



## ÍNDICE PARA PREDECIR EL RIESGO DE MORBILIDAD MATERNA CRÍTICA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

Dra. Sandra Amalia Sánchez Figueredo <sup>1</sup> Especialista de I y II grado en Medicina Intensiva y emergencia. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregado. Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Universidad de Ciencias Médicas Granma. Bayamo Granma. Cuba. [email. ssanchez@infomed.sld.cu](mailto:ssanchez@infomed.sld.cu) DrC. Adonis Frómeta Guerra <sup>2</sup>. Especialista de I y II grado Medicina Interna. Profesor auxiliar. Investigador auxiliar. DrC. Julio César González Aguilera.<sup>3</sup>. Especialista de II grado Medicina Interna y Medicina Intensiva y emergencia. Profesor e investigador Titular. DrC. Alexis Álvarez Aliaga <sup>4</sup> Especialista de Y y II grado Medicina Interna. Profesor e investigador Titular.

### Resumen

**Introducción:** La morbilidad materna crítica (MMC): estado en el cual una mujer con una condición patológica por la que casi muere; sobrevive a una complicación ocurrida durante la gestación, el puerperio o dentro de los 42 días posteriores a la terminación del embarazo. **Objetivo:** evaluar la evidencia científica disponible en la actualidad acerca de índices o modelos para predecir el riesgo de morbilidad materna crítica. **Método:** se llevó a cabo la identificación de estudios completos de modelos, factores de riesgo a través de una búsqueda en PUBMED, Google Scholar, MEDLINE, Embase, LILACS, WHO y SciELO. También se revisó la lista de referencias de los estudios incluidos desde el 1 de abril al 25 mayo 2024. Se utilizaron las siguientes palabras clave y combinaciones de palabras para buscar en las bases de datos: Búsqueda inicial: PUBMED, Google Scholar, MEDLINE, Embase, LILACS, WHO y SciELO d 611 artículos revisados 201 elegibles, de ellos 132 no elegibles 24 incluidos. **Resultados.** el parto por cesárea, la edad mayor de 35 años y menor d 18 años constituyeron factores de riesgo de morbilidad materna critica. **Conclusiones.** la edad materna menor de 18 años y de 35 años, el parto por cesárea, la comorbilidad, la multiparidad y el puerperio son factores de riesgo asociados a la morbilidad materna crítica. No se evidenció en la literatura disponible la presencia de un índice de riesgo para la morbilidad materna crítica.



## **Introducción:**

Las mujeres corren el riesgo de desarrollar morbilidad y mortalidad graves durante el embarazo, el parto y el puerperio, especialmente en países donde no es prioridad la atención y prevención de estos accidentes, siendo utilizado este marcador como un indicador de desarrollo cuyo objetivo principal es reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por 100.000 nacidos vivos para 2030.<sup>1</sup> Además de la mortalidad materna, la morbilidad materna grave se utiliza como indicador de la calidad de la atención materna. Medir y comparar los resultados de los estudios de morbilidad materna grave ha sido difícil debido al uso de diferentes criterios de identificación.<sup>2-4</sup>

En 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló la herramienta de cuasi accidente materno para introducir un enfoque universal para comparar la calidad de la atención de maternidad. entre diferentes países. El cuasi accidente materno se define por La OMS como “una mujer que casi muere, pero sobrevivió a una complicación que ocurrió durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores a interrupción del embarazo.” Los cuasi accidentes maternos ocurren con mayor frecuencia que la muerte materna.<sup>4</sup>

Es por ello, que la presente revisión sistemática con metaanálisis enfoca su atención en dar respuesta a la interrogante siguiente:

**¿En pacientes con morbilidad materna extrema qué factores de riesgo se asocian y a la vez pudieran ser útiles para la construcción de un índice con aplicabilidad en la asistencia de estas pacientes?**

Para dar salida a la interrogante planteada nos proponemos como **objetivo:** evaluar la evidencia científica disponible en la actualidad acerca de índices o modelos para predecir el riesgo de morbilidad materna crítica.

## **Diseño metodológico**

Criterios de búsqueda e inclusión bibliográfica

Se realizaron búsquedas bibliográficas para precisar la existencia de evidencias científicas sobre de factores de riesgo, modelos o índice para predecir el riesgo de morbilidad materna crítica. La información se precisó en estudios observacionales (cohortes y casos y testigos), ensayos clínicos y revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Se llevó a cabo la identificación de estudios completos de modelos, factores de riesgo a través de una búsqueda en PUBMED, Google Scholar, MEDLINE,



Embase, LILACS, WHO y SciELO. También se revisó la lista de referencias de los estudios incluidos desde el 1 de abril al 25 mayo 2024. Se utilizaron las siguientes palabras clave y combinaciones de palabras para buscar en las bases de datos: (i) ["maternal near miss"OR" materna crítica "]; y (ii) [( \* FACTORES DE RIESGO \* OR ESCALA \*) OR ( \* MODELOS]. Finalmente, (i) y (ii) estaban conectados con AND.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Se seleccionaron artículos para revisión de texto completo si trataban sobre el riesgo de morbilidad materna crítica, eran relevantes para una pregunta clave y cumplían con los criterios de inclusión. No se restringió la inclusión a artículos en función del idioma, país se excluyeron los estudios publicados solo como resúmenes. También se excluyeron los desarrollados en sujetos no humanos y los estudios debían incluir datos originales. Se excluyeron además estudios no originales, estudios con diseño descriptivo, los que no tenían relación directa con el título de la revisión sistemática y los que no consignaron autor o Digital Object Identifier System (DOI).

Durante el proceso de revisión se evaluó la validez interna agregada (calidad) del cuerpo de evidencia para cada pregunta clave ("buena", "regular", "mala") utilizando métodos desarrollados por el investigador, basados en el número, la calidad y el tamaño de los estudios.

**Selección de estudios.** La doctorando y tutor examinaron de forma independiente los títulos y resúmenes identificados por las estrategias de búsqueda planificada. La investigación que fue elegible por el título o el resumen, se recuperó el artículo completo. Los estudios potencialmente elegibles por al menos un autor se evaluaron en versiones de texto completo. Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron evaluados de manera independiente por los investigadores y las discrepancias se resolvieron mediante discusión de los criterios de inclusión o exclusión.

Con el objeto de aumentar la fiabilidad y la seguridad del proceso se midió el grado de acuerdo entre los revisores mediante el cálculo del estadístico kappa para cada uno de los ítems de la hoja de selección. Dicho estadístico, expresado de forma simple, mide el grado de acuerdo entre los revisores por encima de lo esperable por el azar. Para casos en que hubo discrepancias entre los dos revisores respecto a la decisión de incluir o no un artículo, se nombró a un tercer



investigador (experto en la materia) para que arbitra las discrepancias y finalmente es quien toma la decisión.

Se utilizó el formulario de extracción estandarizado de la colaboración Cochrane, de esta manera los datos se extrajeron de forma independiente los siguientes datos: nombre del estudio (junto con el nombre del primer autor y el año de publicación), país donde se realizó el estudio, diseño del estudio, número de participantes, exposición, desenlace y notificación de sesgo.

Cuando los datos no fueron suficientes o completos, esta información se obtuvo del texto, de las tablas o se calculó la utilización de los datos incluidos en el estudio.

Para los modelos e índices se realizó la siguiente tabla

Análisis de sesgo: El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se evaluó mediante la Escala de Newcastle Ottawa (NOS).

Análisis de la información. El metaanálisis se llevará a cabo con la utilización del software Epidat versión 4.1

Se evaluará la heterogeneidad, se utilizará la prueba estadística  $I^2$  (Indica la proporción de la variabilidad observada en el efecto de la intervención (entre estudios) que se debe a heterogeneidad entre los estudios y no al azar. Se suele considerar que, si es del 25%, hay poca heterogeneidad; del 50%, moderada, y del 75%, alta y la prueba Ji cuadrada.

### **1.2.2 Resultados:**

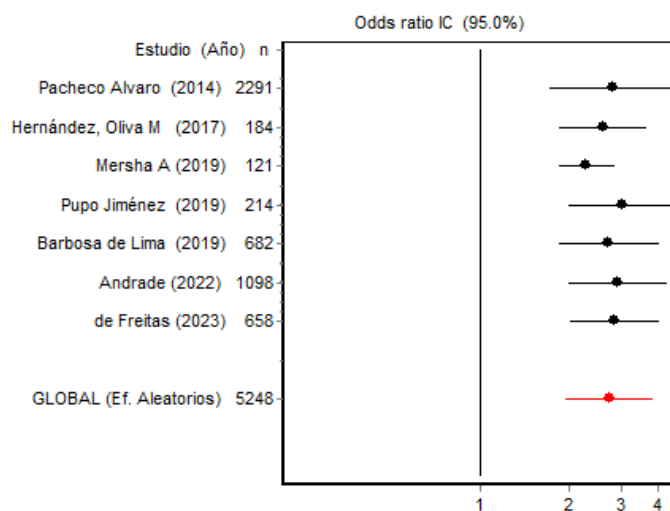
#### Identificación del estudio

Inicialmente, se revisaron 611 estudios de bases de datos electrónicas como PubMed/Medline, Cochrane y Science Direct. Se buscaron estudios no publicados en Google Scholar y en la búsqueda avanzada de Google y Google. La razón principal de la exclusión fue estudios no relacionados con los factores de riesgo, modelo o índice de riesgo. Se consideró por los revisores 167 estudios como no elegibles por no representar los factores asociados al riesgo. Se procedió a evaluar 201 estudios por título y el resumen, de ellos 132 se eliminaron debido a incongruencia en los resultados. Se eligieron 28 estudios para su revisión y 3 de ellos no mostraron eventos de interés. En el estudio sobre los predictores de morbilidad materna extremadamente grave (MMEG), un estudio realizado en Cuba en el periodo comprendido entre el 2019 hasta 2024 y, finalmente, se incluyeron 24 estudios en una revisión sistemática y metaanálisis



### Factores asociados con la morbilidad materna extremadamente grave

Se incluyeron 7 estudios para evaluar la relación entre la cesárea como factor de riesgo y los MMEG. A partir de la estimación agrupada, se mostró que existe asociación entre la vía del parto por cesárea y el MMEG en 3 de ellos con una probabilidad mayor de 3 veces de desarrollar MMEG en comparación con las no fueron cesáreas; en cambio solo tres artículos de la misma zona geográfica de Brasil solo duplicaron el riesgo lo cual se representa en la figura 2.

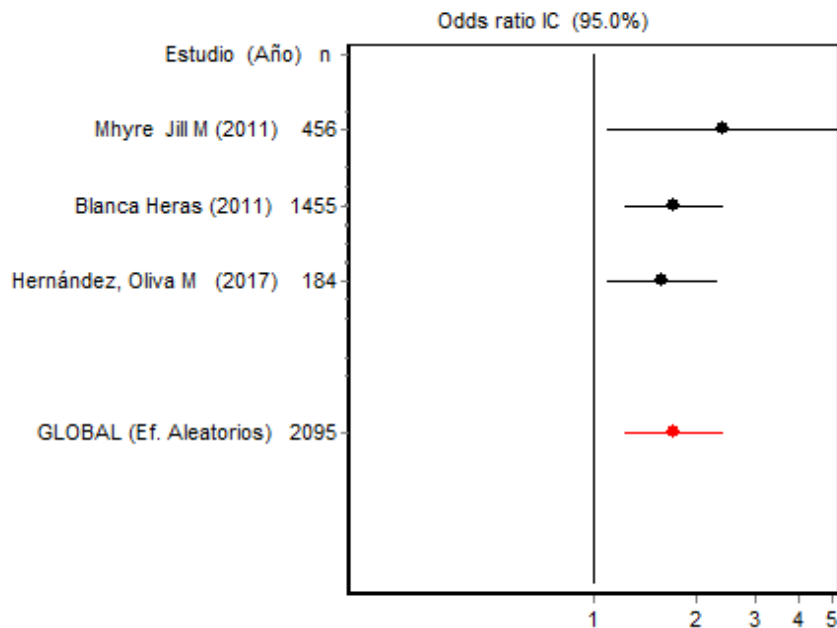


OR 2.75; IC 95% 1.95-3.88

Figura 2. Distribución de las pacientes con parto por cesárea y morbilidad materna extrema

De forma global a través de un metaanálisis se obtuvo (OR 2.75; IC 95% 1.95-3.88) lo cual demuestra que esta vía del parto constituye un factor de riesgo para desarrollar una MMEG.

En cuanto a la edad es de destacar que las pacientes con edades iguales o superiores a 35 años es mayor la probabilidad de desarrollar una MMEG resultado reflejado en 4 estudios dentro de la presente investigación donde se triplico el riesgo de desarrollar el citado evento en uno de ellos, por el contrario, en dos de las investigaciones solo lo duplicó; por otro lado en la propia revisión sistemática relacionada con la edad como factor también se incluye la edad pero en pacientes menores de 18 años en dos artículos de los revisados este grupo de paciente triplica el riesgo de que ocurra una MMEG. Figura 3



OR GLOBAL: 1.72; IC 95% 1.23-2.42

Figura 3. Distribución de las pacientes con edad mayor de 35 años y morbilidad materna extrema.

Se puede apreciar en la comparación de las investigaciones que de forma global la edad mayor de 35 años generalmente es un factor de riesgo para desarrollar morbilidad materna extremadamente grave.

En otro orden la literatura consultada varios autores identifican al periodo del puerperio como un factor de riesgo asociado a la MMEG al considerar que este periodo puede elevar a 3 veces o más el riesgo en 3 de las investigaciones, a excepción de otra publicación donde se considera que el riesgo se incrementa más de 10 veces. Figura 4

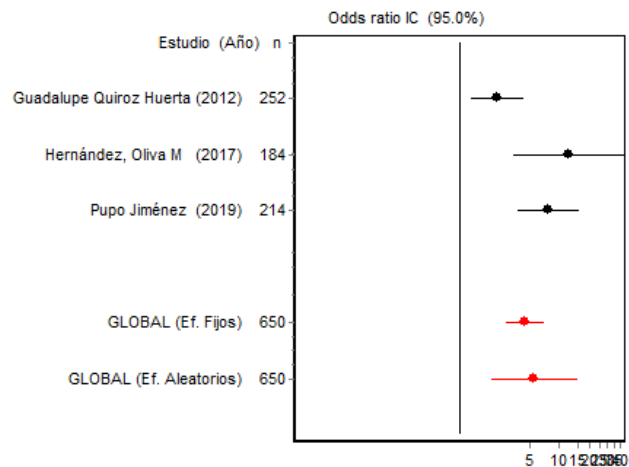
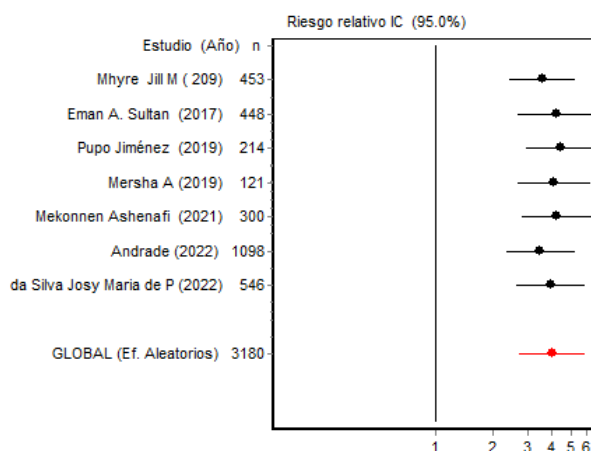


Figura 4. Distribución de las pacientes en etapa de puerperio y morbilidad materna extrema.

Es de destacar que tanto Pupo Jiménez y Hernández Oliva expresan que el puerperio incrementa en más de siete veces el riesgo de MMEG, en contraposición con Quiroz Huerta que solo incrementa el riesgo 2,4 veces y de forma global en el total del metaanálisis realizado para estas investigaciones con una población de 650 pacientes el OR Global fue 5.61 con IC 95% de 2.08 a 15.15.

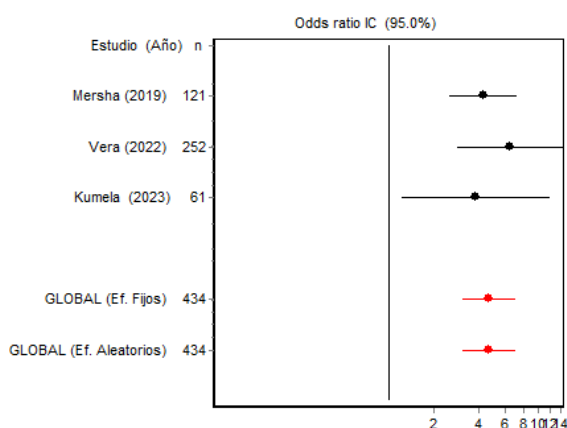
La comorbilidad también ha sido evaluada por la comunidad científica como un factor de riesgo dentro de las cuales se incluye la hipertensión arterial, asma bronquial, cardiopatía, diabetes epilepsia entre otras, las cuales se agrupan bajo este concepto e incrementado el riesgo en más de 2 veces en 5 de las investigaciones consultadas de los siguientes autores da Silva, Mhyre, Eman mientras Andrade muestra un resultado superior al considerar que la comorbilidad incrementa más de 10 veces el riesgo de MMEG. Figura 5



OR GLOBAL: 4.01      2.72    5.91

Figura 5. Distribución de la comorbilidad y morbilidad materna extrema

Con respecto a la multiparidad como factor de riesgo de MMEG encontramos 3 investigaciones relacionadas con el tema investigado en las cuales dos de ellas evidencia el riesgo es mayor de cuatro veces, sin embargo, Kumela en la investigación realizada con 61 pacientes el riesgo solo incrementa en dos veces, por otra parte, al realizar el metaanálisis de los tres estudios con una población total de 434 pacientes el OR global se acerca 5 veces el riesgo de MMEG en las pacientes múltiparas. **Figura 6**



OR GLOBAL 4.70    3.12    7.09

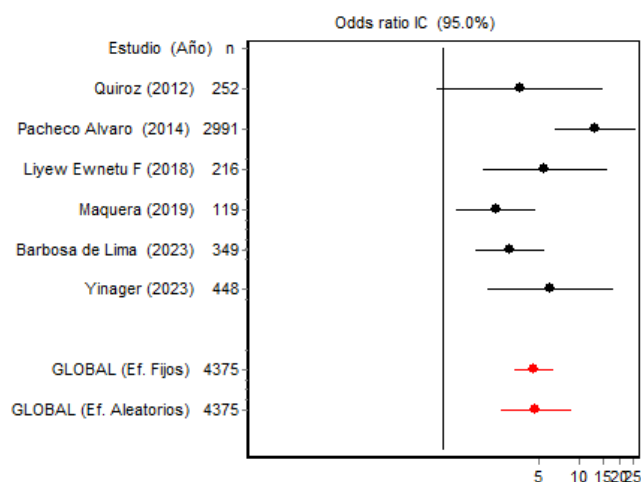
Figura 6. Multiparidad y morbilidad materna crítica

Por otra parte, el número de controles prenatales menores de 6 durante la gestación es estimado como factor de riesgo para la MMEG al incrementar el riesgo así lo reflejan 6 artículos de la actual investigación, en 4 de ellos la probabilidad de ser MMEG es de 5 o más veces, dos de los estudios analizados de





tipo de corte transversal no se calculó la razón de verosimilitud y por tanto no se demuestra de manera cuantitativa el incremento del riesgo; asimismo aquellas pacientes que recibieron todos los controles en su seguimiento de gestación tuvieron menor riesgo de ser una morbilidad materna extremadamente grave (OR = 0.02, 95%CI: 0.01, 0.05) figura 7.



OR GLOBAL: 4.8 (IC 95% 2.6-8.7)

Figura 7. Controles prenatales y el riesgo de morbilidad crítica.

## Bibliografía

1. Segovia MR. Morbilidad materna severa como indicador de los cuidados maternos. Mem Inst Investig Cienc Salud [Internet]. 2019;17(3):3-4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2019.017.03.03-004>
2. Kaskun O, Greene R. A systematic review of severe maternal morbidity in high-income countries. Cureus [Internet]. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.29901>
3. Mendez A, Kerly M. Factores asociados a la morbilidad materna extremadamente grave y percepción de las gestantes sobrevivientes en un Hospital público 2021 [Internet]. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/109306>
4. Firoz T, Trigo Romero CL, Leung C, Souza JP, Tunçalp Ö. Global and regional estimates of maternal near miss: a systematic review, meta-analysis and experiences with application. BMJ Glob Health [Internet]. 2022;7(4):e007077. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/7/4/e007077.full.pdf?with-ids=yes>



5. Oliva MH, Mora MP, García JD. Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad materna en una unidad de cuidados intensivos / Morbidity and mortality risk factors in critically ill pregnant women in an intensive care unit. *Rev Cuba Med Intensiva Emerg* [Internet]. 2017 [citado el 4 de junio de 2024];16(3). Disponible en: <https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/91-102/html> 117
6. Pupo Jiménez JM, González Aguilera JC, Cabrera Lavernia JO, Cedeño Tarancón O. Factores de riesgo de morbilidad materna extrema en la unidad de cuidados intensivos. *Multimed* [Internet]. 2019 [citado el 4 de junio de 2024];23(2):280–96. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182019000200280](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000200280)
7. Galvão LPL, Alvim-Pereira F, de Mendonça CMM, Menezes FEF, Góis KA do N, Ribeiro RF Jr, et al. The prevalence of severe maternal morbidity and near miss and associated factors in Sergipe, Northeast Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2014 [citado el 4 de junio de 2024];14(1):1–8. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/25>
8. Mersha A, Bante A, Shibiru S. Factors associated with neonatal near-miss in selected hospitals of Gamo and Gofa zones, southern Ethiopia: nested case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-019-2684-x>
9. Dahie HA. Determinants of maternal near miss events among women admitted to tertiary hospitals in Mogadishu, Somalia: a facility-based case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2022;22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-04987-3>
10. Liyew EF, Yalew AW, Afework MF, Essén B. Distant and proximate factors associated with maternal near-miss: a nested case-control study in selected public hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Womens Health* [Internet]. 2018;18(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-018-0519-y>
11. Kumela L, Tilahun T, Kifle D. Determinants of maternal near miss in western Ethiopia. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2020;30(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v30i2.3>
12. Silva JM de P da, Kale PL, Fonseca SC, Nantes T, Alt NN. Factors associated with severe maternal, fetuses and neonates' outcomes in a university hospital in Rio de Janeiro State. *Rev Bras Saúde Materno Infant* [Internet]. 2023;23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-930420230000135-en>
13. Andrade MS, Bonifácio LP, Sanchez JAC, Oliveira-Ciabati L, Zaratini FS, Franzon ACA, et al. Fatores associados à morbidade materna grave em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: estudo de corte transversal. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2022;38(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00021821>



14. Mekonnen A, Fikadu G, Seyoum K, Ganfure G, Degno S, Lencha B. Factors associated with maternal near-miss at public hospitals of South-East Ethiopia: An institutional-based cross-sectional study. *Womens Health (Lond Engl)* [Internet]. 2021;17:174550652110606. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/17455065211060617>
15. Mhyre JM, Bateman BT, Leffert LR. Influence of patient comorbidities on the risk of near-miss maternal morbidity or mortality. *Anesthesiology* [Internet]. 2011;115(5):963–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0b013e318233042d>
16. Pacheco AJC, Katz L, Souza ASR, de Amorim MMR. Factors associated with severe maternal morbidity and near miss in the São Francisco Valley, Brazil: a retrospective, cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2014 [citado el 4 de junio de 2024];14(1):1–8. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/91>
17. Freitas CL de, Sarmiento AC, Medeiros KS de, Leonardo MEM, Santos YH da S, Gonçalves AK. Maternal near miss: before and during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2023;69(10). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.20230048>
18. de Lima THB, Amorim MM, Buainain Kassar S, Katz L. Maternal near miss determinants at a maternity hospital for high-risk pregnancy in northeastern Brazil: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2019;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-019-2381-9>
19. Vandana, Krishnaswamy P. A prospective study of severe acute maternal morbidity and maternal near miss in a tertiary care hospital. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2022;72(S1):19–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13224-021-01514-w>
20. Workineh Y, Alene GD, Fekadu GA. Maternal near-miss prediction model development among pregnant women in Bahir Dar City administration, northwest Ethiopia: a study protocol. *BMJ Open* [Internet]. 2023;13(11):e074215. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074215>
21. Sultan E, Shehata S, Shaarawy S, Ashry M. Near-miss cases admitted to a maternal intensive care unit, Alexandria, Egypt. *East Mediterr Health J* [Internet]. 2017;23(10):694–702. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26719/2017.23.10.694>



**Cuarto Congreso de  
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.  
Manzanillo.**



Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.