



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN CUIDADOS INTENSIVOS OBSTÉTRICOS. CARTAGENA (COLOMBIA) 2006 - 2008

Maternal near miss in obstetric critical care. Cartagena, Colombia, 2006 - 2008

José A. Rojas, M.D.*, Marysabel Cogollo, M.D.***, Jezid E. Miranda, M.D.***, Enrique C. Ramos, M.D.***, Juan C. Fernández, M.D.***, Ana M. Bello, M.D.***

Recibido: noviembre 11/10 – Aceptado: mayo 4/11

RESUMEN

Objetivo: el presente estudio tiene como objetivo establecer la incidencia de la morbilidad materna extrema (MME), sus características clínicas y hacer una primera aproximación a los indicadores de calidad de la atención obstétrica en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Materiales y métodos: estudio de cohorte, retrospectivo de pacientes obstétricas con MME que ingresaron a la UCI de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena entre el período del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2008. Se registraron las características sociodemográficas, ginecoobstétricas, criterios de MME y los indicadores de calidad de la atención obstétrica. Para el análisis de resultados se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, porcentajes, tablas de frecuencia

y razones estandarizadas de morbilidad con intervalos de confianza (IC) al 95%.

Resultados: la incidencia de MME fue de 12,1 por 1000 nacimientos. El 27,2% (88 pacientes) eran adolescentes y el 61,6% multigestantes (199 pacientes). El principal diagnóstico asociado a la MME fue el trastorno hipertensivo del embarazo, 49,5% (160 pacientes), seguido por las hemorragias del embarazo, 22,6% (73 pacientes). Las principales disfunciones orgánicas fueron respiratorias, 38,1% (123 casos), hepáticas, 15,2% (49 casos) e inmunológicas, 14,6% (47 casos). La transfusión fue la intervención más común, 22,6% (73 pacientes). Durante los años de estudio la incidencia de MME y la razón de casos de MME: muerte materna (MM) aumentaron, mientras que el índice de mortalidad disminuyó.

Conclusiones: se encontró una incidencia de MME del 12,1 por 1000 nacimientos. Se presentaron los indicadores de calidad como medición basal, lo que servirá de comparación para futuras mediciones.

Palabras clave: embarazo, cuidados intensivos, mortalidad materna, morbilidad, indicadores de morbimortalidad, calidad en la atención de salud.

* Departamento de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, Unidad de Cuidados Intensivos Gestión Salud S.A. (sociedad anónima) de la E.S.E. (empresa social del estado). Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena y Grupo de Investigación en Cuidados Intensivos y Obstetricia (GRICIO). Cartagena (Colombia). Correo electrónico: jocherojas2005@hotmail.com

** Departamento de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena. Cartagena (Colombia).

*** Clínica Crecer de Cartagena (Colombia), UCI Gestión Salud S.A.

SUMMARY

Objective: the present study aim to establish the incidence of severe maternal morbidity (SMM), the clinical characteristics and a first approximation to the quality indicators of the obstetric attention, of patients with SMM in the intensive care unit (ICU).

Materials and methods: a retrospective cohort study of all consecutive obstetric admissions to the intensive care unit (ICU) in the Rafael Calvo maternity clinic in Cartagena, Colombia from January 1, 2006 to December 31, 2008. Socio-demographic and obstetric data, severe maternal morbidity (SMM) criteria and indicators to monitor quality of obstetric care were registered. The statistical analysis utilized measures of central tendency and spread, percentages, frequency tables and Standardized Morbidity Ratio (SMR) with an interval confidence of 95% (CI 95%).

Results: the severe maternal morbidity incidence was 12.1 per 1000 deliveries. 27.2% of the population studied (88 patients) were teenagers and 61.6% were multiparous (199 patients). The most common diagnosis was hypertensive disorders of pregnancy (49.5%; 160 patients) followed by obstetric hemorrhages 22.6% (73 patients). The main dysfunctions were respiratory: 38.1% (123 patients), hepatic: 15.2% (49 patients) and immunological: 14.6% (47 patients). The most common intervention was transfusion, 22.6% (73 patients). During the study period the severe maternal morbidity incidence and the Maternal Near Miss mortality ratio increased, while the mortality index decreased.

Conclusions: the severe maternal morbidity incidence was 12.1 per 1000 deliveries. We present some quality of healthcare indicators in the obstetric patient as basal measurement that will serve for future comparisons.

Key words: pregnancy, intensive care, maternal mortality, morbidity, health status indicators, quality of health care.

INTRODUCCIÓN

La morbilidad materna extrema (MME), conocida en la literatura inglesa como “near miss”, se define como el caso de una mujer que casi fallece, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, el parto, o en los 42 días siguientes de puerperio.^{1,2} La MME constituye un indicador de los cuidados obstétricos y es uno de los temas que más atención ha tenido a nivel mundial, debido a su estrecha relación con la mortalidad materna, reconociéndose que por cada muerte de una paciente obstétrica cerca de 118 mujeres sufren una MME.^{1,3} Este fenómeno es significativamente mayor en los países en desarrollo,³⁻⁶ donde se registra cerca del 99% de la mortalidad materna global.⁷

En los países industrializados la tasa de MME varía entre 3,8 a 12 por cada 1000 nacimientos.⁸ En Latinoamérica existen pocos reportes acerca del tema, desconociéndose la magnitud real del problema; sólo se han encontrado estudios en Brasil y Cuba.^{9,10}

La identificación de la morbilidad materna extrema debe tener un lugar importante para el equipo de salud. Los criterios para definir y caracterizar la MME, se basan en la presencia de al menos una de las tres directrices propuestas tradicionalmente: la identificación de una enfermedad específica, el desarrollo de disfunción orgánica y la necesidad de intervenciones adicionales requeridas para salvarle la vida a la paciente.¹¹⁻¹⁴

Los factores de riesgo que más se han asociado a la aparición de la MME en los estudios publicados son: raza negra, obesidad, multiparidad, cesárea de urgencias durante el trabajo de parto así como el antecedente de cesárea previa y por último la presencia de patologías coexistentes como diabetes, hipertensión y los trastornos cardiovasculares.^{3,8,15} La falta de reconocimiento por parte del personal de salud y del paciente de estos factores de riesgo, así como la deficiencia en el manejo oportuno de

las principales complicaciones del embarazo, aseguran que esta entidad permanezca latente en nuestra población.

Desde que se generó la tendencia en salud pública de identificar la MME, existen controversias en cuanto a su definición. La estandarización de los criterios de MME habían sido poco claros hasta hace pocos años.² Desde el año 1998 se viene trabajando con varias definiciones basadas en diversos criterios, donde el criterio de ingreso a cuidados intensivos ha sido considerado una constante.¹⁴ A partir del año 2009 se han planteado unos indicadores que permiten evaluar la atención obstétrica desde la perspectiva de la MME.² La importancia de estos indicadores, radica en que son herramientas novedosas, que permiten la evaluación a través del tiempo de la calidad en la atención obstétrica en la institución y facilita las acciones de los comités de auditoría para mejorar el cuidado materno.¹⁶ La información en Colombia sobre la MME aún es muy escasa; sólo hasta el año 2007 se inició el proceso de identificación de esta patología.¹⁷ Y hasta el momento, no se han validado los indicadores en nuestro medio y no existen datos previos en nuestra institución sobre el comportamiento de la MME.

El presente estudio tiene como objetivo establecer la incidencia de la MME, las características clínicas de estas pacientes, y estimar los principales indicadores de MME en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población

Estudio de cohorte retrospectiva. La población de este estudio estuvo compuesta por pacientes en estado de gravidez de cualquier edad gestacional o púerperas, que presentaran 1 o más criterios de MME, admitidas entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2008, en la UCI de la Clínica de Maternidad Rafael

Calvo (CMRC) de la ciudad de Cartagena, institución de alto nivel de complejidad para la atención materna perinatal, que atiende población con aseguramiento subsidiado en el régimen de seguridad social colombiano. La CMRC es una institución de referencia de la ciudad de Cartagena y de la zona rural aledaña en la Costa Caribe colombiana. La población de estudio fueron todas las pacientes que consultaron a la institución durante el período de estudio. Se realizó un muestreo por conveniencia, secuencial, estricto, tomando a todas aquellas pacientes que durante su estancia en la CMRC se le encontrara uno o más criterios de MME y que requirieran ingreso a la UCI.

Procedimiento de recolección de datos

Este proceso fue realizado por los autores con la base de datos de la unidad de cuidados intensivos Gestión Salud S.A. de la CMRC. La información de las pacientes del 2006-2008 fue almacenada en una hoja de cálculo en el programa Excel. Luego, se realizó la revisión de las historias clínicas de donde se tomaron las variables a estudiar.

Variables

Se definió a la MME como una complicación obstétrica severa que pone en riesgo la vida de la gestante y que requiere de una intervención médica urgente con el fin de prevenir la muerte de la madre.¹ Los criterios de la MME se determinaron de acuerdo a los estudios realizados por Mantel et al¹³ y Say et al¹⁴; y se agruparon de la siguiente forma: diagnóstico clínico, disfunción orgánica y manejo. Para el diagnóstico clínico se utilizaron los siguientes parámetros: preeclampsia severa, eclampsia, hemorragias, sepsis y ruptura uterina. La disfunción orgánica se definió según lo establecido por Mantel et al, identificando 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 soporte en la UCI, la realización de una histerectomía de emergencia y la necesidad de transfundir más de tres unidades de hemoderivados.

Además, se midió la edad, procedencia, régimen de seguridad social, características ginecoobstétricas, control prenatal adecuado (asistencia a 4 o más consultas), diagnóstico de ingreso, criterios de MME, razón de admisión de las pacientes obstétricas a la UCI, tiempo desde el ingreso hasta el traslado a la UCI, estancia en la UCI y por último, se calcularon los indicadores para monitorizar la calidad de la atención obstétrica basados en la MME y mortalidad materna. Se utilizaron los indicadores descritos por Say et al y la OMS²: para monitorizar la calidad de la atención obstétrica:

- 1) Número de nacidos vivos en CMRC.
- 2) Mortalidad materna.
- 3) Casos de MME.
- 4) Mujeres con condiciones que comprometen la vida (WLTC, por sus siglas en inglés): sumatoria de los casos de MME y MM.
- 5) Incidencia de MME (refiere al número de casos de MME por 1000 nacidos vivos).
- 6) Razón de desenlace materno severo (SMOR, por sus siglas en inglés): el cual equivale al número de mujeres con condiciones que comprometen la vida por cada 1000 nacidos vivos, como parámetro de la magnitud del cuidado que requeriría una institución o área geográfica.
- 7) Razón de MME/MM, indicador que muestra el grado de cuidado; a mayor valor mejor cuidado en salud materna.
- 8) El índice de mortalidad (IM) que es el número de MM sobre el número de mujeres con condiciones que comprometen la vida, expresado como un porcentaje.
9. El tiempo óptimo transcurrido desde el ingreso a la institución y su admisión a

la UCI fue definido como menor de seis horas, el cual se comparó en los tres años de estudio.

Análisis estadístico

Los datos fueron recopilados y analizados en Epi Info (Epi Info versión 3.5.1; CDC; Atlanta, EE.UU.). Las variables cualitativas se registraron en porcentajes, mientras que las cuantitativas continuas se expresaron en medidas de tendencia central y de dispersión. Se estimó de forma directa las razones estandarizadas de morbilidad con IC al 95%. Se incluyeron las causas de mortalidad de las pacientes fallecidas en el período de tiempo estudiado.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la institución.

RESULTADOS

Durante el período de estudio en la CMRC se registraron 26 654 nacimientos. En este período ingresaron a la UCI 346 pacientes (1,3%). De las 346 pacientes, 23 fallecieron. Se revisaron las historias clínicas de las 323 sobrevivientes las cuales cumplían los criterios de MME, representando una incidencia de 12,1 por 1000 nacimientos. Las características sociodemográficas de las pacientes se observan en la **tabla 1**. Las causas de MM y de ingreso a la UCI se presentan en la **tabla 2**. La principal causa de ingreso a la UCI fue el trastorno hipertensivo asociado al embarazo. Los criterios de MME se presentan en la **tabla 3**. La principal disfunción orgánica encontrada dentro de las pacientes fue la respiratoria (38,1%), seguida de la disfunción hepática (15,2%), inmunológica (14,6%) y renal (8,7%). En relación al criterio de manejo, la transfusión fue la principal intervención con el 22,6% (76 pacientes), la ventilación mecánica fue requerida en el 17,3%, (**tabla 3**).

Tabla 1. Características de las pacientes con MME* admitidas en UCI†. Gestión Salud S.A.‡ de la E.S.E.§ Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, 2006-2008.

Características Período estudio: 36 meses	Resultados Total: 323 pacientes	
	Nº de casos	%
EDAD		
Adolescentes	88	27,2
Adultos	235	72,8
Mediana edad [recorrido intercuartil]	23 [17-29]	
LUGAR DE PROCEDENCIA		
Urbano	175	54,2
Rural	138	42,7
Sin dato	10	3,1
RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL		
Subsidiado	159	49,2
Vinculado	116	35,9
Contributivo	29	9
Especial	9	2,8
Sin dato	10	3,1
NÚMERO DE EMBARAZOS		
Primigestantes	117	36,2
Multigestantes	199	61,6
Sin dato	7	2,2
PARIDAD		
0-2	270	83,6
3-5	40	12,4
>5	6	1,9
Sin dato	7	2,2

*MME: morbilidad materna extrema; †UCI: unidad de cuidados intensivos. ‡S.A.: sociedad anónima. §E.S.E.: empresa social del estado.

En cuanto a los indicadores de la calidad del cuidado obstétrico se encontró que un mayor número de pacientes tuvieron un tiempo transcurrido desde el ingreso a la institución y su admisión a la UCI menor a 6 horas: para el 2006, 70 pacientes (74%), 84 pacientes en

el año 2007 (91%) y 153 pacientes en el año 2008 (97%) ($p < 0,05$). Durante el período de estudio se presentaron 23 muertes maternas, representando un IM de 6,6% con una razón MME: 1MM de 14:1. Los otros indicadores de calidad se presentan en la **tabla 4**.

Tabla 2. Causas de ingreso a UCI* Gestión Salud S.A[†] de la E.S.E[‡] Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena según MME (morbilidad materna extrema) y MM (muertes maternas), 2006- 2008.

Diagnóstico de ingreso	MME		MM	
	Nº Casos	%	Nº Casos	%
Trastornos hipertensivos	160	49,5	5	21,7
Preeclampsia – eclampsia	157	48,6		
HTA [§] crónica + PE sobreagregada	2	0,6		
HTA crónica	1	0,3		
Hemorragias del embarazo	73	22,6	9	39,1
Post parto	39	12,1		
Atonía uterina	17	5,3		
Placenta acreta	7	2,2		
Trauma	5	1,5		
Retención restos placentarios	3	0,9		
No especificado	7	2,2		
Primer trimestre	23	7,1		
Embarazo ectópico	13	4		
Aborto incompleto	7	2,2		
Enfermedad trofoblástica	3	0,9		
Tercer trimestre	11	3,4		
DPPNI [¶]	9	2,8		
Placenta previa	1	0,3		
Ruptura uterina	1	0,3		
Sepsis	46	14,2	5	21,7
Ginecológico	19	5,9		
Pulmonar	18	5,6		
Abdominal	4	1,2		
Urinaria	2	0,6		
Otros focos	3	0,9		
Otras causas	44	13,6	4	17,4
Cardiovascular	14	4,3		
Neurológico	6	1,9		
Hematológicos	6	1,9		
Pulmonar	5	1,5		
Gastrointestinal	3	0,9		
Intoxicación	2	0,6		
Renal	2	0,6		
Endocrino	1	0,3		
Complicación anestésica	1	0,3		
Otros diagnósticos	4	1,2		
TOTAL	323	100	23	100

*UCI: unidad de cuidados intensivos; [†]S.A.: sociedad anónima; [‡]E.S.E.: empresa social del estado; [§]HTA: hipertensión arterial; ^{||}PE: preeclampsia; [¶]DPPNI: desprendimiento prematuro de placenta normoinsera.

Tabla 3. Criterios de morbilidad materna extrema (MME) basados en Mantel et al y Say et al y su frecuencia en pacientes admitidas a UCI*. Gestión Salud S.A.† de la E.S.E.‡ Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, 2006-2008.

CRITERIOS DE MME	Nº	%
DISFUNCIÓN ORGÁNICA	297	92
Disfunción respiratoria	123	38,1
Intubación y ventilación por más de 60 min	56	17,3
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300^{\S}$	51	15,8
$\text{SaO}_2 < 90\%^{\parallel}$ por más de 60 min	16	5
Disfunción hepática	49	15,2
Ictericia presente en la preeclampsia	49	15,2
Disfunción inmunológica	47	14,6
Admisión a cuidados intensivos por sepsis	46	14,2
Histerectomía de emergencia por sepsis	1	0,3
Disfunción renal	28	8,7
Oliguria < 400 ml	14	4,3
Urea > 15 mmol/l o creatinina > 400 mmol/l	14	4,3
Disfunción en coagulación	24	7,4
Trombocitopenia aguda que requiere transfusión de plaquetas	24	7,4
Disfunción cardíaca	11	3,4
Paro cardiorrespiratorio	4	1,2
Edema pulmonar	7	2,2
Disfunción vascular	11	3,4
Hipovolemia que requiere ≥ 5 U de GRE [¶] para reanimación	11	3,4
Disfunción cerebral	3	0,9
Coma en un paciente > 12 horas	0	0
Hemorragia subaracnoidea o intracerebral	3	0,9
Disfunción metabólica	1	0,3
Cetoacidosis diabética
Crisis tiroidea	1	0,3
DIAGNÓSTICO CLÍNICO	277	85,8
Preeclampsia severa	124	38,4
Hemorragias	73	22,6
Sepsis	46	14,2
Eclampsia	33	10,2
Ruptura uterina	1	0,3
NECESIDAD DE MANEJO	323	100
Transfusiones GRE [¶] ≥ 3 U	73	22,6
Histerectomía de urgencias	46	14,2

Nota: Datos que están por encima del 100% debido a que un caso de MME puede tener más de un criterio. *UCI: unidad de cuidados intensivos. †S.A.: sociedad anónima. ‡E.S.E.: empresa social del estado. § $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: índice que relaciona presión arterial de oxígeno con fracción inspiratoria de oxígeno. ¶ SaO_2 : saturación arterial de oxígeno. ¶GRE: glóbulos rojos empacados.

Tabla 4. Indicadores derivados de la morbilidad materna extrema (MME) y muerte materna (MM) en UCI* Gestión Salud S.A.† de la E.S.E.‡ Clínica de maternidad Rafael Calvo de Cartagena, 2006-2008.

INDICADOR DE LA MME	2006	2007	2008
Nacidos vivos	8339	9087	9228
Muertes maternas	7	6	10
MME	88	86	149
§WLTC	95	92	159
Incidencia de MME	10,6 x 1000	9,5 x 1000	16,1 X 1000
¶SMOR	11	10	17
**Razón de MME: 1 MM	13:1	14:1	15:1
§Índice de mortalidad	7,4%	6,5%	6,3%

*UCI: unidad de cuidados intensivos. †S.A.: sociedad anónima. ‡E.S.E.: empresa social del estado. §WLTC: mujeres con condiciones que amenazan la vida (de sus siglas en inglés women with life-threatening conditions). ||Incidencia de morbilidad materna extrema ¶SMOR: de sus siglas en inglés Severe Maternal Outcome Ratio. **Proporción de MME. §IM: índice de mortalidad.

DISCUSIÓN

Este es el primer reporte a nivel nacional de la atención de la morbilidad materna extrema. Se estimó la incidencia en CMRC de MME de 12,1 por 1000 nacidos vivos, basados en el criterio de ingreso a la UCI.

Nuestro estudio tiene resultados similares a estudios publicados en Argentina, Brasil y Cuba que muestran una incidencia de MME basados en el ingreso a la UCI entre 0,3% y 7,5%. A su vez, las causas de ingreso de las pacientes obstétricas a la UCI en la región latinoamericana siguen siendo similares; encabezadas por los trastornos hipertensivos, con un índice de mortalidad elevado en la hemorragia posparto.^{4,5,18}

La razón de admisión a la UCI reportada en el presente estudio se encuentra dentro del rango de 0,9% a 1,7%, reportado por los estudios realizados en otras series.¹⁹ El porcentaje de pacientes adolescentes con MME en este estudio es similar a estudios realizados en Brasil,^{20,21} y difiere de resultados hallados en países desarrollados como Estados Unidos.²²

Con respecto a los criterios de MME, nuestros resultados muestran que las patologías obstétricas que originan el traslado a la UCI son consistentes con las descritas por otros autores.^{4,5,19,23-25} En cuanto a las disfunciones orgánicas, la identificada

con mayor frecuencia fue la respiratoria; una de las más temidas por sus implicaciones en los cambios fisiológicos en los volúmenes y las capacidades pulmonares.^{4,26} Estos resultados son comparables con lo encontrado por Karnad et al²³ y Quah et al²⁷ quienes reportaron 18,5% y 21% respectivamente.

La histerectomía de urgencia fue superior a lo documentado por estudios previos,^{21,23,24} ya que constituye una conducta muy común en nuestra institución. Esta conducta es parte del manejo ante la presencia de hemorragia obstétrica incontrolable, especialmente en la hemorragia posparto secundaria a la ruptura uterina, atonía uterina y placentación anormal.

En cuanto a la calidad de la atención obstétrica se encuentra que la razón de MME: 1 MM está en el rango de 5:1 a 126:1 según lo reportado por otras revisiones. Este rango varía de acuerdo al país de origen y su grado de desarrollo.¹⁹ El IM es similar al promedio de 6,8% obtenido en otras publicaciones.³²

Este estudio tiene limitaciones, pues al tratarse de un estudio exclusivamente de cuidados intensivos no se pueden hacer generalizaciones, por lo que se recomienda la realización de estudios poblacionales prospectivos. Los resultados de este estudio, a pesar de ser extraídos de una población específica, podrán servir como punto de comparación para estudios posteriores.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al personal de la UCI Gestión Salud S.A. de la CMRC por todo el apoyo durante la recolección y análisis de la información y al Dr. Ángel Paternina Caicedo por sus aportes en la revisión del borrador de este artículo.

REFERENCIAS

- Pattinson RC, Hall M. Near misses: a useful adjunct to maternal death enquiries. *Br Med Bull* 2003;67:231-43.
- Say L, Souza JP, Pattinson RC; WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Maternal near miss – towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;23:287-96.
- Selo-Ojeme D, Omosaiye M, Battacharjee P, Kadir RA. Risk factors for obstetric admissions to the intensive care unit in a tertiary hospital: a case-control study. *Arch Gynecol Obstet* 2005;272:207-10.
- Vásquez DN, Estenssoro E, Canales HS, Reina R, Sáenz MG, Das Neves AV, et al. Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients requiring ICU admission. *Chest* 2007;131:718-24.
- 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;105:252-6.
- Leung NY, Lau AC, Chan KK, Yan WW. Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients admitted to the intensive care unit: a 10- years retrospective review. *Hong Kong Med J* 2010;16:18-25.
- UNICEF. Estado mundial de la infancia 2009. Salud materna y neonatal. Visitado 2011 Abr 30. Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/sowc09/>
- van Roosmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high- income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;23:297-304.
- Rodríguez G, Delgado J, Pérez L. Experiencia de 12 años de trabajo en la atención de adolescentes obstétricas críticamente enfermas en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 1999;25:141-5.
- Dias de Souza JP, Duarte G, Basile-Filho A. Near-miss maternal mortality in developing countries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;104:80.
- Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ* 2001;322:1089-93.
- Prual A, Huguet D, Gabin O, Rabé G. Severe obstetric morbidity of the third trimester, delivery and early puerperium in Niamey (Niger). *Afr J Reprod Health* 1998;2:10-9.
- Mantel GD, Buchmann E, Rees H, Pattinson RC. Severe acute maternal morbidity: a pilot study of a definition for a near-miss. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:985-90.
- Say L, Pattinson RC, Gülmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health* 2004;1:3.
- Zwart JJ, Dupuis JR, Richters A, Ory F, Roosmalen J. Obstetric intensive care unit admission: a 2-year nationwide population-based cohort study. *Intensive Care Med* 2010;36:256-63.
- Oladapo OT, Adetoro OO, Fakeye O, Ekele BA, Fawole AO, Abasiattai A, et al. National data system on near miss and maternal death: shifting from maternal risk to public health impact in Nigeria. *Reprod Health* 2009;6:8.
- Zuleta J. La Morbilidad materna extrema: una oportunidad para aprender de experiencias exitosas en el manejo de la complicación obstétrica. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2007;58:180-1.
- Pérez 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;12:27-32.
- Baskett TF. Epidemiology of obstetric critical care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008;22:763-74.
- Amorim MM, Katz L, Valença M, Araújo DE. Morbidade materna grave em UTI obstétrica no Recife, região nordeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54:261-6.
- 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.
- 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;191:939-44.

23. Karnad DR, Lapsia V, Krishnan A, Salvi VS. Prognostic factors in obstetric patients admitted to an Indian intensive care unit. *Crit Care Med* 2004;32:1294-9.
24. Demirkiran O, Dikmen Y, Utku T, Urkmez S. Critically ill obstetric patients in the intensive care unit. *Int J Obstet Anesth* 2003;12:266-70.
25. Osinaike BB, Amanor-Boadu SD, Sanusi AA. Obstetric Intensive Care: A Developing Country Experience. *Int J Anesthesiol.* 2006; 10(2). Disponible en: http://www.ispub.com/journal/theinternetjournalofanesthesiology/volume10number22/article/obstetric_intensive_care_a_developing_country_experience.html
26. Afessa B, Green B, Delke I, Koch K. Systemic inflammatory response syndrome, organ failure, and outcome in critically ill obstetric patients treated in an ICU. *Chest* 2001;120:1271-7.
27. Quah TC, Chiu JW, Tan KH, Yeo SW, Tan HM. Obstetric admissions to the intensive therapy unit of a tertiary care institution. *Ann Acad Med Singapore* 2001;30:250-3.
28. Yucel O, Ozdemir I, Yucel N, Somunkiran A. Emergency peripartum hysterectomy: a 9-year review. *Arch Gynecol Obstet* 2006;274:84-7.
29. Kastner ES, Figueroa R, Garry D, Maulik D. Emergency peripartum hysterectomy: experience at a community teaching hospital. *Obstet Gynecol* 2002;99:971-5.
30. Erman Akar M, Saygili Yilmaz E, Yuksel B, Yilmaz Z. Emergency peripartum hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;113:178-81.
31. Kwee A, Bots ML, Visser GHA, Bruinse HW. Emergency peripartum hysterectomy: A prospective study in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;124:187-92.
32. Zeeman GG. Obstetric critical care: A blueprint for improved outcomes. *Crit Care Med* 2006;34:208-14.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.