

Gestantes con índice de pulsatilidad alterado en ecografía Doppler

Pregnant women with altered pulsatility index in Doppler echography

Dr. Julio Ernesto Rodríguez Serret^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3307-970X>

Dra. Acelia Salmon Cruzata¹ <https://orcid.org/0000-0002-5875-0408>

Dra. Sahily Quintero Salcedo² <https://orcid.org/0000-0003-1704-343X>

Lic. Leslie Navi Leiva Pablo³ <https://orcid.org/0000-0001-7244-8750>

¹Hospital Ginecoobstétrico Docente Tamara Bunke Bider, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

³Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jserret@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La ecografía Doppler de las arterias uterinas es una técnica propuesta para predecir el riesgo de preeclampsia, retardo del crecimiento intrauterino y otras alteraciones perinatales adversas.

Objetivos: Determinar la frecuencia de gestantes con alteración en las arterias uterinas durante el primer trimestre e identificar la presencia de preeclampsia/eclampsia, así como sus principales características clínicas.

Métodos: Se efectuó un estudio descriptivo y longitudinal de 168 gestantes en el primer trimestre de embarazo, pertenecientes al municipio de Tercer Frente en Santiago de Cuba, evaluadas en una pesquisa de Genética realizada en el Policlínico Docente Cruce de los Baños, de abril a noviembre de 2018. A todas se les realizó ecografía Doppler para calcular el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas.

Resultados: En la casuística, 16 pacientes presentaron alterado el índice de pulsatilidad y, de ellas, solo en 3 se desarrolló preeclampsia, para 18,7 %; la edad promedio en estas últimas fue de 29 años y 2 eran nulíparas (66,6 %). Respecto al índice de pulsatilidad, el promedio fue de 2,5.

Conclusiones: Se mantuvo un estrecho seguimiento, hasta el parto, de las pacientes con resultados patológicos, y se destacó la importancia de estudiar el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas durante el primer trimestre del embarazo, sobre todo en las nulíparas.

Palabras clave: embarazo; preeclampsia; eclampsia; retardo del crecimiento fetal; flujo pulsátil; ultrasonografía Doppler.

ABSTRACT

Introduction: The Doppler echography of the uterine arteries is a technique suggested to predict the risk of pre-eclampsia, the intrauterine growth retardation and other adverse perinatal disorders.

Objectives: To determine the frequency of pregnant women with disorder in the uterine arteries during the first trimester and to identify the pre-eclampsia/eclampsia presence, as well as their main clinical characteristics.

Methods: A descriptive and longitudinal study of 168 pregnant women in the first trimester of pregnancy, belonging to the Tercer Frente municipality in Santiago de Cuba was carried out, they were evaluated by investigation of Genetics in Cruce de los Baños Teaching Polyclinic from April to November, 2018. To determine the pulsatility index of the uterine arteries, a Doppler echography was carried out.

Results: In the case material 16 patients presented this parameter altered and just 3 pregnant women presented pre-eclampsia, for 18.7 %; the average age of these last ones was of 29 years and 2 were nonparous (66.6 %). Regarding the pulsatility index, the average was of 2.5.

Conclusions: There was a close follow up of the patients with pathological results, until the childbirth, and the importance of studying the pulsatility index of the uterine arteries in the first trimester of the pregnancy, mainly in the nonparous, was emphasized.

Key words: pregnancy; pre-eclampsia; eclampsia; fetal growth retardation; pulsatile flow; Doppler ultrasonography.

Recibido: 01/07/2019

Aprobado: 23/12/2019

Introducción

La preeclampsia (PE) es una enfermedad propia del embarazo, el parto y puerperio, de origen multisistémico, que se relaciona con el desarrollo anormal de la placenta y con la interacción multifactorial conducente a daño del endotelio. Clínicamente se define como la aparición de hipertensión arterial y proteinuria después de la semana 20 del embarazo, que puede complicarse y evolucionar hacia una eclampsia o que puede manifestarse por el grave cuadro del síndrome de HELLP (siglas del inglés *hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets*, que significa hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia); en el feto suele ir aparejada a una insuficiencia placentaria, la cual se revela por enlentecimiento o restricción del crecimiento intrauterino (CIUR), que puede, incluso, llegar a provocar la muerte.^(1,2,3,4)

Cabe señalar que se trata de una entidad grave, con una prevalencia aproximada de 3 %, asociada a riesgos perinatales de morbilidad y mortalidad. Igualmente, es causante de aproximadamente 100 000 muertes maternas anualmente a nivel mundial; específicamente en Latinoamérica y el Caribe produce 25,7 % de las muertes maternas, mientras que en EE.UU. ha aumentado su incidencia en 25 % durante las últimas dos décadas.^(5,6,7,8)

En otro orden de ideas, la ecografía Doppler de las arterias uterinas es una técnica que fue descrita en 1983, como propuesta para predecir el riesgo de PE, CIUR y otras alteraciones perinatales adversas. El principio fisiopatológico de su uso se basa en la representación flujométrica en las arterias uterinas de una resistencia aumentada, dada por una invasión trofoblástica defectuosa y el fallo en la conversión de las arteriolas

uterinas de alta resistencia a los canales venosos de baja resistencia. La PE de inicio precoz (antes de las 34 semanas) se fundamenta en esta fisiopatología (invasión trofoblástica defectuosa) y se asocia más al CIUR, lo que resulta un cuadro grave, mientras que la PE que se manifiesta al término del embarazo no posee este mecanismo.⁽⁹⁾

Dicha técnica puede aplicarse por vía transvaginal o abdominal. La mayoría de los estudios del primer trimestre se realizan por vía abdominal, entre las 11 y 14 semanas de gestación, aprovechando la detección prenatal de aneuploidías con la medición de la longitud céfalo-nalga (45 a 84 mm) y la traslucidez de la nuca. En la década pasada era más común usar el índice de resistencia o determinar la existencia de una muesca o escotadura protodiastólica, con alta subjetividad y variación interobservador.

Actualmente se utiliza el índice de pulsatilidad (IP) promedio entre ambas arterias uterinas con el valor igual al percentil 95, como punto de corte de normalidad/anormalidad. Se recomienda el uso de tablas de valores normales de IP según edad gestacional, pues a medida que progresa el embarazo, el IP va disminuyendo, como manifestación de la disminución de la resistencia vascular, dada por el proceso fisiológico de placentación.⁽¹⁰⁾

Tomando en cuenta que no existían publicaciones sobre este problema de salud en el municipio de Tercer Frente en la provincia de Santiago de Cuba, y que el diagnóstico y control precoces de la preeclampsia es crucial para reducir la morbilidad y mortalidad materno-fetal, surgió la motivación para realizar este trabajo, con el cual se persiguió determinar la frecuencia de gestantes con índice de pulsatilidad de arterias uterinas alterado en la ecografía del primer trimestre.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y longitudinal de 168 gestantes en el primer trimestre de embarazo (entre las 11 y 14 semanas), pertenecientes al municipio de Tercer Frente en la provincia de Santiago de Cuba, evaluadas en una pesquisa de Genética realizada en el Policlínico Docente Cruce de los Baños, en el periodo de abril a noviembre de 2018,

con vistas a determinar la frecuencia de casos con IP de las arterias uterinas alterado e identificar la presencia de preeclampsia/eclampsia y sus principales características clínicas.

A todas las embarazadas se les realizó ecografía Doppler, tomando como promedio las 12 semanas, con un equipo de ultrasonografía Samsung y el empleo de transductores de 5 y 7,5 MHz de frecuencia, para determinar el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas. Se empleó el IP con pc 95 correspondiente al primer trimestre (valor=2,43), de acuerdo a lo expuesto en la bibliografía médica.⁽¹¹⁾ Las gestantes con resultados patológicos recibieron estricto seguimiento médico hasta el parto.

Los datos correspondientes a las variables clínicas de interés se extrajeron de las historias clínicas y fueron introducidos en una planilla de recolección elaborada a tales efectos; luego fueron procesados en el sistema estadístico SPSS, versión 22, con el empleo del porcentaje como medida de resumen.

Resultados

De las 168 gestantes pesquisadas, 16 presentaron IP de arterias uterinas alterado, para 9,5 %; de estas últimas, solo 3 presentaron preeclampsia/eclampsia, para 18,7 %, y la edad promedio en ellas fue de 29 años.

En la tabla 1 se muestra el promedio del índice de pulsatilidad de las gestantes teniendo en cuenta la presencia de preeclampsia/eclampsia o no. Entre estas no existieron diferencias estadísticamente significativas, aunque en el caso de las tres pacientes con preeclampsia este valor estuvo por debajo del promedio general (2,6) y la dispersión fue menor.

Tabla 1. Gestantes con IP de arterias uterinas alterado según presencia de preeclampsia/eclampsia y promedio de índice de pulsatilidad

Preeclampsia/eclampsia	Promedio IP		
	No.	Media	DE
Sí	3	2,5	0,09
No	13	2,6	0,52
Total	16	2,6	0,46

Fuente. DE: desviación estándar

p \geq 0,05

Se destacó que de las gestantes con preeclampsia/eclampsia, 66,7 % (2 casos) eran nulíparas; sin embargo, de las que no presentaron la entidad, 84,6 % eran multíparas (tabla 2).

Tabla 2. Gestantes con IP de arterias uterinas alterado según preeclampsia/eclampsia y paridad

Preeclampsia/eclampsia	Total	Nulípara		Multípara	
		No.	%	No.	%
Sí	3	2	66,7	1	33,3
No	13	2	15,4	11	84,6
Total	16	4	25,0	12	75,0

Respecto a los factores de riesgo, ninguna de las gestantes que padeció preeclampsia/eclampsia tenía el antecedente personal de hipertensión arterial ni los antecedentes familiares de preeclampsia; 2 de ellas presentaron muecas bilaterales, para 66,7 %, y solo en una se observó CIUR, para 33,3 %. En cuanto a la evaluación nutricional, 2 poseían peso normal y una era obesa, para 66,6 y 33,4 %, respectivamente.

Discusión

Cortés Yepes,⁽¹²⁾ de Colombia, en su estudio sobre trastornos hipertensivos asociados al embarazo, obtuvo que, de 384 gestantes, solo 7,8 % presentó preeclampsia; mientras que Torres Ruiz,⁽¹¹⁾ de Perú, señala que de las 3 284 gestantes asistidas en el Hospital César Garayar en el año 2015, 150 padecieron PE, para 4,5 %. Al igual que lo expuesto

por esos autores, en esta serie existió un porcentaje bajo, pues tan solo tres gestantes manifestaron la entidad clínica.

Por su parte, Huertas Tacchino,⁽¹³⁾ del Instituto Nacional Materno Perinatal en Perú, informó, en su publicación “Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de preeclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas, Instituto Nacional Materno Perinatal”, que de 120 pacientes con IP de arterias uterinas alterado, en 10 se desarrolló preeclampsia, para 8,3 %. Sin embargo, los hallazgos del presente estudio no se correspondieron con los de él.

En cuanto a la edad de las gestantes, los resultados de esta investigación coincidieron con los de otros estudiosos del tema; por ejemplo, Cortés Yepes⁽¹²⁾ halló un promedio de edad de 28,5 años, mientras que Guibovich Mesinas y Fang Marino⁽¹⁴⁾ refirieron una edad promedio de 29 años.

El IP promedio de las pacientes con patrones alterados registrado por Huertas Tacchino⁽¹³⁾ fue de 2,66; este autor además expuso que aquellas gestantes con IP promedio igual o mayor de 2,66 tenían 4,7 veces más probabilidades de que se desarrollara la enfermedad. De igual manera, González Rodríguez y Gómez Marco A,⁽¹⁵⁾ de la Universidad Nacional de Colombia, determinaron que los índices de pulsatilidad de la arteria uterina encontrados en pacientes con preeclampsia/eclampsia tuvieron un promedio de 2,5. La cifra obtenida en este estudio se correspondió con las referidas anteriormente, pero difirió del valor notificado por Guibovich Mesinas y Fang Marino,⁽¹⁴⁾ quienes encontraron un IP promedio mayor de 2,35 en 40 gestantes (14 %), de las cuales 32 presentaron preeclampsia (66,7 %).

Esos investigadores⁽¹⁴⁾ concluyeron que las únicas variables con asociación significativa en la aparición de la preeclampsia fueron los antecedentes personales y familiares de esa enfermedad y de hipertensión arterial, lo cual llamó la atención, pues ninguna de las gestantes con preeclampsia de la actual serie presentó tal condición. Además, dichos autores destacaron que se encontró escotadura protodiastólica bilateral en 75 % de las gestantes con PE; resultado con el cual se coincidió en el presente trabajo.

Por otro lado, Torres Ruiz⁽¹¹⁾ mostró que la nuliparidad es un importante factor de riesgo asociado a la preeclampsia, el que también estuvo presente en 75 % de las pacientes del estudio de González Rodríguez y Gómez Marco.⁽¹⁵⁾ Igualmente, García

García⁽¹⁶⁾ plasmó, en su tesis doctoral, que las nulíparas son 10 veces más propensas a padecer la enfermedad.

Algunos especialistas⁽¹⁷⁾ enfatizan en la realización de la ecografía Doppler de las arterias uterinas a las 20-24 semanas de gestación, y así mismo refieren que es posible efectuar ese examen a las 11-14 semanas, pues se ha demostrado que el aumento de resistencia en las arterias uterinas a esta edad gestacional se asocia a un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia o restricción de crecimiento fetal, aunque señalan el inconveniente de que la especificidad y el valor predictivo positivo de esta medición son muy bajos, de manera que la mayoría de las mujeres que presenten aumento de la resistencia en las arterias uterinas en la ecografía de las 11-14 semanas de embarazo, no padecerán preeclampsia ni CIUR. Estos mismos autores refieren que resulta polémico si dicha evaluación debe efectuarse en todas las mujeres o solo en aquellas con mayor riesgo de manifestar cualquiera de los dos procesos morbosos.

Sin embargo, en otras publicaciones^(14,15) se avala el uso de esta técnica durante el primer trimestre de gestación para predecir las mencionadas entidades clínicas y sugieren la importancia de incluirla como una herramienta útil al implementar acciones preventivas o de detección precoz a fin de evitar complicaciones en el embarazo.

De igual modo, García García,⁽¹⁶⁾ entre las conclusiones de su tesis, apoya la necesidad de trasladar el cribado de PE y CIUR al primer y tercer trimestres, pues posiblemente exista una mayor oportunidad para la implementación de medidas profilácticas, tanto en los casos de inicio precoz como en los de comienzo tardío, con vistas a mejorar los resultados perinatales. También sugiere que el examen Doppler de las arterias uterinas en el segundo trimestre debe reservarse para los embarazos de alto riesgo y, en consecuencia, las normas actuales de esta práctica deben ser reevaluadas.

Para dar por concluido, los autores de la actual investigación recomiendan mantener un estrecho seguimiento de las gestantes con resultados patológicos en el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo, sobre todo en las nulíparas.

Referencias bibliográficas

1. Nápoles Méndez D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. MEDISAN. 2016 [citado 15/06/2019];20(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds164m.pdf>
2. Bracamonte-Peniche J, López-Bolio V, Mendicuti-Carrillo M, Ponce-Puerto JM, Sanabrais-López MJ, Méndez-Domínguez N. Características clínicas y fisiológicas del síndrome de Hellp. Revista Biomédica. 2018 [citado 15/06/2019];29(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2018/bio182b.pdf>
3. Reverter Calatayud JC, Vicente García V. Enfermedades de la Hemostasia. En: Farreras-Rozman. Medicina Interna, 18 ed. Madrid: Elsevier; 2017. p. 1700.
4. Cararach Ramoneda V, Botet Mussons F. Preeclampsia. Eclampsia y síndrome HELLP. En: Protocolos Diagnóstico de la AEP; Neonatología. Barcelona: Institut Clínic de Ginecología, Obstetricia y Neonatología; 2008 [citado 15/06/2019]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/16_1.pdf
5. Roberge S, Odibo AO, Bujold E. Aspirin for the prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction. Clin Lab Med. 2016;36(2):319-29.
6. Nápoles Méndez D. Actualización sobre las bases fisiopatológicas de la preeclampsia. MEDISAN. 2015 [citado 19/06/2019];18(8). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000800012
7. Kane SC, Dennis AT. Doppler Assessment of Uterine Blood Flow in Pre-eclampsia: A Review. Hypertension in Pregnancy. 2015; 34(4): 400-21.
8. Hantoushzadeh S, Torabi S, Sheikh M, Fattahi Masrouf F, Bateni Zhoobin H, Shamshirsaz AA. 709: Uterine artery Doppler ultrasound predictor of adverse pregnancy outcomes. AJOG. 2017; 216(1Sup):414-5.
9. Yu CK, Khouri O, Onwudiwe N, Spiliopoulos Y, Nicolaidis KH. Maternal uterine artery Doppler in the first and second trimesters as screening method for hypertensive disorders and adverse perinatal outcomes in low-risk pregnancies. Obstet Gynecol Sci. 2016;59(5):347-56.
10. Carvajal JA, Ralph C. Manual de Obstetricia y Ginecología. 9 ed. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2018 [citado 19/06/2019]. Disponible en:

<https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>

11. Torres Ruiz S. Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia Peruana. CASUS. 2016 [citado 19/06/2019];1(1):18-26. Disponible en: <https://casus.ucss.edu.pe/index.php/casus/article/view/11/6>
12. Cortés Yepes H. Doppler de arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo para la detección de los trastornos hipertensivos asociados con el embarazo: estudio de cohorte. Bogotá, Colombia. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2009;60:328-33.
13. Huertas Tacchino E, Rodríguez L, Sotelo F, Ingar J, Limay A, Castillo W, et al. Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de preeclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas, Instituto Nacional Materno Perinatal. Rev Peru Epidemiol. 2012;16(1):18-22.
14. Guibovich Mesinas AA, Fang Marino AR. Ultrasonografía doppler de arterias uterinas entre las 11 a 14 semanas de edad gestacional, como predictor de preeclampsia. Rev Horiz Med. 2012 [citado 19/06/2019];12(2). Disponible en: <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/271.pdf>
15. González Rodríguez J, Gómez Marco A. Universidad Nacional de Colombia, Doppler de arterias uterinas en la predicción de trastornos hipertensivos del embarazo en un grupo de pacientes que asisten a tamizaje integrado en semana 11- 13 ^{6/7}. En una unidad de alto riesgo obstétrico [tesis de grado]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2013 [citado 19/06/2019]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/11515/1/05598755.2013.pdf>
16. García García B. Utopía: Eficacia del Doppler de las arterias uterinas en el segundo trimestre y control exhaustivo de la gestación para la prevención de malos resultados perinatales. Estudio randomizado [tesis doctoral]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2015 [citado 19/06/2019]. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/325417/bgg1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Carvajal JA, Ralph C. Manual de Obstetricia y Ginecología. 9 ed. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2019.

Conflictos de intereses

No existió conflicto alguno entre los autores. Todos están de acuerdo con el orden de autoría.

Contribución de los autores

Dr. Julio Ernesto Rodríguez Serret: Gestor del trabajo investigativo; además, desarrolló y organizó la mayor parte de la información (60 %).

Dra. Acelia Salmon Cruzata: Contribuyó con la parte metodológica de la investigación (20 %).

Dra. Sahily Quintero Salcedo: Colaboró con la búsqueda bibliográfica sobre el tema en bases de datos biomédicas (15 %).

Lic. Leslie Navi Leiva Pablo: Organizó y acotó las referencias por las normas de Vancouver (5 %).



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).