

Manejo nutricional en adultos mayores con sarcopenia

Nutritional management in older adults with sarcopenia

Gestão nutricional em idosos com sarcopenia

Chicaiza Caiza, Dany Fabricio
Universidad Técnica de Ambato

dchicaiza7142@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-3388-2797>



Guevara Villacís, Mishelts Vanessa
Universidad Técnica de Ambato

mv.guevara@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6620-8689>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/744>

Como citar:

Chicaiza Caiza, D. F., & Guevara Villacís, M. V. (2025). Manejo nutricional en adultos mayores con sarcopenia. *Código Científico Revista De Investigación*, 6(E1), 1194–1216.

<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/744>.

Recibido: 25/02/2025

Aceptado: 14/03/2025

Publicado: 31/03/2025

Resumen

Este artículo es un estudio sistemático sobre la intervención nutricional en adultos mayores con sarcopenia, el objetivo principal es la actualización de información sobre una adecuada alimentación, beneficios de la suplementación. La metodología de estudio es cualitativo, descriptivo, en donde se aplicó estrategias de análisis documental de artículos científicos, tesis de posgrado, casos clínicos, revisiones bibliográficas, para lo cual se usaron las siguientes palabras claves relacionadas con el tema: “sarcopenia, dieta, suplemento, adulto mayor, masa muscular”. Los resultados indican que aportar suficiente proteína y combinado con ejercicio, permite mantener la masa muscular y contrarrestar la pérdida del musculo, promoviendo el crecimiento y la reparación. La cantidad de proteína recomendada, se sugiere un aporte de 1,2 a 2 gramos por kilogramo de peso corporal al día en adultos mayores. Es significativo distribuir la ingesta de proteínas de manera equilibrada a lo largo del día, incluyendo fuentes de alta calidad como carnes magras, pescados, huevos, lácteos y legumbres. Hay beneficios suplementos que ayudan en el tratamiento de la sarcopenia, aquellos que contienen leucina, creatina, vitamina D, entre otros al tener nutrientes ayudan a mejorar la síntesis de proteínas musculares, promoviendo la función muscular y reducir la inflamación.

Palabras clave: Sarcopenia, dieta, suplemento, adulto mayor, masa muscular.

Abstract

This article is a systematic study on nutritional intervention in older adults with sarcopenia, the main objective is to update information on adequate nutrition and the benefits of supplementation. The study methodology is qualitative, descriptive, where strategies of documentary analysis of scientific articles, postgraduate theses, clinical cases, bibliographic reviews were applied, for which the following keywords related to the topic were used: “sarcopenia, diet, supplementation, older adult, muscle mass”. The results indicate that providing enough protein and combined with exercise, allows maintaining muscle mass and counteracting muscle loss, promoting growth and repair. The recommended amount of protein is 1.2 to 2 grams per kilogram of body weight per day in older adults. It is significant to distribute protein intake in a balanced way throughout the day, including high quality sources such as lean meats, fish, eggs, dairy and legumes. There are benefits supplements that help in the treatment of sarcopenia, those containing leucine, creatine, vitamin D, among others, as they have nutrients that help to improve muscle protein synthesis, promoting muscle function and reducing inflammation.

Keywords: Sarcopenia, diet, supplement, older adult, muscle mass.

Resumo

Este artigo é um estudo sistemático sobre a intervenção nutricional em idosos com sarcopenia, o principal objetivo é atualizar a informação sobre a alimentação adequada e os benefícios da suplementação. A metodologia do estudo é qualitativa, descritiva, onde foram aplicadas estratégias de análise documental de artigos científicos, teses de pós-graduação, casos clínicos, revisões de literatura, para as quais foram utilizadas as seguintes palavras-chave relacionadas ao tema: “sarcopenia, dieta, suplementação, idoso, massa muscular”. Os resultados indicam que o fornecimento de proteína suficiente, combinado com exercício físico, mantém a massa muscular e contraria a perda muscular, promovendo o crescimento e a reparação. A quantidade recomendada de proteínas é de 1,2 a 2 gramas por quilograma de peso corporal por dia em adultos mais velhos. É importante distribuir a ingestão de proteínas uniformemente ao longo

do día, incluyendo fuentes de alta calidad, como carnes magras, peixe, ovos, laticínios e leguminosas. Existen beneficios dos suplementos que ayudan no tratamento da sarcopenia, os que contêm leucina, creatina, vitamina D, entre outros nutrientes ayudan a melhorar a síntese proteica muscular, promovendo a função muscular e reduzindo a inflamación.

Palabras-chave: Sarcopenia, dieta, suplementación, idoso, masa muscular.

Introducción

La nutrición es fundamental en el mantenimiento de la salud a lo largo de toda la vida y aún más en la edad adulta avanzada, especialmente cuando hay sarcopenia. Esta condición, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y función muscular, afecta a muchos adultos mayores y tiene consecuencias, no solo en la fuerza, sino también en el riesgo de caídas, fracturas y dependencia.

El manejo nutricional se ha identificado como clave para mitigar los efectos de la sarcopenia, promoviendo la salud muscular y mejorando la calidad de vida en la población geriátrica. En el envejecimiento se dan cambios fisiológicos que afectan directamente la masa y fuerza muscular, el abordaje nutricional adecuado cobra especial relevancia en la prevención y tratamiento de esta condición. El presente análisis se centrará en las intervenciones nutricionales más efectivas para adultos mayores con sarcopenia, con el objetivo de proporcionar pautas claras y basadas en evidencia que optimicen la salud muscular y, en consecuencia, el bienestar general de esta población.

Este enfoque busca no solo preservar la masa muscular, sino también mejorar la funcionalidad, reducir el riesgo de comorbilidades y, en última instancia, contribuir a una mayor esperanza y calidad de vida para los adultos mayores.

Tener una intervención oportuna previene la desnutrición y la fragilidad, reduciendo así los costos económicos asociados con la sarcopenia. Por lo tanto, es crucial dar prioridad a la valoración del estado nutricional en este grupo de pacientes. La pérdida de apetito, común en la edad avanzada, contribuye significativamente a la pérdida de peso, masa muscular, fuerza y

función motora, lo que resalta aún más la necesidad de intervenciones nutricionales específicas para mantener la salud y la calidad de vida en estos individuos (Rivas Estany & de la Noval García, 2021). A lo largo de las últimas décadas, la esperanza de vida de las personas ha aumentado considerablemente en muchas partes del mundo. En 2021, alrededor de 1,000 millones de personas tenían 60 años o más, lo que representó el 14% de la población global. Se estima que para 2050 esta cifra ascenderá a 2,100 millones de personas. A medida que transcurran los años, se espera un crecimiento aún mayor de este grupo etario, especialmente en países con ingresos medianos y bajos. Este aumento en la población adulta mayor traerá consigo un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con el envejecimiento, así como una mayor vulnerabilidad a problemas como caídas y debilidad (Organización Mundial de la Salud, 2023).

El panorama en Ecuador a nivel poblacional durante el año 2022 se logró identificar que el grupo etario de adultas/os mayores a 65 años fue de 1.520.590 siendo un 9 % de toda la población ecuatoriana. Dentro de este grupo etario aproximadamente un 36.5 % no tienen sus necesidades básicas satisfechas como son acceso a servicios básico, seguridad alimentaria, vivienda digna, etc (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022).

La sarcopenia es una condición caracterizada por la pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y función muscular. Sus principales signos y síntomas incluyen debilidad, fatiga, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultad para caminar o mantenerse en pie. Estas alteraciones están estrechamente relacionadas con el desarrollo de fragilidad en los adultos mayores, lo que aumenta significativamente el riesgo de incapacidad física, deterioro de la calidad de vida y, en última instancia, mortalidad (EWGSOP, 2019). La prevalencia de esta afección varía entre el 6% y el 22% en personas mayores de 65 años, entre el 14% y el 38% en aquellos que residen en hogares de cuidados o asilos, y alrededor del 10% en pacientes hospitalizados (Moraima et al., 2022).

Un estudio realizado por Heredia y López demostró que padecer sarcopenia aumenta de 3 a 4 veces el riesgo de discapacidad, independientemente de factores como la edad, raza, nivel socioeconómico y comorbilidades asociadas (Heredia Guizado & López Barba, 2022).

En este contexto, y en consonancia con el Objetivo 2 de la Agenda de Desarrollo 2030 de la ONU, que busca "*poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible*", se propone reducir la incidencia de la sarcopenia desde la prevención. Esto se logra mediante un tratamiento nutricional adecuado, que combine una dieta equilibrada con un buen aporte proteico y el acceso a alimentos ricos en nutrientes (Naciones Unidas, 2018).

Metodología

La recolección de información se realizó de manera sistemática, siguiendo las directrices establecidas en la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021). El proceso comenzó con la búsqueda bibliográfica sobre la temática en cuestión, utilizando diversas plataformas científicas reconocidas, como PubMed, Scielo, EBSCO Host, Science Direct, Google Scholar, Medline Ovid, CUIDEN y MDPI. La búsqueda se centró en los términos clave "sarcopenia" AND "dieta" AND "suplemento" AND "adulto mayor" OR "personas mayores" AND "masa muscular" NOT "adulto joven", tanto en español como en inglés. Los estudios seleccionados debieron cumplir con los criterios de inclusión específicos: idioma (español o inglés), publicación entre 2018 y la fecha actual (febrero 2025), y participantes con edades ≥ 60 años, relacionados con sarcopenia, alimentación y masa muscular. Las fuentes de información incluyeron artículos científicos, revistas médicas, guías clínicas, libros actualizados, tesis de posgrado, revisiones sistemáticas recientes, casos clínicos y documentos de organismos nacionales e internacionales. Por otro lado, los criterios de exclusión abarcaron: artículos

duplicados, incompletos, tesis de pregrado, monografías, artículos no indexados en bases científicas, aquellos con acceso restringido, páginas web no respaldadas científicamente, artículos sin fundamentación biográfica y publicaciones con más de 10 años de antigüedad.

Además, los estudios seleccionados contemplaron variables adicionales relevantes para la investigación, como comorbilidades, fragilidad, estilo de vida y tratamiento nutricional.

A partir de la recopilación y análisis de esta información, se busca actualizar los criterios de diagnóstico y tratamiento nutricional en adultos mayores con sarcopenia, siguiendo la metodología PRISMA para garantizar la calidad y transparencia en el proceso.

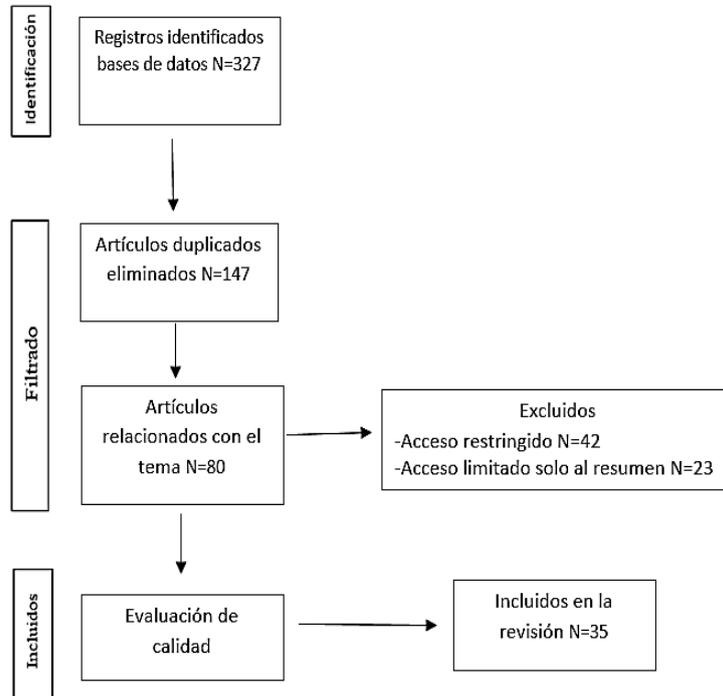
Selección de artículos

En el proceso de selección de estudios, se localizó un total de 327 estudios en diversas bases de datos, como PubMed, Scielo, EBSCO Host, Science Direct, Google Scholar, Medline Ovid y CUIDEN. De estos, 147 artículos fueron descartados debido a estar duplicados. Posteriormente, se filtraron los estudios relacionados directamente con el tema de interés, lo que resultó en 80 artículos potencialmente relevantes.

Un total de 42 artículos fueron descartados debido a tener acceso restringido, mientras que 23 documentos fueron eliminados por tener acceso limitado únicamente al resumen. Finalmente, después de aplicar los criterios de inclusión, 35 artículos cumplieron con todos los requisitos establecidos para su inclusión en la revisión.

Figura 1.

Metodología PRISMA utilizada para la identificación, selección y clasificación de estudios realizados.



Nota: Autores (2025).

Resultados

Para poder llevar a cabo una revisión integral sobre el manejo nutricional de la sarcopenia en adultos mayores, se realizó un análisis exhaustivo de las fuentes científicas más recientes y relevantes. Se consideraron artículos científicos, guías clínicas y estudios previos que abordan temas relacionados con la dieta, suplementos y su impacto en la masa muscular de esta población. A continuación, se presenta un resumen de las principales características y aportaciones de las fuentes consultadas, las cuales serán utilizadas para discutir los hallazgos y establecer una visión más clara sobre las intervenciones nutricionales más efectivas en el tratamiento de la sarcopenia.

Tabla 1.

Características y Aportaciones de las Fuentes Consultadas

Nº	Autores y Año	Objetivo Principal	Metodología Utilizada	Principales Resultados	Aportaciones a la Investigación
1	(Robinson et al., 2018)	Determinar el tipo de alimentación y la cantidad de ciertos alimentos para prevenir la sarcopenia.	Revisión sistemática de estudios previos.	Influencia de la nutrición en la prevención y tratamiento de la pérdida de masa muscular, fuerza y función muscular en pacientes ancianos.	La evidencia científica sugiere que la suplementación proteica puede tener un papel para enlentecer la pérdida de masa muscular en aquellos pacientes ancianos con baja ingesta.
2	(Moraima et al., 2022)	Evaluar la sensibilidad y especificidad de la escala SARC-F para la predicción de dinapenia en adultos mayores del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, 2019.	Estudio experimental con grupo controlado.	Identificación de pacientes con 65,6% de padecer dinapenia mediante la aplicación de la sensibilidad y especificidad de la escala SARC-F.	Empleo del cuestionario SARC-F en la población adulta mayor.
3	(Heredia Guizado & López Barba, 2022)	Recopilar la información más relevante de dichos autores para realizar una síntesis bien completa, que pueda ayudar a futuras investigaciones sobre la sarcopenia.	Revisión sistemática de estudios previos.	La sarcopenia es una afección común en adultos mayores, caracterizada por una causa multifactorial y su relación con diversas comorbilidades.	Información de padecimiento de padecer alguna discapacidad en los adultos mayores con sarcopenia.
4	(Page et al., 2021)	Declarar la actualización PRISMA 2020 a ser destinada en el uso en revisiones sistemáticas.	Recopilación de información y consenso internacional.	Actualización de la Guía PRISMA del 2009.	Utilización de la guía PRISMA 2020 para la realización de la investigación.
5	(Pan et al., 2021)	Recopilación de información	Revisión sistemática de	La relación de enfermedades	Marco de referencia sobre la

		sobre la inflamación en la sarcopenia.	estudios previos.	crónicas con la inflamación en el progreso de la sarcopenia.	etiología de la sarcopenia y la inflamación.
6	(Li & Zhang, 2024)	Determinar la asociación de la proteína C-reactiva y la sarcopenia.	Estudio experimental con grupo controlado.	Existe asociación de la proteína C-reactiva con los hombres y aquellos que consumían alcohol además de tener un IMC > 25 kg/m ²	Establecer una relación directa de la PCR en la sarcopenia.
7	(C.Chen & Liao, 2024)	Actualizar información básica acerca de la sarcopenia a través de una revisión de bibliografía.	Revisión sistemática de estudios previos.	Determinación de factores asociados al apareamiento de la sarcopenia en adultos mayores	Permitió conocer qué tipo de factores influyen en el deterioro de la masa muscular.
8	(Yuan & Larsson, 2023)	Resumir las características epidemiológicas de la sarcopenia, así como sus consecuencias y factores de riesgo.	Revisión sistemática de estudios previos.	Prevalencia de sarcopenia del 10%-16% y en el grupo etario con alguna morbilidad de base como la diabetes es del 18%.	Niveles de prevalencia de sarcopenia en adultos mayores.
9	(Soh & Won, 2021)	Investigar las diferencias según el sexo en el impacto de la sarcopenia, definida por el Grupo de Trabajo Asiático para la Sarcopenia (AWGS), en las caídas de adultos mayores coreanos.	Estudio experimental con grupo controlado.	Los componentes de la sarcopenia, la baja fuerza muscular y el bajo rendimiento físico en hombres, así como la baja masa muscular en mujeres, fueron factores de riesgo significativos.	Aplicación de los parámetros de valoración para la fragilidad del AWGS.
10	(Illamola Martin et al., 2024)	Evaluar la prevalencia de inactividad física y el riesgo de sarcopenia en los pacientes de atención primaria y en sus acompañantes.	Estudio experimental con grupo controlado.	Prevalencia de inactividad física en un 38,9% y un 15,4% presentó riesgo de sarcopenia (9,58% varones y 19,2% mujeres).	Importancia y la sensibilidad de aplicar el test SARC-F.
11	(Wang et al., 2022)	Investigar la efectividad de	Estudio experimental	La intervención nutricional basada en	Parámetros adecuados para

		las intervenciones en nutrición y ejercicio basadas en internet en los adultos mayores con sarcopenia.	con grupo controlado.	Internet mejoró la ingesta de proteínas de alta calidad y la masa muscular esquelética en los adultos mayores con sarcopenia.	valorar los niveles de fuerza de agarre, marcha, etc
12	Pinzón-Espitia, 2023	Recopilar información sobre la malnutrición en el adulto mayor	Revisión sistemática de estudios previos.	La presencia de la malnutrición en personas adultas mayores es cada vez más diferentes estudios mencionan que esto es cerca del 34% al 50%	Información general sobre la malnutrición en adultos mayores y su panorama.
13	(Giraldo-Giraldo et al., 2023)	Estimar la frecuencia de malnutrición por antropometría y el Mini Nutritional Assessment.	Estudio experimental con grupo controlado.	La salud oral que afecta a la población adulta cerca de un 66% además de otros factores relacionados.	Relaciona de la salud bucal y otras variantes en el proceso de malnutrición.
14	(Rivas Estany & de la Noval García, 2021)	Revisar información sobre la obesidad en Cuba y otras regiones	Revisión sistemática de estudios previos.	La prevalencia de obesidad del 58 % y 23% algún tipo de obesidad.	Se genera una relación directa con el porcentaje de obesidad/sobrepeso y la masa muscular.
15	(López-Teros et al., 2023)	Identificar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de malnutrición	Estudio experimental con grupo controlado.	El riesgo de desnutrición fue del 29% en el estudio realizado además de la baja velocidad de marcha.	Fortalece la idea que un inadecuado estado nutricional si se relaciona directamente con la sarcopenia.
16	(Vera et al., 2024)	Realizar un análisis comparativo de la malnutrición en los Adultos Mayores	Estudio experimental con grupo controlado.	En los adultos mayores un 35,4% padecían malnutrición, 32,3% riesgo de malnutrición.	Aporta con sustentación científica de Ecuador en base al estado nutricional de los adultos mayores del país.
17	(Orozco et al., 2022)	Estudiar la relación de la depresión y el estado nutricional en el adulto mayor de comunidad de Aguascalientes, México.	Estudio experimental con grupo controlado.	Dentro del estudio realiza en un centro institucionalizado para el cuidado de adultos se encontró que un 72.2% tienen riesgo de malnutrición y el 11.3% con desnutrición.	Información importante de adultos mayores en hogares, asilos para conocer su estado nutricional.

18	(Ganapathy & Nieves, 2020)	Determinar el adecuado manejo de la sarcopenia con alimentación, nutrientes y ejercicio	Revisión sistemática de estudios previos.	Se ha demostrado que ciertos nutrientes, así como los patrones dietéticos, ofrecen efectos protectores contra la disminución de la fuerza.	Plantear los parámetros para determinar una adecuada alimentación para la sarcopenia.
19	(Chimborazo Caizaguano & Cantuñi Carpio, 2022)	Determinar la adherencia de la dieta mediterránea en una población urbana de la sierra ecuatoriana.	Estudio experimental con grupo controlado.	Se obtuvo que el 66,2 % de la población demuestra una baja adherencia y en un 33,8 % se evidencia una adecuada adherencia.	Permite determinar si la dieta mediterránea es adecuada para usarla como un determinante en la alimentación
20	(Blanco-Ruiz et al., 2023)	Evaluar el resultado de la aplicación del proceso de atención nutricia según la Academia de Nutrición y Dietética	Estudio experimental con grupo controlado.	Los pacientes lograron incrementar su ingesta energética, proteica y de líquido, complementar el plan alimenticio con una fórmula polimérica especializada.	Fortalece las fuentes de información sobre la suplementación en adultos con sarcopenia.

Nota: Autores (2025).

Etiopatogenia de la sarcopenia y prevalencia

El origen de la sarcopenia está ligado con la edad avanzada además del sedentarismo, la malnutrición y el apareamiento del estrés oxidativo. En la etapa de envejecimiento las personas adultas mayores se encuentran en estado de inflamación crónica de bajo nivel en este proceso va acompañado de estrés oxidativo y deterioro mitocondrial, en donde las células inflamatorias y esqueléticas producen citoquinas (Pan et al., 2021). Durante el proceso de envejecimiento existe una mayor activación en la vía de inflamación del factor nuclear kappa B (NF- κ B) ya sea por una producción excesiva de radicales libres o baja respuesta de la defensa antioxidante, dando lugar a proteínas proinflamatorias y las mismas citocinas, esto favorece a la creación de un ambiente prooxidante (Martínez, 2024).

Al existir un proceso inflamatorio en desarrollo varias citocinas proinflamatorias ayudan a la pérdida de masa muscular, algunas proteínas como la PCR (Proteína C reactiva) y

la interleucina-6 tienden a aumentar sus niveles, este aumento se asocia directamente con la sarcopenia ya que significa la reducción de masa y fuerza (Li & Zhang, 2024). Existen otros factores, como la incapacidad de sintetizar proteínas o la inadecuada ingesta de proteínas diarias a través de la alimentación, reduciendo los niveles de albúmina sérica, demostrando ser una de las principales causas del apareamiento de sarcopenia grave. Además, el envejecimiento puede deteriorar las neuronas motoras y las células musculares. Al reducir las células musculares esto puede alterar las funciones fisiológicas y dificultar la recuperación de las fibras musculares dañadas (Chen & Liao, 2024). Frente a esta afección mediante varios análisis de grupos focales en los que se realizaron estudios se evidenciaron que la prevalencia de la sarcopenia en las personas mayores es alrededor del 10%-16% y en el grupo etario con alguna morbilidad de base como la diabetes es del 18% y en cáncer de esófago irresecable (Yuan & Larsson, 2023). En un estudio de recolección de datos llevados en Ecuador se planteó que, de 2.119 defunciones registradas, la desnutrición es la primera causa de estas siendo el grupo poblacional de mayor número de muertes con (74.7 %) por malnutrición en adultos mayores (>60 años) (Elizabeth, 2024).

Escala de Fragilidad Clínica

Es una herramienta que permite evaluar el nivel de fragilidad de un adulto mayor, en donde se puede identificar quienes tienen más probabilidad de padecer fragilidad, la versión coreana ha demostrado ser igual de fiable tanto como su versión original, la evaluación consta de 5 componentes, la fragilidad es confirmada si el puntaje es ≥ 3 de los 5 componentes (Soh & Won, 2021). Si bien esta escala sirve para predecir la presencia de sarcopenia en pacientes en general esto también puede ayudar a detectar la presencia de la dinapenia este término se asocia con la fuerza muscular débil. Esto es un método económico y de fácil aplicación esto se puede aplicar tanto en el ámbito clínico y comunitario, el cuestionario fue adoptado

principalmente en los países de habla hispana para ayudar al diagnóstico de la sarcopenia (Illamola Martin et al., 2024).

Tabla 2.

Definiciones de Sarcopenia más utilizadas e indicadores de cohorte a partir del 2019

Clasificación	Definición	Masa muscular		Fuerza del	Velocidad de caminata (m/s)
		Masa muscular	esquelético	Musculo	
		Masa muscular apendicular (kg) o MMEA/ talla ² (kg/m ²)		Fuerza (kg)	
European Working Group on Sarcopenia in Older People EWGSOP2 (2019)	Baja masa muscular Baja fuerza de agarre	Basado en DXA: Hombres < 7,0 kg/m ² Mujeres < 5,5 kg/m ²		Hombres: < 27 Mujeres: < 16	Hombres y mujeres: < 0,8
Asian Working Group on Sarcopenia in Older People AWGSOP (2019)	Baja masa muscular Baja fuerza de agarre o baja velocidad de caminata	Basado en DXA: Hombres < 7,0 kg/m ² Mujeres < 5,4 kg/m ²		Hombres: < 28 Mujeres: < 18	Hombres y mujeres: < 1,0

Nota: Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia (EWGSOP,2019); Grupo de Trabajo Asiático sobre Sarcopenia en Personas Mayores (AWGSOP,2020).

Para la evaluación adecuada de la sarcopenia se debe considerar aspectos del formulario SARC-F, el cuál fue propuesto por el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores por sus siglas en inglés (EWGSOP) (Cruz-Jentoft et al., 2019), y usando criterios actualizados del Grupo de Trabajo Asiático sobre Sarcopenia en Personas Mayores (AWGSOP) del 2019 (Chen et al., 2020). Además de dar una mayor importancia aquellas personas que obtenga un ≥ 4 en el formulario SARC-F (Wang et al., 2022), los puntos de corte más factibles para valorar sarcopenia son:

- **Índice de Masa Muscular:** hombres $< 7,0 \text{ kg/m}^2$ y mujeres $< 5,7 \text{ kg/m}^2$
- **Fuerza de Agarre:** hombres: $< 28 \text{ kg}$ y mujeres: $< 18 \text{ kg}$
- **Velocidad de Marcha:** $< 1,0 \text{ m/s}$ en un trayecto de 4 metros

Malnutrición en personas adultas mayores

Desde el ámbito nutricional las personas adultas mayores son las más probables de padecer un riesgo de mal nutricional debido varios cambios fisiológicos experimentados por la edad, como son: el aumento de la grasa corporal, la pérdida de músculo esquelético, pérdida sensorial, disminución del sentido del olfato, falta de piezas dentales, problemas gastrointestinales, entre otras causas (Pinzón-Espitia, 2023). La salud oral es un enfoque que también se debe dar importancia debido a que esto afecta a un 66% de la población existiendo problemas como la deglución, pérdida dental y xerostomía. También existen problemas dietéticos debido al consumo de alimentos ultra procesados-procesados y de densidad calórica alta (Giraldo-Giraldo et al., 2023). Se prevé que en América Latina existe alrededor del (58 %) personas que padecen sobrepeso y (23 %) padecen algún tipo de obesidad estos datos irán en aumento en los próximos 10 años (Rivas Estany & de la Noval García, 2021). El riesgo de malnutrición en países como México va desde el (30.3%) hasta el (50 %) en donde se localizó que un (85.4%) de la población adulta mayor tenía exceso de masa grasa ,obesidad o sobrepeso estimados con un Índice de Masa Corporal ($> 30 \text{ kg/m}^2$) (López-Teros et al., 2023). Otro estudio realizado en Ecuador en pacientes que recibieron atención médica en el área de medicina se evaluó el estado nutricional de los pacientes adultos mayores de los cuales un 35,4 % padecían malnutrición y un 32,3 % de riesgo de malnutrición demostrando que 67,7% de las personas adultas mayores tienen alguna forma de malnutrición o riesgo (Wang et al., 2022). En una investigación en adultos mayores institucionalizados de México se obtuvo una prevalencia del 72.2% en riesgo y el 11.3% con desnutrición demostrando que este grupo etario tienen más riesgo de padecer sarcopenia (Orozco et al., 2022).

Alimentación en personas adultas

Se ha logrado demostrar que una adecuada alimentación con patrones dietéticos ayuda a evitar la disminución de la fuerza y funcionalidad asociadas con el envejecimiento para mejorar su estado nutricional también se debe tomar en cuenta realizar adaptaciones al tipo y forma de los alimentos para mejorar su ingesta (Ganapathy & Nieves, 2020). Las pautas alimentarias a considerar son aquellas que incluyen cierto grupo de alimentos de origen marino, alimentos con alto contenido de fibra, además se limita el consumo de dulces, quesos y carnes procesadas. Generalmente en la dieta mediterránea se consume aceite de oliva, cereales integrales, verduras, vegetales y frutas. Además de incluir alimentos alto aporte nutricional como son los pescados, productos de mar, también evitando el uso de lácteos, harinas, grasas saturadas utilizadas en pastelería (Chimborazo Caizaguano & Cantuñi Carpio, 2022). La ingesta diaria proteica básica que debe consumir una persona adulta mayor debe ser de 1,0 - 1,5 gr/kg/día llegando hasta considerar 2,0 gr/kg/día en pacientes con lesiones graves o en estado proinflamatorio (Blanco-Ruiz et al., 2023). Debido a esto los adultos mayores deben consumir altas cantidades de proteína en su dieta para mantener el anabolismo muscular evitando consecuencias negativas en la salud, pero tener un consumo de gran cantidad de proteína en un solo tiempo de comida (> 90 gr) no ayudan a mejorar funcionalidad muscular por lo que se debe distribuir (30 gramos de proteína) en las comidas principales como son (desayuno, almuerzo y merienda) (Coelho-Junior et al., 2020).

Nutrientes importantes en la sarcopenia

El Ácido graso como el Omega-3 y su influencia en el tratamiento de la sarcopenia puede variar ya que esto se deberá tratar de manera individual pueden existir mejoras en la masa muscular si además de consumir Omega-3 este es acompañado con ejercicios de fuerzas. La cantidad recomendada de análogos de vitamina D son de 8000 U/I a la semana (Blanco-Ruiz et al., 2023). Desde el aspecto metabólico el consumo adecuado de vitamina D está

relacionado con la reparación muscular, regulación metabolismo y salud ósea, de igual forma se sugiere que el apareamiento de efectos positivos en la regeneración muscular se dará de forma individual dependiendo de cada persona (Fierro-Saldaña & Cartes, 2023). Otro oligoelemento necesario en la alimentación de las personas adultas mayores es el zinc este interviene en algunas funciones biológicas como son las inmunológicas y respiratorias del organismo la fuente principal del zinc son de origen animal la deficiencia de este nutriente se puede dar por cuadros de diarreas o absorción intestinal mala (Lucero et al., 2022).

Suplementos en Sarcopenia

La L-Citrulina es un aminoácido no esencial, la síntesis de esta se realiza en el intestino delgado por medio de la glutamina, glutamato y prolina. Dentro del aspecto metabólico esta ayuda a disminuir las concentraciones séricas de interleucina, proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y las citoquinas, algunos estudios de suplementación con Citrulina han demostrado que disminuye el dolor muscular después de ejercicios de alta intensidad, en un estudio realizado para personas adultas mayores se utilizó 2gr/día de citrulina, existiendo mejoras (Fernández, 2021).

Otro suplemento implementado en ayudar a mejorar la fuerza muscular y el agarre es la proteína de soya a pesar de ser de origen vegetal esta contiene todos los aminoácidos esenciales menos la metionina, para el estudio realizado se suplemento 9,5 g/día y la realización de ejercicios de fuerza permitió tener mejoras en la fuerza de agarre de tanto hombres y mujeres mayores (Álvarez Córdova et al., 2022).

La Leucina es otro aminoácido esencial más utilizado en fomentar el aumento de síntesis proteica para esto la ingesta recomendada de leucina en adultos mayores es de 3 g día, además de preservar la masa muscular en situaciones de estrés metabólico, es por ello por lo que se ha establecido un aporte de 40 a 65 mg de leucina/kg de peso al día (Conde Maldonado et al., 2022).

Ejercicio en la sarcopenia

El ejercicio es un aliado indispensable en el tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores, para esto los ejercicios de fuerza permiten una estimulación en todos los tipos de miofibras principalmente en las de grado II las que actúan en el envejecimiento, estudios aplicados han evidenciado un aumento significativo en el volumen de la fibra muscular observándose una hipertrofia muscular (Oyola & Robles, 2023). Se recomienda un seguimiento de 6 a 12 semanas de ejercicios aeróbicos moderados estos se deben realizar 3 veces a la semana u realizar combinación de varios ejercicios aeróbicos adicional a un día de ejercicios de resistencia (Aguilera-Jinesta & Uclés-Villalobos, 2024).

Discusión

La sarcopenia, una condición caracterizada por la pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y función, representa un desafío significativo para la salud de la población adulta mayor. La prevalencia de esta afección ha ido en aumento, debido a la interacción de múltiples factores como el envejecimiento, el sedentarismo, la malnutrición y la inflamación crónica de bajo grado (Robinson et al., 2018; Martínez, 2024). Según diversos estudios, la sarcopenia afecta entre el 10% y el 16% de los adultos mayores, y su prevalencia aumenta en aquellos que padecen comorbilidades como diabetes (Yuan & Larsson, 2023). Además, en poblaciones más vulnerables, como los adultos mayores institucionalizados, el riesgo de malnutrición es alarmantemente alto, alcanzando hasta un 72.2% en algunos estudios (Orozco et al., 2022).

Los factores inflamatorios juegan un papel crucial en el desarrollo de la sarcopenia. Las citoquinas proinflamatorias, como la interleucina-6 y la proteína C-reactiva (PCR), se incrementan durante el envejecimiento y están estrechamente asociadas con la pérdida de masa muscular y la reducción de la fuerza (Li & Zhang, 2024). Este entorno inflamatorio, junto con el estrés oxidativo y el deterioro mitocondrial, crea condiciones propensas para el desarrollo

de la sarcopenia (Martínez, 2024). Además, el envejecimiento afecta la capacidad de los adultos mayores para sintetizar proteínas, lo que, combinado con una ingesta proteica insuficiente, agrava el deterioro de la masa muscular (Chen & Liao, 2024).

En este contexto, la nutrición desempeña un papel clave en la prevención y tratamiento de la sarcopenia. La ingesta adecuada de proteínas es fundamental para el mantenimiento de la masa muscular en los adultos mayores. La recomendación general es que los adultos mayores consuman entre 1.0 y 1.5 g/kg/día de proteína, con una dosis de hasta 2.0 g/kg/día en casos de estrés metabólico grave o inflamación (Blanco-Ruiz et al., 2023). Sin embargo, la distribución equilibrada de la ingesta proteica a lo largo del día, especialmente en las comidas principales, se ha demostrado más beneficiosa que consumir grandes cantidades en una sola comida (Coelho-Junior et al., 2020). Asimismo, la suplementación con nutrientes como los ácidos grasos omega-3, vitamina D y leucina ha mostrado efectos positivos sobre la masa muscular y la síntesis proteica, contribuyendo a la mejora del estado nutricional y la funcionalidad muscular (Blanco-Ruiz et al., 2023; Fierro-Saldaña & Cartes, 2023; Conde Maldonado et al., 2022).

La malnutrición es otro factor determinante en la progresión de la sarcopenia. Se estima que entre el 30% y el 50% de los adultos mayores presentan algún grado de malnutrición, especialmente aquellos con sobrepeso u obesidad (López-Teros et al., 2023; Giraldo-Giraldo et al., 2023). El aumento de la masa grasa y la pérdida de músculo esquelético son consecuencias comunes del envejecimiento, y la malnutrición exacerba estas condiciones (Pinzón-Espitia, 2023). Además, los problemas en la masticación y deglución, comunes en los adultos mayores, pueden dificultar la ingesta adecuada de alimentos, contribuyendo al riesgo de malnutrición (Giraldo-Giraldo et al., 2023).

Las intervenciones nutricionales, como la suplementación con fórmulas poliméricas especializadas, han demostrado ser eficaces para mejorar el estado nutricional y, en algunos

casos, incrementar la ingesta de proteínas y líquidos en los adultos mayores (Blanco-Ruiz et al., 2023). Un estudio de Wang et al. (2022) evidenció que la intervención nutricional en línea mejoró significativamente tanto la ingesta proteica como la masa muscular en adultos mayores con sarcopenia. No obstante, es importante resaltar que la nutrición debe ser complementada con actividad física. Los ejercicios de fuerza, especialmente cuando se combinan con una ingesta adecuada de nutrientes, son esenciales para mejorar la fuerza muscular y prevenir la pérdida de masa muscular (Aguilera-Jinesta & Uclés-Villalobos, 2024).

La evaluación temprana de la sarcopenia es otro aspecto crítico en su manejo. Herramientas como la escala SARC-F han demostrado ser efectivas para identificar a los adultos mayores en riesgo de desarrollar sarcopenia y permitir la implementación de intervenciones oportunas (Cruz-Jentoft et al., 2019). Esta herramienta facilita la detección de fragilidad y dinapenia, condiciones asociadas con la pérdida de fuerza muscular (Soh & Won, 2021). Además, las evaluaciones regulares del estado nutricional y el monitoreo de la actividad física son cruciales para gestionar de manera efectiva la sarcopenia en esta población.

Conclusión

La sarcopenia es una condición geriátrica compleja y prevalente que representa un grave desafío para la salud de los adultos mayores. Esta enfermedad, caracterizada por la pérdida de masa muscular, fuerza y función, se asocia con un aumento significativo de la morbilidad y mortalidad, afectando la calidad de vida y la capacidad funcional de los individuos. Su fisiopatología es multifactorial, involucrando factores genéticos, la alteración en la regulación del crecimiento muscular, la disminución hormonal, la falta de actividad física, la malnutrición y el incremento de citoquinas proinflamatorias.

Para la prevención y el tratamiento de la sarcopenia, es fundamental adoptar un enfoque integral que combine intervenciones nutricionales y físicas. En este sentido, se recomienda una

ingesta adecuada de proteínas, especialmente leucina, con un aporte de al menos 3 gramos por día para los adultos mayores, lo que puede ayudar a mantener la masa muscular y mejorar la síntesis proteica. Asimismo, se sugiere seguir una dieta rica en proteínas (mayor a 1.0 g/kg de peso), que, además, debe ser balanceada y estar alineada con los principios de la dieta mediterránea, favoreciendo la ingesta de alimentos frescos, ricos en nutrientes y grasas saludables.

El ejercicio físico, especialmente los ejercicios de fuerza, juega un papel clave en la prevención de la pérdida de masa muscular y en la mejora de la funcionalidad en los adultos mayores. A su vez, la identificación temprana de la sarcopenia mediante herramientas diagnósticas como el cuestionario SARC-F es esencial para implementar intervenciones oportunas y personalizadas.

Un manejo multidisciplinario que integre estrategias nutricionales adecuadas con programas de actividad física dirigida es el enfoque más prometedor para combatir la sarcopenia en la población geriátrica, mejorando así su calidad de vida, su independencia y reduciendo los riesgos asociados a esta condición.

Referencias bibliográficas

- Aguilera-Jinesta, T., & Uclés-Villalobos, V. (2024). Sarcopenia en paciente oncológico: Revisión de literatura. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 10(1), 40-47. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2024.101.715>
- Álvarez Córdova, L. R., Arteaga Pazmiño, C. L., Salcedo Martínez, D. M., Alonso Quintana, J. V., Sánchez Briones, M. M., Fonseca Pérez, D., & Frias-Toral, E. (2022). Efecto de la suplementación con proteína aislada de soya y ejercicios de resistencia en adultos mayores que viven en una comunidad: Un estudio cuasiexperimental. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 5(1), 35-43. <https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.366>
- Blanco-Ruiz, P., Martínez-Baez, A. Z., Sánchez-Peña, M. A., Márquez-Zamora, L., & Ramírez-López, E. (2023). Intervención nutricional en el adulto mayor con sarcopenia e hiperplasia prostática benigna: Reporte de caso. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.35454/rncm.v6n3.520>
- Chen, C., & Liao, D.-M. (2024). Sarcopenia: A review. *Tungs' Medical Journal*, 18(Suppl 1), S23-S27. <https://doi.org/10.4103/ETMJ.ETMJ-D-24-00008>

- Chen, L.-K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T.-W., Chou, M.-Y., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L., Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J. S. W., Lee, S. Y., Lee, W.-J., Lee, Y., Liang, C.-K., Lim, J.-Y., Lim, W. S., ... Arai, H. (2020). Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(3), 300-307.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
- Chimborazo Caizaguano, M. A., & Cantuñi Carpio, V. D. P. (2022). Adherence to the mediterranean diet in an urban population of the ecuadorian sierra. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 229. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022229>
- Coelho-Junior, H. J., Marzetti, E., Picca, A., Cesari, M., Uchida, M. C., & Calvani, R. (2020). Protein Intake and Frailty: A Matter of Quantity, Quality, and Timing. *Nutrients*, 12(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/nu12102915>
- Conde Maldonado, E., Marqués-Jiménez, D., Casas-Agustench, P., & Bach-Faig, A. (2022). Efecto de la suplementación con leucina sola, junto con otro nutriente o con ejercicio físico en personas adultas mayores con sarcopenia: Una revisión sistemática. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 69(8), 601-613. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.10.006>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Elizabeth, A. G. L. (2024). Características de la Población Hospitalizada y Fallecida por Malnutrición en Ecuador. *UDLA*, 1-81.
- Fernández, J. P. (2021). *Modulación de la sarcopenia a través del ejercicio y la suplementación con L-Citrulina*. <https://dadun.unav.edu/server/api/core/bitstreams/6a168807-a5df-4a73-b924-6cb76450b656/content>
- Fierro-Saldaña, B., & Cartes, C. (2023). *Vitamina D, leucina y actividad física: Factores protectores para prevenir la sarcopenia durante el proceso de envejecimiento*. <https://orcid.org/0000-0002-7690-3359>
- Ganapathy, A., & Nieves, J. W. (2020). Nutrition and Sarcopenia—What Do We Know? *Nutrients*, 12(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/nu12061755>
- Giraldo-Giraldo, Estrada-Restrepo, & Deossa-Restrepo. (2023). Malnutrición asociada con factores sociodemográficos en adultos mayores de Medellín (Colombia). *Revista Ciencias de la Salud*, 21(2), 1. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10916>
- Heredia Guizado, M. P., & López Barba, D. F. (2022). Sarcopenia como etiología de caídas en el adulto mayor. *RECIMUNDO*, 6(2), 60-72. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.60-72](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.60-72)
- Illamola Martin, L., Granados Granados, A., Sanlloriente Melenchón, A., Rodríguez Cristobal, J. J., & Broto Hernandez, M. (2024). Prevalencia de inactividad física y riesgo de

- sarcopenia en atención primaria. Estudio transversal. *Atención Primaria*, 56(11), 102993. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102993>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Censo Ecuador Cuenta Conmigo* (Presentación de Resultados Nacionales No. 4; p. 62). Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Presentacio%CC%81n_Nacional_1%C2%B0entrega-4.pdf
- Li, Y., & Zhang, Z.-W. (2024). Association between C-reactive protein and sarcopenia: The National Health and Nutrition Examination Survey. *Medicine*, 103(52), e41052. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000041052>
- López-Teros, M. T., Vidaña-Espinoza, H. J., Esparza-Romero, J., Rosas-Carrasco, O., Luna-López, A., & Alemán-Mateo, H. (2023). Incidence of the Risk of Malnutrition and Excess Fat Mass, and Gait Speed as Independent Associated Factors in Community-Dwelling Older Adults. *Nutrients*, 15(20), Article 20. <https://doi.org/10.3390/nu15204419>
- Lucero, A. V., Chaca, V. P., Ciminari, M. E., Marturano, L. E. A., & Gomez, N. (2022). *SOBRE EL CONTENIDO DE ZINC DE LOS MENÚS SERVIDOS EN RESIDENCIAS DE ATENCIÓN A ADULTOS MAYORES*. <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1346/1830>
- Martínez, J. F. (2024). MECANISMOS DE SARCOPENIA: CONEXIÓN ENTRE CRONODISRUCCIÓN, INFLAMACIÓN, DISFUNCIÓN MITOCONDRIAL Y PÉRDIDA MUSCULAR EN EL ENVEJECIMIENTO. *CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA*. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/89810/92928.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Moraima, B.-V., Alexandra, P.-B., Ian, F.-B., & Fernando-M, R.-C. (2022). *Validez de la escala SARC-F para predicción de dinapenia en adultos mayores*, *Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú*, 2019. 119(1). <https://gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/883/895>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible una oportunidad para América Latina y Caribe*. Naciones Unidas.
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Promoción de la actividad física para las personas mayores: Juego de herramientas para la acción [Promoting physical activity for older people: A toolkit for action]*. Ginebra. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/374873/9789240078895-spa.pdf?sequence=1>
- Orozco, R. E. R., Saldívar, P. J., & García, K. A. P. (2022). Relación del riesgo nutricional y la presencia de depresión en adultos mayores ambulatorios de Aguascalientes, México. *Lux Médica*, 17(49), Article 49. <https://doi.org/10.33064/49lm20223373>
- Oyola, M. N. V., & Robles, M. Á. N. (2023). *TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN EL ADULTO MAYOR*. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13550/Beneficios_Vela_squezOyola_Mirtha.pdf?sequence=1

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pan, L., Xie, W., Fu, X., Lu, W., Jin, H., Lai, J., Zhang, A., Yu, Y., Li, Y., & Xiao, W. (2021). Inflammation and sarcopenia: A focus on circulating inflammatory cytokines. *Experimental Gerontology*, 154, 111544. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111544>
- Pinzón-Espitia, O. L. (2023). Malnutrición en el adulto mayor. *Revista Ciencias de la Salud*, 21(2), 1-4. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.13492>
- Rivas Estany, E. & de la Noval García, R. (2021). Obesidad en Cuba y otras regiones del Mundo. Consideraciones generales y acciones nacionales de prevención. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-01062021000100023&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Robinson, S. M., Reginster, J. Y., Rizzoli, R., Shaw, S. C., Kanis, J. A., Bautmans, I., Bischoff-Ferrari, H., Bruyère, O., Cesari, M., Dawson-Hughes, B., Fielding, R. A., Kaufman, J. M., Landi, F., Malafarina, V., Rolland, Y., Van Loon, L. J., Vellas, B., Visser, M., Cooper, C., ... Rueda, R. (2018). Does nutrition play a role in the prevention and management of sarcopenia? *Clinical Nutrition*, 37(4), 1121-1132. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.08.016>
- Soh, Y., & Won, C. W. (2021). Sex differences in impact of sarcopenia on falls in community-dwelling Korean older adults. *BMC Geriatrics*, 21(1), 716. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02688-8>
- Vera, L. M. Z., Sánchez, M. C. A., Loor, R. G. H., & Bermúdez, M. G. M. (2024). Análisis comparativo de la malnutrición en los Adultos Mayores del área de medicina interna del Hospital Rodríguez Zambrano – Manta. *Polo del Conocimiento*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6592>
- Wang, Z., Xu, X., Gao, S., Wu, C., Song, Q., Shi, Z., Su, J., & Zang, J. (2022). Effects of Internet-Based Nutrition and Exercise Interventions on the Prevention and Treatment of Sarcopenia in the Elderly. *Nutrients*, 14(12), 2458. <https://doi.org/10.3390/nu14122458>
- Yuan, S., & Larsson, S. C. (2023). Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*, 144, 155533. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>