



Original/Ancianos

## Consistencia del *mini nutritional assessment* para identificar la sarcopenia en adultos mayores de hogares geriátricos de Bogotá, Colombia

Gustavo Alfonso Díaz Muñoz<sup>1</sup>, Diana María Cárdenas Zuluaga<sup>1</sup> y Alfonso Mesa Jimenez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de investigación en Nutrición, Genética y Metabolismo. Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá D.C.

<sup>2</sup>Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., Colombia.

### Resumen

**Introducción:** la desnutrición y la sarcopenia son de alta prevalencia en el adulto mayor, compartiendo mecanismos fisiológicos y desenlaces adversos para la salud.

**Objetivos:** cuantificar la consistencia del MNA con el diagnóstico de sarcopenia en el adulto mayor institucionalizado.

**Métodos:** estudio transversal de consistencia, en 4 residencias geriátricas de Bogotá. El tamizaje y la valoración nutricional se hicieron con la forma larga *Mini Nutritional Assessment*; el diagnóstico de sarcopenia se hizo con el algoritmo y puntos de corte del Consenso Europeo (EWGSOP). Análisis estadístico:  $J_i^2$  de Pearson, U de Mann-Whitney y coeficiente kappa de Cohen.

**Resultados y discusión:** participaron 108 personas, 62% mujeres, con una edad promedio de 80,4 años (DE 7,7). La prevalencia de sarcopenia, riesgo de desnutrición y desnutrición fueron del 38,9%, 33,3% y 2,8%, respectivamente. La concordancia del MNA con el diagnóstico de sarcopenia fue leve (kappa 0,1908 IC95% 0,0025 a 0,3791;  $p < 0.05$ )

**Conclusión:** la leve concordancia del MNA para identificar la sarcopenia sugiere que no es una herramienta adecuada para el diagnóstico de sarcopenia en los adultos mayores institucionalizados.

(Nutr Hosp. 2015;32:270-274)

DOI:10.3305/nh.2015.32.1.8816

Palabras clave: Sarcopenia. Desnutrición. Anciano. Hogares para ancianos. Evaluación nutricional.

### CONSISTENCY OF MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT TO IDENTIFY SARCOPENIA IN OLDER ADULTS IN NURSING HOMES IN BOGOTA, COLOMBIA

#### Abstract

**Introduction:** malnutrition and sarcopenia, which have similar physiological mechanisms and are both responsible for adverse health outcomes, are highly prevalent in the elderly.

**Objectives:** to measure the consistency of the MNA with the diagnosis of sarcopenia in older adults.

**Methods:** cross-sectional study of consistency in four nursing homes in Bogotá. The nutritional screening and nutritional assessment were made with the Mini Nutritional Assessment in its long form; the diagnosis of sarcopenia was done with the algorithm and the breakpoints of the European Consensus (EWGSOP). Statistical analysis: Pearson Chi2, Mann-Whitney and consistency by Cohen's kappa coefficient.

**Results:** we included 108 patients, 62% women, mean age 80.4 years (SD 7.7). The prevalence of sarcopenia, malnutrition and risk of malnutrition were 38.9%, 33.3% and 2.8% respectively. The concordance of the MNA with the diagnosis of sarcopenia was slight (kappa 0.1908 95% CI 0.0025 to 0.3791,  $p < 0.05$ )

**Conclusion:** MNA shows mild concordance to identify sarcopenia, suggesting that it is not an appropriate tool for the diagnosis of sarcopenia in older institutionalized adults.

(Nutr Hosp. 2015;32:270-274)

DOI:10.3305/nh.2015.32.1.8816

Key words: Sarcopenia. Malnutrition. Aged. Homes for the aged. Nutrition Assessment.

#### Abreviaturas

DE: Desviación Estándar

EWGSOP: *European Working Group on Sarcopenia in Older People*

IMC: Índice de Masa Corporal

MNA: *Mini Nutritional Assessment*

**Correspondencia:** Gustavo Alfonso Díaz Muñoz.  
Universidad El Bosque.  
Colombia, Bogotá D.C. Calle 79 No. 68H 42.  
E-mail: diazgustavo@unbosque.edu.co

Recibido: 15-III-2015.

Aceptado: 16-IV-2015.

## Introducción

El adulto mayor es considerado como un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional. Los cambios anatómicos y fisiológicos asociados al envejecimiento determinan alteraciones en los hábitos alimentarios, modificaciones en el metabolismo y la absorción de nutrientes<sup>1,2</sup>. Esto conlleva a disminución en la masa muscular y alteraciones del sistema inmunológico con un consecuente incremento en riesgo de fracturas óseas y vulnerabilidad a infecciones. Clínicamente esta situación se traduce en debilidad, apatía, mayor nivel de dependencia y menor calidad de vida<sup>3</sup>.

Esta población también presenta una alta prevalencia de sarcopenia. Este síndrome es caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular esquelética y de la fuerza<sup>4,5</sup>. La prevalencia aumenta conforme aumenta la edad<sup>6</sup>. Su origen es multifactorial, incluyendo mecanismos intrínsecos del músculo y el sistema digestivo, cambios a nivel del sistema nervioso central y en estilo de vida, así como factores hormonales y nutricionales<sup>7,8</sup>. En el ámbito hospitalario y en instituciones, este síndrome se asocia con un alto riesgo de diversos resultados adversos como caídas, fracturas, discapacidad física, disminución de la calidad de vida, mayor estancia hospitalaria y/o aumento de la probabilidad de muerte.

La desnutrición y el síndrome de sarcopenia están relacionadas, no sólo a nivel etiológico, sino también en los efectos que causan en dicha población, por lo que su abordaje debe contener aspectos de detección y tratamiento, donde las intervenciones se deben ajustar a las necesidades nutricionales, condición física y la prevención de la enfermedad<sup>9</sup>.

En la actualidad la Evaluación Mínima Nutricional (*Mini Nutritional Assessment*, MNA por sus siglas en inglés) es una herramienta de tamización y de diagnóstico nutricional ampliamente validada y utilizada en el adulto mayor<sup>10,11</sup>. Por otra parte, no existe consenso sobre la definición y los criterios diagnósticos de sarcopenia. En el año 2010 el Grupo Europeo de Trabajo Sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (European Working Group on Sarcopenia in Older People, EWGSOP por sus siglas en inglés) publicó el consenso donde se propone una definición de sarcopenia y un algoritmo de criterios diagnósticos<sup>12</sup>.

A pesar de que los criterios de sarcopenia propuestos por el EWGSOP no han sido suficientemente evaluados y han mostrado heterogeneidad de concordancias con otras definiciones y modelos propuestos<sup>11,13,14</sup> (debido a diferencias en los métodos diagnósticos y/o puntos de corte usados), éste algoritmo tiene la ventaja de incluir los criterios fundamentales de la definición de sarcopenia, es decir, la alteración en la funcionalidad y la disminución en la fuerza y la masa muscular, además, la secuencia diagnóstica propuesta es clara, coherente y de fácil aplicación, por lo

que se seleccionó ésta herramienta para diagnosticar sarcopenia. Aunando sarcopenia y desnutrición, se encontró que autores como Burkhardt y cols. en el año 2012 han sugerido que la MNA puede detectar cambios críticos en la composición corporal y por tanto la presencia de sarcopenia<sup>15</sup>.

Por lo anterior, surge la pregunta acerca de la posibilidad de utilizar la herramienta MNA para identificar la presencia de sarcopenia. El objetivo del presente estudio fue evaluar la consistencia de la MNA para identificar sarcopenia en el adulto mayor institucionalizado.

## Objetivos

Cuantificar la consistencia del MNA con el diagnóstico de sarcopenia, según los criterios del algoritmo propuesto por el consenso del EWGSOP, en el adulto mayor institucionalizado.

## Métodos

El presente estudio fue aprobado y financiado por la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad El Bosque y aprobado por el comité de ética e investigación de la misma universidad; los sujetos de investigación, después de haber sido informados y asegurándose la comprensión de los diversos aspectos del estudio, aceptaron voluntariamente su participación en la investigación, a través del proceso de consentimiento informado.

### *Diseño y población de estudio*

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal, en el que se incluyeron todos los hombres y las mujeres mayores de 65 años que residían en uno de los cuatro hogares geriátricos estudiados en la ciudad de Bogotá, Colombia durante los meses de julio a noviembre del 2013. Como criterio de exclusión se contempló el no deseo de participar y la no firma del consentimiento informado.

En cuanto al tipo de hogar, se incluyeron 2 hogares de caridad (atendidos por órdenes religiosas), 1 atendido por el gobierno y 1 de tipo privado. Todos los participantes vivían las 24 horas al día en los hogares, durante los 7 días de la semana.

### *Procedimientos*

En la población de estudio se midieron variables antropométricas (peso, talla y circunferencia de pantorrilla), tamización de riesgo nutricional y diagnóstico de desnutrición mediante la MNA forma larga. El diagnóstico de sarcopenia se realizó según el algoritmo

propuesto por el consenso del EWGSOP con sus respectivos puntos de corte: a.) disminución de velocidad de marcha (<0.8m/s), b.) disminución de masa muscular (circunferencia de pantorrilla <31cm) y c.) disminución de fuerza de agarre de mano (Hombres <30kg y Mujeres <20kg). Para la medición del peso corporal se utilizó la balanza portátil SECA 801, con precisión de 100g, en la medición de la talla se utilizó el tallímetro portátil SECA (precisión de 1mm y capacidad de 205cm); la medición de perímetros se realizó con la cinta métrica SECA 201 (precisión 1mm); la medición de la fuerza de agarre se hizo con el dinamómetro digital de mano Baseline (precisión 100g y capacidad 90 kg), en la mano derecha, brazo en ángulo de 90°, apoyado en pierna; la velocidad de la marcha se realizó sobre 4 metros. Todas las mediciones se hicieron por triplicado y se utilizó el promedio para los cálculos. Para obtener la información de las otras variables se realizó entrevista estructurada y revisión de la historia clínica diligenciada en cada centro geriátrico.

#### Métodos estadísticos

Para la descripción de la población se utilizaron frecuencias absolutas, porcentajes, promedios y desviaciones estándar. Para la comparación de proporciones y promedios entre personas con y sin sarcopenia se utilizaron las pruebas  $\chi^2$  de Pearson y la U de Mann-Whitney. Para evaluar la consistencia entre la tamización del MNA con el algoritmo de sarcopenia se utilizó el coeficiente kappa de Cohen, utilizando los puntos de corte de Landis y Koch<sup>16</sup>. Debido a que el resultado del algoritmo de sarcopenia es dicotómico (ausencia de sarcopenia o Sarcopenia), los resultados politémicos del MNA se recategorizaron en dos combinaciones dicotómicas: 1) Normal y riesgo+desnutrición, 2) Normal+riesgo y desnutrición.

#### Resultados

En este estudio participaron 108 personas, 62% fueron mujeres y tenían una edad promedio de 80.4 años (DE 7.7). La prevalencia de sarcopenia, riesgo

de desnutrición y desnutrición fueron respectivamente del 38.9%, 33.3% y 2.8%. Se encontró que las personas con sarcopenia tienen mayor promedio de edad que las no sarcopénicas (83.4 años DE 8.4 Vs. 78.5 años DE 6.6)  $p = 0.003$ . También se observó una diferencia estadísticamente significativa en los valores de Índice de masa corporal (IMC) entre las personas sin y con sarcopenia (27.03 kg/m<sup>2</sup> DE 5.24 Vs. 23.3 kg/m<sup>2</sup> DE 3.42)  $p < 0.001$ ; en el mismo sentido, las personas sarcopénicas presentaron mayor desnutrición o riesgo de estarlo que las no sarcopénicas (47.6% Vs 28.8%)  $p 0.047$ . Para el resto de las variables estudiadas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Ver tabla I.

En la tabla II se observa la concordancia-consistencia entre la herramienta MNA y el diagnóstico de sarcopenia, donde se identifica que 20 personas con riesgo o desnutrición se encuentran con sarcopenia y que 47 sujetos presentaron un estado nutricional normal y estaban sin sarcopenia. En cuanto a la fuerza de la concordancia del MNA con el diagnóstico de sarcopenia, se cuantifico una fuerza leve pero significativa en las dos posibles agrupaciones de categorías del MNA.

#### Discusión

A primera vista, la similitud en la prevalencia de riesgo nutricional o de desnutrición con la de sarcopenia, permitirían pensar que existiría un buen acuerdo entre el MNA y el algoritmo del EWGSOP, sin embargo, nuestro estudio encontró una leve concordancia del MNA para identificar sarcopenia. La explicación de esto puede ser, porque el estado de desnutrición se caracteriza en la mayoría de los casos por alteración de la composición corporal con pérdida de peso, por el contrario, la pérdida de masa muscular (sarcopenia) no implica necesariamente una pérdida significativa de peso, de hecho, la pérdida de masa muscular se puede relacionar paralelamente con un incremento de la masa grasa. Además la herramienta MNA, en comparación a los criterios de sarcopenia del EWGSOP, incluye un componente antropométrico de masa muscular y uno de movilidad, pero no incluye la medición de la fuerza muscular.

**Tabla II**  
Consistencia del MNA para la tamización de sarcopenia

Resultados MNA		Sin sarcopenia	Con sarcopenia	Acuerdo observado	Acuerdo esperado	Kappa	IC 95% Kappa	p
Combinación 1	Normal	47	22	0,6204	0,5309	0,1908	0,0025 a 0,3791	0,0470
	Riesgo + desnutrición	19	20					
Combinación 2	Normal + Riesgo	66	39	0,6389	0,6049	0,0859	-0,0071 a 0,1789	0,0277
	Desnutrición	0	3					

**Tabla I**  
*Descripción general de la población según estado de sarcopenia*

Variable	Total 108 n (%)	Sin sarcopenia 66 (61,11%) n (%)	Sarcopenia 42 (38,89%) n (%)	p
Edad (años)	80,44 (De 7,71)	78,54 (De 6,64)	83,36 (De 8,41)	0,003
Octogenarios				
< 80 años	52 (48,15)	36 (54,5)	16 (38,1%)	0,095
≥ 80 años	56 (51,85)	30 (45,5)	26 (61,9%)	
Sexo				
Femenino	67 (62,04)	37 (56,1)	30 (71,4)	0,109
Masculino	41 (37,96)	29 (43,9)	12 (28,6)	
Tiempo en hogar geriátrico (años)	5,52 (De 6,39)	4,76 (De 4,30)	6,71 (De 8,65)	0,757
Número de medicamentos	6 (De 2,6)	6,1 (De 2,6)	6 (De 2,6)	0,804
≤ 3 medicamentos al día				
No	89 (82,41)	54 (81,8)	35 (83,3)	0,840
Si	19 (17,59)	12 (18,2)	7 (16,7)	
Número de diagnósticos	4,37 (De 1,87)	4,33 (De 1,99)	4,43 (De 1,67)	0,745
IMC kg/m <sup>2</sup>	25,57 (De 4,95)	27,03 (De 5,24)	23,30 (De 3,42)	0,000
IMC:				
Delgadez	31 (28,70)	13 (19,7)	18 (42,9)	0,007
Normal	49 (45,37)	30 (45,5)	19 (45,2)	
Exceso	28 (25,93)	23 (34,8)	5 (11,9)	
MNA				
Normal	69 (63,89)	47 (71,2)	22 (52,4)	0,047
Riesgo/Desnutrición	39 (36,11)	19 (28,8)	20 (47,6)	

DE: Desviación estándar

En cuanto a la concordancia-consistencia leve entre MNA y sarcopenia, Satake y cols.<sup>17</sup> compararon la capacidad del MNA para identificar sarcopenia en 51 adultos mayores de 75 años, encontraron una consistencia mayor (Kappa 0.4566 IC 95% 0.2204 a 0.6928) a la del presente estudio, posiblemente debido a diferencias metodológicas: población masculina mayor de 75 años, con enfermedades crónicas, que consultaron los servicios hospitalarios y se utilizó densitometría de doble fotón (DXA) para cuantificar la masa muscular.

La principal limitante de nuestro estudio fue la valoración de la masa muscular, cuyo comparador o *gold standard* es la densitometría de doble fotón (DXA). En este estudio se utilizó la circunferencia de pantorrilla cuya medición es cuestionable, pero no incompetente<sup>18</sup>.

Por último, se requieren más estudios de tipo observacional analítico que permitan descartar por completo la pregunta planteada en éste estudio, abarcando diversos tipos de población geriátrica, incluyendo otras definiciones operativas de sarcopenia y utilizando múltiples métodos diagnósticos aceptados como de referencia para cuantificar masa, fuerza y funcionalidad muscular.

## Conclusiones

Se encontró una alta prevalencia de sarcopenia, de riesgo nutricional y desnutrición. La leve concordancia del MNA para identificar sarcopenia, según los criterios del EWGSOP, sugiere que no se utilice ésta herramienta para su diagnóstico y/o tamización en los adultos mayores institucionalizados.

## Referencias

- Forster S, Gariballa S. Age as a determinant of nutritional status: a cross sectional study. *Nutr J* 2005; 4: 28.
- Allepaerts S, De Flines J, Paquot N. Nutrition in the elderly. *Rev Med Liege* 2014; 69(5-6): 244-50.
- Esteban Pérez M, Fernández-Ballart J, Salas-Salvado J. Estudio nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp* 2000; (15): 105-113.
- Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinková E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010; 13(1): 1-7.
- Kim TN, Choi KM. Sarcopenia: definition, epidemiology and pathophysiology. *J Bone Metab* 2013; 20(1): 1-10.
- Zamboni M, Rossi AP, Corzato F, Bambace C, Mazzali G, Fantin F. Sarcopenia, cachexia and congestive heart failure in

- the elderly. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* 2013; 13(1): 58-67.
7. Rolland Y, Abellan van Kan G, Gillette-Guyonnet S, Vellas B.. Cachexia versus sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2011; 14(1): 15-21.
  8. Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2014; 17(1): 25-31.
  9. Vásquez-Morales A, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Exercise and nutritional supplements; effects of combined use in people over 65 years; a systematic review. *Nutr Hosp* 2013; 28(4): 1077-84.
  10. Bauer JM. The MNA in 2013 - Still going stronger after almost twenty years. *J Nutr Health Aging* 2013; 17(4): 288-289.
  11. Knodrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22: 415-21.
  12. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinková E, Vandewoude M, Zamboni M; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 2010; 39: 412-23.
  13. Lee WJ, Liu LK, Peng LN, Lin MH, Chen LK; ILAS Research Group. Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14(7): 528.e1-7.
  14. Dam TT, Peters KW, Fragala M, Cawthon PM, Harris TB, McLean R, Shardell M, Alley DE, Kenny A, Ferrucci L, Guralnik J, Kiel DP, Kritchevsky S, Vassileva MT, Studenski S. An evidence-based comparison of operational criteria for the presence of sarcopenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69(5): 584-90.
  15. Burkhardt H, Schicker A, Sperling U, Leweling H. Combining mini nutritional assessment and body-impedance-analysis to detect malnutrition and sarcopenia in an acute care population of ambulatory elderly patients. *European Geriatric Medicine* 2012; 3 SUPPL. 1 (S82).
  16. Landis JR, Koch GC. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-74.
  17. Satake S, Senda K, Hong Y.-J, Miura H, Endo H, Kondo I. The estimation of sarcopenia by mini nutritional assessment (MNA) in over 75 years old Japanese men. *Clinical Nutrition* 2012; Sup 7:1 (55).
  18. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1120-4.