

## PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA SARCOPENIA EN JÓVENES UNIVERSITARIOS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Martín Inmediato Ghetti<sup>1</sup>

Clara Galeano<sup>2</sup>

**RESUMEN:** La sarcopenia, tradicionalmente considerada una enfermedad de aparición tardía, está emergiendo como un problema de salud preocupante en poblaciones jóvenes, incluidos los estudiantes universitarios. Este fenómeno se atribuye principalmente a estilos de vida caracterizados por baja actividad física, hábitos alimentarios inadecuados y un aumento de conductas sedentarias. La detección temprana en esta etapa de la vida es crucial para implementar estrategias preventivas eficaces. Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar la evidencia científica actual sobre la prevalencia de sarcopenia y los factores asociados en estudiantes universitarios, con un enfoque en métodos de evaluación accesibles como la fuerza de prensión manual (FPM) y el perímetro de pantorrilla (PP) corregido por Índice de Masa Corporal (IMC). Se examina la literatura sobre la manifestación de la sarcopenia en adultos jóvenes, los criterios diagnósticos adaptados o aplicables, y los factores de riesgo modificables presentes en el entorno universitario. Los hallazgos indican cifras de prevalencia de sarcopenia en jóvenes universitarios que ameritan atención, sugiriendo que la pérdida de masa y fuerza muscular puede iniciar mucho antes de lo comúnmente esperado. Se concluye que la implementación de programas de tamizaje y prevención en instituciones de educación superior, enfocados en la promoción de actividad física y educación nutricional, es urgente para mitigar el desarrollo temprano de esta condición y sus consecuencias a largo plazo.

1967

**Palabras Clave:** Sarcopenia. Estudiantes Universitarios. Fuerza Muscular. Composición Corporal. Factores de Riesgo. Salud del Joven Adulto. Perímetro de la Pantorrilla.

**ABSTRACT:** Sarcopenia, traditionally considered a late-onset disease, is emerging as a worrying health problem in young populations, including university students. This phenomenon is primarily attributed to lifestyles characterized by low physical activity, poor eating habits, and an increase in sedentary behaviors. Early detection at this stage of life is crucial for implementing effective preventive strategies. This literature review aims to analyze the current scientific evidence on the prevalence of sarcopenia and associated factors in university students, focusing on accessible assessment methods such as handgrip strength (HGS) and calf circumference (CC) corrected for Body Mass Index (BMI). The literature on the manifestation of sarcopenia in young adults, adapted or applicable diagnostic criteria, and modifiable risk factors present in the university setting are examined. The findings indicate prevalence rates of sarcopenia in young university students that warrant attention, suggesting that the loss of muscle mass and strength may begin much earlier than commonly expected. It is concluded that the implementation of screening and prevention programs in higher education institutions, focused on promoting physical activity and nutritional education, is urgently needed to mitigate the early development of this condition and its long-term consequences.

**Keywords:** Sarcopenia. University Students. Muscle Strength. Body Composition. Risk Factors. Young Adult Health. Calf Circumference.

<sup>1</sup>Docente investigador pela Universidad del Pacífico - Paraguay.

<sup>2</sup>Directora de carrera pela Universidad del Pacífico - Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

La sarcopenia, definida como una pérdida progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular esquelética, se asocia tradicionalmente con el envejecimiento y conlleva un mayor riesgo de caídas, fracturas, discapacidad física y mortalidad en adultos mayores (1, 2). Sin embargo, investigaciones recientes sugieren que la sarcopenia no es exclusiva de la población geriátrica y puede manifestarse en adultos jóvenes, incluyendo estudiantes universitarios (3). Este grupo poblacional, durante una etapa crucial de consolidación de hábitos de vida, a menudo se enfrenta a condiciones que pueden favorecer el desarrollo temprano de factores de riesgo para la sarcopenia, tales como elevados niveles de estrés académico, horarios de sueño y alimentación irregulares, y una disminución en los niveles de actividad física acompañada de un incremento en conductas sedentarias (3).

La fuerza muscular insuficiente para la edad y el sexo se ha identificado como un marcador de un estado nutricional deficiente y un predictor de resultados clínicos adversos (4). Dado que la masa y la fuerza musculares alcanzan sus niveles máximos en la edad adulta joven (aproximadamente entre los 30-40 años) (5), la detección e intervención tempranas en este periodo son fundamentales para prevenir la trayectoria hacia una sarcopenia clínicamente significativa en etapas posteriores de la vida. El Consenso Europeo sobre Sarcopenia (EWGSOP<sub>2</sub>) ha centrado el diagnóstico en la baja fuerza muscular como componente clave, proponiendo puntos de corte y algoritmos para su evaluación (2).

1968

Aunque la mayoría de los estudios sobre sarcopenia se han enfocado en adultos mayores, existe un vacío de conocimiento con respecto a poblaciones más jóvenes (3). El perímetro de pantorrilla (PP) ha sido aceptado como un marcador indirecto de masa muscular (6, 7), y la fuerza de prensión manual (FPM) como un indicador fiable de la fuerza muscular general y un biomarcador de salud (8). La utilización de estos métodos accesibles y de bajo costo para evaluar el riesgo de sarcopenia en jóvenes universitarios es una estrategia prometedora para la detección temprana (3). Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar la evidencia científica disponible sobre la prevalencia de sarcopenia en estudiantes universitarios, los métodos de evaluación utilizados y los factores de riesgo asociados en este grupo poblacional, basándose principalmente en estudios recientes y consensos relevantes.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa de la literatura científica. La búsqueda de información se llevó a cabo en bases de datos científicas como PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS, y Google Scholar, así como en repositorios institucionales. Se utilizaron combinaciones de palabras clave como: "sarcopenia", "estudiantes universitarios", "jóvenes adultos", "fuerza de prensión manual", "perímetro de pantorrilla", "composición corporal", "factores de riesgo", "prevalencia", y sus equivalentes en inglés ("sarcopenia", "university students", "young adults", "handgrip strength", "calf circumference", "body composition", "risk factors", "prevalence").

Se seleccionaron para esta revisión artículos científicos, incluyendo estudios observacionales (transversales, longitudinales), revisiones sistemáticas y metaanálisis, publicados preferentemente en los últimos 10-15 años, con especial atención a aquellos que incluyeran participantes en el rango de edad correspondiente a estudiantes universitarios (aproximadamente 18-30 años). Los criterios de inclusión se centraron en estudios que investigaran la prevalencia de sarcopenia o de sus componentes (baja masa muscular, baja fuerza muscular) en esta población, utilizando métodos de evaluación como la FPM, el PP (corregido o no por IMC), bioimpedanciometría (BIA), DXA, entre otros. También se incluyeron estudios que analizaran factores de riesgo asociados como la actividad física, hábitos alimentarios y conductas sedentarias en universitarios. Se priorizaron fuentes que aportaran datos cuantitativos sobre prevalencia y asociaciones.

La información relevante de los documentos seleccionados fue extraída y sintetizada de forma narrativa, enfocándose en los objetivos de esta revisión. El estudio de Ramos-Bermúdez et al. (3) sobre prevalencia de sarcopenia en estudiantes universitarios colombianos sirvió como fuente principal y modelo para la contextualización del problema en esta población específica.

## RESULTADOS

### 1. Sarcopenia en Poblaciones Jóvenes: Un Concepto Emergente

Si bien la sarcopenia es clásicamente una condición del adulto mayor, donde la pérdida de masa muscular se estima en 1-2% anual y la de fuerza en 1.5-5% anual después de los 50 años (9), la literatura reciente evidencia su creciente reconocimiento en adultos jóvenes (3). Factores como un estilo de vida sedentario, una nutrición inadecuada y el aumento de la grasa corporal

1969

pueden contribuir a su desarrollo temprano (3, 10). El estudio de Prado et al. (11) destaca que la sarcopenia puede ocurrir en adultos jóvenes de cualquier peso o IMC. La importancia de la FPM como biomarcador de salud y predictor de morbilidad y mortalidad se ha extendido también a poblaciones jóvenes (8). Un estudio asoció una baja FPM en adolescentes con mayor riesgo cardiometabólico (12).

## 2. Métodos de Evaluación de Sarcopenia en Jóvenes Universitarios

La evaluación de la sarcopenia en jóvenes requiere la adaptación o validación de métodos y puntos de corte.

**Fuerza de Prensión Manual (FPM):** Es una medida simple, económica y fiable de la fuerza muscular general (8). En un estudio con estudiantes universitarios, se utilizó un dinamómetro digital Takei para evaluar la FPM, adoptando como puntos de corte los percentiles 25 de un estudio previo en población colombiana (3, 13), que varían por sexo y edad (promedios entre 31.0-37.8 kgf en hombres y 20.5-22.1 kgf en mujeres de 18-40 años) (13).

**Perímetro de Pantorrilla (PP) como Indicador de Masa Muscular:** El PP ha sido aceptado como un marcador antropométrico de la masa muscular (6, 7). Para su estudio en universitarios, se utilizaron los puntos de corte de 34.0 cm para hombres y 33.0 cm para mujeres propuestos por González et al. (14) (derivados del estudio NHANES 1999-2006 en adultos con IMC normal). Crucialmente, se aplicó una corrección por IMC: para IMC bajo ( $<18.5$ ) sumaron 4 cm al PP; para sobrepeso (IMC 25.0-29.9) restaron 3.0 cm; para obesidad (IMC 30.0-39.9) restaron 7.0 cm; y para obesidad severa (IMC  $\geq 40.0$ ) restaron 12.0 cm (3). Esta corrección es importante porque el exceso de peso puede enmascarar la pérdida de músculo (10).

**Otros Métodos (Contexto):** Aunque no siempre aplicables en estudios de campo a gran escala en universitarios por costo o logística, la bioimpedancia eléctrica (BIA) (15) y la DXA son métodos más precisos para evaluar la composición corporal y la masa muscular. Un estudio utilizó BIA para estudiar sarcopenia en menores de 30 años en Colombia (16).

## 3. Prevalencia de Sarcopenia en Estudiantes Universitarios

Los estudios específicos sobre la prevalencia de sarcopenia en jóvenes universitarios son limitados, pero los datos disponibles son preocupantes.

En el estudio transversal de Ramos-Bermúdez et al. (3) con 1649 estudiantes universitarios colombianos (edad media  $22.48 \pm 4.6$  años; 912 hombres, 737 mujeres):

Mediante el PP corregido por IMC, se identificó un 22.5% de estudiantes con posible sarcopenia (22.3% hombres, 22.7% mujeres).

Mediante la FPM, se detectó un 14.8% de estudiantes con posible sarcopenia (21.2% hombres, 9.6% mujeres).

Utilizando ambos criterios combinados (PP corregido bajo y FPM baja), la prevalencia fue del 5.0% (7.1% hombres, 3.3% mujeres).

Estos valores fueron considerablemente superiores a los reportados en otros estudios en poblaciones jóvenes o adultas utilizando diferentes metodologías, como el de Kawasami et al. (17) en Japón (8.6% hombres, 12.9% mujeres con baja masa muscular) o el metaanálisis de Shafie et al. (18) que encontró un 10% de prevalencia global de sarcopenia evaluada por DXA o BIA. El estudio de Buendía et al. (16), utilizando BIA en bogotanos menores de 30 años, encontró sarcopenia moderada en 60.5% y severa en 22.4%, cifras aún más elevadas, aunque la metodología difiere.

#### 4. Factores Asociados y Características en la Población Universitaria

1971

El estudio de Ramos-Bermúdez et al. (3) también encontró diferencias significativas por sexo en las características morfológicas y funcionales, siendo los hombres quienes presentaron valores superiores en talla, masa corporal, PP y FPM. Se observaron correlaciones fuertes y positivas entre la talla y la FPM ( $r=0.63$ ), y fuertes negativas entre el IMC y la fuerza relativa (FPM/masa corporal) ( $r=-0.56$ ) (3). Esto último sugiere que un mayor peso para la estatura se asocia con menor fuerza por kilogramo de peso corporal.

Factores del estilo de vida universitario como el sedentarismo, el estrés académico, y hábitos alimentarios irregulares con bajo consumo de alimentos nutritivos y alto consumo de ultraprocesados, son prevalentes y pueden contribuir al desarrollo de sarcopenia en esta población (3, 19). Un estudio enfatiza la relación entre estilos de vida y Enfermedades No Transmisibles (ENT) en universitarios (20).

## DISCUSIÓN

La evidencia emergente, destacada por estudios como el de Ramos-Bermúdez et al. (3), sugiere que la sarcopenia y sus factores de riesgo no son exclusivos de la vejez y pueden estar presentes en una proporción considerable de jóvenes universitarios. Las prevalencias reportadas del 22.5% (por PP corregido) y 14.8% (por FPM) en estudiantes colombianos son alarmantes e indican una potencial crisis de salud pública si no se abordan (3). Incluso la prevalencia del 5.0% cuando se combinan ambos criterios representa un número significativo de jóvenes en riesgo (3).

La utilización de métodos de campo sencillos y de bajo costo, como la FPM y el PP corregido por IMC, demostró ser una herramienta viable para el tamizaje de sarcopenia en esta población (3). La corrección del PP por IMC es particularmente relevante, ya que el sobrepeso y la obesidad, prevalentes en jóvenes, podrían enmascarar una baja masa muscular si solo se considera el PP crudo. El hallazgo de una correlación negativa entre IMC y fuerza relativa subraya la importancia de evaluar no solo la masa o la fuerza absoluta, sino también la calidad muscular funcional (3).

Los resultados de este tipo de estudios tienen implicaciones importantes. La presencia temprana de signos de pérdida muscular o de fuerza podría predisponer a estos jóvenes a complicaciones de salud futuras, incluyendo una mayor prevalencia de ENT, fragilidad y discapacidad en etapas posteriores de la vida (21, 22). El entorno universitario, con sus demandas académicas y cambios en el estilo de vida, puede exacerbar factores de riesgo como la inactividad física y una dieta inadecuada (3, 19).

Las limitaciones metodológicas de los estudios, como la falta de evaluación nutricional detallada o el uso de métodos indirectos de composición corporal en algunos casos, deben considerarse (3). Sin embargo, la consistencia en la detección de un problema significativo es un llamado a la acción.

Es fundamental que las instituciones de educación superior y las autoridades de salud implementen políticas y programas de promoción de la salud y prevención de la sarcopenia (22, 23). Estos programas deben incluir la evaluación regular de la fuerza y la masa muscular, la promoción de la actividad física adaptada y la educación nutricional, con el fin de mejorar la calidad de vida y reducir costos de salud a largo plazo (24).

## CONCLUSIÓN

La sarcopenia está emergiendo como un problema de salud relevante en estudiantes universitarios, con prevalencias preocupantes detectadas mediante métodos de evaluación accesibles como la fuerza de prensión manual y el perímetro de pantorrilla corregido por IMC (3). Se encontraron correlaciones significativas entre variables antropométricas y la fuerza, destacando la importancia de considerar la composición corporal y la fuerza relativa (3).

Dados estos hallazgos, es urgente la implementación de medidas educativas y programas de promoción de la actividad física y una nutrición adecuada en las instituciones de educación superior. El tamizaje precoz y la intervención temprana son cruciales para prevenir la progresión de la sarcopenia y sus consecuencias negativas para la salud a lo largo de la vida. Se requieren más estudios, especialmente longitudinales, para comprender mejor la trayectoria de la sarcopenia en poblaciones jóvenes y la efectividad de las intervenciones preventivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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 Ageing*. 2010 Jul;39(4):412-23.
2. CRUZ-JENTOFT AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019 Jan 1;48(1):16-31.
3. RAMOS BERMÚDEZ S, Suárez León MV, Ramírez García CM, García García AM, Castrillón Rendón BS. Prevalencia de sarcopenia en estudiantes universitarios colombianos mediante fuerza de prensión manual y perímetro de pantorrilla corregido por IMC. *Retos*. 2025;62:862-71.
4. FLOOD A, Chung A, Parker H, Kearns V, O'Sullivan TA. The use of hand grip strength as a predictor of nutrition status in hospital patients. *Clin Nutr*. 2014 Feb;33(1):106-14.
5. AL SNIH S, Markides KS, Ray L, Ostir GV, Goodwin JS. Handgrip strength and mortality in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2002 Jul;50(7):1250-6.
6. MONTALCINI T, Migliaccio V, Yvelise F, Rotundo S, Mazza E, Liberato A. Reference values for handgrip strength in young people of both sexes. *Endocrine*. 2013 Apr;43(2):342-5.
7. CHEN LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Feb;15(2):95-101.

1973

8. BAUMGARTNER RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in new Mexico. *Am J Epidemiol.* 1998 Apr 15;147(8):755-63.
9. BOHANNON RW. Grip strength: An indispensable biomarker for older adults. *Clin Interv Aging.* 2019 Oct 1;14:1681-91.
10. KELLER K, Engelhart M. Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2013 Oct-Dec;3(4):346-50.
11. ZAMBONI M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008 Jul;18(5):388-95.
12. PRADO CM, Landi F, Chew STH, Atherton PJ, Tosinger J, Ruck T, et al. Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr.* 2022 Sep;41(9):2244-63.
13. PETERSON MD, Gordon PM, Smeding S, Visich P. Grip strength is associated with longitudinal health maintenance and improvement in adolescents. *J Pediatr.* 2018 Dec;203:226-30.e1.
14. RAMÍREZ-Vélez R, Correa-Bautista JE, Garcia-Hermoso A, Izquierdo M. Normative reference values for handgrip strength in Colombian children, adolescents, and young adults. *J Strength Cond Res.* 2021 Nov 1;35(11):3145-53.
15. GONZÁLEZ MC, Mehrnezhad A, Razaviarab N, Barbosa-Silva TG, Heymsfield SB. Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999-2006. *Am J Clin Nutr.* 2021 Jun 1;113(6):1679-87.
16. SBRIGNADELLO S, Göbl C, Tura A. Bioelectrical Impedance Analysis for the Assessment of Body Composition in Sarcopenia and Type 2 Diabetes. *Nutrients.* 2022 Apr 28;14(9):1864.
17. BUENDÍA RG, Zambrano ME, Gámez D, Reyes N, Vásquez LF, Reino AA, et al. ¿Existe sarcopenia en pacientes menores de 30 años por criterio de bioimpedanciometría? *Acta Med Colomb.* 2015;40(2):132-7.
18. KAWASAMI R, Miyachi M, Sawada SS, Torii S, Midorikawa T, Tanisawa K, et al. Cut-offs for calf circumference as a screening tool for low muscle mass: WASEDA'S health study. *Geriatr Gerontol Int.* 2020 Oct;20(10):943-50.
19. SHAFIE G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord.* 2017 Apr 25;16:21.
20. PENGPID S, Peltzer K. Prevalence and correlates of multiple behavioural risk factors of non-communicable diseases among university students from 24 countries. *J Public Health (Oxf).* 2021 Dec 23;43(4):857-66.

21. GARCÍA-Laguna DG, García-Saavedra ID, Zuluaga-Gómez AF, Ramos-Caballero DM. Efecto de un programa de promoción de hábitos de vida saludables sobre los niveles de actividad física y el comportamiento frente a la actividad física en jóvenes de una universidad de Bogotá. *Retos*. 2024;(60):1130-9.
22. DAO T, Green AE, Kim YA, Bae SJ, Ha KT, Gariani K, et al. Sarcopenia and muscle aging: A brief overview. *Endocrinol Metab (Seoul)*. 2020 Dec;35(4):716-32.
23. BEAUDART C, Demonceau C, Reginster JY, Locquet M, Cesari M, Cruz Jentoft AJ, et al. Sarcopenia and health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 Jun;14(3):1228-43.
24. MIELGO-Ayuso J, Fernández-Lázaro D. Sarcopenia, exercise and quality of life. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 May 14;18(10):5156.