreso.

**Resultados** Se incluyeron un total de 110 pacientes (55 en cada grupo). Ambas poblaciones fueron comparables. Ser de estrato socioeconómico bajo (p 0,000), haber tenido 2 o menos partos (p 0,000), ser tipo de sangre negativo (p0.000) realizar entre 0-3 controles prenatales (p 0,000), tener antecedente de preeclampsia (p 0,000), hipotiroidismo (p 0,000), o trastorno bipolar (p 0,000), son factores de riesgo significativos para presentar MME. Entre los factores protectores están tener más de tres partos OR 0,60 (IC95%: 0,17-0,82, p=0,00) y 7 o más controles prenatales OR 0,23 (IC95%: 0,09-0,55, p=0,000). Resultados concordantes con la literatura

**Discusión:** Es importante dar a conocer los resultados del presente estudio para promover las campañas de prevención primaria, secundaria y terciaria con el fin de evitar las altas complicaciones que se pueden presentar en las mujeres en edad fértil de nuestra población.

**Palabras clave:** Morbilidad materna extrema factores de riesgo.

**Introduction:** The extreme maternal morbidity is a term used to define any severe obstetric life -threatening condition that requires urgent medical intervention in order to prevent the probable maternal death. The present study was intended to assess risk factors for extreme maternal morbidity in Hospital Univesritario Mayor.

**Methodology** A case-control study was performed comparing patients with and without MME in a ratio of 1:1. Simple random sampling was conducted.taking into account the 95 % of the population

**Results** A total of 110 patients (55 in each group) were included. Both populations were comparable. Bearing to a low socioeconomic status (p 0.000), having had 2 -or fewer- births (p 0.000), being negative blood type (p0.000), performing only 0-3 prenatal controls ( p 0.000), having a history of preeclampsia (p 0.000 ), hypothyroidism (p 0.000 ) or bipolar disorder ( p 0.000 ) are significant risk factors to present MME .

**Discussion:** It is important to communicate the results of this study to promote the correct information to the campaigns, promoting primary, secondary and tertiary prevention for the purpose of avoiding high complications that can occur in women of childbearing age

**Keywords:** *Maternal near miss, risk factors*

## 1. Introducción

La morbilidad y mortalidad materna son hoy un problema de salud pública que aqueja a todos los países a nivel mundial, no solo a los del tercer mundo, en mayor o menor extensión, por lo que se han convertido en un problema global de gran interés; por lo mismo fue incluido en los principales objetivos de Desarrollo del Milenio (OMS) en los cuales se propone una disminución importante mediante la mejoría en atención de salud materna hacia el 2015 <sup>(1)</sup>.

No es ningún secreto que uno de los principales factores que favorece el creciente número de muertes maternas es la deficiente atención prestada durante el embarazo, el parto y el puerperio. Teniendo en cuenta que en países en vía de desarrollo este déficit de atención se hace más marcado, incluso su evaluación es difícil por la cantidad de áreas rurales muchas de las cuales son inaccesibles.

Diariamente a nivel mundial se registran cientos de muertes maternas potencialmente prevenibles. La mayoría de estas muertes en países en vía de desarrollo por las diferencias entre sus poblaciones. Para el año 2000 la tasa de mortalidad era tan alta que debió realizarse una evaluación exhaustiva de las causas y proponerse como se ha nombrado anteriormente una disminución de estas muertes en los siguientes 15 años. Para Latinoamérica un área con disparidad en las diferentes regiones varía según el país la mortalidad. Colombia que no es ajena a la situación aun registra tasas altas de mortalidad y morbilidad <sup>(4)</sup>, sin embargo es muy poco lo que se puede encontrar en cuanto a revisiones y estudios en los países en vía de desarrollo y menos aún que hablen específicamente de la situación colombiana.

## 2. Planteamiento del Problema

Más de 800 mujeres mueren aún hoy cada día en el mundo por causas maternas muchas de estas prevenibles. Siendo común en áreas rurales y en las zonas más pobres de los países en desarrollo <sup>(1)</sup>. Esto muestra que, en pleno siglo XXI se presentan deficiencias en la atención de salud que siguen cobrando la vida de mujeres en edad reproductiva, incluso en adolescentes con edades inferiores a 15 años <sup>(2)</sup>.

La razón de mortalidad materna en los países en desarrollo es de 240 por 100.000 nacidos vivos, mientras que en los países desarrollados es tan solo de 16 por 100.000 <sup>(1)</sup>, representado entonces un gran problema de salud pública.

La comunidad internacional dentro de los ocho ODM hacia el año 2000, incluyó la mejoría en la mortalidad materna, comprometiéndose a una reducción del 75% al 2015 en América Latina, cifra que hasta el momento y desde 1999 llega a un registro de 47%, con dificultad para lograr esta meta por la desigualdad para el acceso a los servicios de salud <sup>(3)</sup>. En Colombia durante el año 2010 ocurrieron 485 muertes maternas, 196 de ellas se deben a afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte <sup>(4)</sup> no siendo ajeno a la situación mundial donde se encuentran importantes dificultades para el ingreso a los servicios de salud, siendo el 98% muertes prevenibles según la UNFPA <sup>(3)</sup>.

Es evidente que la mortalidad materna es la parte visible del problema, ya que si se dirige la mirada de forma retrospectiva, se encuentra que por cada muerte materna hay una gran cantidad de casos de patologías que requieren atención intrahospitalaria y otras tantas que al convertirse en casos complicados con patologías significativas acercan a la gestante a la muerte. A esto recientemente se le ha denominado morbilidad materna extrema. Las cuales requieren atención inmediata e idealmente en una UCI. Es precisamente el término de morbilidad materna extrema el que ha llamado la atención de la OMS y en el que se han centrado todas las políticas de salud pública ya que una buena atención durante la morbilidad es la prevención potencial de una muerte.

**Pregunta de investigación**

Cuáles son los factores de riesgo para presentar morbilidad materna extrema en las gestantes del Hospital Universitario Mayor?

### 3. Justificación

Se reconoce que la mortalidad materna sigue siendo uno de los peores indicadores de salud. Cuando se registra una muerte materna es fundamental entender todos los procesos de atención obstétrica, y desde allí abordar los puntos débiles o el fracaso del sistema para tomar medidas. El estudio de los eventos registrados como morbilidad materna extrema se hacen cada vez mas útiles para controlar la calidad de la atención en la materna, obteniendo así datos importantes que pueden aportar a acciones prevenibles que ayudan a disminuir la mortalidad e incluso casos de morbilidad severa<sup>(18)</sup>.

La identificación y manejo de los casos severos, o potencialmente mortales se hace entonces estratégico y puede tomarse como parte de prevención de la mortalidad materna; y es precisamente en las UCI donde se hacen la mayoría de estos cuidados. No es un secreto que las condiciones fisiológicas de las gestantes y la presencia de patologías únicas de este periodo representan un desafío médico.

Para los países en vía de desarrollo se registran ingresos obstétricos a la unidad de cuidados intensivos de hasta un 10%, con escasos datos a nivel de nuestro país; es por esto que se hace importante la evaluación de las características, factores de riesgo de desenlaces presentados en este tipo de pacientes, para desde estos definir cambios e intervenciones que puedan impactar en la salud obstétrica, y con esta en los porcentajes de morbilidad y mortalidad.

Por consiguiente, con el objetivo de contribuir al déficit de información que caracteriza este punto, se diseñó el presente estudio con el que se busca evaluar los factores de riesgo para morbilidad materna extrema, de pacientes gestantes y puérperas admitidas en la UCI, describiendo las características de estas pacientes, sus condiciones asociadas y sus resultados, y así definir intervenciones que puedan producir un impacto en la salud materna y perinatal.

## 4. Marco teórico

### 4.1 Generalidades

La organización mundial de la salud OMS define la mortalidad materna como la “causa de defunción de la mujer durante el embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales” (OPS/OMS, 1995:139) .

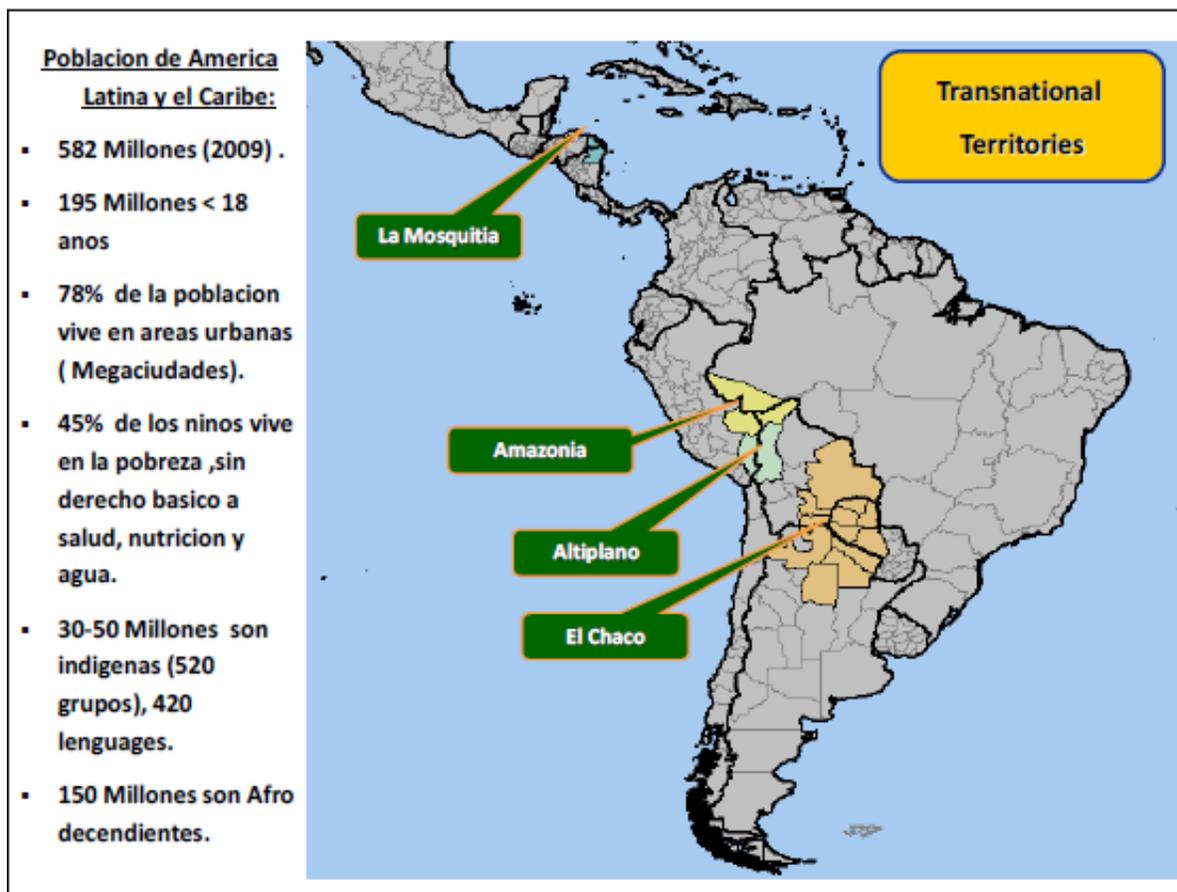
La mortalidad y morbilidad materna siguen siendo un problema de salud pública en nuestros tiempos, a pesar de las medidas tomadas para disminuir las tasas y mejorar la atención en salud, el progreso en su reducción ha sido lento. Cerca de 1000 mujeres mueren cada día por causas asociadas al embarazo, prevenibles muchas de ellas, la gran mayoría ocurriendo en los países en vía de desarrollo <sup>(6)</sup>. La baja calidad en los servicios de atención materna son aún un factor asociado, por lo tanto la revisión de casos que se considera pueden causar impacto en cuanto al manejo de la morbilidad materna se basan más en las mujeres que sobreviven a enfermedades graves durante el embarazo y el parto<sup>(7)</sup>.

Según la organización mundial de la salud en 1990 aproximadamente 585000 mujeres murieron por complicaciones del embarazo <sup>(3)</sup> de las cuales 68000 fueron provocados por abortos realizados en condiciones no seguras para la madre. Hacia 2010 se registraron 287000 muertes demostrando una disminución del 47% en los últimos 20 años, correspondiente a tan solo un 3.1% al año entre 1990 y 2010, cifra que se encuentra lejos de la reducción propuesta en el quinto objetivo de desarrollo del milenio (mejora de la salud materna) adoptados por la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas celebrada en el 2000 donde se propuso una disminución de la razón de mortalidad materna de 75% equivalente a un 5.5% anual hasta el 2015 <sup>(1)</sup>. Esta pequeña disminución en la razón de mortalidad materna muestra una disminución en los países con bajas tasas de mortalidad, ya que los países donde se registran altas tasas el progreso ha sido realmente poco <sup>(8)</sup>

El 99% de las muertes corresponden a los países en vía de desarrollo en donde por término medio las mujeres tienen muchos más embarazos con un riesgo de mortalidad relacionada con la maternidad de 1 en 150 comparada con 1 en 3800 en los países desarrollados <sup>(9)</sup>.

Latinoamérica y el Caribe representan una de las regiones con mayor mortalidad y de mayor riesgo de morbilidad materna debida a la presencia de disparidades a la que está expuesta la población. Se estima que en Latinoamérica casi un millón de gestantes no tienen acceso a la atención del parto por personal calificado <sup>(10)</sup>La razón de mortalidad materna, mortalidad infantil y desnutrición crónica, es entre dos y tres veces mayor en áreas donde viven poblaciones indígenas, que en las áreas donde residen las poblaciones hispanohablantes <sup>(11)</sup>.

**Figura 1** Áreas de mayor riesgo de morbilidad materna en Latinoamérica

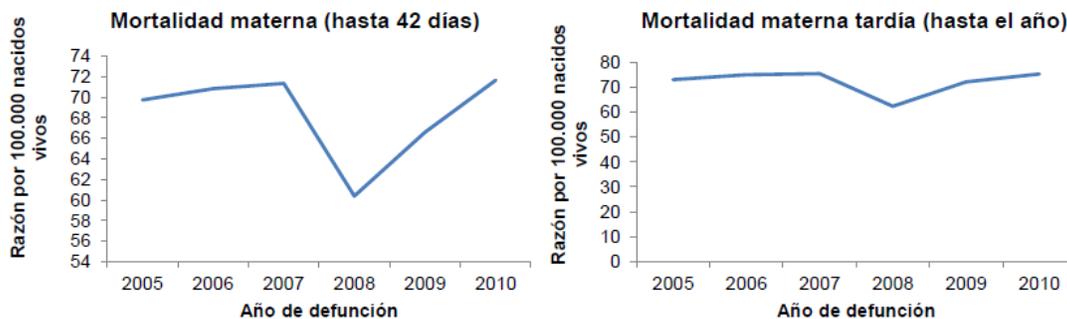


Tomado de: “Estrategia de UNICEF en America Latina y el Caribe para contribuir a la reducci3n de la morbilidad materna, neonatal e infantil 2011 – 2015. [http://www.unicef.org/lac/Estrategia\\_Mortalidad\\_Materna\\_Neonatal\(4\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Estrategia_Mortalidad_Materna_Neonatal(4).pdf)

Colombia que forma parte de los países en desarrollo no es ajena a la situación, registrando aún altas tasas de mortalidad y morbilidad materna. La razón de mortalidad materna para el año 2005 fue de 69,73 con incremento hacia el 2007 de 71.34 y aumentando mucho más hacia el año 2010 con 71.64 registrando el departamento del Putumayo un 36% más de muertes maternas que en el resto del país <sup>(12,4)</sup>.

En Colombia la atención institucional del parto aumento un 2,01% entre los años 2005 y 2010. Aunque todas las regiones han incrementado la cobertura de atención es más notable en las regiones Oriental y Pacífica donde el incremento fue de 3,43% y 3,06% respectivamente. La región que menor porcentaje de incremento experimento fue la región Bogotá-Cundinamarca con un 0,22%. <sup>(4)</sup>.

**Figura 2** Razón de mortalidad materna en Colombia(2010)



Fuente: DANE. Sistema de Información en Salud del Ministerio de Salud y Protección Social-SISPRO, Cubo de indicadores- 2005 a 2010.

Reconociendo que es la realidad que el mayor factor que influye en la morbilidad y mortalidad materna es la existencia de inequidades en todas las poblaciones, traducido esto en que las personas pobres o poblaciones más vulnerables tengan menos acceso a los sistemas de salud y las intervenciones necesarias, el fortalecimiento de los sistemas de salud y la atención efectiva de las gestantes, especialmente aquellas que presentan complicaciones, pueden ser factores claves para la reducción de la morbimortalidad

materna <sup>(13)</sup>. Es entonces la calidad en la atención un elemento central identificado por la Estrategia Mundial de las Naciones Unidas para la salud de la Mujer y los Niños <sup>(14)</sup>.

#### 4.2 *Morbilidad materna severa aguda o “maternal near miss”.*

Los casos de morbilidad materna severa aguda son más comunes que los casos de registro de mortalidad materna y pueden dar información a cerca de los problemas presentados durante el proceso de atención en salud llevando su identificación a una estrategia alternativa para la reducción de la mortalidad materna. Tanto es así que se han visto como una herramienta útil para la evaluación y mejora de los servicios de salud materna en los países en desarrollo <sup>(6)</sup>.

Es claro que un embarazo implica cambios fisiológicos en la gestante. Además la presencia del feto y lo que implica funcionalmente su mantenimiento y las patologías propias de este periodo, hacen de este un grupo de pacientes difícil de tratar, teniendo en cuenta que el embarazo en sí no aumenta la mortalidad mas allá de lo esperado para la gravedad de la enfermedad <sup>(16)</sup>.

El término “*Near Miss*” (morbilidad materna extrema) fue utilizado por primera vez por Stones, en donde definía los casos en los cuales se amenazaba en forma importante la vida de la gestante, e inicio un estudio en el Reino Unido el cual evaluaba la calidad de los servicios de obstetricia en las áreas de baja mortalidad materna <sup>(15)</sup>.

Hay tres diferentes definiciones compatibles de morbilidad materna aguda severa: 1. Una complicación obstétrica severa que amenaza la vida y requiere una intervención médica urgente con el fin de prevenir la probable muerte materna. 2. O cualquier mujer embarazada o con parto reciente cuya supervivencia inmediata se ve amenazada y que sobrevive por azar o por la atención hospitalaria que recibió. 3. O una mujer muy enferma que habría muerto si no hubiera sido que la suerte, y la buena atención estaban de su lado <sup>(18)</sup>.

A falta de una clara definición la OMS concilia estas definiciones dentro de una nueva definición: “la mujer que casi muere pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación de este” <sup>(5,19)</sup>. A

continuación establecen un conjunto de criterios de identificación que fueron divididos en 3 áreas <sup>(7)</sup>:

- a. Criterios relacionados con la condición específica : ej eclampsia , hemorragia (criterios A)
- b. Criterios específicos de una intervención como la admisión a una Unidad de Cuidados Intensivos , la necesidad de una Histerectomía o de Transfusión sanguínea. (criterios B)
- c. Criterios basados en disfunción orgánica (criterios C)

Se encuentra que según las revisiones sistemáticas, estos criterios de inclusión no eran uniformes y los estudios poco comparables <sup>(6,7,18)</sup> por lo que en el 2008 la OMS estableció criterios estándar para las mujeres que durante el embarazo, el parto o el puerperio, presentan condiciones que amenazan la vida <sup>(17)</sup>, buscando una unificación para este evento, que ha tenido dificultad para su universalización: criterios clínicos, criterios basados en laboratorios y criterios basados en el manejo <sup>(18)</sup> (tabla 1).

El objetivo de la OMS es que estos criterios puedan ser usados, en cualquier entorno, en cualquier contexto, independiente del desarrollo del estado donde se apliquen, ayudando a la identificación de los casos sin sobrecargar el sistema de salud. Se ha demostrado así mismo su validez, recomendando en áreas de ausencia de banco de sangre disminuir el criterio de transfusión de 5 a 2 unidades de glóbulos rojos, y basarse en los criterios de enfermedad para las comunidades de bajos recursos <sup>(19)</sup>.

Este conjunto de criterios, marcadores de severidad muestran ampliamente una gama de condiciones que amenazan la vida. Cada uno de ellos se asocia en forma aislada y específica con la mortalidad. Sumando esto a las complicaciones relacionadas con el embarazo, estas mujeres pueden presentar más de un criterio marcador de gravedad, aumentando así el riesgo de mortalidad <sup>(17)</sup>.

**Tabla 1** *Criterios de la OMS para morbilidad materna severa aguda. (Considerada como una mujer con una de las siguientes condiciones que amenazan la vida pero sobreviven y cuya ocurrencia se da durante el embarazo, parto o 42 días de puerperio)*

<b>CRITERIOS CLINICOS</b>	
	Pérdida de conciencia en las últimas 12 horas <sup>E</sup>
Cianosis aguda	Pérdida de conciencia y ausencia de pulso
Dificultad respiratoria <sup>A</sup>	Accidente cerebrovascular <sup>F</sup>
Frecuencia respiratoria mayor a 40 o menor a 6/min	Ictericia en presencia de preeclampsia
Shock <sup>B</sup>	Parálisis incontrolable <sup>G</sup>
Oliguria sin respuesta a fluidos o diureticos <sup>C</sup>	Defectos en coagulación <sup>D</sup>
<b>CRITERIOS DE LABORATORIO</b>	
Saturación de oxígeno menor a 90% por 60 min	lactato mayor a 5
PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> menor a 200 mmHG	bilirrubina mayor a 100 mm/l o mayor a 6 mgs/dl
creatinina mayor a 300 mmol/l o 3,5 mg/dl	pérdida de conciencia presencia de glucosa y cetoacidos en orina
ph menor a 7.1	trombocitopenia menor a 50000
<b>CRITERIOS BASADOS EN EL MANEJO</b>	
Uso continuo de vasoactivos <sup>i</sup>	Diálisis por falla renal aguda
Intubación y ventilación por 60 minutos (no asociado a anestesia)	Transfusión de 5 unidades de glóbulos rojos
Histerectomía luego de infección o hemorragia	Reanimación cardiopulmonar

- A. Dificultad respiratoria como un patrón respiratorio terminal con tos audible y respiración convulsiva
- B. Shock es la hipotensión severa persistente definida como una presión sistólica menor a 90 mmHg por 60 minutos con un pulso de al menos 120 latidos minuto a pesar de mas de 2 litros de fluidos para reanimación
- C. Oliguria es definida como un gasto urinario de menos de 30 ml en 4 horas o 400 ml en 24 horas
- D. La alteración en la coagulación puede ser evaluada por una prueba de coagulación
- E. La pérdida de la conciencia es una profunda alteración del estado mental que envuelve completa o parcialmente la respuesta a estímulos externos. se define por una escala de Glasgow menor a 10 ( coma moderado o severo).
- F. Accidente cerebrovascular es un déficit neurológico de causa vascular cerebral que persiste mas de 24 horas ininterumpidas por muerte dentro de 24 horas

- G. Convulsiones continuas
- H. Preeclampsia es definida como la presencia de hipertensión asociada a proteinuria. hipertensión es definida como cifras de 140 mmHg (sistólica) o 90 mmHg en al menos 2 ocasiones con diferencia de 4-6 horas luego de la semana 20 de embarazo en mujeres previamente normotensas. proteinuria se define como excreción de mas de 300 mgs en 24 horas por orina, o + en parcial de orina aislado con al menos 4 horas de diferencia
- I. Uso continuo de dopamina, epinefrina o norepinefrina

Tomado de : Maternal near miss--towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. Best Pract Res Clin ObstetGynaecol 23: 287–296.

Teóricamente un diagnóstico de morbilidad materna severa aguda se hace en forma retrospectiva; ya que para clasificar a una paciente como cuadro asociado a morbilidad materna extrema debió sobrevivir a un evento severo. Siguiendo esto ha considerado que sería útil identificar en forma prospectiva a las mujeres que cursan con una condición que amenaza la vida, obteniendo al final del proceso un caso más de morbilidad materna severa aguda y no un caso de mortalidad materna, para lo que se crearon una lista de condiciones potencialmente peligrosas (tabla 2 ) que pueden ser útiles y prácticas durante la vigilancia clínica<sup>(18)</sup>.

Se aclara además que fuera de estas condiciones existen otras circunstancias, o comorbilidades que pueden aumentar el riesgo de la paciente y comprometer su vida, así mismo las que se presentan durante la hospitalización asociadas al cuidado de la salud.

**Tabla 2.** *Condiciones potenciales que comprometen la vida*

<i>Desordenes hemorrágicos</i>	Abruptio de placenta severo Acretismo/incretismo/percretismo placentario Embarazo ectópico Hemorragia postparto Ruptura uterina
<i>Desordenes hipertensivos</i>	Preeclampsia severa Eclampsia Hipertensión severa Encefalopatía hipertensiva Síndrome de hellp
	Endometritis Edema pulmonary

<p><i>Otros desordenes sistémicos</i></p>	<p>Falla respiratoria Convulsions Sepsis Shock Trombocitopenia menor a 100.000 Crisis tiroidea</p>
<p><i>Indicadores de manejo severo</i></p>	<p>Transfusión sanguínea Acceso venoso central Histerectomía Admisión a UCI Estancia prolongada hospitalaria (más de 7 días ) Intubación no anestésica Reingreso a sala de cirugía Intervención quirúrgica</p>

Tomado de Maternal near miss--towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 23: 287–296.

#### 4.3 Causas de Morbilidad Materna

Las complicaciones en el embarazo contribuyen a la salud materna a su morbilidad y su mortalidad. Muchas mujeres son hospitalizadas durante su embarazo<sup>(6)</sup> y pocos datos se encuentran sobre su epidemiología.

El embarazo es un proceso fisiológico normal que se define por la presencia del complejo útero-placenta-feto, y los cambios que a estos se asocian pueden dar como resultado un estrés sobre los diferentes sistemas con reserva limitada y llevarlos a un deterioro de las condiciones clínicas preexistentes (tabla 3), teniendo en cuenta además que hay condiciones o trastornos sistémicos que son resultado de la interfase materno-fetal, y que la embarazada puede ser ingresada a un servicio hospitalario por una patología exclusiva de este<sup>(20)</sup>.

**Tabla 3.** Cambios fisiológicos durante el embarazo en los principales sistemas

Sistema	Características
<i>Respiratorio</i>	<p>Incremento en la ventilación alveolar (70%)                      Relativa Hipocapnia (PaCO<sub>2</sub> of 25-32 mm Hg)                      Disminución en la capacidad residual funcional                      Incremento en el consumo de oxígeno                      Reducción en la saturación venosa de oxígeno</p>
<i>Cardiovascular</i>	<p>Aumento en el gasto cardiaco                      Aumento en el volumen sistólico y en la frecuencia cardiaca                      Reducción en la resistencia vascular periférica                      Presión Venosa Central normal en vena cava superior                      Presión venosa Central elevada en vena cava inferior                      Compresión Aorto-cava                      Incremento en el volumen circulante                      Incremento en el plasma circulante                      Aumento de la masa de células rojas                      Anemia fisiológica</p>
<i>Gastrointestinal</i>	<p>Disminución del tono del esfínter esofágico inferior                      Riesgo elevado de aspiración gastro-pulmonar                      Incremento en metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasa                      Hiperglucemia por aumento en resistencia a la insulina</p>
<i>Renal</i>	<p>Incremento en el flujo sanguíneo renal                      Aumento en la filtración glomerular                      Disminución en niveles de úrea y creatinina                      Glucosuria                      Proteinuria moderada</p>
<i>Hepatopoyético</i>	<p>Reducción en las concentraciones de hemoglobina (anemia funcional por elevado número de células rojas)                      Ligero aumento de leucocitos                      Ligera reducción en plaquetas                      Tendencia a incrementar coagulación</p>

Tomado de : Special populations - critical illness and pregnancy. *Critical Care* 2011, 15:227

#### *4.4 Principales patologías causantes de Morbilidad materna*

##### 4.4.1 Hemorragia obstétrica

Es de las principales causas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos y puede ocurrir anteparto o postparto. Es una de las más frecuentes causas de mortalidad(21)

- Hemorragia anteparto: ocurre en 1 de cada 20 mujeres, en la mayoría de los casos sin factores de riesgo por parte de la madre o el feto. Las causas incluyen abruptio de placenta, placenta previa, acretismo placentario (acreta, increta, percreta) y ruptura uterina. El abruptio de placenta es la separación de la placenta de la decidua basal antes del parto, y la paciente puede presentar dolor, sangrado vaginal, hipersensibilidad uterina e incremento en la actividad uterina. Además de encontrar alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal. Dependiendo de la localización del sangrado pueden ocurrir pérdidas sanguíneas considerables previo al diagnóstico. La hemorragia severa puede asociarse a alteraciones en la coagulación. La placenta previa es la implantación de la placenta en la parte baja del útero y se puede asociar a la cicatriz de una cesárea previa. El acretismo placentario es una adherencia anormal de la placenta en la pared uterina, usualmente en un tejido cicatrizal previo que puede ser de una cesárea. Con el incremento en la severidad puede nombrarse increta (invasión del miometrio) o percreta (invasión de tejidos extrauterinos ej vejiga). La ruptura uterina durante el trabajo de parto es otra complicación importante aunque infrecuente y se asocia a cesárea previa o cirugías uterinas previas
- Hemorragia postparto (21): es la pérdida de más de 500 ml en el momento del parto o disminución de niveles de hemoglobina en más del 10% . sin embargo no hay una definición universalmente aceptada y las consideraciones deben hacerse teniendo en cuenta la respuesta fisiológica a la pérdida sanguínea. Es la indicación más frecuencia de ingreso a la unidad de cuidados intensivos. en el 60% a 70% de los casos la causa es por falla en la contractilidad uterina luego del parto. Esta atonía uterina resulta en un sangrado continuo en ausencia de dolor. La retención placentaria es la segunda causa más común de hemorragia postparto (20% al 30%). El trauma genital resulta en el 10% de los casos y la hemorragia se

asocia usualmente a laceraciones de la vagina o el cérvix posterior a un parto instrumentado. Los desordenes de coagulación pueden terminar en hemorragia postparto, siendo estos congénitos ( hemofilias, Von Willebrand) o adquiridos (sepsis, embolismo de líquido amniótico, falla hepática durante el embarazo, síndrome Hellp). Debe sospecharse como primera causa la atonía uterina para lo que se realiza manejo con masaje uterino, oxitocina, prostaglandinas, y metilergonovina. En caso de ausencia de respuesta se considerara : taponamiento uterino, o manejo quirúrgico con suturas compresivas que de no resultar en disminución del sangrado debe realizarse una histerectomía postparto o embolización de arterias uterinas

#### **4.4.2 Preeclampsia – Eclampsia**

Es una enfermedad multisistémica, caracterizada por una alteración en la perfusión de diferentes órganos secundario a un vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación<sup>(22)</sup>. La preeclampsia es definida como la presencia de hipertensión y proteinuria luego de la semana 20 de gestación que resuelve luego de 6 a 12 semanas postparto. Ocurre en el 2% a 3% de todos los embarazos y es más común en las primigrávidas o con primipaternidad. Otros factores de riesgo incluyen: historia familiar de preeclampsia, hipertensión preexistente, diabetes mellitus, embarazo múltiple, edad materna superior a 35 años, y obesidad (tabla 4). La patogénesis de la preeclampsia parece resultar de una placentación anormal. El fallo en la segunda fase de la invasión trofoblástica conlleva a la falta de la destrucción de la capa muscular de las arteriolas espirales, alterando la respuesta vasodilatadora necesaria para el incremento en el flujo sanguíneo, lo que resulta en una isquemia placentaria, culpable de la liberación de sustancias proinflamatorias que son las causantes de la lesión endotelial y la disfunción orgánica. Conforme progresa el embarazo la isquemia placentaria empeora y la madre presenta un estado de hipovolemia con hipertensión y puede desarrollar una disfunción renal. Se presenta también, una alteración en el metabolismo de las prostaglandinas, con un desbalance entre el tromboxano vasoconstrictor y las prostaciclina como vasodilatadoras, con una disfunción plaquetaria secundaria, disfunción endotelial y vasoconstricción.

Podemos clasificar la preeclampsia como severa o no severa. La preeclampsia severa se define con uno de los siguientes criterios: hipertensión severa (sistólica mayor a 160 o diastólica mayor a 110), proteinuria mayor a 3 gramos en 24 horas, oliguria (orina menor a 400 ml en 24 horas), dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho abdominal, edema pulmonar, compromiso fetal, o irritabilidad neurológica. La preeclampsia se asocia con gran morbilidad y mortalidad tanto materno como fetal. Resuelve generalmente posterior al parto pero en ocasiones puede manifestarse en el puerperio. Una variedad de antihipertensivos: hidralazina, labetalol, calcioantagonistas, entre otros han sido utilizados para su manejo, muchos de ellos en las unidades de cuidados intensivos. El suministro de sulfato de magnesio se realiza como profilaxis para evitar las convulsiones al producir vasodilatación. La eclampsia es una de las complicaciones de la preeclampsia, y es definida como la ocurrencia de convulsiones en ausencia de otros desordenes neurológicos. Cerca del 40% de las convulsiones ocurren cerca al parto. Las convulsiones resultan de un vasoespasmo, isquemia local e hipertensión intracraneal por una disfunción endotelial asociada a edema vasogénico y citotóxico. Las convulsiones son autolimitadas y es inusual el estatus epiléptico. Se ha encontrado que el sulfato de magnesio es superior a la fenitoína y las benzodiazepinas en la prevención de la recurrencia de las convulsiones. La toxicidad por sulfato de magnesio es rara en ausencia de falla renal, y el paro respiratorio puede ser reversible con calcio. La mortalidad en estos casos es atribuible a las complicaciones hepáticas, incluyendo fallo hepático, hemorragia e infarto hepático.

#### **4.4.3 Síndrome HELLP**

Es el conjunto de hallazgos que incluyen hemólisis con anemia hemolítica microangiopática, enzimas hepáticas elevadas y trombocitopenia<sup>(22)</sup>. Es una complicación de 3 por cada 1000 embarazos, y puede presentarse como una manifestación severa de la preeclampsia. La mayoría de pacientes se diagnostican antes de la semana 37 de gestación. El síndrome es secundario a una lesión endotelial y microvascular generalizada por la activación del complemento, la cascada de coagulación, un aumento en el tono vascular y la agregación plaquetaria,

esto termina en áreas de hemorragia y necrosis dentro del hígado y puede llevar a grandes hematomas, y sangrado peritoneal. Los criterios de laboratorio de este síndrome incluyen: hemólisis microangiopática con la presencia de esquistocitos en extendido de sangre periférico, conteo plaquetario menor a  $150.000/\text{mm}^3$ , bilirrubinas totales mayor a  $1.2 \text{ mg}/100 \text{ ml}$ , lactato deshidrogenasa mayor a  $600 \text{ ml}$  y transaminasa aspartato mayor a  $70 \text{ u/l}$ . Debe realizarse diagnóstico diferencial con púrpura trombocitopénica, síndrome hemolítico urémico, y falla hepática aguda del embarazo. El síndrome HELLP es una emergencia médica, y las cifras tensionales así como la coagulación deben estabilizarse rápidamente. En casi el 30% de las pacientes el síndrome HELLP se desarrolla en el puerperio. Las complicaciones que comprometen la vida en el síndrome HELLP son la hemorragia hepática, hematoma subcapsular, ruptura hepática, y falla multiorgánica. La ruptura hepática ha reportado una mortalidad hasta del 50% para la madre y 60% del feto.

#### **4.4.4** Falla hepática aguda del embarazo

Ocurre en 1 por 10000 embarazos. Caracterizado por esteatosis microvesicular y manifestado en el tercer trimestre. Sin un diagnóstico temprano y tratamiento (parto) la paciente puede desarrollar falla hepática aguda, y encefalopatía. Es más común en primíparas, embarazos múltiples y pacientes con preeclampsia. La falla hepática aguda del embarazo es un desorden mitocondrial, asociado a una mutación que causa la deficiencia en la cadena larga 3-hidroxyacyl coenzima A dehidrogenasa, encargada de la beta oxidación de los ácidos grasos. Cuando una madre heterocigota, tiene un feto homocigoto para esta mutación, el feto es incapaz de metabolizar la cadena larga de los ácidos grasos; estos ácidos se acumulan en el feto y son expulsados hacia la circulación materna. Este gen mutante y la deficiencia en la producción de coenzima llega a una acumulación de metabolitos de cadenas largas de ácido grasos que son hepatotóxicos. Las pacientes usualmente presentan síntomas vagales, vómito o dolor abdominal y pueden desarrollar preeclampsia. Se pueden encontrar elevados la aminotransferasa, y los niveles de bilirrubinas, y en estadios tardíos coagulopatías evidenciadas por bajo fibrinógeno y tiempo de protrombina prolongado. Comparado con el síndrome de

HELLP, la trombocitopenia y la hipertensión son inusuales. los niveles de urato pueden ser extremadamente altos, con presencia de hipoglicemia. El diagnóstico conclusivo requiere biopsia hepática, aunque por la coagulopatía, puede ser difícil. El tratamiento es el parto, ya que esto detiene la sobrecarga de oxidación de ácidos grasos en el sistema materno de la producción fetal.

**Tabla 4** Factores de riesgo para preeclampsia

MATERNO	Edad maternal mayor a 40 años Etnia negra maternal Periodo intergenésico menor a 2 años o mayor a 10 años Madre nacida pequeña para la edad gestacional Nuliparidad
MÉDICO	Preeclampsia o hipertensión gestacional en embarazo previo Hipertensión crónica Obesidad o insulinoresistencia Diabetes previo al embarazo Enfermedad renal crónica Trombofilias Lupus eritematoso sistémico Historia de migraña Uso de inhibidores de la recaptación de serotonina en primer trimestre Infecciones materna periodontales
FETAL	Multiparidad Enfermedad trofoblástica gestacional Hidrops fetalis Triploidia
PATERNO	Primipaternidad Embarazo por inseminación con donante o escasa exposición al esperma paterno Compañero con otra pareja que haya tenido preeclampsia

Tomado de : Vest A, Cho L. Hipertension in pregnancy. *Cardiol Clin* 30 (2012) 407–42

#### 4.4.5 Síndrome de embolismo de líquido amniótico

Es una complicación devastadora, que usualmente ocurre dentro de las 24 horas posterior al parto. Se manifiesta con falla respiratoria hipóxica severa, asociada con shock, coagulopatía intravascular diseminada (CID), confusión y convulsiones<sup>(24)</sup>. Su incidencia es aún poco clara, y se reporta en la literatura entre 1:8000 y 1:80000 nacimientos. La enfermedad es probablemente poco reportada por la ausencia de criterios claros de diagnóstico. La tasa de mortalidad ha sido tan alta como 85% y la mayoría de sobrevivientes permanecen con déficit neurológico crónico. Su fisiopatología no es muy clara. Previamente se describía una embolización de líquido amniótico a la circulación pulmonar materna. Sin embargo se ha encontrado una reacción anafilactoide o de hipersensibilidad a los contenidos del líquido amniótico. Las pacientes pueden presentar convulsiones, o dificultad respiratoria. La lesión pulmonar resulta en una hipoxemia profunda, vasoconstricción pulmonar intensa y falla cardíaca derecha aguda resultando en colapso hemodinámico. Hay una CID simultánea que puede manifestarse con sangrado en el lecho placentario. Náuseas, vómito, cefalea, confusión, y convulsiones comúnmente le continúan. La muerte resulta de una falla multiorgánica o paro cardíaco. El daño neurológico es común en los sobrevivientes. No hay un test diagnóstico para el síndrome de embolismo de líquido amniótico. En una paciente de alto riesgo (tabla 5), o en quien se terminó el embarazo utilizando solución salina hipertónica, la combinación de coagulopatía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, o shock debe considerarse la presencia del síndrome de embolismo de líquido amniótico.

El cuidado crítico en estas pacientes debe dars hacia el mantenimiento del aporte de oxígeno, soporte cardíaco, y mantener la circulación con inotrópicos y vasopresores. El ecocardiograma temprano es muy útil ya que determina la causa de la lesión cardíaca (derecha vs izquierda), la falla ventricular derecha pueden empeorarse con altos niveles de presión positiva y presión al final de la expiración. Para la coagulopatía se utilizan una gran variedad de hemoderivados que pueden sobrecargar el corazón de la paciente empeorando el cuadro.

**Tabla 5.** *Factores de riesgo para síndrome de embolismo de líquido amniótico*

<b>Tiempo : durante el parto o en puerperio inmediato</b>
Cesárea
Amniocentesis
Trauma
Multiparidad
Terminación del embarazo con uso de solución salina hipertónica
Edad materna avanzada
Gestación prolongada
Feto masculino

Tomado de : Neligan PJ, Laff ey JG: Clinical review: Special populations - critical illness and pregnancy. *Critical Care* 2011, 15:227.

#### **4.4.6** *Miocardopatía periparto*

Es definida como la miocardiopatía dilatada de causa desconocida, asociada al embarazo<sup>(24)</sup>. Este ocurre en el último mes de gestación o dentro de los siguientes 5 meses postparto asociado o no a otras enfermedades cardiacas. Esta condición es relativamente rara, y su incidencia exacta es desconocida (se ha reportado hasta en 1 en 1,500 y 1 en 15.000 embarazos), y la condición es más común entre Africanos y Haitianos. Se presenta más en gestantes mayores, obesas, multíparas, embarazos múltiples e hipertensión inducida por el embarazo. Las pacientes típicamente presentan síntomas de falla cardiaca: disnea, ortopnea, respiración corta, dolor abdominal superior. El ecocardiograma muestra una disfunción sistólica. La hipótesis en su fisiopatología incluye causa viral, autoinmune, y tocolisis prolongada. La evidencia sugiere fuertemente que la enfermedad es provocada por una alteración en el producto del metabolismo de la prolactina alterando el balance del estrés oxidativo en el periparto-postparto. La hormona es un antiangiogénico proapoptótico, y proinflamatorio, que parece atacar al miocardio. La terapia médica es efectiva en la mayoría de las pacientes, en los casos severos es necesario el manejo con un balón de contrapulsación intraaórtica, o una membrana de oxigenación extracorpórea. Hay una alta incidencia de enfermedad tromboembólica asociada a la miocardiopatía periparto y la anticoagulación es esencial. La experiencia con inhibidores de prolactina como la bromocriptina parece ser positiva, y podría ser el tratamiento del futuro. La mortalidad es alta, en Estados

Unidos se registra una mortalidad de 25% a 50% de los casos usualmente dentro de los 3 meses luego del diagnóstico. Una de las causantes de su gran morbilidad puede ser la ausencia de disponibilidad de servicios de salud para la población vulnerable. Aproximadamente el 50% de las mujeres recobran su función ventricular dentro de los 6 meses posterior al parto. En algunos casos, es necesario el trasplante cardiaco. La miocardiopatía puede recurrir en embarazos posteriores.

#### **4.4.7** Sepsis

El embarazo predispone a algunas complicaciones infecciosas específicas: pielonefritis, corioamnionitis (incluyendo aborto séptico), endometritis (luego de una cesárea) y neumonía. La pielonefritis resulta de la colonización del riñón con bacterias gram negativas, secundaria a la pérdida del tono del esfínter uretral asociado a la progesterona. La neumonía resulta en parte, a la pérdida del tono del esfínter esofágico inferior y la elevación del diafragma. Las pacientes también tienen un riesgo elevado, para neumonía viral y fúngica secundario a la inmunosupresión inducida por el embarazo. La corioamnionitis resulta de la alteración en el pH y el aumento en el contenido de glicógeno de la vagina, resultando en la pérdida de la barrera para la entrada de las bacterias. Puede ser una complicación posterior a una toma de muestra de vellosidades coriales, amniocentesis o aborto instrumentado (séptico). La bacteremia en el embarazo es relativamente común. (ocurre en 8% al 9% de los embarazos), mientras la progresión a sepsis severa y shock séptico es relativamente rara, la mortalidad de sepsis en el embarazo es significativa. Las infecciones pueden ser por gram negativos, gram positivos y rara vez por anaerobios. Los organismos más comúnmente aislados son E. coli, enterococos, y estreptococo betahemolítico. La mayoría de las infecciones ocurren postparto “sepsis puerperal” y se asocia este término a una gran variedad de infecciones que ocurren en el puerperio. El principal factor de riesgo para una sepsis puerperal es el parto por cesárea. Otro factor de riesgo incluye la retención de restos ovulares, episiotomía, y ruptura prematura de membranas prolongada. La infección puede ser desde endometritis, hasta, parametritis, peritonitis, o tromboflebitis de vena pélvicas. La endometritis es mas

comúnmente asociada a estreptococo del grupo A, aunque el estafilococo, y las formas anaerobias también pueden estar presentes. El lavado de manos y los desinfectantes pueden disminuir en forma importante la incidencia de sepsis puerperal. Aplicar antibióticos profilácticos si se prolonga la ruptura de membranas o en caso de considerar coriamnionitis, también en caso de fiebre o flujo vaginal sugestivo de infección. Un informe en el Reino Unido reveló que la sepsis fue la principal causa de muerte materna entre 2006 y 2008 <sup>(25)</sup>. El 50% de las muertes ocurrió luego de una cesárea. Una tercera parte fue antes de semana 24 de gestación. Las manifestaciones clínicas de sepsis incluyen los marcadores de respuesta inflamatoria sistémica, además de coagulopatía, y la falla de múltiples órganos. Debe sospecharse sepsis periparto en pacientes con fiebre y evidencia de disfunción orgánica: confusión, oliguria, taquicardia. El tratamiento incluye resucitación hídrica, tratamiento antibiótico empírico y control de la fuente de infección.

#### *4.5 Acciones a nivel de Salud pública en Colombia*

Las actividades a nivel nacional para disminuir los indicadores relacionados con mortalidad materna, y el seguimiento de la morbilidad materna extrema están encaminados a cumplir con el quinto ODM. Para esto, la Secretaría de Salud recolecta todos y cada uno de los casos ocurridos en las entidades privadas y públicas de manera sistemática e inmediata para su análisis integral en conjunto con los personajes involucrados en cada caso.

Estos casos son evaluados en una reunión mensual (presencial y en algunos casos se transmite de forma virtual mediante teleconferencia) y se crean planes de mejoramiento local, regional y directivo<sup>(26)</sup>.

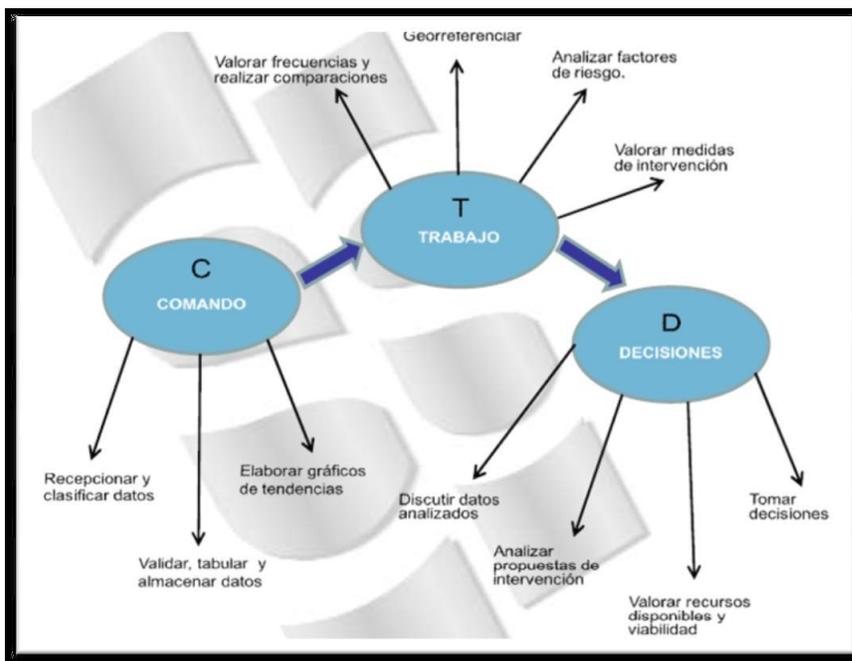
Con el fin de desarrollar una cultura de análisis y utilizar la información aportada por las diferentes entidades envueltas en la problemática, identificar casos, priorizar, y aplicar las intervenciones necesarias en cuanto a mortalidad y morbilidad materna extrema se inicia por parte del Instituto Nacional en Salud la aplicación del instrumento Sala Situacional <sup>(26)</sup>. En este instrumento las principales prioridades del equipo a reunirse deben ser la de identificar, medir, y reducir las brechas o diferencias injustas y evitables que creen obstáculos en la salud.

En Colombia la Sala Situacional tiene las siguientes funciones <sup>(26)</sup>:

- Preventivas : Anticipar el futuro comportamiento de la evolución de los problemas de salud
- Reactivas: dar respuesta pertinente a las situaciones contingentes
- Proactivas: diseño de énfasis y estrategias delimitadas que permiten corregir, disminuir, o eliminar las posibles reacciones ante una política pública
- Propositivas: diseño de cursos alternativos para la acción de las políticas públicas

El plan de análisis por tema se construye conjuntamente en un período de tres meses. Además del equipo interdisciplinario intervienen otros actores. Se convoca desde la comunidad hasta los expertos, bien porque son afectados o bien porque puedan aportar en la construcción del modelo de análisis. No se permite abordar la parte teórica de la política sino que se evalúa para la toma de decisiones de modo que se pueda modificar o construir una nueva política <sup>(26)</sup>

**Figura 3.** Diagrama de la estrategia de Sala situacional



Tomado de: Marco normativo Sala Situacional. Instituto Nacional de Salud 2006

La sala Situacional es un espacio donde se estudian situaciones de salud, con análisis de los factores que los determinan , soluciones más viables de acuerdo al contexto; monitorización y evaluación de resultados luego de la aplicación de las decisiones tomadas <sup>(27)</sup>. Es así como desde todas las perspectivas profesionales se toman las decisiones necesarias para mejorar la atención y disminuir la morbilidad y mortalidad materna.

En los últimos 20 años el concepto de morbilidad materna extrema ha sido incluido dentro de la salud materna como un ayudante en el estudio de la mortalidad materna ya que informa sobre los problemas que debieron superarse durante el proceso de atención en salud, dando conclusiones más sólidas<sup>(6)</sup>. Los casos de morbilidad materna extrema ayudan a mejorar la calidad en la atención obstétrica , y con esto a cumplir con las metas propuestas en el Quinto Objetivo de Desarrollo del Milenio propuesto por la OMS.

## 5 Objetivos

### 5.1 *Objetivo general*

Evaluar los factores de riesgo para morbilidad materna extrema en las gestantes del Hospital Universitario Mayor entre enero de 2009 y diciembre de 2013

### 5.2 *Objetivos específicos*

- Evaluar las características clínicas presentes en las pacientes gestantes admitidas a la UCI
- Analizar las causas de hospitalización en la institución de las pacientes gestantes o puérperas con MME
- Identificar los desenlaces tanto maternos como fetales de las pacientes gestantes o puérperas con MME
- Evaluar las intervenciones realizadas a las pacientes gestantes o puérperas con MME
- Identificar las condiciones maternas asociadas a la mortalidad
- Identificar los factores de riesgo de las pacientes gestantes o puérperas con MME
- Conocer las asociaciones de riesgo para morbilidad materna extrema en las pacientes gestantes o puérperas admitidas con MME

## 6. Metodología

### 6.1 Tipo y diseño del estudio

Estudio analítico de casos y controles en el que se analizaron las historias clínicas de las pacientes embarazadas (con diagnóstico ecográfico o clínico de embarazo), o púérperas (en los 42 días siguientes a su parto) que ingresaron al Hospital Universitario Mayor entre enero de 2009 y diciembre de 2013 con y sin patologías de morbilidad materna extrema, a las áreas de hospitalización, cuidados intermedios o la Unidad de Cuidado Intensivo. Con una relación de un caso por un control, pacientes con MME y pacientes sin MME gestantes se clasificaron en dos grupos independientes, casos y controles hasta completar la población en estudio; se escogieron teniendo en cuenta el diagnóstico de ingreso, si era aborto, embarazo ectópico, embarazo a término o puerperio en términos de comparación. Posteriormente y por medio de una lista de números aleatorios se escogió la muestra significativa. Luego se realizó una base de datos con las variables que se consideraron importantes para los resultados: edad, edad gestacional, comorbilidades, peso materno, número de gestaciones, número de partos vaginales y vía cesárea, diagnóstico de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, uso de vasoactivos (vasodilatadores y vasopresores) durante su estancia en la institución, dándole también importancia a los resultados maternos: egreso (viva o muerta), y en caso de requerir parto, la edad gestacional de este. Dentro de los resultados fetales se evaluó: muerte fetal, muerte perinatal y tipo de parto. Estos datos fueron tabulados y previo a su análisis validados para evaluar los factores de riesgo de morbilidad materna extrema en estas pacientes asociados a su significancia estadística.

### 6.2 Hipótesis

#### *Hipótesis nula*

El riesgo de mortalidad materna es igual en pacientes con MME y sin ella.

#### *Hipótesis alterna*

El riesgo de mortalidad materna es mayor en pacientes con MME.

### *6.3 Población y muestra*

#### 6.3.1 Población de referencia

Todas las mujeres embarazadas (con diagnóstico ecográfico o clínico de embarazo) o puérperas (en los 42 días siguientes a su parto) ingresadas a las institución, en hospitalización, unidad de cuidados intermedios o Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Universitario Mayor.

#### 6.3.2 Población objeto

Mujeres embarazadas (con diagnóstico ecográfico o clínico de embarazo) o puérpera (en los 42 días siguientes a su parto) que son ingresadas a las institución, en hospitalización, unidad de cuidados intermedios o Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Universitario Mayor. entre enero de 2009 y diciembre de 2013.

#### 6.3.3 Muestra

El tipo de muestreo fue un muestreo aleatorio simple tomando una muestra representativa mediante una lista de números aleatorios establecida en Microsoft Excel.

Teniendo en cuenta una precisión de 20%, una confiabilidad de 95% y una población total en el Hospital Universitario Mayor de 160--200 pacientes por mes en el servicio de Ginecología, asumiendo una prevalencia de MME en la población a nivel nacional, se calculó el número significativo de muestra para obtener resultados de riesgo significativos. Con una prevalencia de mortalidad durante el embarazo y parto en los países en desarrollo del 1%, y una prevalencia de mortalidad en pacientes con MME entre el 12 y el 20%, según este cálculo y mediante la fórmula de Fleiss para muestras independientes, el número es 100, 50 pacientes con MME y 50 pacientes sin MME. Ajustando por un 10% de pérdidas el número es número total de pacientes a recolectar es de 110 pacientes.

#### *6.4 Técnicas de recolección de información e instrumentos*

Se verificaron los ingresos de pacientes gestantes al Hospital Universitario Mayor a las áreas de hospitalización, Unidad de Cuidados Intermedio y Unidad de Cuidado Crítico entre enero de 2009 y diciembre de 2013. Con los datos básicos de cada paciente, obtenidos de los libros de ingresos y egresos de las unidades mencionadas, se procedió a realizar la búsqueda y ampliación de la información de cada paciente, directamente en las historias clínicas que se encuentran en el área de archivo del hospital; se evaluaron las diferentes variables: edad, edad gestacional, comorbilidades, peso materno, número de gestaciones, número de partos vaginales y vía cesárea, diagnóstico de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, uso de vasoactivos durante su estancia en UCI, resultados maternos: egreso viva o muerta, edad gestacional del parto, muerte fetal.

Los casos fueron las pacientes con patología de morbilidad materna extrema y los controles fueron las pacientes sin patologías de MME. Se clasificaron las pacientes según la patología de ingreso para el pareamiento (aborto, embarazo ectópico, embarazo a término o puerperio).

Luego, se realizó una base de datos con la información obtenida de las historias clínicas para proceder al análisis pertinente. Se seleccionaron los casos correspondientes a 95% de la totalidad de la información recogida. La autora fue la única responsable por la recolección de los datos, como único investigador.

#### *6.5 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación*

Los criterios de selección hacen referencia a todas las gestantes elegibles para entrar al estudio.

##### Criterios de inclusión

###### CASOS

- Mujeres con patologías diagnosticadas durante su embarazo o en su puerperio hasta el día 42 que requirieron vigilancia materno fetal por riesgo de compromiso vital (MME).

- Mujeres en embarazo o postparto hasta el día 42 con patologías previas al embarazo cuya complicación en embarazo o en postparto hasta día 42 requirió de vigilancia materno fetal (MME)
- Mujeres con complicaciones secundarias a aborto antes de la semana 20 o pérdida gestacional que la expusieran a riesgo de compromiso vital.
- Mujeres embarazadas y hasta día 42 postparto que hayan muerto y que durante su proceso hayan recibido manejo en la institución en el servicio de gineco obstetricia o monitoreo estricto por la severidad de su cuadro.

### CONTROLES

- Mujeres con embarazo diagnosticado por prueba en sangre o por método ecográfico, independiente de la edad gestacional en ausencia de patología que comprometiera el bienestar materno-fetal
- Mujeres de cualquier raza
- Mujeres en embarazo o en postparto hasta día 42 independiente de la edad materna

#### 6.5.1 Criterios de exclusión

### CASOS

- Mujeres en embarazo, parto o puerperio hasta el día 42 cuyo diagnóstico patológico no comprometiera su vida
- Mujeres con complicaciones secundarias a aborto antes de la semana 20 o pérdida gestacional que no comprometiera su vida

### CONTROLES

- Mujeres con embarazo de cualquier edad con patología que comprometiera la vida
- Mujeres con aborto o pérdida gestacional que conlleven a complicación alguna
- Mujeres en puerperio que hayan requerido hospitalización para manejo de una patología propia del embarazo o el puerperio o comorbilidad descompensada por su embarazo y cambios propios del puerperio

## 6.6 Variables

**Tabla 6.** Matriz de variables

<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>CODIFICACION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Dependiente</b>			
<b><i>MME</i></b>	Mujeres que estuvieron cerca de la muerte pero sobrevivieron secundario a una complicaciones durante el embarazo, nacimiento o dentro de los 42 días postparto	Si No	Cualitativa binominal
<b>Independientes</b>			
<b><i>Edad</i></b>	Es el momento transcurrido entre el nacimiento de la paciente y el día del diagnóstico de MME	12-45 años en números absolutos	Cuantitativa de razón
<b><i>Tipo de sangre</i></b>	Aportado por la paciente o por el solicitado en su primer control prenatal	A positivo, A negativo, B positivo, B negativo, AB positivo, AB negativo, O positivo, O negativo	Cualitativa multinominal
<b><i>Estrato socioeconómico</i></b>	Determinado por recibos de servicios públicos	1,2,3,4,5,6	Cualitativa ordinal
<b><i>Escolaridad</i></b>	Año aprobado por la madre al momento de su diagnóstico	Básica primaria Básica secundaria Media académica	Cualitativa ordinal

		Técnica o Tecnóloga Profesional Postgrado	
<b><i>Paridad</i></b>	Partos de la paciente hasta antes del presente embarazo	Nulípara, primípara, múltipara	Cualitativa multinominal
<b><i>Primipaternidad</i></b>	Determinado por otros embarazos engendrados con la misma pareja	Si/No	Cualitativa binominal
<b><i>Muerte materna (MM)</i></b>	Es la muerte de una mujer durante el embarazo, parto o los 42 días postparto	Si/No	Cualitativa binominal
<b><i>Edad gestacional de diagnóstico</i></b>	Edad en semanas de la gestación por ecografía de primer trimestre, fecha de última regla si es confiable al momento del diagnóstico	6-41 semanas en números absolutos	Cuantitativa de razón
<b><i>Antecedentes patológicos</i></b>	Patologías existentes en la paciente diagnosticadas antes del diagnóstico de ingreso a UCI	Hipertensión crónica Hipertensión Gestacional Preeclampsia sin severidad Lupus eritematoso sistémico Infecciones urinarias	Cualitativa multinominal

		<p>recurrentes</p> <p>Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos</p> <p>Cardiopatía isquémica</p> <p>Cirrosis</p> <p>Hipertensión pulmonar</p> <p>Valvulopatía</p> <p>Diabetes Mellitus</p>	
<b><i>Antecedentes quirúrgicos</i></b>	<p>Procedimientos quirúrgicos realizados antes o durante el embarazo</p>	<p>Apendicectomía</p> <p>Corrección de displasia de cadera</p> <p>Colecistectomía</p> <p>Correcciones de patologías cardíacas</p> <p>Laparotomías</p> <p>Cirugías ováricas</p>	<p>Cualitativa multinominal</p>
<b><i>Antecedentes obstétricos durante embarazos previos</i></b>	<p>Determinado por patologías de importancia presentadas durante embarazos previos</p>	<p>Mortinato</p> <p>Preeclampsia en embarazo anterior</p> <p>Diabetes gestacional en embarazo anterior</p> <p>Óbito fetal</p> <p>Malformaciones fetal</p> <p>Cardiopatías</p>	<p>Cualitativa multinominal</p>

<p><b><i>Comorbilidades adquiridas durante el embarazo</i></b></p>	<p>Patologías diagnosticadas durante el embarazo actual antes de su ingreso al hospital para la hospitalización</p>	<p>Infección de vías urinarias recurrente Trombocitopenia gestacional Purpura trombocitopenica Hipoglicemia Diabetes gestacional Hipertensión gestacional Preeclampsia Restricción del crecimiento intrauterino Hiperémesis gravídica</p>	<p>Cualitativa multinominal</p>
<p><b><i>Gestaciones</i></b></p>	<p>Se refiere al número de embarazos presentados por la paciente incluyendo el actual</p>	<p>1-8 en números absolutos</p>	<p>Cuantitativa de razón</p>
<p><b><i>Número de partos</i></b></p>	<p>Se refiere al total de partos vaginales y por cesárea de la paciente hasta el momento del diagnóstico</p>	<p>1-8 en números absolutos</p>	<p>Cuantitativa de razón</p>
<p><b><i>Vía del parto</i></b></p>	<p>Se refiere a la vía por el cual se obtiene el producto de la gestación</p>	<p>Vaginal / cesárea</p>	<p>Cualitativa binominal</p>

<p><b><i>Diagnóstico</i></b></p>	<p>Se refiere al diagnóstico de la paciente causante de su ingreso a UCI</p>	<p>Shock hipovolémico Sepsis de origen urinario Eclampsia Síndrome hellp Postoperatorio histerectomía Preeclampsia severa Insuficiencia hepática Sepsis de origen respiratorio Tromboembolismo pulmonar</p>	<p>Cualitativa multinominal</p>
<p><b><i>Días de estancia hospitalaria</i></b></p>	<p>Se refiere al número total de días durante los que la paciente recibe manejo intrahospitalario</p>	<p>1-40 días en números absolutos</p>	<p>Cualitativa de razón</p>
<p><b><i>Días de estancia en Unidad de cuidados intensivos</i></b></p>	<p>Se refiere el número total de días durante los que la paciente recibe tratamiento y monitoria en la Unidad de Cuidados Intensivos</p>	<p>1-30 días en números absolutos</p>	<p>Cualitativa de razón</p>
<p><b><i>Estancia en Unidad de Cuidados intensivos</i></b></p>	<p>Determinado por la atención o no durante la hospitalización de la</p>	<p>Si / no</p>	<p>Cualitativa binominal</p>

	paciente en una unidad de cuidados intensivos		
<b><i>Desenlace fetal</i></b>	Si luego del evento el feto esta vivo o muerto	Muerto Vivo	Cualitativa binominal
<b><i>Peso materno</i></b>	Peso de la madre en kilogramos al momento del diagnóstico	1-150 kgs en números absolutos	Cuantitativa de razón
<b><i>Uso de vasoactivos</i></b>	Uso de agentes vasopresores o vasodilatadores durante estancia	Si No	Cualitativa binominal
<b><i>Uso de antihipertensivo venoso</i></b>	Uso de agentes antihipertensivos venosos durante su estancia	Si No	Cualitativa binominal
<b><i>Transfusión de más de 3 unidades de Glóbulos rojos</i></b>	Se refiere a la transfusión de más de 3 unidades de glóbulos rojos durante la estancia hospitalaria	Si No	Cualitativa binominal
<b><i>Desenlace materno</i></b>	Al momento del egreso de la madre si esta egreso viva o muerta	Viva Muerta	Cualitativa binominal

### *6.7 Control de sesgos y errores*

Para el control de los sesgos que pudieran surgir en el estudio se consideraron los sesgos de selección y de interpretación; los datos de las pacientes fueron tomados directamente de su historia clínica según el formato de historia clínica del Hospital Universitario Mayor que siguen los médicos al reportar lo requerido por estas. No se tuvo contacto con ninguna de las pacientes, ni se modificaron los informes clínicos. Se tuvieron en cuenta todas las historias de gestantes ingresadas al Hospital Universitario Mayor entre los periodos de 2009 y 2013. Los datos obtenidos se utilizaron para fines académicos, y su evaluación se realizó para la búsqueda de los resultados de este estudio.

Para verificar la edad gestacional de cada paciente a la institución se tomó el dato según la última regla en pacientes con ciclos regulares, que conocieran la fecha de su última regla y que no hubieran tenido método de planificación hormonal, en caso de presentarse uno de estos casos se tomó la edad gestacional según la ecografía de primer trimestre o en su defecto la primera ecografía que tuviera la paciente

### *6.8 Plan de análisis*

Teniendo en cuenta el tipo de estudio se realizó el plan de análisis en dos fases. La primera fase donde se efectuó una descripción de las variables, el conteo bruto y porcentual de las patologías presentadas; aquellas variables cualitativas se presentaron en términos de frecuencias y proporciones, aquellas variables cuantitativas se presentaron en términos de medidas de tendencia central y dispersión respectivamente. La segunda fase consistió en el análisis estadístico de las variables independientes como factores de riesgo por medio de las pruebas de asociación T student para muestras independientes, donde todo valor menor a p menor de 0,05 fue considerado como significativo. Cada variable cuenta con su respectiva razón de riesgo respectiva.

## 7. Consideraciones éticas

Este estudio fue realizado de acuerdo a los principios declarados en la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964). Se garantizó la confidencialidad por parte del investigador en los datos obtenidos así como la identificación de cada paciente.

De acuerdo a la resolución 8430/93 del Ministerio de Protección Social de Colombia, este es un estudio sin riesgo para los pacientes que en él participan, ya que al ser su naturaleza retrospectiva, los datos fueron recolectados directamente de las historias clínicas de estos pacientes, por lo que no se tuvo contacto con ellos, no se requirió consentimiento informado.

No se efectuó ningún tipo de cambio en la información obtenida para beneficio del investigador, se tuvieron en cuenta las variables que se consideraron importantes para los resultados: edad, edad gestacional, comorbilidades, peso materno, número de gestaciones, número de partos vaginales y vía cesárea, diagnóstico de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, uso de vasoactivos (vasodilatadores y vasopresores) durante su estancia en UCI, dándole también importancia a los resultados maternos: egreso viva o muerta, y en caso de requerir parto la edad gestacional de este. Dentro de los resultados fetales se evaluaron: muerte fetal y tipo de parto; con el fin de obtener los factores de riesgo que se relacionan con la morbilidad materna extrema.

El protocolo fue presentado ante los comités de ética de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, con su respectiva aprobación el día 12 de febrero garantizando que los datos obtenidos fueron utilizados únicamente para fines de este estudio. (Ver anexo 2)

## 8. Consideraciones administrativas

### 8.1 Cronograma

“Factores de riesgo para morbilidad materna extrema ”											
		Fecha de ejecución de la actividad									
Actividad	Responsable	Junio Dic 2011	Jul-Dic 2012	Ene – Jun 2012	Jul-Dic 2012	Enero-Jun 2013	Jul-Dic 2013	Ene-marzo 2014	Abril 2014	Mayo 2014	Junio 2014
<b>1. FASE PREVIA</b>											
Idea de investigación	Autora	X	X	X							
Revisión de literatura y propuesta de investigación		X	X	X							
Revisión de anteproyecto y ajustes según correcciones pertinentes.	Asesores		X	X							
<b>2. FASE DE INVESTIGACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN</b>											
Diseño de instrumento de recolección de información	Autora				X	X					
<b>3. RECOLECCION DE INFORMACION</b>											
Levantamiento de procesos	Autora				X	X					
Levantamiento de aplicaciones y sistema de información		X	X								
Validación de base de datos	Asesor					X	X				
<b>4. ANALISIS Y DIAGNÓSTICO</b>											
Análisis de procesos, aplicaciones y sistemas de información	Autora					X	X				
Análisis y cálculo de datos		X	X								
<b>5. DIVULGACION</b>											
Redacción de trabajo de grado	Autora						X	X			
Revisión de trabajo de grado	Asesores						X	X			
Presentación de informe final	Autora						X	X			
Redacción y ajuste del artículo para su publicación	Autora									X	X

Fuente Autora 2013

## 8.2 Presupuesto

Materiales y suministros (en miles de pesos \$)

<b>RUBROS</b>	<b>FUENTES Investigadores</b>	<b>TOTAL</b>
Personal	No financiable	
Materiales	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
Material bibliográfico	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Servicios técnicos	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Mantenimiento	No financiados	
Software	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00
<b>Total</b>	<b>\$1800.000,00</b>	<b>\$ 1800.000,00</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>FUENTE investigadores</b>	<b>TOTAL</b>
Papelería	Informes	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Cds	Informe de proyectos	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 200.000,00</b>	<b>\$ 200.000,00</b>

Bibliografía (en miles de pesos \$)

<b>JUSTIFICACION</b>	<b>FUENTES Investigadores</b>	<b>TOTAL</b>
Búsqueda de base de datos	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00
<b>Total</b>	<b>\$ 140.000,00</b>	<b>\$ 140.000,00</b>

### 8.3 Organigrama



## 9. Resultados

Inicialmente se recolectaron los pacientes que habían ingresado al Hospital Universitario Mayor entre 2009 – 2013 y por medio de una lista de números aleatorios se escogieron un total de 110 pacientes para el análisis estadístico según la muestra calculada para muestras independientes. 55 pacientes correspondieron a casos de MME y 55 correspondieron a controles, pacientes sin MME.

**Tabla 9.** *Caracterización de la población*

Variable	Características	Casos (n=55) % (n)	Controles (n=55) % (n)
Edad	Promedio	27.6 ± 7.04	26.2 ± 5.66
	Min-max	17 - 45	17 - 42
	Mediana	26 años	26 años
	moda	20 y 21 años	21 años
Estrato	1-2	74.5 (41)	98.1 (54)
	3-4	1.8 (1)	1.8 (1)
	blanco	0	23.6 (13)
Paridad	Nulípara	52.7 (29)	54.5 (30)
	Primípara	27.2 (15)	32.7 (18)
	Multípara	20 (11)	12.7 (7)
Primipaternidad	Si	65.4 (36)	67.2 (37)
Cantidad de partos	0	49.0 (27)	58.1 (32)
	1	29.0 (16)	29.0 (16)
	2	16.3 (9)	10.9 (6)
	3 o más	5.4 (3)	1.8 (1)
Cantidad de gestaciones	1	47.2 (26)	45.4 (25)
	2	27.2 (15)	38.1 (21)

	3	18.1 (10)	9.0 (5)
	4	1.8 (1)	5.4 (3)
	5 o más	5.4 (3)	1.8 (1)
Edad gestacional al momento de dx	Promedio	24.0 ±14.0	33.7 ±12.3
	Min-max	4.2 – 41.2	6.0 – 40.6
	Mediana	28.2 semanas	39.1 semanas
	moda	35.1 semanas	39 semanas
Antecedentes patológicos	Ninguna	63.6 (35)	67.2 (37)
	Hipotiroidismo	3.6 (2)	5.4 (3)
	Asma	3.6 (2)	5.4 (3)
	Gastritis	1.8 (1)	5.4 (3)
	Trastorno bipolar	1.8 (1)	1.8 (1)
	Otros	25.4 (14)	14.5 (8)
Antecedente qx	Ninguna	58.1 (32)	67.2 (37)
	Cesarea	18.1 (10)	1.8 (1)
	Apendicectomía	12.7 (7)	0 (0)
	Legrado	0 (0)	5.4 (3)
	Displasia cadera	1.8 (1)	3.6 (2)
	Otros	9.0 (5)	21.8 (12)
Antecedentes Obstetricos	Ninguno	83.6 (46)	96.3 (53)
	Antecedente preeclampsia	7.2 (4)	0 (0)
	Mielomeningocele	0 (0)	1.8 (1)
	Isoinmunización Rh	1.8 (1)	0 (0)
	Mortinato	0 (0)	1.8 (1)
	Otros	7.2 (4)	0 (0)
	Numero controles prenatales	0-3	43.6 (24)
4-6		38.1 (21)	32.7 (18)
7 o más		18.1 (10)	49.0 (27)
Antecedente hipertensión	SI	9.0 (5)	0 (0)
	No	90.9 (50)	100 (55)

Antecedente	SI	5.54 (3)	0 (0)
preeclampsia	No	94.5 (52)	100 (55)
Diabetes gestacional	SI	0 (0)	0 (0)
Peso materno	No hay dato	74.5 (41)	78.1 (43)
	Promedio	72.3 <sup>±</sup> 7.8	72.2 <sup>±</sup> 7.3
	Min-max	57 - 84	65 - 94
	Mediana	72	70
	moda	72 kg	68 y 70
Tipo de sangre	O positivo	50.9 (28)	54.5 (30)
	O negativo	3.6 (2)	3.6 (2)
	A positivo	16.3 (9)	25.4 (14)
	A negativo	1.8 (1)	3.6 (2)
	B positivo	10.9 (6)	7.2 (4)
	AB positivo	1.8 (1)	3.6 (2)
	Blanco	14.5 (8)	1.8 (1)
Peso RN	Promedio	1094 <sup>±</sup> 1.238 g	2653 <sup>±</sup> 1.141 g
	Min-max	300 – 3540	1970 – 3850
	Mediana	2.222	3110
	moda	1990	2950
Género RN	No aplica	43.6 (24)	14.5 (8)
	Femenino	21.8 (12)	45.4 (25)
	Masculino	32.7 (18)	40.0 (22)
	Gemelar (fem-masc)	1.8 (1)	0 (0)
RCIU	Si	10.9 (6)	0 (0)
	No	60.0 (33)	85.4 (47)
	No aplica	25.4 (14)	10.9 (6)
	Bajo peso	1.8 (1)	3.6 (2)

La edad promedio para el grupo de los casos fue 27.6 <sup>±</sup>7.04 mientras que para el grupo de controles fue 26.2 <sup>±</sup>5.6 años de edad. El 74.5 % (n=41) de los casos y el 98.1% (n=54) de

los controles corresponden al estrato socioeconómico 1 -2, mientras el 1.8% (n=1) tanto en casos como en controles corresponde a estratos 3-4, 23. 6% (n 13) no tenían registro de su estrato.

En cuanto a paridad el 52.7 % ( n= 29) de los casos eran nulíparas, 27.2 % (n =15) primíparas y 20% (n = 11) multíparas. Con respecto al número de partos para los casos 49% (n =27) no había tenido partos antes del embarazo actual, 29% (n =16) había tenido 1 parto, 16.3% (n =9) tenían 2 partos y 5.4 % (n =3) tenía 3 o más partos; mientras que en los controles el 54.5% (n= 30) correspondía a pacientes nulíparas, el 32.7% (n= 18) primíparas y 12.7% (n= 7) multíparas. Con respecto al número de partos para los controles 58.1% (n =32) no había tenido parto antes del actual embarazo, 29% (n =16) tuvo 1 parto, 10.9% (n= 6) 2 partos y 1.8 % (n =1) tuvo 3 o más.

El 65.4% (n =36) de los casos presentaban primipaternidad y en los controles 67.2% (n =37).

Con respecto al número de gestaciones, para los casos, el 47,1% (n =26) de los casos registra 1 gestación, 27,2% (n =15) dos gestaciones, 18,1% (n =10) 3 gestaciones, 1,8 % (n =1) 4 gestaciones y el 5,4% (n= 3) 5 o más gestaciones, para los controles el 45,4% (n=25) registra una gestación, el 38,1% (n=21) 2 gestaciones, el 9% (n=5) 3 gestaciones, 5,4% (n=3) 4 gestaciones y el 1,8% (n=1) 5 o más gestaciones. El promedio de edad gestacional para los casos fue de 24.0 ±14.0 semanas mientras que para los controles fue de 33.7 ±12.3 semanas. La edad gestacional al momento del diagnóstico para los casos tuvo una edad mínima y edad máxima de 4,2- 41,2 semanas con una mediana de 28,2 semanas y una moda de 35,1 semanas. Para los controles la edad mínima y edad máxima para el momento del diagnóstico fue de 6,0 – 40,6 semanas con una mediana de 39,1 y una moda de 39 semanas.

En cuanto a los antecedentes patológicos el 63,3% (n=35) de los casos y el 67,2 % (n= 37) de los controles no tenían antecedentes de importancia. 3,6 % (n=2) de los casos y 5,4% (n=3) de los controles tenían antecedente de hipotiroidismo. Se registró asma en 3,6% (n=2) de los casos y 5,4% (n=3) de los controles; gastritis en el 1,8% (n=1) de los casos y 5,3% (n=3) de los controles y trastorno afectivo bipolar en el 1,8% (n=1) tanto para los

casos como para los controles. Se registraron otros antecedentes (con menor importancia) en el 25,4% (n=14) de los casos y en el 14,5% (n=8) de los controles. En cuanto a antecedentes quirúrgicos el 58,1% (n=32) de los casos y el 67,2% (n=37) no tenía antecedentes. El 18,1% (n=10) de los casos y el 1,8% (n=1) de los controles tenía antecedente de cesárea, el 12,7% (n=17) de los casos tenía antecedente de apendicectomía, mientras que no se reporta este antecedente en los controles (0%). El 5,4% (n=3) de los controles tenían antecedente de legrado, ningún caso presenta este antecedente. El 1,8% (n=1) de los casos y el 3,6% (n=2) de los controles tenía antecedente de cirugía para corrección de displasia de cadera. Otros tipos de cirugía se presentaron en el 9,0% (n=5) de los casos y en el 21,8% (n=12) de los controles.

No se encontraron antecedentes patológicos obstétricos (patologías en embarazos previos) en el 83,6% (n=46) de los casos y en el 96,3% (53) de los controles. La preeclampsia se presentó en 7,2% (n=4) de los casos y en 0% de los controles, el mielomeningocele en 1,8% (n=1) de los controles y 0% de los casos, isoimmunización Rh en 1,8% (n=1) de los controles y 0% de los casos. Mortinato en 1,8% (n=1) de los casos y 0% en los controles. Otras patologías se presentaron en el 7,2% (n=4) de los casos y 0% de los controles.

Con relación a la cantidad de controles prenatales realizados por las pacientes, tuvieron de 0-3 controles el 43,6% (n=24) de los casos y el 18,1% (n=10) de los controles; entre 4 -6 controles prenatales el 38,1% (n=21) de los casos y 32,7% (n=18) de los controles y 7 o mas controles prenatales el 18,1% (n=10) de los casos y 49% (n=27) de los controles.

De los casos el 9% (n=5) tenía antecedente de hipertensión mientras que en los controles el 0%. El antecedente de preeclampsia se presentó en el 5,54% (n=3) de los casos y en 0% de los controles. Hubo ausencia de antecedente de diabetes gestacional en todas las pacientes tanto casos como controles para un 0% en ambos grupos.

En cuanto el peso materno no había registro de este en la historia clínica en el 74,5% (n=41) de los casos y en el 78,1% (n=43) de los controles. El peso promedio registrado para los casos fue de 72,3 kg  $\pm$ 7,8 con un peso mínimo y máximo de 57-84kg, una mediana de 72 y una moda de 72 kg. Para los controles el promedio fue de 72,2 kg  $\pm$ 7,3 con un peso mínimo y máximo de 65-9 kg, una mediana de 70 kg y una moda de 68 y 70 kg.

Para los casos se registró que el 50,9% (n=28) tenía tipo de sangre O positivo, 3,6% (n=2) O negativo, 16,3% (n=9) A positivo, 1,8% (n=1) A negativo, 10,9% (n=6) B positivo, 1,8% (n=1) AB positivo y 14,5%(n=8) sin registro. En los controles se registro que el 54,5% (n=30) tenían O positivo, 3,6% (n=2) O negativo, 25,4% (n=14) A positivo, 3,6% (n=2) A negativo, 7,2% (n=4) B positivo, 3,6% (n=2) AB positivo y sin registro 1,8% (n=1).

El peso del recién nacido promedio fue de 1094 <sup>±</sup>1238 gr, con un peso mínimo y máximo de 300-3540 gr , una mediana de 2.222 g y una moda de 1990 gr . Los controles presentaron un peso de recién nacido promedio de 2653 <sup>±</sup>1141 gr con un peso mínimo y máximo de 1970-3850 gr , una mediana de 3.110 gr y una moda de 2950 gr. El género del recién nacido en los casos fue de 21,8% (n=12) femenino, y masculino de 32,7% (n=18). Para los controles el sexo femenino se presento en el 45,4% (n=25),y el sexo masculino en el 40% (n=22). Para el 43,6% ( n=24) de los casos y 14,5% (n=8) de los controles no fue posible determinar el sexo por su condición de puerperio o edad gestacional. Se presentó restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) en el 10,9% (n=6) de los casos y en 0% de los controles y presencia de bajo peso para la edad gestacional en el 1,8% (n=1) de los casos y en 3,6% (n=2) de los controles. No se pudo determinar presencia de RCIU por edad gestacional, o por puerperio en el 25,4% (n=14) de los casos y en el 10,9% (n=6) de los controles. Se presento muerte fetal in útero en el 7,2% (n=4) de los casos y en el 1,8% (n=1) de los controles. Ausencia de muerte fetal in útero en el 70,9% (n=39) de los casos, y en el 89% (n=49) de los controles. Para el 21,8% (n=12) de los casos y el 9% (n=5) de los controles por edad gestacional o puerperio no aplicaba la muerte fetal in útero.

**Tabla 10.** *Causas de admisión a la institución*

	Casos	Controles	Total
Aborto incompleto	0	4	4
Aborto más shock séptico	2	0	2
Aborto séptico	1	0	1
Aborto y shock hipovolémico	1	0	1
Abruptio de placenta, hemorragia postparto, histerectomia abdominal total	1	0	1
Abruptio de placenta, hemorragia postparto, histerectomia obitofetal	1	0	1

Acidosis metabólica, insuficiencia renal aguda, obstrucción intestinal	1	0	1
Acv isquemico, síndrome hipercoagulabilidad	1	0	1
Amenaza de aborto	0	2	2
Cardiomiopatía periparto tromboembolismo pulmonar	1	0	1
Cirrosis hepática trombocitopenia, hipertensión portal, ascitis	1	0	1
Dehiscencia de sutura, endometritis postparto	0	1	1
Dengue clásico	1	0	1
Desproporción cefalo pélvica	0	2	2
DM I, hiperemesis gravídica, trastorno hidroelectrolítico, nefropatía diabética, falla ventilatoria	1	0	1
Eclampsia, hemorragia postparto	1	0	1
Embarazo ectópico	0	1	1
Embarazo ectópico roto, shock hipovolémico	1	0	1
Embarazo ectópico roto, shock hipovolemico, atelectasia pulmonar	1	0	1
Embarazo gemelar, síndrome de Ogilvie, laparotomía	1	0	1
Embarazo normal	0	37	37
Epilepsia, crisis de ausencia sin control	0	1	1
Estado fetal no satisfactorio	0	3	3
Hemoperitoneo acidosis metabólica	1	0	1
Hemorragia postparto	1	0	1
Hemorragia postparto, cardiomegalia	1	0	1
Hipertensión gestacional	0	1	1
Neumonía, corioamnionitis sepsis	1	0	1
Obesidad	0	1	1
Pancreatitis	1	0	1
Parto pretermino	0	1	1
Parto pretermino, pequeño para la edad gestacional	0	1	1
Preeclampsia severa	12	0	12
Preeclampsia severa, hemorragia postparto	2	0	2
Purpura trombocitopénica idiopática	1	0	1
Sepsis de origen obstétrico	1	0	1
Sepsis de origen pulmonar, preeclampsia severa	1	0	1
Sepsis de origen urinario	5	0	5
Shock séptico de origen urinario	1	0	1
Síndrome de HELLP	7	0	7

Taquicardia supraventricular	1	0	1
Tormenta tiroidea	1	0	1
Tromboembolismo pulmonar, embolia séptica	1	0	1
Tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda	1	0	1
<b>Total general</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>110</b>

Con el fin de analizar las causas de hospitalización en la institución de las pacientes gestantes o puérperas con MME se encontró que: la causa más común fue preeclampsia severa con 12 casos (21,8%), seguido de síndrome de HELLP (complicación de la preeclampsia) con 7 casos (12,7%) y Sepsis de origen urinario con 5 casos (9%). Le siguen el aborto séptico asociado a shock séptico con 2 casos (3,6%), y hemorragia postparto asociada a preeclampsia severa con 2 (3,6%) casos. Otras causas de hospitalización son: aborto séptico 1 caso (1,8%) , aborto y shock hipovolémico 1 caso (1,8%) , abruptio de placenta con hemorragia postparto e histerectomía abdominal total 1 caso (1,8%) , abruptio de placenta con hemorragia postparto con histerectomía y presencia de óbito fetal 1 caso (1,8%) , acidosis metabólica con presencia de insuficiencia renal aguda y obstrucción intestinal 1 caso (1,8%), accidente cerebro vascular (acv) isquémico por síndrome de hipercoagulabilidad 1 caso (1,8%). Cardiomiopatía periparto mas Tromboembolismo pulmonar 1 caso (1,8%), cirrosis hepática con trombocitopenia, hipertensión portal y ascitis secundaria 1 caso (1,8%). Dengue clásico 1 caso (1,8%), Diabetes Mellitus 1 (DM 1) asociada a hiperemesis gravídica con trastorno hidroelectrolítico, nefropatía diabética y falla ventilatoria 1 caso (1,8%). Eclampsia con hemorragia postparto 1 caso (1,8%). Embarazo ectópico roto con shock hipovolémico asociado 1 caso (1,8%). Embarazo ectópico roto con shock hipovolémico y atelectasia pulmonar 1 caso (1,8%). Embarazo gemelar con síndrome de o'gilvie y laparotomía exploratoria 1 caso (1,8%). Hemoperitoneo con acidosis metabólica 1 caso (1,8%). Hemorragia postparto 1 caso (1,8%). Hemorragia postparto y cardiomegalia 1 caso (1,8%). Neumonía mas corioamnionitis y sepsis 1 caso (1,8%). Pancreatitis 1 caso (1,8%). Púrpura trombocitopenica idiopática 1 caso (1,8%). Sepsis de origen obstétrico 1 caso (1,8%). Sepsis de origen pulmonar y preeclampsia severa 1 caso(1,8%). Shock séptico de origen urinario 1 caso (1,8%). Taquicardia supraventricular 1 caso (1,8%). Tormenta tiroidea 1

caso (1,8%). Tromboembolismo pulmonar mas embolia séptica 1 caso (1,8%).  
Tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda 1 caso (1,8%).

**Tabla 11.** *Desenlaces maternos y fetales*

<b>Desenlaces</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Controles</b>	<b>%</b>	<b>Total general</b>	<b>%</b>
Muerte materna	1	1.8	0	0	1	0.9
Embrión muerto	4	7.2	4	7.2	8	7.2
Embrión vivo	1	1.8	2	3.6	3	2.7
Muerte fetal	5	9.0	1	1.8	6	5.4
Nacido vivo	39	70.9	47	85.4	86	77.2
No dato	6	10.9	1	1.8	7	6.3
<b>Total general</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

En cuanto a los desenlaces maternos y fetales de las pacientes gestantes o puérperas y sus productos se encontró que: hubo presencia de muerte materna en el 1,8% ( n=1) de los casos y en 0% de los controles. Embrión muerto (edad gestacional menor a 8 semanas) en 7,2% (n=4) de los casos y en 7,2% (n=4) de los controles. Embrión vivo (edad gestacional menor a 8 semanas) en el 1,8% (n=1) de los casos y en 3,6% (n=2) de los controles. Hubo presencia de muerte fetal en 9% (n=5) de los casos y en 1,8% (n=1) de los controles. Un total de nacidos vivos de 70,9% (n=39 ) de los casos y en 85,4% (n=47) de los controles. Ausencia de datos en cuanto a recién nacido de 10,9% (n=6) de los casos y 1,8% (n=1) de los controles.

**Tabla 12.** *Intervenciones durante la hospitalización de casos y controles*

<b>Intervenciones</b>			<b>Casos</b>	<b>Controles</b>
			<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>
Parto durante hospitalización	Si		56.3 (31)	85.4 (47)
	No		43.6 (24)	14.5 (8)
		Vía del parto		
		No aplica	43.6 (24)	14.5 (8)
		Vaginal	5.4 (3)	72.7 (40)
		Cesárea	50.9 (28)	12.7 (7)
Uso de vasoactivos	Si		14.5 (8)	0 (0)
	No		85.4 (47)	100 (55)

UCI	Si	78.1 (43)	0 (0)
	No	21.8 (12)	100 (55)
Días de estancia hospitalaria	Promedio	8.5 $\sigma$ 6.2	1.6 $\sigma$ 0.9
	Min-max	3 -33	0 – 6
	Mediana	7 días	1 día
	Moda	4 días	1 día
Días de estancia en uci	Promedio	3.4 $\sigma$ 5.2	0 días
	Min-max	0 – 23 días	0 – 2
	Mediana	2 días	0 días
	Moda	2 días	0 días
Manejo antihipertensivo venoso	Si	36.3 (20)	0 (0)
	No	63.6 (35)	100 (55)
Transfusión de más de 3 ugre	Si	25.4 (14)	0 (0)
	No	74.5 (41)	100 (55)

Para comparar y evaluar las intervenciones realizadas a las pacientes gestantes o puérperas con MME y sin MME se encontró que presentaron parto durante hospitalización el 56,3% (n=31) de los casos y 85,4% (n=47) de los controles. Con relación a la vía de parto el 5,4% de los casos tuvo parto vaginal mientras que 72,7% (n=40) en los controles; se presentó parto vía cesárea en el 50,9% (n=28) de los casos y en el 12,7% (n=7) de los controles. No aplica vía del parto por edad gestacional o pacientes en puerperio para el 43,6% (n=24) de los casos y 14,5% (n=8) de los controles.

Se presentó uso de vasoactivos en el 14,5% (n=8) de los casos y. No se utilizaron vasoactivos en el 100% de los controles.

Se registró un ingreso a UCI en el 78,1% (n= 43) de los casos y en ninguno de los controles 0 %. recibió manejo en esta unidad.

El promedio de días de estancia hospitalaria para los casos fue de 8,5 días  $\sigma$  6,2 con una estancia mínima y máxima de 3-33 días, mediana de 7 días y moda de 4 días. Para los

controles el promedio de estancia hospitalaria fue de 1,6 días <sup>±</sup>0,9. Con una estancia mínima y máxima de 0-6 días, una mediana de 1 día y una moda de 1 día. Para los casos el promedio de días de estancia en UCI fue de 3,4 días <sup>±</sup>5,2 con una estancia mínima y máxima en UCI de 0-23 días, una mediana de 2 días y una moda de 2 días. Para los controles 0 días en promedio, una estancia mínima y máxima de 0-2 días; una mediana de 0 días y una moda de 0 días.

Durante su hospitalización recibió manejo antihipertensivo venoso el 36,5% (n=35) de los casos y 0% de los controles. No recibió manejo venoso antihipertensivo el 53,6% (n=35) de los casos y 100 % (n =55) de los controles. En cuanto a transfusión de hemoderivados fue recibida en 25,4% (n=14) de los casos y el 100% de los controles no recibieron transfusión.

Con relación al análisis bivariado, con el fin de identificar las asociaciones y los factores de riesgo para morbilidad materna extrema en las pacientes gestantes o púerperas admitidas con MME se realizó la prueba T student para muestras independientes.

**Tabla 13.** *Asociaciones de riesgo para morbilidad materna extrema*

Variable	OR	IC 95%	p
Edad menor a 26 años	1.11	0.57 – 2.14	0.79
Estrato bajos (1 y 2)	18.4	2.3 – 1.45	0.000
Peso materno menor a 70	0.60	0.17 – 0.82	0.000
Mayor a 70	1.75	0.35 – 7.22	0.75
Gestaciones			
1	0.86	0.43 – 1.69	0.68
2	0.52	0.26 – 1.01	0.02
3	0.11	0.03 – 0.27	0.000
4 o mas	0.07	0.02 – 0.21	0.000
Paridad			
Nulípara	0.92	0.43 – 1.96	0.50
Primi	0.77	0.3 – 1.7	0.38
Multi	1.71	0.6 – 4.8	0.22

Cantidad de Partos			
2 o menos	1.14	1.60 – 2.16	0.003
3 o más	0.16	0.05 – 0.44	0.000
Tipo de sangre			
O positivo	0.89	0.45 – 1.76	0.78
O negativo	26.5	6.9 – 224	0.000
A positivo	4.55	1.8 – 12.1	0.000
A negativo	53.0	9.1 – 2132	0.000
B positivo	8.5	2.9 – 28.4	0.000
AB positivo	53.0	9.1 – 2132	0.000
Edad gestacional al momento de dx menor a 28 semanas	1.74	0.96 – 3.1	0.02
Antecedentes patológicos			
Hipotiroidismo	18.5	4.7 – 158.4	0.000
Asma	18.5	4.7 – 158.4	0.00
Trastorno bipolar	37.0	6.2 - 1500	0.00
Tener antecedentes quirúrgicos	1.60	1.83 – 3.12	0.00
Antecedentes ginecológicos			
Antecedente de preeclampsia	13.25	4.88 – 50.4	0.000
Antecedente de mortinato u óbito	10.6	4.26 – 33.9	0.000
Número controles prenatales			
0-3 controles	3.48	1.4 – 8.2	0.000
4-6 controles	1.26.	0.58 – 2.77	0.34
7 o más	0.23	0.09 – 0.55	0.000
Primipaternidad	1.08	0.4 – 2.39	0.84

Parto por cesárea (en embarazo actual)	2.33	0.53- 13.9	0.34
<b>Peso RN</b>			
mayor a 2500g	0.16	0.01 – 0.74	0.000
menor a 2500 g	2.3	1.21 – 4.7	0.000
Genero del RN (Femenino)	1.31	0.61 – 2.83	0.45

### *Factores de Riesgo Para MME*

Con un resultado estadísticamente significativo se encontraron como factores de riesgo para presentar MME el hecho de pertenecer a estratos socioeconómicos 1-2 con un OR de 18,4 (IC95%: 1,45-2,3, p=0.000) y tener 2 partos o menos OR 1,14 ( IC95%: 1,60-2,16, p=0,003). El pertenecer a un tipo de sangre diferente a O RH positivo marcó un resultado significativo para factor de Riesgo de MME en las pacientes así : O negativo OR 26,5 (IC95%:6,9-224, p=0,000), A positivo OR 4,55 (IC95%: 1,8-12,1, p=0,000), B positivo OR 8,5 (IC95%: 2,9-28,4, p=0,000), teniendo mayor riesgo las pacientes con tipo de sangre A negativo OR 53 (IC95%: 9,1-2132, p=0,000) y AB positivo OR 53 (IC95%: 9,1-2132, p=0,000).

Dentro de los antecedentes patológicos y ginecológicos que se consideran como factores de riesgo para presentar MME con resultados estadísticamente significativos son el antecedente de hipotiroidismo y de Asma, ambos con OR 18,5 (IC95%: 4,7-158,4, p=0,000) así como El antecedente de trastorno afectivo bipolar con un OR 37 (IC95%: 6,2-1500, p=0,000), antecedente de preeclampsia con un OR 13,25 (IC95%: 4,88-50,4, p=0,000), y el antecedente de mortinato u óbito fetal OR 10,6 (IC95%: 4,26-33,9, p=0,000). El antecedente de cirugías previas, independiente de estas resultó ser un factor de riesgo con un OR de 1,60 (IC95%:1,83-3,12, p=0,000)

Hay mayor riesgo de MME en las pacientes que tienen menos de 3 controles prenatales OR 3,48 (IC95%;1,4-8,2, p=0,000) así como en pacientes con pesos fetales inferiores a 2500gr OR 2,3 (IC95%: 1,21-4.7, p=0,000)

*Factores protectores para MME*

Se consideran factores protectores para MME con resultados estadísticamente significativos el peso materno menor a 70 kg con OR 0,60 (IC95%: 0,17-0,82, p=0,00), tener más de 3 gestaciones: 3 gestaciones OR 0,11 (IC95%:0,03-0,27, p=0,000) y para 4 o más gestaciones OR 0,07 (IC95% ; 0,02-0,21, p=0,000). Pacientes con 3 o más partos OR 0,16 (IC95%:0,05-0,44, p=0,000) y registrar 7 o más controles prenatales OR 0,23 (IC95%: 0,09-0,55, p=0,000). Un recién nacido con peso mayor de 2500 gr se considera también un factor protector para MME con un OR de 0,16 (IC95%: 0,01-0,74, p=0,000).

No se encontraron resultados estadísticamente significativos para la edad materna menor a 26 años con un OR 1,1 (IC95% : 0,57-2,14, p=0,79) y el peso materno mayor a 70 kg OR 1,75 (IC95% 0,35-7,22, p=0,75). Hubo una tendencia hacia la protección en pacientes con 1 y 2 gestaciones: OR 0,86 (IC95%: 0,43-1,69 p=0,68) y OR 0,52 (IC95% 0,26-1,01 p=0,02). Sin embargo sin resultados estadísticamente significativos igual que el pertenecer al grupo sanguíneo O positivo OR 0,89 (IC95% :0,45-1,76,p=0,78). La edad gestacional al momento del diagnóstico menor a 28 semanas tiene una tendencia al riesgo sin resultados estadísticamente significativos OR 1,74 (IC95%:0,96-3,1, p=0,02) así como la primipaternidad OR1,08 (IC95%:0,4-2,39, p=0,84), el parto por cesárea en embarazo actual OR 2,33 (IC95%: 0,53-13,9,p=0,34) y el sexo femenino del recién nacido OR 1,31 (0,61-2,83, p=0,45)

En cuanto al antecedente de hipertensión arterial, diabetes gestacional y antecedente familiar de preeclampsia no fue posible calcular el riesgo por falta de datos

**Tabla 11.** *Factores de riesgo para presentar otros desenlaces con MME*

Parto durante hospitalización	4.54	1.8 – 11.4	0.000
Necesidad de UCI	193.5	24.1 - 1547	0.000
RCIU	3.86	0.7 – 19.5	0.08

---

Muerte fetal in útero	5.02	0.53 – 46.7	0.11
-----------------------	------	-------------	------

---

Con respecto al riesgo de Parto durante hospitalización, RCIU o muerte fetal in útero se encontró que las pacientes con MME tienen alto riesgo de parto durante hospitalización OR 4,54 (IC95%: 1,8-11,4 p=0,000) y necesidad de UCI OR 193,5 (IC95%: 24,1-1547, p=0,000).

No se encontraron resultados estadísticamente significativos en la presencia de RCIU OR 3,86 (IC95%: 0,7-19,5,p=0,08) ni en la muerte fetal in útero OR 5,02 (IC95%: 0,53-46,7,p=0,11)

## 10. Discusión

La OMS define la mortalidad materna como la “causa de defunción de la mujer durante el embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales” (OPS/OMS, 1995:139) así mismo definen la Morbilidad materna extrema como “la mujer que casi muere pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación de este”<sup>(5,19)</sup>. Estas, morbilidad y mortalidad implican un gran problema en salud pública aún hoy luego de 14 años de incluir por parte de la OMS estrategias para su disminución que convocan a todo el personal de salud y al gobierno de cada país a mejorar los servicios de salud que se prestan a estas pacientes, ya que se considera que las deficiencias en la prestación de este servicio son un factor asociado. Se considera que diariamente mueren cerca de 1.000 mujeres a nivel mundial por causas obstétricas; para el 2010 se registraron 287000 muertes a nivel mundial, 99% de estas en países en vía de desarrollo y en su mayoría prevenibles.

Conociendo que los episodios de morbilidad materna y mortalidad materna son en su mayoría prevenibles, se buscó identificar la relación entre las variables y el riesgo de presentar morbilidad materna extrema así como otros desenlaces asociados a esta.

Dentro de los resultados de la caracterización de la población, se encontró que la edad promedio de las pacientes con MME del presente estudio fue de 27.6  $\pm$  7.04 años con una edad gestacional al momento del diagnóstico de 24.0  $\pm$  14.0 años; requirieron ingreso a UCI el 78,1% (n= 43) de las pacientes con un promedio de estancia en UCI de 3,4  $\pm$  5,2 días, lo cual es similar a los datos reportados en otros estudios<sup>(32,33)</sup>. La principal causa de ingreso a hospitalización fue preeclampsia severa con 12 casos (21,8%), seguido de síndrome de HELLP (complicación de la preeclampsia) con 7 casos (12,7%) y Sepsis de origen urinario con 5 casos (9%). En la evaluación de 55 mujeres con MME Se presentó la muerte materna en el 1,8% (n=1).

Estudios como el realizado por Lindquist y colaboradores publicado en 2013<sup>(28)</sup>, muestran que hay un aumento en la incidencia de Morbilidad materna en las pacientes que se encuentran en estratos socioeconómicos bajos. Pocos estudios describen las diferencias socioeconómicas para la mortalidad materna<sup>(29,30)</sup>. Los resultados obtenidos por Linquist coinciden con los resultados del presente estudio, en el cual se encontró que, pertenecer a estratos socioeconómicos 1 y 2 es un factor de riesgo para MME. Se asocia esto posiblemente a las inequidades presentadas tanto en nuestro país como en los demás países en vía de desarrollo, donde la población perteneciente a estos estratos tiene pocas posibilidades de ingreso a los servicios de salud<sup>(8)</sup> teniendo grandes consecuencias en la vida de la madre y el feto.

Esta dificultad para acceder a los servicios de salud podría explicar también la disminución en controles prenatales que se presentaron, el 46% de las pacientes con MME tienen menos de 6 controles prenatales, con un 24% (n=43,6) que tuvo 3 o menos de los mismos. Es bien sabido como lo demuestra un estudio realizado en la ciudad de Niteroi, Rio de Janeiro, en 2009 en el cual el 30% de la población con MME no tenía ningún control prenatal<sup>(31)</sup>, que la disminución en el número de controles prenatales se asocia a un aumento en el riesgo para morbilidad materna extrema, concordando con nuestros resultados; ya que esta situación evita el diagnóstico oportuno y la adecuada identificación de otros riesgos asociados para dar posteriormente un adecuado abordaje y evitar así la presencia de morbilidad materna y en casos severos la muerte.

Llama la atención como la presencia de los grupos sanguíneos O negativo, A positivo, B positivo, A negativo y AB positivo implican mayor riesgo para MME en este estudio. En la literatura se describe que la proteína placentaria 13 (PP13), un biomarcador precoz de la preeclampsia, se une diferencialmente a los eritrocitos de los grupos ABO, con fuerte unión a los grupo sanguíneos AB. Además, en comparación con el grupo O, los grupos A, B y AB están asociados con un aumento del riesgo de eventos trombóticos, y se acompañan de selectinas y agentes proinflamatorios que promueven también la diabetes e hipertensión<sup>(34,35)</sup>. Es por esto que estudios realizados recientemente que evalúan la asociación entre grupos sanguíneos y trastornos hipertensivos se ha encontrado que los grupos sanguíneos A, B y AB tienen un mayor riesgo de hipertensión gestacional, pre-eclampsia y

preeclampsia severa, mientras las pacientes con grupo sanguíneo O tienen menor riesgo para desarrollar esta patología<sup>(36)</sup>, aunque no hay claridad en la etiología y los esfuerzos investigativos continúan. El riesgo que representan los grupos sanguíneos se aplica para los casos de morbilidad materna ligado a trastornos hipertensivos sin encontrarse aún asociación a otras patologías presentadas durante el embarazo.

Teniendo en cuenta que son precisamente los trastornos hipertensivos gestacionales la principal causa de ingreso a hospitalización en el presente estudio, específicamente pacientes con diagnóstico de preeclampsia y preeclampsia severa, cabe resaltar que dentro de la fisiopatología de los mismos y en el afán de identificar los factores de riesgo que se asocian a este complejo de patologías que acarrearán gran parte de la morbilidad materna, se ha encontrado que la preeclampsia va ligada a una nueva paternidad en donde los cambios a nivel inmunológico juegan un rol importante<sup>(37,38)</sup>. Aún así los resultados para el grupo de pacientes en este estudio en cuanto a primipaternidad no representan resultados estadísticamente significativos.

Otros factores de riesgo relevantes encontrados en el estudio son: tener 2 partos o menos (OR 1,14 IC95%: 1,60-2,16,  $p=0,003$ , antecedente de hipotiroidismo y de Asma, ambos con OR 18,5 (IC95%: 4,7-158,4,  $p=0,000$ ), y el antecedente de trastorno afectivo bipolar con un OR 37 (IC95%: 6,2-1500,  $p=0,000$ ) coincidiendo con resultados descritos en la literatura en los que la presencia de comorbilidades se asocian a riesgo de morbilidad materna extrema<sup>(39)</sup>. El antecedente de preeclampsia con un OR 13,25 (IC95%: 4,88-50,4,  $p=0,000$ ), y antecedente de mortinato u óbito fetal OR 10,6 (IC95%: 4,26-33,9,  $p=0,000$ ). El antecedente de cirugías previas, independiente de el tipo de cirugía resultó ser un factor de riesgo con un OR de 1,60 (IC95%: 1,83-3,12,  $p=0,000$ ) todos estos factores de riesgo con resultados significativos.

Como factores protectores se encontraron el peso materno menor a 70 kg con OR 0,60 (IC95%: 0,17-0,82,  $p=0,00$ ), tener más de tres gestaciones OR 0,11 (IC95%: 0,03-0,27,  $p=0,000$ ) o tener tres o más partos OR 0,16 (IC95%: 0,05-0,44,  $p=0,000$ ) y registrar 7 o más controles prenatales OR 0,23 (IC95%: 0,09-0,55,  $p=0,000$ ). Un recién nacido con peso mayor de 2500 gr se considera también un factor protector para MME con un OR de 0,16 (IC95%: 0,01-0,74,  $p=0,000$ ).

Todos los resultados son concordantes con la literatura.

Dentro de las fortalezas del presente estudio se encuentra el rigor metodológico con el que fue llevado a cabo, el tipo de estudio tipo analítico, y la asociación estadísticamente significativa para la mayoría de resultados. Como limitaciones se encontró que el presente estudio fue realizado en una sola institución a pesar de la variabilidad de muestra que fue analizada para fines académicos.

La morbilidad materna extrema representa a un grupo de entidades que cobran la vida de muchas mujeres en edad fértil y el conocimiento de los factores de riesgo es un paso más para ascender e intentar encaminar las estrategias de prevención que prevengan la muerte materna.

Es importante dar a conocer los resultados del presente estudio entre toda la comunidad médica para fortalecer las campañas de prevención primaria, secundaria y terciaria a nivel no solo nacional sino internacional también.

## 11. Conclusiones y recomendaciones

- La MME presenta una alta morbilidad en las mujeres en edad fértil, especialmente en países subdesarrollados. Las campañas de prevención deben estar encaminada a la detección temprana de las mismas para evitar desenlaces fatales.
- Los factores de riesgo más relevantes para MME son: pertenecer a estratos socioeconómicos bajos, tener antecedente de 2 partos o menos, el antecedente de hipotiroidismo, Asma, y de trastorno afectivo bipolar , así como pertenecer a grupos sanguíneos A, B y AB
- Los antecedentes de preeclampsia, mortinato y óbito fetal son factores de riesgo para MME
- Los factores protectores más relevantes para MME son tener un peso materno menor a 70 Kg, haber acudido al menos a 7 controles prenatales, el antecedente de 3 o más gestaciones y la multiparidad

Se recomienda realizar un plan en donde se tengan en cuenta cada uno de los factores de riesgo registrados para ejecutar acciones preventivas durante las visitas prenatales, además de dar un espacio en la historia clínica de cada paciente donde sean estos anotados en forma clara y concisa desde su ingreso a la institución, para clasificar en forma oportuna las pacientes de riesgo a quienes su vigilancia debe realizarse en forma más estricta, y el manejo sea realizado en el momento adecuado.

## 12. Bibliografía

1. WHO, UNICEF, UNFPA, The WB. Trends in Maternal Mortality: 1990–2008. Geneva: WHO, 2010.
2. Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, Viner RM, Haller DM, Bose K, et al . Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *Lancet*, 2009. 374:881–892.
3. Mortalidad Materna en América Latina Disponible en URL: <http://www.clam.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=8676&sid=21>
4. Análisis de Situación de Salud según regiones en Colombia. Ministerio De Salud Y Protección Social. Dirección de Epidemiología y demografía grupo ASIS. 2013
5. Observatorio de Mortalidad Materna en México. Disponible en URL: <http://www.omm.org.mx/index.php/defs.html>
6. Tuncalp O, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG* 2012;119:653–661.
7. Van den Akker T, Beltman J, Leyten J, Mwagomba B, Meguid T, et al. The WHO Maternal Near Miss Approach: Consequences at Malawian District Level. *PLoS ONE* 8(2013)
8. Say L. Rain R. A systematic review of inequalities in the use of maternal health care in developing countries: examining the scale of the problem and the importance of context. *Bulletin of the World Health Organization* 2007. 85, (10), 733-820

9. Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004. 192:342–349
10. Estrategia y Plan de Acción Regionales sobre la Salud del Recién Nacido en el Contexto del Proceso Continuo de la Atención de la Madre, del Recién Nacido y del Niño. OPS-UNICEF , 2008.
11. Estrategia de UNICEF en América Latina y el Caribe para contribuir a la reducción de la morbi-mortalidad materna, neonatal e infantil. UNICEF, 2011-2015
12. DANE, Sistema de Información en Salud del Ministerio de la Protección Social, SISPRO, Cubo de indicadores-2005 a 2010.
13. Maine D. Detours and shortcuts on the road to maternal mortality reduction. *Lancet* 2007;370:1380–2
14. Secretary-General UN. Global Strategy for Women’s and Children’s Health. New York: United Nations, 2010.
15. Al-Azawi F, Kelly M. An investigation of maternal morbidity with the identification of lifethreatening “near miss” episodes. *Health Trends*, 1991; 23: 13-15.
16. Campbell L, Klocke R, Implications for the Pregnant Patient. *Amer Jour Resp and Crit Care Medicine* 2001;163:5, 1051-1054
17. Souza JP, Cecatti JG, Haddad SM, Parpinelli MA, Costa ML, et al. The WHO Maternal Near-Miss Approach and the Maternal Severity Index Model (MSI): Tools for Assessing the Management of Severe Maternal Morbidity. *PLoS ONE* 7(8): 2012

18. Say L, Souza JP, Pattinson RC. Maternal near miss--towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009; 23: 287–296.
19. Nelissen E, Mduma E, Broerse J, Ersdal H, Evjen-Olsen B, et al. Applicability of the WHO Maternal Near Miss Criteria in a Low-Resource Setting. *PLoS ONE* 8(4): 2013.
20. Neligan PJ, Laffey JG. Clinical review: Special populations - critical illness and pregnancy. *Critical Care* 2011, 15:227.
21. Knight M, Callaghan W, Berg C. et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009, 9:55
22. Vest A, Cho L. Hypertension in pregnancy. *Cardiol Clin* 30 .2012;407–423
23. Aurangzeb I, George L, Raof S. Amniotic fluid embolism. *Crit Care Clin* 2004, 20:643-650.
24. Nanda S, Nelson-Piercy C, Mackillop L. Cardiac disease in pregnancy. *Clinical Medicine* 2012, Vol 12, No 6: 553–560
25. Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE): Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-08. The Eighth Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG* 2011, 118 (Suppl. 1):1-203.
26. Saenz, R. Lozano, N. Instituto Nacional de Salud Proceso R02. Vigilancia y Control en Salud Pública. Documento Marco Sala Situacional. 2009.

27. Bergonzoli, G. Sala Situacional: instrumento para la vigilancia de salud pública. Primera edición. Marzo 2006.
28. Lindquist A, Knight M, Kurinczuk JJ. Variation in severe maternal morbidity according to socioeconomic position: a UK national case-control study. *BMJ Open* 2013;3:e002742.
29. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, Schaap MM, Menvielle G, et al. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* (2008) 358: 2468–2481.
30. Kayem G, Kurinczuk J, Lewis G, Golightly S, Brocklehurst P, et al. Risk Factors for Progression from Severe Maternal Morbidity to Death: A National Cohort Study. *PLoS ONE* (2011) 6(12): e29077
31. Morse ML, Fonseca SC, Gottgroy CL, Waldmann CS, Gueller E: Severe maternal morbidity and near misses in a regional reference hospital. *Rev Bras Epidemiol* 2011, 14:310–322.
32. Baskett TF, Sternadel J. Maternal intensive care and near-miss mortality in obstetrics. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105(9):981-984.
33. Orsini J, Butala A, Diaz L, Muzylo E. et al. Clinical Profile of Obstetric Patients Admitted to the Medical-Surgical Intensive Care Unit (MSICU) of an Inner-City Hospital in New York. *J Clin Med Res .* 2012;4(5):314-317
34. Than NG, Romero R, Meiri H, Erez O, Xu Y, Tarquini F, et al. PP13, maternal ABO blood groups and the risk assessment of pregnancy complications. *PLoS One* 2011;6:e21564.
35. Wiggins KL, Smith NL, Glazer NL, Rosendaal FR, Heckbert SR, Psaty BM, et al. ABO genotype and risk of thrombotic events and hemorrhagic stroke. *J Thromb Haemost* 2009;7:263–9.

36. Lee B, Zhang Z, Wikman A, Lindqvist P, Reilly M. ABO and RhD blood groups and gestational hypertensive disorders: a population-based cohort study. *BJOG* 2012;119:1232–1237.
37. G.A. Dekker, P.Y. Robillard Pre-eclampsia: is the immune maladaptation hypothesis still standing? An epidemiological update *J. Reprod. Immunol*, 76 (1-2) (2007), pp. 8-16
38. G.A. Dekker, P.Y. Robillard Immune maladaptation in the aetiology of preeclampsia; an updated epidemiological perspective , *Preeclampsia. Aetiology and clinical practice*, Cambridge University Press, Cambridge (2007), pp. 276-294
39. Pacheco et al.: Factors associated with severe maternal morbidity and near miss in the São Francisco Valley, Brazil: a retrospective, cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014 14:91.

### 13. Anexos

#### 13.1 Formato recolección de datos

<b>MORBILIDAD MATERNA EXTREMA HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR</b>										
Hoja de registro número			Caso		o	Control				
Número de HC										
Nombre					Edad	años				
EG				semanas			Puerperio			
Tipo de sangre	O	A	B	AB		Rh	Positivo	Negativo		
Estrato socioeconómico	1	2	3	4	5	6				
Escolaridad	Primaria		Bachillerato		Tecnico		Profesional		Postgrado	
<b>ANTECEDENTES</b>										
Patológicos										
Quirúrgicos										
Ginecológicos										
Fórmula obstétrica	g	p	a	v	e					
<b>EMBARAZO ACTUAL</b>										
Paridad	Nuli		Primi		Multi		Primipaternidad		si	no
Comorbilidades adquiridas durante embarazo	si			no			Cual			
Numero CPN	1	2	3	4	5	6	7	8	9 o más	
Hospitalización	si		no			Número días				días
Requirió UCI	si		No			Número días				días

Parto durante hospitalización?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> No		Via parto	<input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Cesarea			
Desenlace materno	<input type="checkbox"/> Viva <input type="checkbox"/> Muerta		Peso materno	<input type="text"/> kg			
Requirio manejo venoso antihipertensivo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
Requirio transfusión más 3 u GRE	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
Desenlace fetal	<input type="checkbox"/> Embrion vivo	<input type="checkbox"/> Embrion muerto	<input type="checkbox"/> Nacido vivo	<input type="checkbox"/> Nacido muerto	<input type="checkbox"/> Vivo	<input type="checkbox"/> Muerto	<input type="checkbox"/> NA
Peso RN	<input type="text"/> gramos		Género RN	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> M		
Feto con RCIU	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No aplica	Muerte fetal in utero	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No aplica
Diligenciado por _____							

### 13.2 Carta de aprobación comité de ética



*Bogotá, D.C., 05 de Marzo de 2014*

**Doctora**  
**NATHALIE JURADO OCAMPO**  
**Residente Ginecología y Obstetricia**  
**Universidad del Rosario**  
**Ciudad**

#### **ASUNTO: APROBACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

*Reciban un cordial saludo.*

*Nos complace informarle que el protocolo de investigación titulado: “FACTORES DE RIESGO PARA MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN GESTANTES”. Luego de haber recibido la justificación de las observaciones realizadas en sesión del Comité Técnico de Investigación de Méderi Hospital Universitario Mayor, el 12 de Febrero, el protocolo cuenta con la aprobación de la oficina de investigación de la Corporación, para iniciar su desarrollo en nuestra institución.*

*Con esta aprobación el investigador principal se compromete a entregar un informe parcial periódicamente según solicitud de la oficina de investigaciones, donde además deberá informarse la fecha prevista de finalización del estudio, en la cual se presentará también el informe final a esta oficina.*

*Se le solicita informar con anticipación y consensuar con esta oficina cualquier modificación o ajuste en el protocolo aceptado.*

*Cordialmente,*

  
**RICARDO ALVARADO MD MPH**  
*Gestor Oficina de Investigación*  
*Hospital Universitario Mayor*

*CC. Dr. Rafael Riveros, Director Científico Méderi - Hospital Universitario Mayor*

[www.mederi.com.co](http://www.mederi.com.co)

**Hospital Universitario Mayor**  
Calle 24 No. 29 - 45  
Teléfono: (57 1) 5 600 520

**Hospital Universitario Barrios Unidos**  
Calle 66 A No. 40-25  
Teléfono: (57 1) 4 855 970