

# RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ESTUDIO SOBRE PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN ANCIANOS

González-González DR<sup>1</sup>,  
López-Salazar AM<sup>2</sup>,  
González-Correa CH<sup>3</sup>

## Resumen

**Objetivo:** presentar los resultados preliminares de un estudio sobre prevalencia de sarcopenia en ancianos usando los criterios del EWGSOP de 2009.

**Diseño:** estudio descriptivo analítico – Transversal.

**Lugar del estudio:** Manizales, Colombia.

**Participantes:** 209 adultos entre 65 y 75 años, habitantes de la comunidad.

**Intervenciones:** evaluación de bioimpedancia eléctrica (uso de 2 parámetros de referencia extraídos de 2 estudios: NHANES III y Chien y col), batería SPPB, dinamometría, evaluación de parámetros antropométricos (peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de pantorrilla), historia clínica.

**Resultados:** edad (años) general promedio  $69,6 \pm 3,0$ ; mujeres  $69,6 \pm 3,1$  y hombres  $69,5 \pm 2,9$ . El IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) general promedio  $25,4 \pm 3,6$ ; en mujeres  $24,6 \pm 2,8$  y en hombres  $25,9 \pm 4,0$ . Dinamometría (kg) general promedio  $27,1 \pm 9,11$ ; en mujeres  $21,2 \pm 5,3$  y en hombres  $35,4 \pm 6,7$ . El puntaje de la batería SPPB general fue  $9,9 \pm 1,7$ ; en mujeres  $9,5 \pm 1,8$  y en hombres  $10,3 \pm 1,6$ . El índice de masa muscular esquelética general promedio  $8,4 \pm 1,8$ ; en mujeres  $7,2 \pm 1,1$  y en hombres  $9,9 \pm 1,1$ . La prevalencia global de sarcopenia fue, con los datos del NHANES III 52,7% y según Chien y col 16,8%.

**Conclusiones:** en cuanto a los valores de masa muscular, núcleo del diagnóstico de sarcopenia, los datos discrepan notablemente al usar dos parámetros de

---

<sup>1</sup> Dr. David Ricardo González González. Residente de tercer año de Medicina Interna y Geriatria. Universidad de Caldas. Manizales Colombia.

<sup>2</sup> Dra. Ana Milena López Salazar. Residente de tercer año de Medicina Interna y Geriatria. Universidad de Caldas. Manizales Colombia.

<sup>3</sup> Dra. Clara Helena González Correa. PhD. Grupo de Bioimpedancia Eléctrica y grupo de Nutrición y Composición Corporal. Universidad de Caldas.

Correspondencia: Dr. David Ricardo González. Correo electrónico: davidr13042@gmail.com

referencia; esta discrepancia influye en el diagnóstico. Cuando se aplican los valores del NHANES III, se aprecia una tendencia a sobrediagnosticar baja masa muscular. Los resultados deben interpretarse con precaución hasta disponer valores de referencia ajustados a la población estudiada.

**Palabras clave:** sarcopenia, ancianos, prevalencia.

## **Abstract**

**Objective:** To present the preliminary results of a study about prevalence of sarcopenia in older people using the EWGSOP's criteria 2009.

**Design:** Descriptive analytical - cross sectional study.

**City of study:** Manizales, Colombia.

**Participants:** 209 community based adult persons between 65 and 75 years old.

**Interventions:** Application of electrical bioimpedance (use of 3 references' parameters from 2 studies: NHANES III and Chien et al) SPPB battery, dynamometry, anthropometrics parameters (weight, height, body mass index (BMI), calf circumference), clinical history

**Results:** General averages were: age (years)  $69,6 \pm 3,0$ ; women  $69,6 \pm 3,1$  and men  $69,5 \pm 2,9$ . BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  $25, \pm 3,6$ ; women  $24,6 \pm 2,8$  and men  $25,9 \pm 4,0$ . Dynamometry (kg),  $27,1 \pm 9,11$ ; women  $21,2 \pm 5,3$  and men  $35,4 \pm 6,7$ . The scores of SPPB battery was  $9,9 \pm 1,7$ ; women  $9,5 \pm 1,8$  and men  $10,3 \pm 1,6$ . The skeletal muscle mass index,  $8,4 \pm 1,8$ ; women  $7,2 \pm 1,1$  and men  $9,9 \pm 1,1$ . The global prevalence of sarcopenia was, with the data of NHANES III 52,7% and with that from of Chien et al 16,8%

**Conclusions:** Regarding the values of muscle mass, core of the sarcopenia's diagnosis, the data notably disagrees with the use of two reference parameters; this disagree influences in the diagnosis. When are applied the values of NHANES III, it is shown a tendency to over-diagnose low muscle mass. The results should be interpreted with precaution until to have reference values adjusted to the studied population.

## **Introducción**

El término sarcopenia hace referencia a la pérdida de masa muscular esquelética relacionada con el envejecimiento (1). Sus determinantes incluyen influencias reconocidas durante el curso de vida sobre la masa y la fuerza muscular, e incluyen envejecimiento, género, herencia, pico de masa corporal alcanzada durante la adultez, actividad física, nutrición y carga de comorbilidad (2).

Colombia no es ajena al aumento de la expectativa de vida que se está dando en el mundo, ni al incremento de la prevalencia de las condiciones relacionadas a dicho aumento, ni a los retos en salud que le impone a una nación de escasos recursos, como lo es la colombiana.

Al momento actual, no existen estudios evaluando la prevalencia de sarcopenia en esta población; tampoco se conocen los valores de referencia de los parámetros clínicos y antropométricos de la población autóctona, por lo cual se requiere la extrapolación de los datos obtenidos por los estudios poblacionales de referencia en el mundo, para su aplicación en el medio colombiano.

En 2010 el grupo europeo de trabajo sobre sarcopenia en ancianos (EWGSOP), por medio de un algoritmo diagnóstico, define la condición como la pérdida de masa muscular asociada a la pérdida de fuerza muscular o el bajo rendimiento físico (3). Dentro de los métodos propuestos por dicho grupo para la evaluación de masa muscular, como estrategia de diagnóstico en escenarios de escasos recursos, se ha propuesto el uso de la técnica de bioimpedancia eléctrica, como un instrumento costoefectivo y de aceptable rendimiento diagnóstico para la evaluación de esta condición, el cual ha sido validado al compararlo con las pruebas gold estándar como la resonancia magnética (3 – 4).

El objetivo es presentar los resultados preliminares de un estudio sobre prevalencia de sarcopenia en ancianos, usando los criterios del EWGSOP de 2009.

## **Materiales y métodos**

### ***Participantes***

En este estudio descriptivo analítico, de tipo transversal, fueron reclutados ancianos jóvenes de la comunidad (no institucionalizados) de la ciudad de Manizales, Colombia. Los criterios de inclusión fueron ancianos en los rangos de edad entre 65 y 75 años, habitantes de la comunidad, residentes de la zona urbana de la ciudad. Los criterios de exclusión fueron: presencia de condiciones agudas o crónicas agudamente descompensadas, presencia de dispositivos tipo marcapaso, enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, presencia de edemas, piezas metálicas no removibles o uso de prótesis mecánicas, consumo permanente de diuréticos, amputación de extremidades, hemiparesia o hemiplejía que limitara la implementación de las pruebas y residencia en hogares de ancianos. El protocolo de estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética de la facultad de ciencias para la salud de la Universidad de Caldas.

## Reclutamiento

El tamaño de la muestra fue estimado usando los registros poblacionales del DANE 2005, evaluando el número de habitantes en el rango de edad de estudio, dentro de la zona urbana de la ciudad de Manizales. Se definió que la muestra requerida para la evaluación, que fuese representativa de la población era de 207 sujetos. Se realizó un muestreo polietápico en una primera fase, según estrato socioeconómico y se definieron 3 grupos: grupo 1 (estratos 1 y 2), grupo 2 (estratos 3 y 4), grupo 3 (estratos 5 y 6). En una segunda etapa se realizó elección aleatoria de los barrios de reclutamiento agrupados en los 3 estratos y en los barrios elegidos se enviaron los reclutadores. Fueron entrevistados 1085 ancianos elegibles y de estos 213 aceptaron participar.

## Definición de sarcopenia y espectro

Se definió sarcopenia con base en los criterios del EWGSOP, que requiere la presencia de baja masa muscular esquelética y bajo rendimiento físico o baja fuerza muscular. Presarcopenia fue definida como la presencia de baja masa muscular sin anomalías en rendimiento físico o fuerza física. Sarcopenia severa fue definida como la presencia de anomalías en los 3 parámetros mencionados (Figura 1).

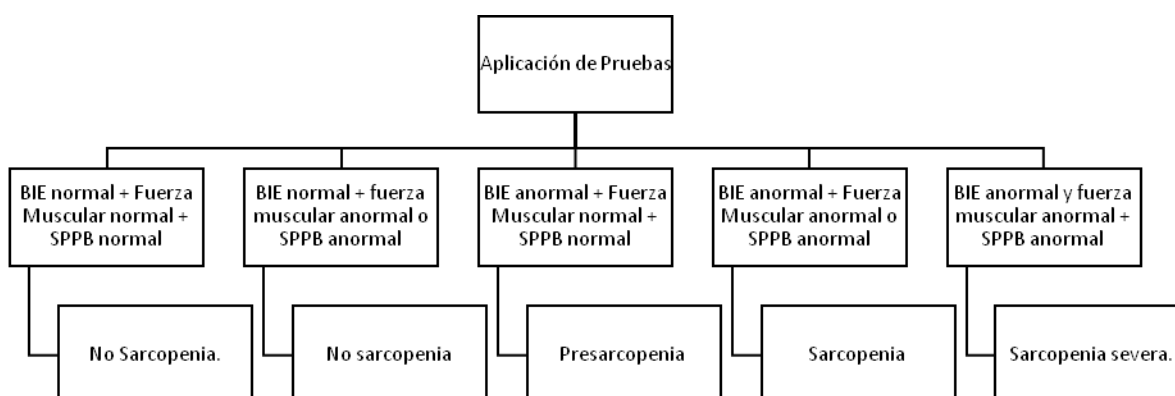


Figura1. Algoritmo diagnóstico implementado en el estudio

### ***Índice de masa muscular esquelética***

Se utilizó un sistema de bioimpedancia eléctrica (Hydra 4200, Xitron Technologies, San Diego, USA) de cuatro canales. Usando evaluación segmental de la composición corporal y la masa muscular se determinó la masa muscular esquelética apendicular. Con este dato se calculó el índice de masa muscular esquelético, dividiendo el dato por peso y por talla al cuadrado. Tomando en cuenta la no disponibilidad de información en población colombiana, se tomaron datos extrapolados de 2 parámetros de referencia recomendados por el EWGSOP: los datos del NHANES III (5) del grupo poblacional mexicanoamericano, y los parámetros obtenidos por Chien y col (7) dada la recomendación de utilizar los parámetros de referencia asiáticos para evaluar población suramericana (6).

### ***Fuerza física***

Se evaluó la fuerza de agarre en la mano dominante, tomando el dato más alto de 3 mediciones consecutivas. Para ello se utilizó un dinamómetro manual (Marca Baseline). Se consideró el uso del valor de referencia recomendado en el EWGSOP, validado según el género, en el rango de edad evaluado: mujeres (mayor de 20 kg de fuerza) y hombres (mayor de 30 kg de fuerza) (3).

### ***Función física***

Se usó la batería corta de ejecución física (SPPB) validada al castellano (9) como instrumento para medir la función física y como marcador de rendimiento físico. La batería de pruebas evalúa velocidad de la marcha, levantarse de una silla y mantenimiento de balance. Para el test de la marcha se les pidió a los participantes caminar 4 metros a velocidad de marcha usual. Para el test de levantarse de silla, se les pidió levantarse 5 veces a la máxima velocidad posible, desde posición sedente a bipedestación, previa demostración. Para la prueba de equilibrio en tándem se les pidió a los participantes poner el talón del pie no dominante al frente de la punta del pie dominante y permanecer de pie tanto como fuese posible. A los participantes que no pudieran completar la prueba se les asignó un puntaje de 0, aquellos que completaron la tarea se les adjudicó un puntaje de 1 a 4, correspondientes a los cuartiles de tiempo necesarios para completar la tarea. A la duración más prolongada se le asignó un puntaje de 4. El puntaje de rendimiento total fue calculado por la sumatoria de los puntajes y se califica con base en un puntaje entre 0 y 12. Un puntaje en SPPB menor o igual a 10 indicaba un bajo rendimiento físico y un puntaje mayor de 10 indicaba una función física normal (9).

### ***Parámetros antropométricos***

Se evaluó peso, talla e índice de masa corporal en todos los participantes.

## Análisis estadístico

Las variables fueron descritas usando frecuencias o promedios aritméticos y desviaciones estándar cuando fueron apropiadas. Tomando en cuenta el carácter preliminar de los resultados actuales, no se realizaron pruebas de evaluación de efecto de variable sobre desenlace. Todos los análisis se realizaron en el programa de datos Microsoft Excel 2013.

## Resultados

Se incluyeron en el estudio 209 ancianos habitantes de la comunidad de la ciudad de Manizales; se excluyeron 3 de los 213 originalmente evaluados por errores en el diligenciamiento de la información, que limitaban la interpretación de las pruebas y el análisis. De estos 124 (59,3%) fueron mujeres; el estado civil más frecuente fue el casado (mujeres 39,8% y hombres 63,9%).

La tabla 1 presenta las características clínicas de los participantes discriminadas por sexo. El promedio de fuerza general fue de  $27,1 \pm 9,11$  Kg de fuerza, siendo mayor en hombres ( $35,4 \pm 6,7$  vs  $21,4 \pm 5,4$ ); el promedio de puntaje en la batería SPPB fue  $9,9 \pm 1,7$  y el promedio de masa muscular fue de  $8,4 \pm 1,8$ , siendo mayor en hombres que en mujeres ( $9,9 \pm 1,0$  vs  $7,3 \pm 0,9$ ).

Tabla 1. Características básicas de los participantes

<b>Características</b>	<b>General 209 (100%)</b>	<b>Mujeres 124 (59,3%)</b>	<b>Hombres 85 (40,7%)</b>
<b>Edad años (promedio y DE)</b>	69,6 $\pm$ 3,0	69,6 $\pm$ 3,1	69,5 $\pm$ 2,9
<b>IMC kg/m<sup>2</sup> (promedio y DE)</b>	25,4 $\pm$ 3,6	25,9 $\pm$ 4,0	24,6 $\pm$ 2,8
<b>Dinamometría Kg (promedio y DE)</b>	27,1 $\pm$ 9,11	21,4 $\pm$ 5,4	35,4 $\pm$ 6,7
<b>Función física (Puntaje SPPB promedio y DE)</b>	9,9 $\pm$ 1,7	9,5 $\pm$ 1,7	10,3 $\pm$ 1,6
<b>Masa Muscular (IMME promedio y DE)</b>	8,4 $\pm$ 1,8	7,3 $\pm$ 0,9	9,9 $\pm$ 1,0

DE: Desviación estándar. IMC: Índice de masa corporal. SPPB: Batería corta de ejecución física.  
IMME: Índice de masa muscular esquelética

La tabla 2 presenta los datos de prevalencia de sarcopenia y la distribución en el espectro de la sarcopenia discriminados según género y según parámetro de referencia del índice de masa muscular esquelética (NHANES III y Chien y cols.).

Tabla 2. Prevalencia de sarcopenia según género y discriminada según valor de referencia del IMME

	Normales		Presarcopenia		Sarcopenia		Sarcopenia Severa	
	NHANES III	Chien y cols.	NHANES III	Chien y cols.	NHANES III	Chien y cols.	NHANES III	Chien y cols.
<b>Mujeres</b>	81 (65,0%)	105 (84,5%)	15 (12,2%)	8 (6,5%)	17 (13,8%)	6 (4,9%)	11 (8,9%)	5 (4,0%)
<b>Hombres</b>	18 (22,1%)	69 (81,4%)	38 (44,2%)	7 (8,1%)	22 (25,6%)	8 (9,3%)	7 (8,1%)	1 (1,16%)
<b>Total</b>	99 (47,4%)	174 (83,25%)	53 (25,4%)	15 (7,2%)	39 (18,7%)	14 (6,7%)	18 (8,6%)	6 (2,9%)

La prevalencia acumulada de sarcopenia (incluyendo las variables sarcopenia y sarcopenia severa) fue, en términos absolutos y porcentuales, diferente cuando se utilizaron 2 valores de referencia distintos. Usando los parámetros de NHANES III la prevalencia acumulada de sarcopenia en toda la muestra fue de 52,7% y usando los parámetros de Chien y cols. fue de 16,8% (Figura 2).

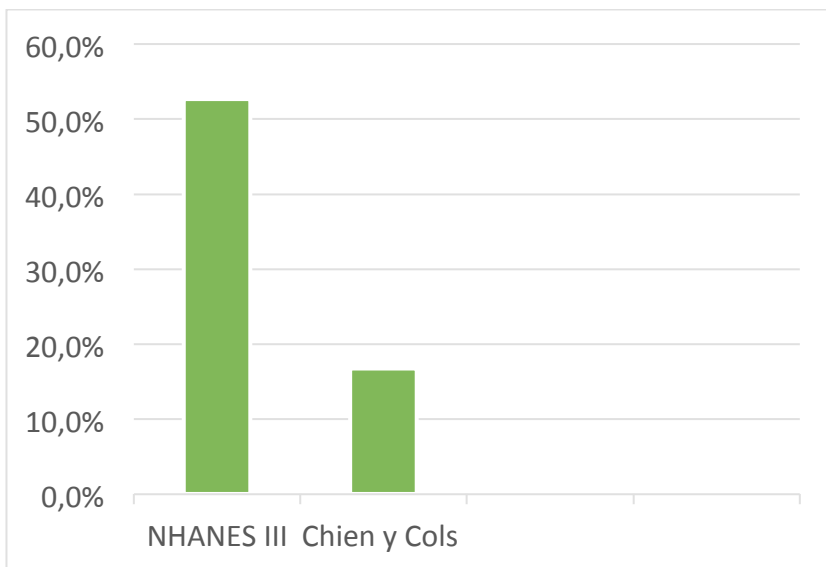


Figura 2. Prevalencia acumulada de sarcopenia (sarcopenia y sarcopenia severa usando 2 parámetros de referencia del IMME)

## Discusión

El presente estudio sugiere que la prevalencia de sarcopenia en ancianos de la comunidad, en una ciudad de escasos recursos, como lo es Manizales, en el rango de edad entre 65 y 75 años, identificada con los criterios EWGSOP es relativamente alta. Se encontraron grandes diferencias en los datos obtenidos al diagnosticar sarcopenia y los componentes de su espectro (presarcopenia, sarcopenia, sarcopenia severa), derivados de la utilización de puntos de corte diferentes para la evaluación de la masa muscular. Cuando se utilizó el punto de corte del estudio NHANES III, se encontró que los hombres son más propensos a ser diagnosticados como presarcopénicos y sarcopénicos. En el diagnóstico de sarcopenia severa no se encontraron diferencias aparentes. Cuando se utilizaron los datos de Chien y cols., el comportamiento de los datos en las categorías del espectro fue similar entre géneros, excepto en sarcopenia severa, donde fueron más frecuentes los casos en mujeres que en hombres.

Al comparar los resultados totales obtenidos con los puntos de corte de masa muscular entre NHANES III y el estudio de Chien y cols, se encontró que la prevalencia de sarcopenia fue considerablemente mayor y alejada de lo reportado en la literatura cuando se utilizaron los puntos de corte del NHANES III en comparación con los datos en población asiática, en este caso taiwanesa. Con estos datos los valores de prevalencia en el rango de edad evaluado concuerdan con lo reportado en la literatura mundial en relación a la prevalencia de sarcopenia en este grupo de edad. Esta situación podría validar la recomendación de usar parámetros antropométricos de la población asiática (6) para evaluar la



composición corporal en población suramericana, aunque dicha consideración requiere más estudios.

Otros trabajos reportados en la literatura mundial, en los cuales se utiliza la bioimpedancia eléctrica para la medición de masa muscular en el diagnóstico de sarcopenia con los criterios EWGSOP, arrojan resultados muy diferentes a los encontrados en este trabajo.

Volpato y cols., en un reanálisis del estudio InCHIANTI (9), sobre una población italiana de ancianos habitantes de la comunidad, utilizando el punto de corte de masa muscular recomendado en el consenso EWGSOP, encontraron que la prevalencia de sarcopenia en el rango de edad entre 70 y 74 años fue de 1,2% en hombres y 2,6% en mujeres. Encontraron además que la prevalencia aumentaba drásticamente con el paso del tiempo. Ellos no encontraron casos diagnosticados en menores de 70 años (9).

Yamada y cols. (10), en un estudio de ancianos japoneses habitantes de la comunidad, mostraron que la prevalencia de sarcopenia en una muestra de ancianos entre 65 y 89 años fue de 21,8% en hombres y 22,1% en mujeres. En el subanálisis por rangos de edad, encontraron que la prevalencia de sarcopenia en hombres ancianos entre 65 y 69 años fue de 2,6% y la prevalencia entre 70 a 74 años fue de 5,3%. En mujeres ancianas entre 65 y 69 años fue de 11,5% y entre 70 a 74 años fue de 11,8%. La prevalencia de sarcopenia en menores de 75 años fue mayor en mujeres que en hombres. Encontraron además que la prevalencia de baja masa muscular presentaba una reducción dependiente de la edad en ambos géneros, a partir de los 65 años.

Legrand y cols (11) en un reanálisis del estudio BELFRAIL encontraron una prevalencia de 12,5% de sarcopenia en un grupo de ancianos mayores de 80 años. Aunque el grupo de edad fue considerablemente mayor, sorprende la relativa baja prevalencia en el grupo evaluado al comparar con el presente estudio, donde el rango de edad es menor. La misma consideración cabe al comparar los resultados con los datos reportados por Volpato y cols (9) y Yamada y cols (10), donde, aunque fue claro que la sarcopenia tiene una correlación directa con la edad, no se descarta el efecto de las diferencias en los parámetros antropométricos utilizados. En estos estudios utilizaron parámetros acordes a los grupos poblacionales, mientras que en el actual, se usaron parámetros extrapolados. Tampoco puede descartarse el efecto relacionado con los tipos de poblaciones evaluadas en dichos estudios, todos procedentes de países industrializados, con mejor acceso a los servicios de salud y con mejor calidad de vida que la población anciana colombiana, y es evidente que son necesarios más estudios en el medio local para aclarar esta situación.

Son pocos los estudios que han evaluado la prevalencia de sarcopenia en población latinoamericana. Arango - Lopera y cols. (12) en una población mexicana

encontraron una prevalencia de 33.6% de sarcopenia según los criterios EWGSOP, encontrando que el valor predictivo negativo de sarcopenia con respecto a mortalidad fue del 90%; sin embargo, el promedio de edad de la muestra de su estudio fue de 78.5 (DE 7) años, sin discriminar la prevalencia en cuanto al rango de edad, ni categorizar a los pacientes según el espectro de sarcopenia; además emplearon como marcador de masa muscular esquelética parámetros antropométricos (perímetro de pantorrilla) (12).

Velázquez - Alva y cols. (13) reportaron una prevalencia de sarcopenia de 41.5% en un grupo de mujeres ancianas mexicanas habitantes de la comunidad; el promedio de edad de las participantes incluidas fue de 78,2 (DE 6,8) años; sin embargo, la variable sarcopenia en este estudio no fue evaluada utilizando los criterios EWGSOP, lo cual limita la comparación con el estudio actual.

Castro y cols. (14) reportaron una prevalencia de sarcopenia del 12% en una muestra de 91 ancianos brasileños con promedio de edad de 61,9 (DE 8,7) años, sin utilizar los criterios EWGSOP, y sin ser una muestra representativa de población, todo lo cual limita la comparación de los datos.

Figueiredo CP y cols. (15) en una muestra de 399 hombres brasileños habitantes de la comunidad, con un promedio de edad de 72,71 (DE 5, 06) años, encontraron una prevalencia de sarcopenia de 13.5%. No utilizaron los criterios EWGSOP y para la evaluación de masa muscular utilizaron absorciometría dual por rayos x (DXA), limitándose la comparación de los datos.

Los datos epidemiológicos disponibles indican que la prevalencia de sarcopenia varía ampliamente. Esta variación no sólo es con relación a la población estudiada, sino a los criterios diagnósticos utilizados para seleccionar a la población de estudio (12). La marcada diferencia en los datos, con relación a la masa muscular, núcleo del diagnóstico de la sarcopenia, impacta en la caracterización del diagnóstico, lo cual indudablemente puede condicionar las intervenciones en salud.

En una revisión sistemática de Cruz – Jentoft y cols (16) sobre estudios de prevalencia de sarcopenia utilizando los criterios EWGSOP, en ancianos de la comunidad, procedentes de poblaciones europeas, asiáticas y americanas, encontraron que dicha prevalencia fue de 1 a 29% (más de 30% en mujeres). Dentro de las interpretaciones acerca de la gran variabilidad reportaron como causas: la población estudiada (incluyendo población en investigación y población de referencia) y los diferentes métodos usados para evaluar masa muscular, fuerza muscular y función física, aunque ellos no descartan que puedan atribuirse a diferencias reales en la prevalencia de sarcopenia. Los autores encontraron también dificultades relacionadas a los puntos de corte utilizados. Ellos concluyeron que la prevalencia en comunidad usando definiciones consistentes con los criterios EWGSOP fue de 1 a 33% a través de las diferentes poblaciones (combinando datos de hombres y mujeres) (16).

Pagotto y cols. (17) encontraron que había una baja concordancia entre los métodos diagnósticos utilizados para caracterizar la sarcopenia, confirmando que la elección de criterio y el método estimativo puede masa muscular y fuerza puede identificar diferentes ancianos con sarcopenia en la misma muestra de estudio (17). Las variaciones en la prevalencia eran esperadas, debido a la aplicación de diferentes puntos de corte en el mismo criterio diagnóstico, al comparar los resultados.

Este estudio presentó limitaciones, teniendo en cuenta que se aplicaron puntos de corte definidos según la masa muscular promedio de poblaciones jóvenes de otros países (USA y Taiwan), pues no existen estudios de composición corporal en población joven colombiana. Ante la importancia creciente de la sarcopenia como condición geriátrica, cada vez será más importante aumentar el acervo de conocimiento de la composición corporal en población colombiana.

No se evaluaron datos de actividades de la vida diaria y calidad de vida, información muy importante en el estudio de la sarcopenia, pero que no fue el foco del análisis de este estudio.

El diseño del estudio puede ser otra limitación, debido a la incapacidad de evaluar causalidad; sin embargo, tampoco era el foco del presente estudio.

El trabajo presenta fortalezas que merecen considerarse. Se trata del primer estudio sobre prevalencia de sarcopenia en una muestra representativa de población. Los datos que aporta permitirán una aproximación más completa en la evaluación de riesgos de desenlaces adversos relacionados con la condición y que hasta ahora permanecían desconocidos para el medio colombiano.

El uso de la bioimpedancia eléctrica, instrumento con un rendimiento diagnóstico aceptable y superior a la medición de parámetros antropométricos estandarizados para uso cotidiano en el abordaje geriátrico dentro de la valoración geriátrica multidimensional, es el test recomendado por las guías para la evaluación de masa muscular en la evaluación clínica, principalmente en escenarios de escasos recursos, como lo es el medio colombiano, es una fortaleza a resaltar de este estudio.

En conclusión, la sarcopenia es una condición clínica subdiagnosticada y subtratada. El diagnóstico e intervención oportuna y acorde con lo recomendado en la literatura mundial tendrán un gran efecto en la reducción de los desenlaces adversos relacionados con ella e impactará de forma adecuada la salud de los ancianos. El disponer de herramientas clínicas de adecuado rendimiento dentro de las estrategias para su diagnóstico, redundará de manera positiva en la forma en que los clínicos aborden e intervengan a los pacientes. Prevenir los desenlaces adversos descritos en sarcopenia tendrá un importante efecto con relación a la

reducción de los costos de salud e impactará las políticas de salud de los ancianos en un medio de escasos recursos. Sin embargo, debe tenerse precaución al interpretar los resultados cuando se utilizan valores de referencia de otras poblaciones.

### Referencias bibliográficas

1. Rosenberg I. Summary comments. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:1231 - 1233.
2. Walrand S, Guillet C, Salles J, Cano N, Boirie Y. Physiopathological Mechanism of Sarcopenia. *Clin Geriatr Med* 27 (2011) 365–385.
3. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 39(4): p. 412-423.
4. Cruz-Jentoft A, Cuesta-Trianab F, Gómez-Cabrera M, López-Sotod A, Masanés F, Matía-Martíne P, et al. La eclosión de la sarcopenia: Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011;46(2):100–110.
5. Chumlea WC, Guo SS, Kuczmarski RJ, KM Flegal, Johnson CL, Heymsfield SB, Lukaski HC, Friedl K, Hubbard VS. Body composition estimates from NHANES III bioelectrical impedance data. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002 Dec; 26 (12) 1596 – 1609.
6. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006 May; 23 (5): 469 – 480.
7. Chien MY, Huang TY, Wu YT. Prevalence of Sarcopenia Estimated Using a Bioelectrical Impedance Analysis Prediction Equation in Community-Dwelling Elderly People in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*. 2008. Sep; 56 (9): 1710 – 1715.
8. Gómez F, Curcio CL, Alvarado BE, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in Colombian Andes Mountains. *Colomb Med (Cali)* 2013 Sep 30; 44(3): 165 – 171. eCollection2013.
9. Volpato S, Bianchi L, Cherubini A, Landi F, Maggio M, Savino E, Ceda GP, Guralnik JM, Zuliani G, Ferrucci L. Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia in Community-Dwelling Older People: Application of the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2014 Apr 69 (4): 438 – 446.
10. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Tanigawa T, Yukutake T, Kamaya H, Aoyama T, Arai H. Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Japanese Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Dec; 14 (12): 911 – 915.
11. Legrand D, Vaes B, Matheï C, Swine C, Degryse JM. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. *Age Aging* 2013 Nov; 42(6): 727 – 734.

12. Arango-Lopera VE, Arroyo P, Gutiérrez-Robledo LM, Pérez-Zepeda MU, Cesari M. Mortality as an adverse outcome of sarcopenia. *J Nutr Health Aging*. 2013. Mar; 17(3): 259 – 262.
13. Velázquez – Alva MC, Irigoyen – Camacho ME, Delgadillo – Velázquez J, Lazarevich I. 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(2):514-521.
14. Castro EA, Lima LM, Cerqueira MS, Gobbi S, Doimo LA. Sarcopenia and cardiovascular risk in physically active adult and elderly women. *Motriz: Revista de Educação Física*, 2014; 20(1), 92-99. Retrieved November 27, 2014.
15. Figueiredo CP, Domiciano DS, Lopes JB, Caparbo VF, Scazufca M, Bonfá E, Pereira RMR. Prevalence of sarcopenia and associated risk factors by two diagnostic criteria in community-dwelling older men: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *Osteoporos Int*. 2014 Feb; 25 (2): 589 – 596.
16. Cruz – Jentoft A, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, Chen LK, Fielding RA, Martin FC, Michel JP, Sieber C, Stout JR, Studenski SA, Vellas B, Woo J, Zamboni M, Cederholm T. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and Ageing* 2014;43:748–759.
17. Pagotto V, Silveira EA. Applicability and agreement of different diagnostic criteria for sarcopenia estimation in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2014 Sep – Oct; 59 (29):288-294.