

Utilidad de la flujometría doppler en pacientes preeclámpticas con restricción de crecimiento intrauterino

Usefulness of doppler flowmetry in preeclamptic patients with intrauterine grow restriction

Real Cotto Jhony
Alvarado Franco Hugo
Alvarado Álvarez Hugo
Muñoz Solórzano Lilian
Velasteguí Eguez Jacqueline
Hernández Navarro Marlene

Universidad Estatal de Guayaquil. Ecuador.

RESUMEN

Introducción: La flujometría doppler constituye un método de control y evaluación para determinar la culminación de la gestación, permite entender de una mejor manera la dinámica fetoplacentaria lo que posibilita evitar todo riesgo que pueda dañar la maduración fetal, y a su vez la prematuridad, bajo peso al nacer y patologías de la preeclampsia.

Objetivo: Determinar la utilidad de la flujometría doppler color, en el diagnóstico y manejo de la restricción de crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas.

Métodos: Se realizó un estudio no experimental, transversal, de tipo descriptivo comparativo en el departamento de ecografía de la clínica "Bolívar", Babahoyo - Ecuador durante el año 2013. Participaron 96 mujeres gestantes en edades entre 15 a 40 años, a las que se le realizó las intervenciones: Flujometría doppler, prueba de índice cerebro placentario, arteria cerebral media/arteria umbilical; para el análisis se emplearon los indicadores descriptivos entre las variables.

Resultados: La prueba de índice cerebro placentario fue descompensada en el 53,1 % de las mujeres, el volumen de líquido amniótico estuvo disminuido en el 46,9 %, y la edad gestacional más vulnerable fue de las 32 a las 37 semanas de gestación.

Conclusiones: La flujometría doppler con la prueba índice cerebro placentario es un indicador efectivo y seguro de bienestar fetal cuando esta prueba es normal, y un predictor de resultado adverso, así como un marcador de hipoxia fetal cuando está

alterado, convirtiéndose en una herramienta útil para la decisión de interrumpir la gestación cuando la salud del feto está en peligro, o de mantener el embarazo cuando su comportamiento es normal.

Palabras clave: flujometría doppler; preeclampsia; restricción de crecimiento.

ABSTRACT

Introduction: Doppler flowmetry is a control and evaluation method used to determine the culmination of pregnancy, allows better understanding of fetoplacental dynamics, which makes it possible to avoid any risk that may harm fetal maturation, and in turn prematurity, low birth weight and preeclampsia pathologies.

Objective: To determine the usefulness of color doppler flow imaging for diagnosis and management of intrauterine growth restriction in preeclamptic pregnant women.

Methods: A non-experimental, cross-sectional, comparative and descriptive study was carried out in the ultrasound department of Bolívar Clinic in Babahoyo, Ecuador, during 2013. A total of 96 pregnant women aged 15-40 years participated. The following interventions were performed: Doppler flowmetry, placental brain index test, middle cerebral artery/umbilical artery. For the analysis, we used the descriptive indicators among the variables.

Results: The placental brain index test was decompensated in 53.1% of the women, the volume of amniotic fluid was decreased in 46.9%, and the most vulnerable gestational age was 32-37 weeks of gestation.

Conclusions: Doppler flowmetry with the placental brain index test is an effective and safe indicator of fetal well-being, when this test is normal, and a predictor of adverse outcome, as well as a marker of fetal hypoxia, when altered, becoming a useful tool for the decision to interrupt pregnancy when the fetus health in danger, or to maintain the pregnancy when its behavior is normal.

Keywords: Doppler flowmetry; preeclampsia; growth restriction.

INTRODUCCIÓN

El estado hipertensivo del embarazo con la preeclampsia en mujeres gestantes constituye una de las principales causas de complicaciones obstétricas de mayor repercusión en la salud materno fetal, de manera conjunta con las hemorragias y las infecciones de la madre representan las más altas tasas de morbimortalidad en todo el mundo en las unidades de alto riesgo y una considerable inversión de recursos económicos del país y nivel privado.¹

Revisando la evidencia científica indica que las pacientes con preeclampsia producto de su estado tóxico deben de ser tratadas para adelantar y cambiar la fecha probable de parto, cuyo propósito es poder evitar las complicaciones materno-fetales en los mejores escenarios en el tiempo y lugar adecuado.

En la práctica clínica diaria se observan las pacientes que rotan de un servicio a otro en la búsqueda de una precisa edad gestacional, ya sea por no concordar los datos de la última menstruación, altura uterina o biometrías ecográficas previas; este desconocimiento provoca el manejo inadecuado de someter a la paciente a intervenciones quirúrgicas innecesarias con probables productos inmaduros y consecuencias perinatales indeseables.²

Esta situación problemática se puede recurrir a otros procedimientos tecnológicos, como la ecografía básica o la flujometría doppler color para su diagnóstico y manejo terapéutico;³ utilizando parámetros que evalúan el funcionamiento hemodinámico entre la placenta y el feto, midiendo los indicadores del riego sanguíneo fetal y placentario, diferenciando el producto pequeño sano del patológico acorde a la edad gestacional.^{4,5}

La obstetricia, como especialidad médica, ha sido revolucionada con la utilización de la ecografía básica y la flujometría doppler color, para evaluar y analizar los indicadores de bienestar materno fetal: índice de líquido amniótico (oligohidramnios),⁶ maduración placentaria y restricción del crecimiento intra uterino.

El objetivo de este trabajo es determinar la utilidad de la flujometría Doppler color en el diagnóstico y manejo de la restricción de crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas.

MÉTODOS

El presente estudio es transversal, descriptivo comparativo; los datos fueron tomados de las historias clínicas de pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia, que acudieron a la clínica "Bolívar" de Babahoyo, provincia de Los Ríos - Ecuador, en el año 2013. Se revisaron 96 historias clínicas, de mujeres gestantes en edades de 15 a 40 años, procedentes de zonas aledañas y referidas de las distintas unidades de salud de la ciudad de Babahoyo.

Se tomaron las historias clínicas de las mujeres gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión, en un estimado del 10 al 20 % de acuerdo a los reportes epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud de la incidencia en países de América latina.⁷ Los criterios de inclusión fueron: las historias clínicas que contengan datos completos sobre el diagnóstico de preeclampsia, manejo y resolución de la terminación del embarazo y evaluación del neonato; los criterios de exclusión fueron: historias clínicas de mujeres gestantes con otras enfermedades sistémicas concurrentes (enfermedades cardíacas, autoinmunes, u otras), embarazos múltiples y embarazos con fetos malformados confirmados.⁸

Se elaboró un formulario de recolección de datos en el que se incluyeron las diferentes variables, entre las que se consideró la prueba de índice cerebro placentario, un indicador de la flujometría Doppler, que permite evaluar los territorios placentarios a través de la arteria umbilical y la arteria cerebral media fetal.⁹ Esta prueba está validada y refleja la condición hemodinámica del feto y el resultado normal debe ser igual a 1 o mayor a 1.¹⁰

Además, respecto a la edad gestacional, se señala que aquellos productos que alcanzaron la semana 38 de la gestación tuvieron menos problema al nacer; es importante diferenciar los productos pequeños para la edad gestacional, pero sanos, de aquellos que tienen restricción de crecimiento intrauterino con riesgo perinatal.¹¹

Para ello, la flujometría doppler con el índice cerebro placentario se constituye en la herramienta clave para hacer notar la diferencia y tomar las decisiones adecuadas.¹² En referencia al estudio placentario, se puede mencionar que en aquellas pacientes preeclámpticas que presentaron maduración placentaria precoz, hubo concordancia con los signos de descompensación del índice cerebro placentario de la flujometría doppler color.¹³

Por lo que la evaluación de la gestación en mujeres embarazadas con el aporte de la flujometría Doppler color a través de la aplicación de la prueba de índice cerebro placentario y clasificación de la edad gestacional de las pacientes preeclámpticas previa a la culminación del embarazo,¹⁴ es un instrumento fundamental e indispensable para determinar el momento oportuno del parto; y la prueba de apariencia, pulsatilidad, gestos, actividad, respiración (APGAR) que indica bienestar del recién nacido.¹⁵ En la recolección de la información se elaboró una base de datos con el programa Excel Microsoft 2007, y para el análisis de sus resultados se emplearon los indicadores de estadísticas descriptivas, entre las variables.

RESULTADOS

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica "Bolívar", según la prueba Doppler índice cerebro placentario, se observó el 53 % en el grupo descompensado de dicho índice. Además, un índice de líquido amniótico disminuido en un 46,9 %; y obteniéndose aproximadamente del 86 % de la edad gestacional entre las semanas 35 a 37; con 38,5 % del estadio placentario pos maduro que puede señalar insuficiencia placentaria. La prueba de APGAR en embarazadas preeclámpticas, se obtuvo el 54,2 % del grupo con mayor puntuación, de buena evolución posnatal, comparado con el grupo bajo del 45,8 % que necesita ayuda del servicio de neonatología (tabla 1).

La relación entre índice cerebro placentario con el volumen del líquido amniótico en embarazadas preeclámpticas, se obtuvo el 40 % en pacientes con un índice cerebro placentario compensado y volumen de líquido amniótico disminuido, comparado con el 60 % de las pacientes que tuvieron un índice cerebro placentario descompensado y volumen de líquido amniótico disminuido (tabla 2).

Relacionándose el índice cerebro placentario con el peso fetal en embarazadas preeclámpticas, se obtuvo 38,1 % en pacientes con un índice cerebro placentario compensado y peso fetal menor a 2 500 gr., comparado con el 61,9 % de las pacientes que tuvieron un índice cerebro placentario descompensado y peso fetal menor a 2 500 gr. (tabla 3).

Tabla 1. Prueba Doppler índice cerebro placentario, volumen líquido amniótico, edad gestacional, estudio placentario, peso al nacer y APGAR del niño, en embarazadas preeclámpticas

Variables	Descripción	Número	%
	Total	96	100
Índice cerebro placentario	Compensado	45	46,9
	Descompensado	51	53,1
Volumen de líquido amniótico	Normal	51	53,1
	Disminuido	45	46,9
Edad gestacional en semanas	32	1	1,0
	33	1	1,0
	34	11	11,5
	35	26	27,1
	36	33	34,4
	37	24	25,0
Estudio placentario	Normal	59	61,5
	Post madura	37	38,5
Peso al nacer	Menor a 2 500	42	43,8
	2 500 gr. y más	54	56,2
APGAR	Alto	52	54,2
	Bajo	44	45,8

Fuente: Estadística clínica "Bolívar" de Babahoyo. Año 2013.

Tabla 2. Relación entre el índice cerebro placentario y volumen del líquido amniótico en embarazadas preeclámpticas

Índice cerebro placentario – test Doppler	Volumen de líquido amniótico		Total
	Normal	Disminuido	
Compensado	27	18	45
Fila%	60,0%	40,0%	100%
Col%	52,9%	40,0%	46,8%
Descompensado	24	27	51
Fila%	47,1%	52,9%	100%
Col%	47,1%	60,0%	53,1%
Total	51	45	96
Fila%	53,1%	46,9%	100%
Col%	100%	100%	100%

Fuente: Estadística clínica "Bolívar" de Babahoyo. Año 2013.

Tabla 3. Relación entre el índice cerebro placentario y peso fetal en embarazadas preeclámpticas

Índice cerebro placentario – test Doppler	Peso fetal		Total
	Mayor 2 500 gr.	Menor 2 500 gr.	
Compensado	29	16	45
Fila%	64,4%	35,6%	100%
Col%	53,7%	38,1%	46,9%
Descompensado	25	26	51
Fila%	49,0%	51,0%	100%
Col%	46,3%	61,9%	53,1%
Total	54	42	96
Fila%	56,2%	43,8%	100%
Col%	100%	100%	100%

Fuente: Estadística clínica "Bolívar" de Babahoyo. Año 2013.

DISCUSIÓN

Según la prueba doppler índice cerebro placentario, se observó el 53 % en el grupo descompensado de dicho índice, por lo que es muy similar al compararlo con el estudio en el Perú de la enfermedad hipertensiva del embarazo con retardo de crecimiento intrauterino, es causa de morbilidad perinatal, cuando se asocia a velocimetría Doppler fetal anormal.¹⁶

Además, se obtuvo un índice de líquido amniótico disminuido en un 46,9 % y 86 % de la edad gestacional entre las semanas 35 a 37, con 38,5 % del estadio placentario pos maduro que puede señalar insuficiencia placentaria, que al compararlo con un estudio de Perú se relaciona con el tiempo de aceleración/tiempo de desaceleración (TA/TD) medidos en el tronco de la arteria pulmonar por ultrasonografía doppler, encontrándose que los valores de TA/TD en el tronco de la arteria pulmonar fetal obtenidos por ultrasonografía Doppler tuvieron incremento progresivo lineal con la edad gestacional, y hubo diferencia significativa entre los valores de TA/TD de fetos con menos de 37 semanas y aquellos con más de 37 semanas de gestación.¹⁷

En la prueba de APGAR en embarazadas preeclámpticas se obtuvo un grupo de baja puntuación con el 45,8 % que necesita ayuda del servicio de neonatología, es muy parecido este estudio al compararlo con el realizado en el servicio de obstetricia del hospital "Belén de Trujillo" donde 25,7 % de las pacientes tuvo un resultado de índice cerebro placentario anormal, teniendo una alta probabilidad de presentar al menos un resultado perinatal adverso. El análisis estadístico demostró también que el índice cerebro placentario anormal en pacientes con preeclampsia severa se asocia significativamente ($p < 0,05$) a restricción del crecimiento fetal intrauterino, oligohidramnios, cesárea por sufrimiento fetal, líquido amniótico meconial, APGAR menor de 7 al quinto minuto, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatal.¹⁸

Se puede concluir que la flujometría doppler con la prueba índice cerebro placentario, es un indicador efectivo y seguro de bienestar fetal cuando esta prueba es normal y se constituye en un predictor de resultado adverso, como un marcador de hipoxia fetal cuando está alterado. Con los indicadores de la descompensación hemodinámica, tales como, la disminución del volumen del líquido amniótico, edad gestacional menor a 34 semanas, reporte de insuficiencia placentaria y productos con bajo peso estimado en las embarazadas preeclámpticas con restricción de crecimiento intrauterino, determinan los factores del deterioro del perfil biofísico fetal, convirtiéndose en una herramienta muy útil para la decisión de interrumpir la gestación cuando la salud del feto está en peligro, o de mantener el embarazo cuando su comportamiento es normal.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta las bondades de la flujometría doppler color en las mujeres preeclámpticas con restricción de crecimiento intrauterino, pero considerando el universo reducido y el tiempo estudiado, no permite la realización de las inferencias estadísticas adecuadas para otro tipo de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil-González I, Díaz-Sánchez Y, Rodríguez-López J. Morbilidad materna extremadamente grave y calidad de los cuidados maternos en Villa Clara. *Medicentro Electrónica*. 2014; 18(2): 47-56.
2. Cifuentes R, Hoover Canaval E. *Obstetricia de alto riesgo*. Ecuador: Distribuna Editorial; 2013.
3. Nodarse-Rodríguez A, Arias S, Mary A, Carrillo Bermúdez L, Ramírez S, Maya N, et al. Utilización de la flujometría Doppler en el manejo de la restricción del crecimiento pretérmino. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2013; 39(1): 12-22.

4. Alberto ZC. Flujo venoso fetal e índice cerebro placentario como indicadores de hipoxia fetal en gestantes preeclámplicas severas. Rev Peru Ginecol Obstet. 2016 [citado 18 Ene 2017];57(3). Disponible en: <http://www.perurevista.com/index.php/gine/article/view/4768>
5. Barrios-Prieto E, González-Gallo S. Papel del Doppler en la restricción del crecimiento intrauterino. Rev Médica MD. 2013;4(4):262-268.
6. Ramos T, Fabricio M, Montealegre V, Pascual R. Abordaje de la Preeclampsia Grave y Eclampsia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Asunción Juigalpa en el período de enero a diciembre 2014. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015 [citado 17 Ene 2017]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1415/>
7. Aguilera J, Belizón Y, Jiménez J, Hechavarría L, Lavernia J. Morbilidad materna extrema en una unidad de cuidados intensivos. MediSan. 2015;19(12):5063.
8. Fernández B, Armas M, Tiempo C. Programación Científica IX Congreso Venezolano de Hipertensión. Rev Latinoam Hipertens. 2010;5:s3-s10.
9. Organization World Health. OMS Estrategia de Cooperación Resumen: Argentina. 2015 [citado 18 Ene 2017]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/136892>
10. Abril-Álvarez K, Torres-Jaramillo M. Trastornos hipertensivos durante el embarazo y complicaciones perinatales durante las 48 horas. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2014. 2015 [citado 18 Ene 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22409>
11. Abulhaj-Martínez M, Martínez-Chica S, Rodríguez-García I, Redondo-Aguilar R, García T, Jesús M. Análisis de la tasa de detección mediante ecografía de fetos con crecimiento intrauterino restringido y pequeño para la edad gestacional. Rev Chil Obstet Ginecol. 2012;77(4):259-62.
12. Mego S, Díaz J, Navarro R. Riesgo de preeclampsia en gestantes nulíparas de 24 a 26 semanas de gestación con muesca protodiastólica e índice de resistencia > 0, 58 en las arterias uterinas. Rev Peru Ginecol Obstet. 2015;55(4):260-5.
13. Yepes H. Restricción del crecimiento intrauterino. Mem Curso Actual En Ginecol Obstet. 2013;16:213.
14. Bruzzone P. Doppler de la medición del flujo sanguíneo materno y fetal: estado actual. ARS MEDICA Rev Cienc Médicas. 2017;22(2):138-140.
15. Mayo J, Guadarrama A, Calixto D, Igarza N. Caracterización de pacientes obstétricas ingresadas en cuidados intensivos por trastornos hipertensivos relacionados con el embarazo. Rev Cuba Med Intensiva Emerg. 2013 [citado 18 de enero de 2017];12(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2013/cie134c.pdf>
16. Quispe J, Almandoz A, Villanueva A, Retamozo L, Villalobos P, Dias G. Flujo métrica Doppler en la enfermedad hipertensiva severa del embarazo con retardo del crecimiento intrauterino. Rev Peru Ginecol Obstet. 2015;45(4):249-54.

17. Guerrero M, Campodónico L, Joo M, García N, Romero J. Doppler del tronco de la arteria pulmonar en la predicción de la madurez pulmonar fetal. Rev Peru Ginecol Obstet. 2015;55(2):120-5.

18. Alarcón Gutiérrez C. Capacidad predictiva del índice cerebro placentario de resultados perinatales adversos en gestantes con preeclampsia severa, Hospital Belén de Trujillo, Abril 2012-Abril 2013. 2013 [citado 18 Ene 2017]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe:8080/xmlui/handle/123456789/687>

Recibido:

Aprobado:

Jhony Joe Real Cotto. Dirección electrónica: jreal_cotto@hotmail.com