

Prevalencia y caracterización de la preeclampsia

Prevalence and Characterization of Preeclampsia

Yarine Leodnell Fajardo Tornos^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9071-1513>

María Margarita Millán Vega¹ <https://orcid.org/0000-0001-6362-7028>

Angélica María Ferrer Fernández¹ <https://orcid.org/0000-0003-1248-1945>

Equicio Tonis Marzo Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

¹Hospital Provincial General Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo, Granma, Cuba.

*Autor para la correspondencia: gabyfajardot@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La preeclampsia es una entidad exclusiva de la especie humana que aparece durante el embarazo, el parto o el puerperio. Cada año, diez millones de mujeres la padecen, y es una causa principal de morbilidad materna directamente vinculada a la hemorragia, la cesárea, el bajo peso al nacer y a la mortalidad perinatal y materna.

Objetivo: Determinar la incidencia de preeclampsia y caracterizar esta enfermedad desde el punto de vista epidemiológico, clínico y humoral, para crear las bases para estudios analíticos futuros.

Métodos: Se realizó un estudio observacional transversal de abril de 2017 a marzo de 2020 que incluyó 195 pacientes con preeclampsia, atendidas en el Hospital General Provincial Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo, Granma.

Resultados: La prevalencia de preeclampsia fue de 3,56 %. La edad media fue de 26,7 años. Los valores de la media del conteo de plaquetas estuvieron en 220,4 por 10⁹/L, de transaminasa glutámico- oxalacética en 29,2 UI y de creatinina en 64,1 mmol/L. Predominó en las pacientes el nivel de escolaridad alto (74,7 %). La preeclampsia tardía representó un 80,2 %. El ultrasonido Doppler patológico de arterias uterinas a las 24 semanas de gestación estuvo en 15,4 % de la serie.

Conclusiones: La prevalencia de preeclampsia en nuestro estudio es más baja que la reportada en la literatura revisada. Los resultados de la caracterización pueden ser utilizados en estudios analíticos que apoyarán las acciones preventivas de la enfermedad.

Palabras clave: incidencia; caracterización; preeclampsia.

ABSTRACT

Introduction: Preeclampsia is an exclusive entity of the human species that appears during pregnancy, childbirth or the puerperium. Each year, ten million women suffer from it, and it is a leading cause of maternal morbidity directly linked to hemorrhage, caesarean section, low birth weight and perinatal and maternal mortality.

Objective: To determine the incidence of preeclampsia and characterize this disease from the epidemiological, clinical and humoral point of view, to create the basis for future analytical studies.

Methods: A cross-sectional observational study was carried out from April 2017 to March 2020 that included 195 patients with preeclampsia, treated at Carlos Manuel de Céspedes Provincial General Hospital in Bayamo, Granma.

Results: The prevalence of preeclampsia was 3.56%. The mean age was 26.7 years. Mean platelet count values were 220.4 per 109/L, glutamic-oxalacetic transaminase 29.2 IU, and creatinine 64.1 mmol/L. The high schooling level prevailed in the patients (74.7%). Late preeclampsia represented 80.2%. Pathological Doppler ultrasound of uterine arteries at 24 weeks of gestation was in 15.4% of the series.

Conclusions: The prevalence of preeclampsia in our study is lower than that reported in the literature reviewed. The results of the characterization can be used in analytical studies that will support the preventive actions of the disease.

Keywords: incidence; characterization; preeclampsia.

Recibido: 06/01/2020

Aprobado: 03/03/2021

Introducción

Los trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia, hipertensión arterial crónica, hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida e hipertensión gestacional) afectan entre un 5 y un 10 % de todas las gestaciones y son responsables de 18 % de todas las muertes maternas en el mundo.⁽¹⁾

La preeclampsia (PE) es una entidad exclusiva de la especie humana, enigmática según su origen, que aparece durante el embarazo, el parto o el puerperio, caracterizada por hipertensión, con o sin proteinuria, que puede evolucionar con convulsiones o coma en su forma crítica (eclampsia) y frecuentemente se superpone a una hipertensión crónica.⁽²⁾

Cada año, diez millones de mujeres desarrollan PE alrededor del mundo. Las cifras de muertes maternas por esta entidad son de aproximadamente 76 000 y las de muertes fetales son alrededor de 500 000.⁽³⁾

En el mundo se citan datos estadísticos relevantes sobre esta afección: Del 10 % de las mujeres que sufren hipertensión durante el embarazo, aproximadamente entre 2 y 8 % constituyen preeclampsia a nivel mundial, en América Latina y el Caribe. Los trastornos hipertensivos del embarazo representan el 25,7 % de las muertes maternas, y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna. Se calculan entre 50 000 - 60 000 fallecidas por año, ya que es un factor directamente vinculado a la prematuridad, y se asocia a complicaciones a largo plazo, como las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.⁽⁴⁾

Cada uno de los factores implicados en su fisiopatología como son la desadaptación inmune, el estrés oxidativo, y la isquemia placentaria, pueden tener una base genética.^(4,5)

La incidencia de PE en los EE.UU. es de 5,6 %; en el África Subsahariana oscila entre 5 y 18 %; en Colombia es de un 7 % y en Cuba no se han revelado datos de la incidencia de esta entidad en el último lustro.⁽⁴⁾

Los trastornos hipertensivos son en la actualidad la primera causa de morbilidad materna en nuestro país, y en la región de Latinoamérica se presenta como una de las primeras causas de muerte materna.⁽⁶⁾

En el Hospital “Carlos Manuel de Céspedes” durante el 2018 la incidencia fue de un 4 %, es la segunda causa de ingreso en la unidad de cuidados intensivos y una de las tres primeras en la sala de cuidados perinatológicos. Aparece frecuentemente como causa de trastornos del crecimiento fetal y de la prematuridad, así como de múltiples complicaciones maternas.⁽⁷⁾

La etiología de los trastornos hipertensivos del embarazo no se conoce y el único tratamiento ha sido remover la placenta. Todo parece indicar que el problema está a nivel de las arterias espirales en el útero, como consecuencia de una placentación defectuosa, por lo que en la actualidad los investigadores se enfocan en los factores asociados a la enfermedad, como angiogénesis, patología placentaria, e inflamación.⁽⁸⁾

Desde la antigüedad se señalan múltiples factores de diferente índole que pueden incrementar el riesgo de padecerla y que transcurren desde lo biopsicosocial hasta

los elementos clínicos en sí, por lo que en la actualidad se utilizan diferentes métodos, como la velocimetría Doppler para identificar grupos de riesgo y el test de FullPIERS para establecer un pronóstico de gravedad.⁽⁹⁾

Como ya señalamos, la PE es una afección muy frecuente en el mundo, y en Cuba. La literatura revisada muestra escasos estudios sobre el tema a nivel local, lo que fue tomado en consideración para realizar nuestra investigación y así ampliar conocimientos científicos que ayuden a solucionar este problema de salud.

El objetivo de este trabajo es determinar la incidencia de preeclampsia y caracterizar esta enfermedad desde el punto de vista epidemiológico, clínico y humoral, para crear las bases para estudios analíticos futuros.

Métodos

Se realizó un estudio observacional transversal del 1 de abril de 2017 al 31 de marzo de 2020 en la maternidad del Hospital General Provincial Carlos Manuel de Céspedes de Bayamo, provincia Granma. Se incluyeron todas las gestantes con 20 semanas o más, y 4546 puérperas atendidas en el lugar y período de tiempo declarados. De este grupo se seleccionó una muestra que incluyó a las gestantes y puérperas atendidas en el hospital con un diagnóstico de preeclampsia.

El tamaño de la muestra se determinó usando la fórmula de Daniel:

$$n = z^2 p (1-p) / d^2$$

Donde:

n = muestra deseada

z = Z-statistic at $\alpha = 1,96$; 95 % nivel de confianza

p = 0,4 %, de acuerdo con la incidencia de preeclampsia reportada por el hospital en el año 2018 igual al 4 %.

d= nivel de precisión = 0,05

Entonces:

$$n = (1,96)^2 \times 0,4 (1-0,4) / (0,05)^2$$

$$n = 162$$

Criterios de exclusión:

- Antecedentes de hipertensión arterial crónica.
- Residir en otra provincia.
- Datos incompletos al recolectar la información.

Variables estudiadas:

- Edad en años cumplidos: Se contemplan < de 20 años, 20 - 35 años, y > de 35 años.
- Escolaridad: Se dividió en primaria, secundaria, preuniversitario y universitario.
- Doppler de arterias uterinas a las 24 semanas de embarazo: Se clasificó en patológico y normal.
- Tipo de embarazo: Múltiple (más de un feto) o simple (un feto)
- Edad gestacional al diagnóstico: Antes de 34 semanas y 34 semanas o más.
- Uso de dos o más hipotensores de mantenimiento.
- Crecimiento intrauterino retardado (CIUR): Diagnóstico de restricción del crecimiento fetal de cualquier tipo según resultado de la velocimetría Doppler.
- Conteo de plaquetas: Menos de $150 \times 10^9/L$ y $150 \times 10^9/L$ o más.
- Creatinina: Menos de 72 mmol/L y 72 mmol/L o más.
- Proteinuria: Valor en orina de 24 horas menos de 2 gs /L y 2 gs/L o más.
- Transaminasa glutámico oxalacética (TGO): Menos de 46 UI y 46 UI o más.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados, interpretados, tabulados y presentados de acuerdo con las normas establecidas para cada tipo de variable operacional utilizada. Para las variables cuantitativas se determinaron las medias y desviaciones estándar, junto con los valores mínimos y máximos de cada distribución. Las cualitativas fueron operacionalizadas en números y porcentajes.

Resultados

Del total de 4546 pacientes, 162 presentaron diagnóstico de preeclampsia, lo que representó una prevalencia de 3,56 %.

En la tabla 1 se muestran las variables cuantitativas seleccionadas para la caracterización. La edad media fue de 26,7 años, el valor de la media en el conteo

plaquetario arrojó $220,4 \times 10^9/L$, la creatinina fue de $64,1 \text{ mmol/L}$ y la transaminasa glutámico oxalacética (TGO) tuvo un valor medio de $29,2 \text{ UI}$.

Tabla 1 - Variables cuantitativas seleccionadas

VARIABLES	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desviación estándar
Edad	15	46	26	26,7	6,62
Plaquetas inferior a $150 \text{ por } 10^9/L$	31	405	214,0	220,4	64,5
TGO $\geq 46 \text{ UI}$	4,5	291	16,0	29,2	32,1
Creatinina $\geq 72 \mu\text{mol/L}$	20	361	58,0	64,1	43,5

N = 162

En la tabla 2 se muestran las variables cualitativas para la caracterización. El 54,9 % de las enfermas tenían nivel preuniversitario, se diagnosticó la PE precoz en 19,7 % de las pacientes, y solamente 3,7 % tenían un embarazo múltiple. Para el control de la tensión arterial 20 mujeres (12,3 %) necesitaron 2 o más drogas hipotensoras, el retardo del crecimiento fetal se presentó en el 12,3 % de las embarazadas, la proteinuria que clasifica como de valores que indica gravedad estuvo presente en 19,1 % (31 pacientes) y la velocimetría Doppler de las arterias uterinas a las 24 semanas fue patológica en 15,4 % (25 pacientes).

Tabla 2 - Variables cualitativas seleccionadas

VARIABLES	Categoría	N	%
Escolaridad	Primaria	17	10,5
	Secundaria	24	14,8
	Preuniversitario	89	54,9
	Universitario	32	19,8
Momento del diagnóstico	< 34 semanas	32	19,7
	34 semanas o más	130	80,2
Tipo de embarazo	Simple	156	96,3
	Múltiple	6	3,7
Uso de 2 o más hipotensores	Sí	20	12,3
	No	142	87,6
CIUR	Sí	20	12,3
	No	142	87,6
Proteinuria de 2gs/ L o más	Sí	31	19,1
	No	131	80,9
Doppler patológico de arterias uterinas	Sí	25	15,4
	No	137	84,6

N= 162

Discusión

La prevalencia de preeclampsia en este estudio es de 3,56 %. En el mundo se reportan variaciones en diferentes áreas geográficas, por ejemplo en EE.UU. es de 5,6 %, en África Subsahariana oscila entre 5 y 18 % y en Colombia es de 7 %.⁽⁴⁾ En Cuba los estudios sobre esta estadística de salud son limitados, sin embargo, existen varios documentos que reconocen que esta afección es una de las tres primeras causas de ingreso en las salas de cuidados perinatológicos y las de cuidados intensivos.^(4,5) El Hospital Carlos Manuel de Céspedes tuvo una incidencia de PE del 4 % en el año 2018,^(6,7) por lo que consideramos este resultado relativamente bajo en comparación a los del mundo, pero a pesar de las estrategias de salud tomadas, se ha mantenido sin variación

Con referencia a la edad, la mayoría de los embarazos ocurren en el período óptimo para tener hijos, que es entre 20 y 35 años de edad. Es de esperar que la mayoría de las pacientes estén en este grupo, aunque en la especialidad de Obstetricia es relevante para la mayoría de los efectos adversos maternos y perinatales tanto las que están por debajo de 20 años, como por encima de 35.

Varios estudios concluyen que la mayoría de pacientes con PE se observan en la adolescencia,^(4,8,9) en otros predominó en edades mayores a 35 años y también varias investigaciones reportaron la mayoría de las enfermas en la etapa óptima de la fertilidad.^(6,9) En esta serie la edad media estuvo en el rango considerado como normal para la fertilidad, con mínimos de 15 años y máximos de 46. A nuestra consideración la etiología es multifactorial y es muy importante la combinación de varios factores diferentes en su aparición:

Plaquetas:

La presencia de trombocitopenia en el embarazo se define por un recuento igual o menor a $150 \times 10^9/L$, ocurre entre 7-10 % de todos los embarazos y está asociada a microangiopatía durante la gestación.⁽¹⁰⁾ Todos los estudios revisados encontraron altos números de pacientes con trombocitopenia,^(3,10,11,12) lo que no concuerda con la serie estudiada que reporta la mediana y la media del conteo con rango normal de plaquetas.

TGO:

La preeclampsia es una entidad con daño sistémico, que cursa con complicaciones tales como: insuficiencia renal, coagulopatías, edema agudo de pulmón, edema cerebral, síndrome HELLP y disfunción hepática. La afectación de órganos vitales en el curso de la preeclampsia (riñón, hígado, cerebro, unión

coriodesidual) exige del obstetra una pesquisa integral que le permita intuir por cuál vía se puede presentar agravamiento. La significación de esta variable está en armonía con la severidad de la PE y el daño endotelial que incluye al riñón y su falla en la regulación de la tensión arterial.^(13,14) *Agrawal* y otros⁽¹⁵⁾ y *Piccoli G* y otros⁽¹⁶⁾ concuerdan con los de este trabajo, que reportan la media con valores normales bajos de la enzima hepática.

Creatinina:

Esta variable, tiene un alto significado en la preeclampsia, pues orienta el grado de afectación renal en el curso de la entidad. Es uno de los componentes de la escala FullPIERS⁽¹⁴⁾ y uno de los marcadores de agravamiento.⁽¹⁴⁾ Varios de los trabajos revisados no encontraron elevado este indicador humoral de daño renal en las series estudiadas,^(14,15,16,17) lo que concuerda con los resultados expuestos en esta investigación, donde se observa que la mediana y la media calculada en la serie se encontraban dentro de los valores normales de creatinina.^(18,19)

Nivel de escolaridad:

En varias investigaciones se ha demostrado que la preeclampsia es más frecuente en personas de bajo nivel cultural y en situaciones de pobreza. *Vigil-De Gracia* y otros⁽²⁰⁾ en su estudio de *screening* de eclampsia y síndrome HELLP realizado en América Latina insisten en la pobreza y el bajo nivel. *Halland* y otros⁽²¹⁾ y *Fox* y otros⁽²²⁾ no encontraron asociación entre el nivel educacional y las secuelas de la PE. En nuestro contexto donde se llevó a cabo esta investigación, la educación es gratuita y de calidad, y hasta los niveles de secundaria es obligatoria. Esta puede ser la causa del por qué la mayoría de las pacientes del estudio tenía un nivel preuniversitario.

Diagnóstico de preeclampsia:

Se sugiere clasificar la preeclampsia en dos tipos, la PE de inicio precoz y la de inicio tardío, el punto de corte es 34 semanas de gestación. Desde el punto de vista epidemiológico, la tardía representa el 75 - 80 % de los casos de PE, mientras la precoz representa el 5 - 20 %.^(20,22) Se describen algunos factores de riesgo comunes para ambas, la de inicio tardío se asocia más a los siguientes: edad menor de 20 años o mayor de 40, multiparidad, obesidad, ganancia exagerada de peso en el embarazo y hábito de fumar. En la precoz estos factores se asocian más a: color de piel negro, uso de inductores de la ovulación, PE previa, hipertensión crónica, herencia y tabaquismo.⁽²²⁾ Los resultados de la investigación coinciden con la estadística epidemiológica reportada.

Tipo de embarazo:

En varios estudios revisados no se encontró un predominio del embarazo múltiple en las pacientes con PE, a pesar de que esta condición de sobre distensión uterina libera sustancias vasopresoras vinculadas al vasoespasmo y al aumento de la resistencia en los vasos.^(14,15) Los resultados hallados coinciden con lo anteriormente expresado.

Retardo del crecimiento fetal:

El crecimiento intrauterino retardado (CIUR) es un componente del síndrome de mala adaptación circulatoria del embarazo. La vasculitis sistémica en la PE no excluye los vasos placentarios, esto compromete el flujo sanguíneo y por consiguiente la oxigenación y nutrición fetal. En algunos trabajos revisados^(13,15,16) no se encontró un número importante de esta afección en su serie, lo que coincide con la de nuestro estudio, y esto pudiera estar en concordancia con el número de PE de inicio precoz encontrado.

Uso de dos o más hipotensores:

Se describe el número de hipotensores utilizados en el control de la tensión arterial en el embarazo⁽²³⁾ y para autores como *Easterling* y otros⁽²⁴⁾ tiene un gran significado en la evaluación de la enfermedad. En el 2017, el Ministerio de Salud Pública de Cuba pone en ejecución el protocolo actualizado para el manejo de los trastornos hipertensivos⁽²⁵⁾ y se decidió que toda gestante que necesitara dos hipotensores para su control, debería trasladarse a la Unidad de Cuidados Perinatales y si necesitara tres, a la Unidad de Cuidados Intensivos. En las pacientes estudiadas no predominó la polifarmacia de hipotensores.

Ultrasonido Doppler patológico de arterias uterinas a las 24 semanas:

La evaluación de las arterias uterinas constituye una herramienta de utilidad en el tamizaje de entidades en el embarazo como la PE. La forma de la onda de velocidad de flujo de la arteria uterina es única; se distingue por una velocidad alta al final de la diástole y el flujo continuo sobre la misma.⁽²³⁾ Varios autores no encontraron esta variable predominante en sus investigaciones;^(6,12,14) sin embargo, la mayoría de los trabajos revisados citan un alto porcentaje de esta velocimetría alterada en la semana 24, en las pacientes que desarrollaron PE.^(15,16,17,20) En el hospital donde se realizó este trabajo se introdujo dicha técnica en el mismo año del comienzo de la recogida de los datos (2017), por lo que la cifra encontrada no fue relevante.

Proteinuria de 2gs/L o más:

La magnitud de la proteinuria está vinculada con el grado de afectación glomerular.⁽⁸⁾ Sin embargo, se debe tener en cuenta que la proteinuria es un indicador no específico de nefropatía y que puede resultar de una elevada concentración proteica en el plasma, del incremento de la filtración glomerular, de la disminución de la reabsorción tubular y/o de alteraciones en la hemodinamia renal.⁽¹⁶⁾ Varios trabajos reportan la correlación de altos valores de proteinuria con el riesgo de padecer eventos maternos adversos.^(6,16,18) Sin embargo, si bien el riesgo de evolucionar a una preeclampsia grave aumenta, la existencia de proteinuria no se vincula necesariamente con mayor riesgo materno, aunque admite un incremento del riesgo fetal, expresado por nacimientos pretérmino y por una mayor mortalidad perinatal.^(20,21) En nuestra casuística casi la quinta parte de las enfermas estuvieron en el grupo de proteinuria de 2gs/L o más, lo que consideramos un aspecto a tener en cuenta.

Limitaciones

Todos los estudios transversales llevan la limitación de ser descriptivos y estadísticamente no tienen la última palabra. Sin embargo, son el primer paso de una investigación pues dan idea a través de la incidencia y de la descripción de la muestra lo que los estudios analíticos posteriores pueden revelar a la comunidad científica.

Consideraciones finales

La prevalencia de preeclampsia encontrada en nuestro estudio fue ligeramente más baja que la reportada en la literatura revisada, y la edad media de las pacientes estuvo en el rango considerado como adecuado para la fertilidad.

En el estudio predominaron las siguientes variables entre las pacientes: nivel de escolaridad alto, preeclampsia tardía, proteinuria de 2 gs/L o más, Doppler patológico en la semana 24 del embarazo, uso de 2 o más hipotensores y presencia de CIUR en menos de la quinta parte de las enfermas. El valor medio de los niveles de creatinina, de TGO y de plaquetas se comportó en un rango normal. El embarazo múltiple apareció en un número muy escaso de pacientes.

Los resultados de la caracterización pueden ser utilizados en estudios analíticos que apoyarán las acciones preventivas de la enfermedad.

Referencias bibliográficas

1. Levine LD, Nkonde-Price C, Limaye M, Srinivas SK. Factors associate with Postpartum follow-up and persistent Hypertension among women with severe preeclampsia. *J Perinatol.* 2016;36(12):1079-82.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in pregnancy. Report of the ACOG Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology.* 2013;122(5):1122-31.
3. Reinebrant H, Leisher SH, Coory M, Henry S, Wojcieszek AM, Gardener G. Making stillbirths visible: a systematic review of globally reported causes of stillbirth. *BJOG.* 2018;125(2):212-24.
4. Ray JG, Wanigaratne S, Park AL, Bartsch E, Dzakpasu S, Urquia ML. Preterm preeclampsia in relation to country of birth. *J Perinatol.* 2016;36(9):718-22.
5. Turpin CA, Sakyi SA, Owiredo WK. Association between adverse pregnancy outcome and imbalance in angiogenic regulators and oxidative stress biomarkers in gestational hypertension and preeclampsia. *BMC Pregnancy. Childbirth.* 2015;15(1):189.
6. Fajardo Tornés Y, Nápoles Méndez D, Álvarez Aliaga A, Millares Ross A, Ocaña Cabrales O. Prevalencia de la hipertensión crónica posparto en pacientes con antecedentes de preeclampsia. Hospital Carlos Manuel de Céspedes y del Castillo. Bayamo. Granma. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2020;46(2).
7. Reporte estadístico anual del hospital provincial general Carlos Manuel de Céspedes y del Castillo, Granma, Cuba: Dirección Provincial de Salud; 2018.
8. Colectivo de autores. Capítulo 7. Guías de actuación en las afecciones obstétricas frecuentes. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2017. p. 50-74.
9. Jim B, Karumanchi SA. Preeclampsia: pathogenesis, prevention, and long term complications. *Semin Nephrol.* 2017;37:386-97.
10. Cines DB, Devine LD. Thrombocytopenia in pregnancy. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2017;1:144-51.
11. Ávalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP, *et al.* Preeclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG.* 2014;121(Suppl. 1):14-24.
12. Cines DB, Devine LD. Thrombocytopenia in pregnancy. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2017;1:144-51.
13. Guerra Verdecia C, Fajardo Tornés Y. HELLP síndrome. Presentación de un caso y resumen de la entidad. *Revista Cubana Obstet Ginecol.* Abril. 2002;28(1):49-53.

14. Subki AH, Algethami MR, Baabdullah WM. Prevalence, Risk factors, and fetal and maternal outcomes of hypertensive disorders of pregnancy: a retrospective study in western Saudi Arabia. *Oman Med J.* 2018;33(5):409-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.5001/omj.2018.75>
15. Agrawal S, Maitra N. Prediction of adverse maternal outcomes in preeclampsia using a risk prediction model. *J Obstet Gynaecol India.* 2016;66:104-11.
16. Piccoli G, Zakharova E, Attini R, Ibarra Hernandez M, Covella B, Alrukhaimi M, *et al.* Acute kidney injury in pregnancy: the need for higher awareness. A pragmatic review focused on what could be improved in the prevention and care of pregnancy-related AKI, in the year dedicated to women and kidney diseases. *J Clin Med.* 2018;7(10):318.
17. Pérez Ferreiro Y, Creagh Bandera I. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con enfermedad hipertensiva gravídica en el subdistrito Venilale de Timor Oriental. *MEDISAN.* 2017 [acceso 12/01/2019];21(2):aprox. 16 p. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n2/san06212.pdf>
18. Akolekar R, Syngelaki A, Sarquis R, Zvanca M, Nicolaides K. Prediction of early, intermediate and late preeclampsia from maternal factors, biophysical and biochemical markers at 11 - 13 weeks. *Prenat Diagn.* 2011;31:66-74.
19. Grand Maison S, Pilote L, Okano M, Landry T, Dayan N. Markers of vascular dysfunction after hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension.* 2016;68(6):1447-58.
20. Vigil-De Gracia P, Rojas-Suarez J, Ramos E, Reyes O, Collantes J, Quintero A, *et al.* Incidence of eclampsia with HELLP syndrome and associated mortality in Latin America. *Int J Obstet Gynecol.* 2015;129(3):219-22.
21. Halland F, Morken NH, De Roo LA, Klungsoyr K, Wilcox AJ, Skjaerven R. Association of women's reproductive history with long-term mortality and effect of socioeconomic factors. *Obstet Gynecol.* 2015;126(6):1181-7.
22. Fox R, Kitt J, Leeson P, Aye CYL, Lewandowski AJ. Preeclampsia: risk factors, diagnosis, management, and the cardiovascular impact on the offspring. *J Clin Med.* 2019;1625(8):1-22.
23. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Kardiol Pol.* 2019 [acceso 23/03/2020];77(2):71-159. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30816983/>
24. Easterling T, Mundle S, Bracken H, Parvekar S, Mool S, Magee LA, *et al.* Oral antihypertensive regimens (nifedipine retard, labetalol, and methyldopa) for management of severe hypertension in pregnancy: an open-label, randomized controlled trial. *Lancet.* 2019;394:1011-21. DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31282-6](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31282-6)

25. Protocolo actualizado para el manejo de los trastornos hipertensivos. La Habana, Cuba: Ministerio de Salud Pública de Cuba; 2017.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Yarine Fajardo Tornes: Concepción del trabajo, diseño y revisión del manuscrito.

María Millán Vega: Procesamiento de datos, redacción y corrección del documento.

Angélica Ferrer Fernández: Análisis y discusión de los resultados.

Equicio Marzo Pérez: Recolección y procesamiento del dato primario, búsqueda bibliográfica.