



ARTÍCULO ESPECIAL

Morbilidad Materna Extremadamente Grave: un paso clave para reducir la muerte materna

Maternal Near Miss: a key step towards reducing maternal death

Bremen De Mucio^a✉ Claudio G. Sosa F.^b, Nicolás Martino S.^c.

^a Asesor Regional en Salud Materna Centro Latinoamericano de Perinatología. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (CLAP/SMR-OPS/OMS). Montevideo, Uruguay.

^b Profesor Titular Clínica Ginecocológica "C". Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR). Facultad de Medicina, Universidad de la República. Consultor Internacional del CLAP/SMR-OPS/OMS. Montevideo, Uruguay.

^c Profesor Adjunto de la Clínica Ginecocológica "C", CHPR. Montevideo, Uruguay.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del Artículo:

Recibido: 28 12 2022
Aceptado: 26 01 2023

Key words:

Maternal Health;
Maternal Mortality;
Healthcare Near Miss

Palabras clave:

Salud Materna;
Mortalidad Materna;
Morbilidad Materna Extremadamente Grave.

RESUMEN

Los resultados en salud materna se miden principalmente por un indicador negativo como lo es la razón de mortalidad materna (RMM). Muchos países presentan dificultades a la hora de medir este indicador, que requiere una buena cobertura en la identificación y registro de los nacidos vivos, así como una buena capacidad para identificar, reportar y clasificar a las muertes maternas. Si los casos identificados no responden a estos atributos, es posible que, los datos publicados no sean confiables por subregistro y/o por mala clasificación. Múltiples inconvenientes en la correcta vigilancia de la mortalidad materna han posicionado la aparición de un indicador positivo que pone su mirada no en las mujeres que murieron, sino en aquellas que en condiciones habituales debieron morir y sobrevivieron. Esto corresponde al llamado Near Miss Materno (NMM) de la literatura sajona cuya denominación en español es Morbilidad Materna Extremadamente Grave (MMEG). En el presente artículo se analizan varios aspectos de la MMEG, a saber: su definición, clasificación, ventajas de su vigilancia, como contribuye a reducir la mortalidad materna, así como indicadores para la comparabilidad de los datos.

ABSTRACT

Results in maternal health are mainly measured by a negative indicator such as the maternal mortality ratio (MMR). Many countries present difficulties when measuring this indicator, which requires good coverage with regards to the identification and registration of live births, as well as a good capacity to identify, report and classify maternal deaths. If the identified cases do not respond to these attributes, it is possible that the published data will not be reliable due to underreporting and/or misclassification. Multiple inconveniences in the correct monitoring of maternal mortality have positioned the appearance of a positive indicator that focuses not on the women who died, but on those who in normal conditions should have died and, in turn, survived. This corresponds to what is known as Maternal Near Miss (MNM) in English language literature, and as Morbilidad Materna Extremadamente Grave (MMEG) in Spanish. In this article, various aspects of the MNM are analyzed, namely: its definition, classification, advantages of its surveillance, how it contributes to reducing maternal mortality, as well as indicators for data comparability.

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: bremendemucio@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.01.005>

e-ISSN: 2531-0186 / ISSN: 0716-8640/© 2023 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



INTRODUCCIÓN

Los resultados en salud materna se miden principalmente por un indicador negativo como lo es la razón de mortalidad materna (RMM). Este indicador mide el riesgo de muerte de una mujer en relación con el embarazo a través de un cociente que divide el número de muertes maternas entre el número de nacidos vivos en un lugar y período determinado y a esa cifra resultante se la multiplica por un coeficiente que por convención suele ser 100.000. Refleja también la capacidad de los sistemas de salud para prevenir y abordar de manera efectiva las complicaciones que ocurren durante el embarazo y el parto¹.

Aún hoy, muchos países presentan dificultades a la hora de medir este indicador que requiere una buena cobertura en la identificación y registro de los nacidos vivos, así como, una buena capacidad para identificar, reportar y clasificar a las muertes maternas. Si los casos identificados no responden a estos atributos, es posible que los datos publicados no sean confiables por subregistro y/o por mala clasificación.

En algunos países, los sistemas de vigilancia continúan siendo tan precarios que no pueden reportar anualmente su RMM, sino que lo hacen en períodos de 5 años, o más, a través de encuestas de demografía y salud o estudios similares. Estas diferencias han obligado a que el Sistema de Naciones Unidas haya dado respuesta a este problema constituyendo un grupo inter agencia para estimar la mortalidad materna. Este grupo basa sus estimaciones en los datos oficiales reportados por los países, aplicando a ellos un modelo estadístico en el que entran principalmente tres factores a saber: el producto interno bruto per cápita; la proporción de partos atendidos por personal calificado y la tasa de fecundidad general (nacidos vivos por mujer entre los 15 y los 49 años)².

Además de lo ya mencionado, hay otros factores que influyen para que las muertes maternas no sean reportadas correctamente. Entre esos factores aparece la llamada “cultura de la culpa” donde los profesionales de la salud suelen ser castigados de diferentes maneras cuando participan en la atención de un caso que termina en una muerte materna. Esto lleva a que los casos sean de alguna manera “maquillados” u ocultados para evitar posibles sanciones, lo que repercute directamente en la sub-notificación y mala clasificación de los casos.

Todos estos inconvenientes han posicionado la aparición de un indicador positivo que pone su mirada no en las mujeres que murieron, sino en aquellas que en condiciones habituales debieron morir y sobrevivieron. Esto corresponde al llamado *Maternal Near Miss (Near Miss Materno, NMM)* de la literatura sajona. A partir del año 2007, en una reunión del Comité de Mortalidad Materna de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG), efectuada en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, se estableció que la denominación en español para esta entidad sería Morbilidad Ma-

terna Extremadamente Grave (MMEG). Actualmente, ambos términos NMM y MMEG son usados indistintamente en los países de las Américas.

¿CÓMO SE DEFINE A LA MORBILIDAD MATERNA EXTREMADAMENTE GRAVE?

La definición de MMEG es muy similar a la de muerte materna, con la diferencia que considera a aquellas mujeres que, en lugar de morir, sobrevivieron a una complicación extremadamente grave que ocurrió durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores a la terminación del embarazo³.

Como indicara la Dra. Lale Say de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la figura 1 se muestra en el embarazo un continuo que va desde los casos que no experimentan ninguna complicación, que son, por cierto, la mayoría de los embarazos, hasta aquellos en que la gestante muere. Entre esos dos extremos hay una gama de estados intermedios en que las gestantes experimentan alguna complicación. Dentro de los embarazos complicados, algunos sufrirán condiciones que nunca amenazarán la vida de las gestantes, mientras que en otros la complicación, por su gravedad, podrá potencialmente amenazar la vida de la mujer. Dentro de este último grupo (mujeres con condiciones potencialmente amenazadoras de la vida) hay un pequeño subgrupo donde la evolución de la complicación pondrá efectivamente en riesgo la vida de la mujer, en algunos casos el riesgo será de tal magnitud que la mujer morirá, mientras que en otros casos las mujeres que deberían haber muerto sobrevivirán a la complicación. Precisamente los casos en este último subgrupo se corresponden con lo que llamamos casos de MMEG.

Tanto las muertes maternas, como los casos de MMEG son también conocidos como resultados obstétricos graves³⁻⁴.

A modo de ejemplo, una paciente embarazada puede ser saludable hasta que presenta una complicación, por ejemplo, una preeclampsia. Esta complicación inicialmente no se considera una condición que ponga en riesgo la vida de la mujer gestante, siendo por todos conocidos que la inmensa mayoría de las preeclampsias leves se resolverán sin mediar ningún tratamiento. Sin embargo, también pueden evolucionar a la agravación y transformarse en una preeclampsia severa, una eclampsia o un síndrome de HELLP (*Hemolysis, Elevated Liver enzymes and Low Platelets*), momento en el que sí será considerada como una condición potencialmente amenazadora de la vida de la paciente. Pero, aún hasta este punto no es considerada una MMEG o NMM, aunque no hay duda de que se trata de un caso de una morbilidad materna grave que ameritará acciones para evitar una agravación. Si en la evolución del caso se instala una falla renal, un paro cardíaco o cualquiera otro de los criterios definidos por la OMS, recién en ese momento podrá catalogarse el caso como una MMEG y así deberá ser registrado.

Claramente, la identificación del NMM o MMEG debe considerar criterios bien establecidos, fundamental para lograr la estandarización de la definición. La falta de estandarización es en parte responsable de la gran variabilidad en las cifras publicadas de MMEG³.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CASOS DE MMEG

Existen diferentes clasificaciones para definir cuando un caso corresponde a una MMEG. La diferencia fundamental entre ellas consiste en si los criterios usados están próximos a la muerte o no. Por ello, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sugiere usar el marco definido por OMS en el año 2009⁵. Este marco, acordado por los expertos más reconocidos en la temática solo incluye criterios extremadamente graves, que no dejan dudas sobre la proximidad a la muerte de las mujeres que los padecen.

OMS no usa en su clasificación patologías o entidades nosológicas, sino que cataloga los casos de MMEG de acuerdo con evidencias de falla orgánica, ya sea por signos clínicos, de laboratorio y/o de procedimientos que inequívocamente se relacionan a disfunción orgánica. Estos criterios fueron testeados y validados, demostrando ser robustos con datos confiables. En la tabla 1 se describen los criterios y sus componentes. Bastará con que esté presente uno solo de esos criterios para catalogar el caso como una MMEG.

Existen otras clasificaciones con criterios diferentes para identificar casos de MMEG; por ejemplo, el Centro para el Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) basó su clasificación en códigos de diagnóstico y procedimientos de la Clasificación Internacional de Enfermedades Edición 9 (ICD-9)⁶. Si bien se han realizado algunas validaciones de esta clasificación, aún no ha sido incorporada para

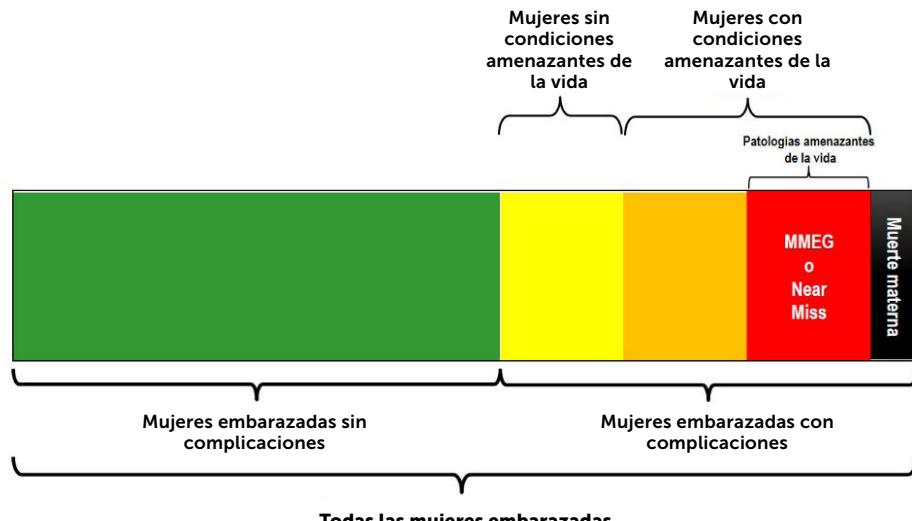
realizar comparaciones a nivel internacional⁷. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) junto a la Sociedad de Medicina Materno Fetal de los EE.UU. publicaron un consenso en el cual se determina que el tamizaje de los casos de MMEG se realice en base a dos parámetros: 1) transfusión de 4 o más volúmenes de sangre, y/o 2) admisión de una embarazada o puérpera a una unidad de cuidados intensivos^{3,8}. Estos dos parámetros han demostrado tener una alta sensibilidad y especificidad para detectar los casos de MMEG, con un valor predictivo positivo de 85%. Luego de identificar a las pacientes con estas condiciones, en una segunda etapa se procede a realizar el diagnóstico de MMEG mediante la auditoría clínica. Sin embargo, estas organizaciones decidieron aún no adherir a ninguna de las definiciones de MMEG que se han publicado a la fecha.

Aunque es cada vez más común el uso de los criterios de la OMS, aún persisten organizaciones y/o hospitales que usan criterios más laxos que dificultan la comparabilidad entre servicios locales, regionales e incluso nacionales. Una reciente encuesta efectuada a países de América muestra que hay países que dicen adherir a la definición de OMS, sin embargo, al profundizar en los datos presentados se constata que usan criterios que no son los indicados por OMS.

A pedido de los Estados Miembro de la OPS, esta organización, junto con expertos de la región y con el acuerdo de 29 Estados Miembros, ha creado criterios estandarizados para promover sistemas nacionales de vigilancia de la MMEG, ya sea en modalidad de hospitales centinelas o sistemas de cobertura nacional⁹.

Para evitar un sobre diagnóstico de casos de MMEG y un sub-diag-

Figura 1. Espectro de complicaciones, condiciones y patologías amenazantes de la vida y sus diferentes categorías



Traducido y modificado de Say et al. 2009.

nóstico de MM, los casos de MMEG deberían ser epidemiológicamente cerrados luego de los 42 días de terminado el embarazo. Este es un punto crítico, porque los sistemas de vigilancia no siempre capturan con eficiencia lo acontecido con la mujer luego del alta.

En aquellos países en donde los sistemas de vigilancia funcionan mejor, estos casos son seguidos hasta el año para tener una correcta idea de si las mujeres con MMEG no terminaron transformándose en una muerte materna tardía. Se entiende por muerte materna tardía, la muerte de una mujer por causas maternas directas o indirectas que se produce a partir del día 43 y el año de terminado del embarazo¹⁰.

La tabla 1 muestra las tres categorías definidas por OMS y los criterios que califican un caso como MMEG.

VENTAJAS DE MONITORIZAR LA MORBILIDAD MATERNA EXTREMADAMENTE GRAVE (MMEG)

La principal ventaja es que, a diferencia de la muerte, en este caso el resultado final es la sobrevida de una mujer en condiciones extremadamente graves, lo que el equipo de salud, la familia y la comunidad interpretan como un éxito y en ocasiones como un hecho digno de elogio. Esto facilita los procesos de auditoría porque los profesionales involucrados están más anuentes a hablar de los distintos aspectos que rodearon al caso. Asimismo, la mujer sobreviviente es clave para conocer todos los eventos que llevaron

al desenlace y de esta manera tener la visión de alguien clave en el proceso y ajena a los servicios de salud¹¹.

Mientras que en los casos de muertes maternas uno de los inconvenientes es el subregistro, debido a que un porcentaje no despreciable de las muertes maternas se producen fuera de los servicios de salud; los casos de MMEG acuden en el 100% de las veces a las instalaciones sanitarias, de manera que se podría contabilizar y conocer la totalidad de los casos de MMEG.

La caracterización de la MMEG no es indispensable para el clínico al momento de ofrecer la asistencia, pero su aplicación a través de la identificación de los casos, la información recabada mediante auditorías, la aplicación del modelo de seguridad y el ciclo de mejora continua institucional, finalmente ayudarán al equipo clínico a optimizar sus resultados^{12,13}.

Otra ventaja es que, por lo general, la vigilancia y análisis de los casos de MMEG no debería sobrecargar demasiado las capacidades de trabajo de los servicios de salud. Esto aplica preferentemente a aquellos países que se encuentran en los estadios más avanzados de la transición obstétrica, nos referimos a aquellos países con baja natalidad, donde la mayoría de los partos ocurren en instituciones de salud y la mortalidad materna es también baja. Estos países suelen tener comités de análisis de las muertes maternas operativos y a veces subutilizados. Incluir la vigilancia de la MMEG en estos países contribuiría no solo a conocer la realidad epidemiológica de

Tabla 1. Criterios de inclusión para caracterizar casos de MMEG

Sistemas afectados	Elementos Clínicos	Elementos Paraclínicos	Intervenciones
Cardiovascular	Shock Paro cardíaco	Hipoperfusión severa (lactato >6 mmol/L o >45 mg/dL Acidosis severa (pH <7,1)	Uso continuo de drogas vasoactivas reanimación cardiopulmonar
Respiratorio	Cianosis aguda <i>Gasping</i> Taquipneea severa (>40 rpm) Bradipneea severa (<6 rpm)	Hipoxemia severa (saturación O ₂ <90% por ≥60 minutos o PaO ₂ /FiO ₂ <200)	Intubación y ventilación no relacionada a anestesia
Renal	Oliguria que no responde a fluidos o diuréticos	Azoemia aguda severa (creatinina ≥300 µmol/l o ≥3,5 mg/dL)	Diálisis para falla renal aguda
Hematológicos/ coagulación	Falla para formar coágulos	Trombocitopenia severa y aguda (<50.000 plaquetas/ml)	Transfusión masiva de sangre o glóbulos rojos (≥ 3 unidades)
Hepático	Ictericia en presencia de preeclampsia	Hiperbilirrubinemia severa y aguda < 6 mg/dL	
Neurológico	Inconciencia >12 hrs/coma Accidente cerebro-vascular Convulsiones incontrolables Parálisis total		
Uterino			Histerectomía por hemorragia uterina o infección

Según la Organización Mundial de la Salud.

rpm: respiraciones por minuto.

estos casos y desarrollar políticas y planes de mejora, sino además contribuiría a mantener entrenados a los equipos de análisis de las muertes maternas. La MMEG también ofrece ventajas sobre la mortalidad materna en cuanto a la cantidad y calidad de información recabada¹¹.

El incremento en el número de casos logrado con la incorporación de la MMEG logra que dichos procesos adquieran regularidad, otorgándoles mayor posibilidad de lograr conclusiones válidas, tanto en lo relacionado con la identificación de factores de riesgo como con los procesos de calidad de atención¹⁴.

¿CÓMO LA VIGILANCIA DE LA MMEG CONTRIBUYE A REDUCIR LAS MUERTES MATERNALES EVITABLES?

El análisis periódico y rutinario de estos casos y la postulación de respuestas para reducir nuevos casos son un paso clave para reducir muertes maternas evitables. Conocer los factores que permitieron que una mujer en condiciones de extrema gravedad sobreviviera encierra una enorme enseñanza para implementar acciones que permitan reducir los casos de MMEG y al mismo tiempo reducir las MM evitables. Investigadores sugieren que la MMEG es un adecuado grupo control para las muertes maternas, donde las diferencias identificadas entre los dos grupos, pueden ser insumos importantes para evitar el desenlace fatal en nuevas mujeres.

Las auditorías de la MMEG implican la evaluación de casos exitosos (que no llegaron a ser muertes maternas) y por lo tanto que sus conclusiones en cuanto a sugerencias de cambios en el manejo clínico ante determinadas situaciones sean mejor aceptadas. Teniendo en cuenta que la supervivencia frente a MMEG se debe mayormente a la disponibilidad de un adecuado cuidado sanitario, su evaluación debe ser utilizada para medir la calidad del cuidado obstétrico¹¹.

Las auditorías de casos de MMEG han permitido incorporar aspectos de seguridad de la paciente, así como la identificación de fallas en el sistema y en la infraestructura^{4,15-18}.

El manejo no estandarizado de situaciones críticas de emergencia está frecuentemente presente en las auditorías de estos casos. Conocer las debilidades y fortalezas de los servicios de salud, desarrollando acciones de mejora (guías y protocolos clínicos, entrenamiento y desarrollo de habilidades) redundará en una mejor atención y mayor seguridad en el cuidado de la paciente obstétrica crítica¹⁹.

Un buen ejemplo de la utilidad de la evaluación de la MMEG es el caso de Holanda, donde la hemorragia posparto raramente determina una muerte, sin embargo, representa una de las etiologías más frecuentes de MMEG aguda (4,5 por 1000 nacimientos requirieron transfusión de al menos 4 volúmenes de sangre) con un

índice de letalidad de 1:20²⁰. La evaluación de estos casos logró mejorar el manejo clínico y la calidad de la asistencia²¹. En ese mismo país, la incidencia de MMEG asociada a preeclampsia es elevada y al realizar el análisis de cada caso y el uso de prácticas clínicas recomendadas, se objetivó que no todas las pacientes con cifras arteriales sistólicas superiores a 170 mmHg o diastólicas superiores de 110 mmHg habían recibido medicación antihipertensiva intravenosa, solo 16,3% de las pacientes fueron correctamente tratadas, y solo 15,4% habían recibido sulfato de magnesio para prevención de la eclampsia²².

Esto constituye un claro ejemplo de como la auditoria de la MMEG puede lograr una mejora en el manejo clínico de las pacientes, optimizando los resultados maternos⁴.

PREVALENCIA DE LA MORBILIDAD MATERNA EXTREMADAMENTE GRAVE

La MMEG es un indicador relativamente nuevo que aún no ha sido adoptado por todos los países, ni por la mayoría de las instituciones de asistencia de mujeres gestantes. Los datos que usualmente se publican muestran una gran variación en sus cifras debidas a errores relacionados a la recolección de datos, o bien a diferencias intrínsecas en el cuidado de atención entre instituciones, regiones o países. Entre los errores que se pueden identificar se encuentran el uso de diferentes criterios para definir MMEG, el relevamiento de datos en forma prospectiva o retrospectiva y diferentes fuentes de registros, o bien errores en el número de nacimientos asistidos en el área o institución que se mide la MMEG y que altera el cálculo de los indicadores (sesgo de identificación, clasificación y selección)^{6,23}.

Es esperable a que igual definición del criterio de MMEG existan diferencias institucionales, regionales o nacionales como ya fue publicado⁶.

La tabla 2 presenta diferentes indicadores que incluyen MMEG para ser considerados a la hora de crear los reportes y que tiene como objetivo contribuir a la mejora en la calidad de la atención.

La OMS ha reportado que es esperable que se presente una razón de MMEG de 7,5 casos (entre 3 a 15 casos) cada 1000 nacimientos vivos²³.

Los valores reportados en países económicamente desarrollados varían entre 3,8 a 12 por 1000 nacidos vivos siendo estos valores menores a los encontrados en Países de Ingresos Bajos y Medios^{6,20}.

RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL REPORTE DE LA MORBILIDAD MATERNA EXTREMADAMENTE GRAVE

Desde el año 2015 cualquier institución tiene a su disposición un instrumento que permite la recolección de datos relacionadas a morbilidad materna en forma rutinaria, capaz de identificar los ca-

Tabla 2. Indicadores relacionados a MMEG (OMS)

Indicador	Descripción	Cálculo	Significación
Razón de morbilidad materna extremadamente grave (RMMEG)	Refiere al número de MMEG por 1000 nacimientos vivos	(MMEG / nacimientos vivos) por 1000	Da una estimación de la cantidad de insumos y estructura que va a requerir un área o institución en relación al MMEG
Razón MMEG/MM	Refiere a la razón entre MMEG y la mortalidad Materna (MM)	Casos de MMEG / casos de MM	Una estimación mayor indica mejor calidad de atención (es decir existen más sobrevivientes por cada caso de muerte materna)

sos de MMEG así como calcular en forma automática los indicadores recomendados para el reporte de la MMEG. El Sistema Informático Perinatal (SIP) del Centro Latino Americano de Perinatología y Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP-SMR/OPS) ha incorporado un módulo específico donde se pueden registrar las complicaciones maternas, la morbilidad grave y los casos de MMEG. El formulario diseñado para recolectar datos ha sido validado en un total de 20 hospitales de Latinoamérica contando con las variables necesarias

para utilizar los criterios de la OMS para MMEG como así también poder generar otros criterios en caso de querer utilizar otras definiciones con fines de comparación. Recientemente, también ha incorporado, una salida automática que permite analizar los casos de MMEG en función de ciertos descriptores de inequidad. El programa puede ser descargado en forma gratuita del sitio y el CLAP ofrece capacitación y soporte gratuito a todos los países de LAC: <http://www.clap.ops-oms.org/sistemas/>²⁴.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OPS. Organización Panamericana de la Salud. Plan Estratégico de la OPS 2014-2019. En pro de la salud: Desarrollo sostenible y equidad. 2014. [Internet] última consulta noviembre 11 2022. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/ops-pe-14-19-compendium-indicadores-nov-2014.pdf>
- World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. World Health Organization. 2019. [Internet] última consulta noviembre 11 2022. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327595>.
- Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. Geneva: World Health Organization, 2011. WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland. ISBN 978 92 4 150222 1. [Internet] última consulta noviembre 11 2022. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44692/9789241502221_eng.pdf?sequence=1
- 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(3):287-296. doi: 10.1016/j.bprbgyn.2009.01.007
- Tuncalp O, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. BJOG. 2012;119(6):653-661. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03294.x
- Callaghan WM, Creanga AA, Kuklina EV. Severe maternal morbidity among delivery and postpartum hospitalizations in the United States. Obstet Gynecol. 2012;120(5):1029-1036. doi: 10.1097/aog.0b013e31826d60c5
- Main EK, Abreo A, McNulty J, Gilbert W, McNally C, Poeltler D, et al. Measuring severe maternal morbidity: validation of potential measures. Am J Obstet Gynecol. 2016;214(5):643.e1-643.e10. doi: 10.1016/j.ajog.2015.11.004
- American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal-Fetal Medicine; Kilpatrick SK, Ecker JL. Severe maternal morbidity: screening and review. Am J Obstet Gynecol. 2016;215(3):B17-B22. doi: 10.1016/j.ajog.2016.07.050
- OPS. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para establecer un sistema nacional de vigilancia de la morbilidad materna extremadamente grave en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. doi: 10.37774/9789275323915. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54093>
- OPS. Organización Panamericana de la Salud. Foro Iberoamericano de discusiones sobre la Familia de Clasificaciones Internacionales de la OMS (FCI-OMS). Dr. Roberto A. Becker. RELACSI. Marzo 2018. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/887-foro-becker-definicion-de-defuncion-materna>
- 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. doi: 10.1186/1471-2393-7-20
- Penney G, Brace V. Nearmissauditinobstetrics.CurrOpinObstetGynecol. 2007;19(2):145-150. doi: 10.1097/GCO.0b013e328014a860.
- Kuklina EV, Goodman DA. Severe Maternal or Near Miss Morbidity: Implications for Public Health Surveillance and Clinical Audit. Clin Obstet Gynecol. 2018;61(2):307-318. doi: 10.1097/GRF.0000000000000375

14. Ozimek JA, Eddins RM, Greene N, Karagozyan D, Pak S, Wong M, et al. Opportunities for improvement in care among women with severe maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(4):509.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2016.05.022
15. Pattinson R, Say L, Souza JP, Broek NV, Rooney C; WHO Working Group on Maternal Mortality and Morbidity Classifications. WHO maternal death and near-miss classifications. *Bull World Health Organ.* 2009;87(10):734. doi: 10.2471/blt.09.071001
16. 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(1):3. doi: 10.1186/1742-4755-1-3
17. Pattinson RC, Hall M. Near misses: a useful adjunct to maternal death enquiries. *Br Med Bull.* 2003;67:231-243. doi: 10.1093/bmb/ldg007
18. Cecatti JG, Souza JP, Parpinelli MA, Haddad SM, Camargo RS, Pacagnella RC, et al.; Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. Brazilian network for the surveillance of maternal potentially life threatening morbidity and maternal near-miss and a multidimensional evaluation of their long term consequences. *Reprod Health.* 2009;6:15. doi: 10.1186/1742-4755-6-15
19. Saizonou J, De Brouwere V, Vangeenderhuyse C, Dramaix-Wilmet M, Buekens P, Dujardin B. Audit de la qualité de prise en charge des « échappées belle » (near miss) dans les maternités de référence du Sud Bénin [Audit of the quality of treatment of “near miss” patients in referral maternity in Southern Benin]. *Sante.* 2006;16(1):33-42. French.
20. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, de Vries JI, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population-based study of 371,000 pregnancies. *BJOG.* 2008;115(7):842-850. doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.01713.x
21. van Roosmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high-income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23(3):297-304. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.004
22. Zwart JJ, Richters A, Ory F, de Vries JI, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Eclampsia in the Netherlands. *Obstet Gynecol.* 2008;112(4):820-827. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181875eb3
23. Minkauskiene M, Nadisauskiene R, Padaiga Z, Makari S. Systematic review on the incidence and prevalence of severe maternal morbidity. *Medicina (Kaunas).* 2004;40(4):299-309.
24. De Mucio B, Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Serruya S, Giordano D, et al.; Latin American Near Miss Group (LANe-MG). Maternal near miss and predictive ability of potentially life-threatening conditions at selected maternity hospitals in Latin America. *Reprod Health.* 2016;13(1):134. doi: 10.1186/s12978-016-0250-9