

Medicent Electrón. 2018 jul.- sep.;22(3)

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE VILLA CLARA

ARTÍCULO ORIGINAL

Indicadores antropométricos complementarios para la detección temprana de la restricción del crecimiento intrauterino

Complementary anthropometric markers for the early detection of intrauterine growth restriction

Yanet Limas Pérez, Danay Hernández Díaz, Nélide Sarasa Muñoz, Oscar Cañizares Luna, Elizabeth Álvarez-Guerra González, Sayrafat Turiño Sarduy

Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico:
yanetlpe@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la restricción del crecimiento intrauterino es la incapacidad del feto de alcanzar su potencial de crecimiento prenatal. La biometría fetal constituye una herramienta primaria para detectar sus alteraciones.

Objetivo: determinar la capacidad predictiva y los puntos de corte óptimos de los indicadores antropométricos complementarios para la detección de la restricción del crecimiento intrauterino.

Métodos: estudio prospectivo desde octubre de 2012 hasta octubre de 2014 en gestantes de peso adecuado con embarazos simples, en el área de salud del Policlínico Universitario «Chiqui Gómez Lubián», de Santa Clara. Se estudiaron variables fetales y del recién nacido; se usaron técnicas de estadística descriptiva y curvas de operación característica del receptor.

Resultados: predominaron las restricciones del crecimiento intrauterino en los recién nacidos de peso adecuado y grandes para la edad gestacional. La capacidad predictiva de los indicadores antropométricos complementarios demostró su utilidad para la detección temprana de la restricción del crecimiento intrauterino.

Conclusiones: los indicadores antropométricos complementarios propuestos permitieron detectar cambios en el ritmo del crecimiento fetal no registrables mediante los indicadores convencionales usados como referencia.

DeCS: retardo del crecimiento fetal/diagnóstico por imagen, antropometría.

ABSTRACT

Introduction: intrauterine growth restriction refers to the incapacity of the fetus to achieve its prenatal growth potential.

Objective: to determine the predictive capacity and optimal cut-off points of the complementary anthropometric markers for the early detection of intrauterine growth restriction.

Methods: retrospective study from October, 2012 to October, 2014 in pregnant women of adequate weight with simple pregnancies seen in the health area belonging to “Chiqui Gómez Lubián” University Polyclinic of Santa Clara. Fetal and neonatal variables were studied; descriptive statistical techniques and receiver operating characteristic curves were used.

Results: restrictions of intrauterine growth in neonates of normal weight and large-for-gestational-age predominated. Predictive capacity of the complementary anthropometric markers showed its use for the early detection of intrauterine growth.

Conclusions: the proposed complementary anthropometric markers allowed us to detect changes in the rhythm of non-registrable fetal growth through the conventional markers used as a reference.

DeCS: fetal growth retardation/diagnostic imaging, anthropometry.

INTRODUCCIÓN

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es uno de los más comunes y complejos problemas de la obstetricia moderna, razón por la cual entre los objetivos principales de la atención prenatal se encuentre su detección temprana.¹ Desde el punto de vista práctico, en la actualidad, las herramientas proporcionadas por el ultrasonido, colocadas en manos diestras, constituyen la piedra angular para el diagnóstico de restricción del crecimiento en la que la biometría fetal es clave.²

En la evaluación del crecimiento fetal, es importante determinar si las variables biométricas se encuentran por debajo del décimo percentil para la edad gestacional, confirmación que alerta al galeno de un nacimiento pequeño, o de bajo peso al nacer, entre los cuales pudieran encontrarse, además de los pequeños constitucionales, fetos que hayan experimentado en algún momento de su trayectoria intrauterina algún nivel de restricción del crecimiento.³

Existe consenso universal en el uso, con estos fines, de la circunferencia abdominal y el peso fetal estimado (PFE).^{4,5} Además, se describen otros parámetros ecográficos que evalúan el crecimiento fetal, derivados también de mediciones biométricas primarias, como son la relación circunferencia cefálica/circunferencia abdominal (CC/CA) elevada, relación longitud femoral/circunferencia abdominal (LF/CA) elevada, así como el índice ponderal intrauterino (IPIU) bajo.⁶

Aunque la información obtenida de una única evaluación ecográfica puede ser útil para despertar la sospecha sobre la existencia de RCIU, varios autores coinciden en que el crecimiento es un proceso continuo y dinámico, por lo que la detección de las restricciones exige un seguimiento longitudinal, que permita detectar el enlentecimiento o caída de ese crecimiento durante etapas bien definidas de la gestación.⁷⁻¹⁰

La presente investigación pretende determinar nuevos indicadores que complementen, mediante la ultrasonografía, el diagnóstico temprano de la RCIU en gestantes tributarias de un producto final sin desviaciones aparentes del crecimiento.

Los autores se propusieron identificar la frecuencia de restricciones del crecimiento intrauterino no reveladas al nacimiento intrauterino y determinar los puntos de corte óptimos de los nuevos indicadores para la predicción de la restricción del crecimiento fetal.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo en el período comprendido desde octubre de 2012 hasta octubre de 2014 del policlínico Universitario «Chiqui Gómez Lubián» de Santa Clara. La muestra estuvo constituida por la totalidad de las gestantes con peso pregestacional adecuado captadas en el área de salud que terminaron con recién nacidos vivos para un total de 505 luego de los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Nacionalidad cubana
- Gestar un feto único
- Expresar su voluntad de participar en la investigación

Criterios de exclusión:

- Gestantes con algún padecimiento crónico previo al embarazo, como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía, nefropatía, epilepsia, trastornos del funcionamiento tiroideo u otras disfunciones endocrinas; así como trastornos psiquiátricos.

Criterios de salida del estudio:

- Complicaciones maternas o fetales durante la gestación
- Malformaciones congénitas del recién nacido (RN) con diagnóstico prenatal o sin él
- Abortos
- Traslado de la gestante a otra área de salud
- Abandono voluntario del estudio

Todas las gestantes captadas fueron pesadas y talladas en la consulta multidisciplinaria de nutrición; se clasificaron según su estado nutricional a partir de los valores del índice de masa corporal (IMC) calculado. Una vez incluidas en la investigación, fueron seguidas durante toda la gestación, y se obtuvieron las mediciones antropométricas fetales correspondientes a los trimestres segundo y tercero, realizadas por el especialista en ultrasonografía del área, cuyos resultados se registraron en la planilla de recolección de datos.

Para los propósitos de la presente investigación se formularon nuevos indicadores de RCIU basados en mediciones de parámetros biométricos en diferentes momentos de la gestación (incremento ponderal fetal y variación de los índices CC/ CA, LF/CA e IPIU).

Posteriormente se calcularon los indicadores antropométricos fetales complementarios para el diagnóstico de RCIU y fue evaluada su eficacia.

Indicadores dinámicos o propuestos:

$$\text{Variación LF/CA} = \frac{\text{Índice LF/CA 2} - \text{Índice LF/CA 1}}{\text{EG 2} - \text{EG 1}}$$

$$\text{Variación CC/CA} = \frac{\text{Índice CC/CA 2} - \text{Índice CC/CA 1}}{\text{EG 2} - \text{EG 1}}$$

$$\text{Variación IPIU} = \frac{\text{IPIU 2} - \text{IPIU 1}}{\text{EG 2} - \text{EG 1}}$$

$$\text{Incremento ponderal fetal} = \frac{\text{PFE 2} - \text{PFE 1}}{\text{EG 2} - \text{EG 1}}$$

- 1: Primer momento
- 2: Segundo momento

Una vez concluido el embarazo, se obtuvo de los libros de registro de partos del Hospital Universitario Ginecobstétrico «Mariana Grajales»: el peso, el sexo y la edad gestacional al momento del parto de los recién nacidos, para clasificarlos de acuerdo con su condición trófica, según tablas de Dueñas y colaboradores.¹¹

Se obtuvieron distribuciones de frecuencias absolutas y relativas expresadas en número y por ciento. Para determinar la capacidad predictiva de los indicadores antropométricos fetales para la predicción de la RCIU se usaron las curvas de las características operativas del receptor (ROC, por sus siglas en inglés), donde el área bajo la curva expresa la capacidad predictiva. Como criterio de verdad o prueba de oro se tomó el criterio antropométrico de la FLASOG (sugestivo de RCIU: cuando la circunferencia abdominal se encuentra por debajo del 2,5 percentil).¹² Se determinaron los puntos de corte óptimos de los nuevos indicadores construidos mediante la utilización del método de la menor distancia entre la curva y el punto de coordenadas (0;1).

RESULTADOS

La tabla 1 refleja la distribución de recién nacidos según condición trófica y el criterio antropométrico de la FLASOG. El 84 % de los recién nacidos correspondió a la categoría de peso adecuado para la edad gestacional. Se diagnosticaron 11 casos de RCIU para un 2,2 %; solo el 9,1 % fueron pequeños para la edad gestacional.

Tabla 1. Distribución de recién nacidos según condición trófica y criterio antropométrico de la FLASOG para la RCIU.

Condición trófica del RN	Criterio FLASOG para RCIU				Total N = 505 ^b	
	Sugestivo RCIU n = 11 ^a		No sugestivo RCIU n = 494 ^a		No.	% ^b
	No.	% ^a	No.	% ^a		
Pequeño para la EG	1	9,1	13	2,6	14	2,7
Adecuado para la EG	9	81,8	416	84,2	425	84,2
Grande para la EG	1	9,1	65	13,2	66	13,1
TOTAL	11	2,2^b	494	97,8^b	505	100

FLASOG: Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología

EG: Edad gestacional

RN: Recién nacido

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino

a: Del total de columnas (por categorías del criterio FLASOG)

b: el total general (N = 505)

La tabla 2 y las figuras 1 y 2 muestran la capacidad predictiva de los indicadores dinámicos para la RCIU. Puede apreciarse que el incremento ponderal fetal dibujó un área bajo la curva de 0,957, superior a la que muestran los indicadores, variación del IPIU, variación del índice CC/CA y variación del índice LF/CA con áreas de 0,813, 0,797 y 0,748 respectivamente.

Tabla 2. Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores antropométricos propuestos.

Indicadores dinámicos	Área bajo curva ROC	Significación	Intervalo de confianza 95 %	
		(p)	Límite inferior	Límite superior
Incremento ponderal fetal	0,957	0,000	0,920	0,994
Variación del IPIU	0,813	0,000	0,714	0,913
Variación del índice CC/CA	0,797	0,001	0,684	0,909
Variación del índice LF/CA	0,748	0,005	0,610	0,887

IPIU: Índice ponderal intrauterino
 CC: Circunferencia cefálica
 CA: Circunferencia abdominal
 LF: Longitud del fémur
 ROC: Receiver Operating Characteristic

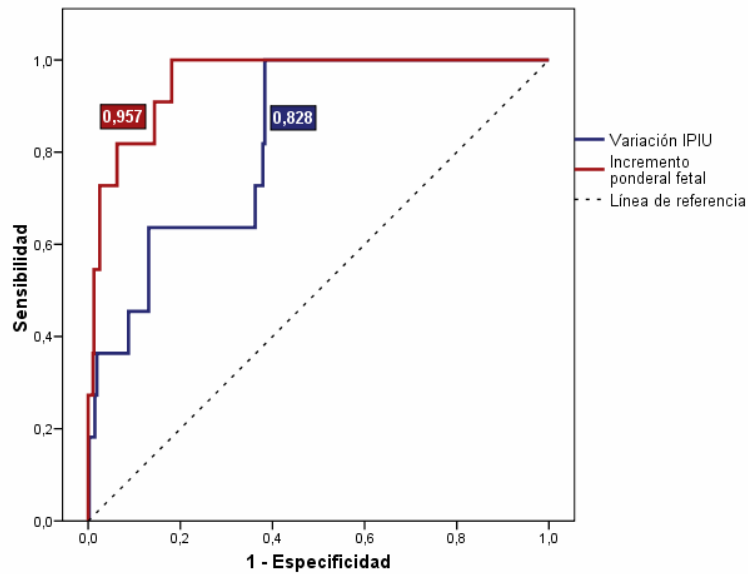


Figura 1. Capacidad predictiva para la RCIU de los nuevos Indicadores variación del IPIU e incremento ponderal fetal.

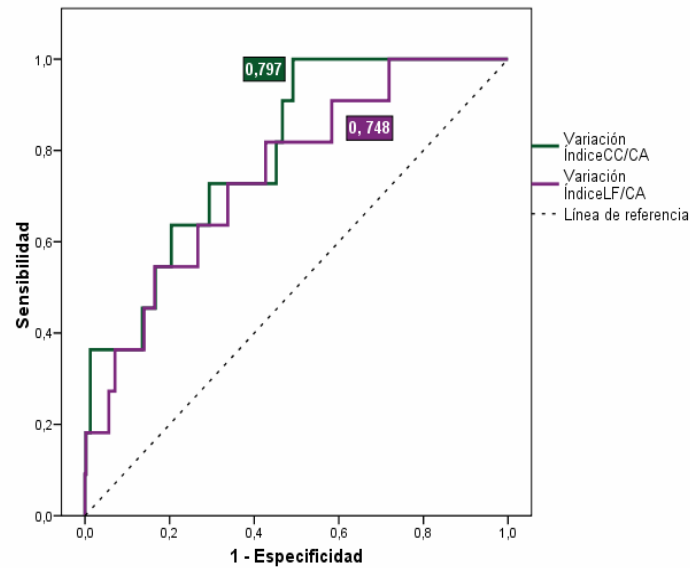


Figura 2. Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores variación del índice CC/CA y variación del índice LF/CA.

En la tabla 3 se muestran los valores de los puntos de corte óptimos para la clasificación de la RCIU. El incremento ponderal fetal con un punto de corte óptimo de 138,90 g/semana, la variación del IPIU con punto de corte 0,188 y la variación de los índices CC/CA y LF/CA con valores - 0,009 y 0,014 respectivamente.

Tabla 3. Puntos de corte óptimos para la predicción de la RCIU por los nuevos indicadores propuestos.

Nuevos Indicadores	Punto de corte óptimo
Incremento ponderal fetal	138,90
Variación del IPIU	0,188
Variación del índice CC/CA	- 0,009
Variación del índice LF/CA	0,014

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino
 IPIU: Índice ponderal intrauterino
 CC: Circunferencia cefálica
 CA: Circunferencia abdominal
 LF: Longitud del fémur

Los porcentajes de coincidencia de clasificación para RCIU de los indicadores propuestos, según condición trófica, se reflejan en la tabla 4. Se observa cómo estos clasifican al 100 % de los casos que fueron sugestivos de RCIU según el criterio de la FLASOG.

Tabla 4. Coincidencias del diagnóstico de RCIU entre los indicadores propuestos y el criterio antropométrico de la FLASOG, por condición trófica.

Nuevos indicadores	Pequeño para EG n=1	Adecuado para EG n = 9	Grande para EG n = 1
	% correcto de clasificación		
Incremento ponderal fetal	100	100	100
Variación del IPIU	100	100	100
Variación del índice CC/CA	100	100	100
Variación del índice LF/CA	100	100	100

En la tabla 5 se muestran las frecuencias de diagnóstico de RCIU mediante la aplicación de los nuevos indicadores, siendo negativo el criterio antropométrico de la FLASOG. El 38,5 % de los pequeños, el 7,5 % de los adecuados y el 7,1 % de los grandes para la edad gestacional fueron identificados como nuevas restricciones del crecimiento intrauterino.

Tabla 5. Diagnóstico de RCIU por condición trófica mediante los indicadores propuestos, en casos no detectados por el criterio FLASOG.

Condición trófica del RN	No.	%
Pequeño para la EG n = 13	5	38,5
Adecuado para la EG n = 416	31	7,5
Grande para la EG n = 65	5	7,7
Total n = 494*	41	8,3*

FLASOG: Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología EG: Edad gestacional
RN: Recién nacido

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino.

DISCUSIÓN

Tradicionalmente la restricción del crecimiento se ha definido como un peso al nacimiento por debajo del décimo percentil para la edad gestacional. Sin embargo, esta definición, al no tomar en cuenta el potencial de crecimiento individual, diagnostica de manera errónea a fetos constitucionalmente pequeños, como una RCIU, y fracasa en identificar fetos más grandes que sí presentan esta afección.^{13,14}

En el presente estudio se evidenció que, a pesar de haber incluido gestantes saludables, con peso pregestacional adecuado, se diagnosticaron 11 casos de RCIU. Más del 90 % de estas restricciones correspondieron a recién nacidos con peso adecuado y grande para la edad gestacional. En Francia, Monier y colaboradores¹⁵ concluyeron que el 50 % de los fetos diagnosticados con RCIU en el tercer trimestre, tuvieron peso adecuado al nacimiento. Asimismo, Unterscheider y colaboradores¹⁶ confirmaron en un estudio de 1 200 embarazos con peso fetal estimado menor al 10 percentil, que la mayoría de los neonatos (72 %) tuvo un resultado perinatal normal, por lo que se cuestiona si este tradicional punto de corte es clínicamente un parámetro pertinente.

El análisis de la capacidad predictiva reflejada en la tabla 1 y las figuras 1 y 2 muestra la eficacia de los indicadores propuestos; específicamente el incremento ponderal fetal predice en un 95,7 % la condición de RCIU (área bajo la curva ROC 0,957). Un estudio longitudinal basado en el ritmo de crecimiento de parámetros biométricos, comparado con el método clásico, mostró una capacidad predictiva de 74 % (área bajo la curva 0,74).¹⁷

Recientemente, un estudio similar determinó una probabilidad de 67,4 % (área bajo la curva 0,674) para el diagnóstico de esta condición patológica.¹⁸

Al contrastar estos resultados con los de la presente investigación, se encontró que los indicadores de evaluación longitudinal del crecimiento presentaron mayor capacidad predictiva.

Los puntos de corte óptimos para los nuevos indicadores, es una propuesta novedosa por lo que son insuficientes las referencias en la literatura científica para contrastarlos; sin embargo, sobre el incremento ponderal fetal se han descrito varios puntos de corte. Custodio¹⁹ ha informado un aumento de peso semanal entre 100 - 200 gramos antes de la semana 30 y de 150 - 240 gramos entre las 30 - 37 semanas, por lo que valores inferiores a estos son de utilidad para la detección de RCIU. Otros autores han planteado valores semejantes.^{20,21}

En la presente investigación se corroboró la validez de los nuevos indicadores cuando se usaron sus puntos de corte para el diagnóstico de RCIU, que coincidieron al 100 % como correctamente clasificados con el criterio antropométrico de la FLASOG; sin embargo, cuando por este criterio no se detectó RCIU, se encontró una coincidencia total de los indicadores propuestos para este fin, en 41 casos. Este resultado avala la utilidad de los nuevos indicadores, que por su expresión longitudinal pueden revelar restricciones del crecimiento no detectadas con la aplicación de evaluaciones transversales, en un solo momento de la gestación. Albu y colaboradores¹⁰ han reconocido la utilidad de la trayectoria del crecimiento fetal para la detección de fetos con RCIU, cuyos parámetros ecográficos se encuentran por encima del décimo percentil.

En un reciente estudio, Sovio y colaboradores²² expresan que la velocidad de crecimiento fetal logra diferenciar los recién nacidos pequeños para la edad gestacional de las verdaderas RCIU, y que la asociación de esta a la biometría fetal del tercer trimestre identifica a fetos con riesgo aumentado de morbilidad neonatal. Otros autores plantean que el método de trayectoria del crecimiento, basado en las valoraciones repetidas de peso fetal estimado en los últimos dos trimestres de gestación, resulta ventajoso y puede resultar en una herramienta más coherente y sistemática, comparada con los percentiles de crecimiento fetales basados en un solo punto en la gestación.²³

CONCLUSIONES

La condición trófica de los recién nacidos de madres de peso adecuado no expresó las restricciones del crecimiento fetal experimentadas durante la gestación.

Los nuevos indicadores antropométricos aplicados para la evaluación longitudinal del crecimiento intrauterino durante el segundo y el tercer trimestres demostraron efectividad en la predicción temprana de la RCIU.

Los puntos de corte óptimos, determinados para cada uno de los nuevos indicadores propuestos, demostraron validez para detectar cambios en el ritmo del crecimiento fetal no registrables mediante los indicadores convencionales de aplicación transversal, usados como referencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en el presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice. Bulletin No. 12. Clinical Management Guidelines for Obstetricians-Gynecologists: premenstrual syndrome. United States: ACOG; 2000.
2. Copel JA, Bahtiyar MO. A practical approach to fetal growth restriction. *Obstet Gynecol.* 2014;123(5):1057-69.
3. Suhag A, Berghella V. Intrauterine Growth Restriction (IUGR): Etiology and Diagnosis. *Curr Obstetr Gynecol Rep* [internet]. 2013 Jun. [citado 25 mayo 2015];2(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s13669-013-0041-z>

4. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP, Souza JP, Mori R, Gulmezoglu AM, et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *Lancet*. 2011;377:1855-61.
5. Xu Y, Lek N, Cheung YB, Biswas A, Su LL, C. Kwek KY, et al. Unconditional and conditional standards for fetal abdominal circumference and estimated fetal weight in an ethnic Chinese population: a birth cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [internet]. 2015 Jun. 25 [citado 26 mar. 2016];15:[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-015-0569-1>
6. Arango Gómez F, Grajales Rojas J. Restricción del crecimiento intrauterino. *CCAP* [internet]. 2009 [citado 25 mayo 2015];9(3):[aprox. 10 p.]. Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-A.pdf
7. Reyna Villasmil E, Santos Bolívar J, Briceño Pérez C. Restricción del crecimiento intrauterino del feto. *Rev Latinoam Perinatol* [internet]. 2015 [citado 6 mayo 2015];18(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Reyna-Villasmil3/publication/277571257_Restriccin_del_crecimiento_intrauterino_del_feto/links/556d873608aeab7772234297.pdf
8. García-Dihinx Villanova J, Carceller Beltrán R. Crecimiento intrauterino retardado frente a pequeño para su edad gestacional. *An Pediatr* [internet]. 2002 dic. [citado 23 mayo 2016];57(6):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.google.com.cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj3xuPghlfNAhUKPD4KHasfCnsQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.analesdepediatria.org%2Fes%2Fpdf%2FS1695403302787249%2FS300%2F&usq=AFQjCNHPhFtosF5NZMpnkPlnyThC1ysmYg&bvm=bv.123325700.d.cWw>
9. Platz E, Newman R. Diagnosis of IUGR: traditional biometry. *Semin Perinatol* [internet]. 2008 Jun. [citado 23 mayo 2015];32(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.unboundmedicine.com/medline/citation/18482612/Diagnosis_of_IUGR:_traditional_biometry
10. Albu AR, Horhoianu IA, Dumitrascu MC, Horhoianu V, Davila C. Growth assessment in diagnosis of Fetal Growth Restriction. *Rev J Med Life* [internet]. 2014 Jun. 25 [citado 25 abr. 2016];7(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4197499/>
11. Valdés R, Reyes DM. Examen clínico al recién nacido. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
12. Pérez Wulff JA, Márquez Contreras D, Muñoz H, Solís Delgado A, Otaño L, Ayala Hung J. Restricción de crecimiento intrauterino. *FLASOG, GC* [internet]. 2013 [citado 23 mayo 2015];(2):[aprox. 19 p.]. Disponible en: <http://redlagrey.com/files/Guia-Clinica-de-Restricion-del-Crecimiento-Intrauterino-2013.pdf>
13. Cohen E, Wong FY, Horne RS, Yiallourou SR. Intrauterine growth restriction: impact on cardiovascular development and function throughout infancy. *Pediatric Res* [internet]. 2016 Feb. 11 [citado 14 jun. 2016];79(6):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26866903>
14. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat AA, Baker PN, et al. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* [internet]. 2016 Sep. [citado 23 nov. 2016];48(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.15884>
15. Monier I, Blondel B, Ego A, Kaminski M, Goffinet F, Zeitlin J. Poor effectiveness of antenatal detection of fetal growth restriction and consequences for obstetric management and neonatal outcomes: a French national study. *BJOG*. 2015; 122:518-27.
16. Unterscheider J, Daly S, Geary MP, Kennelly MM, McAuliffe FM, O'Donoghue K, et al. Optimizing the definition of intrauterine growth restriction: the multicenter prospective PORTO Study. *Am J Obstet Gynecol* [internet]. 2013 Apr. [citado 23 mayo 2013];208(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937813001439>
17. Mondry A, Pengbo L, Loh M, Mongelli M. Z-velocity in screening for intrauterine growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol* [internet]. 2005 Nov. [citado 22 abr. 2015];26(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.2598/full>

18. Reboul Q, Delabaere A, Luo ZC, Nuyt AM, Wu Y, Chauleur C, et al. Prediction of small-for-gestational-age neonate by third-trimester fetal biometry and impact of ultrasound-delivery interval. *Ultrasound Obstet Gynecol* [internet]. 2017 Mar. [citado 22 jun. 2015];49(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.15959>
19. Rodríguez Luis C. Ecografía obstétrica: Retardo del crecimiento intrauterino. *Rev Perú Radiol* [internet]. 2003 [citado 28 sep. 2015];18(7):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/radiologia/v07_n18/ecograf%C3%ADa.htm
20. Fabre González E, Orós López D, González de Agüero Laborda R. Crecimiento, desarrollo y fisiología del embrión y del feto. En: González Merlo J, LaíllaVicens JM, Fabre González E, González Bosquet E. *Obstetricia*. 6.a ed. Barcelona: Elsevier España, S.L; 2013. p. 60-81.
21. Donoso Bernaldes B, Oyarzún Ebensperger E. Restricción del crecimiento intrauterino. *Medwave* [internet]. 2012 jul. [citado 20 mayo 2015];12(6):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5433>
22. Sovio U, White IR, Dacey A, Pasupathy D, Smith G. CS. Screening for fetal growth restriction with universal third trimester ultrasonography in nulliparous women in the Pregnancy Outcome Prediction (POP) study: a prospective cohort study. *The Lancet*. 2015;386(10008):2089-97.
23. Barker ED, McAuliffe FM, Alderdice F, Unterscheider J, Daly S, Geary MP, et al. The role of growth trajectories in classifying fetal growth restriction. *Obstet Gynecol* [internet]. 2013 Aug. [citado 23 mayo 2015];122(2 Part. 1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2013/08000/The_Role_of_Growth_Trajectories_in_Classifying.10.aspx

Recibido: 30 de noviembre de 2017

Aprobado: 2 de marzo de 2018

Yanet Limas Pérez. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: yanetpe@infomed.sld.cu