



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL**

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la suplementación nutricional en la masa muscular
de adultos mayores

Para optar el Título de
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Mendocilla Rodriguez, Cinthia Vanessa

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8100-2598>

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9496-7754>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Cinthia Vanessa Mendocilla Rodríguez egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL EN LA MASA MUSCULAR DE ADULTOS MAYORES** Asesorado por la docente: Mg. Brian Wally Mariños Cotrina DNI N° 46458404 ORCID 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de 10 % con código OID: 14912:564223877 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Cinthia Vanessa Mendocilla Rodríguez
 DNI:73779798



.....
 Firma
 Brian Wally Mariños Cotrina
 DNI: 46458404

Lima, 19 de Octubre de 2025

DEDICATORIA

A mi madre, por ser ella quien apoya mi educación y crecimiento profesional. Al motor de mi vida, mi pequeña Ariana quien es mi motivación para llevar a cabo este logro en mi vida, poder formarme y alcanzar mis proyectos profesionales.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi fortaleza, por brindarme su amor incondicional y ser mi guía en este camino estudiantil.

A mi hija y mi madre por ser mi mayor motivación para salir adelante, espero que estén orgullosas de mí, todo es por ustedes.

A la Universidad Norbert Wiener, mis docentes que con su sabiduría y sapiencia permitieron direccionar este trabajo académico.

INDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: ENFOQUE METODOLÓGICO	12
1.1 Tipo de estudio realizado.....	12
1.2 Estrategia Metodológica	12
1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población- Situación Clínica)	14
1.4 Aplicabilidad y coherencia de la interrogante de estudio.....	15
1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....	16
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	21
CAPÍTULO II: DESARROLLO DE LA ARGUMENTACIÓN CRÍTICA	25
2.1 Artículo para revisión.....	25
2.2 Comentario Crítico	26
2.3 Implicaciones de los resultados.....	29
2.4 Valoración de respaldo científico y grado de respaldo	30
2.5 Análisis de la respuesta obtenida	31
RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXOS	39

RESUMEN

Los adultos mayores suelen experimentar cambios fisiológicos que impactan sus necesidades nutricionales, La suplementación en adultos mayores podría mantener la masa muscular. Este análisis de investigación secundaria se titula: "Una revisión crítica: la eficacia de la suplementación nutricional sobre la masa muscular en la población de edad avanzada". El objetivo principal de esta investigación fue identificar y evaluar sistemáticamente la literatura de investigación capaz de abordar la principal pregunta clínica: "¿En qué medida, la suplementación nutricional influye en la masa muscular de los adultos geriátricos?" El estudio se realizó utilizando el marco metodológico establecido de Nutrición Basada en la Evidencia (NuBE). La información fue obtenida de las fuentes de PUBMED, SCIELO, SCIENCE DIRECT, fueron seleccionados artículos de los artículos evaluados mediante la herramienta para lectura crítica CASPE, se seleccionó el artículo: "El efecto de la dosis, la frecuencia y el momento de la suplementación proteica sobre la masa muscular en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis", el cual presenta un calidad de evidencia A II y Grado de Recomendación FUERTE, en consonancia con la experiencia del investigador. Asimismo, la revisión crítica permitirá llegar a la conclusión que la suplementación con proteína mejora la masa muscular en adultos mayores ambulatorios, sin embargo, la dosis o frecuencia no difiere en su efecto, por lo que una intervención holística en el paciente y considerar parámetros funcionales y patológicos podría tener mejores efectos en la masa muscular.

Palabras clave: Suplementos dietéticos, adulto mayor, sarcopenia

ABSTRACT

Older adults often experience physiological changes that impact their nutritional needs. Supplementation in older adults could maintain muscle mass. This secondary research analysis is entitled: "A Critical Review: The Efficacy of Nutritional Supplementation on Muscle Mass in the Elderly Population." The primary objective of this investigation was to systematically identify and appraise research literature capable of addressing the principal clinical query: "To what extent does nutritional supplementation influence the muscular mass of geriatric adults?" The study was conducted utilizing the established Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodological framework. The information was obtained from the sources of PUBMED, SCIELO, SCIENCE DIRECT, articles were selected from the articles evaluated using the CASPE critical reading tool, the article: "The effect of dose, frequency and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: a systematic review and meta-analysis" was selected, which has quality of evidence "A II" - Grade of Recommendation "STRONG", in accordance with the researcher's experience. Likewise, the critical review allows us to conclude that protein supplementation improves muscle mass in ambulatory older adults; however, the dose or frequency does not differ in its effect, so a holistic intervention in the patient that considers functional and pathological parameters could have better effects on muscle mass.

Key words: Dietary supplements, older adults, sarcopenia

INTRODUCCIÓN

La sarcopenia caracterizada por un síndrome que genera una reducción paulatina y sistemática del tejido musculo esquelético y también de la fuerza, que genera un riesgo de que la persona pueda presentar discapacidad física, una deficiente calidad de vida y mortalidad. Por tanto, se presenta una reducción de la capacidad física y autonomía en las actividades del día a día, afectando de esta manera la calidad de vida de los adultos mayores.²⁵

La población de adultos mayores en Perú ha incrementado del 5.7% en 1950 al 10.4% en 2018, lo que resalta la necesidad urgente de investigar y abordar la sarcopenia en esta población.²⁶

La intervención nutricional adecuada, que incluye un aumento en el consumo de proteínas, es de vital importancia para contrarrestar el proceso de descenso de la masa muscular. Se ha demostrado que una ingesta proteica adecuada permitiría preservar la masa muscular, de esta manera contribuye a mejorar la fuerza y la movilidad.²⁷

Como parte de la atención integral de los adultos mayores, se deberá tomar en cuenta una intervención nutricional, ya que permite mantener su masa muscular y gestionar mejor su calidad de vida. Una adecuada suplementación nutricional y un enfoque integral que incluya ejercicio físico y educación sobre hábitos alimentarios saludables, se puede mitigar el impacto del envejecimiento sobre la salud física.²⁸

La suplementación puede ser un complemento eficaz para una dieta equilibrada en adultos mayores, ayudando a cubrir deficiencias nutricionales comunes y mejorando su calidad de vida.

El estudio llevado a cabo en esta investigación se fundamenta en una base científica que respalda el uso de suplementos nutricionales como una estrategia efectiva para contribuir optimizar la condición muscular y la fuerza física en la población adulta mayor sin embargo el artículo analizado no sugiere una dosis, frecuencia que muestre resultados sobre el efecto de la masa muscular en pacientes ambulatorios y críticos.

Esta investigación es pertinente debido a que permite impulsar a los profesionales Nutricionistas que se debe de evaluar de manera integral al paciente se deben considerar varios aspectos clave relacionados con la suplementación de proteínas en adultos mayores²⁹

El objetivo fue determinar si la suplementación en adultos mayores podría mejorar la masa muscular y si esta depende directamente de la dosis y frecuencia.

Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para contribuir con nuevas investigaciones las cuales puedan determinar el uso de los suplementos, y los efectos que pueden tener en la población de adultos mayores en relación a su masa muscular.

CAPÍTULO I: ENFOQUE METODOLÓGICO

1.1 Tipo de estudio realizado

El tipo de estudio se apoya en previamente recopilados por otros autores, considera una síntesis de bibliografía científica existente, está fundamentado a través de principios metodológicos y experimentales. En el transcurso de esta etapa selecciona estudios el cual incluye enfoques cuantitativos y cualitativos para así responder a una cuestión previamente explorada mediante una investigación primaria.

1.2 Estrategia Metodológica

El planteamiento metodológico implementado en la investigación se desarrolla a través de las cinco etapas que conforman el modelo de Nutrición Orientada en la Evidencia para fomentar un entendimiento crítico:

- a) **Elaboración de la pregunta de investigación clínica y aplicación de una estrategia búsqueda sistemática:** Se ejecuto mediante la formulación y delimitar la interrogante clínica acorde a la estrategia PS, donde (P) hace referencia a un tipo de paciente y (S) es la situación clínica con los factores y consecuencias relacionadas. Se realizó una revisión estructurada de las diferentes publicaciones académicas utilizando palabras clave derivadas de dicha interrogante clínica. Se utilizaron motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico y BASE, para la recolección de sistemática de información.

Se culminó la recolección de literatura académica mediante el uso de bases de datos como Scopus, Science Direct, Pubmed, Scielo.

- b) **Establecer los parámetros de elegibilidad y proceder a la selección de los artículos:** Fue posible establecer los parámetros para la elección inicial de los artículos de acuerdo a la problemática clínica seleccionada.
- c) **Estudio reflexivo, obtención de datos relevantes y resumen interpretativo:** Se evaluó los artículos que fueron elegidos de manera preliminar aplicando la herramienta Caspe teniendo en cuenta la modalidad de investigación correspondiente.
- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

Tabla 1. Criterios de clasificación del grado de evidencia empleados en el análisis de las publicaciones científicas

Grado de respaldo	Nivel	Elementos interrogativos de cumplimiento obligatorio
A I	Investigación clínica aleatoria	Interrogante del 1 al 7
A II	Revisión sistemática o metaanálisis	Interrogante del 1 al 7
B I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Interrogante del 1 al 3 y preguntas 6 y 7
B II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Interrogante del 1 al 5
B III	Investigaciones de cohorte prospectivas	Interrogante del 1 al 8
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Interrogante del 1 al 3 y pregunta 7
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Interrogante del 1 al 4
C III	Estudios prospectivos de cohorte	Interrogante del 1 al 6

Tabla 2. Parámetros de recomendación aplicados en la valoración de estudios seleccionados.

Criterio de Recomendación	Investigaciones analizadas
FUERTE	Ensayos clínicos aleatorizados que brindan respuesta coherente a las preguntas 7 y 8, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que aborden de manera consistentemente las preguntas 4 y 6, o Estudios de cohorte, que respondan de manera congruente las preguntas 6 y 8.
DEBIL	Ensayos clínicos, que sean aleatorizados o no aleatorizados, que proporcionen respuestas coherentes a la pregunta 7, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que aborden consistentemente la pregunta 6, o Estudios de cohorte, que respondan de manera congruente la pregunta 8

e) Ejecución, valoración y revisión constante:

El comentario critico se redactó a través de la experticia del profesional, basado en un artículo que respondía a la interrogante clínica planteada, siendo extraído a través de una revisión sistemática de literatura científica. Esto con el propósito de poder implementar los hallazgos en el ámbito clínico, llevar posteriormente a una evaluación y poder garantizar una revisión constante y continua con una frecuencia de entre dos años en promedio.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Elaboración de la interrogante clínica conforme a la metodología

GRUPO DE ESTUDIO (Paciente)	Adultos mayores
ESCENARIO CLINICO	Suplementación nutricional y masa muscular
<p>La interrogante clínica es:</p> <p>- ¿En qué medida, la suplementación nutricional influye en la masa muscular de los adultos geriátricos?</p>	

1.4 Aplicabilidad y coherencia de la interrogante de estudio

La formulación de la interrogante de estudio es adecuada, al centrarse en la evaluación de una condición que afecta a la salud pública y por lo tanto implica generar nuevas estrategias que permitan detener su progresión. El envejecimiento se manifiesta en una disminución progresiva de la masa, la fuerza y la función muscular que, cuando cumple ciertos criterios clínicos, se conoce como sarcopenia. La nutrición son estilos modificables lo que puede permitir que una suplementación pueda contribuir a un envejecimiento saludable. Existen datos que confirman que las intervenciones y estrategias nutricionales son eficaces para evitar la pérdida de masa magra y favorece el incremento de la fuerza muscular, existen diferentes estudios y ensayos que prueban la eficacia del consumo diario de un suplemento.

La pregunta es conveniente dado que se obtiene en gran número estudios clínicos actualizados y completos ejecutados en ámbitos internacionales, lo que brinda una consolidada bibliografía del tema, dado el impacto que el tema puede genera el cual contribuye a mejorar la calidad de reduciendo índices de mortalidad.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico, Dimensions.

Tras la identificación de las publicaciones científicas publicadas relevantes, se realizó una búsqueda sistemática precisa y sin duplicidad, utilizando bases de datos de Science Direct, Pubmed, Scielo.

Tabla 4. Identificación de términos de búsqueda

ELEMENTOS CLAVE	INGLES	PORTUGUÉS	FRANCES	HOMOLOGOS
Suplementos dietéticos	Dietary Supplements	Suplementos Nutricionales	Compléments alimentaires	Alimentos Nutraceuticos Complementos Alimenticios Nutraceuticos Suplementación Dietética Suplementos Herbales Suplementos Nutricionales
Adulto Mayor	Aged	Idoso	Sujet âgé	Ancianos Persona de Edad Persona Mayor Personas de Edad Personas Mayores
Sarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia	Sarcopénie	

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Repositorio bibliográfico revisado	Fecha de exploración en la base de datos	Técnica utilizada para brindar información	N° publicaciones identificadas	N° de artículos recopilados
Pubmed	05/09/2024	Acceso a base de datos digitales y sitios web	12	6
Science direct	06/09/2024		11	4
Scielo	06/09/2024		1	–
TOTAL			24	10

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Investigador(es)	Denominación del artículo	Publicación (año, volumen, edición)	Vinculo	Lenguaje	Técnica
Coelho, et al (3)	“Ingesta de proteínas y sarcopenia en adultos mayores: Una revisión sistemática y un metaanálisis”	Salud Pública. 18 de julio de 2022; 19(14):8718	10.3390/ijerph19148718.	Inglés	Extracción de datos en línea
Li, et al (4)	“Mejorando la sarcopenia en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios de suplementación con proteína de suero con o sin entrenamiento de resistencia”	Revista de nutrición, salud y envejecimiento. Volumen 28, número 4, abril 2024, 100184	https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100184	Inglés	Extracción de datos en línea
Kwon et al (8)	“Mejora de la masa y la función muscular con suplementos proteicos en adultos mayores con sarcopenia: un metaanálisis”	Ann Rehabil Med. 2023 Oct; 47(5): 358–366	10.5535/arm.23076	Inglés	Extracción de datos en línea

<p>Costa Riela et al (22)</p>	<p>“Efectos de la suplementación con beta-hidroxi-beta-metilbutirato sobre la composición corporal y la fuerza muscular en adultos mayores: una revisión de ensayos clínicos”</p>	<p>Ann Nutr Metab (2021) 77 (1): 16–22.</p>	<p>https://doi.org/10.1159/000514236</p>	<p>Inglés</p>	<p>Extracción de datos en línea</p>
<p>Lee et al (6)</p>	<p>“Efectos de los suplementos de proteína rica en leucina en adultos mayores con sarcopenia: Una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorizados”.</p>	<p>Archives of Gerontology and Geriatrics Volume 102, September–October 2022, 104758</p>	<p>https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104758</p>	<p>Inglés</p>	<p>Extracción de datos en línea</p>
<p>Yomada et al (5)</p>	<p>“Sinérgico del ejercicio de resistencia con peso corporal y la suplementación con proteínas sobre el músculo esquelético en adultos mayores sarcopénicos o dinapénicos”.</p>	<p>Geriatría y Gerontología Internacional Volumen 19, número 5, mayo de 2019, páginas 429- 437</p>	<p>10.1111/ggi.13643</p>	<p>Inglés</p>	<p>Extracción de datos en línea</p>

Li et al (17)	"Asociación entre la ingesta de proteínas en la dieta, la inflamación, la masa muscular, el rendimiento físico y la incidencia de sarcopenia en adultos mayores chinos que viven en la comunidad".	The Journal of nutrition, health and aging. Volume 28, Issue 4. April 2024, 100163	https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100163	Inglés	Extracción de datos en línea
Nasimi et al (20)	"Suplementación con proteína de suero con o sin vitamina D en medidas relacionadas con la sarcopenia: una revisión sistemática y un metanálisis"	Advances in Nutrition Volume 14, Issue 4, July 2023, Pages 762-773	https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.05.01	Inglés	Extracción de datos en línea
Hettiarachchi et al (23)	"El efecto de la dosis, la frecuencia y el momento de la suplementación proteica sobre la masa muscular en adultos mayores: Una revisión sistemática y un metanálisis"	Ageing Research Reviews Volume 99 , August 2024	https://doi.org/10.1016/j.arr.2024.102325	Inglés	Extracción de datos en línea

Oktaviana et al (24)	“El efecto del β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) sobre la sarcopenia y la fragilidad funcional en personas mayores: una revisión sistemática.”	The Journal of nutrition, health and aging Volume 23, Issue 2 February 2019	https://doi.org/10.1007/s12603018-1153-y	Inglés	Extracción de datos en línea
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------------------------

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Valoración crítica de las publicaciones basadas en la guía CASPe

Título de la publicación	Enfoque metodológico de la investigación	Formato de evaluación utilizado	Grado de respaldo científico	Nivel de Recomendación
“Ingesta de proteínas y sarcopenia en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis” (3)	Metaanálisis o revisión sistemática	CASPE	CII	DEBIL
“Mejora de la sarcopenia en adultos mayores: una revisión				

<p>sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios de suplementación con proteína de suero con o sin entrenamiento de resistencia”. (4)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“Mejora de la masa y la función muscular con la suplementación proteica en adultos mayores con sarcopenia: un metanálisis” (8)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“Efectos de la suplementación con beta-hidroxi-beta-metilbutirato en el organismo de personas mayores Composición y fuerza muscular: una revisión de ensayos clínicos.” (22)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>CII</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“Efectos de los suplementos proteicos ricos en leucina en adultos mayores con sarcopenia.” (6)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>AII</p>	<p>FUERTE</p>

<p>“Suplementación con proteína de suero con o sin vitamina D en medidas relacionadas con la sarcopenia: una revisión sistemática y un metanálisis” (20)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“El efecto de la dosis, la frecuencia y el momento de la suplementación proteica sobre la masa muscular en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis”. (23)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“El efecto del β-hidroxi-β-metilbutirato (HMB) sobre la sarcopenia y la fragilidad funcional en personas mayores: una revisión sistemática.” (24)</p>	<p>Metaanálisis o revisión sistemática</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“Efecto sinérgico del ejercicio de resistencia con peso corporal y la suplementación proteica sobre el músculo esquelético en adultos mayores sarcopénicos o dinapénicos”. (5)</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>CASPE</p>	<p>AI</p>	<p>FUERTE</p>

<p>“Asociación entre la ingesta de proteínas en la dieta, la inflamación, la masa muscular, el rendimiento físico y la incidencia de sarcopenia en adultos mayores chinos que viven en la comunidad.” (17)</p>	<p>Estudios prospectivos de cohorte</p>	<p>CASPE</p>	<p>BIII</p>	<p>FUERTE</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------	-------------	---------------

CAPÍTULO II: DESARROLLO DE LA ARGUMENTACIÓN CRÍTICA

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** The effect of dose, frequency, and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: A systematic review and meta-analysis
- b) **Revisor:** Cinthia Vanessa Mendocilla Rodríguez
- c) **Entidad:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Mail institucional:** a2024802065@uwiener.edu.pe
- e) **Datos bibliograficos:**

Hettiarachchi J, Reijnierse EM, Kew N, Fetterplace K, Tan S-Y, Maier AB. The effect of dose, frequency, and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: A systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev [Internet]. 2024; [citado el 13 de setiembre del 2024]. 99(102325):102325. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2024.102325>

f) **Síntesis del artículo original:**

Existe evidencia de que la suplementación con proteínas mejora la masa muscular en adultos mayores. Sin embargo, su efecto puede verse influenciado por la dosis, la frecuencia y el momento de la suplementación. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar el efecto de la dosis, la frecuencia y el momento de la suplementación con proteínas y el porcentaje de masa magra en adultos mayores. Con el objetivo de analizar la masa muscular en adultos mayores se realizaron consulta sistemática de fuentes en cinco fuentes bibliográficas desde el inicio hasta el 14 de marzo de 2023, en busca de ensayos controlados aleatorizados que investigaran el efecto de incorporar proteínas como parte de suplementación y la mejora y la

preservación en la masa muscular. Se realizaron metanálisis de efectos aleatorios estratificados por población. Se crearon subgrupos para dosis (≥ 30 gramos, < 30 g/día), frecuencia (una, dos, tres veces/día) y momento de la suplementación (en el desayuno, desayuno y almuerzo, desayuno y cena, todas las comidas, entre comidas). La heterogeneidad dentro y entre los subgrupos se evaluó utilizando I² y estadísticas de Cochran Q respectivamente. Se incluyeron treinta y ocho artículos que describían la vida en la comunidad (28 artículos, n = 3204, 74,6 \pm 3,4 años, 62,8 % mujeres), hospitalizados (8 artículos, n=590, 77,0 \pm 3,7 años, 50,3 % mujeres) y poblaciones institucionalizadas (2 artículos, n=156, 85,7 \pm 1,2 años, 71,2 % mujeres). Se observó una mejora en la masa muscular de los adultos mayores que residen en la comunidad (diferencia de medias estandarizada 0,116; intervalo de confianza del 95 % 0,032–0,200 kg, p=0,007, $Io^2=15,3$ %), pero el efecto no difirió entre subgrupos de dosis, frecuencia y momento (Q = 0,056, 0,569 y 3,084 respectivamente, p>0,05). Los datos que incluían poblaciones hospitalizadas e institucionalizadas fueron limitados. La suplementación con proteínas mejora y ofrece un impacto en la masa muscular de la población geriátrica que viven de forma independiente, pero su dosis, frecuencia o momento no influyen significativamente en el efecto.

2.2 Comentario Crítico

El estudio *The effect of dose, frequency, and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: A systematic review and meta-analysis* se justifica por la necesidad de abordar la sarcopenia, una condición caracterizada por la baja masa muscular en adultos mayores, que se asocia con un alto riesgo de caídas, fracturas, dependencia en actividades diarias y mortalidad. Aunque la suplementación de proteínas ha demostrado mejorar la masa muscular en adultos mayores, se desconoce tanto la dosis, frecuencia y el horario de administración

ofrecen beneficios superiores. Además, la finalidad principal consistió en analizar el impacto de la dosis, frecuencia y el momento del consumo de suplementos proteicos en la masa muscular de la población geriátrica, segmentados por tipo de población (residentes de la comunidad, hospitalizados e institucionalizados).

La temática principal de la investigación es el impacto de la suplementación de proteínas en el tejido muscular de adultos mayores, específicamente investigando si la dosis, frecuencia y tiempo de suplementación influyen en este efecto.

La metodología aplicada fue a base de una búsqueda sistemática en cinco bases de datos (MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials y SPORTDiscus) desde su inicio hasta el 14 de marzo de 2023.

Se seleccionaron estudios controlados aleatorizados (ECA) que examinaron el impacto de la suplementación de proteínas en la masa muscular de la población geriátrica, sin intervenciones de ejercicio adicionales, y que reportaran al menos una medición de masa muscular.

Se recopilaron datos sobre los aspectos específicos del estudio, las intervenciones (tipo de proteína, dosis, frecuencia, momento), medidas de masa muscular y resultados.

Para evaluar la validez de los estudios se aplicó la herramienta Cochrane Risk of Bias Tool.

Asimismo, para la síntesis de datos se realizaron metaanálisis de efectos aleatorios para determinar el impacto de la administración de suplementos de proteínas para la mejora de masa muscular, estratificados por población. Se crearon subgrupos para la dosis (≥ 30 g, < 30 g/día), frecuencia (una, dos, tres veces/día) y el momento de la suplementación (en el desayuno, desayuno y almuerzo, desayuno y cena, todas las comidas, entre comidas).

La dosis de suplementación fue variable entre los estudios, con una dosis mediana de 30.0 g/día. Los estudios utilizaron dosis tanto inferiores como superiores a este

valor. Algunos estudios individualizaron la dosis según el peso corporal de los participantes.

El tiempo en las intervenciones fue variable, con una duración mediana de 13 semanas, que osciló entre 6 y 104 semanas.

Los parámetros estadísticos utilizados son mediante el cálculo de las variaciones entre medias estandarizadas (SMD) acompañados de IC 95% para expresar cambios sobre masa muscular entre los grupos de intervención y control.

Se utilizaron modelos de efectos aleatorios para realizar los metaanálisis. La variabilidad entre los artículos se evaluó con la prueba I^2 y el valor Q de Cochran. Se utilizó el valor Z de SMD para determinar el subgrupo con el efecto más alto en la masa muscular.

Una de las pruebas que se aplicó para identificar el sesgo de publicación fue de regresión de Egger.

Los hallazgos obtenidos del estudio de investigación evidencian que el aporte suplementario de proteínas mostró un impacto positivo significativo en la masa muscular en adultos mayores que vivían en la comunidad (SMD 0.116; IC del 95 % 0.032–0.200 kg $p=0.007$). No se encontraron efectos significativos en la masa muscular en adultos mayores hospitalizados o institucionalizados.

En adultos mayores que vivían en la comunidad, impacto del aporte de la suplementación proteica sobre la masa muscular no difirió significativamente entre los subgrupos de dosis, frecuencia y momento de la suplementación.

El tamaño del efecto más alto se observó con una dosis menor de 30g de proteína por día (SMD 0.074), una frecuencia de 2 veces al día (SMD 0.085) y al suplementar en el desayuno y cena (SMD 0.262).

El análisis de sensibilidad no mostró diferencias significativas en el efecto de la suplementación de proteínas según el tipo de proteína, el estado de salud o el riesgo de sesgo.

Los autores destacan que, aunque la suplementación proteica mejora la masa muscular en ancianos de la comunidad, esta mejora no se ve influenciada por la dosis, frecuencia o momento de la suplementación.

El efecto no significativo en pacientes hospitalizados e institucionalizados puede deberse al número limitado de participantes, efectos de enfermedades agudas y crónicas, estrés catabólico y baja actividad física.

Se discute la posibilidad de que las altas dosis de proteína no aumenten la masa muscular en ancianos debido a factores como la resistencia anabólica relacionada con la edad y la variabilidad en el tipo de proteína y la duración de la suplementación.

Se señala que los resultados no apoyan las recomendaciones actuales sobre la distribución de proteínas a lo largo del día, que promueven al menos 25-30g de proteína de alta calidad por comida.

Los resultados del estudio mostraron que la suplementación de proteínas mejora el tejido muscular en adultos mayores que reside en la comunidad. Sin embargo, este efecto positivo no está influenciado por la dosis, la frecuencia ni el momento de la suplementación. Los datos en adultos mayores hospitalizados e institucionalizados fueron limitados. Los autores recomiendan más estudios con ECA específicamente diseñados para comparar diferentes dosis, frecuencias y momentos de suplementación en adultos mayores de la comunidad, además de evaluar el efecto en poblaciones hospitalizadas e institucionalizadas.

2.3 Implicaciones de los resultados

Aunque se cuenta con evidencia suficiente para el impacto de la administración de suplementos proteicos en adultos mayores y su impacto en la masa muscular tiene una importancia considerable en la práctica clínica, el principal impacto es mejorar la calidad de vida de los adultos mayores al evitar complicaciones futuro, debido a su relación con la masa muscular el cual está asociado con mayor riesgo

de caídas, fracturas y dependencia, este aspecto se considera una estrategia efectiva para combatir la sarcopenia en esta población. Un hallazgo importante es que el resultado positivo aporte suplementario de proteínas en la masa muscular no parece depender de la cantidad, regularidad o horario de administración de la suplementación en población geriátrica que residen en la comunidad.

El soporte nutricional a base de proteínas puede tener efectos significativos en la masa muscular en adultos mayores hospitalizados o institucionalizados. Esto sugiere que la suplementación por sí sola puede o no ser suficiente en estos contextos, donde otros factores como enfermedades, estrés catabólico y baja actividad física pueden influir en la respuesta a la suplementación, se necesitaría evaluar y brindar un seguimiento de la respuesta a la suplementación proteica, no solo en términos de masa muscular, sino también en resultados funcionales y metabólicos.

2.4 Valoración de respaldo científico y grado de respaldo

Se considera pertinente establecer una clasificación del nivel de evidencia y fuerza de recomendación, basada en la experticia y práctica profesional.

En el que se incluya elementos esenciales que el grado de respaldo científico se pueda relacionar con las interrogantes del cuestionario Caspe para revisiones sistemáticas y metaanálisis, el nivel de recomendación pueda determinar la categoría de como Fuerte o Débil.

El estudio escogido previamente se ha creído conveniente para la revisión crítica obtuvo un grado de evidencia "A II" y recomendación "Fuerte".

2.5 Análisis de la respuesta obtenida

En relación con la interrogante clínica planteada ¿Cuál es el efecto de la suplementación nutricional en adultos mayores y masa muscular?

La revisión sistemática y metaanálisis seleccionado reporta una dosis de dosis mediana de 30.0 g/día, la duración de las intervenciones también fue variable, con una duración mediana de 13 semanas, que fluctuó entre 6 y 104 semanas. La suplementación de proteínas mostró un efecto positivo significativo en la masa muscular en adultos mayores que vivían en la comunidad (SMD 0.116; IC del 95 % 0.032–0.200 kg, $p=0.007$). Sin embargo, no se encontraron efectos significativos en la masa muscular en adultos mayores hospitalizados o institucionalizados

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Se recomienda iniciar la suplementación a paciente adultos mayores que se encuentran en diferentes contextos considerando una ingesta adecuada adaptadas a su situación clínica, rutinas del paciente y composición corporal.
2. Los profesionales de la salud deben enfocarse en asegurar una ingesta total diaria de proteínas adecuada en lugar de adherirse estrictamente a horarios y dosis específicas.
3. Es necesario adaptar las recomendaciones a las preferencias y rutinas de cada paciente. La flexibilidad en la dosificación y el momento de la suplementación pueden aumentar la adherencia y efectividad de la intervención sin embargo considerar que la suplementación por sí sola no sería factible ya que esta debe de ir acompañada de otros factores.
4. En poblaciones hospitalizadas se puede considerar combinar la suplementación con otras estrategias como el ejercicio, para mejorar la masa muscular es importante considerar implementar la evaluación continua para considerar el efecto de la suplementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Picca A, Coelho-Junior HJ, Calvani R, Marzetti E, Vetrano DL. Biomarkers shared by frailty and sarcopenia in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2022 [citado el 13 de setiembre del 2024];73(101530):101530. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34839041/>
2. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients* [Internet]. 2021 [citado el 13 de setiembre de 2024];13(12):4291. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959843/>
3. Coelho-Junior H, Calvani R, Azzolino D, Picca A, Tosato M, Landi F, et al. Protein intake and sarcopenia in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado el 13 de setiembre de 2024];19(14):8718. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35886571/>
4. Li M-L, Zhang F, Luo H-Y, Quan Z-W, Wang Y-F, Huang L-T, et al. Improving sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of whey protein supplementation with or without resistance training. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2024 [citado el 13 de setiembre del 2024];28(4):100184. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.inha.2024.100184>
5. Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Nishio N, Otobe Y, Tanaka T, et al. Synergistic effect of bodyweight resistance exercise and protein supplementation on skeletal muscle in sarcopenic or dynapenic older adults. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2019 [citado el 13 de setiembre del 2024];19(5):429–37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.13643>
6. Lee SY, Lee HJ, Lim J-Y. Effects of leucine-rich protein supplements in older adults with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled

- trials. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2022 [citado el 13 de setiembre del 2024];102:104758. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2022.104758>
7. 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 [Internet]. 2023 [citado el 13 de septiembre de 2024];33(2):143–50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36474318/>
 8. Kwon HE, Ko N, Yuk D, Choi SW, Koh SE. Improved Muscle Mass and Function With Protein Supplementation in Older Adults With Sarcopenia: A Meta-Analysis. Ann Rehabil Med [Internet]. 2023 [citado el 13 de septiembre del 2024];47(5):358-66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5535/arm.23076>
 9. Nunes EA, Colenso-Semple L, McKellar SR, Yau T, Ali MU, Fitzpatrick-Lewis D, et al. Systematic review and meta-analysis of protein intake to support muscle mass and function in healthy adults. J Cachexia Sarcopenia Muscle [Internet]. 2022 [citado el 13 de septiembre del 2024];13(2):795–810. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35187864/>
 10. Deane CS, Ely IA, Wilkinson DJ, Smith K, Phillips BE, Atherton PJ. Dietary protein, exercise, ageing and physical inactivity: interactive influences on skeletal muscle proteostasis. Proc Nutr Soc [Internet]. 2021 [citado el 13 de septiembre de 2024];80(2):106–17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33023679/>
 11. Dedeyne L, Dupont J, Koppo K, Verschueren S, Tournoy J, Gielen E. Exercise and Nutrition for Healthy AgeiNg (ENHANce) project – effects and mechanisms of action of combined anabolic interventions to improve physical functioning in sarcopenic older adults: study protocol of a triple blinded, randomized controlled trial. BMC Geriatr [Internet]. 2020 [citado el 13 de septiembre de 2024];20(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33302879/>

12. Cereda E, Pisati R, Rondanelli M, Caccialanza R. Whey protein, leucine- and vitamin-D-enriched oral nutritional supplementation for the treatment of sarcopenia. *Nutrients* [Internet]. 2022 [citado el 13 de septiembre de 2024];14(7):1524. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35406137/>
13. Martínez-Arnau FM, Fonfría-Vivas R, Cauli O. Beneficial effects of leucine supplementation on criteria for sarcopenia: A Systematic review. *Nutrients* [Internet]. 2019 [citado el 13 de septiembre de 2024];11(10):2504. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31627427/>
14. Aas SN, Seynnes O, Benestad HB, Raastad T. Strength training and protein supplementation improve muscle mass, strength, and function in mobility-limited older adults: a randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2020 [citado el 13 de septiembre de 2024];32(4):605. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31183750/>
15. Bhasin S, Apovian CM, Travison TG, Pencina K, Moore LL, Huang G, et al. Effect of protein intake on lean body mass in functionally limited older men: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2018 [citado el 13 de septiembre de 2024];178(4):530. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29532075/>
16. Zhang C, Zhang L, Zeng L, Wang Y, Chen L. Associations of serum albumin and dietary protein intake with all-cause mortality in community-dwelling older adults at risk of sarcopenia. *Heliyon* [Internet]. 2024;10(8):e29734 [citado el 13 de septiembre de 2024]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29734>
17. Li S-Y, Lu Z-H, Leung JCS, Kwok TCY. Association of dietary protein intake, inflammation with muscle mass, physical performance and incident sarcopenia in Chinese community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging* [Internet]. [citado el

- 13 de septiembre de 2024]; 2024;28(4):100163. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100163>
18. Cruz-Jentoft AJ, Dawson Hughes B, Scott D, Sanders KM, Rizzoli R. Nutritional strategies for maintaining muscle mass and strength from middle age to later life: A narrative review. *Maturitas* [Internet]. 2020 [citado el 13 de septiembre de 2024]; 2020;132:57–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.11.007>
19. Lin CC, Shih MH, Chen CD, Yeh SL. Effects of adequate dietary protein with whey protein, leucine, and vitamin D supplementation on sarcopenia in older adults: An open-label, parallel-group study. *Clin Nutr* [Internet]. 2021 [citado el 13 de septiembre de 2024];40(3):1323– Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2020.08.017>
20. Nasimi N, Sohrabi Z, Nunes EA, Sadeghi E, Jamshidi S, Gholami Z, et al. Whey protein supplementation with or without vitamin D on sarcopenia-related measures: A systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr* [Internet]. 2023 [citado el 13 de setiembre del 2024];14(4):762–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.advnut.2023.05.01>
21. Shin HE, Won CW, Kim M. Development of multiple biomarker panels for prediction of sarcopenia in community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2023. [citado el 13 de septiembre de 2024];115(05115):. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2023.105115>
22. Costa Riel N de A, Alvim Guimarães MM, Oliveira de Almeida D, Araujo EMQ. Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation on elderly body composition and muscle strength: A review of clinical trials. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2021. [citado el 13 de setiembre del 2024];77(1):16–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000514236>

23. Hettiarachchi J, Reijnierse EM, Kew N, Fetterplace K, Tan S-Y, Maier AB. The effect of dose, frequency, and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2024; [citado el 13 de setiembre del 2024]. 99(102325):102325. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2024.102325>
24. Oktaviana J, Zanker J, Vogrin S, Duque G. The effect of β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) on sarcopenia and functional frailty in older persons: A systematic review. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2019; [citado el 13 de setiembre del 2024]. 23(2):145–50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30697623/>
25. Almeida dos Santos AD, Porto Sabino Pinho C, Santos do Nascimento AC, Oliveira Costa AC. Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: prevalencia y factores asociados. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 [citado el 13 de setiembre del 2024];33(2):255-62. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.100>
26. Haro Espinoza HH. Impacto del entrenamiento de resistencia en el tratamiento de adultos mayores con sarcopenia [Internet]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023 [citado el 13 de setiembre del 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13557>
27. Carbone JW, Pasiakos SM. Dietary protein and muscle mass: Translating science to application and health benefit. *Nutrients* [Internet]. 2019 [citado el 13 de setiembre del 2024];11(5):1136. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu11051136>
28. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism* [Internet]. [citado el 13 de setiembre del 2024] 2023;144(155533):155533. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36907247/>

ANEXOS

Se adjunta los formularios de la pregunta según el esquema PS y las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados. Dividir en dos grupos las evaluaciones según las tablas CASPE, por ejemplo dos tablas de evaluación en una hoja.

N°	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11											Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	Protein Intake and Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanálisis o revisión sistemática	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	CASPE	CII	DEBIL
2	Improving sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of whey protein supplementation with or without resistance training	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	CASPE	A II	FUERTE
3	Improved Muscle Mass and Function With Protein Supplementation in Older Adults With Sarcopenia: A Meta-Analysis	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	A II	FUERTE

4	Effects of Beta-Hydroxy-Beta-Methylbutyrate Supplementation on Elderly Body Composition and Muscle Strength: A Review of Clinical Trials	Metaanálisis o revisión sistemática	2	1	0	0	2	2	2	1	0	0	10	CASPE	CII	FUERTE
5	Effects of leucine-rich protein supplements in older adults with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	18	CASPE	AII	FUERTE
6	Whey Protein Supplementation with or without Vitamin D on Sarcopenia-Related Measures: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	A II	FUERTE
7	The effect of dose, frequency, and timing of protein supplementation on muscle mass in older adults: A systematic review and meta-analysis	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	A II	FUERTE

8	The Effect of β -Hydroxy- β -Methylbutyrate (HMB) on Sarcopenia and Functional Frailty in Older Persons: A Systematic Review	Metaanálisis o revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AII	FUERTE
9	Synergistic effect of bodyweight resistance exercise and protein supplementation on skeletal muscle in sarcopenic or dynapenic older adult	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	CASPE	AI	FUERTE
10	Association of dietary protein intake, inflammation with muscle mass, physical performance and incident sarcopenia in Chinese community-dwelling older adults	Estudios prospectivos de cohorte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	CASPE	B III	FUERTE




10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet		
	www.researchsquare.com		2%
2	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-05-27		1%
3	Trabajos entregados		
	Universidad Anahuac México Sur on 2025-12-09		1%
4	Publicación		
	Jeewanadee Hettiarachchi, Esmee M. Reijnierse, Natalie Kew, Kate Fetterplace, Sz...		<1%
5	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-05-27		<1%
6	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-05-28		<1%
7	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-05-27		<1%
8	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-06-04		<1%
9	Internet		
	evidenciaenfisioterapia.wordpress.com		<1%
10	Trabajos entregados		
	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2024-06-16		<1%
11	Trabajos entregados		
	Universidad Wiener on 2023-05-28		<1%