

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,  
Volumen 9, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

## **SARCOPENIA COMO FACTOR DE RIESGO DE CAIDAS EN ADULTOS MAYORES**

**SarCOPENIA AS A RISK FACTOR FOR FALLS  
IN OLDER ADULTS**

**Andrea Mishel Balcázar Tenezaca**

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

**Kerly Sulay Carreño Solorzano**

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

**Dr. Edgar Alexander Salazar Calva**

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16119](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16119)

## Sarcopenia como Factor de Riesgo de Caídas en Adultos Mayores

**Andrea Mishel Balcázar Tenezaca<sup>1</sup>**[abalcazar4@utmachala.edu.ec](mailto:abalcazar4@utmachala.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0007-5101-0662>Universidad Técnica de Machala  
Ecuador**Kerly Sulay Carreño Solorzano**[kscarreno\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:kscarreno_est@utmachala.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0001-5857-2656>Universidad Técnica de Machala  
Ecuador**Dr. Edgar Alexander Salazar Calva**[easalazarc@utmachala.edu.ec](mailto:easalazarc@utmachala.edu.ec)<https://orcid.org/0000-0003-1831-1248>Universidad Técnica de Machala  
Ecuador

### RESUMEN

La sarcopenia es una condición geriátrica que afecta a un porcentaje significativo de adultos mayores, caracterizada por la pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y función física. En Ecuador, su prevalencia aumenta con la edad, afectando especialmente a mujeres mayores de 70 años. Factores como la malnutrición, el sedentarismo y las limitaciones socioeconómicas contribuyen al desarrollo de esta condición. A nivel mundial, la sarcopenia se asocia con un incremento en el riesgo de caídas, hospitalizaciones, fracturas y mortalidad. Estudios recientes han destacado que indicadores funcionales como la velocidad de marcha y la fuerza muscular son predictores clave de caídas, subrayando la necesidad de evaluaciones funcionales integrales. La etiología multifactorial de la sarcopenia incluye alteraciones en el metabolismo proteico, inflamación crónica y cambios relacionados con el envejecimiento. Estas alteraciones impactan negativamente la movilidad y el equilibrio, aumentando el riesgo de caídas. Además, condiciones como obesidad sarcopénica y comorbilidades agravan su impacto. Las estrategias para prevenir y manejar la sarcopenia incluyen ejercicio regular, una nutrición adecuada y revisiones médicas periódicas. Intervenciones multidisciplinarias y personalizadas han mostrado ser efectivas para reducir caídas y mejorar la calidad de vida.

**Palabras clave:** sarcopenia, caídas, adultos mayores, calidad de vida

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [abalcazar4@utmachala.edu.ec](mailto:abalcazar4@utmachala.edu.ec)

## Sarcopenia as a Risk Factor for Falls in Older Adults

### ABSTRACT

Sarcopenia is a geriatric condition that affects a significant percentage of older adults, characterized by the progressive loss of muscle mass, strength, and physical function. In Ecuador, its prevalence increases with age, especially affecting women over 70 years of age. Factors such as malnutrition, sedentary lifestyle, and socioeconomic limitations contribute to the development of this condition. Worldwide, sarcopenia is associated with an increased risk of falls, hospitalizations, fractures, and mortality. Recent studies have highlighted that functional indicators such as walking speed and muscle strength are key predictors of falls, underscoring the need for comprehensive functional assessments. The multifactorial etiology of sarcopenia includes alterations in protein metabolism, chronic inflammation, and age-related changes. These alterations negatively impact mobility and balance, increasing the risk of falls. In addition, conditions such as sarcopenic obesity and comorbidities aggravate its impact. Strategies to prevent and manage sarcopenia include regular exercise, proper nutrition, and regular medical check-ups. Multidisciplinary and personalized interventions have been shown to be effective in reducing falls and improving quality of life.

**Keywords:** sarcopenia, falls, older adults, quality of life

*Artículo recibido 05 diciembre 2024*  
*Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



## INTRODUCCIÓN

Las caídas en adultos mayores representan un desafío significativo para la salud pública debido a sus graves consecuencias, que van desde la pérdida de independencia hasta lesiones graves e incluso la muerte. Dichos eventos, frecuentes en esta población, no solo afectan la funcionalidad física, sino también los aspectos psicológicos y cognitivos de la vida.

La sarcopenia, definida como la pérdida progresiva y generalizada de masa muscular y fuerza (Robles-Robles et al., 2021), se asocia con múltiples consecuencias adversas, incluidas caídas, fracturas, hospitalización, deterioro funcional y aumento de la mortalidad (Cruz-Jentoft et al., 2019). En Ecuador, esta condición es particularmente preocupante debido a factores como la malnutrición, la disminución de la actividad física y las limitaciones socioeconómicas que afectan a los adultos mayores (Heredia et al., 2022).

El problema de investigación radica en que, pese a la prevalencia y severidad de la sarcopenia, sigue siendo infradiagnosticada y subtratada. Esto se ve agravado por la falta de consenso en los criterios diagnósticos y la implementación limitada de estrategias de prevención y manejo (Prevettoni et al., 2021). A nivel mundial, la prevalencia de sarcopenia varía entre el 5.5% y el 25.7%, con mayor incidencia en mujeres mayores de 70 años (Sepulveda et al., 2020).

En Ecuador, afecta al 12% al 15% desde los 50 años. Su mayor prevalencia se encuentra entre los 70 y 75 años, así como en  $\geq 80$  años, con mayor incidencia en mujeres, con un 40% en comparación con el 25% en hombres (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

Según la Convención Interamericana, el adulto mayor es definido como toda persona mayor de 60 años (Organización Panamericana de la Salud, 2023). El envejecimiento se caracteriza por la acumulación progresiva de daños celulares, y la sarcopenia emerge como un indicador clave de deterioro funcional (World Health Organization, 2022).

La fisiopatología de esta condición está influenciada por múltiples factores. Además de la reducción de las neuronas motoras que inervan las fibras musculares, involucra procesos como inflamación crónica, estrés oxidativo y desequilibrios metabólicos, exacerbados por factores como la malnutrición y el sedentarismo (Larsson L et al.; 2019).



Estudios recientes refuerzan la relevancia del tema. Cruz-Jentoft y Sayer (2019) destacaron la fuerte asociación entre sarcopenia y mortalidad (2019), mientras que Yeung et al. (2019) demostraron que la fuerza y el rendimiento físico son predictores más importantes de caídas que la masa muscular (Therakomen; 2020). En América Latina, se ha identificado una prevalencia significativa de sarcopenia, particularmente en mujeres (Warzecha et al., 2020), mientras que en Ecuador, factores como el acceso limitado a espacios seguros para la actividad física agravan la situación.

Esta investigación busca llenar un vacío en el conocimiento mediante una revisión exhaustiva de la literatura científica, analizando estrategias preventivas y proponiendo intervenciones personalizadas para mitigar el impacto de la sarcopenia en las caídas. En el contexto de un envejecimiento poblacional acelerado, comprender y abordar esta relación es crucial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y reducir los costos asociados con la atención médica (Prevettoni et al., 2021).

Para abordar la investigación se plantean objetivos claros: identificar factores predisponentes de sarcopenia, analizar su relación con las caídas y explorar estrategias efectivas de prevención (Prevettoni et al., 2021). Estos objetivos guiarán la investigación para aportar evidencia sólida y propuestas concretas a este desafío emergente.

## **METODOLOGÍA**

Dada la relevancia de la sarcopenia como factor de riesgo para las caídas en adultos mayores y la falta de consenso sobre sus criterios diagnósticos, se realizó una revisión bibliográfica de carácter descriptivo con un enfoque positivista. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos científicas reconocidas, como PubMed, Dialnet, Scielo y Google Scholar, asegurando que solo se incluyeran artículos publicados entre 2019 y 2024, en inglés y español, y provenientes de fuentes indexadas.

Para delimitar la recopilación de información, se utilizaron descriptores en ciencias de la salud (DeCS/MeSH) en combinación con palabras clave y operadores booleanos (AND, OR, NOT). Esto permitió optimizar las estrategias de búsqueda en función de los objetivos planteados. Los términos empleados incluyeron: “sarcopenia”, “caídas”, y “adultos mayores”. Los algoritmos de búsqueda formulados fueron: “sarcopenia AND older adults OR falls AND NOT young” para PubMed, Scielo y Google Scholar, adaptando las estrategias según la base de datos empleada para mejorar la especificidad y relevancia de los resultados obtenidos.

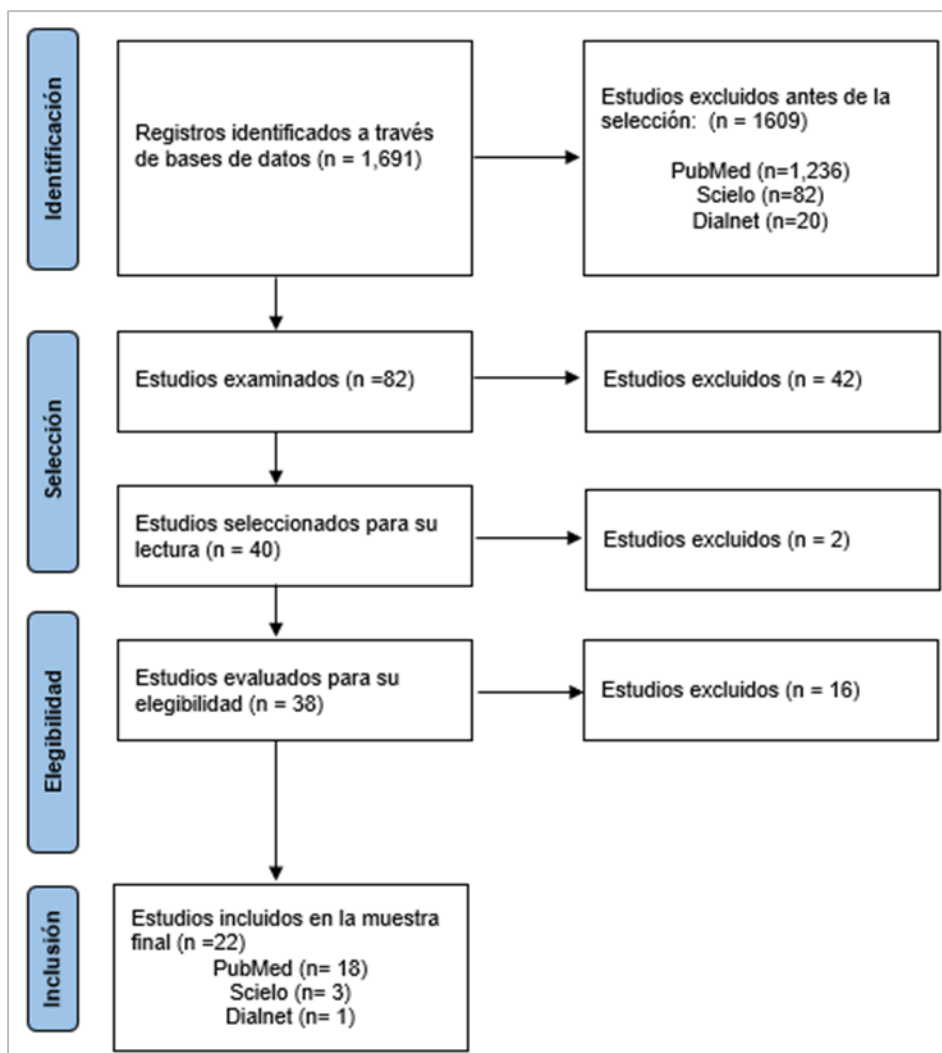


El proceso de selección de los artículos siguió los principios del protocolo PRISMA, lo que garantizó un filtrado riguroso y metodológico. Inicialmente, se identificaron 1,691 artículos a partir de las búsquedas sistemáticas, de los cuales se excluyeron aquellos duplicados, publicaciones no indexadas, estudios realizados en idiomas distintos al inglés y español, o investigaciones que no abordaban directamente la relación entre la sarcopenia y las caídas.

Tras una primera depuración, se redujo el corpus a 82 artículos, los cuales fueron revisados de forma detallada en función de criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. En esta etapa, se descartaron estudios que carecían de información metodológica robusta o que no cumplían con los objetivos específicos de la investigación, resultando en la inclusión final de 22 artículos que cumplían con los estándares de calidad y pertinencia.

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la búsqueda y selección de publicaciones.

**Identificación de publicaciones mediante bases de datos y registros**



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La sarcopenia ha emergido como un factor determinante en la salud funcional de los adultos mayores, siendo un predictor clave de caídas y otras complicaciones graves. Los resultados obtenidos a partir de la revisión sistemática destacan patrones consistentes en la asociación entre esta condición y el deterioro funcional, subrayando su impacto en la calidad de vida y la supervivencia de esta población vulnerable.

Un hallazgo significativo proviene del estudio de Robles-Robles et al. (2021), que identificó la velocidad de marcha como un indicador temprano del riesgo de caídas. Este parámetro funcional, especialmente cuando es menor o igual a 0.8 m/s, se relaciona estrechamente con la sarcopenia y la probabilidad de caídas. Este resultado resalta la utilidad de implementar evaluaciones funcionales sencillas y accesibles como parte de los programas de prevención en adultos mayores.

Cruz-Jentoft y Sayer (2019) profundizaron en la relación entre sarcopenia y mortalidad, mostrando que los adultos mayores con sarcopenia tienen un riesgo de fallecer 3.59 veces mayor que aquellos sin esta condición. Este hallazgo no solo refuerza la gravedad del problema, sino que también posiciona a las caídas como manifestaciones clínicas tempranas que podrían ser indicadores de una mayor vulnerabilidad a desenlaces adversos.

Desde un enfoque integral, Yeung et al. (2019) demostraron mediante un metanálisis que la baja fuerza y el rendimiento físico son predictores más importantes del riesgo de caídas que la mera presencia de baja masa muscular. Este hallazgo cuestiona las definiciones tradicionales de sarcopenia, enfatizando la necesidad de priorizar evaluaciones funcionales como parte del diagnóstico y tratamiento.

Por otro lado, Hernández Rodríguez et al. (2019) destacaron que la sarcopenia afecta no solo la movilidad, sino también la salud mental, al asociarse con estados depresivos y fatiga crónica. Esto evidencia la naturaleza multifacética de la sarcopenia, lo que requiere un enfoque multidisciplinario que abarque tanto aspectos físicos como psicológicos en su manejo.

Los estudios de Warzecha y Amarowicz (2020) abordaron el impacto del género y el estado hormonal, señalando un riesgo significativamente mayor de caídas en mujeres posmenopáusicas con masa muscular reducida. Este hallazgo subraya la necesidad de diseñar estrategias específicas de género para la prevención y el tratamiento de esta condición.

Además, Prevettoni et al. (2021) evidenciaron la eficacia de un enfoque multifactorial personalizado en la prevención de caídas, logrando reducir su incidencia en un 78 %. Este resultado apoya la implementación de estrategias holísticas que combinen ejercicio, nutrición y apoyo individualizado para abordar la sarcopenia y sus consecuencias.

Los trabajos de Xu et al. (2020) y Heredia Guizado y López Barba (2022) destacaron la etiología multifactorial de la sarcopenia, mostrando su impacto significativo en la movilidad, el equilibrio y la frecuencia de hospitalizaciones. Sin embargo, Rodrigues et al. (2022) y otros autores señalaron la necesidad de investigaciones adicionales para optimizar las intervenciones dietéticas y físicas, dado que las estrategias actuales aún muestran eficacia limitada en ciertos pacientes.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la importancia de abordar la sarcopenia como un problema de salud pública crítico. Los avances en el diagnóstico, prevención y tratamiento de esta condición son esenciales para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y mitigar el impacto de las caídas. Sin embargo, persisten brechas significativas en la comprensión de sus mecanismos subyacentes y en la implementación de intervenciones efectivas, lo que subraya la necesidad de continuar investigando en este campo.

## **CONCLUSIONES**

La sarcopenia representa un desafío significativo para la salud pública, particularmente en el contexto del envejecimiento poblacional. Su relación estrecha con un mayor riesgo de caídas, fracturas y mortalidad exige un enfoque prioritario en la investigación y en la implementación de estrategias eficaces de diagnóstico, prevención y tratamiento.

Aunque la correlación entre la sarcopenia y las caídas está ampliamente documentada, los mecanismos subyacentes que explican esta relación permanecen incompletamente comprendidos. Factores como la edad avanzada, las comorbilidades y el estilo de vida tienen un papel crucial, pero la interacción específica entre estos elementos y la pérdida de fuerza y masa muscular requiere mayor investigación.

La ausencia de consenso en los criterios diagnósticos y la falta de estandarización en las intervenciones para la sarcopenia dificultan tanto el manejo clínico como la comparación de resultados entre diferentes estudios. Esto limita la capacidad de identificar y adoptar las estrategias más efectivas para abordar esta condición, destacando la necesidad de establecer directrices claras y basadas en evidencia.



Se considera fundamental promover un enfoque integral que contemple tanto intervenciones preventivas como terapéuticas, incluyendo programas de ejercicio, nutrición personalizada y evaluación funcional. Este enfoque podría mitigar no solo el impacto de la sarcopenia en la incidencia de caídas, sino también sus efectos sobre la calidad de vida y la mortalidad en los adultos mayores.

Finalmente, queda abierta una línea de investigación importante: profundizar en los mecanismos etiológicos de la sarcopenia y su relación con otras comorbilidades, así como evaluar la eficacia a largo plazo de intervenciones multifactoriales en poblaciones específicas. Resolver estas interrogantes permitirá avanzar hacia un manejo más efectivo y estandarizado de este problema de salud pública global.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Robles-Robles M, Yáñez-Yáñez R, Cigarroa I. Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Salud, Barranquilla* [Internet]. Agosto de 2021; 37(2): 422-441. Disponible en: [\[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522021000200422&lng=en\]](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000200422&lng=en)([http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522021000200422&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000200422&lng=en)). Publicación electrónica el 16 de mayo de 2022. [\[https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97\]](https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97)(<https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97>).
- Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Lancet*. 2019 Jun 29;393(10191):2636-2646. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31138-9. Epub 2019 Jun 3. Erratum in: *Lancet*. 2019 Jun 29;393(10191):2590. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31465-5. PMID: 31171417.
- Yuan D, Jin H, Liu Q, Zhang J, Ma B, Xiao W, Li Y. Publication Trends for Sarcopenia in the World: A 20-Year Bibliometric Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Feb 11;9:802651. doi: 10.3389/fmed.2022.802651. PMID: 35223902; PMCID: PMC8873525.
- Hernández Rodríguez J, Arnold Domínguez Y, Licea Puig M E. Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2019 Sep; 35(3). Disponible en: [\[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252019000300009&lng=es\]](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252019000300009&lng=es)([http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252019000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252019000300009&lng=es)). Epub 01-Sep-2019.



- Warzecha M, Amarowicz J, Berwecka M, Czerwiński E, Kumorek A. Relation between risk of falls, sarcopenia and parameters assessing quality of skeletal muscles in a group of postmenopausal women. *Prz Menopauzalny*. 2020 Sep;19(3):123-129. doi: 10.5114/pm.2020.99617. Epub 2020 Oct 2. PMID: 33100947; PMCID: PMC7573338.
- World Health Organization. Falls [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021. [<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>](<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>).
- Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2014 Sep;11(3):177-80. PMID: 25568649; PMCID: PMC4269139.
- Lim JY, Low NA, Merchant RA. Prevalence of sarcopenia in pre-frail community dwelling older adult and utility of SARC-F, SARC-CalF and calf circumference in case finding. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2020 Sep 1;5(3):53-56. doi: 10.22540/JFSF-05-053. PMID: 32885101; PMCID: PMC7461355.
- Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lim WK, Meskers CGM, Maier AB. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019 Jun;10(3):485-500. doi: 10.1002/jcsm.12411. Epub 2019 Apr 16. PMID: 30993881; PMCID: PMC6596401.
- Prevettoni MA, Guenzelovich T, Zozaya ME, Giardini G, Hornstein L, Schapira M, Giber F, Quintar E, Perman G. Disminución de caídas mediante una intervención multifactorial en adultos mayores frágiles. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2021 Jun 28;78(2):166-170. Spanish. doi: 10.31053/1853.0605.v78.n2.27832. PMID: 34181837; PMCID: PMC8741321.
- Crushirira Reina OR, Bastidas Rueda GD, Yépez Guachamín PE, Vilatuña Llumiyinga KA, Agualongo Cubi PA, Lema Sanango GM, et al. Sarcopenia: aspectos clínico-terapéuticos. [Internet]. Available from: [<https://orcid.org/0000-0003-1020-8975>](<https://orcid.org/0000-0003-1020-8975>).
- Martínez-Calvache V, Herrera-Peña Á M, Carrera-Gil FJ. Sarcopenia y fragilidad en pacientes hospitalizados en salas de medicina interna. *Acta Med Col* [Internet]. 11 de diciembre de 2019;45(1). Disponible en:



[\[https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1242\]](https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1242)(<https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1242>).

Sepulveda Loyola WA, Luna Corrales GA, Ganz F, Gonzalez Caro H, Suziane Probst V. Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿Necesitamos valores de referencia para adultos mayores de Latinoamérica?. Rev. Chil. Ter. Ocup. [Internet]. 27 de diciembre de 2020;20(2):259-67. Disponible en:

[\[https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/53583\]](https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/53583)(<https://revistaterapiaocupacional.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/53583>).

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. La pérdida muscular en la mujer de edad adulta aumenta en Ecuador [Internet]. Guayaquil: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2019 Mar 15. Boletín de prensa Nro. 259.

Organización Panamericana de la Salud. La Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores como herramienta para promover la Década del Envejecimiento Saludable. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2023. Disponible en:

[\[https://doi.org/10.37774/9789275326947\]](https://doi.org/10.37774/9789275326947)(<https://doi.org/10.37774/9789275326947>).

World Health Organization. Ageing and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 Oct 1. Available from: [\[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health\]](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health)(<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>).

National Institute on Drug Abuse. La comorbilidad [Internet]. Bethesda (MD): National Institute on Drug Abuse. Available from: [\[https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad#:~:text=Hay%20comorbilidad%20cuando%20dos%20o,la%20salud%20de%20una%20persona\]](https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad#:~:text=Hay%20comorbilidad%20cuando%20dos%20o,la%20salud%20de%20una%20persona)(<https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad#:~:text=Hay%20comorbilidad%20cuando%20dos%20o,la%20salud%20de%20una%20persona>).

Bednarczuk G, Rutkowska I. Factors of balance determining the risk of falls in physically active women aged over 50 years. PeerJ. 2022 Feb 15;10:e12952. doi: 10.7717/peerj.12952. PMID: 35186507; PMCID: PMC8855720.



- Therakomen V, Petchlorlian A, Lakananurak N. Prevalence and risk factors of primary sarcopenia in community-dwelling outpatient elderly: a cross-sectional study. *Sci Rep.* 2020 Nov 11;10(1):19551. doi: 10.1038/s41598-020-75250-y. PMID: 33177536; PMCID: PMC7658996.
- Xu J, Wan CS, Ktoris K, Reijnierse EM, Maier AB. Sarcopenia Is Associated with Mortality in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology.* 2022;68(4):361-376. doi: 10.1159/000517099. Epub 2021 Jul 27. PMID: 34315158.
- Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism.* 2023 Jul;144:155533. doi: 10.1016/j.metabol.2023.155533. Epub 2023 Mar 11. PMID: 36907247.
- Larsson L, Degens H, Li M, Salviati L, Lee YI, Thompson W, Kirkland JL, Sandri M. Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiol Rev.* 2019 Jan 1;99(1):427-511. doi: 10.1152/physrev.00061.2017. PMID: 30427277; PMCID: PMC6442923.
- Sayer AA, Cruz-Jentoft A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. *Age Ageing.* 2022 Oct 6;51(10):afac220. doi: 10.1093/ageing/afac220. PMID: 36273495; PMCID: PMC9588427.
- Qaisar R, Karim A, Muhammad T, Shah I. Circulating Biomarkers of Accelerated Sarcopenia in Respiratory Diseases. *Biology (Basel).* 2020 Oct 3;9(10):322. doi: 10.3390/biology9100322. PMID: 33023021; PMCID: PMC7600620.
- Rubio-Ruiz ME, Guarner-Lans V, Pérez-Torres I, Soto ME. Mechanisms Underlying Metabolic Syndrome-Related Sarcopenia and Possible Therapeutic Measures. *Int J Mol Sci.* 2019 Feb 2;20(3):647. doi: 10.3390/ijms20030647. PMID: 30717377; PMCID: PMC6387003.
- Chen M, Wang Y, Deng S, Lian Z, Yu K. Skeletal muscle oxidative stress and inflammation in aging: Focus on antioxidant and anti-inflammatory therapy. *Front Cell Dev Biol.* 2022 Aug 30;10:964130. doi: 10.3389/fcell.2022.964130. PMID: 36111339; PMCID: PMC9470179.
- Mellen RH, Giroto OS, Marques EB, Laurindo LF, Grippa PC, Mendes CG, Garcia LNH, Bechara MD, Barbalho SM, Sinatora RV, Haber JFDS, Flato UAP, Bueno PCDS, Detregiachi CRP, Quesada K. Insights into Pathogenesis, Nutritional and Drug Approach in Sarcopenia: A Systematic Review. *Biomedicines.* 2023 Jan 5;11(1):136. doi: 10.3390/biomedicines11010136.



PMID: 36672642; PMCID: PMC9856128.

Pascual-Fernández J, Fernández-Montero A, Córdova-Martínez A, Pastor D, Martínez-Rodríguez A, Roche E. Sarcopenia: Molecular Pathways and Potential Targets for Intervention. *Int J Mol Sci.* 2020 Nov 22;21(22):8844. doi: 10.3390/ijms21228844. PMID: 33266508; PMCID: PMC7700275.

Heredia Guizado MP, López Barba DF. Sarcopenia como etiología de caídas en el adulto mayor. *RECIMUNDO: Rev Cient Investig Conoc.* 2022;6(2):60-72.

[\[https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1542\]](https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1542)(<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1542>).

Rodrigues F, Domingos C, Monteiro D, Morouço P. A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jan 13;19(2):874. doi: 10.3390/ijerph19020874. PMID: 35055695; PMCID: PMC8775372.

Hurst C, Robinson SM, Witham MD, Dodds RM, Granic A, Buckland C, De Biase S, Finnegan S, Rochester L, Skelton DA, Sayer AA. Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: prescription and delivery. *Age Ageing.* 2022 Feb 2;51(2):afac003. doi: 10.1093/ageing/afac003. PMID: 35150587; PMCID: PMC8840798.

Directrices de la OMS Sobre Actividad Física y Comportamientos Sedentarios. Geneva: World Health Organization; 2021. RECOMENDACIONES. Available from: [\[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581973/\]](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581973/)(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581973/>).

Jang YJ. The Effects of Protein and Supplements on Sarcopenia in Human Clinical Studies: How Older Adults Should Consume Protein and Supplements. *J Microbiol Biotechnol.* 2023 Feb 28;33(2):143-150. doi: 10.4014/jmb.2210.10014. Epub 2022 Oct 31. PMID: 36474318; PMCID: PMC9998208.

Carrasco-Peña KB, Farías-Moreno K, del Toro-Equihua M, Aguilar-Mancilla ZC, Trujillo-Magallón M, Solórzano-Rodríguez MA, et al. Componentes de fragilidad, sarcopenia y su asociación con insuficiencia de vitamina D. Estudio transversal analítico. *Gac Med Mex.* 2022;158(6):353-8. Available from:

from:



[\[http://dx.doi.org/10.24875/GMM.22000104\]](http://dx.doi.org/10.24875/GMM.22000104)(<http://dx.doi.org/10.24875/GMM.22000104>).

Jácome MS, Villacís MV. Importancia nutricional en el manejo de sarcopenia en adultos mayores. Vive

Rev. Salud [Internet]. 2023 Abr; 6(16): 337-353. Disponible en:

[\[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100337&lng=es)

[32432023000100337&lng=es\]](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100337&lng=es)([http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S26](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100337&lng=es)

[64-32432023000100337&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100337&lng=es)).

Epub

14-Feb-2023.

[\[https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.230\]](https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.230)(<https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.230>)

Domínguez-Chávez CJ, Rosales-Garza RB, Aguilar-Arámbul SC, Mata Reyes MDC, Monfil Bautista

J, Mendoza Catalán G. Asociación de los factores del estilo de vida con la sarcopenia: Revisión

sistemática. Horiz. sanitario [revista en la Internet]. 2022 Dic; 21(3): 561-572. Disponible en:

[\[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592022000300561&lng=es)

[74592022000300561&lng=es\]](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592022000300561&lng=es)([http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592022000300561&lng=es)

[007-74592022000300561&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592022000300561&lng=es)).

Epub

01-Sep-2023.

[\[https://doi.org/10.19136/hs.a21n3.4832\]](https://doi.org/10.19136/hs.a21n3.4832)(<https://doi.org/10.19136/hs.a21n3.4832>).

Instituto Nacional de Geriatría. Boletín BIMESTRAL. Núm. 15 [Internet]. Ciudad de México: Instituto

Nacional de Geriatría; 2024. Disponible en:

[\[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892462/Boletin-2024-](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892462/Boletin-2024-15.pdf)

[15.pdf\]](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892462/Boletin-2024-15.pdf)(<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892462/Boletin-2024-15.pdf>).

Campoverde F, Maldonado J. Valoración de independencia funcional en pacientes geriátricos. Rev Med

Vozandes. 2020;31(2):56-64.

