

Factores de riesgo de morbilidad materna extrema en la unidad de cuidados intensivos

Risk factors of extreme maternal morbidity in the intensive care unit

Esp. I Med. Int. y Emerg. Julia Matilde Pupo Jiménez.^{1*}

Dr.C. Julio César González Aguilera.¹

Ms.C Med. Diag. Jorge Omar Cabrera Lavernia.¹

Esp. I Med. Int.. Oscar Cedeño Tarancón.¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital General Universitario Carlos M. de Céspedes. Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia. Email: juliapupo.grm@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el estudio de la morbilidad materna extrema permite reducir la mortalidad materna.

Objetivo identificar los factores de riesgo de morbilidad materna extrema en una unidad de cuidados intensivos.

Método: se desarrolló un estudio de casos y controles en mujeres ingresadas en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, Granma, desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2017. Se aceptaron 214 pacientes, con una distribución de 73 casos y 141 controles. Se incluyeron variables clínicas y epidemiológicas. Para el análisis estadístico de los factores de riesgo se midió la fuerza de la asociación con el Odds

Ratio (OR) y sus intervalos de confianza (IC 95 %) y se realizó un análisis multivariado con un modelo de regresión logística.

Resultados: la edad media de las pacientes con morbilidad materna extrema fue de 25,6 años. El 84,9 % ingresaron en el puerperio y 67,1 % por causas obstétricas. En el análisis univariado los factores de riesgo para el desarrollo de morbilidad materna extrema fueron la edad gestacional mayor de 36 semanas, el puerperio, la operación cesárea y la comorbilidad. El análisis multivariado mostró que el factor con influencia independiente más importante fue la etapa del puerperio (OR 5,8, IC 95 % 1,9-17,4, $p=0,002$) y la comorbilidad (OR 2,1, IC 95 % 0,9-4,5, $p=0,059$)

Conclusiones: entre los factores de riesgo de morbilidad materna extrema se identificaron a la comorbilidad, la edad gestacional mayor de 36 semanas, el puerperio y la operación cesárea.

Palabras clave: Morbilidad; Mujeres Embarazadas; Factores de Riesgo.

ABSTRACT

Introduction: the study of extreme maternal morbidity reduces maternal mortality.

Objective: To identify the risk factors of extreme maternal morbidity in an intensive care unit.

Method: a case-control study was developed in women admitted to the Intensive Care Unit of the "Carlos Manuel de Céspedes" hospital in Bayamo, Granma, from January 1, 2016 to December 31, 2017. 214 accepted. patients, with a distribution of 73 cases and 141 controls. Clinical and epidemiological variables were included. For the statistical analysis of the risk factors, the strength of the association with the Odds Ratio (OR) and its confidence intervals (95% CI) was measured and a multivariate analysis was performed with a logistic regression model.

Results: The average age of patients with extreme maternal morbidity was 25.6 years. 84.9% entered the puerperium and 67.1% due to obstetric causes. In the univariate analysis, the risk factors for the development of extreme maternal morbidity were gestational age greater than 36 weeks, the puerperium, cesarean section and comorbidity. The multivariate analysis showed that the factor with the most important independent influence was the puerperium stage (OR 5.8, 95% CI 1.9-17.4, $p = 0.002$) and comorbidity (OR 2.1, 95% CI 0.9-4.5, $p = 0.059$)

Conclusions: Among the risk factors for extreme maternal morbidity, comorbidity, gestational age greater than 36 weeks, puerperium and cesarean section were identified.

Keywords: Morbidity; Pregnant Women; Risk Factors.

Recibido: 16/1/2019.

Aprobado: 15/2/2019.

Introducción

En el año 1991, Stones ⁽¹⁾ y colaboradores, emplearon el término anglosajón “*near miss*” (casi perdidas, morbilidad materna extrema o crítica, en idioma español) para definir una reducida categoría de complicaciones que amenazan seriamente la vida de la mujer gestante. ⁽²⁾

Desde del año 2006, la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG) adoptó la definición siguiente: “la morbilidad materna extrema (MME) es una grave complicación ocurrida durante el embarazo, parto y puerperio, que pone en riesgo la vida de la mujer y que requiere de una atención inmediata con el fin de evitar la muerte.” ⁽²⁻⁸⁾

Para identificar a las mujeres con MME, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FLASOG proponen aplicar criterios que se basan en los signos y síntomas clínicos de una enfermedad específica; se relacionan con el fallo o disfunción de órganos y sistemas, y con el tipo de tratamiento que recibió la paciente. La prevalencia MME, según dichos criterios, varía entre 0,04 y 10,61 %. ⁽⁹⁻¹¹⁾

Múltiples son los factores de riesgo de morbilidad materna extrema. Entre los más frecuentes se encuentran la edad, la multiparidad, la anemia, el antecedente de enfermedades crónicas, el trabajo de parto prolongado y la operación cesárea. ^(9, 12,13)

Identificar los factores de riesgo que predisponen a las mujeres en estado de gestación al ingreso en las unidades de cuidados intensivos (UCIS) contribuye a la toma de decisiones y a la implementación de acciones que permitan disminuir la mortalidad materna. ^(11,14-16)

Por la problemática antes expuesta, es objetivo del estudio identificar los factores de riesgo de morbilidad materna extrema en una unidad de cuidados intensivos.

Método

Se desarrolló un estudio observacional, analítico, de casos y controles, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo, Granma, del 1ro de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2017.

Se definieron como casos a las pacientes que ingresaron por más de 24 horas y cumplieron los criterios de la OMS de MME, muerte materna o ambos estados.⁽¹³⁾ Aquellas que por estar expuestas a riesgos parecidos, pero sin criterio de morbilidad materna extrema que se atendieron para vigilancia intensiva por afecciones clínicas, quirúrgicas u obstétricas por más de 24 horas se seleccionaron como controles.

De la población de 214 pacientes, 73 se delimitaron como casos y 141 como controles. Se supuso una relación de expuestas y no expuestas de 1:2.

Las variables sociodemográficas y clínicas que se consideraron para caracterizar la población fueron: la edad materna (en años cumplidos), el color de la piel (blanca, negra mestiza), las comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma bronquial, anemia, hiperlipoproteinemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía e infección urinaria), paridad (nulípara, primípara o multípara), momento del ingreso en UCI (gestación o puerperio), causa del ingreso (afección clínica, quirúrgica u obstétrica), operación cesárea, edad gestacional al ingreso, estadia en UCI y estado al egreso (viva o fallecida). Las causas clínicas, quirúrgicas y obstétricas de ingreso se obtuvieron según las definidas por la OMS.⁽¹³⁾

Para el análisis univariado de los factores de riesgo de MME, las variables seleccionadas como la edad, la comorbilidad, el antecedente de cesárea, antecedente de parto, la multiparidad, la edad gestacional y la operación cesárea se convirtieron en dicotómicas.

La información para conformar las variables se obtuvo de la revisión de las historias clínicas y se llevó a una base de datos electrónica en Microsoft Excel 2013.

El análisis estadístico comenzó por la descripción de las características de la población seleccionada para el estudio. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas; y las cuantitativas como media, desviación estándar y valores mínimos y máximos de cada distribución.

Para identificar los factores de riesgo se realizó un análisis estadístico univariado que consistió en la estimación de la razón de productos cruzados u *od* ratio (según la literatura en inglés, OR) y sus intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). De esta forma se probó la asociación entre cada uno de los factores de riesgo hipotético de MME y la aparición de MME, cuando el OR poblacional fuese realmente igual a 1, con un nivel de significación de 0,05.

Se aplicó además un análisis multivariado mediante la técnica de regresión logística binaria. El objetivo fue identificar cuáles factores tuvieron una influencia significativa sobre la aparición de morbilidad materna extrema, a la vez que se controlaba el resto. Para tal fin, se incluyeron en el modelo las variables significativas en el análisis univariado. Los parámetros del modelo se calcularon mediante el método de máxima verosimilitud y se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

Para todo el procesamiento estadístico se utilizó el paquete *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21.0.

Resultados

Se atendieron un total de 214 pacientes obstétricas, lo que constituyó el 21,1 % de los enfermos ingresados. De ellas, 73 cumplieron los criterios de MME, lo que representó el 34,1 % del total de ingresos obstétricos. Sin MME se definieron 141 pacientes (65,9 %). Solo se presentó una muerte materna.

En la tabla 1, se representan las características sociodemográficas y clínicas de la población. La edad media (desviación estándar) para las mujeres con MME fue de 25,6 años ($\pm 7,0$); mientras que para las pacientes sin MME se estimó en 26,0 años ($\pm 5,0$). Se constató que el 67,1 % de las pacientes con MME eran mestizas. En cuanto a las comorbilidades en ambos grupos, para la MME las presentaron 20 pacientes (27,4 %) y sin MME 22 (15,6 %). El 13,7 % de las mujeres con

MME tuvieron antecedentes de cesárea y sin MME el 9,2 %. El antecedente de parto fue de un 35,5 % en mujeres sin MME y de 41,1 % en las de MME. El 14,9 % de las pacientes sin MME fueron multíparas. El 84,9 % de las enfermas con MME se encontraban en la etapa del puerperio. El 67,1 % de las ingresadas con MME presentaron causas obstétricas; en aquellas sin MME predominaron las afecciones quirúrgicas (53,9 %). La operación cesárea se realizó al 52,1 % de las enfermas con MME y al 27,0 % sin MME. El valor promedio (desviación estándar) de la edad gestacional para los casos fue de 33,5 semanas (± 9) y para los controles 27,7 semanas ($\pm 11,0$) La estadia en promedio (desviación estándar) para las mujeres con MME fue de 7 días.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la población.

Variables	Casos		Controles	
	No	%	No	%
	73		141	
Edad media (años)	25,6	± 7	26,0	± 5
Color de la piel				
Blanca	20	27,4	34	24,1
Negra	4	5,5	4	2,9
Mestiza	49	67,1	103	73,0
Comorbilidad	20	27,4	22	15,6
Antecedente cesárea	10	13,7	13	9,2
Antecedente de parto	30	41,1	50	35,5
Multiparidad	8	11,0	21	14,9
Momento al ingreso				
Gestación	11	15,1	82	58,2
Puerperio	62	84,9	59	41,8
Causa de ingreso				
Clínica	22	30,1	37	26,2
Quirúrgica	2	2,7	76	53,9
Obstétrica	49	67,1	28	19,9
Operación cesárea	38	52,1	38	27,0
Edad gestacional*	33,5	± 9	27,7	± 11
Estadia (días)*	7	± 9	4	± 3
Estado al egreso				
Viva	72	98,6	141	100
Fallecida	1	1,4	0	0

* Valor promedio (desviación estándar)

En el gráfico 1 se muestran las principales causas obstétricas de ingreso en la UCI según la presencia de morbilidad materna extrema o no. En las pacientes con MME se destaca en frecuencia la eclampsia en 17 pacientes, para un 23,3 % del total de pacientes con esta condición, seguida de la atonía uterina con 12 (16,4 %) y la endometritis 9 (12,3 %). En las mujeres sin MME la preeclampsia fue la afección principal, en 19 pacientes para un 26,0 %.

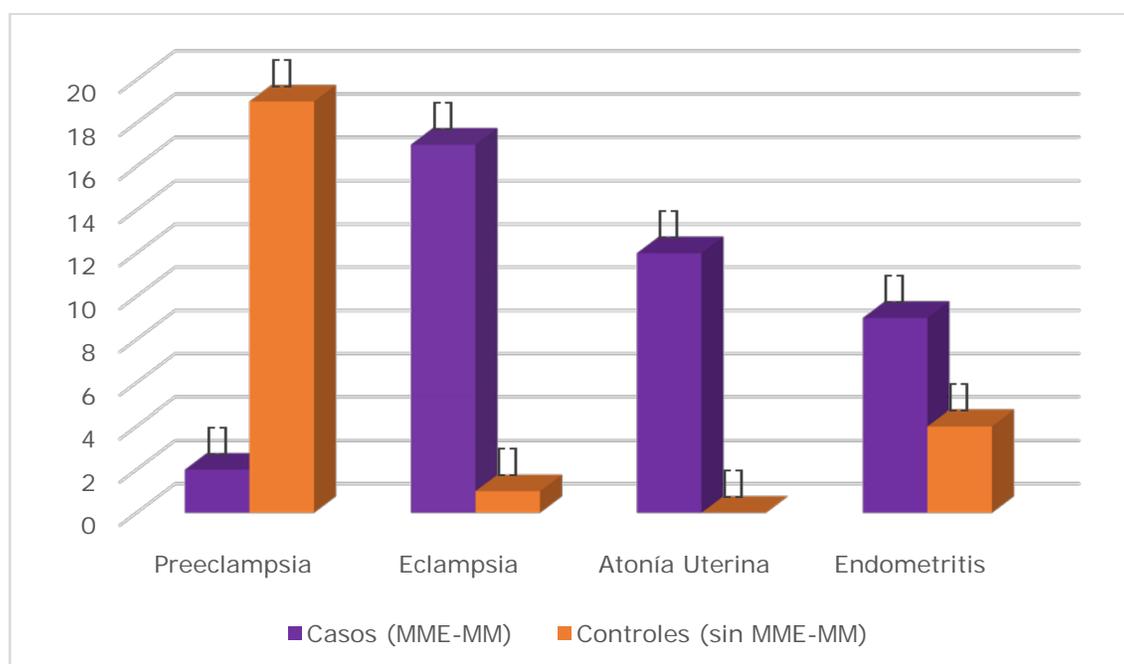


Gráfico 1. Principales causas obstétricas de ingreso.

En el gráfico 2 se refleja las causas clínicas y quirúrgicas de ingreso. Predominaron las pacientes con enfermedad tromboembólica venosa, de ellas con MME solo 1 (1,4 %) y sin MME 19 (26,0 %). Le siguió en frecuencia a la neumonía grave, afección que apareció en 6 enfermas sin MME. Entre las afecciones quirúrgicas, la apendicitis aguda (68,4 %) y la colecistitis aguda 13 (17,8 %) representaron las principales, pero presentes todas en mujeres sin MME.

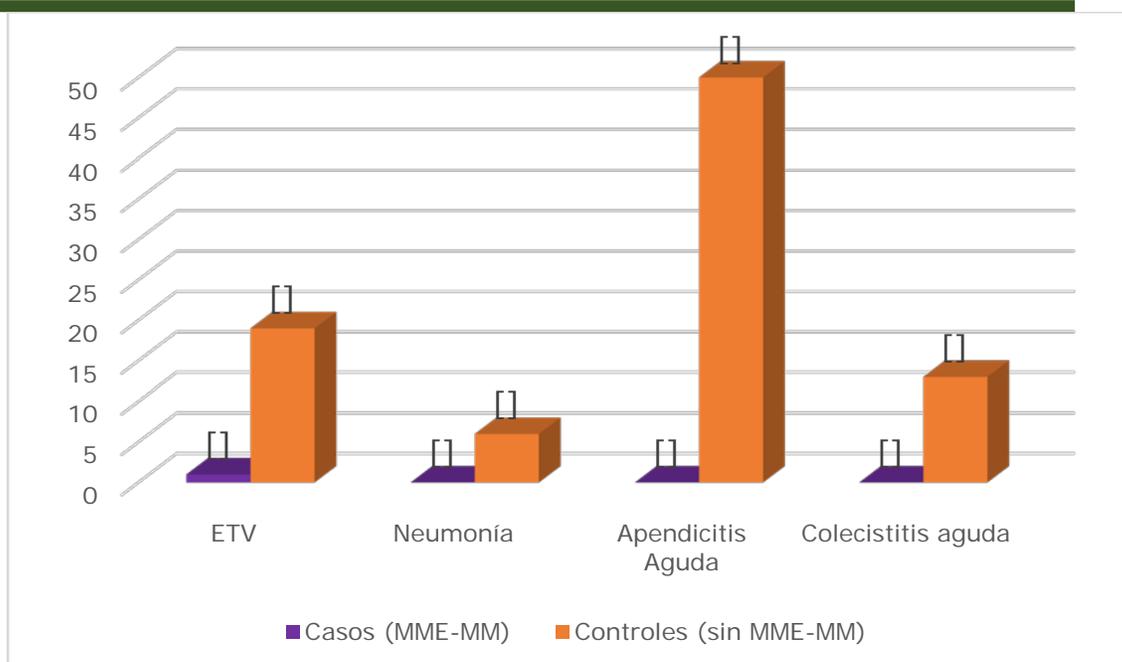


Gráfico 2. Principales causas clínicas y quirúrgicas de ingreso.

En la tabla 2, se expone el resultado del análisis estadístico univariado que identificó la asociación entre los factores demográficos, clínicos y obstétricos y la morbilidad materna extrema. De todos ellos, las edades maternas extremas (< 20 años y > 35 años) (OR 0,7; IC 95 % 0,3-1,4; $p=0,42$), el antecedente de operación cesárea (OR 1,5; IC 95 % 0,6–3,7; $p=0,31$), de parto (OR 1,2; IC 95 %: 0,7 – 2,2; $p=0,42$), y la multiparidad (OR 0,7; IC 95 %: 0,2–1,6; $p=0,42$) no presentaron valores de OR significativos mayores de 1. Sin embargo, la comorbilidad duplicó el riesgo de desarrollar MME (OR 2,0, IC 95 %: 1,0-4,0; $p=0,04$). Por su parte, la edad gestacional mayor de 36 semanas quintuplicó el riesgo de desarrollar MME más MM (OR 5,0, IC 95 % 2,3–9,4; $p=0,000$). Otros de los factores con elevada significación estadística fue el ingreso durante el puerperio, donde la probabilidad fue de 7,8 veces más de padecer MME más MM (OR: 7,8; IC 95 % 3,8–16,1; $p=0,000$). La operación cesárea mostró un riesgo de 2,9 veces más (OR 2,9; IC 95 % 1,6-5,3; $p=0,000$).

Tabla 2. Análisis univariado de los factores sociodemográficos, clínicos y obstétricos.

Variables	Casos		Controles		p	OR	IC 95 %
	No	%	No	%			
Edad materna							
<20 y > 35	25	34,2	26	18,4	0,42	0,7	0,3–1,4
20 y 35	48	65,8	115	81,6			
Comorbilidad							
Sí	20	27,4	22	15,6	0,04	2,0	1,0–4,0
No	53	72,6	119	84,4			
Antecedente de cesárea							
Sí	10	13,7	13	9,2	0,31	1,5	0,6–3,7
No	63	86,3	128	90,8			
Antecedente de parto							
Sí	30	41,1	50	35,5	0,42	1,2	0,7–2,2
No	43	58,9	91	64,5			
Multiparidad							
Sí	8	11,0	21	14,9	0,42	0,7	0,2–1,6
No	65	89,0	120	85,1			
Edad Gestacional							
≤ 36 semanas	17	23,3	85	60,3			
> 36 semanas	56	76,7	56	39,7	0,000	5,0	2,3–9,4
Momento al ingreso							
Gestación	11	15,1	82	58,2			
Puerperio	62	84,9	59	41,8	0,000	7,8	3,8–16,1
Operación cesárea							
Sí	38	52,1	38	27,0	0,000	2,9	1,6–5,3
No	35	47,9	103	73,0			

La tabla 3, expresa el resultado de la regresión logística binaria. Se demostró que la etapa del puerperio fue el factor que mayor influencia independiente tuvo en el desarrollo de morbilidad materna extrema; factor que elevó cinco veces más el riesgo, (OR 5,8; IC 95 % 1,9-17,4; p=0,002). Continuó en significación la comorbilidad, duplicando el riesgo de MME, (OR 2,1; IC 95 % 0,9–4,5; p=0,059). El resto de los factores no fueron significativamente relevantes.

Tabla 3. Factores de riesgo de morbilidad materna extrema. Análisis multivariado.

Variables	B*	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)**	I.C. 95 %	
							Inferior	Superior
Comorbilidad	0,748	0,396	3,571	1	0,059	2,1	0,9	4,5
Edad gestacional > 36 semanas	0,548	0,480	1,303	1	0,254	1,7	0,6	4,4
Puerperio	1,759	0,561	9,827	1	0,002	5,8	1,9	17,4
Operación cesárea	-0,204	0,383	0,283	1	0,595	0,8	0,3	1,7
Constante	-2,763	0,649	18,152	1	0,000	0,0		

* Coeficientes estimados del modelo de regresión logística

**Odd ratio (OR) ajustado por las demás variables

***Intervalo de confianza al 95 % para OR ajustado

Discusión

En la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestra institución no solo se atienden las pacientes con criterios de morbilidad materna extrema, sino que se ingresan aquellas con una condición grave o que requieran de vigilancia, pues se aplican estrategias de atención a la paciente obstétrica y programas establecidos por el Sistema Nacional de Salud. Este hecho explica que algunos resultados difieran con el de otros centros hospitalarios nacionales e internacionales, en los cuales en la UCI solo se atienden mujeres con necesidad de soporte vital avanzado.^(17, 18)

En este sentido, Say y otros,⁽¹⁶⁾ expresan que la admisión en unidades de cuidados intensivos es el criterio más comúnmente usado en los países desarrollados como estándar para la identificación de estos casos y estos varían de región a región en dependencia de los protocolos de tratamiento que se empleen y de la oferta del servicio.

La prevalencia de ingresos con MME osciló entre 0,80 y 8,23 % en aquellas unidades en que el criterio se relacionó con una enfermedad específica.^(19,20) Si el criterio se estableció por el fallo orgánico la prevalencia estuvo entre 0,38 y 1,09 % y por último, si el criterio dependió del tratamiento médico, la prevalencia fue entre 0,01 y 2,99 %.⁽²¹⁾

La edad promedio de las pacientes obstétricas ingresadas en UCI, corresponde con el periodo fértil de la mujer, debido a que el mayor número de casos se encontró en este rango de edad. Hernández Olivera,⁽¹⁹⁾ y colaboradores plantearon que la edad media en sus pacientes era de 26,3 años; con una desviación estándar de 6,4 años. Asimismo, González Aguilera y otros,⁽²⁰⁾ encontraron una media para la edad de 25,8 (6,65) años. Según FLASOG, se esperarían encontrar el mayor número de pacientes con MME en edades extremas de la vida, aunque en la práctica diaria no sucede así.⁽²²⁾

Durante el periodo de estudio hubo una muerte materna, provocada por una causa directa, dentro del grupo de las enfermedades hemorrágicas; pero la frecuencia es menor en comparación a otras investigaciones en países desarrollados y en vías de desarrollo, donde aparecen índices de mortalidad muy altos en diferentes hospitales de capitales como Damasco con 14,3 % y El Cairo con 8,6 %.⁽²³⁾ Los resultados encontrados por los autores de este trabajo apuntan a la atención integral que reciben las pacientes obstétricas en esta institución; regida por los protocolos de actuación del Programa Nacional de Atención Materno Infantil en Cuba (PAMI).

Las principales causas obstétricas de morbilidad materna extrema que se identificaron coinciden otro estudio nacional donde los trastornos hipertensivos del embarazo, las hemorragias obstétricas y la sepsis puerperal fueron las tres primeras causas de ingreso por motivos obstétricos.⁽²⁴⁾

Las causas clínicas y quirúrgicas no obstétricas representaron un menor por ciento de pacientes admitidas en uci, encontrándose la enfermedad tromboembólica venosa en primer lugar, sin embargo la gran mayoría sin MME. Autores como Gil González y Correira expresan que la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa y neumonías, tienen altos índices de MME.^(23,25)

La presencia de comorbilidad fue un factor relevante en esta serie, coincidiendo con autores de un estudio canadiense, que señalan que la presencia de condiciones preexistentes en la gestación aumentó el riesgo de morbilidad seis veces.^(26,27) Un estudio realizado en las Unidades de Cuidados Intensivos Obstétricos en Europa durante 2016 describió comorbilidades preexistentes como trastornos hipertensivos (6,3 %), diabetes (5 %), asma bronquial en (1,7 %) y cardiopatía congénita 15 (6,3 %).^(7,28)

Oliveira Neto y otros,⁽²⁹⁾ en una investigación de factores de riesgo al realizar el análisis multivariado encontraron que la presencia de una cesárea en el embarazo actual (OR: 2.6, IC 95%: 2,0-3,3) y comorbilidades clínicas (OR: 3,4, IC 95%: 2.5 a 4.4), tenían marcada significación estadística.

Otro factor de riesgo para MME, estudiado y con alto alcance es la edad gestacional mayor de 36 semanas, concordando con otros autores que encontraron que el 50 % de las gestantes presentaron una edad gestacional al momento de la morbilidad materna extrema de más de 37 semanas gestacionales.⁽²⁹⁾

La mayor complicación de la morbilidad materna extremadamente grave tuvo lugar durante el puerperio, lo que representó un factor de riesgo sobresaliente en el análisis univariado lo que concuerda con el estudio de Gil Gonzáles,⁽²³⁾ que reportó en su serie que apareció MME en el puerperio en un 50 % y fundamentalmente por cesárea (71,4 %) y que coincide con los resultados obtenidos en otros estudios revisados.^(22, 29) Este período se caracteriza por un aumento de las tensiones fisiológicas y por la gran transición psicológica que experimenta la madre, donde el cuerpo es más vulnerable debido al agotamiento de las energías, a las fatigas propias del fin del embarazo y del parto, al trauma hístico del parto, a la pérdida de sangre y la anemia.⁽²⁶⁾

En los últimos años en Cuba más del 40 % de las mujeres que dan a luz lo hacen mediante cesárea.^(12, 26)

Esta intervención quirúrgica es un factor de riesgo conocido para la morbilidad materna, debido a la agresión que se le hace al organismo materno por causa externa. Los autores que relacionan las cesáreas —como modo de nacimiento— con la morbilidad materna encuentran resultados significativos, y demuestran que el riesgo de la mujer por el acto quirúrgico y

anestésico compromete más la vida de estas pacientes;^(25, 28) la morbilidad materna grave se presenta 1,4 veces más en la cesárea que en el parto vaginal.⁽¹⁾ González Aguilera,⁽²⁰⁾ lo describe la cesárea como un factor de riesgo que duplica la posibilidad de desarrollar MME, (p: 0,012; OR: 2,067; IC 95 %: 1,171 3,649).

Aunque el embarazo y el parto son procesos considerados fisiológicos, en ocasiones se presentan complicaciones que pueden incluso, comprometer la vida. La interpretación de estos procesos sigue siendo un objetivo importante para todo personal de salud que brinda atención a una paciente obstétrica, pues sin los conocimientos que emanan de dicha interpretación es difícil o imposible comprender los procesos patológicos que pueden amenazar a la mujer durante el embarazo, parto y el puerperio, con sus patologías intercurrentes y sus complicaciones, por lo que perfeccionar los servicios que salvan vidas, brindar una atención integral, oportuna y de calidad a la gestante, se hace imprescindible.⁽²⁰⁾

La actualización y la capacitación continua del personal vinculado a la atención materna, la auditoría médica de los servicios obstétricos y el análisis de la morbilidad materna extremadamente grave en cada institución, permiten analizar los casos obstétricos complicados para encontrar los factores relacionados y buscar soluciones que minimicen el riesgo y conduzcan a brindar una mejor atención a estas pacientes.⁽²⁵⁾

Se concluye que la morbilidad materna extrema se caracterizó por presentarse en edades propias del periodo reproductivo y se manifestó mayormente en la etapa del puerperio, donde las principales causas de ingreso fueron la eclampsia y la atonía uterina. Entre los factores de riesgo asociados al desarrollo de morbilidad materna extrema estuvieron la comorbilidad, la edad gestacional mayor de 36 semanas, el puerperio y la operación cesárea.

Referencias Bibliográficas

1. Stones W, Lim F, Azzawi A, Kelly M. An investigation of maternal morbidity with identification of life-threatening “near miss” episodes. Health Trends 1991; 23(1): 13–15.
2. Guzmán E. Morbilidad maternal extrema en Chile. Medwave 2012; 12(01): e5288.

3. Jarquin JD, Ramírez R, González M, Sagastume A, Méndez A, Chaclan H. Near miss obstétrica en la red hospitalaria de Guatemala: Estudio multicéntrico realizado en los hospitales de Quetzaltenango, Huehuetenango, San Marcos, Quiché y Alta Verapáz durante los meses de septiembre a diciembre de 2013. REVCOG 2014; 19(4): 94-109.
4. Nelissen E, Mduma E, Broerse J, Ersdal H, Evjen-Olsen B, et al. Applicability of the WHO Maternal Near Miss Criteria in a Low-Resource Setting. PLoS ONE 2013; 8(4): e61248.
5. Jurado N. Factores de riesgo para morbilidad materna extrema en gestantes. [Tesis] Bogotá: Universidad del Rosario; 2014 [citado 11/1/2019] Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8686/24338460-2014.pdf?sequence=1>.
6. Vélez Álvarez G, Gallego Vélez L, Jaramillo Posada D. Modelo de análisis de la muerte materna: Camino para la supervivencia. Medellín. [Sitio en Internet]. 2015 [citado 11/1/2019]. Disponible en: <https://docplayer.es/25421889-Modelo-de-analisis-de-la-muerte-materna-camino-para-la-supervivencia.html>.
7. Álvarez Toste M, Hinojosa Álvarez MC, Álvarez SS, López Barroso R, González Rodríguez G, Carbonell I. Morbilidad materna extremadamente grave, un problema actual. Rev Cubana Hig Epidemiol 2011; 49(3): 420-433.
8. Solórzano Chávez LM. Factores de riesgo asociados a la morbilidad materna extrema en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 2013. [Internet]. Perú: Universidad nacional mayor de San Marcos; 2014 [citado 20/1/2018]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4167/Solorzano_cl.pdf;jsessionid=A83F9DF7AB1A9417F7E51E3073AC16AA?sequence=1.
9. Soni-Trinidad C, Gutiérrez A, Santa Rosa F, Reyes A. Morbilidad y mortalidad materna y factores de riesgo asociados con una urgencia obstétrica. Ginecol Obstet Mex 2015; 83(2): 96-103.
10. Say L, Souza JP, Pattinson RC. WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2009 Jun; 23(3): 287-96.

-
11. Galdos SS. La conferencia del Cairo y la afirmación de los derechos sexuales y reproductivos, como base para la salud sexual y reproductiva. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2013; 30(3): 455–60.
 12. Farr A, Lenz-Gebhart A, Einig S, Ortner C, Holzer I, Elhenicky M, et al. Outcomes and trends of peripartum maternal admission to the intensive care unit. *Wiener Klinische Wochenschrift* 2017; 129(17): 605–11.
 13. Franco-Sansaloni A, Vizcaíno-Torres J, Estelles-Morant D, Villar-Graullera E, Serrano-Fernández J. Morbilidad y mortalidad de pacientes obstétricas en una unidad de cuidados intensivos. *Ginecol Obstet Mex* 2017; 85(1): 7-12.
 14. Galvão LP, Alvim-Pereira F, De Mendonça CM, Menezes FE, Góis KA, Ribeiro Jr RF, et al. The prevalence of severe maternal morbidity and near miss and associated factors in Sergipe, Northeast Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014; 14(1): 25.
 15. Norhayati M, Hazlina NH, Sulaiman Z, Norhayati MB. Severe maternal morbidity and near misses in tertiary hospitals, Kelantan, Malaysia: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2016; 16: 229.
 16. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J. Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *Lancet Global Health* 2014; 2(6): e323-e333.
 17. Semper AI, Alvarez MC, Balceiro L, Torres A, Lezcano Y. Morbilidad materna extremadamente grave. Un problema obstétrico en la salud pública y la atención al paciente grave. *Rev Med Electrón* 2017; 39(5): 1117-25.
 18. Payajo Villar JL. Caracterización sociodemográfica de la morbilidad materna extrema en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2014. [Tesis]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2016 [citado 11/1/2018] Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/717/Payajo_j.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 19. Hernández M, Padrón M, Díaz J. Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad materna en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Med Intv* 2017; 16(3): 91-102.
 20. González JC, Vázquez YE, Pupo JM, Algas A, Cabrera JO. Morbilidad Materna Extrema en una unidad de cuidados intensivos. *MEDISAN* 2015; 19(12): 1466-1476.

-
21. González LD, Gómez RD, Vélez GA, Agudelo SM, Gómez J, Wylie J. Characteristics of hospital care and its relationship to severe maternal morbidity in Medellín, Colombia. *Rev Panam Salud Pública* 2014; 35(1): 15–22.
 22. Bashour H, Saad-Haddad G, DeJong J, Awni M. A cross sectional study of maternal ‘near-miss’ cases in major public hospitals in Egypt, Lebanon, Palestine and Syria. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15(1): 296.
 23. Gil I, Díaz Y, Rodríguez JF, Quincoces M, Álvarez M. Caracterización clínico-epidemiológica de la morbilidad materna extremadamente grave en Villa Clara (2012). *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2014; 52(3): 290-300.
 24. Ospina Martínez ML, Martínez Duran ME. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Morbilidad Materna extrema. MINSALUD [Internet]. 2016 [citado 9/5/2017]. Disponible en: <https://cruevalle.org/files/PRO-Morbilidad-Materna-Extrema.pdf>.
 25. Correira AJ, Katz L, Rolland AS, Ramos MM. Factors associated with severe maternal morbidity and near miss in the Sao Francisco Valley, Brazil: a retrospective, cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14(1): 91.
 26. Torres R. Factores asociados en la morbilidad materna extrema. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz 2012-2014. [Tesis] Perú: Universidad de San Martín de Porres; 2015 [citado 11/1/2018]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1854/1/Torres_r.pdf.
 27. Pereira A, Cronenberger A, Gonçalves L. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piaui, Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15: 210.
 28. Segredo AM, García AJ, López P, León P, Perdomo I. Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación en salud pública. *Rev Cubana Salud Pública* 2015; 41(1): 115-29.
 29. 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(3): 252-6.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.