



Revista Colombiana de Obstetricia y
Ginecología

ISSN: 0034-7434

rcog@fecolsog.org

Federación Colombiana de Obstetricia y
Ginecología
Colombia

Barbosa-Rengifo, Mario Miguel; Morales-Plaza, Crithian David; Amézquita-Abello, Maria
Claudia; Martínez-Buitrago, Diana Milena

VIGILANCIA DE MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN UNA INSTITUCIÓN DE
REFERENCIA EN CALI, COLOMBIA, 2013-2014

Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, vol. 67, núm. 3, julio-septiembre, 2016,
pp. 215-222

Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195247491006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.769>

VIGILANCIA DE MORBILIDAD MATERNA EXTREMA EN UNA INSTITUCIÓN DE REFERENCIA EN CALI, COLOMBIA, 2013-2014

Surveillance of near miss maternal morbidity in a referral institution in Cali, Colombia, 2013-2014

Mario Miguel Barbosa-Rengifo, MD¹; Cristhian David Morales-Plaza, MD²; Maria Claudia Amézquita-Abello, MD³; Diana Milena Martínez-Buitrago, MD, Msc⁴

Recibido: noviembre 18/15 – Aceptado: septiembre 9/16

RESUMEN

Objetivo: describir la razón de prevalencia de la morbilidad materna extrema (MME) y las características de la población en la que se presentó.

Materiales y métodos: estudio de corte transversal basado en la vigilancia epidemiológica durante los años 2013 y 2014; se incluyeron las pacientes gestantes atendidas en una institución de referencia ubicada en suroccidente del departamento de Valle, Colombia. Se utilizaron los criterios para vigilancia de morbilidad materna extrema según definición del protocolo de vigilancia del Instituto Nacional de Salud de Colombia. Se midieron las características sociodemográficas; los criterios de inclusión de MME: disfunción orgánica, manejo o causa específica, el número de criterios de severidad y la estancia. En el análisis se emplearon medidas

de tendencia central y dispersión para las variables continuas, y frecuencias absolutas, proporciones para las variables categóricas. Se calculó la razón de prevalencia de MME y la razón caso criterio.

Resultados: de 3985 partos se identificaron 219 casos de MME (55 x 1000 nacidos vivos), el 89 % de las pacientes fueron remitidas de otra institución y un 21,0 % no vivían en la ciudad de Cali. El promedio de edad fue de 26 años, el 64,0 % pertenecían al régimen subsidiado de salud. No hubo casos de mortalidad materna durante el periodo de estudio. El 18,0 % de las pacientes presentaron más de 3 criterios de severidad. La categoría de morbilidad más frecuente fueron los trastornos hipertensivos del embarazo en el 74,4 % de los casos.

Conclusión: la MME en la Clínica Rafael Uribe de Cali, con el instrumento del INS de Colombia, muestra una razón de prevalencia 55 x 1000 nacidos vivos.

Palabras clave: servicios de salud materna, eclampsia, muerte materna, preeclampsia, cesárea, hemorragia posparto.

ABSTRACT

Objective: To describe the prevalence ratio of 'near-miss' maternal morbidity and the characteristics of the population in which EMM occurred.

- 1 Médico cirujano, Universidad del Valle; Servicio de Epidemiología Hospitalaria, Corporación Comfenalco Valle, Universidad Libre, Cali, (Colombia). mario.rengifo.1986@gmail.com
- 2 Médico cirujano, Universidad Tecnológica de Pereira, Eurasia and Latin American Research Group, Pereira (Colombia).
- 3 Ginecóloga, Universidad Libre; coordinadora administrativa, Servicio de Ginecología y Obstetricia, Corporación Comfenalco Valle, Universidad Libre, Cali (Colombia).
- 4 Departamento de Ginecología y Obstetricia, Universidad Libre, Cali (Colombia).

Materials and methods: Cross-sectional study based on epidemiological surveillance conducted during 2013 and 2014 with pregnant women seen at a referral institution in the southwestern region of the Department of Valle, Colombia. Criteria based on the definition of near miss maternal morbidity set forth in the Colombian National Health Institute surveillance protocol were used. Social and demographic characteristics were measured and the inclusion criteria for EMM were based on organ dysfunction; management and specific cause were described together with the number of severity criteria and length of stay. For the analysis, measures of central tendency and spread were used for continuous variables, and absolute frequency and proportions were used for categorical variables. The prevalence ratio for EMM and the case/criterion ratio were estimated.

Results: Out of 3985 births, 219 cases of EMM were identified (55 x 1000 live births), 89 % of the patients were referred from a different institution and 21.0 % did not live in the city of Cali. The mean age was 26 years, and 64.0 % of the patients belonged to the subsidized health regime. Eighteen per cent of the patients had more than 3 severity criteria. The most frequent morbidity category was Pregnancy Induced Hypertension (74.4%). There were no cases of maternal death.

Conclusion: The prevalence rate for EMM at Clínica Rafael Uribe in Cali measured with the Colombian National Health Institute tool was 55 x 1000 live births.

Key words: Maternal health services, eclampsia, maternal death, preeclampsia, cesarean section, post-partum hemorrhage.

INTRODUCCIÓN

La morbilidad materna extrema (MME) es definida como aquella que se presenta en “una mujer que estuvo cerca de morir, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo” (1). Se considera un nivel de análisis más

profundo de la calidad de los servicios de atención obstétrica (2), ya que permite detectar problemas o demoras en la atención de las urgencias obstétricas que podrían haber resultado en muertes maternas (3). Se calcula que para el año 2010 se presentaron en el mundo 287.000 muertes maternas, cifra inferior a la reportada para el año 1990 (4), pero distante para poder cumplir con la meta trazada en los objetivos del milenio.

Las causas de morbilidad materna extrema y la mortalidad materna son multifactoriales e incluyen factores de riesgo biológico representados en patologías de difícil tratamiento como, por ejemplo, la preeclampsia (5), determinantes sociales como la pobreza, la educación, las diferencias de género y menor acceso a la planificación familiar (6) y la calidad de los servicios de salud (7).

Existen diferentes aproximaciones para definir la MME (1, 8), algunas de las definiciones utilizadas son poco sensibles, pues solo incluyen los casos con complicaciones más severas y se basan en criterios que requieren de pruebas de laboratorio. Estas tienen el inconveniente de no ser aplicables en escenarios de bajos recursos, por lo que no detectan casos en apariencia menos severos, que son los más frecuentemente vistos a nivel de atención primaria (8), donde se debe iniciar el manejo de las complicaciones.

En Colombia, el primer reporte de MME se realizó en la clínica Rafael Uribe Uribe durante los años 2003 y 2006, con base en diagnósticos específicos e intervenciones (9). En el año 2006, la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG) con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y el Centro Latinoamericano de Perinatología (OMS-OPS-CLAP), llegó a un consenso para la definición y criterios de identificación la MME (10). En el año 2012, el Instituto Nacional de Salud (INS) publica el protocolo de vigilancia en salud pública de la MME y se da inicio a su proceso de vigilancia en el país como evento de interés en salud pública

(11). Para el análisis de este protocolo amplía los criterios de inclusión de vigilancia y adopta aquellos relacionados con falla orgánica, patología específica e intervenciones terapéuticas específicas como la transfusión de componentes sanguíneos.

Es importante realizar la evaluación de la frecuencia de la MME en las instituciones que ofrecen la atención materna perinatal, para poder determinar áreas susceptibles de intervenciones de mejoramiento de calidad y evaluar el efecto de las mismas sobre los indicadores de resultado institucionales, como también para aportar información al análisis de sus causas y los resultados obtenidos con esta aproximación en el país. El presente estudio tuvo como objetivo hacer una nueva descripción de la frecuencia de la MME en la clínica Rafael Uribe Uribe, con los criterios definidos por el Instituto Nacional de Salud en Colombia, hacer una caracterización de estas pacientes y una aproximación a los indicadores de resultado de la MME en el periodo 2013-2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en la Clínica Universitaria Rafael Uribe Uribe entre el 1 de enero 2013 y el 31 de diciembre de 2014. Esta es una institución privada de alta complejidad ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, en el suroccidente de Colombia, que atiende pacientes afiliados del régimen contributivo y subsidiado por el Estado en el sistema de salud en Colombia. Se incluyeron todas las pacientes que consultaron para atención obstétrica en el periodo antes mencionado. Se hizo muestreo consecutivo.

Para la detección de las pacientes con MM se revisaron las fichas de vigilancia epidemiológica reportadas al sistema de vigilancia institucional y consignadas en el sistema Savigila (11), y se emplearon los criterios definidos en el protocolo de vigilancia del Instituto Nacional de Salud de Colombia.

Procedimiento. Primero se buscaron los registros de las pacientes que tuvieron un parto con feto vivo en el periodo anotado y también aquellas que

ingresaron para atención de aborto, feto muerto o atención de complicaciones del embarazo. Luego se revisaron todas las fichas de vigilancia epidemiológica, se analizaron los datos y se confirmaron a través de las historias clínicas de las pacientes gestantes que consultaron a la institución y cumplieron con la definición. La información se analizó en el comité de morbilidad materna extrema, que se encuentra conformado por especialistas en ginecología y obstetricia, pediatría y epidemiología.

Se midieron las siguientes variables: edad materna y régimen de afiliación al sistema de salud, y se incluyeron las variables clínicas: gravidez, cesáreas previas, abortos previos, embarazos gemelares previos, tipo de parto, edad gestacional al momento de MME, peso fetal, número de controles prenatales, antecedentes clínicos patológicos, además de los criterios de inclusión como MME que toman en cuenta el formato de reporte del Savigila (11), ya fuera morbilidad, disfunción orgánica o manejo. También se midió la estancia hospitalaria general y en UCI, y la mortalidad materna.

En el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico R para Linux. Para las variables continuas se empleó promedio con desviación estándar y para las variables categóricas se usó frecuencia relativa medida por porcentajes. Se calculó la razón de prevalencia de MME y la razón caso criterio.

El protocolo se sometió a la aprobación del Comité de Ética Médica de la Clínica Universitaria Rafael Uribe Uribe.

RESULTADOS

Durante el periodo de observación se obtuvieron en la institución 3985 nacidos vivos y se identificaron 219 casos de MME para una prevalencia de 55 x 1000 nacidos vivos. No ocurrieron muertes maternas durante el periodo de estudio.

La edad promedio de las 219 gestantes con MME fue de 26 (DE \pm 6) años. El 66,0 % eran nulíparas, un 15,0 % del total presentaban cesárea previa y otro 17,0 % aborto previo. El 6,0 % se asoció a aborto, a parto en el 86,0 %, cesárea en el 6,0 % y el 2,0 % de

gestantes continuaron con la gestación. El 89,0 % fueron remitidas de otras instituciones, el 21,0 % provienen de fuera de Cali, 64,0 % de ellas afiliadas régimen subsidiado de salud. En cuanto al control prenatal, 6,0 % de las usuarias no tenían control de sus riesgos, el 35,0 % de las usuarias presentaban menos de 4 controles, sin cumplir el acceso adecuado a los servicios de salud. El momento de terminación de la gestación tuvo un rango entre 8 hasta 42 semanas, el 61,0 % de estas ocurrieron posteriores a la semana 35. Los embarazos gemelares correspondieron a cuatro embarazadas con una frecuencia del 2,0 % de las gestantes con MME. El peso del feto o recién nacido tenía una mediana de 2500 g (RIQ: 1500 g).

Los criterios de inclusión por enfermedad específica más frecuentes fueron los trastornos hipertensivos del embarazo seguidos por la enfermedad preexistente que complica el embarazo (tabla 1). En cuanto a la distribución por criterios de disfunción orgánica entre las gestantes de MME, se encontró que la disfunción vascular fue la más frecuente, seguida por la disfunción hepática, de la coagulación, renal, cerebral, metabólica, respiratoria y, por último,

disfunción cardíaca (tabla 2). Respecto a los criterios relacionados con el manejo, el más relevante fue la necesidad de más de tres unidades de transfusión con 44 gestantes (20 %), seguido por procedimiento no programado en 23 (10,5 %) y la necesidad de UCI en 14 (6,3 %). La estancia hospitalaria tuvo una mediana de 5 días (RIQ: 5,5), y la estancia en UCI tuvo una mediana de 8,5 días (RIQ: 14,5 días). En cuanto a los indicadores de MME la relación criterio/caso fue 1,8. La proporción de casos con 3 o más criterios fue del 18 %. No se presentaron muertes maternas.

DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra una razón de prevalencia del 55 x 1000 para el periodo 2014. No se presentaron muertes maternas en el periodo del estudio. La preeclampsia fue la patología específica materna que más lleva a MME, seguida de las condiciones morbilidad previas. La disfunción orgánica más frecuente fue la vascular; se presentaron 3 o más criterios en el 18 % de las pacientes con MME.

La frecuencia de este informe es superior a la reportada en los tres estudios previos hechos en Colombia. El primer estudio de vigilancia realizado

Tabla 1.
Causa principal agrupada según protocolo del INS en 219 gestantes con MME en la Clínica Rafael Uribe Uribe, Cali, Colombia, 2014

Causa agrupada	Recuento (n)	Porcentaje (%)*
Trastornos hipertensivos	163	74,4
Enfermedad preexistente que se complica	23	10,5
Complicaciones hemorrágicas	12	5,5
Sepsis de origen no obstétrico	10	4,6
Otra causa	5	2,3
Sepsis de origen obstétrico	4	1,8
Complicaciones del aborto	1	0,5
Sepsis de origen pulmonar	1	0,5
Total	219	100

Fuente: Servicio de Epidemiología Hospitalaria, Clínica Rafael Uribe Uribe.

Tabla 2.
Frecuencia de los criterios de severidad relacionados con disfunción orgánica en 219 mujeres con MME en la Clínica Rafael Uribe de Cali, Colombia, 2014

Trastorno cardíaco	Recuento (n)	Porcentaje (%) [*]
Edema pulmonar	1	0,5
Necesidad de soporte inotrópico	3	1,3
Necesidad de soporte vasopresor o vasodilatador	3	1,3
Trastorno vascular		
TAS > 160 o TAD > 110 por más de 20 minutos	151	68,9
TAS < 90, TAM < 60, TAD < 40	11	5
Llenado capilar menor a 2 segundos	1	0,5
Ausencia de pulsos periféricos o hipotensión asociada a choque de cualquier etiología	1	0,5
Trastorno renal		
Oliguria sin respuesta a reemplazo con líquidos	12	5,5
Incremento de creatinina basal en un 50% en 24 horas	1	0,5
Elevación de la creatinina más de 1,2 mg/d	8	3,7
Trastorno ácido básico	5	2,3
Trastorno hepático		
Bilirrubina total mayor de 3 mg/dl	10	4,6
Elevación de transaminasas alt y ast > 70	51	23,3
Elevación de LDH > 600	8	3,65
Trastorno metabólico		
Cetoacidosis diabética; crisis tiroidea, entre otras	2	0,9
Hiperlactacidemia > 200	3	1,3
Hiperglicemia > 240	6	2,7
Trastorno cerebral		
Coma	1	0,5
Convulsiones	5	2,3
Confusión	1	0,5
Desorientación en persona, espacio	1	0,5
Signos de focalización	1	0,5
Lesiones hemorrágicas o isquémicas	3	1,3
Trastorno respiratorio		
Síndrome de dificultad respiratoria del adulto	1	0,5
Necesidad de soporte ventilatorio invasivo	7	3,2
Trastorno de la coagulación		
Trombocitopenia menor a 100.000	36	16,4
Evidencia de hemólisis > 600	2	0,9
Criterios de CID	1	0,5

Fuente: Servicio de Epidemiología Hospitalaria, Clínica Rafael Uribe Uribe.

en la Clínica Rafael Uribe mostró una frecuencia del 10,1 x 1000 para el 2005. Esto puede ser debido a que el instrumento de vigilancia del Sivigila que se utilizó para el 2014 tiene muchos más criterios para cumplir la definición de MME que el utilizado en el 2005, que solo tomó en cuenta criterios de morbilidad específica y manejo (9). El estudio hecho por Rojas *et al.*, en Cartagena (12) encontró un 12,1 X 1000 para el periodo 2006-2008; esta diferencia podría ser explicada por el hecho de que este último fue realizado en una institución de referencia especializada en atención materna, enfocado únicamente en pacientes que ingresaron a la UCI y se tomaron en cuenta los criterios propuestos por Mantel *et al.* (13). En cuanto al estudio de Villalba *et al.* (14), en el que se informa una prevalencia de 11 x 1000 nacidos vivos, se utilizaron también los criterios de MME del INS de Colombia. Las diferencias podrían explicarse en que en nuestra institución consultan principalmente gestantes del régimen de aseguramiento subsidiado por el Estado, mientras que la Clínica Universitaria Colombia es centro de referencia en la región del régimen de aseguramiento contributivo; por otra parte, el 80% de las pacientes informadas en nuestro estudio fueron remitidas.

Respecto a otras publicaciones latinoamericanas, Madeiro *et al.* (15) informa en Teresina, Brasil, una prevalencia de 9,6 x 1000 recién nacidos vivos para el 2013. El estudio fue realizado en un hospital obstétrico de referencia de tercer nivel de complejidad, y se utilizaron los criterios de MME de la OMS (16). Este estudio también considera la morbilidad materna severa que mostró una prevalencia de 11,2 x 1000 nacidos vivos. Este diagnóstico toma en cuenta, además de la MME, las condiciones que ponen en riesgo la vida de la gestante.

En cuanto al origen de MME por causa específica, nuestro estudio mostró la preeclampsia como la causa más frecuente de MME, y como disfunción más frecuente la de origen vascular, hallazgo similar al informado por Madeiro (15). Además, Rojas (12),

en su evaluación de la MME en UCI, informa una mayor frecuencia de disfunción respiratoria y como patología de base más frecuente la preeclampsia. Villaba informa como patología más frecuente las complicaciones hemorrágicas. La proporción de casos con 3 o más criterios es similar a la informada por Madeiro (19 %) e inferior (73%) a la informada por Villaba.

Respecto a la alta frecuencia informada por nuestro estudio podría estar asociada, como primera medida, al sistema de vigilancia empleado que utiliza los tres criterios de inclusión: disfunción orgánica, por manejo y causa específica con mayor sensibilidad para el criterio basado en detección de enfermedad específica (17, 18). La utilización de un instrumento que incluye los tres criterios en paralelo debe incrementar la sensibilidad (19) y, por tanto, incrementaría la prevalencia de la condición. Por otra parte, esta institución atiende con mayor frecuencia pacientes del régimen de aseguramiento subsidiado por el Estado, situación que ya ha sido descrita como posible determinante de MME en Colombia (20). Otra razón podrían ser las demoras en la atención previa, dado que el 80 % fueron remitidas de otras instituciones, esta situación podría haber incrementado la frecuencia de MME. La demora en la atención ha sido descrita como determinante, situación que ha sido descrita en Colombia (21). Otra posible razón podrían ser los problemas en la atención materna en la institución; sin embargo, no hubo mortalidad materna en el periodo informado, razón por la cual los indicadores de atención obstétrica relacionados con la MME no pudieron ser calculados.

Como limitaciones del estudio tenemos que los datos corresponden solo a dos periodos de un año, lo que podría mostrar más una situación episódica que una tendencia en el tiempo. Se requieren estudios que comparen los diferentes instrumentos de detección de la MME, que utiliza uno, dos o los tres criterios, para determinar si estos están afectando la prevalencia institucional.

CONCLUSIONES

La MME en la Clínica Rafael Uribe de Cali, con el instrumento del INS de Colombia, muestra una razón de prevalencia de 55 x 1000 nacidos vivos. Se deberán hacer estudios sobre el efecto de los nuevos instrumentos de detección de la MME que incluyen criterios de enfermedad específica, por disfunción orgánica y de manejo sobre la estimación de la frecuencia.

REFERENCIAS

- 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, 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. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007.
- Drife JO. Maternal 'near-miss' reports? *BMJ*. 1993; 307:1087-8.
- World Health Organization, UNICEF, UNFPA, and The World Bank estimates. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010. Geneva: World Health Organization; 2012 (visitado 2016 Ago 30). Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241503631_eng.pdf.
- Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP, et al. Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG*. 2014;121(Suppl 1):14-24. doi: 10.1111/1471-0528.12629.
- UNFPA. The social determinants of maternal death and disability. 2012 [visitado 2016 Ago 30]. Disponible en: <http://www.unfpa.org/resources/social-determinants-maternal-death-and-disability>
- Lawn JE, Lee ACC, Kinney M, Sibley L, Carlo WA, Paul VK, et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: where, why, and what can be done? *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;107:S5-18. doi: 10.1016/j.ijgo.2009.07.016.
- Chou D, Tunçalp Ö, Firoz T, Barreix M, Filippi V, von Dadelszen P, et al. Constructing maternal morbidity - Towards a standard tool to measure and monitor maternal health beyond mortality. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16:45. doi: 10.1186/s12884-015-0789-9.
- Morales-Osorno B, Martínez DM, Cifuentes-Borrero R. Morbilidad materna extrema en la Clínica "Rafael Uribe Uribe", en Cali, Colombia, en el período comprendido entre enero de 2003 y mayo de 2006. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2007;58:184-8.
- Vigilancia de la morbilidad materna extremadamente grave (MMEG). Santa Cruz de la Sierra: Comité de mortalidad materna FLASOG; 2007.
- Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública. Morbilidad materna extrema. 2014 [visitado 2016 Ago 30]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Morbilidad%20Materna%20Extrema.pdf>
- Rojas JA, Cogollo M, Miranda JE, Ramos EC, Fernández JC, Bello AM. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos. Cartagena (Colombia) 2006-2008. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2011;62:131-40.
- 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.
- Villalba CP, Martínez PA. Morbilidad materna extrema en la Clínica Universitaria Colombia, Bogotá (Colombia), 2012-2013. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2014;65:290-6.
- Madeiro AP, Rufino AC, Lacerda ÉZ, Brasil LG. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piauí, Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:210. doi: 10.1186/s12884-015-0648-3.
- 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;23:287-96. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007.
17. 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.
 18. Tunçalp O, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG.* 2012;119:653-61. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03294.
 19. Fletcher R, Fletcher S, Wagner E. Chapter 11: Cause. En: Fletcher R, Fletcher S, Wagner E. Editors. *Clinical Epidemiology. The essentials.* 3er ed. Williams & Wilkins; 1996.
 20. Pérez-Olivo J, Cuevas EL, García-Forero S, Campo-Arias A. Maternal near miss morbidity in Colombia: variables related to opportune access to health care related to the number of inclusion criteria. *Rev Fac Med.* 2014;62: 553-8. doi: 10.15446/revfacmed.v62n4.44397.
 21. González Ortiz D, Gómez Arias RD, Vélez Álvarez GA, Agudelo Londoño SM, Gómez Dávila J, Wylie J. Características de la atención hospitalaria y su relación con la morbilidad materna extrema en Medellín, Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2014;35:15-22.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.