

Efectividad de dos indicadores antropométricos en el diagnóstico nutricional de gestantes eutróficas y desnutridas

Ingrid Rached de Paoli, Gladys Henriquez Pérez, Arelis Azuaje Sánchez

Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo (CANIA). Caracas, Venezuela

RESUMEN. Para analizar la efectividad de los indicadores peso preconcepcional e índice de masa corporal preconcepcional en la categorización del estado nutricional de la embarazada, se evaluaron 109 gestantes en el primer trimestre del embarazo en el "Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo". En cada una de ellas el estado nutricional fué clasificado en base a tres criterios: diagnóstico nutricional integral, peso preconcepcional e índice de masa corporal preconcepcional. Para la evaluación de la efectividad de los criterios diagnósticos se compararon con el diagnóstico nutricional integral los otros dos criterios. Se realizó análisis de frecuencia, sensibilidad, especificidad y valores predictivos. El diagnóstico nutricional integral evidenció: 75,2% (n = 82) eutróficas y 14,8% (n = 27) desnutridas. La sensibilidad del peso preconcepcional fue 0,93 y la del índice de masa corporal 0,52 con un valor predictivo positivo de 0,60 y 0,82 respectivamente. La especificidad del primer indicador fue 0,79 y la del segundo 0,96, con valores predictivos negativos 0,97 y 0,86 respectivamente. El peso preconcepcional demostró ser efectivo para diagnosticar las mujeres desnutridas.

Palabras clave: Embarazo, índice de masa corporal, peso preconcepcional, estado nutricional.

SUMMARY. The effectiveness of two anthropometric indicators in the nutritional diagnosis in pregnant women. The objective was to evaluate the effectiveness of the indicators prepregnancy weight and prepregnancy body mass index in the categorization of the nutritional state of the pregnant woman. The study group was formed by 109 pregnant women. They were evaluated in the first trimester of the pregnancy, at the "Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo". In each one of them the nutritional state was classified according to three criteria: integral nutritional diagnosis, prepregnancy weight and prepregnancy body mass index. For the evaluation of the effectiveness of the diagnostic criteria, the other two approaches were compared with the integral nutritional diagnosis. The analysis of the frequency, sensibility, specificity and predictive values were applied. The integral nutritional diagnosis showed: 75.2% (n = 82) well-nourished and 14.8% (n = 27) undernourished. The sensibility of the prepregnancy weight was 0.93 and of the prepregnancy body mass index was 0.52, with a positive predictive value of 0.60 and 0.82 respectively. The specificity of the first indicator was 0.79 and of the second was 0.96, with negative predictive value of 0.97 and 0.86 respectively. The prepregnancy weight demonstrated to be effective to diagnosis undernourished women.

Key words: Pregnancy, body mass index, prepregnancy weight, nutritional state.

INTRODUCCION

La evaluación del estado nutricional al inicio y durante la gestación es fundamental para identificar el estado nutricional materno, dar a la gestante las recomendaciones dietéticas pertinentes, así como iniciar la intervención nutricional desde etapas muy tempranas, de ser ésto preciso, y evaluar su resultado (1-3).

Algunos autores han relacionado un estado nutricional deficiente en la mujer embarazada con una elevada incidencia de peso bajo al nacer, incremento de la tasa de mortalidad neonatal, retardo o detención del crecimiento y riesgo de déficit psicomotor posterior (4-7), por lo que la evaluación del estado nutricional de la embarazada se ha convertido en una prioridad.

Diferentes medidas e índices antropométricas han sido

utilizados para clasificar el estado nutricional de la mujer gestante, entre ellos se encuentran el peso preconcepcional (PP), la circunferencia media del brazo izquierdo (CMBI) y el índice de masa corporal (IMC) (1).

La OMS utiliza el percentil (P_{25}) del peso preconcepcional como punto de corte para la clasificación de la embarazada como eutrófica (7). Otros autores han utilizado los valores de referencia de Frisancho AR. para su interpretación; en estos valores de referencia el peso preconcepcional está relacionado con la edad de la madre (8).

El Instituto de Medicina de los Estados Unidos, Subcomité del Estado Nutricional y Ganancia de Peso de la Embarazada y la OMS recomiendan la clasificación del estado nutricional de las mujeres gestantes, tanto en déficit como en exceso, al inicio de la gestación, utilizando el indicador índice de masa corporal preconcepcional (7,9). Otro autor ha señalado

además a este indicador como una herramienta útil en el monitoreo del estado nutricional a lo largo de la misma (10).

Por otra parte, siempre se ha discutido la importancia de la evaluación integral del estado nutricional a nivel clínico (11-13), lo cual implica insumos y recursos humanos no disponibles en todos los niveles de atención en salud en países en desarrollo, de allí la importancia de probar la efectividad diagnóstica de herramientas de bajo costo y de fácil aplicación para la evaluación nutricional, por lo que se propone una investigación con el siguiente Objetivo: evaluar la efectividad de los indicadores peso preconcepcional e índice de masa corporal preconcepcional en la categorización del estado nutricional de la embarazada.

MATERIALES Y METODOS

El grupo de estudio estuvo constituido por 109 mujeres, con edades entre 16 y 40 años, evaluadas en el primer trimestre del embarazo en el Centro de Atención Nutricional Infantil "Antímano" (CANIA), en el lapso comprendido entre octubre de 1.998 y junio del 2.000, las cuales pertenecen al proyecto "Fortalecimiento al Centro de Atención Nutricional Infantil Antímano". Se excluyeron las mujeres con edad ginecológica menor o igual a 2 años y con embarazo gemelar. En cada una de ellas el estado nutricional fué clasificado en base a tres criterios diagnósticos: diagnóstico nutricional integral (DNI), peso preconcepcional (PP) e índice de masa corporal preconcepcional (IMCP).

Para obtener el primero en cada una de ellas se realizó una evaluación clínica y antropométrica, aplicada por uno de los investigadores (IRP). La primera incluyó la búsqueda de los signos clínicos de malnutrición por déficit (14). Las medidas antropométricas fueron realizadas por técnicos antropometristas previamente entrenados y estandarizadas cada 4 meses, siguiendo las técnicas señaladas en el Manual de Antropometría de FUNDACREDESA (15), con error técnico de medición intraobservador de 0,00 para peso y 0,06 para talla y error técnico interobservador de 0,01 y 0,56 para peso y talla respectivamente. Además del peso preconcepcional (kg) y el índice de masa corporal preconcepcional (kg/m^2) para el DNI, se consideraron las siguientes variables e indicadores antropométricos: circunferencia media del brazo izquierdo (CMBI) (cm), pliegues subcutáneos: tricipital (Ptr) (mm), subescapular (PSE) (mm) y sumatoria de ambos (Σ Ptr-PSE) (mm), área muscular (AM) (cm^2), porcentaje de grasa (PG) (%), área grasa (AG) (cm^2), índice graso del brazo (IGB) (%), área total del brazo (AB) (cm^2) y contextura (C). La clasificación antropométrica se hizo aplicando un software diseñado para tal fin que utilizó la metodología sistematizada para la evaluación nutricional de la mujer en Venezuela (16). Para la interpretación de los indicadores tradicionales y de composición corporal se utilizaron los estándares antropométricos derivados por Frisancho AR. a partir de los datos del NHANES I y NHANES II (8), ya que los nacionales solo incluyen datos hasta los 19 años.

Las categorías consideradas por cada uno de los criterios diagnósticos aplicados (DNI, PP, IMCP) fueron las siguientes:

Diagnóstico nutricional integral: eutrófica y desnutrida, resultaron de las siguientes combinaciones:

Categoría nutricional	Clínica	Antropometría	
		Indicador	Punto de corte
Eutrófica	Presencia o no de palidez cutáneo mucosa, xerosis y caries dentales	IMC Indicadores de composición corporal	Ubicado en $\geq P_{15} - < P_{75}$ Ubicado en $\geq P_{15} - < P_{75}$
Desnutrición	Presencia de uno o más. de los siguientes signos clínicos: palidez cutáneo mucosa, xerosis, caries dentales y disminución del pániculo adiposo	IMC 2 ó más indicadores de composición corporal	Ubicado por debajo del P_{15} Ubicados por debajo del P_{15}

Peso preconcepcional: desnutrida cuando el peso para la edad gestacional es $\leq P_{15}$ y eutrófica $> P_{15}$. Para esta categorización se utilizaron los valores de referencia de Frisancho AR. (8), que clasifica el peso preconcepcional materno según la edad de la madre.

Índice de masa corporal preconcepcional: bajo cuando oscila entre 16,5 y 19,7 kg/m^2 ; y normal entre 19,8 y 26,0 kg/m^2 (7). Para esta categorización se utilizaron los puntos de corte recomendados por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos, Subcomité del Estado Nutricional y Ganancia de Peso de la Embarazada (7).

Para determinar la efectividad de los dos criterios diagnósticos estudiados contra el diagnóstico nutricional integral considerado como diagnóstico definitivo, se analizó la sensibilidad y la especificidad de los mismos. La sensibilidad es un método diagnóstico que se refiere a la capacidad de la prueba de identificar correctamente a los enfermos y la especificidad a la de identificar a los individuos sanos que forman parte de una población. Para determinar el grado de confiabilidad de los métodos diagnósticos se calculó el valor predictivo positivo y negativo (13). Valor predictivo positivo: representa la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad al obtenerse un resultado positivo y valor predictivo negativo: representa la probabilidad de que el sujeto no tenga la enfermedad al obtenerse un resultado negativo. De igual manera, se calcularon los verdaderos positivos: total de gestantes diagnosticadas como desnutridas según el criterio diagnóstico en estudio y los verdaderos negativos: total de gestantes diagnosticadas como normales (eutróficas) según el criterio diagnóstico en estudio. Falsos positivos: gestantes categorizadas como desnutridas según el criterio diagnóstico en estudio y como eutróficas según el diagnóstico nutricional integral. Falso negativo: gestantes categorizadas como eutróficas según el criterio diagnóstico en estudio y como desnutridas según el diagnóstico nutricional integral. Por último, para evaluar la significancia de los resultados obtenidos se aplicó el contraste de McNemar para proporciones correlacionadas, que consiste en calcular un Chi cuadrado, en base solamente a los valores en que los dos métodos diagnósticos en estudio (peso preconcepcional e índice de masa corporal preconcepcional) no concuerdan (17).

RESULTADOS

La clasificación de las gestantes según el diagnóstico nutricional integral evidenció: 75,2% eutróficas y 14,8% desnutridas actuales. La prevalencia de desnutrición según el criterio diagnóstico peso preconcepcional fue mas alta (38,5%) que la observada al utilizar el índice de masa corporal preconcepcional Tabla 1.

TABLA 1

Distribución de frecuencia de las categorías nutricionales según los tres criterios diagnósticos

Categoría nutricional	DNI		PP		IMCP	
	n	%	n	%	n	%
Desnutrida	27	14,8	42	38,5	17	15,6
Eutrófica	82	75,2	67	61,5	92	84,4
Total	109	100,0	109	100,0	109	100,0

DNI = diagnóstico nutricional integral, PP = peso preconcepcional, IMCP = índice de masa corporal preconcepcional

En la Tabla 2 se observan los resultados de sensibilidad, especificidad y los valores predictivos de los dos criterios diagnósticos en estudio. La sensibilidad del peso preconcepcional fue mas alta que la del índice de masa corporal preconcepcional, con un valor predictivo positivo más bajo, esto último producto del alto número de pacientes diagnosticados como desnutridos al aplicar el PP (TPP=42), algunos de los cuales resultaron eutróficos cuando se utilizó el DNI.

TABLA 2

Sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo de los dos criterios diagnósticos en estudio

Indicadores	Criterios diagnósticos en estudio	
	PP	IMCP
Total de procedimiento positivo	42	17
Total de procedimiento negativo	67	92
Verdaderos positivos	25	14
Verdaderos negativos	65	79
Falso positivo	17	3
Falso negativo	2	13
Valor predictivo positivo	0,60	0,82
Valor predictivo negativo	0,97	0,86
Sensibilidad	0,93	0,52
Especificidad	0,79	0,96

PP = peso preconcepcional, IMCP = índice de masa corporal preconcepcional

Al aplicar la prueba de McNemar se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en la proporción de casos diagnosticados como desnutridos por el criterio diagnóstico peso preconcepcional y el índice de masa corporal preconcepcional.

DISCUSION

Desde hace algunos años el Instituto de Medicina de los Estados Unidos, Subcomité del Estado Nutricional y Ganancia de Peso de la Embarazada recomienda la utilización del índice de masa corporal preconcepcional para la clasificación del estado nutricional de las mujeres gestantes en el primer trimestre (7) y la OMS además incluye al peso preconcepcional (1). Aunque existen otros indicadores para evaluar el estado nutricional de la embarazada como son la circunferencia media del brazo y de la pierna, no existen publicaciones sobre la validación de la efectividad de alguno de ellos.

Este trabajo evidenció que el peso preconcepcional es sensible para diagnosticar a las gestantes desnutridas, lo cual es de gran utilidad especialmente en los niveles de atención

primaria por la escasa disponibilidad de herramientas diagnósticas. Por otra parte, se demostró en este grupo de estudio que la sensibilidad del índice de masa corporal es muy baja, hecho que resulta preocupante por el alto porcentaje de mujeres desnutridas que dejarían de ser diagnosticadas como tales al utilizar este indicador. A pesar de que el valor predictivo positivo del PP es menor que el del IMCP, la sensibilidad es una cualidad fundamental en los indicadores utilizados para diagnosticar déficit nutricional, ya que si se realiza un diagnóstico nutricional erróneo en la categoría de desnutrición, las recomendaciones de ganancia de peso estarían por debajo de los rangos adecuados que contribuyen a obtener un recién nacido a término acorde para la edad gestacional. Por otra parte, la especificidad fue mayor cuando se utilizó el índice de masa corporal preconcepcional, lo que implica que este indicador es efectivo cuando la mujer es eutrófica.

El IMCP ha sido ampliamente recomendado para la clasificación del estado nutricional de la gestante (1,7,10,18), sin embargo, los resultados encontrados en este grupo de estudio pueden explicarse por la dificultad de comparar valores de referencia debido a la diversidad de criterios de inclusión considerados en el diseño de los estudios, diferencia en las medidas de tendencia central y de dispersión utilizadas para caracterizar las muestras analizadas, metodología y control de calidad de las mediciones, diversidad de las poblaciones en relación a condiciones socioeconómicas, raciales, geográficas y genéticas, además de las discrepancias para definir "normalidad", todo lo cual afecta el resultado de la aplicación de la antropometría en la evaluación nutricional individual en las distintas etapas de la vida (19-21).

Estos resultados permiten concluir que el peso preconcepcional demostró ser efectivo para diagnosticar las mujeres desnutridas en este grupo de estudio. Se requieren estudios donde se validen otros puntos de corte y valores de referencia para la clasificación del IMC preconcepcional. De igual manera, se deben realizar investigaciones donde se evalúe la efectividad de la combinación de dos o más indicadores antropométricos en el diagnóstico nutricional de la gestante.

AGRADECIMIENTO

Al personal integrante de la consulta "Atención nutricional de la mujer embarazada", sin cuya valiosa colaboración no hubiera sido posible la realización de esta investigación, así como a las gestantes que formaron parte de la muestra analizada.

REFERENCIAS

1. WHO. Report of the Expert Committee. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva. 1995; 3: 37-120.
2. Krasovec K. Background Issues. In: Krasovec K. and Anderson M editors. Maternal Nutrition and Pregnancy Outcomes. Anthropometric Assessment. Pan American Health Organization and World Health Organization. Washington, D.C. Scientific Publication. Chapter 1991;4: 59-68.
3. Siega-Riz A, Adair L, Hobel C. Maternal Underweight Status and Inadequate Rate of Weight Gain During the Third Trimester of Pregnancy Increases the Risk of Preterm Delivery. J Nutr 1996; 126: 146-153.
4. Lifshitz F, Finch N, Lifshitz J. Children's Nutrition. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 1991; Chapter 1: 3-16.
5. Susser M. Maternal weight gain, infant birth weight, and diet: causal sequences. Am J Cl Nutr 1991; 53:1.384-396.
6. Rice R, Serrano C. Características del peso al nacer. Organización Panamericana de la Salud 1988; Capítulo II: 9-44.
7. Institute of Medicine. Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy. Nutrition during pregnancy: Weight gain and nutrient supplements. National Academy Press. Washington, D.C. 1990; Part I: 27-233.
8. Frisancho AR. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. Ann Arbor The University of Michigan Press 1993:1-189
9. World Health Organization. Memoranda/Memorandums. Maternal anthropometry for prediction of pregnancy outcomes: Memorandum from USAID/WHO/PAHO/ Mother Care meeting. 1991; 69 (5): 523-32.
10. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas Rev Med Chil 1997;125:1429-36.
11. Contreras J, Essensfeld E. Valor de la evaluación nutricional de la embarazada y posibles implicaciones. Rev. Obst. Gin. Venezuela 1988; Vol. 48: 55-61.
12. Goulet O. Assessment of nutritional status in clinical practice. Bailliere' Clinical Gastroenterology 1998; 12(4):647-69.
13. Peláez M, Torre P, Usunza A. Elentos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición. Instituto Nacional de la Nutrición "Dr. Salvador Zubirán". Centro de Capacitación Integral para Promotores Comunitarios. México. 1993; 1-70.
14. Greenber R, Daniels S, Flanders W, Eley J, Boring J. Epidemiología médica. Editorial El Manual Moderno, SA de CV. México, DF. Santafé de Bogota 1998; Capítulo 6:93-106.
15. Henríquez G, Hernández Y, Correa C. Evaluación Nutricional Antropométrica. En: Manual de Crecimiento y Desarrollo. López de Blanco M, Landaeta de Jimenez M (Eds). SVPP. Capítulo de Crecimiento y Desarrollo, Nutrición y Adolescencia. Laboratorio Sero. FUNDACREDESA. Caracas 1991; Capítulo III: 16-23.
16. Hernández de Valera Y. Manual para simplificar la evaluación antropométrica en adultos. Publicaciones Gangazine Caracas 1.995; Primera edición.

17. Remington RD, Schork MA. Estadística biométrica y sanitaria. 3ª edición Editorial Prentice/Hall Internacional. Bogotá. 1979.
18. Rosso P. Desnutrición materna y retardo del crecimiento fetal. Avances en la comprensión de sus mecanismos. Bol Esc Med 1.993;22(2):85-9.
19. Taller sobre Evaluación Nutricional Antropométrica en América Latina: Informe de la Reunión. Meeting on Anthropometry. López-Blanco M, Hernández-Valera Y, Torún B, Fajardo L. Caracas. Dic 1.995.
20. Falkner F. Monitoring Growth. In Gracery M, Falkner F editors. Nutritional Needs and Assessment of Normal Growth. Nestlé Nutrition Workshop Series Raven Press New York. 1.995; Vol 7:123-38.
21. Dibley MJ, Goldsby JB, Staehling NV, Trowbridge FL. Development of normalized curves for the international growth reference. Historical and technical considerations. Am J Clin Nutr 1987; 46:736-48.

Recibido: 28-03-2001

Aceptado: 17-08-2001