Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (3): 127-136.

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211

Descripción de los factores contribuyentes a las muertes secundarias a trastornos hipertensivos asociados al embarazo en Antioquia, Colombia (2012-2020)

Description of the contributing factors to deaths secondary to hypertensive disorders associated with pregnancy in Antioquia, Colombia (2012-2020).

Sandra María Vélez Cuervo,[1] Jonathan Rendón Zapata,[2] Ana María Caicedo Bolaños[2]

Resumen

OBJETIVO: Describir las características de la población afectada y los retrasos que contribuyeron a la mortalidad materna, secundaria a los trastornos hipertensivos del embarazo.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio descriptivo y retrospectivo efectuado con base en la vigilancia epidemiológica de casos centinela de muertes maternas tempranas de mujeres residentes en Antioquia, Colombia, durante el embarazo, el parto y los 42 días siguientes a éste ocurridas en el periodo 2012-2020. Se creó una base de datos en Microsoft Access 2007 (Microsoft, Redmond, WA, USA) y los datos se analizaron en Microsoft Excel y SPSS versión 22.

RESULTADOS: Se registraron 266 muertes maternas, de las que 38 fueron secundarias a trastornos hipertensivos del embarazo. La eclampsia fue causa de 15 fallecimientos; 12 por síndrome HELLP, 9 por hemorragia intracerebral y 2 por desprendimiento prematuro de placenta y coagulación intravascular diseminada. En 13 de los 38 casos no hubo una pauta adecuada del sulfato de magnesio, 19 no recibieron tratamiento antihipertensivo, que estaba indicado y 17 no tuvieron un control antihipertensivo adecuado.

CONCLUSIÓN: La atención prenatal es una oportunidad decisiva para la detección, prevención y estratificación del riesgo. Todos los centros de atención obstétrica deben estar preparados para gestionar urgencias asociadas con los trastornos hipertensivos del embarazo. Los desenlaces mejoran con la aplicación de protocolos de emergencia estandarizados, organizados y la participación de equipos multidisciplinarios que garanticen una atención de calidad y un efecto positivo en la morbilidad y mortalidad materna susceptible de prevención.

PALABRAS CLAVE: Trastornos hipertensivos del embarazo; muertes maternas; embarazo; eclampsia; síndrome HELLP; hemorragia intracerebral; desprendimiento de placenta; sulfato de magnesio; antihipertensivos.

Abstract

OBJECTIVE: To describe the characteristics of the affected population and the delays that contributed to maternal mortality secondary to hypertensive disorders of pregnancy.

MATERIALS AND METHODS: Descriptive and retrospective study based on the epidemiologic surveillance of sentinel cases of early maternal deaths of women residing in

[1] Ginecoobstetra, jefa del Departamento de Ginecología y Obstetricia, directora del Grupo NACER Salud sexual y reproductiva.
[2] Residente de tercer año de Ginecología y Obstetricia.
Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Recibido: septiembre 2023

Aceptado: febrero 2024

Correspondencia
Sandra María Vélez Cuervo
smaria.velez@udea.edu.co

Este artículo debe citarse como: Vélez-Cuervo SM, Rendón-Zapata J, Caicedo-Bolaños AM. Descripción de los factores contribuyentes a las muertes secundarias a trastornos hipertensivos asociados al embarazo en Antioquia, Colombia (2012-2020). Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (3): 127-136.

Antioquia, Colombia, during pregnancy, delivery and the 42 days after delivery occurring in the period 2012-2020. A database was created in Microsoft Access 2007 (Microsoft, Redmond, WA, USA), and data were analyzed in Microsoft Excel and SPSS version 22.

RESULTS: There were 266 maternal deaths, of which 38 were secondary to hypertensive disorders of pregnancy. Eclampsia was the cause of 15 deaths; 12 due to HELLP syndrome, 9 due to intracerebral hemorrhage, and 2 due to placental abruption and disseminated intravascular coagulation. In 13 of the 38 cases, there was no adequate magnesium sulfate regimen, 19 did not receive indicated antihypertensive treatment, and 17 did not have adequate antihypertensive control.

CONCLUSION: Antenatal care is a critical opportunity for detection, prevention, and risk stratification. All obstetric care centers should be prepared to manage emergencies associated with hypertensive disorders of pregnancy. Outcomes improve with the use of standardized, organized emergency protocols and the participation of multidisciplinary teams that ensure quality care and a positive impact on preventable maternal morbidity and mortality.

KEYWORDS: Maternal mortality; Hypertensive disorders of pregnancy; Maternal deaths; Pregnancy; Eclampsia; HELLP syndrome; Intracerebral hemorrhage; Placental abruption; Magnesium sulfate; Antihypertensive.

ANTECEDENTES

Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo complican del 2 al 4% de las gestaciones y son responsables, aproximadamente, del 14% de las muertes maternas directas anuales en el mundo y del 26% en América Latina y el Caribe.[1-4] En Colombia, en el año 2022, se notificaron 433 muertes maternas, de las que 148 fueron fallecimientos directos y los trastornos hipertensivos la primera causa de mortalidad materna directa con 26.7%.[5]

La preeclampsia es una enfermedad de teorías y sobreposición patogénica entre disfunción endotelial, vasoespasmo, anomalías placentarias, desequilibrio angiogénico-antiangiogénico, estrés oxidativo, cambios en la respuesta inmunitaria e inflamación generalizada.[6] La preeclampsia leve implica la coexistencia de hipertensión (≥ 140-159/90-109 mmHg) o proteinuria (≥ 300 mg en 24 h). La preeclampsia grave es cuando las cifras tensionales sobrepasan los 160-110 mmHg, hay afectación multiorgánica con evidencia paraclínica de daño de órgano blanco, convulsiones o síntomas neurológicos de novo.[2,3] La hipertensión gestacional se caracteriza por cifras tensionales elevadas sin proteinuria, daño a órgano blanco, por encima de las 20 semanas. La que se inicia antes de las 20 semanas de gestación se considera hipertensión arterial crónica.[3]

La enfermedad hipertensiva del embarazo requiere atención prenatal de calidad, reconocimiento temprano, tratamiento adecuado y parto oportuno.[7]

Para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones se han utilizado varias estrategias, entre ellas el inicio de aspirina y calcio al final del primer trimestre en pacientes con riesgo,[2,8]

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211

vigilancia estrecha de la enfermedad, sulfato de magnesio para evitar convulsiones eclámpticas y control estricto de la presión arterial para prevenir accidentes cerebrovasculares.[2] Los cuidados de baja calidad parecen ser los mayores contribuyentes a la escasa reducción de la mortalidad por esta causa.[9]

Por lo anterior, los objetivos de este estudio fueron: describir las características de la población afectada y los retrasos que contribuyeron a la mortalidad materna, secundaria a los trastornos hipertensivos del embarazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, efectuado con base en la vigilancia epidemiológica de casos centinela de muertes maternas tempranas de pacientes residentes en Antioquia, Colombia, durante el embarazo, el parto y los 42 días posteriores a éste ocurridas en el periodo 2012-2020. Los casos se recolectaron del Registro de Población que contiene los informes obligatorios de los establecimientos de salud enviados al sistema de vigilancia en salud pública y los certificados de defunción de todas las mujeres en edad fértil. La información clínica se obtuvo de las bases de datos de los análisis de mortalidad, de los reportes de vigilancia epidemiológica por parte del comité investigador del grupo Nacer de la Universidad de Antioquia, que se encarga del seguimiento y análisis de casos para la Secretaría Regional de Salud y Protección Social de Antioquia, de quien se obtuvo autorización para llevar a cabo la investigación.

No se hicieron intervenciones, ni modificaciones de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas ni sociales de las pacientes. Se garantizó la confidencialidad de las bases de datos. *Variables recolectadas:* edad, acceso a control prenatal, área de residencia, grado de escolaridad, lugar de muerte y momento de ésta respecto al parto, vía del nacimiento, semanas de embarazo al finalizar la gestación y antecedentes reconocidos como factores de riesgo de preeclampsia. La edad de las madres, paridad y controles prenatales se reportan como media. El resto de las variables se exponen en número. Para la descripción de los factores que contribuyeron a la mortalidad materna se tuvo en cuenta el modelo de "los tres retrasos" propuesto por Maine en 1994.[10,11] **(Cuadro 1)** Se utilizó información de las historias clínicas y entrevistas a los familiares.

Para el análisis y calificación de retrasos, se estandarizaron las recomendaciones y guías internacionales, por consenso entre los evaluadores al analizar las historias clínicas y basados en la mejor evidencia científica disponible. El "retraso en la detección" de preeclampsia se consideró cuando en la historia clínica se describieron cifras tensionales en rangos elevados y signos o síntomas premonitorios o si hubo un retraso en la sospecha clínica para el momento en el que la paciente tuvo alguna complicación. En cuanto a la "vigilancia clínica inadecuada" se consideraron los estudios paraclínicos incompletos, monitoreo de signos vitales inadecuado, falta de monitorización o detección de signos y

Cuadro 1. Modelo de los tres retrasos

Retraso 1: Demora en la decisión de buscar atención por no reconocer los factores de riesgo del embarazo o la no percepción de la paciente de la gravedad de la enfermedad, factores familiares o comunitarios, estado económico, percepción de la distancia al centro de salud, costo potencial y experiencias previas con el sistema de salud
***Retraso 2*:** Retos de accesibilidad debido a distancia, distribución de centros de salud cerca del área de vivienda, estado de las vías de comunicación, disponibilidad y costos efectivos de medios de transporte
Retraso 3: Demora en recibir atención y tratamiento apropiado en un centro de salud. Se refiere al servicio ofrecido en el centro de salud. Puede ser insuficiente en equipos, ambiente hostil o personal con adiestramiento inadecuado

Fuente: Thaddeus S, Maine D. Too To Walk: Maternal mortality. Soc Sci Med. 1994;38(8):1091-110.[10]

síntomas de toxicidad por sulfato de magnesio, tratamiento inadecuado de las complicaciones secundarias a la preeclampsia y si no se identificó la gravedad de la preeclampsia.

Se consideró "tratamiento inadecuado" cuando las líneas de tratamiento iniciales no se prescribieron en el momento o dosis adecuadas o si se recetaron otros medicamentos no indicados para el tratamiento de la urgencia hipertensiva o eclampsia, respectivamente. La "falta de profilaxis con sulfato de magnesio" se consideró si no se ordenó un bolo intravenoso inicial de 4 a 6 g por hora ante cifras tensionales en límites de gravedad o signos o síntomas de irritación cortical, si no se consideró la dosis de mantenimiento de 1 a 2 g por hora después del bolo inicial estando indicado, si no se continuó la profilaxis en las primeras 24 horas del posparto o si no se administró un bolo adicional de sulfato de magnesio a las pacientes eclámpticas. Se evaluó si la ministración de líquidos fue adecuada y si la paciente tuvo o no ingreso a una unidad de cuidados intensivos estando indicado. Respecto a la "decisión inadecuada de remitir" se evaluó si posterior a la estabilización el personal continuó el tratamiento en el centro de atención inicial. Se consideró falta de recursos cuando los centros médicos de cierto nivel de atención no disponían del tratamiento requerido. Las dificultades administrativas se consideraron para autorizaciones en tratamiento, decisión de remisión y transporte por parte de los prestadores de servicios de salud.

De manera adicional para el análisis de los casos se utilizó la metodología de calificación propuesta por el grupo de Escocia para la calificación del cuidado para cada caso según las categorías expuestas en el **Cuadro 2**.[12]

Se creó una base de datos con Microsoft Access 2007 (Microsoft, Redmond, WA, EE. UU.) y los datos se analizaron con Microsoft Excel y SPSS versión 22.

Cuadro 2. Calificación del cuidado según el modelo de evaluación de la morbilidad materna extrema

Atención adecuada: debidamente atendida, con apego a los estándares y guías de atención
Subóptima fortuita: hubo una situación no acorde con los protocolos pero sin relación directa con la complicación. Puede aprenderse algo del caso, pero sin afectación de la evolución
Subóptimo menor*:* la atención de la complicación no se ajustó a los protocolos, pero no influyó en el desenlace. No afectó la evolución de la paciente, pero pudo haberla afectado
Subóptimo mayor: una atención diferente quizá hubiese desencadenado en una evolución más favorable. El tratamiento contribuyó de manera significativa a la mortalidad de la paciente

Fuente: Scottish Programme for Clinical Effectiveness in Reproductive Health, Adamson L, Penney G. Scottish confidential audit of severe maternal morbidity: 4th annual report 2006. Edinburgh: Scottish Programme for Clinical Effectiveness in Reproductive Health; 2007.[12]

RESULTADOS

En los años del estudio se registraron en Antioquia, Colombia, 671,906 nacimientos y 266 muertes maternas, para una razón de mortalidad materna de 39.58 por cada 100,000 nacidos vivos.[13] Se incluyeron los casos en los que el comité investigador consideró que los trastornos hipertensivos del embarazo habían contribuido, directamente, a la mortalidad materna; se identificaron 38 decesos (14.29%) por esta causa. En el **Cuadro 3** puede observarse la caracterización sociodemográfica y clínica de las fallecidas. Las causas de muertes asociadas con trastornos hipertensivos del embarazo se encuentran en la **Figura 1.**

En relación con los retrasos descritos por Maine,[11] en el **Cuadro 4** se muestran los factores identificados que contribuyeron a la mortalidad materna por trastornos hipertensivos. Es evidente que existieron los tres retrasos, el tercero fue un común denominador en más de la mitad de los casos. De las 15 pacientes que fallecieron por eclampsia, 5 recibieron medicamentos que no

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211

Cuadro 3. Características sociodemográficas y clínicas de la población

Característica	
Edad (media)	26.94 años
Control prenatal	31
Mediana de controles prenatales	5 (1-9)
Media de paridad	2,1 gestas
Historia clínica relevante	**Valor n/38**
Hipertensión crónica	1
Preeclampsia previa	2
Sobrepeso	3
Obesidad	5
Diabetes	1
Área de residencia	**Valor n/38**
Rural	15
Urbana	22
Sin dato	1
Nivel educativo	**Valor n/38**
Primaria	9
Secundaria	16
Superior	4
Sin dato	8
Lugar de muerte	**Valor n/38**
Casa	3
Traslado	1
Hospital nivel 1	3
Hospital nivel 2	2
Hospital nivel 3	29
Momento de muerte respecto al parto	**Valor n/38**
Menos de 24 horas posparto	9
2-7 días posparto	17
8-42 días posparto	4
Vía de nacimiento	**Valor n/38**
Parto	4
Cesárea	26
No pertinente	8
Semanas de embarazo a su finalización	**Valor n/38**
Menos de 34 semanas	12
Más de 34 semanas	25
Sin dato	1

estaban recomendados, una paciente recibió diazepam y nifedipino de 30 mg, otra paciente solo recibió midazolam, dos pacientes recibieron midazolam y diazepam y otra diazepam y fenitoína. Se identificó tratamiento subóptimo en 37 de los 38 casos.

DISCUSIÓN

La mortalidad materna es uno de los indicadores más importantes de salud de una población, porque refleja la equidad y el acceso oportuno a los servicios, al tiempo que enmarca los avances alcanzados por una sociedad en el ámbito socioeconómico y educativo.[14] En los países en desarrollo las tasas de morbilidad y mortalidad materno-perinatal secundaria a preeclampsia han aumentado,[4,15] convirtiéndose en la primera causa de mortalidad materna directa en Colombia, según los reportes del Instituto Nacional de Salud de los últimos años.[5,16]

La bibliografía muestra que las pacientes con preeclampsia tienen un riesgo 3 a 25 veces mayor de complicaciones: eclampsia, hemorragia cerebral, síndrome HELLP, desprendimiento prematuro de placenta, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada y edema pulmonar[7,14] que se consideran complicaciones de la preeclampsia y pueden explicar la muerte anual de aproximadamente 50,000 mujeres en el mundo,[14,15] lo que es congruente con lo encontrado en el estudio aquí publicado.

Los factores asociados con la morbilidad y mortalidad materna en países en desarrollo son: falta de control prenatal, retraso en el diagnóstico y en el tratamiento, falta de cuidados adecuados, de acceso a servicios de salud, al transporte para acudir a los centros de tercer nivel, personal debidamente adiestrado, de recursos, medicamentos, laboratorios y equipos[1,14,17] En Antioquia, 37 de las 38 pacientes que fallecieron por trastornos hipertensivos tuvieron deficiencias

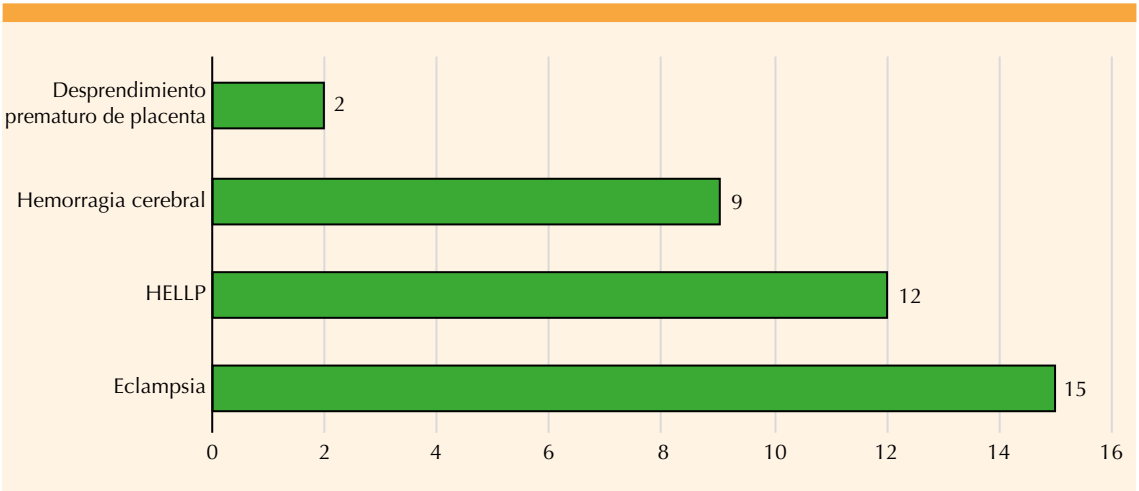


Figura 1. Causas de muerte por trastornos hipertensivos del embarazo (n = 38).

en la calidad de la atención o no recibieron la atención necesaria para estabilizar su condición, hallazgo congruente con estudios efectuados en Noruega[18] y Holanda de 1993 al 2002[19] en los que, respectivamente, el 87 y 90% de las mujeres que fallecieron por trastornos hipertensivos del embarazo recibieron una atención deficiente.

En el estudio aquí publicado, algunas mujeres no buscaron la atención médica cuando tuvieron signos o síntomas de riesgo y las que consultaron en una etapa temprana de la enfermedad no recibieron el tratamiento adecuado ya fuera por omisiones o errores en la identificación y la conducta a seguir, situación que también observó Verona en Perú.[20] Se cree que las prácticas inadecuadas en diagnóstico, tratamiento y derivación de las pacientes a un mayor nivel de atención contribuyen, directamente, a más de un tercio de todas las muertes maternas en el mundo.[21,22] La mortalidad materna asociada a eclampsia, la causa más común de muerte en nuestra serie, es más notoria en las mujeres que convulsionan fuera del hospital y las que carecen de control prenatal.[21] Las acciones desde el nivel básico de atención deben orientarse a la identificación temprana, estabilización y remisión oportuna de mujeres con complicaciones.[22]

Todo indica que, incluso, hasta 60% de los casos de preeclampsia que ocurren en el posparto no tienen diagnóstico previo, pero contribuyen sustancialmente a la morbilidad y mortalidad materna.[23] Además, las cifras de presión arterial más altas suelen suceder de 3 a 6 días después del parto, cuando ya las pacientes están en casa,[24] hallazgo encontrado en el estudio aquí publicado, pues 17 pacientes de la cohorte fallecieron entre el segundo y séptimo día posparto.

En la bibliografía se menciona que la modificación del estilo de vida, la pérdida de peso y la cirugía bariátrica son medidas efectivas para disminuir el riesgo.[25] En la cohorte estudiada, 3 de las fallecidas tenían sobrepeso y 5 obesidad, lo que indirectamente pone de manifiesto la repercusión que esta variable puede tener en la muerte. A pesar de la implementación de medidas de prevención primaria, como la prescripción de aspirina y calcio desde el final del

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211

Cuadro 4. Factores contribuyentes a la mortalidad materna por trastornos hipertensivos del embarazo

Factores contribuyentes a la mortalidad materna	Valor n/38
Retraso 1	
Falta de reconocimiento del riesgo por parte de la paciente	7
Prácticas culturales	5
Retraso en la consulta por cuestión económica	2
Retraso 2	
Retraso en llegar a la consulta inicial	8
Retraso 3	
Sin diagnóstico	
Sin detección de preeclampsia	10
Retraso en la sospecha	26
Deficiencia en el interrogatorio y el examen físico	16
Interpretación clínica y paraclínica incorrecta	16
Monitoreo de signos vitales inadecuado	21
Monitoreo inadecuado del sulfato de magnesio y falta de detección de su toxicidad	5
Estudios paraclínicos incompletos	16
Tratamiento inadecuado de las complicaciones secundarias a la preeclampsia	26
Sin clasificación de la gravedad de la preeclampsia	13
Sin administración de antihipertensivo	19
Administración inadecuada del antihipertensivo	17
Pauta inadecuada del sulfato de magnesio	13
Medicamentos no recomendados para tratar la eclampsia	5
Indicación inadecuada de líquidos	14
Sin admisión a UCI cuando sí lo estaba	4
Sin envío oportuno de la paciente a otro nivel de atención	15
Remisión en condiciones inadecuadas	13
Sin terminación oportuna de la gestación	15
Selección inadecuada de la vía del nacimiento	6
Recursos inadecuados para la complejidad	36
Dificultades administrativas	6
Atención subóptima	**37**

primer trimestre en poblaciones de riesgo,[26] los casos de preeclampsia grave y la morbilidad y mortalidad asociada con sus complicaciones continúan ocurriendo.

Las medidas de prevención secundaria a pacientes con hipertensión (con o sin proteinuria) buscan detectar los trastornos asociados, prescribir antihipertensivos en el momento indicado e iniciar el sulfato de magnesio una vez que se identifiquen los síntomas o signos de gravedad e interrumpir el embarazo, de ser necesario. La prevención terciaria busca evitar la recurrencia de convulsiones eclámpticas una vez que suce-

dieron para disminuir el impacto y las secuelas de la enfermedad.[1] Las convulsiones eclámpticas suceden en el 2% de las mujeres con preeclampsia grave que no reciben sulfato de magnesio y en menos del 0.6% que lo reciben.[27]

El sulfato de magnesio es superior a la fenitoína,[28] diazepam[29] y nimodipino[30] para la prevención de eclampsia, y es el medicamento de elección para prevenir convulsiones eclámpticas y reducir el riesgo de muerte materna, sin efectos nocivos sustanciales para la madre o el feto.[31] Por lo tanto, la aplicación del sulfato de magnesio es la acción más importante para prevenir la muerte por eclampsia, y la disponibilidad y las competencias del personal de salud para su uso deben ser las universales.[27] En la cohorte analizada, una cantidad significativa de pacientes no recibió o se pautó de manera inadecuada el sulfato de magnesio para la prevención o el tratamiento inicial de la eclampsia. Esta situación también se evidenció en un estudio llevado a cabo por Karolinski y colaboradores, en relación con la repercusión de la intervención en la mortalidad materna y morbilidad grave en 24 hospitales públicos (20 argentinos y 4 uruguayos) en donde se reportó la indicación de sulfato de magnesio en solo el 33% de las pacientes con preeclampsia para prevenir la eclampsia y en el 58.3% de las pacientes con eclampsia para tratar la enfermedad.[32] Resultados similares a los reportados en el estudio previo de Zuleta en Antioquia, Colombia.[9]

Si bien diferentes sociedades han elaborado guías para el tratamiento oportuno de pacientes con hipertensión en el embarazo,[33] se necesitan esquemas de atención claros, y capacitación del personal de atención desde los niveles básicos que faciliten la detección temprana y tratamiento intensivo de los trastornos hipertensivos con el fin de repercutir y prevenir los desenlaces adversos maternos y perinatales.

El estudio que aquí se publica tiene varios puntos fuertes: trasciende la descripción de características y factores de riesgo no modificables y analiza los componentes de la atención médica que contribuyen, directamente, a la mortalidad materna, disminuye la variabilidad en los juicios emitidos por el comité investigador porque los hallazgos relacionados con la historia clínica se compararon con guías de práctica clínica reconocidas, basadas en la evidencia. Además, incluye todas las muertes maternas por trastorno hipertensivo del embarazo en un departamento de Colombia en un lapso de nueve años.

CONCLUSIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan una causa importante de muerte materna en Antioquia, Colombia. La atención prenatal es una oportunidad decisiva para la detección, prevención y estratificación del riesgo. Todos los centros de atención obstétrica deben estar preparados para gestionar urgencias asociadas con los trastornos hipertensivos del embarazo. Los desenlaces mejoran con la aplicación de protocolos de emergencia estandarizados, organizados y la participación de equipos multidisciplinarios que garanticen una atención de calidad y un efecto positivo en la morbilidad y mortalidad materna susceptible de prevención.

Agradecimiento

Al grupo Nacer de la Universidad de Antioquia, la Secretaría de Salud de Antioquia y a las mujeres que fallecieron en pro de dar vida.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiamiento

Este estudio se llevó a cabo con la figura de investigación solidaria. Los autores no recibieron ninguna fuente de financiamiento.

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211

REFERENCIAS

1. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. Lancet Glob Heal 2014; 2 (6): 1-11. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X
2. Magee LA, Nicolaides KH, Von Dadelszen P. Preeclampsia. N Engl J Med 2022; 386 (19): 1817-32. https://www.binasss.sa.cr/mayo/37.pdf
3. Hypertension G. Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. Obstet Gynecol 2020; 135 (6): e237-60. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003891
4. Márquez L, Plana A, Villarroel MC. Mortalidad materna en pueblos indígenas y fuentes de datos: alcances y desafíos para su medición en países de América Latina. 2017. https://hdl.handle.net/11362/42029
5. Instituto Nacional de Salud INS. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Boletín epidemiológico semanal. Boletín 5, Semana epidemiológica 52 de 2022. Publicación en línea: ISSN 2357-6189. https//doi.org/10.33610/23576189.2022.52
6. Agalakova NI, Kolodkin NI, Adair CD, Trashkov AP, Bagrov AY. Preeclampsia: Cardiotonic Steroids, Fibrosis, Fli1 and Hint to Carcinogenesis. Int J Mol Sci 2021; 22 (4): 1941. https://doi.org/10.3390/ijms22041941
7. Roos N, von Xylander SR. Why do maternal and newborn deaths continue to occur? Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2016; 36: 30-44. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.06.002
8. Ma'ayeh M, Costantine MM. Prevention of preeclampsia. Semin Fetal Neonatal Med 2020; 25 (5): 101123. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8237364/pdf/nihms-1717595.pdf
9. Zuleta-Tobón JJ, Pandales-Pérez H, Sánchez S, Vélez-Álvarez GA, Velásquez-Penagos JA. Errors in the treatment of hypertensive disorders of pregnancy and their impact on maternal mortality. Int J Gynecol Obstet 2013; 121 (1): 78-81. https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2012.10.031
10. Thaddeus S, Maine D. Too To Walk : Maternal Mortality in. Soc Sci Med 1994; 38 (8): 1091-110. https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90226-7
11. Maine D, Akalin MZ, Ward VM, Kamara A. Diseño y evaluación de programas para mortalidad materna. Programa Nac Unidas para el Desarrollo 1997; 1-72. https://www.researchgate.net/profile/Murat-Akalin-2/publication/265872457_Diseno_y_evaluacion_de_programas_para_mortalidad_materna/links/54b75eaf0cf2e68eb2800e72/Diseno-y-evaluacion-de-programas-para-mortalidad-materna.pdf
12. Scottish Programme for Clinical Effectiveness in Reproductive Health, Adamson L, Penney G. Scottish confidential audit of severe maternal morbidity: 4th annual report 2006. Edinburgh: Scottish Programme for Clinical Effectiveness in Reproductive Health; 2007. https://www.ossyr.org.ar/pdf/bibliografia/2.8.pdf
13. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Nacimientos y defunciones. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones.
14. Ghulmiyyah L, Sibai B. Maternal Mortality From Preeclampsia/Eclampsia. Semin Perinatol 2012; 36 (1): 56-9. https://doi.org/10.1053/j.semperi.2011.09.011
15. Nyfløt LT, Ellingsen L, Yli BM, Øian P, Vangen S. Maternal deaths from hypertensive disorders: lessons learnt. Acta Obstet Gynecol Scand 2018; 97 (8): 976-87. https://doi.org/10.1111/aogs.13357
16. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal 52 de 2021. Boletín epidemiológico Sem 2021; 1-29. https://doi.org/10.33610/23576189.2021.52
17. Lawrence ER, Klein TJ, Beyuo TK. Maternal Mortality in Low and Middle-Income Countries. Obstet Gynecol Clin North Am 2022; 49 (4): 713-733. https://doi.org/10.1016/j.ogc.2022.07.001
18. Nyfløt LT, Ellingsen L, Yli BM, Øian P, Vangen S. Maternal deaths from hypertensive disorders: lessons learnt. Acta Obstet Gynecol Scand 2018; 97 (8): 976-87. https://doi.org/10.1111/aogs.13357
19. Schutte J, Steegers E, Schuitemaker N, Santema J, de Boer K, Pel M, et al. Rise in maternal mortality in the Netherlands. BJOG An Int J Obstet Gynaecol 2010; 117 (4): 399-406. https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02382.x
20. Verona-Balcázar M, Fernández-Mogollón JL, Neciosup-Puican E. Características epidemiológicas, clínicas y demoras en el proceso de atención en casos de muerte materna, Región Lambayeque, 2011-2016. Rev del Cuerpo Médico del HNAAA 2019; 12 (2): 97-103. https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2019.122.504
21. Harris M, Henke C, Hearst M, Campbell K. Future Directions: Analyzing Health Disparities Related to Maternal Hypertensive Disorders. J Pregnancy 2020; 2020: 1-5. https://doi.org/10.1155/2020/7864816
22. Ronsmans C, Campbell O. Quantifying the fall in mortality associated with interventions related to hypertensive diseases of pregnancy. BMC Public Health 2011; 11 (Suppl 3): S8.https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S3-S8
23. Hauspurg A, Jeyabalan A. Postpartum preeclampsia or eclampsia: defining its place and management among the hypertensive disorders of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2022; 226 (2S): S1211-S1221. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.10.027
24. Hauspurg A, Countouris ME, Catov JM. Hypertensive Disorders of Pregnancy and Future Maternal Health: How Can the Evidence Guide Postpartum Management? Curr Hypertens Rep 2019; 21 (12): 96. https://doi.org/10.1007/s11906-019-0999-7

25. Poniedziałek-Czajkowska E, Mierzyński R, Leszczyńska-Gorzelak B. Preeclampsia and Obesity-The Preventive Role of Exercise. Int J Environ Res Public Health 2023; 20 (2): 1267. https://doi.org/10.3390/ijerph20021267
26. Rolnik DL, Nicolaides KH, Poon LC. Prevention of pre-eclampsia with aspirin. Am J Obstet Gynecol 2022; 226 (2S): S1108-S1119. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.08.045
27. Fishel Bartal M, Sibai BM. Eclampsia in the 21st century. Am J Obstet Gynecol 2022; 226 (2): S1237-53. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.09.037
28. Duley L, Henderson-Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. Cochrane Database Syst Rev 2010; (10): CD000128.. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000128.pub2
29. Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. Cochrane Database Syst Rev 2010. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000127.pub2
30. Belfort MA, Anthony J, Saade GR, Allen JC. A Comparison of Magnesium Sulfate and Nimodipine for the Prevention of Eclampsia. N Engl J Med 2003; 348 (4): 304-11. https://doi.org/10.1056/NEJMoa021180
31. Altman D, Carroli G, Duley L, Farrell B, Moodley J, Neilson J, et al. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. Lancet 2002; 359 (9321): 1877-90. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08778-0
32. Karolinski A, Mazzoni A, Belizán JM, Althabe F, Bergel E, Buekens P. Lost opportunities for effective management of obstetric conditions to reduce maternal mortality and severe maternal morbidity in Argentina and Uruguay. Int J Gynaecol Obstet 2010; 110 (2): 175-80. https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.05.002
33. Sinkey RG, Battarbee AN, Bello NA, Ives CW, Oparil S, Tita ATN. Prevention, Diagnosis, and Management of Hypertensive Disorders of Pregnancy: a Comparison of International Guidelines. Curr Hypertens Rep 2020; 22 (9): 66. https://doi.org/10.1007/s11906-020-01082-w

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Yang M, Guo ZW, Deng CJ, Liang X, Tan GJ, Jiang J, Zhong ZX. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res. 2017;25(11):239-42. https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04..0015*

* El registro Doi deberá colocarse con el link completo (como se indica en el ejemplo).

https://doi.org/10.24245/gom.v92i3.9211