



ESTUDIO DE CONCORDANCIA ENTRE LAS ESCALAS DE ROSSO-MARDONES Y ATALAH PARA LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EMBARAZADAS. CLÍNICA LA ERMITA DE CARTAGENA, 2017

Study of agreement between the Rosso-Mardones and Atalah scales for nutritional assessment in pregnancy. La Ermita clinic, Cartagena, 2017

Edgar E. Rivas-Perdomo, MD, MSc¹; Martha Galván-Villa, MD²

Recibido: 18 de febrero de 2019 / Aceptado: 21 de marzo de 2020

RESUMEN

Objetivo: evaluar el grado de concordancia entre el modelo de evaluación del estado nutricional materna propuesto por Rosso-Mardones con el propuesto por Atalah

Materiales y métodos: estudio de concordancia diagnóstica. Se incluyeron gestantes entre los 19 y 37 años, con una edad gestacional de 10 o más semanas; se excluyeron gestantes con: diabetes, enfermedad tiroidea, hipertensión asociada al embarazo, embarazos gemelares, malformaciones fetales graves, muerte fetal e *hidrops fetalis*. Muestreo no probabilístico. Se midieron las variables sociodemográficas, obstétricas y el estado nutricional. Se calculó el valor de kappa de concordancia entre las dos escalas de evaluación nutricional.

Resultados: se incluyeron 98 gestantes. La escala de Rosso-Mardones clasificó al 33 % de las pacientes en estado nutricional normal, al 22 % con bajo peso y al 44 % con sobrepeso u obesidad. La escala de Atalah clasificó al 41 % de las gestantes en estado nutricional normal, al 10 % con bajo peso y al 48 % con sobrepeso u obesidad. El valor kappa ponderado obtenido fue 0,74 con un error estándar de 0,04 y un IC 95 %: 0,66-0,82 con valor $p < 0,05$.

Conclusiones: las escalas de evaluación nutricional en gestantes, nomograma de Rosso-Mardones y de Atalah, tienen un acuerdo considerable. Se requieren más estudios que evalúen la concordancia entre estas escalas en población gestante.

Palabras clave: control prenatal; nutrición; evaluación nutricional; estudio de concordancia.

ABSTRACT

Objective: To assess the degree of agreement between the model for maternal nutritional assessment proposed by Rosso-Mardones and the one proposed by Atalah.

* Correspondencia: Edgar E. Rivas-Perdomo, Transversal 32A # 71-121, Casa 3, Urbanización Providencia Real, Cartagena, Colombia. erivas@unimagdalena.edu.co

1 Docente Programa de Medicina, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia.

2 Médico, Clínica La Ermita de Cartagena, Cartagena, Colombia.

Materials and methods: Diagnostic agreement study. Pregnant women between the ages of 19 and 37 years with a gestational age of 10 or more weeks were included; patients with diabetes, thyroid disease, pregnancy-associated hypertension, twin pregnancy, severe fetal malformation, fetal death and hydrops fetalis were excluded. Non-probabilistic sampling. Sociodemographic, obstetrical and nutritional status variables were measured.

Results: Overall, 98 pregnant women were included. With the use of the Rosso-Mardones scale, 33% of the patients were classified as having a normal nutritional status, 22% as low weight, and 44% as overweight or obese. With the Atalah scale, 41% of the women were classified as having a normal nutritional status, 10% as low weight and 48% as overweight or obese. The weighted kappa value was 0.74 with a standard error of 0.04, a 95% CI of 0.66-0.82 and a p value < 0.05.

Conclusions: There is substantial agreement between nutritional assessment scales used in pregnancy, namely the Rosso-Mardones nomogram and the Atalah scale. Further studies to assess the agreement of these scales in the pregnant population are required.

Key words: Prenatal care; nutrition; nutritional assessment; agreement study.

INTRODUCCIÓN

La ganancia de peso durante la gestación es un fenómeno complejo, influenciado por múltiples factores fisiológicos, placentarios y metabólicos (1), entre los cuales sobresale el estado nutricional previo al inicio del embarazo (2, 3).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres adultas oscila alrededor del 70 % en las Américas y el Caribe (4) y alcanzaba para Colombia el 34 %, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN, 2010) (5). Pero no solo el sobrepeso y la obesidad amenazan el curso de la gestación; de acuerdo con la ENSIN, en promedio una de cada cinco gestantes sufre algún déficit

nutricional, de esta manera, se ha informado en Colombia una prevalencia de bajo peso materno del 18 % en el departamento del Casanare en el oriente del país (6) y del 30 % en la ciudad de Cartagena en el Caribe colombiano (7).

Un estado nutricional inadecuado durante el embarazo impactará negativamente la salud fetal, la del recién nacido y de la madre (8-10). Tanto la insuficiente como la excesiva ganancia de peso durante el embarazo están fuertemente asociadas con el desarrollo de complicaciones materno-fetales (11, 12). Las gestantes con bajo peso experimentan una mayor frecuencia de nacimientos prematuros y de neonatos con bajo peso, frente a las gestantes con peso normal (9, 10, 13). De otra parte, el aumento exagerado de peso conlleva un mayor riesgo de aborto espontáneo, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos, perturbaciones del trabajo de parto, macrosomía fetal, síndrome de dificultad respiratoria, anomalías fetales mayores y, finalmente, un mayor riesgo de muerte fetal (14).

Así, la ganancia de peso durante el embarazo es una de las variables que determina el pronóstico de la gestación, al tiempo que tiene la ventaja de ser un factor de riesgo modificable (15). De esta manera, la evaluación nutricional de la embarazada constituye una acción fundamental dentro de la atención prenatal (16); por ello es necesario contar con guías o patrones de referencia para realizar de forma apropiada el control del estado nutricional del embarazo (17).

Para evaluar el estado nutricional en el embarazo, el clínico dispone de varias herramientas, entre las cuales sobresalen las guías propuestas por el Instituto de Medicina (IOM por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos (18), actualmente objeto de controversia pues se considera que los parámetros de aumento de peso son demasiado altos para la población latinoamericana. Otra alternativa, es el nomograma de Rosso-Mardones (RM) propuesto en el año 1997, que identifica las mujeres en riesgo que deben ser intervenidas nutricionalmente (13,

16). Según las guías del Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS), los recién nacidos con peso entre 2.500 y 2.999 g se clasifican como de peso deficiente y los de 3.000 g como normal (19). El nomograma RM se ha utilizado para predecir que en las mujeres de bajo peso al inicio y al final del embarazo hay mayor riesgo de tener recién nacidos con peso < 3.000 g (sensibilidad del 0,31 y especificidad del 0,8), en tanto que las mujeres diagnosticadas con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo más alto de neonatos con peso al nacer > 4.000 g (sensibilidad del 0,30 y especificidad de 0,77) (20, 21). La escala de RM tiene como principal desventaja que restringe su aplicación a mujeres con estatura entre 140-175 cm y peso entre 30-100 kg (22).

Finalmente, Grandi señala que: “la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto evaluar el estado nutricional de la mujer embarazada por medio del IMC, que se obtiene dividiendo el valor del peso (kg) por el de la talla (m) al cuadrado” (23); por su parte, Espinoza *et al.* señalan que “El índice de masa corporal (IMC), es una forma antropométrica para definir la composición grasa y magra del cuerpo de los hombres y las mujeres” (16). Siguiendo este precepto, se elaboró la escala propuesta por Atalah (AEA) en el año 1997, en que se define la tabla en forma teórica utilizando el criterio de normalidad propuesto por la Food and Agriculture Organization (FAO) (24). Pero la propuesta de AEA también tiene limitaciones dado que, en las gestantes con piernas cortas, un IMC alto no necesariamente se relaciona con el porcentaje de grasa corporal y, durante el embarazo, este índice refleja tanto el peso de la madre como el del feto (2).

En razón de estas limitantes para cada uno de los esquemas de evaluación nutricional, y en virtud de que no se conocen estudios en Colombia que hayan evaluado el grado de acuerdo entre estos dos instrumentos ampliamente utilizados en nuestra población, el objetivo del presente estudio es evaluar la concordancia entre el modelo de evaluación del estado nutricional materno propuesto por Atalah y

el nomograma de Rosso-Mardones en una población gestante del Caribe colombiano

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Se realizó un estudio de concordancia diagnóstica para evaluar el grado de acuerdo de los nomogramas de RM y AEA a fin de calificar el estado de nutrición en gestantes. Ingresaron mujeres embarazadas con edades de 19 años o más años y con edad gestacional de 10 o más semanas que consultaron a la Clínica La Ermita de Cartagena (Colombia), durante los meses de marzo a mayo de 2017. Se excluyeron gestantes con diabetes, enfermedad tiroidea, trastorno hipertensivo asociado al embarazo, anomalías fetales mayores e *hidrops fetalis*. Esta clínica es una institución privada de tercer nivel de complejidad, que atiende pacientes principalmente del régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Colombia. Se realizó un muestreo por conveniencia a partir del universo de pacientes atendidas en la institución participante durante el periodo de estudio. No se realizó el cálculo de tamaño de muestra.

Procedimiento. Las potenciales candidatas fueron identificadas entre las gestantes que acudieron al servicio de urgencias y que posteriormente fueron hospitalizadas en la institución participante. Luego, se aplicaron los criterios de inclusión y de exclusión y se seleccionaron las pacientes objeto de estudio. Posteriormente, un investigador explicó los objetivos del estudio y solicitó la autorización para participar en él; enseguida procedió a tomar la información sobre las variables sociodemográficas y clínicas. Se tomó el peso por medio de una báscula mecánica Rice Lake con capacidad para 200 kg, y la talla con tallímetro incorporado a la misma. Se determinaron los estados nutricionales de cada una de las pacientes de acuerdo con los esquemas RM y AEA. El esquema de RM consta de dos aspectos: un nomograma y una gráfica de incremento de peso, por medio de los cuales se realiza el cálculo del porcentaje de peso para la talla (P/T), considerando

el peso y la talla de la mujer; este valor se proyecta en el porcentaje hallado en el nomograma, en relación con la edad gestacional en la que se efectuó el control (20). Por su parte, para el cálculo del AEA, el IMC se determina con el peso y la talla de la paciente y luego, con este valor, se relaciona en la gráfica de incremento de peso con la semana de gestación en la cual se realiza la medición (24). En ambos casos se determinó el estado nutricional.

VARIABLES MEDIDAS: edad, estado civil, escolaridad, paridad, edad gestacional, peso y talla para determinar el estado nutricional, que se clasificó en 4 categorías: enflaquecida o bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad.

Análisis estadístico. Se creó una base de datos, para procesarlos se utilizó el software estadístico Epidat versión 4,0. La información se resume en medidas de tendencia central y dispersión en variables continuas según normalidad, y proporciones en variables categóricas. Se estimaron las frecuencias de las categorías nutricionales, se calculó el valor de kappa ponderado de correspondencia del estado nutricional de ambas escalas de medición y se determinó el intervalo de confianza del 95 % (IC: 95 %). Se realizaron tablas de frecuencias absolutas y relativas del estado nutricional de las pacientes determinadas por una y otra escala. Los valores de kappa se interpretaron de acuerdo con lo enunciado por Landis y Koch en 1977: kappa < 0,00: acuerdo pobre; 0,01-0,20: acuerdo leve; 0,21-0,40: acuerdo aceptable; 0,41-0,60: acuerdo moderado; 0,61-0,80: acuerdo considerable, y 0,81-1,00: acuerdo casi perfecto (25).

Aspectos éticos. Esta es una investigación sin riesgo, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia (26) y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (27). Se contó con la aprobación del Comité de Ética de la institución y se preservó la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, de un total de 180 pacientes candidatas a ingresar, se identificaron

160 que cumplieron con los criterios de inclusión. De estas, 15 presentaron al menos un criterio de exclusión, para un total de 145 pacientes, de las cuales se escogieron 98 (67 %) por disponer de los datos completos de las historias clínicas.

La mediana de la edad para la población analizada fue de 26 años, con un rango entre 19 y 37 años. De estas, 90 (91,84 %) vivían en unión libre y seis eran (6,12 %) casadas. Predominó la formación de bachiller (59,18 %), seguida por el nivel académico universitario (19,38 %) y técnico (19,38 %). En cuanto a sus características clínicas, el 48,98 % de las pacientes eran primigestantes, el 30,19 % cursaban con su segundo embarazo y 20,41 % era multíparas (tres o más gestaciones). La mediana de la edad gestacional fue de 38 semanas, con un rango entre 13 y 40. La proporción de gestantes que ingresaron entre 13 y 28 semanas fue de 6 %, entre 29 y 37 semanas, 19 %, y 38 semanas o más, 75 %.

Según la escala de Rosso-Mardones, el 33 % de las pacientes tenía un estado nutricional normal, el 22 % estaba con bajo peso y el 44 % tenía sobrepeso u obesidad: respecto a la escala de Atalah, el 41 % de las pacientes tenía un estado nutricional normal, el 10 % estaba con bajo peso y el 48 % tenía sobrepeso u obesidad (tabla 1).

Respecto al grado de concordancia se encontró un acuerdo observado de 0,90 y un acuerdo esperado de 0,63; se obtuvo un valor kappa (ponderado) de 0,74 (IC 95 %: 0,66-0,82; Error Estándar [EE]: 0,04), lo que corresponde a un acuerdo considerable en un 72 % según la clasificación de Landis (25) (tabla 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio realizado en un grupo de gestantes de Cartagena, Colombia, logró documentar un acuerdo considerable entre la AEA que utiliza el IMC y el nomograma de RM, con un índice de kappa de 0,74 (IC 95 %: 0,66-0,82). Este valor es similar al reportado por Benjumea, cuyo valor kappa fue de 0,670 (28). Otros autores compararon las pruebas evaluando los valores de sensibilidad (29).

Tabla 1.
Frecuencias de estado nutricional de acuerdo con las escalas de Roso- Mardones y Atalah en mujeres gestantes - Clínica La Ermita de Cartagena, Colombia, 2017

Estado nutricional	ROSO- MARDONES		ATALAH	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	22	22,45	10	10,20
Normal	33	33,67	41	41,84
Sobrepeso	19	19,39	33	33,67
Obesidad	24	24,49	14	14,29
Totales	98	100,00	98	100,00

Tabla 2.
Tabla de contingencia de observaciones del estado nutricional de gestantes aplicando escalas de Roso-Mardones y Atalah en mujeres gestantes, Clínica La Ermita de Cartagena, Colombia, 2017

Escala 1. Roso- Mardones	Escala 2. Atalah			
		1	2	3
1	10	12	0	0
2	0	29	4	0
3	0	0	19	0
4	0	0	11	13
Total	10	41		

Kappa: 0,74 (IC 95%: 0,66-0,82); EE: 0,04; Acuerdo considerable: 72 %

1. Bajo peso; 2. Normal; 3. Sobrepeso; 4. Obesidad

Fuente: archivos Clínica La Ermita de Cartagena.

La prevalencia de bajo peso acorde con la curva de RM fue de 22 % frente a 10 % con AEA. Nuestros resultados son similares a los informados por Mendoza, quien informa un bajo peso del 19 % al aplicar el nomograma RM y un 12 % al aplicar el AEA (3); Espinoza y Lara encontraron bajo peso en el 22,5 % de las pacientes en su serie al aplicar el nomograma de RM, que correspondían a 12,94 % al aplicar el modelo de Atalah (16). En todos se describe una mayor prevalencia de bajo peso con la escala de RM.

Respecto al sobrepeso y la obesidad, las frecuencias observadas fueron de 19,39 y 24,49 % con RM

y de 33,67 y 14,29 % según AEA. Esto concuerda con lo reportado por Espinoza y Lara, quienes encuentran sobrepeso en 19 y 29,44 %, y la obesidad en 21,71 y 12,93 % en las escalas de RM y AEA, respectivamente. Por otra parte, las frecuencias de pacientes con estado nutricional adecuado son menores con el nomograma de RM (33 %) que con el AEA (42 %), lo que es también informado por estos autores, quienes reportan un 36,74 y 44,89 % con los nomogramas de RM y AEA, respectivamente (16), pero superiores a los informados por Mendoza *et al.*, quienes encuentran 22 y 28 % con los nomogramas de RM y AEA, respectivamente (3).

El nomograma de AEA presenta la ventaja de ser el índice más simple y útil para evaluar el estado nutricional en el ámbito clínico, además de no necesitar poblaciones de referencia para su cálculo, lo que facilita su comparación entre países (2); sin embargo, hay que reconocer que solo es una medida indirecta de la energía que se almacena. Estas dos propuestas coinciden en guiar el incremento de peso en forma directamente proporcional a la talla materna y en forma inversamente proporcional al estado nutricional del inicio del embarazo (30). Este aspecto podría explicarse porque la curva de RM tiene el punto de corte entre enflaquecida y normal a un nivel más alto a lo largo de todo el embarazo (15).

Este estudio posee algunas debilidades. El muestreo no probabilístico solo permite aplicar los resultados a la población estudiada; existe un alto riesgo de sesgos de datos perdidos por el porcentaje de pacientes que fueron excluidas por información incompleta (33%). Como fortalezas, se implementaron criterios estrictos de inclusión y de exclusión, lo que permite que los resultados observados no sean atribuibles a condiciones médicas subyacentes en la gestante. Finalmente, se evaluaron las dos escalas con mayor difusión en la práctica clínica, ambas herramientas fueron aplicadas a la misma población de forma simultánea e independiente. Por otra parte, dado que la clasificación se hace en los dos métodos, al proyectar las mediciones de peso, talla e IMC sobre un instrumento, el riesgo de sesgo es bajo por no haber enmascaramiento de los evaluadores que hacen la segunda prueba del resultado de la primera.

CONCLUSIONES

Las escalas de evaluación nutricional en gestantes, nomogramas de Rosso-Mardones y de Atalah, tienen un acuerdo considerable. Se requieren más estudios que evalúen la concordancia entre estas escalas en población gestante.

REFERENCIAS

1. Chávez ANC, Smeke J, Rodríguez JA, Bermúdez A, Restrepo P. Estado nutricional en el embarazo y su

- relación con el peso del recién nacido. *An Med (Mex)*. 2011;56(3):126-32.
2. Vila R, Sanchis S, Mateu C, Bellvis E, Planells E, Martínez A. et al. ¿Cuál es el mejor indicador antropométrico para el control del embarazo? *Nutr Clín Diet Hosp*. 2016;36(3):87-96.
3. Mendoza L, Pérez B, Sánchez S. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométricas de sus recién nacidos. *Pediatr*. 2010 37(2):91-6.
4. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, et al., on behalf of the Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Blood Glucose). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;377:557-67. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62037-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62037-5)
5. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN). Resumen ejecutivo. Bogotá; 2010. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf>
6. Torres-Bernal E, Zuleta-Dueñas LP, Castañeda-Porras O. Situación nutricional de gestantes en el departamento de Casanare, Colombia, 2014. *Salud Jalisco*. 2016;3(2):71-8.
7. López-Sáleme R, Díaz-Montes C, Bravo-Aljuriz L, Londoño-Hio N, Salgado-Pájaro M, Camargo-Marín C et al. Seguridad alimentaria y estado nutricional de las mujeres embarazadas en Cartagena, Colombia, 2011. *Rev salud pública*. 2012;14(2): 200-12. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642012000200002>
8. República de Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Nutrición y Embarazo. Recomendaciones en Nutrición para los equipos de salud –Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2012.
9. Daza V, Jueado W, Duarte D, Gich I, Sierra-Torres C, Delgado-Noguera M. Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el hospital universitario San José en Popayán (Colombia). *Rev*

- Colomb Obstet Ginecol. 2009;60(2):124-34. <https://doi.org/10.18597/rcog.337>
10. Mahecha-Reyes E, Grillo-Ardila C. Maternal factors associated with low birth weight. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2018;40(8):444-49. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1667341>
 11. Padilha PC, Accioly E, Libera BD, Chagas C, Saunders C. Anthropometric assessment of nutritional status in Brazilian pregnant women. *Rev Panam Salud Pública.* 2009;25(2):171-8. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892009000200011>
 12. Barretto L, Mackinnon MJ, Poy MS, Wiedemann A, López LB. Estado actual del conocimiento sobre el cuidado nutricional de la mujer embarazada. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2014;18(4):226-37. <https://doi.org/10.14306/renhyd.18.4.113>
 13. Mardones F. Evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. *Rev Chil Nutr.* 2003;30(1):xx-xx. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182003000200006>
 14. Lozano A, Betancourth WR, Turcios LJ, Cueva JE, D, Portillo C et al. Sobrepeso y obesidad en el embarazo: complicaciones y manejo. *Arch Med.* 2016;12(3):11.
 15. Uauy R, Atalah E, Barrera C, Behnke E. Alimentación y nutrición durante el embarazo. En: *Guías de alimentación para la mujer.* Chile: Universidad de Chile; 2001. Disponible en: <https://www.academia.edu/34208444/>
 16. Espinoza A, Lara M, Navia M. Validación del índice de masa corporal en embarazadas con relación al nomograma de Rosso y Mardones. La Paz – Bolivia. *Rev Cuadernos.* 2006;51(2):25-33.
 17. Amaya-Guío J, Díaz-Cruz LA, Cardona-Ospina A, Rodríguez-Merchán DM, Osorio-Sánchez D, Barrera-Barinas A. Guía de Práctica Clínica para la prevención y detección temprana de las alteraciones del embarazo. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2013;64(3):245-88. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342013000300005&lng=es
 18. ACOG. Weight gain during pregnancy. Committee Opinion No. 548. American College of Obstetricians and Gynecologist. *Obstet Gynecol.* 2013; 121:210-2. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000425668.87506.4c>
 19. República de Colombia. Instituto Nacional de Salud. Bajo peso al nacer a término. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública 2017. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Bajo%20peso%20al%20nacer_.pdf
 20. Mardones F, Rosso P, Bacallao J, González N, Bove I, Burgueño L. Comparación de dos patrones de evaluación nutricional del embarazo usando datos nacionales de Uruguay. *Arch Ginecol Obstet.* 2017; 55(3): 113-20.
 21. Mardones F. Evaluación nutricional de la embarazada mediante antropometría. Centro Latinoamericano de Políticas económicas y sociales. Documento de Trabajo N° 60. 2019. Disponible en: <https://clapesuc.cl/assets/uploads/2019/06/eval-nutr-de-la-emb-25-6-19-rev-lh-1.pdf>
 22. Lucas de Oliveira A. Curva de atalah é melhor que a curva de Rosso na avaliação de pesos ao nascer de risco? Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, Universidade Federal do Paraná. Curitiba; 2007.
 23. Grandi C, Luchtenberg G, Sola H. Evaluación nutricional durante el embarazo. Nuevo estándar. *Medicina.* 2007;67:677-84.
 24. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Méd Chile.* 1997;125:1429-36.
 25. Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33:159-74. <https://doi.org/10.2307/2529310>
 26. República de Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de octubre 4 de 1993. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/>
 27. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

28. Benjumea MV. Exactitud diagnóstica de cinco referencias gestacionales para predecir el peso insuficiente al nacer. *Biomédica*. 2007;27(1):42-55. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v27i1.232>
29. Mardones F, Rosso P, Villarroel L, Burgueño L, Bacallao J, Farías M. Obesity and underweight diagnoses during pregnancy using two standards. *Ann Obes Disord*. 2018;3(1):1021.
30. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp Supl*. 2010;3(3):57-66.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Edgar Rivas-Perdomo: concepción y diseño de la propuesta, ajustes a la base de datos, generación y aplicación de fórmulas en el *software* para el manejo de los datos, análisis de datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final.

Martha Galván-Villa: aplicación del instrumento para recolección de la información, organización de las bases de datos, análisis de datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.