

**DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA
EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO**

JEZID ENRIQUE MIRANDA QUINTERO

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2012**

**DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA
EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO**

JEZID ENRIQUE MIRANDA QUINTERO

Ginecología y Obstetricia

TUTORES

JOSE ANTONIO ROJAS S. MD. Esp. Med. Interna

CESAR MENDIVIL CIODARO. MD. Esp. Ginecología y Obstetricia

ANGEL PATERNINA CAICEDO MD. Magister Epidemiología Clínica

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2012**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., Junio de 2012

Cartagena, Junio 20 de 2012

Doctora:

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefa Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del residente de Ginecología y Obstetricia JEZID ENRIQUE MIRANDA QUINTERO, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO**

Nota cualitativa:

Nota cuantitativa:

Atentamente,

JOSE A. ROJAS SUAREZ
Docente de Ginecología y Obstetricia
Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 20 de 2012

Señores:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **“DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO”**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica.

Atentamente,

JEZID E. MIRANDA QUINTERO

Residente de Ginecología y Obstetricia III año

C.C. 1047.375.191 de Cartagena - Bolívar

JOSE A. ROJAS SUAREZ

Docente de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 20 de 2012

Señores:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **“DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO”** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

JEZID E. MIRANDA QUINTERO

Residente de Ginecología y Obstetricia III año

C.C. 1047.375.191 de Cartagena - Bolívar

JOSE A. ROJAS SUAREZ

Docente de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial agradezco a mis padres Edwin A. Miranda Herrera y María Quintero Amador por brindarme el apoyo, la fortaleza y la capacidad de alcanzar todos los sueños y metas que me propongo. A Margarita Bello que realizo un apoyo muy importante para la obtención de los datos en las instituciones.

Y por último y no por eso menos importante a DIOS, quien me ha permitido alcanzar este triunfo.

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, a través de la contratación de la Dra. Bello en la oficina de epidemiología y control. Recursos propios de los autores.

DISFUNCION ORGANICA EN LA PACIENTE CON MORBILIDAD MATERNA EXTREMA: UN ESTUDIO MULTICENTRICO

Autores:

Jezid Miranda Quintero ^{a,b}, Jose A. Rojas Suarez ^{a,b}, Cesar Mendivil Ciodaro ^{a,b},
Angel Paternina Caicedo ^{b,c}.

Instituciones:

- a. Departamento de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia
- b. Grupo de Investigación en Cuidados Intensivos y Obstetricia (GRICIO)
- c. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

- (1) Médico Residente III Nivel Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina.
Universidad de Cartagena
- (2) Médico Especialista en Medicina Interna. Docente departamento de obstetricia
y ginecología. Facultad de medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.
- (3) Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Jefe del Departamento de
Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
Colombia.
- (4) Médico. Estudiante de maestría en Epidemiología Clínica. Universidad
Nacional de Colombia.

RESUMEN

OBJETIVO: El objetivo fue describir los resultados maternos y perinatales de gestantes que presentaron disfunción orgánica (DO) y/o disfunción orgánica múltiple (DOM) en el contexto de una morbilidad materna extrema (MME).

METODOLOGÍA: Estudio observacional, analítico de cohorte dinámica, retrospectivo, multicéntrico. Se revisaron los registros de pacientes admitidas a tres centros de atención obstétrica en Colombia catalogadas como MME en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2011. Los comités de ética de cada institución aprobaron la realización del estudio. Para los análisis estadísticos un valor de $p < 0,05$ se considero estadísticamente significativo. Se realizó un análisis multivariable con regresión logística, tomando como variable dependiente la muerte materna.

RESULTADOS: Durante el periodo de estudio, se identificaron 557 casos de MME y 16 casos de muerte materna (MM). El promedio de edad fue 25 años. Las patologías obstétricas directas representaron el 86% de las admisiones, siendo la hipertensión asociada al embarazo el diagnóstico más frecuente (57%). Al comparar los casos de MME y MM, se encontró que la procedencia rural y una edad ≥ 35 años se asoció con un aumento en la mortalidad. La admisión a UCI y la necesidad de transfusión aguda, también se asoció a un aumento en la mortalidad con un Odds Ratio (OR) de 3.41 (1.08-10.78) y 5.72 (1.94-16.89) respectivamente. Todas las disfunciones orgánicas con excepción de la metabólica se asociaron con un aumento marcado de la mortalidad. La DOM aumenta la probabilidad de fallecer 32 veces cuando es comparada con los casos de MME OR 32.57 (4.23-250.74).

CONCLUSIÓN: El desarrollo de DO y DOM, en el contexto de la MME, aumenta dramáticamente la posibilidad de fallecer. El ser identificados tempranamente puede permitir derivar oportunamente a la paciente a un nivel de complejidad superior y de esta manera poder disminuir la mortalidad materna.

PALABRAS CLAVES: Morbilidad materna extrema, muerte materna, disfunción orgánica, atención obstétrica.

SUMMARY

OBJECTIVE: The purpose was to describe maternal and perinatal outcomes of pregnant women who developed organ dysfunction (OD) and/or multiple organ failure (MOF) in the context of severe acute morbidity (SAM).

METHODS: This was a multicenter, retrospective cohort analysis. We reviewed the clinical charts of obstetric patients admitted to three hospitals in Colombia categorized as SAM between 1 January 2011 and December 31, 2011. Ethics committees of each institution approved the study. A p value <0.05 was considered statistically significant. We performed a multivariate logistic regression with maternal death as dependent variable.

RESULTS: During the study period, we identified 557 cases of SAM and 16 cases of maternal mortality (MM). The average age of patients was 25 years. The direct obstetric conditions accounted for 86% of admissions, being the hypertension related to pregnancy the more frequent diagnosis at admission (57%). Comparing the cases of MME and MM, we found that rural procedence and age ≥ 35 years was associated with increased in MM. Admission to ICU and requirement of acute transfusion also was associated with an increase in mortality with an odds ratio (OR) of 3.41 (1.08-10.78) and 5.72 (1.94-16.89) respectively. All organ failures except the metabolic dysfunction were associated with a marked increase in mortality. MOF increases the probability of dying 32 times when compared with the cases of SAM OR 32.57 (4.23-250.74).

CONCLUSION: OD and MOF in obstetrics patients dramatically increase the chance of dying. Early identification of these markers would help to identify more severe cases and refer to a higher level of complexity as an effort to reduce maternal mortality.

KEYWORDS: near miss, maternal death, organ dysfunction, obstetric care

INTRODUCCION

La mortalidad materna (MM) es un importante índice de equidad de géneros y de salud a nivel global (1), constituye uno de los retos mas importantes para las organizaciones gubernamentales en términos de salud publica, ya que representa el quinto objetivo de desarrollo del milenio que plantea como meta la reducción de un 75% de la razón de mortalidad materna (RMM) del año 1990 para el año 2015 (1).

Se estima que para el año 2010 se presentaron 287.000 muertes maternas en el mundo, para una RMM global de 210 x 100.000 nacidos vivos (1). Para ese año la RMM fue 15 veces mas elevada en países en vía de desarrollo 240, cuando se comparo con la RMM de 16 en países desarrollados (2). Esta inequidad entre los indicadores de mortalidad materna a nivel global, dependen de diversos factores como; el estado de salud de la población, el nivel de desarrollo del país, la facilidad de acceso y la eficiencia del sistema de salud (3-5).

A pesar de los esfuerzos de los proveedores de salud y las organizaciones de salud, la Organización Mundial de Salud (OMS) encontró que analizando las tasas de reducción de RMM por regiones, el quinto objetivo del milenio no podrá ser alcanzado por muchos países en vía de desarrollo (1, 3, 4). Para el análisis de ese mismo año, Colombia mostro un retroceso, con una RMM de 92 x 100.000 nacidos vivos, por encima del ajustado para Latinoamérica (77) y con un aumento si se compara con la RMM de 87 x 100.000 nacidos vivos reportada para el país en el año 2008 (1, 6).

Para reducir la MM, se han planteado diversas estrategias incluyendo: atención prenatal de calidad, reducción del aborto inseguro, parto vaginal asistido, atención obstétrica de emergencias (EmoC), transfusiones sanguíneas seguras y soporte crítico en unidades de cuidado intensivo (UCI) obstétricas, entre otras. (5, 7, 8).

Los adelantos en la atención obstétrica de emergencia y el soporte en cuidado intensivo, generan cada vez mas mujeres que sobreviven a una complicación severa durante el embarazo, el parto o el puerperio catalogadas en un estamento de la OMS bajo el termino de Morbilidad Materna Extrema (MME) (9). Este termino ha generado un gran interés en los organismos de salud a nivel global ya que funciona como un indicador de calidad en la atención obstétrica y es un complemento al análisis de la mortalidad materna (9-11). La vigilancia de la MME, ha permitido identificar debilidades en la atención de las emergencias obstétricas, así como factores determinantes en los proveedores de salud, las pacientes y los procesos de atención en salud que al ser modificados reducen los indicadores de mortalidad materna (11, 12).

Cuando una paciente presenta una MME, la disfunción orgánica ha sido recomendada como un parámetro para identificar las pacientes con una complicación extremadamente grave y con alto riesgo de fallecer (9, 10, 13, 14). La disfunción de un órgano durante el proceso *salud – enfermedad*, marca un punto de no retorno que determina el pronostico materno y perinatal (13, 15-17); la disfunción orgánica (DO) y la disfunción orgánica múltiple (DOM) están asociados con una necesidad mayor de intervenciones para salvarle la vida a la embarazada y con un aumento en la morbimortalidad materna y perinatal (13, 14, 16, 17).

Previos estudios han descrito la relevancia de la disfunción orgánica en la paciente obstétrica, pero hasta el momento muy pocos estudios han establecido relaciones con mortalidad materna y perinatal (13-16, 18, 19). Especialmente porque la mayoría de los estudios provienen de países desarrollados donde el desenlace muerte materna es muy infrecuente, motivo por el cual no ha sido posible establecer la presencia o no de esta asociación. Trabajos publicados recientemente realizados en Brasil han sido con pacientes obstétricas ingresadas a UCI (13, 14), generando un sesgo ya que estas pacientes presentan un estado de enfermedad avanzado, no permitiendo realizar una homogeneización adecuada de los pacientes que permita establecer si la sola aparición de la disfunción puede estar asociado o no a mortalidad materna.

El objetivo fue describir los resultados maternos y perinatales de pacientes obstétricas que presentaron DO y DOM en el contexto de una morbilidad materna extrema a través de un análisis retrospectivo multicentrico de pacientes admitidas en tres centros de atención obstétrica del país.

Materiales y Métodos

Se diseñó un estudio observacional, analítico de cohorte dinámica, retrospectivo, multicentrico. Se revisaron todos los registros de las pacientes obstétricas admitidas a tres centros hospitalarios en las ciudades de Cartagena y Montería catalogadas como morbilidad materna extrema. Las instituciones participantes fueron las siguientes:

1. E.S.E (Empresa Social del Estado) Clínica de Maternidad Rafael Calvo (CMRC) de la ciudad de Cartagena de Indias
2. Clínica Universitaria San Juan de Dios, de la ciudad de Cartagena de Indias.
3. ESE Hospital San Jerónimo de la ciudad de Montería

Estos centros de atención obstétrica reciben gran parte de la patología obstétrica de alto nivel de complejidad, atendiendo principalmente la población de nivel socioeconómico bajo de la ciudad de Cartagena y Montería; además de la zona rural aledaña a ésta. La ESE CMRC y el CUSJD, fueron hospitales de la costa norte seleccionados como instituciones pioneras en el año 2010 en un plan piloto en Colombia propuesto por el Instituto Nacional de Salud y el Ministerio de Protección Social de Colombia para el análisis y seguimiento de la MME que debido a sus buenos resultados posteriormente convirtió la MME en un evento epidemiológico de notificación obligatoria y al seguimiento y análisis institucional de la MME en una política nacional de salud en el año 2011.

Para la identificación de los casos se utilizaron las definiciones y los criterios propuestos por el ministerio de protección Social de Colombia en el año 2010 (Anexo 1) (20). Se definió como caso de MME, toda paciente que durante su estancia en alguna de las tres instituciones presentara uno o más criterios de MME de acuerdo al Ministerio de Protección Social de Colombia, entre el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2011. Se utilizo una base de datos recolectada de forma prospectiva organizada a partir de los registros clínicos generados durante el proceso de atención desde el primer

contacto con la institución. De los registros hospitalarios se tomaron los datos para la identificación y análisis de causalidad de la MME.

Consideraciones Éticas

Los comités de ética de cada institución aprobaron la realización del estudio y teniendo en cuenta que no se realizaron intervenciones directas en las pacientes y ser una búsqueda auspiciada y aprobada por el ministerio de protección social de Colombia no se solicitó la firma del consentimiento informado por parte de las pacientes.

Definición de variables

Se definió adolescente como cualquier paciente con edad menor de 19 años. MME se definió como aquella mujer que sobrevive a una complicación severa durante el embarazo, el parto o hasta 42 días de puerperio (10). Un control prenatal adecuado, fue definido si al momento del evento, la paciente había asistido a por lo menos 3 consultas de atención prenatal. Los diagnósticos de ingreso de las pacientes a la institución, fueron clasificados de acuerdo a si eran patologías obstétricas directas o indirectas.

Los criterios de MME se determinaron de acuerdo a lo propuesto por el ministerio de protección social de Colombia, y se agruparon de acuerdo a los siguientes criterios: diagnóstico clínico, disfunción orgánica y manejo (Anexo 1). Para el diagnóstico clínico se utilizaron los siguientes diagnósticos: eclampsia, shock hipovolémico y shock séptico; Se identificaron las siguientes disfunciones: cardíaca, vascular, inmunológica, respiratoria, renal, hepática, metabólica,

hematológica y cerebral; para el criterio de manejo fue tomado en cuenta la necesidad de ingreso a UCI, la realización de cirugías adicionales diferentes a la cesárea y la necesidad de transfundir más de tres unidades de hemoderivados.

Análisis estadístico

La información derivada del análisis prospectivo de las tres instituciones, fue tabulada y almacenada en una base de datos de Microsoft Excel, desde donde se realizó el análisis estadístico. Se realizaron tres tipos de análisis de las variables recolectadas; univariado, bivariado y multivariado. Para los análisis bivariados y multivariados, un valor de $p < 0,05$ se considero estadísticamente significativo. Las variables categóricas se expresaron en porcentajes, y las variables continuas se expresaron en medias o medianas de acuerdo a la distribución de probabilidad de cada variable. Para las medidas de dispersión de las variables se utilizo la desviación estándar o el rango intercuartílico de acuerdo a la medida de agregación utilizada. La distribución de probabilidad de cada variable fue medida mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para las variables continuas se realizó ANOVA o test de Mann-Whitney, de acuerdo a si la variable era paramétrica o no paramétrica, respectivamente. Se realizó un análisis multivariable con regresión logística.

Resultados

Durante el periodo de estudio se identificaron un total de 573 pacientes que durante la estancia hospitalaria presentaron al menos 1 criterio de MME. De este grupo, se presentaron 16 muertes maternas, para una mortalidad del 2.8% y 557 casos restantes que sobrevivieron fueron identificados como MME. 373 (65.1%)

pacientes fueron identificadas en la CMRC, 151 (26,3%) en la CUSJD y 49 pacientes (8.5%) en el HSJ de la ciudad de Montería. La edad promedio de las pacientes fue 25 años, no se registraron diferencias en la edad y la paridad de las pacientes entre las instituciones. Mientras que cuando se analizó la calidad de la atención prenatal entre las pacientes de las tres instituciones, en el HSJ el 48.9% de las pacientes no contaban con un control prenatal adecuado al momento del evento (Tabla 1)

Al agruparse, las complicaciones obstétricas directas fueron las causas de ingreso más frecuentes, representando el 86.6% de los casos (487 pacientes), con un total de 10 muertes maternas, para una letalidad del 2.1%; mientras que las patologías no relacionadas con el embarazo (indirectas) representaron el 13.4% restante (76 pacientes), pero con 6 casos de MM, para una letalidad del 7.8%. La complicación obstétrica directa de ingreso más frecuente entre las pacientes con MME fue el trastorno hipertensivo asociado al embarazo (THAE) representando un 57% (324 pacientes) seguido de la hemorragia postparto 12.9% (73 pacientes). Entre las causas indirectas, las complicaciones médicas, seguida de la sepsis fueron los diagnósticos más frecuentes. Se encontró que el 25% (4 pacientes) fallecieron por complicaciones secundarias a los THAE, seguido de otro 25% (4 pacientes) por complicaciones médicas no relacionadas con el embarazo (Tabla 2).

Cuando se realizó el análisis de factores asociados a mortalidad descritos en las pacientes con MME, no se encontró que la edad de las pacientes (< 19 años) se comportara como un factor asociado a mortalidad OR 0.90 (0.28 – 2.87), mientras que la edad materna mayor de 35 años se asoció a un aumento en la mortalidad,

con una diferencia estadísticamente significativa al compararse entre casos de MME y muertes ($p < 0.001$), con un OR de 0.14 (0.05-0.41). (Tabla 3).

Al analizar el área de procedencia de la paciente, se encontró que las pacientes que eran referidas desde el área rural tuvieron un aumento en la probabilidad de fallecer cuando se comparo con la procedencia desde el área urbana con un valor de $p = 0.003$ y un OR ajustado por edad de 3.92 (IC 1.42 – 10.83). Mas del 50% de las complicaciones, sucedieron anteparto y la mortalidad perinatal global en el grupo de pacientes con MME fue del 5.3%, mientras que fue 10 veces mas alta en las pacientes que fallecieron (56%), ($p = 0.001$) con un OR de 17.97 (IC 6.01 - 53.76) (Tabla 3).

Entre los criterios de intervención utilizados por el ministerio de protección social, para identificar MME, se observo que la admisión a UCI y la necesidad de transfundir mas de 3 unidades de hemoderivados, fueron los criterios que presentaron una asociación estadísticamente significativa con un aumento en la mortalidad con un OR de 3.41 (IC 1.08 – 10.78) para admisión a UCI y 5.72 (1.94 – 16.98) para transfusión respectivamente. La necesidad de cirugías adicionales o la histerectomía peripartum no se asocio con un aumento en la mortalidad materna (Tabla 4).

El análisis multivariado de las disfunciones presentadas por las 573 pacientes identificadas (557 MME y 16 casos de MM), se encontró que todas las disfunciones con excepción de la disfunción metabólica, se asociaron por si solas con un aumento marcado en la probabilidad de fallecer; este incremento en la

posibilidad de morir, se aumento dramáticamente hasta casi 32 veces por encima de la población general si se asociaban 2 o mas disfunciones (disfunción orgánica múltiple) OR 32.5 (IC 4.23 – 250.7) (Tabla 5).

Discusión

En este estudio se encontró que diversos factores inherentes a la paciente, al manejo y a la evolución de la patología influyen en los resultados maternos y perinatales durante una complicación obstétrica severa.

La MME constituye un tema de creciente interés desde hace dos décadas en la obstetricia y en la salud publica (11). Una revisión sistemática publicada recientemente por Tuncalp y colaboradores, describió una prevalencia global de la MME, que varia entre 0.14 y 14.98%, de acuerdo a los criterios que se utilicen para identificar el caso de MME (11). En un estudio publicado en nuestra institución por nuestro grupo, utilizando los criterios de Mantel encontramos una incidencia de MME de 12.1 por 1000 nacidos vivos, entre los años 2006 y 2008 (21). La OMS publico en el año 2011, una serie de criterios basados en marcadores de manejo, diagnostico y disfunción orgánica (12), haciendo un énfasis especial en los criterios de disfunción orgánica, ya que tienen la posibilidad de recolectar la mayor de casos posibles y de homogenizar los criterios de MME a nivel global (12, 14). Después de este análisis, la OMS recomienda a todos los investigadores, utilizar los mismos criterios para de esta manera conocer la real incidencia de la MME en el mundo (19).

Las causas indirectas de ingreso, presentaron una letalidad mucho mas marcada (7.8% vs 2%) cuando se comparo, con las causas directas. Este resultado es similar a lo encontrado en análisis de MME realizados en países en vía de desarrollo como India y Argentina (15, 22), en donde las causas indirectas aunque menos frecuentes, tienen una severidad mayor que las complicaciones relacionadas con el embarazo. Se encontró que la principal causa de morbilidad en los tres centros fue el THAE, así como el 25% de la mortalidad de todo el grupo de estudio. En estudios reportados en Latinoamérica, se demostró que la preeclampsia severa y la hemorragia postparto continúan generando los principales resultados adversos relacionados con la salud materna y perinatal (17, 23).

Al realizar un análisis de la letalidad por diagnostico, se puede observar que la letalidad del THAE es muy baja (1.2%), comparada con otras causas de ingreso como la sepsis (10%); lo cual concuerda con estudios publicados previamente (17), donde al parecer las complicaciones y secuelas de los trastornos hipertensivos podrían estar mas condicionadas por la falta de atención oportuna mas que a la severidad del trastorno (24, 25).

Entre los factores determinantes de pobres resultados en regiones en vía de desarrollo se encuentran: no medidas de prevención, pobre respuesta en los sistemas de emergencia, no disponibilidad de medicamentos, alta prevalencia de anemia y desnutrición en la población, que favorece un aumento en la susceptibilidad para complicaciones potencialmente fatales (17, 26).

Tradicionalmente la admisión a UCI y la disfunción orgánica, han sido establecidos como criterios de morbilidad materna extrema estableciéndose que la admisión a UCI, tiene una sensibilidad de 86.4% y una especificidad 87.8% para identificar pacientes con una complicación severa (27). La tasa de admisión a unidad de cuidados intensivos en Latinoamérica se encuentra entre 0,1 – 0,9% (23), esto se puede explicar porque existen diferentes criterios de ingreso a UCI en las instituciones, depende también de la disponibilidad de recursos, servicios de remisión y sistemas de salud que aseguren el traslado al nivel de complejidad adecuado. La admisión a UCI, se asocio con un aumento en la mortalidad y como se ha señalado previamente en el análisis de los criterios, la admisión a UCI no determina necesariamente que la paciente curse con una patología potencialmente fatal (10).

La presencia de disfunción orgánica ha sido planteado como el criterio que mas sensibilidad y especificidad (95.5 – 87.8% respectivamente) cuenta para la identificación de MME (14, 19, 22, 27). En el análisis de la disfunción orgánica, se encontró que presentar una o más disfunciones, con excepción de la disfunción metabólica esta relacionado con un aumento en la mortalidad.

Las disfunciones cardiaca y vascular han sido descritas en publicaciones anteriores (17, 22), como disfunciones frecuentes entre las pacientes severamente comprometidas y con una asociación mas marcada con muerte. La identificación de estas disfunciones con eventos como paro cardiaco, hipotensión sostenida o edema pulmonar, pueden explicar esta asociación. En el estudio publicado por Geller et al. se mostro que si una paciente presenta disfunción cardiaca al ingreso,

la probabilidad mas alta es de avanzar hacia una muerte materna; en nuestro estudio todas las pacientes que fallecieron presentaron estos criterios, ya que estos eventos son catastróficos y cuando se presentan están asociados a una mortalidad elevada y secuelas importantes en la gestante (17).

La coagulopatía como evento asociado a la preeclampsia severa y a la hemorragia postparto esta considerado como una disfunción asociada a la triada de la muerte junto a hipotermia y acidosis metabólica, además de esto en presencia de disfunción endotelial en preeclampsia severa constituye un poderoso detonador de complicaciones severa y muerte en la gestante. Los riñones parecen ser de los órganos más vulnerables en preeclampsia (24).

Entre las debilidades de este estudio se encuentra, que se utilizaron criterios clínicos y paraclínicos propuestos arbitrariamente por el Ministerio de Protección Social de Colombia; en estudios previos en población obstétrica se ha utilizado la escala SOFA (sequential organ failure assessment score) como indicador de disfunción orgánica y disfunción orgánica múltiple (13-16); esta escala diseñada originalmente para evaluar pacientes con sepsis, se mostro posteriormente como una buena escala para medir el grado de disfunción de órganos y como una escala de predicción de mortalidad en población no obstétrica (28). En el estudio publicado por Oliveira –Neto, realizado con pacientes obstétricas admitidas a UCI, se planteo el uso de los peores valores de los 6 componentes de la escala, pero en las pacientes que no contaban con gases arteriales o un valor objetivo de Glasgow, se asumió como normal, lo cual puede generar sesgos al evaluar las disfunciones respiratorias y neurológicas respectivamente. Además de esto, en

este estudio se asume que la escala SOFA, puede tener un buen comportamiento en la población obstétrica, sin contar con estudios previos que validen si los parámetros son ajustados o no, a las condiciones fisiológicas del embarazo. En el estudio de Ceccati y colaboradores, se planteo esta escala como el Gold Standard para validar los criterios propuestos por la OMS en el año 2011, con el inconveniente de solamente tomar pacientes ingresadas a UCI, lo cual genera un sesgo de selección, pues ya se sabe que el criterio de ingreso a UCI no refleja por necesidad que la paciente curse con una MME, además de que ciertas pacientes pueden tener una escala de severidad diferente entre ellas, no definida necesariamente por la escala SOFA, y que puede obedecer al origen de la complicación como tal.

Entre las fortalezas del estudio se puede subrayar, que es el primer estudio que evalúa los resultados maternos y perinatales en pacientes que desarrollan disfunción orgánica de uno o varios órganos, en servicios de atención diferentes a la unidad de cuidados intensivos; esto permite utilizar estos resultados para poder alertar al obstetra en la sala de partos y en el servicio de urgencias, sobre que pacientes deben ser referidos con mayor oportunidad hacia el nivel adecuado de complejidad. Los criterios de disfunción en MME de Colombia no contaban con estudios de validación que establecieran si estos parámetros tienen o no, la capacidad de identificar las pacientes que se encuentran con una condición potencialmente fatal, aunque este estudio no busca relacionar la sensibilidad de estos criterios, si se logro identificar que varios de los factores incluidos están relacionados con un aumento en la mortalidad, como la presencia de disfunción

orgánica, necesidad de intervenciones tales ingreso a UCI y transfusión de hemoderivados.

Se necesitan mas estudios que analicen de acuerdo a cada patología si la presencia de una disfunción en particular esta asociada a la mortalidad o en realidad puede tener un comportamiento diferente cuando el análisis se hace de acuerdo a subgrupos teniendo en cuenta la fisiopatología y los órganos blancos mas susceptibles en cada complicación en especifico.

En conclusión en las pacientes que presentan una complicación severa durante el embarazo, existen factores que al ser identificados tempranamente permiten derivar oportunamente a la paciente a un nivel de complejidad superior y de esta manera disminuir la mortalidad materna en los centros de atención obstétrica.

Tabla 1. Pacientes ingresadas a las 3 instituciones con al menos 1 criterio de MME.

N: 573	CMRC n: 373	CUSJD n: 151	HSJ n: 49	Valor de p
MME	369	148	40	NA
MM	4	3	9	NA
Edad [DE]	24.8 [6.9]	26.1 [6.6]	25 [7.8]	0.08
Paridad (RI)	1 (0-2)	0 (1-0)	0.5 (0-3)	<0.001
Control prenatal	(%)	(%)	(%)	
Si	172 (46.1)	92 (60.9)	8 (16.3)	<0.001
No	93 (24.9)	25 (16.5)	24 (48.9)	<0.001
Sin información	108 (28.9)	34 (22.5)	16 (32.6)	NA

CMRC: Clínica de Maternidad Rafael Calvo, CUSJD: Clínica Universitaria San Juan de Dios, HSJ: Hospital San Jerónimo, MME: Morbilidad materna extrema; MM: Muertes maternas, RI: Rango intercuantílico

Tabla 2. Diagnósticos de ingreso de las pacientes identificadas con un criterio de MME y letalidad por diagnostico

Diagnostico de ingreso	MME		MM		Letalidad
	N = 557		N = 16		
	n	%	n	%	
Directas	487	86.6	10	62.5	2
Trastorno hipertensivos asociados al embarazo	324	57.2	4	25	1.2
Hemorragia postparto	73	12.9	2	12.5	2.7
Complicaciones del aborto	20	3.5	2	12.5	10
Hemorragia de la segunda mitad del embarazo	20	3.5	1	6.25	5
Embarazo ectópico	31	5.5	0	0	0
Sepsis Obstétrica	19	3.4	1	6.25	5.2
Indirectas	76	13.4	6	37.5	7.8
Complicaciones medicas	43	7.6	4	25	9.3
Sepsis de origen no obstétrico	23	4.1	2	12.5	8.6
Epilepsia	6	1.1	0	0	0
Enfermedad tromboembolica	4	0.7	0	0	0

Tabla 3. Análisis de los factores relacionados con mortalidad materna y perinatal en pacientes con criterios de MME

Características	MME (n=557)	MM (n = 16)	Valor de p	OR crudo*	OR ajustado
Edad					
<i>≤19 años</i>	145 (20.8)	4 (25)	1.000*	0.94 (0.29-2.97)	0.90 (0.28-2.87)
<i>≥ 35 años</i>	69 (8.8)	7 (43.7)	<0.001	0.12 (0.04-0.34)	0.14 (0.05-0.41)
Procedencia rural	134 (24.1)	9 (56.2)	0.003	4.05 (1.48-11.10)	3.92 (1.42-10.83)
Momento de la complicación					
<i>Anteparto</i>	299 (53.7)	8 (50)	0.828	1.11 (0.41-3.04)	0.89 (0.31-2.49)
<i>Intraparto</i>	73 (13.1)	1 (6.2)	0.420	0.44 (0.05-3.96)	0.48 (0.06-3.81)
<i>Postparto</i>	185 (33.2)	7 (43.8)	0.391	1.55 (0.56-4.23)	1.87 (0.66-5.23)
Parto Vaginal	131 (23.5)	5 (31.2)	0.550	1.47 (0.50-4.33)	1.62 (0.54-4.87)
Mortalidad perinatal	30 (5.3)	9 (56.2)	<0.001	22.58 (7.87-64.80)	17.97 (6.01-53.76)

* Test exacto de Fisher; +:

Tabla 4. Intervenciones en pacientes con una MME y probabilidad de fallecer

Criterio	MME (n=557) (%)	MM (n = 16) (%)	P value	OR Ajustado
Admisión a UCI	261 (46.9)	12 (75)	0.036	3.41 (1.08-10.78)
Cirugía adicional	63 (11.3)	3 (18.7)	0.098	2.36 (0.85-6.53)
Histerectomía	30 (5.4)	3 (18.7)	0.058*	2.00 (0.49-8.16)
Transfusión	145 (26)	11 (68.7)	0.002	5.72 (1.94-16.89)

* Fisher exact test

Tabla 5. Regresión multivariable de las disfunciones determinantes de muerte

Disfunción	n	MM	OR Crudo	OR Ajustado*
Cualquier disfunción	496	16	17.27 (5.93-50.21)	()
Cardiaca	74	16	38.51 (2.29-645.06)*	NA
Vascular	273	16	28.76 (16.68-4758.01)*	NA
Renal	98	10	8.88 (3.14-25.06)	7.51 (2.59-21.77)
Hepática	297	8	0.92 (0.34-2.50)	1.09 (0.39-3.03)
Metabólica	119	7	3.09 (1.12-8.47)	2.92 (1.03-8.25)
Neurológica	87	12	19.28 (6.05-61.34)	18.17 (5.30-62.29)
Respiratoria	58	14	81.61 (17.97-370.64)	66.84 (14.37-310.89)
Coagulación	160	13	12.08 (3.39-43.01)	12.93 (3.57-46.82)
DOM	322	16	37.54 (4.91-286.62)	32.57 (4.23-250.74)

* Suma 0.5 a celdas con 0; MM: muertes maternas; DOM: Disfunción orgánica múltiple.

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization U, UNFPA and The World Bank. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010 World Health Organization 2012.
2. Potts M, Prata N, Sahin-Hodoglugil NN. Maternal mortality: one death every 7 min. *Lancet*. 2010 May 22;375(9728):1762-3.
3. Ronsmans C, Graham WJ. Maternal mortality: who, when, where, and why. *Lancet*. 2006 Sep 30;368(9542):1189-200.
4. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet*. 2010 May 8;375(9726):1609-23.
5. Souza JP, Gulmezoglu AM, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z. The world health organization multicountry survey on maternal and newborn health: study protocol. *BMC Health Serv Res*. 2011;11:286.
6. World Health Organization U, UNFPA and The World Bank. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2008: World Health Organization 2010.
7. Rosenfield A, Min CJ, Freedman LP. Making motherhood safe in developing countries. *N Engl J Med*. 2007 Apr 5;356(14):1395-7.
8. Oliveira Neto AF, Parpinelli MA, Cecatti JG, Souza JP, Sousa MH. Factors associated with maternal death in women admitted to an intensive care unit with severe maternal morbidity. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009 Jun;105(3):252-6.
9. 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 Jun;23(3):287-96.
10. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, Serruya SJ, Amaral E. Appropriate criteria for identification of near-miss maternal morbidity in tertiary care facilities: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2007;7:20.
11. Tuncalp O, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG*. 2012 May;119(6):653-61.
12. WHO. The WHO near-miss approach for maternal health: World Health Organization 2011.
13. Oliveira-Neto A, Parpinelli MA, Cecatti JG, Souza JP, Sousa MH. Sequential organ failure assessment score for evaluating organ failure and outcome of severe maternal morbidity in obstetric intensive care. *ScientificWorldJournal*. 2012;2012:172145.
14. Cecatti JG, Souza JP, Oliveira Neto AF, Parpinelli MA, Sousa MH, Say L, et al. Pre-validation of the WHO organ dysfunction based criteria for identification of maternal near miss. *Reprod Health*. 2011;8:22.
15. Vasquez DN, Estenssoro E, Canales HS, Reina R, Saenz MG, Das Neves AV, et al. Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients requiring ICU admission. *Chest*. 2007 Mar;131(3):718-24.
16. Perez A, Acevedo O, Tamayo Fdel C, Oviedo R. Characterization of obstetric patients with multiple organ failure in the intensive care unit of a Havana teaching hospital, 1998 to 2006. *MEDICC Rev*. 2010 Spring;12(2):27-32.
17. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Brown ML, Simonson L, Driscoll CA, et al. The continuum of maternal morbidity and mortality: factors associated with severity. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Sep;191(3):939-44.
18. Munnur U, Karnad DR, Bandi VD, Lapsia V, Suresh MS, Ramshesh P, et al. Critically ill obstetric patients in an American and an Indian public hospital: comparison of case-mix, organ dysfunction, intensive care requirements, and outcomes. *Intensive Care Med*. 2005 Aug;31(8):1087-94.

19. Tuncalp O, Hindin M, Souza J, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG*. 2012 May;119(6):653-61.
20. Ortiz E ML, Quintero C, Mejia J, Romero E. Documento tecnico y conceptual sobre vigilancia de la morbilidad materna extrema, metodologia de analisis de informacion y construccion de indicadores para la auditoria de la calidad de la atencion materna: Ministerio de Proteccion Social de Colombia 2011.
21. Rojas JA CM, Miranda J, Ramos E, Fernandez J, Bello A. Morbilidad Materna extrema en Unidad de Cuidados Intensivos Obstetricos (Colombia) 2006 - 2008. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2011;62(2):37 - 46.
22. Adisasmita A, Deviany PE, Nandiaty F, Stanton C, Ronsmans C. Obstetric near miss and deaths in public and private hospitals in Indonesia. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2008;8:10.
23. Garcia-Lopez M O-MM, Whizhar-Lugo V. Admisiones Obstétricas en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Comunitario. *Anestesia en Mexico*. 2009;21(1):7 - 11.
24. Eastabrook G, Brown M, Sargent I. The origins and end-organ consequence of pre-eclampsia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011 Aug;25(4):435-47.
25. Lombaard H, Pattinson RC. Common errors and remedies in managing postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009 Jun;23(3):317-26.
26. Brabin BJ, Hakimi M, Pelletier D. An analysis of anemia and pregnancy-related maternal mortality. *J Nutr*. 2001 Feb;131(2S-2):604S-14S; discussion 14S-15S.
27. Geller SE, Rosenberg D, Cox S, Brown M, Simonson L, Kilpatrick S. A scoring system identified near-miss maternal morbidity during pregnancy. *J Clin Epidemiol*. 2004 Jul;57(7):716-20.
28. Minne L, Abu-Hanna A, de Jonge E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. *Crit Care*. 2008;12(6):R161.

ANEXOS

Anexo 1. Criterios de identificación de MME propuestos por el Ministerio de protección social en el año 2010.

Criterios Relacionados con Enfermedad Específica	
Eclampsia	Convulsiones generalizadas, estado de coma o ambos, en el contexto de la preeclampsia y en ausencia de otros trastornos neurológicos.
Choque séptico	Hipotensión inducida por sepsis a pesar de adecuada administración de líquidos, asociada a los signos de disfunción multiorganica
Choque hipovolémico	Hipotensión severa, taquicardia, alteración de la conciencia, ausencia de pulsos periféricos, secundario a sangrado
Criterios Relacionados con Falla Orgánica	
Cardíaca	Paro cardíaco, edema pulmonar que requiera diuréticos endovenosos.
Vascular	Ausencia de pulsos periféricos o hipotensión por más de 30 minutos. Presentado cualquiera de los siguientes hallazgos: PA<90 mm Hg, PAM< 60 mm Hg, disminución de la PAS por debajo de 40 mm Hg, llenado capilar disminuido >2 segundos.
Renal	Deterioro agudo de la función renal, elevación de la creatinina sérica por encima de 1.2 mg/dl, oliguria que no responde al reemplazo de líquidos y a diuréticos endovenosos, trastorno del equilibrio ácido básico y electrolitos
Hepática	Ictericia en piel y escleras, AST y ALT mayor de 70 UI/L, bilirrubina total mayor de 4 mg/dl y LDH ≥ 600 UI/L.
Metabólica	Cetoacidosis diabética; crisis tiroidea, entre otras y que se puede manifestar aparte de las alteraciones propias de la enfermedad de fondo por hiperlactacidemia >1 mmol/L, hiperglicemia glicemia plasmática >120 mg/dl, ó 7.7 mmol/l, sin necesidad de padecer diabetes.
Cerebral	Coma, convulsiones, confusión, desorientación en persona, espacio y tiempo, signos de focalización.
Respiratoria	Síndrome de dificultad respiratoria del adulto, necesidad de soporte ventilatorio
Coagulación	CID, trombocitopenia (< 100000 plaquetas) o hemólisis (LDH > 600)
Criterios Relacionados Con Manejo	
Ingreso a UCI	Paciente que ingresa a UCI excepto, para monitoria hemodinámica secundaria a cirugía electiva
Cirugía	Se refiere a procedimientos diferentes al parto o la cesárea, practicados para la manejo de una complicación obstétrica o de alguna condición que se genera como consecuencia de un compromiso grave de la gestante.
Transfusión Sanguínea Aguda	Administración de tres unidades o más de hemoderivados en una paciente con compromiso hemodinámico producido por pérdidas sanguíneas agudas.