



Resultados maternos y perinatales en la preeclampsia agravada según su aparición precoz y tardía.

MSc Dr. Juan Antonio Suárez González¹

MSc Dr. Mario Gutiérrez Machado²

Dra. Elizabeth Álvarez Guerra González³

¹ Hospital Materno Mariana Grajales, Santa Clara, Cuba, juansuarezg@infomed.sld.cu,

<https://orcid.org/0000-0003-0262-3108>

²Hospital Materno Mariana Grajales, Santa Clara, Cuba, mariogma@infomed.sld.cu,

<https://orcid.org/0000-0003-2695-6660>

³Universidad Ciencias médicas Villa Clara, Santa Clara, Cuba, elizabethagg@infomed.sld.cu,

<https://orcid.org/0000-0003-20524058>

Resumen:

Introducción: La preeclampsia-eclampsia es una de las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal. Objetivos: Caracterizar la preeclampsia agravada precoz y tardía según resultados maternos y perinatales. Método: Estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital Gineco-obstétrico “Mariana Grajales” a gestantes con preeclampsia agravada entre los años 2010 – 2019. La muestra quedó constituida por 506 mujeres, se subdividió en precoz y tardía. Se crearon tablas de distribución de frecuencias con valores absolutos y relativos. Se determinó la media y desviación estándar. Se hizo uso de la Prueba de Chi Cuadrado para bondad de ajuste y la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Resultados: El comportamiento resultó similar en los diez años, con una media de 50,6. Predomino la edad fértil, con una media de 27,3 años, en la preeclampsia precoz la media resultó 30,6 semanas y en la

preeclampsia tardía 37,6 semanas. La mayoría resultó nulípara, 242 gestantes, con Hipertensión arterial crónica 207. El 26,9% tiene antecedentes de preeclampsia. Resultaron mínimas las complicaciones maternas. Los recién nacidos con apgar normal tuvieron un peso medio de 2559 gramos mientras que los óbitos como promedio pesaron 1401 gramos. Conclusiones: Pertenece generalmente al grupo de edades reproductivas, la mayoría son nulíparas, y la hipertensión arterial crónica es uno de los antecedentes más frecuentes encontrados. Cuando los embarazos llegan más cerca del término y el peso de los recién nacidos resulta superior a 2500 gramos los resultados perinatales son favorables, inversamente sucede en la preeclampsia de aparición precoz. Resultaron mínimas las complicaciones maternas y las perinatales aparecieron directamente en relación con la aparición precoz.

Palabras clave: preeclampsia; epidemiología; embarazo

INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo complican frecuentemente el curso del mismo. En países industrializados son la principal causa de muerte materna y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad perinatal.

La hipertensión arterial, complica el 5 al 7% de los embarazos, constituyendo una importante causa de morbilidad materno fetal.¹ La preeclampsia es una de las principales causas de partos prematuros y representa un marcador temprano para el desarrollo de futuras enfermedades cardiovasculares y metabólicas, al alcanzar la edad adulta.² Durante la gestación, ocurren una serie de cambios fisiológicos en el aparato cardiovascular, funcionamiento renal y en la homeostasis de los líquidos corporales. Desde el punto de vista cardiovascular, el gasto cardíaco se incrementa hasta un 40%, el volumen sanguíneo aumenta un 30 a 50% y la frecuencia cardíaca es 10 a 20 latidos por minuto mayor que en condiciones habituales. Normalmente, la presión arterial disminuye 10 a 15 milímetros de mercurio, en sus dos componentes.¹

Este incremento importante en el gasto cardiaco y en el volumen intravascular circulante, se acompañan de una caída significativa de las resistencias vasculares periféricas y la presión arterial comienza a disminuir desde épocas tempranas de la gestación, para adquirir una meseta alrededor de la vigésima semana.

Cambios significativos ocurren a nivel renal con un incremento en la filtración glomerular, como consecuencia de una vasodilatación renal precoz y de un estado de hiperfiltración; por lo tanto, el nivel normal de creatinina en una mujer gestante es menor de 0.8 mg/dL. Los cambios anteriores ocurren de manera simultánea con una estimulación del sistema renina angiotensina aldosterona.³

Estos cambios adquieren enorme importancia clínica, ya que una hipertensión crónica puede enmascararse con los cambios fisiológicos que ocurren durante las épocas tempranas de la gestación, al caer la presión arterial, (pueden disminuir o suspender los antihipertensivos temporalmente) y por lo tanto en épocas posteriores, la hipertensión es diagnosticada erróneamente como ligada a la gestación.⁴

La preeclampsia es un síndrome específico del embarazo en el que se produce una reducción de la perfusión de órganos relacionados con vasoespasmo y activación de la cascada de la coagulación. La prevención de la preeclampsia depende de la decisión de aplicar pruebas predictivas y de la efectividad de intervenciones preventivas en la preeclampsia (debe ir acompañada de la evaluación del costo-efectividad de las estrategias de combinación de pruebas/intervenciones para predecir y prevenir la preeclampsia).²

La preeclampsia y la hipertensión transitoria o no proteinúrica pueden representar diferentes manifestaciones de un mismo proceso morboso, aunque existen evidencias de que ambas pueden ser patofisiológicamente distintas.^{2,5,6}

Existen complicaciones maternas y perinatales asociadas a la preeclampsia con signos de agravamiento que requieren de un manejo integral del binomio madre hijo, durante todo el periodo perinatal para asegurar una atención de excelencia y evitar resultados desfavorables.

Algunos autores señalan que los cambios que ocurren en el embarazo condicionan una situación de estrés la cual afecta las reservas fisiológicas del cuerpo humano y limita la capacidad de la mujer embarazada de compensar una situación producida por una entidad aguda, esto provoca que la enfermedad frecuentemente resulte en fracaso orgánico. Además existen algunos trastornos peculiares al embarazo (preeclampsia, abruptio placentae, embolismo de líquido amniótico y hemorragias obstétricas/postparto) que son condiciones que en potencia reservan una situación de fallo orgánico y de mortalidad materna.^{7,8}

El trastorno está integrado por un síndrome materno caracterizado por hipertensión de nueva aparición y proteinuria que aparece después de las 20 semanas de gestación con remisión espontánea en el postparto y un síndrome fetal manifestado, cuando la enfermedad aparece a fines del segundo trimestre o principios del tercero, en forma de restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios o flujo sanguíneo anómalo en los compartimientos materno y fetal.³

Esta diferencia identifica dos tipos de preeclampsia, una de aparición precoz, asociada a mal adaptación autoinmune, más frecuente en países sub desarrollados y otra de aparición tardía, asociada con un trastorno metabólico, más frecuente en países desarrollados. Involucrando dos poblaciones diferentes, que reflejan los tipos dominantes de preeclampsia.⁴

En la provincia de Villa Clara el comportamiento resulta al igual que en resto del país, en los años precedentes se encontraron reportes de preeclampsia de forma general pero no con la clasificación de precoz y tardía.

Con el objetivo de caracterizar la preeclampsia con signos de agravamiento precoz y tardío en Villa Clara durante los diez años 2010 al 2019, analizar los factores clínicos, epidemiológicos, los factores de riesgo cardiometabólicos y los resultados maternos y perinatales según aparición precoz o tardía, se realiza esta investigación en el servicio de obstetricia de la maternidad provincial.

I. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en gestantes que ingresaron en la sala de Cuidados Especiales Perinatales del Hospital Gineco-obstétrico “Mariana Grajales” con diagnóstico de preeclampsia con signos de agravamiento entre los años 2010 - 2019; teniendo presentes los diferentes criterios para su diagnóstico, basados en las cifras elevadas de tensión arterial, los signos de agravamiento, las cifras elevadas de proteinuria, etc.

La muestra quedó constituida por las 506 mujeres que presentaron preeclampsia con signos de agravamiento durante el periodo antes señalado, la cual se dividió según su aparición en relación a las 34 semanas de edad gestacional en precoz y tardía.

Criterios Éticos:

Se tomó en consideración todos los criterios éticos tomados tanto de la paciente como de la investigación a partir de la solicitud de su consentimiento para participar en este estudio ya que se ha sometido a una entrevista respetando siempre su voluntariedad, así se garantiza que los resultados de estudio sean utilizados con fines únicamente científicos en la institución y para el MINSAP de Cuba si lo considera pertinente.

Procedimiento:

Para la recogida de la información se confeccionó un formulario, con las variables de interés que se obtuvieron por dicha encuesta, a través de la revisión de historias clínicas individuales, de entrevistas a las pacientes y de datos ofrecidos por el departamento de estadísticas del hospital.

Las variables estudiadas fueron: edad materna, paridad, antecedentes patológicos personales, edad gestacional al momento del parto, variables antropométricas, peso del recién nacido, vía del nacimiento, Apgar y mortalidad perinatal. Complicaciones maternas y perinatales.

Los datos tomados de la base de datos en EXCEL que proceden de los archivos del Departamento de Estadísticas del Hospital fueron exportados a un fichero de datos en SPSS versión 20.0, paquete estadístico utilizado para realizar el análisis. Se crearon tablas y gráficos para mostrar la información resumida.

Se crearon tablas de distribución de frecuencias con valores absolutos (número de casos) y relativos (por cientos). Se determinó la media y desviación estándar en las variables que lo requerían para su presentación resumida.

Se hizo uso de la Prueba de Chi Cuadrado para bondad de ajuste con la hipótesis de equi-probabilidad de comportamiento de las categorías de las variables a las que se les analizó. La Prueba de Chi Cuadrado para probar si entre las variables analizadas había independencia estadística (cuando $p>0,05$), dependencia estadística (cuando $p<0,05$) o alta dependencia estadística (cuando $p<0,01$).

Para determinar la asociación o no entre una variable cuantitativa y una cualitativa se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, debido a la ausencia de ajuste de las variables cuantitativas a una distribución normal. Se tuvieron en cuenta los mismos criterios de significación anteriores.

II. RESULTADOS

En la **Tabla No. 1** se muestran las características clínico epidemiológicas de las pacientes con preeclampsia agravada en Villa Clara en el periodo del 2010 al 2019. La edad materna promedio resultó en $27,30 \pm 6,57$, con una edad gestacional en el momento del parto de $35,6 \pm 3,14$, donde la tensión arterial sistólica promedio de la muestra resultó en $137,9 \pm 16,41$ y la tensión arterial diastólica en $91,96 \pm 12,11$.

Entre los factores de riesgo se encontró la nuliparidad en 242 pacientes representando el 47,8%, el 39,6%, 200 mujeres tenían antecedentes familiares de preeclampsia y 136, el 26,9% refiere el antecedente de preeclampsia en embarazos anteriores. 207 tienen antecedentes de hipertensión arterial crónica (40,9%), 31 (6,1%) de diabetes mellitus y 16 (3,2%) son cardiópatas.

En la tabla se muestra el comportamiento del índice de masa corporal recogido en la atención prenatal a la captación del embarazo. Con un predominio de la obesidad en 198 pacientes (39,1%), y dentro de este subgrupo de obesas 138 pacientes se clasificaron como obesas clase I (27,3%); seguido en orden de frecuencia por el normopeso en el 33% de la muestra y el

sobrepeso en 133 pacientes (26,3%). 8 mujeres resultaron bajo peso a la captación del embarazo representando el 1,6% del total de pacientes con preeclampsia agravada.

Si se suman las pacientes clasificadas como sobrepeso y obesas en la captación el 65,4% de las 506 mujeres que desarrollaron preeclampsia agravada comenzaron el embarazo con una desnutrición por exceso.

Tabla 1. Características clínico epidemiológicas de las pacientes con preeclampsia agravada Villa Clara, 2010 al 2019.

Variables

| | |
|--|---------------|
| Edad materna | 27,30 ± 6,57 |
| Edad gestacional al parto | 35,6 ± 3,14 |
| Tensión arterial sistólica | 137,9 ± 16,41 |
| Tensión arterial diastólica | 91,96 ± 12,11 |
| Nuliparidad | 242 (47,8) |
| Antecedentes familiares preeclampsia | 200 (39,6) |
| Preeclampsia embarazo anterior | 136 (26,9) |
| Antecedentes de Hipertensión arterial crónica | 207 (40,9) |
| Antecedentes de Diabetes mellitus | 31 (6,1) |
| Antecedentes de Cardiopatías | 16 (3,2) |
| Bajo peso | 8 (1,6) |
| Índice de masa | Normo peso |
| | Sobre peso |

| | | | |
|------------------|--------|-----------------|-------------|
| corporal | Obesi- | Clase I | 138 (27,3) |
| captación | dad | Clase II | 48 (9,5) |
| | | Clase III | 12 (2,4) |
| | | Subtotal obesas | 198 (39,1) |

Nota explicativa: Se utiliza la media y desviación estándar en caso de variables cuantitativas, y el número absoluto y porcentaje para las cualitativas

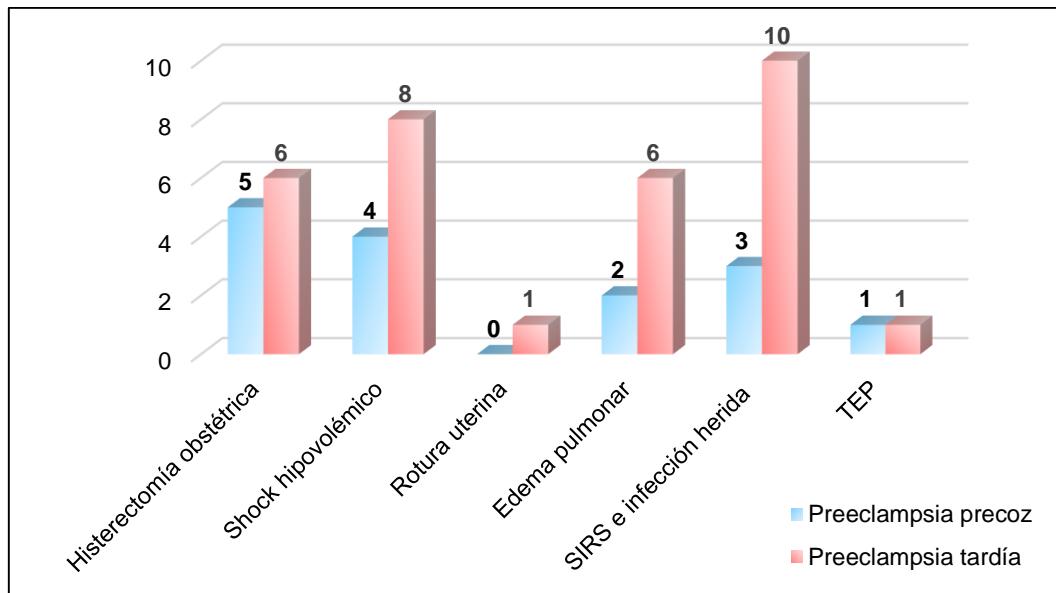
En el **Gráfico No. 1** se muestra la relación del tipo de preeclampsia con las complicaciones maternas.

Aun cuando los resultados en el periodo de estudio son insignificantes desde el punto de vista estadístico porque solamente 12 pacientes de 506 presentaron morbilidad materna extremadamente grave representando el 2,37%. Las complicaciones presentadas no son excluyentes, pero por la influencia en los resultados maternos se deciden presentar como variables independientes.

Resultaron la histerectomía obstétrica de urgencia y el shock hipovolémico las complicaciones más encontradas, seguidas de una rotura uterina, ocho pacientes con edema pulmonar, la presencia de SIRS con infección de la herida quirúrgica en 13 pacientes y dos con enfermedad tromboembólica.

Estadísticamente no es representativo porque es un grupo sumamente pequeño, pero no se encuentran diferencias entre ambos tipos de preeclampsia agravada.

Gráfico 1. Complicaciones maternas según tipo de preeclampsia agravada precoz y tardía.



El peso del recién nacido y la edad gestacional en el momento de la interrupción se muestra en la **Tabla No. 2** donde se distribuyen los resultados según el estado al egreso.

Los recién nacidos con apgar normal tuvieron un peso medio de 2559,07 gramos con un desviación estándar de 683,48 mientras que los óbitos como promedio pesaron 1401,79 gramos con desviación estándar de 649,50. Con relación a la edad gestacional de interrupción, la de los apgar normal resultó 37,1 semanas como promedio y la de los óbitos fue 31,4 semanas. En ambos casos las diferencias observadas fueron estadísticamente muy significativas ($p<0,01$) según la Significación asociada al estadístico U de Mann-Whitney.

La media de la edad gestacional para recién nacidos vivos resultó 37,1 semanas con desviación estándar de 2,4 mientras que para los óbitos la edad gestacional media fue 31,4 semanas con desviación estándar de 3,8. Ambos resultados tienen una significación de $p 0,001$.

Tabla 2. Relación del peso del recién nacido y de la edad gestacional de la interrupción con el estado al egreso del hijo de madre con preeclampsia.

| | Estado al egreso | Media | Desviación es-tándar | p* |
|----------------------------------|------------------|---------|----------------------|-------|
| Peso | Vivo (450) | 2559,07 | 683,48 | 0,001 |
| | Óbito (56) | 1401,79 | 649,50 | |
| Total | | 2430,74 | 770,44 | |
| Edad gestacional de interrupción | Vivo | 37,1 | 2,4 | 0,001 |
| | Óbito | 31,4 | 3,8 | |

*Significación asociada al estadístico U de Mann-Whitney

En la **Tabla No. 3** se describen las principales complicaciones perinatales en los casos con preeclampsia agravada de aparición lejos del término y tardía en el período de estudio. La prematuridad (302; 59,7%), el bajo peso al nacer (234; 46,2%) y el distress respiratorio del recién nacido 79; 15,6% resultaron las complicaciones más frecuentes, aunque existen otras que influyen directamente en los resultados perinatales, destacándose el óbito fetal en 56 casos, representando el 11,1%. Este análisis resulta de la preeclampsia agravada de forma general pero si se analiza cada uno de las complicaciones perinatales según el tipo de preeclampsia precoz y tardía los resultados varían. En la tabla se muestra solo la presencia de la complicación perinatal con porcentaje de fila según grupos y en el total para n=506 y la significación de la prueba de homogeneidad basada en la distribución χ^2

No obstante resulta con una p de 0,000 el análisis de los óbitos fetales donde el 66,1% de los 56 óbitos son preeclampsia precoz.

Dando continuidad a los indicadores de evaluación perinatal, en relación al peso del recién nacido en la **Tabla No. 4** se muestran los estadígrafos del peso en relación al tipo de preeclampsia.

El peso medio de los recién nacidos de madres que presentaron preeclampsia precoz fue de 1380,6 gramos con una desviación estándar de 472,6 y el peso de los hijos de madres con preeclampsia tardía fue de 2685,9 gramos con una desviación estándar de 590,5. Estas diferencias resultaron según el estadístico U de Mann Whitney muy significativas $p < 0,000$ ($p < 0,01$).

No obstante fue interés de los autores destacar que en este decenio se destaca como el peso en general de los recién nacidos hijos de madres con preeclampsia agravada resultó en una media de 2430,6 con una desviación estándar de 769,7. Este es un resultado a destacar por lo que implica del buen trabajo perinatológico realizado con estas pacientes.

Tabla 4. Relación del peso del recién nacido con el tipo de preeclampsia.

| Tipo de preeclampsia | Estadísticos del peso de los RN | |
|----------------------|---------------------------------|---------------------|
| | Media | Desviación estándar |
| Precoz | 1380,6 | 472,6 |
| Tardía | 2685,9 | 590,5 |
| Total | 2430,6 | 769,7 |

p (asociada al estadístico U de Mann Whitney) = 0,000

IV. CONCLUSIONES

Pertenecen generalmente al grupo de edades reproductivas, la mayoría son nulíparas, y la hipertensión arterial crónica es uno de los antecedentes más frecuentes encontrados. Cuando los embarazos llegan más cerca del término y el peso de los recién nacidos resulta superior a 2500 gramos los resultados perinatales son favorables, inversamente sucede en la preeclampsia de aparición precoz. Resultaron mínimas las complicaciones maternas y las perinatales aparecieron directamente en relación con la aparición precoz.

REFERENCIAS

1. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension the Task Force for the management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Hypertens.* 2014;25:1105-87.
2. Haney F. Danforth tratado de obstetricia y ginecología. 12th ed. México: Mac Graw-Hill; 2015. p .273-88.
3. Moderhauer JS, Sibai BM. Trastornos hipertensivos del embarazo. En: Scout JR, Bibbs R, Beth Kaplan Arthur F, Danforth H, eds. Tratado de Obstetricia y Ginecología. 12na. ed. México: Mc Graw-Hill; 2015. p. 273-88.
4. Magriples U, Boynton MH, Kershaw TS, Schindler S, Ickovics JR. Blood Pressure Changes during Pregnancy: Impact of Race, Body Mass Index, and Weight Gain. *Am J Perinatol.* 2013; 30(5):415-24.

5. Prabhu TR. Cerebrovascular complications in pregnancy and puerperium. *J Obstet Gynaecol India.* 2013; 63(2):108-11.
6. Spaan J, Peeters L, Spaanderman M, Brown M. Cardiovascular Risk Management After a Hypertensive Disorder of Pregnancy. *Hypertension.* 2012; 60:1368-73.
7. Romero-Arauz JF, Morales-Borrego E, García-Espinosa M, Peralta-Pedrero ML. Guía de práctica clínica: Preeclampsia-eclampsia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2012; 50(5):569-79.
8. Rios FG, Risso-Vázquez A, Alvarez J, Vinzio M, Falbo P, Rondinelli N, et al. Clinical Characteristics and outcomes of obstetric patients admitted to the intensive care unit. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012; 119(2):136-40.
9. Noronha-Neto C, Katz L, Coutinho IC, Maia SB, Souza AS, Amorim MM. Clonidine versus captopril for treatment of postpartum very high blood pressure: study protocol for a randomized controlled trial (CLONCAP). *Reprod Health.* 2013;10:37.
10. Dhakal G, Subedi M, Paudel K. Magnesium Sulphate in Management of Severe Pre-eclampsia and Eclampsia. *J Nepal Health Res Counc.* 2012;10(21):113-7.
11. Sibai BM. Management of late preterm and early-term pregnancies complicated by mild gestational hypertension/pre-eclampsia. *Semin Perinatol.* 2011;35(5):292-6.
12. Clark SL. Strategies for Reducing Maternal Mortality. *Semin Perinatol.* 2012;36:42-7.
13. Koual M, Abbou H, Carbonnel M, Picone O, Ayoubi JM. Short-term outcome of patients with preeclampsia. *Vasc Health Risk Manag.* 2013;9:143-8.
14. Duley L, Meher S, Jones L. Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 7. Art. No.: CD001449.
15. Barton JR, Barton LA, Istwan NB, et al. Elective delivery at 340/7 to 366/7 weeks' gestation and its impact on neonatal outcomes in women with stable mild gestational hypertension. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204:44.e1-5.

16. Sibai BM, Koch MA, Freire S, et al. The impact of prior preeclampsia on the risk of superimposed preeclampsia and other adverse pregnancy outcomes in patients with chronic hypertension. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204:345.e1-6.
17. Fontenla A, García-Donaire JA, Hernández F, Segura J, Salgado R, Cerezo C, et al. Management of Resistant Hypertension in a Multidisciplinary Unit of Renal Denervation: Protocol and Results. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(5):364-70.
18. Clark SL, Hankins GDV. Preventing Maternal Death: 10 Clinical Diamonds. *Obstet Gynecol*. 2012;119:360-4.
19. Magee LA, Abalos E, von Dadelszen P, Sibai B, Easterling T, Walkinshaw S, et al. How to manage hypertension in pregnancy effectively. *Br J Clin Pharmacol*. 2011;72(3):394-401.
20. Ganfong Elías A, Nieves Andino A, Simonó Bell NM, González Pérez JM, Díaz MC, Ramírez Robert R, et al. Hipertensión durante la gestación y su repercusión en algunos resultados perinatales en el Hospital "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. Sep-dic 2007;33(3). [consultado May 2019]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2007000300001&lng=es
21. Spaan JJ, Sep SJS, Lopes van Balen V, Spaanderman MEA, Peeters LLH. Metabolic Syndrome as a Risk Factor for Hypertension After Preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2012;120:311-7.
22. Castillo Fernández FA, Navas Ábalos N. Hipertensión grave que complica el embarazo. *Arch Méd Camagüey*. Ene-feb 2006;10(1). [consultado May 2020]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n1-2006/2138.htm>
23. Suárez González JA, Cabrera Delgado MR, Gutiérrez Machado M, Corrales Gutiérrez A, Cairo González V, Rodríguez Royelo L. Resultados de la atención a pacientes con riesgo de preeclampsia-eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2012 [citado 21 may 2020]; 38(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v38n3/gin03312.pdf>

24. Kreskovich J, Sánchez NR, Lezcano MM, Povicick GB, Ruiz Díaz RA, García EO. Hipercolesterolemia y factores de riesgo asociados: prevalencia en estudiantes de medicina entre 18 y 25 años Facultad de Medicina-UNNE; 2020.
25. Sibai BM. Hypertension. En: Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, eds. Obstetrics: normal and problem pregnancies. 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012. p 35.
26. Vázquez-Rodríguez JG y Rico-Trejo EI. Papel del ácido úrico en la preeclampsia-eclampsia Artículo de revisión. Ginecol Obstet Mex 2011;79(5):292-297

Conflicto de intereses:

No existe ningún conflicto de intereses que impida la presentación de este trabajo.

Contribución de los autores

Juan Antonio Suárez González (concepción del proyecto, redacción y revisión final).

Mario Gutiérrez Machado (redacción y revisión final del artículo).

Elizabeth Álvarez Guerra González (diseño metodológico, redacción y revisión final del artículo)