

DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CLÍNICA



Evaluación de la masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia en ancianas

M. C. Velázquez Alva^a, M. E. Irigoyen Camacho^{a,*}, I. Lazarevich^a,
J. Delgadillo-Velázquez^b, P. Acosta-Domínguez^b, A. Cogordan Ramírez^b

^aProfesoras/investigadoras, Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, D.F., México

^bLicenciados en Nutrición y Ayudantes de Investigación, Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, D.F., México

Recepción: 12 de noviembre de 2014; aceptación: 15 de diciembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Sarcopenia;
EWGSOP;
Algoritmo;
Circunferencia de
pantorrilla;
Circunferencia media
muscular del brazo;
México

Resumen

Introducción: El Grupo de Consenso Europeo para la definición y diagnóstico de la Sarcopenia en Ancianos propone utilizar un algoritmo que incluye: velocidad al caminar, fuerza de prensión y masa muscular (MM) para identificar sarcopenia. Existen diferentes indicadores antropométricos para estimar la MM.

Objetivo: Comparar la prevalencia de sarcopenia de acuerdo con el Grupo de Consenso Europeo para la definición y diagnóstico de Sarcopenia en Ancianos, usando circunferencia de pantorrilla (CP) y circunferencia muscular media del brazo (CMMB) para MM y determinar la consistencia en el diagnóstico de sarcopenia con ambas mediciones.

Métodos: Estudio transversal en ancianas mayores de 65 años, activas y físicamente autosuficientes para la deambulación. La velocidad al caminar se midió en metros/segundo (≤ 0.8 m/s indicó baja velocidad al caminar), la fuerza de prensión se midió utilizando un dinamómetro (< 20 kg se consideró un valor bajo). La CP se midió en la parte más prominente de la pierna. Para calcular CMMB, se utilizó la fórmula: circunferencia media de brazo - $[3.14] \times$ pliegue tri-cipital.

Resultados: Se estudiaron 128 mujeres (edad promedio: 73.6 años), cuya prevalencia de sarcopenia usando CP y CMMB fue de 9.3 y 10.9%, respectivamente ($p = 0.0014$). La comparación entre los resultados indicó que en el 37.5% de las participantes hubo coincidencia en el diagnóstico de sarcopenia [$\kappa = 0.29$].

*Autor para correspondencia. María Esther Irigoyen Camacho. Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso, 1100, Colonia Villa Quietud, C.P. 04960, México D.F. Correo electrónico: meirigo@correo.xoc.uam.mx (M.E. Irigoyen Camacho).

Conclusión: Se encontró una baja prevalencia de sarcopenia aplicando el algoritmo del Grupo de Consenso Europeo para la definición y diagnóstico de Sarcopenia en Ancianos usando CP y CMMB. Se observaron discrepancias entre ambas mediciones. Se debe ser cuidadoso al seleccionar el método para estimar MM y obtener el diagnóstico de sarcopenia.

© 2015, Universidad Autónoma Metropolitana. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access distribuido bajo los términos de la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Sarcopenia;
EWGSOP;
Algorithm;
Calf circumference;
Mid-arm muscle
circumference;
Mexico

Estimating muscle mass using two anthropometric indicators for diagnosing sarcopenia in the elderly

Abstract

Introduction: The European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) proposes an algorithm for the diagnosis of this condition which includes: gait speed, grip strength, and muscle mass (MM). At present, there are various anthropometric indicators for estimating muscle mass.

Objective: To compare the prevalence of sarcopenia according to EWGSOP using calf circumference (CC) and mid-arm muscle circumference (MAMC) for MM and determine the consistency in the diagnosis of sarcopenia with both measurements.

Methods: Cross-sectional study in elderly women over 65, active and physically self-sufficient for ambulation. Gait speed was measured in meters / second (≤ 0.8 m / s indicated low walking speed). Grip strength was measured using a dynamometer (<20 kg was considered a low value). The CC was measured in the most prominent part of the leg. To calculate MAMC the following formula was used: mid-arm circumference - $[3.14] \times$ triceps skinfold.

Results: A total of 128 women (mean age: 73.6 years) were studied. The prevalence of sarcopenia using CC and MAMC was 9.3% and 10.9%, respectively ($P=.0014$). The comparison between the results indicated that there was agreement in 37.5% of participants in the diagnosis of sarcopenia ($Kappa = 0.29$).

Conclusion: A low prevalence of sarcopenia was found when applying the EWGSOP algorithm using CC or MAMC. Discrepancies were observed between the two measurements. The clinician should be careful in selecting the MM indicator to assess sarcopenia.

© 2015, Universidad Autónoma Metropolitana. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La sarcopenia es una entidad clínica, crónica y gradual que se asocia al proceso del envejecimiento; se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y función del músculo esquelético¹ y favorece el riesgo de desarrollar consecuencias adversas como pérdida de la independencia, discapacidad física, pobre calidad de vida, así como mayor riesgo de mortalidad². La palabra sarcopenia proviene de la raíz griega “sarco” que significa carne, músculo y “penia” deficiencia/disminución³. La sarcopenia, al igual que la fragilidad y la desnutrición, se han identificado como síndromes geriátricos comunes asociados con deterioro funcional, hospitalización prematura e institucionalización temprana⁴. Dichos síndromes se pueden prevenir, por lo que es importante su detección oportuna. La sarcopenia tiene una etiología compleja y multifactorial, en la cual diversos factores contribuyen a su desarrollo y favorecen el incremento de riesgos adversos para la salud, discapacidad y daño funcional^{5,6}. Una circunstancia negativa que se puede presentar con el paso de la edad es la pérdida del músculo esquelético, lo que afecta a la capacidad de mantener un estilo de vida con

independencia (para la deambulaci3n y la movilidad) entre el grupo de poblaci3n geriátrica, especialmente en las mujeres ancianas en quienes se ha reportado mayor prevalencia de sarcopenia y disfrutaban de una mayor esperanza de vida que los hombres^{7,8}.

Expertos en el ámbito internacional^{9,10} han considerado diferentes criterios clínicos para definir la sarcopenia y específicamente el Grupo de Consenso Europeo para la definici3n y el diagnóstico de la Sarcopenia en Ancianos (EWGSOP, en inglés *Working Group on Sarcopenia in Older People*)¹¹ propuso un algoritmo para su detecci3n que se basa en determinar los siguientes 3 parámetros: velocidad al caminar, fuerza muscular y masa muscular. La masa muscular se puede determinar a través de diferentes métodos de composici3n corporal (imagen de resonancia magnética, absorciometría dual de energía de rayos X y análisis de impedancia bioeléctrica) o de mediciones antropométricas (circunferencia de pantorrilla [CP] y circunferencia muscular media del brazo [CMMB])^{12,13}. La prevalencia de sarcopenia varía ampliamente en funci3n de los criterios diagn3sticos y el método utilizado en cada estudio (definici3n operativa, poblaci3n de referencia, técnica para esti-

mar la masa muscular esquelética, puntos de corte, etc.)¹⁴, por lo que se debe ser cuidadoso en la selección del método para obtener su diagnóstico.

Landi et al.¹³ recomiendan la estimación de la masa muscular a través de indicadores antropométricos como la CP y la CMMB, cuando no se encuentran disponibles equipos de composición corporal; dichos indicadores se consideran de utilidad, debido a que son simples, rápidos, económicos, no invasivos y fáciles de realizar. La CP y la CMMB se consideran marcadores confiables, no solo para la evaluación nutricional, sino también para la estimación de la masa muscular en la detección de sarcopenia y fragilidad^{15,16}.

En la tabla 1 se muestran datos de prevalencia de sarcopenia con la utilización de estos indicadores antropométricos y en diferentes países.

Es recomendable que los profesionales de la salud reconozcan las interrelaciones y las implicaciones clínicas que tiene la sarcopenia para no solamente actuar en el ámbito de su prevención, sino también de su detección oportuna¹⁷.

El objetivo de este trabajo fue comparar la prevalencia de sarcopenia aplicando el algoritmo del EWGSOP, usando CP y CMMB para la estimación de la masa muscular; así como determinar la consistencia en el diagnóstico de sarcopenia entre ambas mediciones en un grupo de ancianas en condiciones de vida libre.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio de corte transversal en un grupo de 128 mujeres ancianas. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: mayores de 65, físicamente autosuficientes para la deambulación, y que acudieran semanalmente a un centro recreativo para realizar actividades diversas de esparcimiento (baile, yoga, taichi y cachi-bol), al sur de la Ciudad de México (Delegación Coyoacán). Dieciocho ancianas fueron excluidas por tener problemas para caminar (usaban bastón o andadera y/o tenían incapacidad para sostenerse de pie por sí solas) y 10 de ellas se negaron a participar en el estudio, señalando que no tenían tiempo. A cada participante se le aplicó un cuestionario, el cual contenía

información relacionada con datos sociodemográficos y de su estado de salud actual y que previamente se ha usado en estudios similares⁸. La investigación fue de carácter voluntario y a cada una de las participantes se le informó sobre los procedimientos que se le realizarían en caso de participar, y se solicitó su aceptación a través de su firma de autorización en una carta de consentimiento informado.

Para la estimación de sarcopenia, se aplicó el algoritmo propuesto por EWGSOP¹¹, que recomienda evaluar: velocidad al caminar, fuerza muscular y masa muscular para hacer el diagnóstico de sarcopenia. La velocidad al caminar se evaluó midiendo la velocidad habitual de la marcha (en metros/segundo) en un trayecto de 4 metros, en cada participante, como sugiere el consenso del EWGSOP, y el punto de corte utilizado fue de < 0,8 m/s para identificar ancianas con una velocidad al caminar disminuida y que refleja la presencia de un bajo rendimiento físico. La fuerza muscular fue evaluada por la fuerza de prensión de la mano dominante a través de dinamometría y para ello se utilizó un dinamómetro mecánico marca Takei (modelo T-18 SMEDLEY III). Para su obtención, se realizó la medición por triplicado y se obtuvo el promedio de las 2 lecturas más altas como lo recomiendan Baumgartner et al.¹⁸.

La medición de la fuerza se realizó pidiéndole a cada participante permanecer de pie, y con el brazo extendido, apretar con la mano con la mayor fuerza posible el dinamómetro, sin utilizar ningún tipo de apoyo. El punto de corte utilizado fue el indicado por el EWGSOP¹¹, que considera una baja fuerza muscular cuando la medición se encuentra por debajo de 30 kg en mujeres ancianas.

La masa muscular fue estimada por medio de 2 mediciones antropométricas: CP y CMMB. La CP se registró en centímetros utilizando una cinta métrica de fibra de vidrio (SECA); dicha medición se realizó en la parte más protuberante de la pantorrilla, al situar alrededor de esta la cinta métrica, cuidando de colocarla con suavidad y firmeza, evitando comprimir los tejidos blandos; al tener la cinta en esta posición, se realizó una pequeña marca sobre la piel, para posteriormente utilizar la referencia en la toma del pliegue de la pantorrilla. El punto de corte recomendado es de 31 cm¹⁹, por debajo de esta cantidad se indica la presencia de una masa muscular disminuida.

Tabla 1 Prevalencia de sarcopenia aplicando el algoritmo del Grupo de Consenso Europeo para la definición y el diagnóstico de la Sarcopenia en Ancianos usando circunferencia de pantorrilla y circunferencia muscular media del brazo para la estimación de la masa muscular en diferentes países

Autor y año	País	Población (n)	Características de la población	Método	Edad (años)	Sexo y edad promedio	Sarcopenia (%)
Arango-Lopera et al. (2012) ²⁴	México	345	Participantes en condiciones de vida libre, residentes en la Delegación Coyoacán.	CP	≥ 70	H M	27.4 48.5
Bastiaanse PL et al. (2012) ²⁶	Holanda	884	Participantes del estudio HA-ID*. Residentes en casas de atención geriátrica	CP	≥ 50	H y M	14.3
Landi F. et al. (2012) ³¹	Italia iLSIRENTE	354	Participantes en condiciones de vida libre	CMMB	≥ 80	H M	27.1 30.1

CP: circunferencia de pantorrilla; CMMB: circunferencia muscular media del brazo; H: hombres; M: mujeres.
HA-ID*: Healthy Ageing in people with Intellectual Disability.

La CMMB fue calculada usando la siguiente fórmula²⁰: $CMMB = \text{circunferencia media del brazo} - (3.14 \times \text{pliegue cutáneo tricipital})$. La medición del pliegue cutáneo tricipital fue realizada usando un plicómetro Lange (Beta Technology Incorporated Cambridge, Maryland). La circunferencia media de brazo se registró en centímetros utilizando una cinta métrica. La medición se realizó tomando como referencia el punto medio de la longitud total del brazo, teniendo este relajado y colgando paralelamente al eje del cuerpo. Se midió con una aproximación de 0.1 cm, con una cinta de fibra de vidrio marca SECA. Para ambas variables, se obtuvo el promedio de 3 mediciones realizadas en cada una de ellas. También se obtuvo información sobre la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, y a cada una de las participantes se le tomaron mediciones antropométricas adicionales: peso (kg), estatura (cm), circunferencias (media de brazo (cm), cadera (cm), cintura (cm) y pliegue cutáneo tricipital (mm)). Las mediciones se realizaron siguiendo los procedimientos internacionales de acuerdo con las técnicas de estandarización recomendadas para este grupo de edad^{21,22}. El peso corporal se determinó utilizando una báscula electrónica digital marca Soehnle; la medición se registró en kilogramos, colocando a los sujetos de pie, sin zapatos, únicamente con ropa interior y bata clínica. La estatura se midió utilizando el estadímetro de la misma báscula electrónica digital, registrando la medición en centímetros, colocando primeramente al sujeto de pie de espaldas a la báscula, sin zapatos, con las puntas de los pies ligeramente separadas, manteniendo los talones juntos, colocando los talones, glúteos y espalda pegados a la base y formando el plano de Frankfort, mientras el participante inhalaba ligeramente para posteriormente proceder a realizar la toma de estatura, deslizando la barra del estadímetro hacia el plano superior de la cabeza del sujeto. Se obtuvo su índice de masa corporal [$\text{peso (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$] y se usó la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS)²³. La circunferencia de cintura y la de cadera se obtuvieron utilizando una cinta métrica y se registraron los resultados en centímetros; para la medición de la circunferencia de cintura se utilizó la técnica sugerida por la OMS, la cual determina que se debe realizar entre el punto medio de la costilla inferior y la cresta ilíaca, ya que es el lugar ideal para llevar a cabo la misma; y la medida de la circunferencia de cadera se realizó en el punto más ancho sobre los trocánteres mayores.

Análisis estadístico

Se calcularon las medidas de resumen de las variables continuas (antropometría, composición corporal, indicadores de fuerza muscular y de sarcopenia) y se obtuvieron los valores promedio, desviación estándar ($\pm$) y distribución de frecuencia. Para las variables ordinales y nominales, se obtuvieron las distribuciones de frecuencia y sus respectivos porcentajes. Se realizaron pruebas de diferencias de medias utilizando el análisis de varianza. Se efectuó el cálculo de la prueba de χ^2 de Pearson y χ^2 de Fisher para variables categóricas según se requiriera. Para estudiar la concordancia en el diagnóstico de sarcopenia con los 2 indicadores antropométricos seleccionados, se aplicó el estadístico de kappa de Cohen. El nivel de significancia utilizado fue $\alpha = 0.05$. El análisis de resultados se realizó empleando el programa estadístico JMP/SAS versión 9.0.

Resultados

Se estudiaron 128 mujeres con edad promedio de 73.6 años (± 5.9). Con respecto a su estado civil, 38.4% eran viudas, 27.3% casadas, 13.2% divorciadas, 18.0% solteras y 3.1% vivían en unión libre. Con relación a su nivel de escolaridad: 27.0% contaban con estudios de normal para la enseñanza en educación básica, 24% terminaron una carrera técnica, 6.0% preparatoria, 20.0% tenían educación secundaria, 22.0%, primaria completa o incompleta y 1.0% era analfabeta.

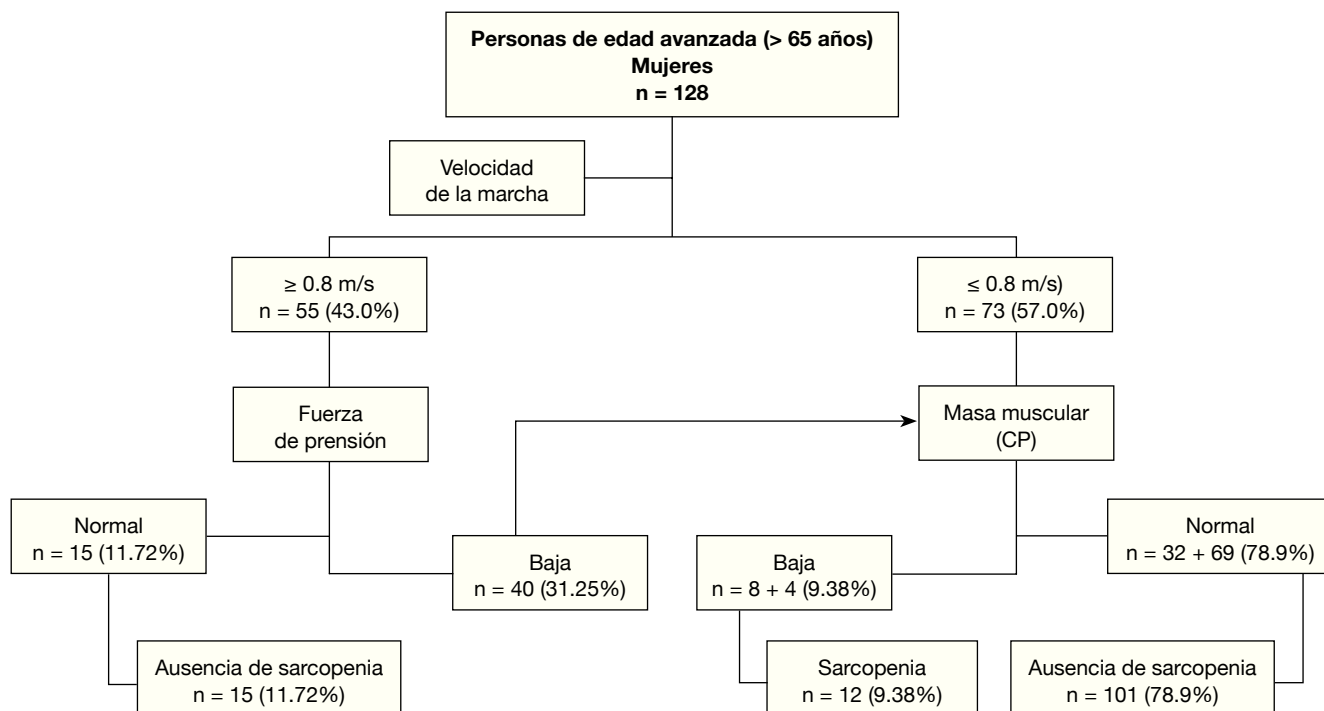
El 63% de las mujeres indicaron que vivían en familia, mientras que el 29% de ellas lo hacían solas. Un 63.0% indicó que su salud física no afecta a sus actividades de la vida diaria. En lo referente a cuántas veces en el último año consultaron a su médico, el 55.0% respondió que más de 6 veces para el control de sus padecimientos crónicos. Entre las condiciones médicas presentes, la hipertensión arterial fue la más prevalente (55.0%), seguida de las enfermedades osteoarticulares (26.0%) y diabetes mellitus 2 (15.0%). El 4.0% de las mujeres indicaron que no padecían ninguna enfermedad. Todas aquellas con padecimientos crónicos se encontraban bajo control y tratamiento médico farmacológico. De acuerdo con la clasificación de la OMS, respecto a los valores promedio del índice de masa corporal, ninguna de las participantes presentó bajo peso, el 22.6% ($n = 29$) tenía un índice de masa corporal normal, el 54.0% ($n = 69$) sobrepeso y el 23.4% ($n = 30$) obesidad grado 1.

Se aplicó el algoritmo sugerido por el EWGSOP¹¹ para la identificación de la sarcopenia, al evaluar las siguientes variables: velocidad al caminar, fuerza muscular y estimación de masa muscular (en este caso, por la medición de CP y CMMB). El valor promedio de la velocidad al caminar fue de 3.7 ± 1.5 m/s (rango de: 0.35-11.3 m/seg). De acuerdo con la fuerza muscular, el valor promedio fue de 18.1 ± 4.1 kg (rango de 8.0 a 27.5 kg). El valor promedio de la fuerza muscular fue de 16.4 kg vs. 18.1 ± 4.1 entre las mujeres con y sin sarcopenia, respectivamente ($p = 0.045$). La prevalencia de sarcopenia fue de 9.3 y de 10.9% estimando la masa muscular por CP y CMMB, respectivamente ($p = 0.0014$) (fig. 1).

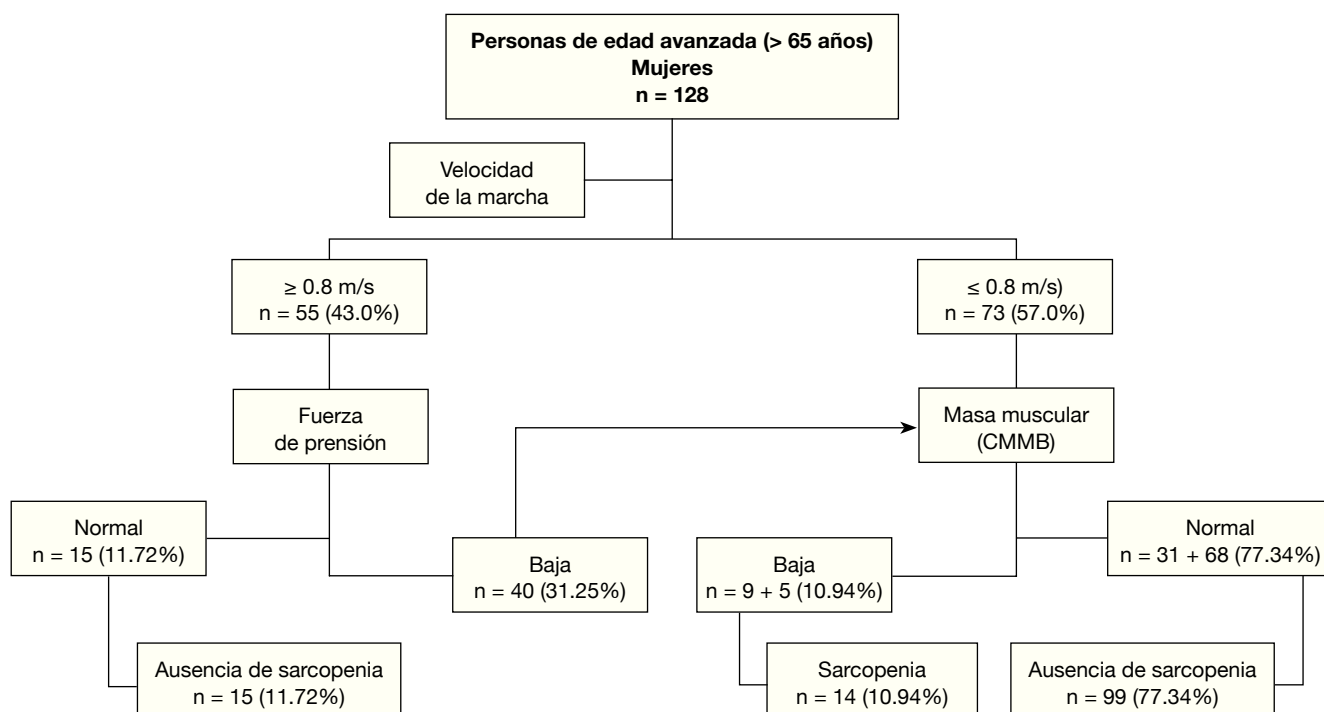
En la tabla 2 se muestran las diferencias encontradas entre los valores promedio de las mediciones antropométricas, de acuerdo con la presencia o no de sarcopenia, obtenida con CP o CMMB, y se observa que las ancianas con sarcopenia tenían valores más bajos. La comparación entre los resultados de la evaluación del algoritmo usando CP y CMMB mostró que únicamente en el 37.5% de las mujeres estudiadas hubo coincidencia en el diagnóstico de sarcopenia y ambas mediciones identificaron a estas pacientes con dicha condición, mientras que en el 62.5% no hubo acuerdo en este diagnóstico; por consiguiente, el resultado del valor de kappa ($k = 0.29$) fue bajo, mostrando de igual forma un bajo nivel de acuerdo.

Discusión

Para la determinación de sarcopenia en este estudio, se aplicó el algoritmo del EWGSOP utilizando 2 indicadores antropométricos para estimar la masa muscular: CP y CMMB; con la primera medición, la prevalencia fue de 9.3%, y con



a. Estimación de masa muscular esquelética por circunferencia de pantorrilla



b. Estimación de masa muscular esquelética por circunferencia media muscular del brazo

Figura 1 Algoritmo sugerido por el grupo de consenso europeo para la definición y el diagnóstico de la sarcopenia en personas ancianas.

Tabla 2 Valores promedio de mediciones antropométricas en ancianas con y sin sarcopenia, determinada por circunferencia de pantorrilla y circunferencia media muscular del brazo

Variable	Circunferencia de pantorrilla		
	Sarcopenia n = 12	Sin sarcopenia n = 116	p
	Promedio DE	Promedio DE	
Estatura (cm)	147.6 4.0	151.6 5.8	0.0241
Peso (kg)	53.3 7.4	62.5 8.8	0.0007
IMC (kg/m ²)	24.4 3.7	27.4 4.2	0.0190
Circunferencia media de brazo (cm)	26.3 2.3	29.3 3.2	0.0015
Circunferencia de cadera(cm)	99.2 8.8	104.3 9.1	0.0610
Circunferencia de cintura (cm)	82.2 12.8	93.5 10.2	0.0001
Pliegue cutáneo tricipital (mm)	19.5 7.7	22.8 7.7	0.1436
	Circunferencia media muscular del brazo		
	Sarcopenia n = 14	Sin Sarcopenia n = 114	P
	Promedio DE	Promedio DE	
Estatura (cm)	149.7 4.8	151.4 5.9	0.3002
Peso (kg)	52.6 5.8	62.7 8.8	0.0001
IMC (kg/m ²)	23.6 2.8	27.6 4.2	0.0008
Circunferencia media de brazo (cm)	25.4 3.1	29.5 3.0	0.0001
Circunferencia de cadera(cm)	97.1 5.8	104.7 9.2	0.0029
Circunferencia de cintura (cm)	83.7 8.0	92.9 10.4	0.0018
Pliegue cutáneo tricipital (mm)	24.5 8.6	22.7 7.5	0.2992

DE: desviación estándar.

la segunda de 10.9%. Este porcentaje es menor al encontrado por Arango-Lopera et al.²⁴, quienes reportaron una prevalencia de sarcopenia del 48.5% en mujeres y del 27.4% en hombres, provenientes de una muestra de 345 sujetos mayores de 70 años que forman parte de una cohorte de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México, y al igual que en el presente estudio, se aplicó el algoritmo del EWGSOP y se utilizó la CP para determinar la masa muscular. Es posible que la prevalencia más baja de sarcopenia identificada en el presente estudio se deba a que las ancianas estudiadas mostraban buena movilidad y participaban en actividades recreativas que estimulan su actividad física; situación que también ha sido observada en mujeres ancianas de Finlandia y que viven de forma independiente²⁵.

En un estudio realizado por Bastiaanse et al.²⁶ en Holanda, quienes también aplicaron el algoritmo del EWGSOP utilizando la CP para la estimación de masa muscular, encontraron una prevalencia de sarcopenia del 14.3%, y en este grupo se incluyeron adultos mayores con discapacidad intelectual. Autores como Landi F et al.¹³, en Italia, han usado y recomendado los indicadores antropométricos e incluso han reportado una asociación positiva entre CP y fragilidad, capacidad física, fuerza muscular y estado funcional en ancianos. Las mediciones antropométricas son simples de registrar y también se ha reportado que son fuertes predictores de enfermedades, daño funcional y mortalidad²⁷. El poder predictivo de los indicadores antropométricos varía de acuerdo con diferentes factores, tales como cambios ge-

néticos y biológicos asociados a la edad, enfermedades, estilo de vida (tabaquismo, alimentación, actividad física) y variables socioeconómicas, por lo que existe una falta de acuerdo sobre su valor clínico en ancianos, sobre todo en términos de aplicación de métodos y de interpretación de resultados.

La CP es considerada una medición sensible para estimar masa muscular en ancianos, y algunos autores han reportado que su determinación permite conocer cambios en cuanto a masa libre de grasa, los cuales ocurren con el envejecimiento y con el decremento de la actividad física²⁸. De acuerdo con la OMS²², la CP es sensible para la estimación de la masa muscular en ancianos, y se ha demostrado que el valor de su punto de corte de 31 cm sirve como indicador de sarcopenia asociado con discapacidad física²⁹. Recientemente se ha sugerido que en ancianos que viven en comunidad un valor de CP elevado se asocia con un nivel de fragilidad más bajo y con una mejor capacidad funcional, por lo que también se ha apoyado la hipótesis de que la masa muscular se encuentra fuertemente asociada con el rendimiento físico y con la capacidad de vivir de forma independiente¹⁵.

Pese a que las mediciones antropométricas generalmente se han considerado pobres marcadores de masa muscular y su papel en la evaluación de sarcopenia es debatible por algunos autores³⁰, se ha demostrado, sin embargo, que la CMMB es una medición que incluso se asocia de forma independiente con mortalidad en ancianos^{31,32}.

Es importante señalar que cuando se usa el algoritmo del EWGSOP, la forma de medir o estimar la masa muscular esquelética puede mostrar variaciones importantes. Los resultados de este estudio mostraron que únicamente en el 37.5% de las ancianas hubo coincidencia en el diagnóstico de sarcopenia usando CP y CMMB, lo que muestra un bajo acuerdo entre los resultados de estas 2 mediciones. Este hallazgo tiene implicaciones diagnósticas, ya que las mediciones de masa esquelética que se seleccionan para ser aplicadas dentro del algoritmo impactan el porcentaje de individuos que son diagnosticados con sarcopenia, por lo tanto es importante que el clínico considere cuidadosamente qué indicador va a utilizar para identificar la sarcopenia en sus pacientes, ya que las comparaciones de la prevalencia de sarcopenia son limitadas cuando se utilizan indicadores diferentes para evaluar la masa muscular esquelética.

Conclusión

La prevalencia de sarcopenia fue baja en ancianas físicamente activas. La sarcopenia diagnosticada por el algoritmo del EWGSOP y usando CP y CMMB presentó un bajo nivel de acuerdo, lo que señala que existen discrepancias para su diagnóstico usando una u otra medición antropométrica. En la práctica clínica, se debe ser cuidadoso al seleccionar el método para la estimación de la masa muscular y obtener el diagnóstico de sarcopenia.

Bibliografía

- Rosenberg HI, Roubenoff R. Stalking Sarcopenia. *Ann Intern Med*. 1995;123:727-8.
- von Haehling S, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;2:129-33.
- Rosenberg HI. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. *J Nutr*. 1997;127:990S-1S.
- Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2014;11,3:177-80.
- Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinková E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010;13:1-7.
- Velázquez Alva MC, Irigoyen Camacho ME. Sarcopenia: una entidad de relevancia clínica actual. *Revista de Ciencias Clínicas*. 2011;12:22-33.
- Roubenoff R, Castañeda C. Sarcopenia: understanding the dynamic of aging muscle. *JAMA*. 2001;286:1230-1.
- Velázquez-Alva MC, Irigoyen-Camacho ME, Delgadillo-Velázquez J. The relationship between sarcopenia, undernutrition, physical mobility and basic activities of daily living in a group of elderly women of Mexico City. *Nutr Hosp*. 2013;28:514-21.
- Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB, et al. Sarcopenia: An undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: Prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12:249-56.
- Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, Baracos V, Bauer J, Bhasin S, et al. Sarcopenia with limited mobility: An international consensus. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12:403-9.
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*. 2010;39:412-23.
- Kawakami R, Murakami H, Sanada K, Tanaka N, Sawada S, Tabata I, et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int*. 2014. doi: 10.1111/ggi.12377
- Landi F, Liperoti R, Onder G. The usefulness of anthropometric measures. *Eur J Nutr*. 2013;52:1683. doi: 10.1007/s00394-013-0550-6
- Bijlsma AY, Meskers CG, Ling CH, Narici M, Kurrle SE, Cameron ID, et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *Age*. 2013;35:871-81.
- Landi F, Onder G, Russo A, Liperoti R, Tosato M, Martone AM, et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. *Clin Nutr*. 2014;33:539-44. doi: 10.1016/j.clnu.2013.07.013
- Landi F, Cruz-Jentoft AJ, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from the SIRENTE study. *Age Ageing*. 2013;42:203-9.
- Litchford MD. Counteracting the Trajectory of Frailty and Sarcopenia in Older Adults. *Nutr Clin Pract*. 2014;9:428-34.
- Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147: 755-63.
- Bonnefoy M, Jauffret M, Kostka T, Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology*. 2002;48:162-9.
- Antonelli Incalzi R, Landi F, Cipriani L, Bruno E, Pagano F, Gemma A, et al. Nutritional assessment: a primary component of multidimensional geriatric assessment in the acute care setting. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:166-74.
- Eveleth PB, Andres R, Chumlea WC, Eiben O, Ge K, Harris T, et al. Uses and interpretation of anthropometry in the elderly for the assessment of physical status. Report to the nutrition unit of the World Health Organization: the Expert Subcommittee on the Use and Interpretation of Anthropometry in the Elderly. *J Nutr Health Aging*. 1998;2:5-17.
- WHO. Uses and interpretation of anthropometry in the elderly for the assessment of physical status. Interim Draft report of nutrition unit. Geneva. The subcommittee on the Elderly, World Health Organization; 1992.
- WHO. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on Obesity. WHO Geneva. 1998.
- Arango-Lopera VE, Arroyo P, Gutiérrez-Robledo LM, Pérez Zepe da MU. Prevalence of sarcopenia in Mexico City. *European Geriatric Medicine*. 2012;3:157-60.
- Patil R, Uusi-Rasi K, Pasanen M, Kannus P, Karinkanta S, Sievänen H. Sarcopenia and osteopenia among 70-80-year-old-home-dwelling Finnish women: prevalence and association with functional performance. *Osteoporosis Int*. 2013;24:787-96.
- Bastiaanse LP, Hilgenkamp TI, Ehteld MA, Evenhuis HM. Prevalence and associated factors of sarcopenia in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2012;33:2004-12.
- Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, Aversa Z, Bauer JM, Biolo G, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". *Clin Nutr*. 2010;29:154-9. doi: 10.1016/j.clnu.2009.12.004
- Patrick JM, Bassey EJ, Fentem PH. Changes in body fat and muscle in manual workers at and after retirement. *Eur J Appl Physiol*. 1982;49:187-96.
- Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashemi F, Reynish W, Riviére D, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:1120-4.

30. Thomas DR. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. *Clinical Nutrition*. 2007;26:389-99.
31. Landi F, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, Barillaro C, et al. Association of anorexia with sarcopenia in a community-dwelling elderly population: results from the iLSIRENTE study. *Eur J Nutr*. 2013;52:1261-8.
32. Landi F, Liperoti R, Russo A, Giovannini S, Tosato M, Capoluongo E, et al. Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iLSIRENTE study. *Clin Nutr*. 2012;31:652-8. doi: 10.1016/j.clnu.2012.02.007