

## Efectividad de los indicadores antropométricos para el diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino

### Effectiveness of Anthropometric Indicators for the Diagnosis of Intrauterine Growth Restriction

Yanet Limas Pérez<sup>1</sup>  
Elizabeth Álvarez-Guerra González<sup>1</sup>  
Nélida Sarasa Muñoz<sup>1</sup>  
Oscar Cañizares Luna<sup>1</sup>  
Alina Artiles Santana<sup>2</sup>  
Beatriz Machado Díaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Universitario "Capitán Roberto Fleites". Santa Clara. Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yanetlpe@infomed.sld.cu](mailto:yanetlpe@infomed.sld.cu)

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La restricción del crecimiento intrauterino se refiere a la incapacidad del feto para alcanzar su potencial genético de crecimiento biológicamente determinado. Las herramientas proporcionadas por el ultrasonido colocadas en manos en manos diestras, constituyen la piedra angular para el diagnóstico de restricción del crecimiento en la que la biometría fetal es clave.

**Objetivo:** Determinar la efectividad de los indicadores antropométricos para el diagnóstico de la restricción del crecimiento intrauterino.

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo en el período comprendido desde octubre de 2012 hasta octubre de 2014 en gestantes con embarazos simples y de peso adecuado, en el área de salud "Chiqui Gómez Lubián" de Santa Clara. Se construyeron curvas de *Receiver Operating Characteristic* de indicadores antropométricos para la predicción de la restricción de crecimiento intrauterino.

**Resultados:** El indicador circunferencia cefálica/circunferencia abdominal mostró mayor área bajo la curva ROC en ambos trimestres, con valores más elevados en el tercer trimestre.

**Conclusiones:** La efectividad de los indicadores estudiados para la predicción de la restricción del crecimiento intrauterino solo fue comprobada en el tercer trimestre.

**Palabras clave:** restricción del crecimiento intrauterino; biometría fetal; indicadores antropométricos.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Intrauterine growth restriction refers to the inability of the fetus to reach the biologically determined growth potential. The ultrasound tool is the cornerstone for the diagnosis of growth restriction in which fetal biometry is crucial.

**Objective:** To determine the effectiveness of anthropometric indicators for the diagnosis of intrauterine growth restriction.

**Methods:** A prospective study was conducted from October 2012 to October 2014 in pregnant women with simple pregnancies and adequate weight, at Chiqui Gómez Lubián health area in Santa Clara. Receiver Operating Characteristic (ROC) curves of anthropometric indicators were constructed for the prediction of intrauterine growth restriction.

**Results:** The cephalic circumference / abdominal circumference indicator showed greater area under ROC curve in both quarters, with higher values in the third quarter.

**Conclusions:** The effectiveness of the indicators studied for the prediction of intrauterine growth restriction was only verified in the third quarter.

**Keywords:** intrauterine growth restriction; fetal biometry; anthropometric indicators.

---

Recibido: 1º/06/2018

Aprobado: 20/07/2018

## INTRODUCCIÓN

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) se refiere a la incapacidad del feto para alcanzar su potencial genético de crecimiento biológicamente determinado.<sup>(1)</sup> Los recién nacidos con esta alteración del crecimiento tienen más probabilidades de complicaciones perinatales. Sus consecuencias se extienden hasta la vida adulta, donde se ha reportado su asociación con hipertensión arterial, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria, obesidad y diabetes mellitus. Por lo tanto, el crecimiento fetal restringido representa una enorme carga tanto individualmente como para la familia y la sociedad.<sup>(2)</sup>

Para el diagnóstico de sospecha es de gran relevancia la valoración clínica basada en la presencia de factores de riesgo y el examen físico. Desde el punto de vista práctico, en la actualidad, las herramientas proporcionadas por el ultrasonido colocadas en manos en manos diestras, constituyen la piedra angular para el diagnóstico de restricción del crecimiento en la que la biometría fetal es clave.<sup>(3)</sup>

Así, diferentes parámetros biométricos dados por el diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneana (CC), circunferencia abdominal (CA) y longitud del fémur (LF) permiten valorar el crecimiento fetal. Por lo tanto, la valoración de la biometría fetal resulta fundamental para distinguir los fetos con RCIU tanto en gestantes normales como en aquellas con patologías que comprometen el crecimiento fetal.<sup>(4)</sup>

El peso fetal estimado se considera entre los mejores indicadores para evaluar el crecimiento. Aunque la evaluación de diferentes fórmulas y tablas han sido

desarrolladas para la estimación del peso fetal, se sugiere utilizar las propuestas por Hadlock.<sup>(5,6)</sup>

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 bajo (IPIU).<sup>(7)</sup>

Por ser estos indicadores los más frecuentemente utilizados, incluso en Cuba,<sup>(8)</sup> para evaluar el crecimiento fetal, el presente estudio tiene como objetivo determinar la capacidad predictiva de los indicadores antropométricos fetales para la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo desde octubre de 2012 hasta octubre de 2014 en el área de salud "Chiqui Gómez Lubián" de la ciudad de Santa Clara. Cuba.

La población estuvo constituida por la totalidad de las gestantes con peso pregestacional adecuado captadas en el área de salud que terminaron con recién nacidos vivos (634). La muestra resultó en 505 luego de los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Gestar un feto único
- Peso pregestacional adecuado.
- Expresar su voluntad de participar en la investigación

Criterios de exclusión:

Gestantes con algún padecimiento crónico previo al embarazo tales 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

Diagnóstico de malformaciones congénitas:

- Abortos,
- traslado de la gestante a otra área de salud,
- abandono voluntario del estudio.

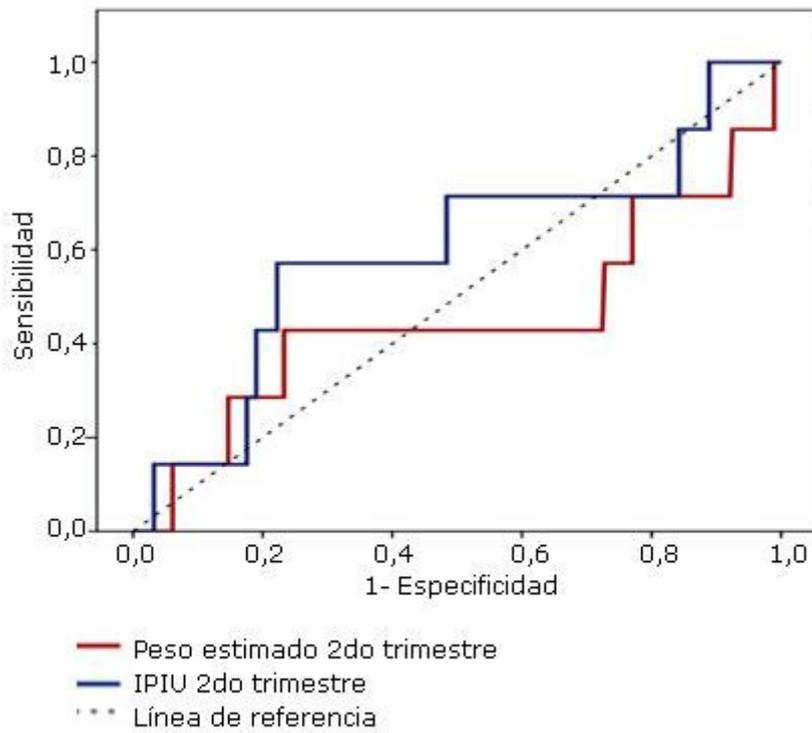
Todas las gestantes captadas en el área de salud fueron pesadas y talladas en la consulta multidisciplinaria de nutrición, se clasificaron según su estado nutricional a partir de los valores del Índice de Masa Corporal (IMC) calculado.<sup>(9)</sup> Esto permitió la selección de la muestra para el presente estudio. Una vez incluidas en la investigación, fueron seguidas durante toda la gestación. Los resultados de las mediciones antropométricas fetales correspondientes a los trimestres segundo y tercero, realizadas por el especialista en ultrasonografía del área, quedaron registrados en la planilla de recolección de datos. Posteriormente, se calcularon los indicadores antropométricos fetales para el diagnóstico de RCIU y fue evaluada su efectividad.

Para determinar la capacidad predictiva de los indicadores antropométricos fetales para la predicción de la RCIU se usaron las curvas ROC, (*Receiver Operating Characteristic*) 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.

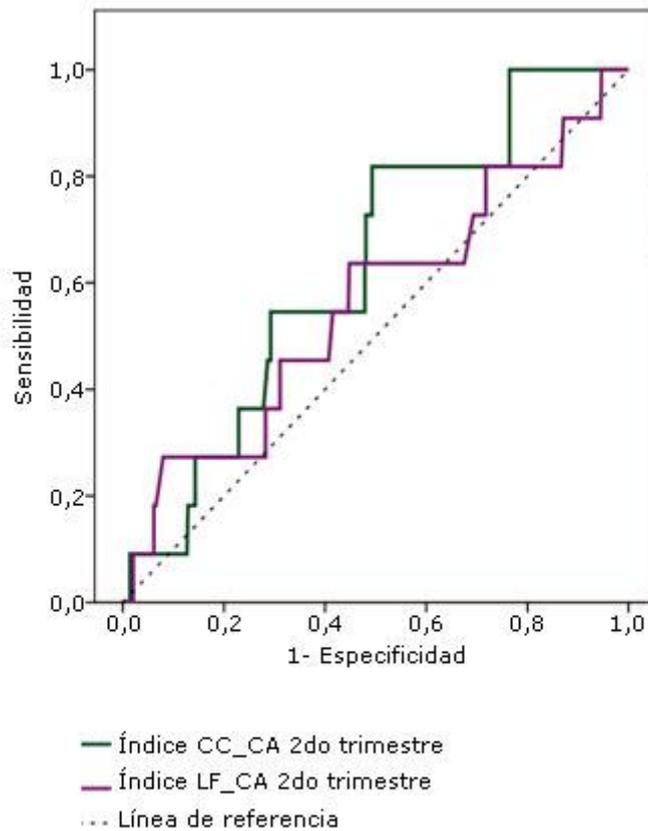
En cuanto a los aspectos éticos podemos decir que los datos maternos se obtuvieron previo consentimiento informado a las gestantes que participarían voluntariamente en el estudio respetando el derecho al abandono del estudio cuando lo determinaran.

## RESULTADOS

La [tabla 1](#) y las [figuras 1](#) y [2](#) muestran la capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores antropométricos en el segundo trimestre. Los que dibujaron mejor área bajo la curva fueron el índice CC/CA (0,630) y el IPIU (0,595) seguidos del índice LF/CA y peso fetal estimado con áreas de 0,562 y 0,450 respectivamente.

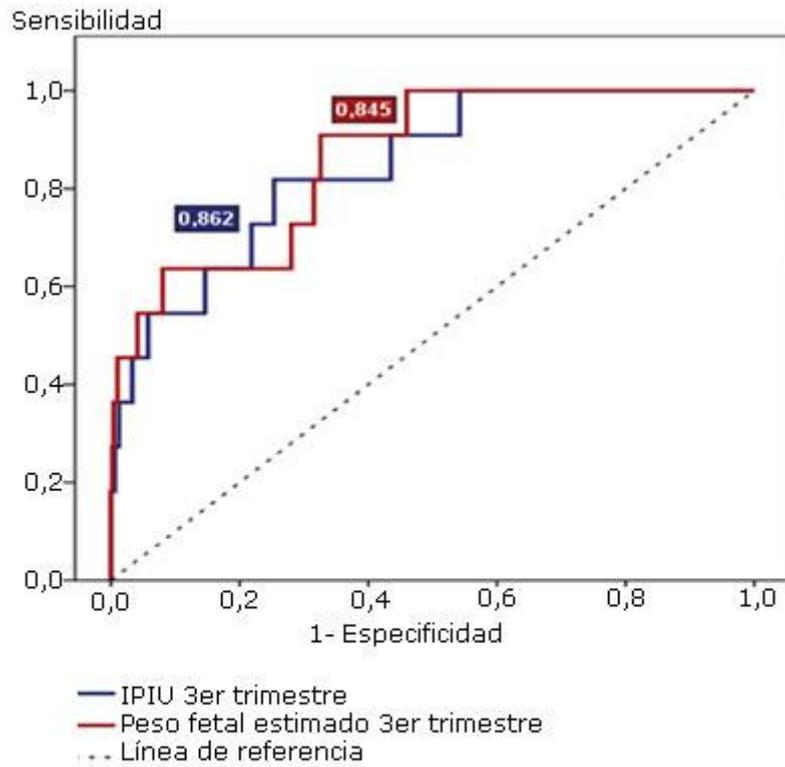


**Fig. 1** - Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores Peso fetal estimado e IPIU en el segundo trimestre.

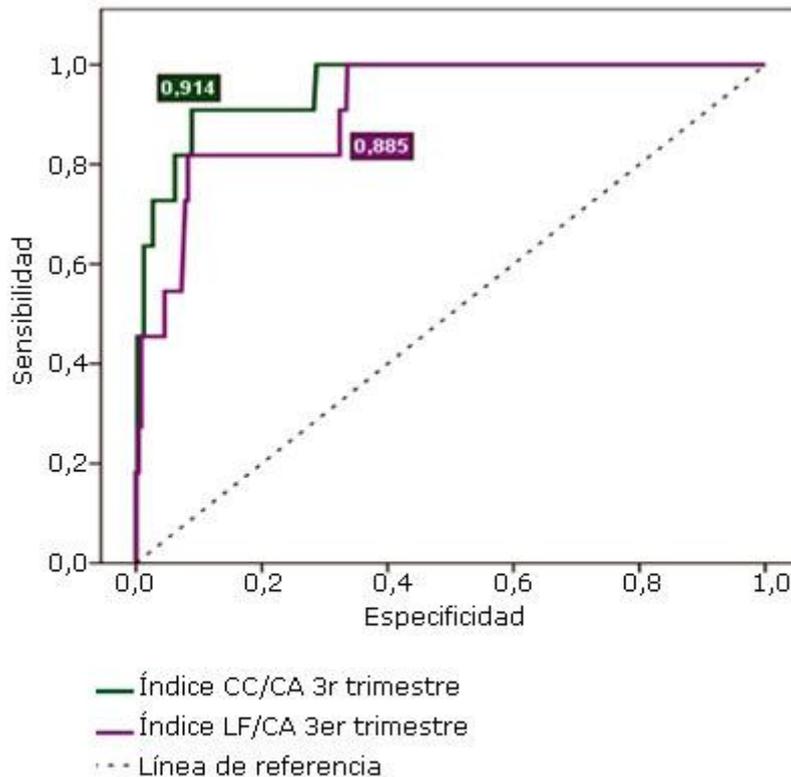


**Fig. 2** - Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores Índice CC/CA e Índice LF/CA en el segundo trimestre.

La [tabla 2](#) y las [figuras 3](#) y [4](#) muestran la capacidad predictiva de los indicadores antropométricos estáticos para la RCIU en el tercer trimestre. El índice CC/CA mostró la mayor capacidad predictiva, con un área bajo la curva de 0,914, seguida del índice LF/CA (0,885), el IPIU (0,862) y peso fetal estimado (0,845) también con excelente clasificación.



**Fig. 3** - Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores Peso fetal estimado e IPIU en el tercer trimestre.



**Fig. 4** - Capacidad predictiva para la RCIU de los indicadores Índice CC/CA e Índice LF/CA en el tercer trimestre.

## DISCUSIÓN

La restricción de crecimiento intrauterino representa un problema de salud clínico y público, principalmente en países en vías de desarrollo.<sup>(12)</sup> Esta constituye una de las principales complicaciones del embarazo asociándose con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal, con efectos negativos a largo plazo que se extienden hasta la vida adulta.<sup>(11,13)</sup>

Los indicadores antropométricos estudiados en el segundo trimestre de la gestación no mostraron suficiente eficacia para la detección de restricciones del crecimiento intrauterino. No se dispuso de reportes en la literatura para contrastar este resultado. A juicio de los autores la limitación radica en que los indicadores descritos han mostrado su valor para el diagnóstico de la RCIU de tipo asimétrico, el cual representa 70-80 % de todas las restricciones y es generalmente de aparición tardía.<sup>(14)</sup> Para el tercer trimestre de la gestación, las capacidades predictivas de los indicadores mostraron mayor validez (tabla 2 y figs. 3 y 4). En particular el índice CC/CA mostró un 91,4 % de probabilidad para detectar RCIU. *Quinton* y otros en un estudio reciente

concluyeron que una proporción de CC/CA aumentada entre las 28-32 semanas demostró ser un indicador útil para la detección RCIU, con un área bajo la curva ROC= 0,742.<sup>(15)</sup> Estos resultados han sido corroborados por reportes aún más recientes.<sup>(16)</sup> Sin embargo, a criterio de los autores, el valor clínico de estos indicadores es relativo, pues limitan el diagnóstico de las restricciones al tercer trimestre, cuando ya los efectos de posibles noxas sobre el crecimiento intrauterino, han dejado su impronta. Esto justifica la necesidad de buscar nuevos indicadores de suficiente eficacia desde períodos tempranos del embarazo.

## Conclusiones

La efectividad los indicadores antropométricos estudiados para la predicción de la restricción del crecimiento intrauterino solo fue comprobada en el tercer trimestre de la gestación.

El diagnóstico de la RCIU realizado con la aplicación de indicadores antropométricos de manera transversal desde la atención primaria, pudiera dejar abierta una posibilidad para el subregistro de tal patología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Acog Practice bulletin no. 134: fetal growth restriction. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2013[citado 25 Abr 2016];121(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23635765>
2. Karam Toumeh D. Guía de Práctica Clínica GPC [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011[citado 16 May 2016]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
3. Copel JA, Bahtiyar MO. A practical approach to fetal growth restriction. *Obstetrics Gynecology*. 2014;123(5):1057-69.
4. Apaza Valencia J, Quiroga Flores LA, Delgado Rendón J. Correlación de la biometría fetal estándar y la biometría secundaria con la edad gestacional en gestantes del segundo y tercer trimestre. *Rev Peruana Ginecol Obstetric* [Internet]. 2015[citado 23 May 2015];61(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?cript=sci\\_arttext&pid=S2304-51322015000100006&lng=en&nrm=iso](http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?cript=sci_arttext&pid=S2304-51322015000100006&lng=en&nrm=iso)
5. Vayssière C, Sentilhes L, Ego A, Bernard C, Cambourieu D, Flamant C, et al. Fetal growth restriction and intra-uterine growth restriction: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians. *European J Obstet Gynecol Reproduct Biology*. 2015;193:10-8.

6. Sanín Blair JE, Gómez Díaz J, Ramírez J, Mejía CA, Medina Ó, Vélez J. Diagnóstico y seguimiento del feto con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y del feto pequeño para la edad gestacional (PEG): Consenso Colombiano. Rev Colombiana Obstet Ginecol. 2009;60(3):247-61.
7. Aragón Gómez F, Grajales Rojas J. Restricción del crecimiento intrauterino. CCAP [Internet]. 2014 [citado 25 May 2015];9(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [https://scp.com.co/precop-old/precop\\_files/modulo\\_9\\_vin\\_3/Precop\\_9-3-A.pdf](https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-A.pdf)
8. Delgado Calzado JJ, Breto García A, Cabezas Cruz E, Santisteban Alba S. Consenso de Procederes diagnósticos y terapéuticos en Obstetricia y Perinatología. Ciudad de La Habana: MINSAP; 2010.
9. Ministerio de Salud Pública. Tablas Antropométricas de la Embarazada. La Habana: MINSAP; 2010.
10. Álvarez Guerra E. Biometría fetal: Eficiencia en la predicción de desviaciones de la condición trófica del recién nacido. [Tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2015.
11. Pérez J, Márquez D, Muñoz H, Solís A, Otaño L, Ayala J. Restricción de crecimiento intrauterino. Guía clínica de la Federación Latino Americana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia [Internet]. FLASOG; 2013[citado 23 May 2015]. Disponible en: <http://www.flasog.org/wp-content/uploads/2014/01/Guia-Clinica-de-Restriccion-del-Crecimiento-Intrauterino-2013>
12. Valsa A. Fetal growth restriction: etiology, screening, diagnosis and management. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol [Internet]. 2015 [citado 14 mar 2016];4(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=201779>
13. Radulescu L, Munteanu O, Cirstoiu MM, Popa F. Intrauterine growth restriction. Department experience and literature review. Obstetrics [Internet]. 2013 [citado 15 Mar 2015];9(3): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://gineco.eu/index.php/arhiv/214>
14. Murki S, Sharma D. Intrauterine Growth Retardation - A Review Article. J Neonatal Biol. 2014;3:135.
15. Quinton A, Cook C, Peek M. The prediction of the small for gestational age fetus with the head circumference to abdominal circumference (HC/AC) ratio: a new look at an old measurement. Sonography. 2015;2(2):27-31.
16. Laignin CN, Burke G, Unterscheider JU, Daly S, Geary MP, Mairead M. Fetal growth asymmetry, is it still relevant after all these years? American J Obstetric Gynecol [Internet]. 2016[citado 23 May 2016];214(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.ajog.org/article/S0002-9378%2815%2901601-4/pdf>

### Conflictos de intereses

Los autores no declaran tener conflictos de intereses.

