



FACULTAD ESCUELA DE LA SALUD

Diagnóstico y Abordaje Integral Actual de la Obesidad Sarcopénica en el Adulto

Estudiante: Reyes Agustina Belén

Legajo: 35740

Director/es: Lic. García, Mara

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Licenciatura en Nutrición

2026

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del **RIUFLO**. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial 4-0 internacional que siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):

A partir del día de la fecha de aprobación del TFI [X]

A partir de otra fecha, especificar: ... / ... / ...

Lugar y fecha: Cipolletti, 7 de septiembre 2026

Firma y aclaración del autor: Reyes, Agustina Belén



Índice

Título	4
Resumen.....	4
Introducción	5
Delimitación del Objeto de Estudio	6
Fundamentación	6
Objetivo General y Específicos	7
Supuestos Básicos de Investigación	8
Estado del Arte.....	8
Marco Teórico	14
Definición, Fisiopatología y Complicaciones de la Obesidad Sarcopénica.....	14
Conceptualización de Obesidad y Sarcopenia	14
Fisiopatología de la Obesidad Sarcopénica	15
Complicaciones Asociadas con la Obesidad Sarcopénica	18
Criterios Diagnósticos de la Obesidad Sarcopénica	19
Consensos Internacionales	20
Herramientas Diagnósticas	24
1. Cribado o Screening.	25
2. Confirmación Diagnóstica.....	28
3. Estadificación.	36
Situación Actual.....	37
Abordaje Integral de la Obesidad Sarcopénica	38
Tratamiento Nutricional.....	39
Aporte Proteico	40
Suplementación Nutricional.....	42
Actividad Física y Ejercicio Físico en el Abordaje de la Obesidad Sarcopénica	44
Farmacoterapia en el Contexto de Obesidad Sarcopénica	47
Metodología de la Revisión	49
Resultados.....	51
Conclusiones	56
Aportes y Contribuciones de la Investigación	57
Limitaciones de la Investigación.....	58
Líneas de Investigación Futura.....	59
Referencias.....	61
Apéndices	72
Apéndice A.....	72
Apéndice B.....	73
Apéndice C (Matriz bibliográfica)	74

Título

Diagnóstico y Abordaje Integral Actual de la Obesidad Sarcopénica en el Adulto

Resumen

La obesidad sarcopénica se caracteriza por la coexistencia de exceso de adiposidad y disminución de la masa y función muscular, constituyendo una condición compleja que se asocia con un mayor riesgo de complicaciones para la salud. El presente trabajo tuvo como objetivo describir la evidencia científica reciente a nivel global sobre los criterios diagnósticos y el abordaje integral de la obesidad sarcopénica en el adulto. Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica, de carácter cualitativo y descriptivo, mediante la búsqueda de publicaciones bibliográficas en bases de datos académicas y fuentes científicas de referencia. La evidencia revisada mostró avances en la conceptualización y el diagnóstico de esta condición, aunque persiste una importante heterogeneidad en los criterios, herramientas y puntos de corte utilizados. En relación con su tratamiento, las intervenciones nutricionales y la actividad física constituyen los principales pilares del abordaje, con el objetivo de reducir la masa grasa preservando la masa muscular, la fuerza y la funcionalidad. La evidencia disponible respalda un abordaje integral, individualizado e interdisciplinario, basado en restricción calórica, adecuado aporte proteico y suplementación en caso de que sea necesario, en conjunto con actividades de fortalecimiento muscular. Sin embargo, persisten vacíos de conocimiento relacionados con la estandarización diagnóstica, los efectos a largo plazo de las intervenciones y el abordaje de diferentes grupos poblacionales, lo que evidencia la necesidad de continuar desarrollando investigaciones en esta área.

Palabras clave: obesidad sarcopénica; sarcopenia; criterios diagnósticos; composición corporal; manejo nutricional; tratamiento nutricional; ejercicio físico.

Introducción

La obesidad sarcopénica (OS) constituye una condición compleja caracterizada por la coexistencia de exceso de adiposidad y deterioro de la masa y la función muscular. Su estudio ha adquirido creciente relevancia debido a las consecuencias que presenta esta combinación sobre la salud y la capacidad funcional de las personas (Donini et al., 2022).

La etiología es multifactorial y está vinculada con el estilo de vida, los hábitos alimentarios inadecuados, el envejecimiento y distintas alteraciones metabólicas, como la resistencia a la insulina, la inflamación sistémica y el estrés oxidativo. A su vez, se ha relacionado con una mayor morbilidad y peor calidad de vida, lo que refuerza su relevancia clínica y sanitaria, y la necesidad de detección y abordaje adecuados (Ciudin et al., 2020).

El tratamiento de la OS representa un desafío particular, ya que requiere reducir el exceso de adiposidad sin comprometer la masa y la función muscular. En este marco, el abordaje de la OS se sustenta en una estrategia multimodal que integra la terapia nutricional y la actividad física. Estas intervenciones, particularmente el entrenamiento de resistencia y un apoyo nutricional adecuado, constituyen la piedra angular del manejo de la sarcopenia y sus manifestaciones clínicas, mientras que otras intervenciones complementarias continúan siendo objeto de investigación (Chen et al., 2025).

A la complejidad terapéutica se suma la heterogeneidad existente en los criterios diagnósticos. En los últimos años, diversos consensos internacionales, como el elaborado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) y la Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (EASO), han señalado la necesidad de unificar definiciones, proponiendo algoritmos diagnósticos basados en cribado, confirmación y estratificación de gravedad. Sin embargo, esta falta de uniformidad ha dificultado la estimación de la prevalencia real de la obesidad sarcopénica y la comparación de resultados entre estudios,

constituyéndose además en una limitación para la interpretación de la evidencia disponible (Donini et al., 2022).

Delimitación del Objeto de Estudio

La finalidad de este trabajo es describir la evidencia científica publicada recientemente sobre los criterios diagnósticos y el abordaje integral de la obesidad sarcopénica en la población adulta (≥ 20 años de edad) a nivel global, considerando publicaciones comprendidas entre los años 2014 y 2026. El trabajo abordará el rol de las distintas intervenciones nutricionales, incluyendo restricción calórica, dietas hiperproteicas, suplementación y el papel de ciertos micronutrientes. Asimismo, se considerará a la actividad física como estrategia complementaria, debido a su relevancia en la preservación de la masa muscular, la fuerza y la función física. Por último, se incluirá una breve revisión del tratamiento farmacológico de la obesidad y sus implicancias sobre la composición corporal en el contexto de la obesidad sarcopénica.

Fundamentación

El interés por la obesidad sarcopénica surge a partir del abordaje nutricional del paciente adulto y del creciente reconocimiento de esta condición como una problemática compleja que combina exceso de adiposidad con deterioro de la masa y función muscular. Representa un desafío particular para el ejercicio de la profesión del licenciado en nutrición, ya que requiere estrategias de intervención que difieren de enfoques centrados exclusivamente en la pérdida de peso.

Se trata de un campo de estudio relativamente reciente, en constante actualización y con un volumen creciente de publicaciones científicas que exige una revisión periódica de la evidencia disponible. En este contexto, el rol del profesional en nutrición resulta fundamental dentro de los equipos interdisciplinarios, tanto en la evaluación como en el

diseño y seguimiento de planes de intervención adaptados a las características de esta condición.

La relevancia clínica de la obesidad sarcopénica, la complejidad de su diagnóstico y la diversidad de estrategias propuestas para su abordaje justifican la revisión de la literatura científica sobre esta temática. Como aporte, el presente trabajo tiene como finalidad integrar y sintetizar la evidencia reciente sobre los criterios diagnósticos y las principales estrategias de abordaje de la obesidad sarcopénica en adultos, con énfasis en el manejo nutricional. La síntesis de la evidencia disponible puede contribuir a una comprensión actualizada de esta condición y constituir una herramienta de consulta para la práctica profesional, favoreciendo la toma de decisiones en los ámbitos clínico y comunitario.

Objetivo General y Específicos

Objetivo General: Describir la evidencia científica reciente a nivel global sobre los criterios diagnósticos y el abordaje integral de la obesidad sarcopénica en el adulto.

Objetivos Específicos:

- Describir los conceptos, la etiología y las principales complicaciones de la obesidad sarcopénica, a fin de comprender su impacto clínico y su relevancia como problema de salud.
- Describir los criterios diagnósticos de obesidad sarcopénica en adultos, a los efectos de identificar las herramientas más utilizadas, así como sus alcances y limitaciones.
- Sintetizar la evidencia disponible sobre el manejo nutricional de la obesidad sarcopénica desde el abordaje integral, con el fin de reconocer las intervenciones con mayor respaldo científico para la práctica clínica.

- Describir el efecto del ejercicio físico en el abordaje integral de la obesidad sarcopénica, a fin de valorar su papel en la preservación de la masa muscular, la fuerza y la función física.
- Identificar los principales vacíos de conocimiento y líneas futuras de investigación sobre el abordaje de la obesidad sarcopénica, para orientar el desarrollo de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas.

Supuestos Básicos de Investigación

Con los conocimientos adquiridos durante la formación académica y la revisión inicial de la temática, se parte del supuesto de que el abordaje de la obesidad sarcopénica requiere estrategias nutricionales e integrales que contemplen tanto la reducción del exceso de adiposidad como la preservación de la masa y la función muscular.

Asimismo, se considera que la heterogeneidad existente en los criterios diagnósticos y en las intervenciones propuestas constituye uno de los principales desafíos para su identificación y manejo en la práctica clínica.

Estado del Arte

La obesidad sarcopénica (OS) ha adquirido relevancia clínica en los últimos años por su doble carga: exceso de adiposidad con pérdida de masa y/o función muscular, lo que se asocia con mayor discapacidad, riesgo cardiometabólico y mortalidad en comparación con la obesidad o la sarcopenia consideradas de manera aislada. En este contexto, los estudios recientes se han concentrado principalmente en dos grandes ejes: la estandarización de los criterios diagnósticos y la evaluación de estrategias terapéuticas integrales, con especial énfasis en intervenciones no farmacológicas (Ciudin et al., 2020).

Uno de los avances más significativos en el abordaje diagnóstico de la obesidad sarcopénica fue el consenso conjunto de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) y la Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (EASO), publicado por Donini et al. (2022). Este consenso surgió ante la marcada heterogeneidad de definiciones y criterios diagnósticos utilizados en estudios previos y propuso un algoritmo diagnóstico en dos niveles: cribado y diagnóstico, y dentro de este último la estratificación de la gravedad. La propuesta integra la evaluación secuencial de parámetros funcionales del músculo esquelético y de la composición corporal. Sin embargo, plantea que las investigaciones futuras deben apuntar a definir los mejores puntos de corte a considerar en la investigación y la práctica clínica, con el objetivo de mejorar la comparabilidad entre estudios y favorecer la identificación clínica de la OS.

En relación a la magnitud del problema, una revisión sistemática y metaanálisis de Gao et al. (2021) investigó la prevalencia global de OS en adultos mayores a partir de 50 estudios. Los autores reportaron una prevalencia agrupada cercana al 11 %, aunque destacaron una elevada variabilidad entre estudios. El análisis de meta-regresión identificó que las diferencias en los criterios diagnósticos empleados para definir sarcopenia y obesidad constituían una de las principales fuentes de heterogeneidad, lo que refuerza la necesidad de definiciones estandarizadas.

En la misma línea, Schluessel et al. (2023) investigaron la prevalencia de la OS en una cohorte poblacional de adultos mayores del estudio alemán KORA-Age, usando explícitamente el consenso 2022, de ESPEN-EASO. La muestra estuvo conformada por 998 adultos mayores (edad media de 76,5 años, de los cuales 498 eran mujeres). Concluyeron que la aplicación del nuevo algoritmo es factible a nivel poblacional y permite cuantificar riesgo y comparar subgrupos con mayor consistencia. Este hallazgo resulta especialmente relevante porque aporta evidencia concreta sobre la viabilidad de unificar criterios diagnósticos, uno de

los principales desafíos para avanzar en la estimación real de la prevalencia y la comparación de resultados entre estudios.

En continuidad con la aplicación poblacional de los criterios ESPEN-EASO, un estudio de cohorte publicado por Shimizu et al. (2022) evaluó su implementación en una población asiática de pacientes japoneses de edad avanzada en rehabilitación. La prevalencia de obesidad sarcopénica fue baja y no se asoció de forma independiente con la mejora funcional, lo que sugiere que la aplicación de criterios diagnósticos uniformes puede arrojar resultados heterogéneos según el contexto poblacional y clínico.

En cuanto a la evaluación funcional, Arnáiz et al. (2025) analizaron los valores de fuerza de prensión manual mediante dinamometría absoluta y ajustada en pacientes con obesidad, comparándolos con una población sana. El estudio mostró que las personas con obesidad presentaron valores inferiores de fuerza muscular, tanto en las mediciones absolutas como en aquellas ajustadas por peso corporal, índice de masa corporal y masa muscular apendicular. Asimismo, la prevalencia de baja fuerza muscular en esta población varió de manera considerable según los puntos de corte utilizados, oscilando entre valores moderados y muy elevados cuando se emplearon mediciones ajustadas. Estos resultados ponen de manifiesto la influencia de la adiposidad sobre la interpretación de la fuerza muscular y refuerzan la necesidad de establecer puntos de corte específicos para la evaluación funcional en personas con obesidad, con el fin de mejorar la identificación de la obesidad sarcopénica en la práctica clínica y en la investigación.

Recientemente, Chen et al. (2025) publicaron la actualización del consenso del Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS), en la que se propone un cambio conceptual desde el abordaje centrado exclusivamente en la sarcopenia hacia un enfoque más amplio de promoción de la salud muscular a lo largo del curso de vida. Este consenso actualiza los criterios diagnósticos priorizando la identificación conjunta de baja masa y baja fuerza

muscular, y plantea que las medidas de rendimiento físico deben considerarse principalmente como indicadores de resultado. Asimismo, incorpora recomendaciones específicas para adultos de mediana edad (50–64 años), con el objetivo de favorecer la detección temprana y la implementación de estrategias preventivas.

En relación con la obesidad sarcopénica, el consenso reconoce este fenotipo como una condición clínica compleja y emergente, destacando las limitaciones de los criterios diagnósticos actuales y la falta de puntos de corte específicos ajustados a la adiposidad. En este marco, los autores señalan a la obesidad sarcopénica como un área prioritaria de investigación futura, subrayando la necesidad de desarrollar criterios diagnósticos más precisos y de generar evidencia específica que permita optimizar su identificación y abordaje en la práctica clínica y en la investigación (Chen et al., 2025).

En cuanto al abordaje terapéutico, la evidencia reciente respalda el enfoque multimodal basado en intervenciones nutricionales y de ejercicio como una de las estrategias más prometedoras en el manejo de la obesidad sarcopénica. En este sentido, Eglseder et al. (2023) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis en personas con obesidad sarcopénica en torno a la edad de jubilación, evaluando intervenciones nutricionales, programas de ejercicio y estrategias combinadas. El análisis mostró que las intervenciones multimodales se asociaron con mejoras en la composición corporal, la fuerza muscular y la función física, destacándose los programas de entrenamiento de resistencia por su efectividad para reducir la masa grasa y mejorar parámetros funcionales. Asimismo, los estudios incluidos sugirieron que la combinación del ejercicio con una mayor ingesta proteica podría potenciar estos efectos.

No obstante, los autores señalaron que sólo un número limitado de estudios ha investigado específicamente los efectos de las intervenciones nutricionales en la obesidad sarcopénica, y que gran parte de la evidencia disponible proviene de ensayos realizados en

adultos mayores con sobrepeso u obesidad sin sarcopenia coexistente. Bajo estas consideraciones, una parte sustancial de los resultados observados parece corresponder a estrategias con un enfoque predominantemente preventivo, lo que limita su extrapolación directa al tratamiento de la obesidad sarcopénica clínicamente establecida (Eglseer et al., 2023).

De manera complementaria, Xu et al. (2023) llevaron a cabo un metaanálisis centrado en intervenciones no farmacológicas en pacientes con obesidad sarcopénica, cuyo análisis incluyó estudios que evaluaron de forma aislada o combinada la dieta y el ejercicio físico. Los autores observaron que estas intervenciones se asociaron con mejoras en la masa corporal magra, la fuerza muscular y el rendimiento funcional. En particular, las intervenciones nutricionales mostraron efectos favorables sobre el porcentaje de grasa corporal, la fuerza de prensión manual y la velocidad de la marcha, mientras que no se observaron cambios significativos en el peso corporal total ni en la fuerza extensora de la rodilla.

Las intervenciones nutricionales analizadas en el estudio incluyeron estrategias heterogéneas, como la suplementación con micronutrientes, la restricción calórica y la suplementación proteica. Los autores destacaron una marcada variabilidad metodológica entre los estudios incluidos, lo que limita la extrapolación de los resultados. En este contexto, si bien estas intervenciones mostraron beneficios sobre la composición corporal y algunos parámetros funcionales, su efectividad para inducir reducciones de peso corporal o mejorar la fuerza extensora de la rodilla fue inferior a la observada con intervenciones basadas en ejercicio físico, por lo que su eficacia relativa en comparación con el ejercicio continúa siendo un aspecto que requiere mayor investigación (Xu et al., 2023).

En continuidad con estas investigaciones, Xu et al. (2025) ampliaron el análisis en una revisión sistemática y un metaanálisis destinados a evaluar exhaustivamente los efectos

combinados del ejercicio, la nutrición y la estimulación eléctrica neuromuscular (EENM) en pacientes adultos y adultos mayores con obesidad sarcopénica. El estudio mostró que los programas de ejercicio, en particular aquellos que combinan entrenamiento de resistencia y aeróbico, se asociaron con mejoras en la composición corporal y la función física, incluyendo reducciones de la masa grasa y mejoras en la fuerza muscular y el rendimiento funcional.

Asimismo, la EENM mostró efectos favorables como estrategia complementaria, especialmente en la reducción de la adiposidad, aunque su rol parece limitado cuando se aplica de forma aislada. En relación con las intervenciones nutricionales, los resultados sugieren que su efectividad se potencia cuando se implementan de manera conjunta con el ejercicio físico o durante períodos prolongados. En conjunto, los resultados observados respaldan la utilidad de estrategias integrales para el abordaje de la obesidad sarcopénica en este contexto (Xu et al., 2025).

Recientemente, la investigación comenzó a explorar el rol potencial de la farmacoterapia en el abordaje de la obesidad y su posible impacto sobre la obesidad sarcopénica. En un consenso de expertos, Sievenpiper et al. (2025) plantean que la evidencia disponible sugiere que los tratamientos farmacológicos orientados a inducir una pérdida de peso significativa generan un balance energético negativo que, si bien contribuye a la reducción de la adiposidad, podría asociarse con efectos adversos sobre la masa y la fuerza muscular, así como sobre otros componentes de la salud musculoesquelética. Dado que las personas con obesidad pueden presentar una masa y función muscular relativamente disminuidas como consecuencia del envejecimiento, la inactividad física y la presencia de comorbilidades crónicas e inflamatorias, la pérdida adicional de masa o fuerza muscular en este contexto resulta particularmente preocupante.

En este marco, los estudios recientes destacan la necesidad de integrar estrategias orientadas a la preservación de la masa muscular, como programas de actividad física

adaptados y un adecuado apoyo nutricional, especialmente en situaciones de pérdida de peso rápida con intervención farmacológica. No obstante, los autores coinciden en que la evidencia sobre los efectos a largo plazo de la farmacoterapia sobre la masa, la fuerza y la función muscular es aún limitada, lo que pone de manifiesto la necesidad de investigaciones longitudinales que evalúen su impacto dentro de un abordaje terapéutico integral (Sievenpiper et al., 2025).

Marco Teórico

Definición, Fisiopatología y Complicaciones de la Obesidad Sarcopénica

Conceptualización de Obesidad y Sarcopenia

La obesidad sarcopénica (OS) se define como la coexistencia de obesidad caracterizada por un exceso de masa grasa, y sarcopenia, entendida como la disminución de masa muscular, fuerza y/o función física (Donini et al., 2022). A diferencia de cada una de estas condiciones por separado, la OS se asocia con mayor grado de discapacidad, dependencia funcional, riesgo de hospitalización y mortalidad, lo que la convierte en una entidad clínica de especial relevancia (Ciudin et al., 2020).

En la actualidad, la obesidad se define por una adiposidad excesiva, y se distinguen dos entidades. La obesidad clínica se reconoce como una enfermedad crónica, sistémica, compleja y recidivante, caracterizada por alteraciones en la función de tejidos a causa de una adiposidad excesiva y/o anormal. Por otro lado, la obesidad preclínica se caracteriza por un exceso y/o una distribución anormal de la adiposidad con función preservada de otros tejidos y órganos, y conlleva un mayor riesgo de desarrollar obesidad clínica, así como otras enfermedades no transmisibles, como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer y enfermedades mentales, entre otras (Rubino et al., 2025).

La sarcopenia, por su parte, se ha definido como masa muscular esquelética baja, en relación con la edad, y un deterioro funcional. Sin embargo, en el contexto de obesidad, estos cambios musculares adquieren características particulares y deben interpretarse en relación con el exceso de tejido adiposo, complejizando la evaluación y el abordaje (Donini et al., 2022).

Fisiopatología de la Obesidad Sarcopénica

Los adultos mayores presentan un mayor riesgo de desarrollar OS debido a la disminución progresiva de la masa muscular y la actividad física, lo que conduce a una reducción del metabolismo o gasto energético basal y favorece el aumento de peso, particularmente a expensas de la adiposidad abdominal (Xu et al., 2025). En presencia de obesidad, hábitos sedentarios y dietas poco saludables el proceso se acelera (Poggiogalle et al., 2015) y la actividad física se vuelve progresivamente más difícil (Cesari et al., 2005). Si bien inicialmente la OS se consideró un fenómeno propio del envejecimiento, en la actualidad se reconoce que puede presentarse también en adultos jóvenes y de mediana edad con obesidad, especialmente en presencia de resistencia a la insulina, inflamación sistémica, estrés oxidativo o enfermedades crónicas (Donini et al., 2022). Es así que la coexistencia de sarcopenia y obesidad puede ser responsable de la aparición precoz de escenarios clínicos que explican los efectos sinérgicos de ambas condiciones (Poggiogalle et al., 2015).

Desde el punto de vista fisiopatológico, la relación entre obesidad y sarcopenia es bidireccional. La pérdida de masa y función muscular puede facilitar la acumulación de tejido adiposo a través de la reducción del gasto energético total. A su vez, el exceso de grasa corporal promueve un estado inflamatorio crónico y alteraciones metabólicas que aceleran el catabolismo muscular, generando un círculo vicioso caracterizado por el aumento de adiposidad y pérdida muscular (Axelrod et al., 2023; Bauer et al., 2019). En el adulto mayor, a este proceso se suman la disminución de la tasa metabólica basal, la reducción de la

actividad física y diversos cambios hormonales e inflamatorios propios del envejecimiento (Bizri y Batsis, 2020).

La infiltración de grasa en el músculo, estimulada por el envejecimiento, puede afectar negativamente la calidad muscular y contribuir al desarrollo de sarcopenia. De manera concomitante, la obesidad promueve la deposición de grasa en el hígado, el corazón, el páncreas y el músculo esquelético. Este fenómeno se asocia con una reducción en el número y función de mitocondrias, así como una mayor producción de especies reactivas de oxígeno en el músculo tras el depósito de lípidos intramiocelulares, lo que compromete la función muscular (Batsis y Villareal, 2018).

El aumento del tejido adiposo total, y en particular el tejido adiposo abdominal, provoca un aumento de las citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), la interleucina 6 (IL-6), la interleucina 1 beta (IL-1 β) y la proteína quimiotáctica de monocitos 1 (MCP-1), que, cuando se liberan en la circulación, promueven el catabolismo muscular, lo que lleva a la pérdida de masa y fuerza muscular (Bauer et al., 2019; Xu et al., 2025). Concentraciones plasmáticas más altas de citocinas como IL-6 y TNF- α , junto con la proteína C reactiva, se han asociado de manera consistente con menor masa muscular y menor fuerza muscular en hombres y mujeres mayores, lo que refuerza el papel central de la inflamación crónica de bajo grado en la fisiopatología de la obesidad sarcopénica (Bizri y Batsis, 2020).

Además de la inflamación crónica de bajo grado, los cambios hormonales asociados al envejecimiento desempeñan un papel central en la fisiopatología de la obesidad sarcopénica. La disminución progresiva de hormonas anabólicas, como el estrógeno, la testosterona y la hormona del crecimiento, se asocia con modificaciones en el entorno inflamatorio y metabólico que promueven cambios fenotípicos tanto en el tejido adiposo como en el músculo esquelético. Estos descensos hormonales se intensifican durante etapas

biológicas bien definidas, la transición menopáusica en las mujeres y el descenso progresivo de los niveles de testosterona en los hombres, y pueden comenzar antes de alcanzar edades avanzadas, adquiriendo especial relevancia durante determinadas etapas de la vida adulta. En presencia de obesidad, estas alteraciones pueden contribuir al deterioro de la masa y la función muscular, lo que permite comprender que los mecanismos involucrados en el desarrollo de la obesidad sarcopénica no se limitan exclusivamente al adulto mayor (Bizri y Batsis, 2020). A su vez, la obesidad también induce resistencia a la leptina, lo que promueve la reducción de la oxidación de la grasa muscular y la deposición de grasa ectópica (Batsis y Villareal, 2018).

Los lípidos proinflamatorios secretan hormonas paracrinas y citocinas que promueven un ciclo de retroalimentación mediante la producción de lípidos intramiocelulares. Esta lipotoxicidad interfiere con la contractilidad de las fibras musculares y con la síntesis de proteínas musculares, agravando el deterioro de masa y función muscular característico de la obesidad sarcopénica (Batsis y Villareal, 2018).

En conjunto, estos mecanismos configuran un entorno metabólico adverso que compromete progresivamente la calidad y cantidad de la masa muscular en presencia de exceso de adiposidad, generando un círculo vicioso caracterizado por el aumento de grasa corporal y pérdida de masa muscular. Mientras que la inflamación resultante del exceso de tejido adiposo exagera la degradación muscular, la propia reducción de la masa muscular disminuye la tasa metabólica, y se promueve así una mayor adipogénesis (Chen et al., 2025). Ambas alteraciones actúan de manera sinérgica, favoreciendo el deterioro funcional y la progresión hacia la discapacidad física (Cesari et al., 2005).

Figura 1*Modelo conceptual de la obesidad sarcopénica.*

Nota: elaboración propia en base a Axelrod et al., 2023; Batsis y Villareal, 2018; Bauer et al., 2019; Bizri y Batsis, 2020; Xu et al., 2025.

Complicaciones Asociadas con la Obesidad Sarcopénica

Como consecuencia de los mecanismos fisiopatológicos previamente descritos, la obesidad sarcopénica se asocia con un mayor riesgo de deterioro funcional, caídas, fragilidad, discapacidad y pérdida de la autonomía (Bauer et al., 2019). En comparación con la obesidad o la sarcopenia consideradas de forma aislada, esta condición se vincula con peor calidad de vida, mayor tasa de hospitalización, mayor riesgo de discapacidad, enfermedad cardiometabólica y aumento de la mortalidad (Ciudin et al., 2020; Donini et al., 2022; Gao et al., 2021; Habboub et al., 2025; Kalinkovich y Livshits, 2016).

En los adultos mayores, este deterioro funcional adquiere especial relevancia, ya que la coexistencia de obesidad y sarcopenia se ha asociado con una mayor limitación para realizar las actividades de la vida diaria en comparación con cualquiera de estas condiciones de manera aislada (Baumgartner et al., 2012; Eglseer et al., 2023).

Desde el punto de vista metabólico, la resistencia a la insulina y la inflamación crónica de bajo grado son mecanismos centrales que contribuyen al desarrollo de comorbilidades asociadas (Ghoch et al., 2018; Poggiogalle et al., 2015). La secreción sostenida de citocinas proinflamatorias no solo impacta al tejido muscular, sino que también afecta otros órganos como el hígado y tejido adiposo blanco, promoviendo alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo de diabetes tipo II, enfermedades cardiovasculares y en última instancia, mayor riesgo de mortalidad (Wei et al., 2023).

La enfermedad cardiovascular, reconocida como principal causa de muerte en los países occidentales, se ha vinculado mediante múltiples estudios transversales, a la obesidad sarcopénica. La aterosclerosis, proceso patológico clave en múltiples enfermedades cardiovasculares, parece estar estrechamente relacionada con las alteraciones metabólicas y pro-inflamatorias propias de esta condición (Wei et al., 2023).

La condición de sarcopenia per se, se asocia con deterioro cognitivo, depresión, reducción de la calidad de vida (Habboub et al., 2025). Estas complicaciones funcionales, cognitivas y cardiometabólicas evidencian que la obesidad sarcopénica constituye una entidad de alto impacto clínico (Batsis y Villareal, 2018).

Criterios Diagnósticos de la Obesidad Sarcopénica

El diagnóstico de la obesidad sarcopénica (OS) continúa siendo un desafío clínico debido a la falta de consenso universal sobre sus definiciones y puntos de corte. La principal dificultad radica en la necesidad de integrar parámetros de obesidad, como la masa grasa o un índice de masa corporal (IMC) elevado, con indicadores de sarcopenia que incluyen la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico (Donini et al., 2022).

En este contexto, los consensos recientes proponen un enfoque diagnóstico escalonado, en el cual el cribado tiene como objetivo la identificación de casos con la mayor

sensibilidad posible. Este primer nivel debe ser accesible a la mayor cantidad de personas en riesgo y factible de ser aplicado por distintos profesionales de la salud, incluso aquellos sin formación especializada en obesidad o sarcopenia. Por tal motivo, el consenso de ESPEN y EASO respalda el uso de herramientas simples, asequibles y de fácil aplicación en la práctica clínica, que permitan una detección temprana de la obesidad sarcopénica (Donini et al., 2022).

Asimismo, se ha señalado que la identificación de personas mayores con obesidad y alteraciones musculares resulta clave para prevenir la progresión hacia formas más avanzadas de la enfermedad y sus consecuencias funcionales. En este sentido, diversos autores destacan que la precisión diagnóstica mejora cuando se combinan múltiples indicadores de composición corporal y función muscular. Sin embargo, la variabilidad en los criterios diagnósticos y en los métodos de evaluación utilizados también genera importantes diferencias en las estimaciones de prevalencia de obesidad sarcopénica entre estudios y poblaciones (De Oliveira et al., 2019).

Consensos Internacionales

En el contexto de la creciente relevancia clínica de la obesidad sarcopénica, el consenso conjunto de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo y la Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (ESPEN–EASO), publicado en 2022, constituye el primer esfuerzo formal por establecer una definición y criterios diagnósticos específicos para esta entidad. Este consenso propone un algoritmo diagnóstico en dos niveles, siendo el primero de ellos el cribado o screening para identificar individuos en riesgo, y el segundo, la confirmación diagnóstica con métodos de evaluación de composición corporal específicos que demuestren el exceso de masa y la disminución de fuerza y/o masa muscular. A su vez, implementa una tercera etapa de estadificación, integrando la evaluación de la composición corporal con parámetros funcionales musculares (Donini et al., 2022).

Un aspecto central del consenso es la necesidad de considerar la proporción entre masa grasa y masa muscular, evitando depender exclusivamente del índice de masa corporal, que puede subestimar alteraciones en la composición corporal. Asimismo, enfatiza la importancia de adaptar los puntos de corte según sexo y contexto poblacional, y destaca que la ausencia de criterios diagnósticos universalmente aceptados dificulta la estimación de la prevalencia, la comparación entre estudios y el desarrollo de estrategias de salud pública (Donini et al., 2022).

Previo a este consenso, los criterios internacionales se centraron principalmente en la sarcopenia como entidad independiente, estableciendo definiciones basadas en la fuerza muscular, la masa muscular y el rendimiento físico. En este marco, distintos grupos desarrollaron propuestas que, si bien no abordaban específicamente la obesidad sarcopénica, constituyen la base conceptual para su evaluación (Lim et al., 2022).

El proyecto de la Foundation for the National Institutes of Health (FNIH) Sarcopenia Project (2014) propuso puntos de corte basados en fuerza de prensión manual y masa magra apendicular como criterios para definir la debilidad clínicamente relevante y la masa muscular baja. El criterio de FNIH (2014), a diferencia de otros consensos, se basó en el uso del deterioro de la movilidad para establecer umbrales clínicamente significativos, vinculando la debilidad muscular con limitaciones funcionales incidentes (Studenski et al., 2014).

Un punto fundamental de este consenso fue la consideración del ajuste de la masa muscular en relación con la masa corporal. Debido a que la cantidad absoluta de masa muscular puede no reflejar adecuadamente su suficiencia en relación con el tamaño corporal, el FNIH propuso evaluar la fuerza de prensión manual sin ajustar y considerar la masa magra apendicular (*Appendicular Lean Mass*, ALM) ajustada por el índice de masa corporal (ALM/IMC). Este criterio permite identificar con mayor precisión la desproporción entre la

cantidad de masa muscular y el tamaño corporal, especialmente en individuos con exceso de adiposidad. En el contexto de obesidad sarcopénica, este enfoque resulta particularmente relevante, ya que permite detectar una cantidad de masa muscular insuficiente en relación con el tamaño corporal, que podría pasar inadvertida al considerar únicamente valores absolutos de masa muscular (Studenski et al., 2014).

Por otro lado, el consenso del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), publicado en 2018, representó una actualización sustancial en la conceptualización y el diagnóstico de la sarcopenia. Respondió a los avances en el conocimiento epidemiológico y fisiopatológico acumulados en la última década, que evidenciaron la asociación entre alteraciones musculares y resultados adversos en salud (Cruz-Jentoft et al., 2018). El cambio conceptual tuvo implicancias directas en la evaluación de pacientes con obesidad, ya que permitió identificar deterioro funcional incluso en presencia de masa corporal elevada. No obstante, aunque el documento reconoce que la obesidad puede exacerbar la sarcopenia mediante una mayor infiltración grasa intramuscular (mioesteatosis), reducción de la función física y aumento del riesgo de mortalidad, no abordó de manera específica la coexistencia sistemática de exceso de adiposidad como entidad diagnóstica diferenciada (Cruz-Jentoft et al., 2018).

En el ámbito asiático, el Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) desarrolló consensos sucesivos en 2014, 2019 y más recientemente en 2025, reflejando la evolución del concepto de sarcopenia desde un enfoque centrado en el envejecimiento hacia una perspectiva más amplia de salud muscular a lo largo del curso de vida. El consenso inicial de 2014 estableció criterios diagnósticos adaptados a población asiática, mientras que la actualización de 2019 refinó los puntos de corte e introdujo el concepto de “sarcopenia posible” para facilitar la detección precoz (Chen et al., 2025).

El Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS 2019) también reconoció que los cambios relacionados con la edad en la composición corporal pueden dar lugar a condiciones comórbidas con efectos sinérgicos, tales como la obesidad sarcopénica, la osteosarcopenia o la obesidad osteosarcopénica. Sin embargo, aunque el grupo señaló la relevancia clínica de esta “doble carga” y apoyó la necesidad de mayor investigación en este campo, no estableció criterios diagnósticos ni recomendaciones terapéuticas específicas para estas entidades, argumentando que la evidencia disponible en ese momento aún era insuficiente (Chen et al., 2020).

La actualización más reciente (AWGS 2025) propone un cambio conceptual relevante al enfatizar la promoción de la salud muscular y ampliar el diagnóstico a adultos de mediana edad, además de simplificar el algoritmo diagnóstico a la presencia concomitante de baja masa y fuerza muscular, considerando el rendimiento físico como un resultado más que como criterio diagnóstico. El consenso introduce un marco conceptual ampliado de salud muscular, en el cual el músculo esquelético es reconocido como un componente clave para una longevidad saludable, destacando su interacción con otros sistemas como el cerebro, el hueso, el tejido adiposo y el sistema inmunológico (Chen et al., 2025).

Asimismo, incorpora el ajuste de la masa muscular por índice de masa corporal y refuerza la importancia de la detección temprana y la intervención preventiva a lo largo del curso de vida (Chen et al., 2025). Sin embargo, es importante señalar que estos consensos se desarrollaron en poblaciones asiáticas, por lo que la extrapolación de sus puntos de corte a poblaciones latinoamericanas puede no ser completamente representativa, evidenciando la necesidad de mayor investigación en contextos locales.

En conjunto, la evolución desde los criterios centrados exclusivamente en la sarcopenia (FNIH, EWGSOP2, AWGS) hacia un consenso específico para la obesidad sarcopénica refleja un cambio conceptual relevante en la comprensión de las alteraciones de

la composición corporal. El reconocimiento de la interacción entre exceso de adiposidad y deterioro muscular permitió avanzar hacia criterios diagnósticos más integrados, aunque persisten desafíos en su implementación clínica sistemática (Donini et al., 2022).

Herramientas Diagnósticas

La evaluación de la obesidad sarcopénica requiere la integración de diferentes herramientas que permitan valorar tanto la adiposidad como la masa y la función muscular. Debido a la complejidad de esta condición, ningún indicador aislado resulta suficiente para establecer el diagnóstico, por lo que se recomienda combinar métodos de evaluación de la composición corporal con pruebas de desempeño funcional (Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025; Porterfield et al., 2026). Dado que aún no existe un consenso universal plenamente establecido, su identificación en la práctica clínica se basa en la combinación de criterios correspondientes a obesidad y sarcopenia (Axelrod et al., 2023).

1. Cribado o Screening. En el primer nivel, la identificación precoz de personas con obesidad se realiza habitualmente mediante la determinación del índice de masa corporal (IMC), calculado como el peso corporal expresado en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2). La clasificación de sobrepeso y obesidad según IMC para adultos se presenta en la tabla 1. Si bien se trata de una herramienta ampliamente utilizada, que en estudios poblacionales permite definir categorías específicas de masa corporal como un factor de salud, su capacidad para reflejar con precisión la composición corporal es limitada, ya que no permite diferenciar entre masa grasa y masa magra. En consecuencia, individuos con un mismo IMC pueden presentar perfiles de composición corporal y riesgos metabólicos muy diferentes. No obstante, se prioriza su uso en el cribado por tratarse de un método accesible y de fácil aplicación para la identificación de individuos en riesgo (Nuttall, 2015; Donini et al., 2022).

Tabla 1

Clasificación de sobrepeso y obesidad según IMC para adultos

Clasificación según IMC	IMC (kg/m^2)
Bajo peso	< 18.5
Normopeso	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25.0 - 29.9
Obesidad clase I	30.0 - 34.9
Obesidad clase II	35.0 - 39.9
Obesidad extrema (clase III)	≥ 40

Nota: adaptado de Crews, L. (1998).

Como herramienta complementaria al IMC, la circunferencia de cintura (CC), permite identificar la adiposidad abdominal y mejorar la estimación del riesgo cardiometabólico asociado al exceso de adiposidad. Para su interpretación, se recomienda utilizar puntos de corte específicos según sexo y etnia, debido a las variaciones poblacionales en la distribución de adiposidad y en el riesgo cardiometabólico asociado (Wang et al., 2010). De esta manera,

la CC aporta información adicional a la proporcionada por el IMC, que con sus limitaciones por sí solo no es suficiente para evaluar o manejar adecuadamente el riesgo cardiometabólico asociado con el aumento de la adiposidad en adultos. Es por esto que la circunferencia de cintura constituye un indicador indirecto de adiposidad abdominal y se correlaciona estrechamente con la cantidad de grasa visceral (Crews, 1998).

A su vez, la acumulación de grasa abdominal desproporcionada en relación con la grasa corporal total se asocia de manera independiente con un mayor riesgo de alteraciones cardiometabólicas, enfermedad cardiovascular y mortalidad, incluso en individuos con valores similares de IMC. En este contexto, la circunferencia de cintura constituye una herramienta complementaria de utilidad para el cribado, utilizando puntos de corte específicos según el sexo y la etnia. En la tabla 2 se presentan los valores de corte para adultos combinando parámetros según IMC y CC (Crews, 1998; Ross et al., 2020).

Tabla 2

Riesgo cardiometabólico según IMC y circunferencia de cintura (CC)

Clasificación según IMC	IMC (kg/m ²)	Riesgo cardiometabólico en relación con el peso y la circunferencia de cintura	
		Mujeres CC 88 cm	Mujeres CC > 88 cm
		Hombres CC 102 cm	Hombres CC > 102 cm
Bajo peso	< 18,5		
Normopeso	18,5 - 24,9		
Sobrepeso	25,0 - 29,9	Aumentado	Alto
Obesidad clase I	30,0 - 34,9	Alto	Muy alto
Obesidad clase II	35,0 - 39,9	Muy alto	Muy alto
Obesidad clase III	≥ 40	Extremadamente alto	Extremadamente alto

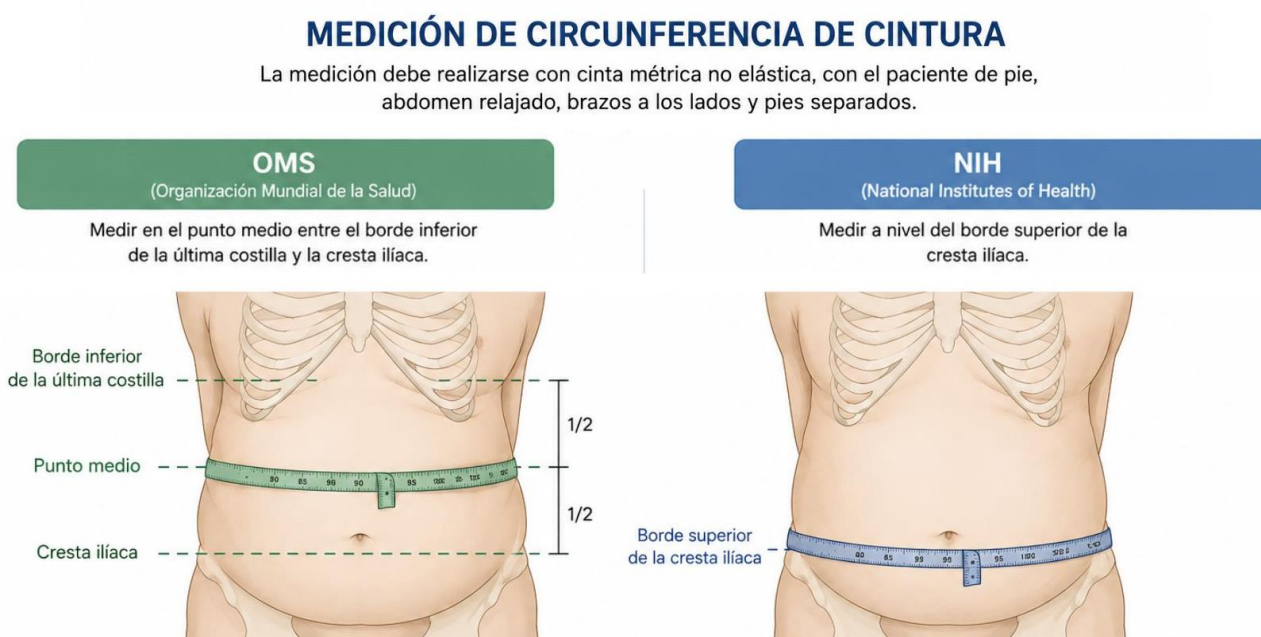
Nota: adaptado de Crews, L. (1998).

Si bien no existe un consenso absoluto sobre el protocolo óptimo para la medición de la circunferencia de cintura, los métodos más recomendados son los basados en referencias

óseas anatómicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone medirla en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca, y National Institutes of Health (NIH), la ubican a nivel del borde superior de la cresta ilíaca. Estos son los protocolos más utilizados en la práctica clínica por su factibilidad y adecuada capacidad para estratificar el riesgo asociado a la adiposidad abdominal (Ross et al., 2020).

Figura 2

Medición de circunferencia de cintura según OMS y NIH



Nota: adaptado de Ross et al., 2020. Imagen generada con asistencia de inteligencia artificial (OpenAI, 2026).

En relación con la sarcopenia, el cribado se realiza mediante indicadores indirectos o cuestionarios validados, aplicándose principalmente en personas con factores que incrementan la sospecha clínica de obesidad sarcopénica, como la edad avanzada, la presencia de enfermedades crónicas, la disminución de la fuerza muscular o el deterioro funcional. El cuestionario SARC-F constituye una herramienta sencilla, rápida y de fácil aplicación para la detección del riesgo de sarcopenia, ya que permite identificar alteraciones funcionales asociadas a esta condición sin requerir inicialmente la medición de la masa muscular (Donini et al., 2022; Woo et al., 2014).

El cuestionario evalúa cinco componentes relacionados con la función muscular: fuerza, asistencia para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras e historial de caídas. Cada ítem se puntúa entre 0 y 2, obteniéndose un puntaje total de 0 a 10 (Woo et al., 2014; Sánchez-Rodríguez et al., 2019). Una puntuación igual o superior a 4 indica riesgo de sarcopenia y justifica la realización de una evaluación diagnóstica más exhaustiva (Malmstrom y Morley, 2013).

Diversos estudios han demostrado que el SARC-F presenta alta especificidad, aunque su sensibilidad es moderada a baja, por lo que resulta especialmente útil para identificar individuos con alta probabilidad de sarcopenia, pero no para descartarla de manera definitiva. En consecuencia, se recomienda utilizarlo como herramienta inicial de cribado, complementándolo posteriormente con la evaluación de la fuerza muscular, la masa muscular y el rendimiento físico cuando el resultado sea positivo (Woo et al., 2014; Sánchez-Rodríguez et al., 2019). Con fines ilustrativos, en el Apéndice A se presenta la versión en español del cuestionario SARC-F.

2. Confirmación Diagnóstica. Una vez identificados los individuos en riesgo mediante herramientas de cribado, el algoritmo diagnóstico continúa con la evaluación secuencial de los parámetros funcionales musculares y de la composición corporal para confirmar el diagnóstico de obesidad sarcopénica (Donini et al., 2022).

La confirmación diagnóstica requiere demostrar simultáneamente el exceso de masa grasa junto con disminución de fuerza y/o masa muscular, es decir, se debe evidenciar la presencia de alteraciones tanto en los parámetros funcionales del músculo esquelético como en la composición corporal. Este proceso se realiza principalmente cuando se dispone de técnicas y dispositivos adecuados para la evaluación de la composición corporal (Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025).

La dinamometría de prensión manual se destaca como una herramienta práctica, reproducible y de bajo costo, ampliamente utilizada para la medición de la fuerza muscular (Cruz-Jentoft et al., 2018; Arnáiz et al., 2025). La fuerza de prensión manual aumenta hasta alcanzar un pico en la adultez temprana y posteriormente disminuye progresivamente con la edad, incluso desde la quinta década de vida, lo que respalda el uso de valores de referencia para establecer puntos de corte de debilidad muscular en edades posteriores (Dodds et al., 2014).

En la práctica clínica, la interpretación de esta prueba debe considerar el sexo y la edad del individuo, dado que ambos factores influyen sobre los valores esperados de fuerza muscular. Con fines orientativos, en el Apéndice B se presentan valores de referencia de fuerza de prensión manual según sexo y edad, adaptados de Dodds et al. (2014). Asimismo, el consenso EWGSOP2 considera como indicativos de baja fuerza muscular valores inferiores a 27 kg en hombres y 16 kg en mujeres, puntos de corte ampliamente utilizados en la evaluación de la sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2018).

En población con obesidad, los valores de dinamometría pueden variar según se consideren mediciones absolutas o ajustadas, observándose en general valores inferiores en comparación con población sin obesidad. Esta disminución de la fuerza muscular puede contribuir al deterioro de la condición física y funcional. En este sentido, el ajuste de los valores de dinamometría según el peso corporal, el índice de masa corporal, la talla o la masa muscular apendicular resulta relevante para reducir el impacto de la variabilidad del tamaño corporal sobre las mediciones de fuerza. Sin embargo, aún se requieren más estudios que permitan establecer puntos de corte específicos para población con obesidad, por lo que actualmente continúan utilizándose los valores de referencia y los puntos de corte propuestos para la población general (Arnáiz et al., 2025).

Además de la evaluación de la fuerza muscular, las pruebas de rendimiento físico aportan información relevante sobre la capacidad funcional del individuo. El rendimiento físico se define como una función corporal global relacionada con la locomoción, que involucra no solo al sistema muscular, sino también a la función nerviosa central y periférica, incluyendo el equilibrio (Cruz-Jentoft et al., 2018).

Existen diversas herramientas para su evaluación, entre ellas la velocidad de la marcha, la Short Physical Performance Battery (SPPB) [Figura 3], la prueba Timed-Up and Go (TUG) [Figura 4] y las pruebas de levantarse de la silla, como el test de cinco repeticiones o el test de 30 segundos (Cruz-Jentoft et al., 2018; Donini et al., 2022). La selección de la herramienta dependerá de las características del paciente, tales como la presencia de discapacidad, alteraciones de la movilidad o trastornos del equilibrio, así como de la disponibilidad de recursos técnicos y del objetivo clínico de la evaluación, ya sea para diagnóstico, seguimiento o monitoreo de la rehabilitación (Cruz-Jentoft et al., 2018).

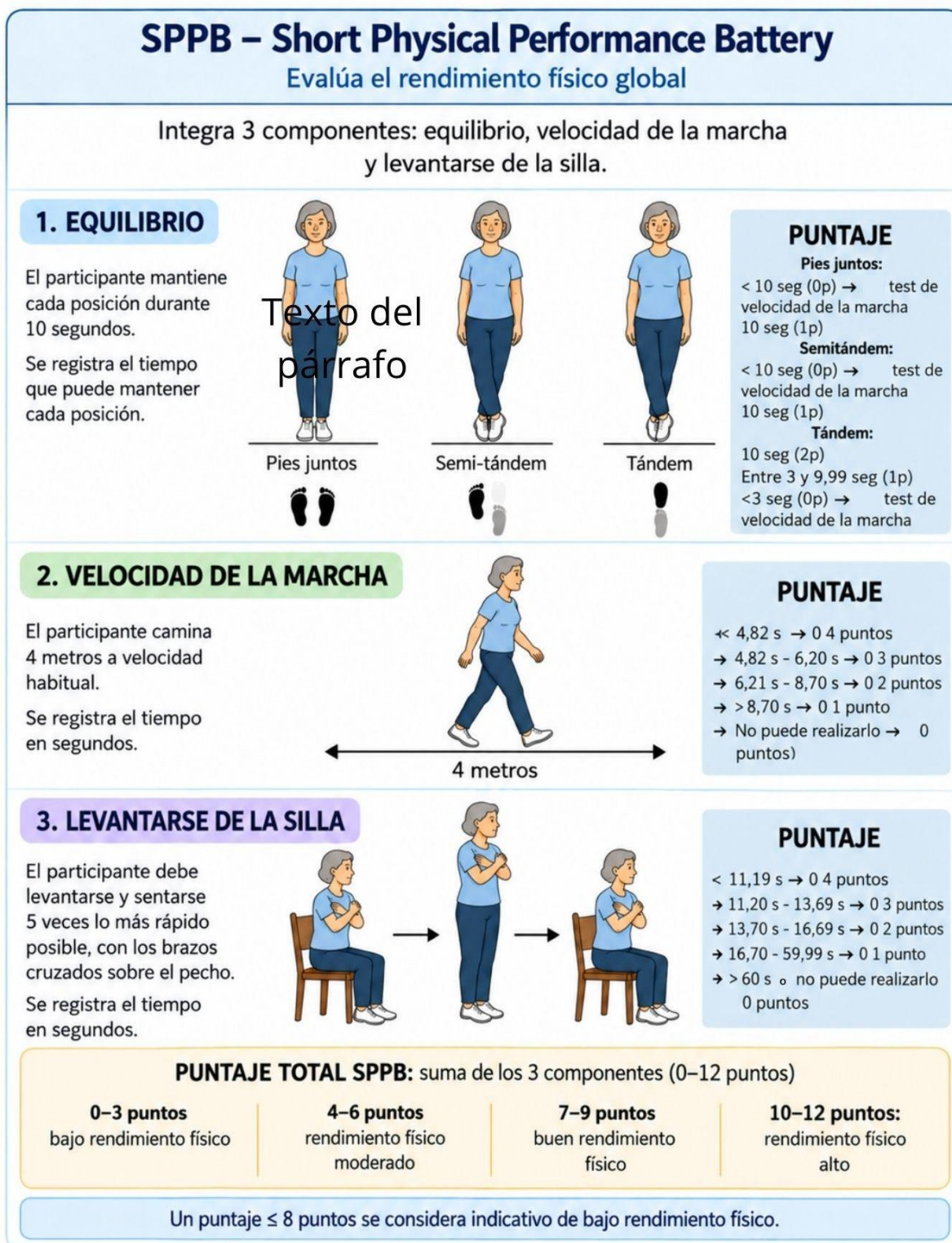
La velocidad de la marcha constituye una de las pruebas más utilizadas en la práctica clínica debido a su rapidez, seguridad y elevada confiabilidad. Se ha demostrado que predice resultados adversos asociados a la sarcopenia, como discapacidad, deterioro cognitivo, institucionalización, caídas y mortalidad. La prueba más utilizada corresponde a la velocidad habitual de marcha en un circuito de 4 metros, considerando el EWGSOP2 un punto de corte $\leq 0,8$ m/s (menor o igual) como indicador de sarcopenia grave (Cruz-Jentoft et al., 2018).

Por su parte, la Short Physical Performance Battery (SPPB) [Figura 3] integra la evaluación de la velocidad de la marcha, el equilibrio y la prueba de levantarse de la silla, es decir, evalúa los tres dominios de la función física de las extremidades inferiores (Zambrano-Villacres et al., 2026). Esta herramienta permite valorar de manera global el rendimiento físico, considerando un puntaje ≤ 8 (menor o igual) como indicativo de bajo rendimiento físico (Cruz-Jentoft et al., 2018). Asimismo, la prueba Timed-Up and Go (TUG) [Figura 4]

evalúa la movilidad funcional mediante el tiempo que tarda una persona en levantarse de una silla, caminar tres metros, girar, regresar y volver a sentarse. Además de valorar la movilidad, esta prueba ha demostrado utilidad como predictor del riesgo de caídas y mortalidad en adultos mayores, considerándose que un tiempo superior a 13,5 segundos se asocia con un mayor riesgo de caídas, especialmente en personas con menor capacidad funcional (Zambrano-Villacres et al., 2026; Ortega-Bastidas et al., 2023). En conjunto, estas pruebas funcionales no solo contribuyen al diagnóstico de obesidad sarcopénica, sino también a la valoración de la gravedad y del impacto funcional de la enfermedad (Cruz-Jentoft et al., 2018).

Figura 3

Principales pruebas funcionales para la evaluación del rendimiento físico en la obesidad sarcopénica (SPPB)



Fuente: elaboración propia en base a Cruz-Jentoft et al. (2018); Donini et al. (2022); Zambrano-Villacres et al., (2026); Ortega-Bastidas et al. (2023). Imagen generada con asistencia de inteligencia artificial (OpenAI, 2026).

Figura 4

Principales pruebas funcionales para la evaluación del rendimiento físico en la obesidad sarcopénica (TUG)

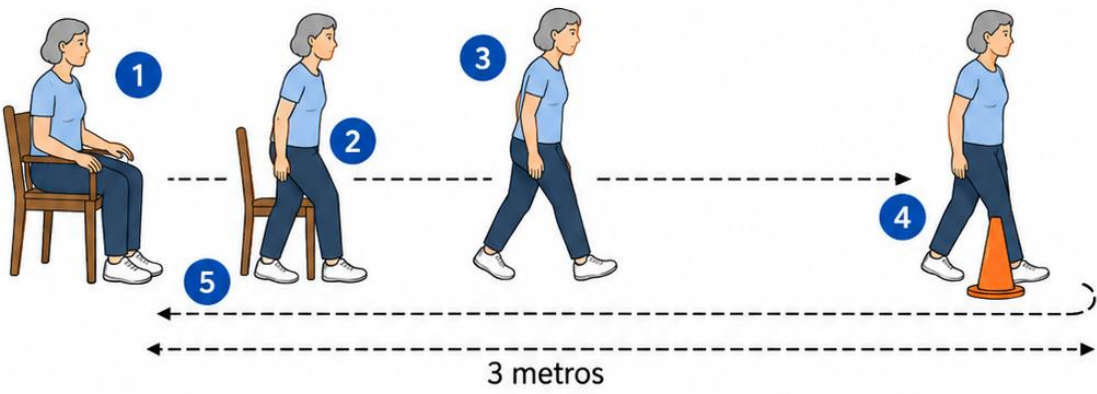
TUG – Timed Up and Go

Evalúa la movilidad funcional

Mide el tiempo que tarda una persona en levantarse de una silla, caminar 3 metros, girar, regresar y volver a sentarse.

PROCEDIMIENTO

1. Sentado en una silla con respaldo y apoyabrazos.
2. Levantarse de la silla cuando se indique "ya".
3. Caminar 3 metros hasta el cono.
4. Girar alrededor del cono.
5. Regresar a la silla y sentarse.



EQUIPO NECESARIO

- Silla con respaldo y apoyabrazos
- Cono (o marca en el suelo)
- Cronómetro
- Espacio libre de obstáculos

PUNTOS CLAVE

- Usar calzado habitual.
- Se permite el uso de ayudas técnicas habituales (bastón, andador), si corresponde.
- Registrar el tiempo total en segundos.

INTERPRETACIÓN

Un tiempo > 13,5 segundos se ha propuesto como umbral para predecir riesgo de caídas en adultos mayores que viven en la comunidad.

Este valor predictivo depende de la condición física del individuo y es más relevante en aquellos con menor capacidad funcional.



Fuente: elaboración propia en base a Cruz-Jentoft et al. (2018); Donini et al. (2022); Zambrano-Villacres et al., (2026); Ortega-Bastidas et al. (2023). Imagen generada con asistencia de inteligencia artificial (OpenAI, 2026).

En presencia de alteraciones en los parámetros funcionales del músculo esquelético, el algoritmo diagnóstico continúa con la evaluación de la composición corporal para confirmar el diagnóstico de obesidad sarcopénica (Donini et al., 2022). El avance en las técnicas de evaluación de composición corporal ha permitido caracterizar con mayor precisión las características y consecuencias asociadas a la baja masa muscular. En este sentido, la disminución de la masa muscular y la desnutrición pueden pasar desapercibidas tanto en individuos con peso normal como en aquellos con exceso de adiposidad. La utilización de estas herramientas adquiere un valor fundamental en la detección de estas alteraciones para evitar el subdiagnóstico (Prado et al., 2022).

Para ello, se recomienda utilizar métodos de evaluación de composición corporal como la absorciometría dual de rayos X (DXA) o la bioimpedancia eléctrica (BIA), junto con la medición de fuerza muscular mediante dinamometría de prensión manual, o fuerza extensora de rodilla, y pruebas de rendimiento físico como la prueba de levantarse de la silla, ajustando los resultados a la masa corporal cuando sea posible (Donini et al., 2022).

Por su parte, las metodologías radiológicas como DXA son consideradas más precisas, pero tienen la desventaja de no estar fácilmente disponibles y que implican exposición a rayos X. En su lugar, la BIA tiene mayor aceptabilidad en términos de su carácter poco invasivo, precisión y aplicabilidad, aunque requiere un equilibrio adecuado de los líquidos corporales para obtener resultados precisos (Barazzoni et al., 2018). La elección del método depende de la disponibilidad de recursos y contexto clínico más allá de las diferencias consideradas.

En adición, la tomografía computarizada (TC) puede utilizarse cuando se encuentra disponible, especialmente en pacientes a quienes este estudio se indica por otros motivos diagnósticos, como ocurre frecuentemente en oncología (Donini et al., 2022).

Si bien la DXA y la BIA son las herramientas más utilizadas para la evaluación de la composición corporal, ambas presentan limitaciones cuando se aplican en personas con obesidad. La BIA puede subestimar la masa grasa debido a supuestos relacionados con la forma corporal y el mayor contenido de agua de la masa libre de grasa, mientras que la DXA puede sobreestimarla. En aquellos contextos donde no sea posible realizar mediciones de composición corporal, la antropometría puede constituir una alternativa, aunque presenta menor precisión para el seguimiento de los cambios en la composición corporal a lo largo del tiempo. La circunferencia de la pantorrilla constituye un indicador útil de baja masa muscular cuando no se dispone de métodos instrumentales, aunque se recomienda aplicar puntos de corte ajustados por sexo y corregir la medición según el grado de obesidad (Prado et al., 2024).

Tabla 3

Resumen de las principales herramientas utilizadas para el diagnóstico de la obesidad sarcopénica.

Herramienta	Etapas del algoritmo	Parámetro evaluado	Principal utilidad	Limitaciones
Índice de masa corporal (IMC)	Cribado	Adiposidad	Identificación inicial de obesidad	No diferencia entre masa grasa y masa magra
Circunferencia de cintura (CC)	Cribado	Adiposidad abdominal	Estima adiposidad visceral y riesgo cardiometabólico	No cuantifica masa grasa total
SARC-F	Cribado	Riesgo de sarcopenia	Cuestionario rápido de tamizaje	Baja sensibilidad
Dinamometría de prensión manual	Confirmación diagnóstica	Fuerza muscular	Evalúa fuerza de prensión, buen predictor clínico	Dependiente del evaluador y del protocolo

Velocidad de la marcha	Confirmación diagnóstica	Rendimiento físico	Predictora de discapacidad	Influida por comorbilidades
SPPB	Confirmación diagnóstica	Movilidad funcional	Evalúa equilibrio, marcha y fuerza de miembros inferiores	Requiere mayor tiempo que otras pruebas
TUG	Confirmación diagnóstica	Movilidad funcional	Predice riesgo de caídas	Influida por alteraciones osteoarticulares o neurológicas
DXA (absorciometría dual de rayos X)	Confirmación diagnóstica	Composición corporal	Método de referencia para masa grasa y masa magra	Costo elevado, disponibilidad limitada
BIA (bioimpedancia eléctrica)	Confirmación diagnóstica	Composición corporal	Método accesible y no invasivo	Influida por el estado de hidratación

Nota: elaboración propia en base a Donini et al., 2022; Cruz-Jentoft et al., 2018; Habboub et al., 2025.

3. Estadificación. Finalmente, una vez confirmado el diagnóstico de obesidad sarcopénica, el consenso propone una etapa de estadificación orientada a determinar la gravedad de la enfermedad según el impacto funcional y la presencia de complicaciones asociadas. Esta clasificación permite estratificar a los pacientes de acuerdo con las consecuencias clínicas derivadas de las alteraciones en la composición corporal y en la función muscular (Donini et al., 2022).

El consenso establece una clasificación en dos niveles. El estadio I corresponde a individuos que presentan alteraciones en la composición corporal y en los parámetros funcionales musculares sin evidencia de complicaciones clínicas atribuibles a dichas alteraciones. Por otro lado, el estadio II incluye a aquellos pacientes que presentan al menos una complicación asociada, como enfermedades metabólicas, cardiovasculares o

respiratorias, así como discapacidad funcional derivada del exceso de adiposidad y/o de la disminución de masa y fuerza muscular (Donini et al., 2022).

En este contexto, las pruebas de rendimiento físico adquieren relevancia no solo como herramientas diagnósticas, sino también como indicadores del grado de compromiso funcional y de la severidad de la obesidad sarcopénica. La estadificación permite así una mejor caracterización clínica de los pacientes y contribuye a orientar las estrategias terapéuticas y el seguimiento clínico (Habboub et al., 2025).

Situación Actual

A pesar de los avances recientes en la definición y diagnóstico de la obesidad sarcopénica, persisten limitaciones relacionadas con la heterogeneidad de los criterios diagnósticos, los métodos de evaluación de la composición corporal y los puntos de corte utilizados, lo que dificulta la comparación entre estudios y la estimación precisa de su prevalencia (Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025).

Frente a esta heterogeneidad, en los últimos años han surgido iniciativas orientadas a actualizar y unificar los criterios utilizados para definir tanto la sarcopenia como la obesidad. Iniciativas internacionales como la Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS) han buscado armonizar las definiciones y los resultados clínicos asociados a la sarcopenia, con el objetivo de mejorar la comparabilidad entre estudios y fortalecer la investigación en este campo (Beaudart et al., 2025). De manera paralela, propuestas recientes han redefinido la obesidad desde una perspectiva clínica basada en la presencia de alteraciones funcionales y metabólicas asociadas a la adiposidad excesiva (Rubino et al., 2025).

En 2026 se publicó una revisión narrativa destinada a evaluar la implementación del algoritmo diagnóstico ESPEN/EASO, en el marco de la Sarcopenic Obesity Global Leadership Initiative (SOGLI), a partir de los estudios publicados desde su difusión. Los autores identificaron 72 investigaciones que implementaron este algoritmo, confirmando su

creciente adopción como marco de referencia para el diagnóstico de la obesidad sarcopénica. No obstante, también se observaron diferencias en la forma de aplicar las etapas de cribado, confirmación diagnóstica y estadificación, así como variabilidad en las herramientas utilizadas para evaluar la composición corporal y la función muscular, lo que continúa dificultando la comparación entre estudios. En consecuencia, concluyen que, si bien el algoritmo representa un avance importante hacia la estandarización diagnóstica, aún requiere ajustes metodológicos y una mayor armonización para optimizar su aplicación clínica y en investigación (Minnetti et al., 2026).

Sin embargo, en la actualidad la identificación de la obesidad sarcopénica continúa basándose en la integración de criterios correspondientes a obesidad y sarcopenia considerados de manera individual. En este contexto, la literatura reciente destaca la necesidad de continuar refinando los criterios diagnósticos y estandarizar los métodos de evaluación para mejorar la identificación clínica de esta condición (Axelrod et al., 2023; Habboub et al., 2025; Minnetti et al., 2026).

Abordaje Integral de la Obesidad Sarcopénica

El abordaje de la obesidad sarcopénica representa un desafío clínico debido a la necesidad de tratar simultáneamente dos alteraciones de la composición corporal con requerimientos terapéuticos potencialmente contrapuestos. Mientras que el tratamiento de la obesidad busca reducir el exceso de tejido adiposo, el manejo de la sarcopenia procura preservar o incrementar la masa y la función muscular. En este contexto, el objetivo terapéutico consiste en lograr una reducción de la masa grasa sin comprometer la masa muscular, la fuerza ni el rendimiento físico, favoreciendo al mismo tiempo la mejoría funcional y la disminución del riesgo de complicaciones asociadas (Eglseer et al., 2023; Prado et al., 2024).

La identificación precoz y el tratamiento oportuno de la obesidad sarcopénica deben priorizarse en los distintos niveles de atención sanitaria, especialmente en adultos mayores y personas con enfermedades crónicas, con el objetivo de reducir el deterioro funcional, la multimorbilidad y el riesgo de mortalidad. El abordaje de esta condición requiere estrategias individualizadas e integrales que permitan optimizar los resultados clínicos a largo plazo (Minnetti et al., 2026).

En los últimos años, la evidencia ha coincidido en que el tratamiento de la obesidad sarcopénica debe sustentarse en un enfoque multimodal e interdisciplinario, en el que las intervenciones nutricionales y el ejercicio físico constituyen los pilares fundamentales del manejo (Reiter et al., 2023). Asimismo, el consenso más reciente del Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS 2025) destaca que la promoción de la salud muscular requiere actuar sobre factores modificables a lo largo del curso de vida, incluyendo una alimentación adecuada, programas estructurados de ejercicio, especialmente entrenamiento de resistencia, el control de enfermedades crónicas, el equilibrio hormonal y la adopción de hábitos de vida saludables en general (Chen et al., 2025; Prado et al., 2022).

Tratamiento Nutricional

El tratamiento nutricional constituye uno de los pilares fundamentales en el manejo de la obesidad sarcopénica y presenta objetivos particulares respecto del tratamiento convencional de la obesidad. La pérdida de peso no constituye el único objetivo terapéutico, sino que la intervención debe orientarse a mejorar la composición corporal mediante la reducción del exceso de tejido adiposo, procurando preservar o incrementar la masa muscular y mantener la fuerza y el rendimiento físico (Trouwborst et al., 2018). Este equilibrio resulta esencial para mejorar la funcionalidad y disminuir el riesgo de complicaciones asociadas a esta condición (Batsis y Villareal, 2018; Eglseer et al., 2023).

En este contexto, la restricción energética continúa siendo una estrategia necesaria para favorecer la pérdida de tejido adiposo y mejorar las alteraciones metabólicas asociadas mediante el control del peso. No obstante, su implementación requiere un abordaje cuidadoso, ya que un déficit calórico excesivo puede acelerar la pérdida de masa muscular y agravar el deterioro funcional (Xu et al., 2023).

Trouwborst et al. (2018) señalan que un déficit energético aproximado de 200 a 700 kcal/día representa un rango seguro con el objetivo de lograr una pérdida de peso moderada, estimada entre el 8 y el 10% del peso corporal inicial en un periodo de aproximadamente 6 meses (Jensen et al., 2014) siguiendo las directrices más recientes para el manejo de la obesidad. Al establecer la restricción energética debe considerarse que las dietas hipocalóricas, además de reducir la masa grasa, pueden producir una disminución concomitante de la masa libre de grasa, estimándose que aproximadamente el 25 % del peso perdido puede corresponder a este compartimento. Este efecto adquiere especial relevancia en la obesidad sarcopénica debido al riesgo de agravar el deterioro muscular y funcional (Janssen et al., 2023).

Por este motivo, la restricción energética debe ser moderada y acompañarse de un adecuado aporte proteico y ejercicio de resistencia, con el propósito de favorecer la reducción de la masa grasa preservando, en la medida de lo posible, la masa muscular (Janssen et al., 2023; Habboub et al., 2025; Xu et al., 2025). En términos prácticos, se ha propuesto un aporte energético aproximado de 20–25 kcal/kg de peso corporal por día, equivalente a alrededor del 90 % de los requerimientos energéticos diarios, siempre en combinación con un aporte proteico adecuado (Habboub et al., 2025).

Aporte Proteico

Un adecuado aporte proteico constituye un componente esencial del tratamiento nutricional de la obesidad sarcopénica, ya que favorece la preservación de la masa muscular

durante la pérdida de peso y contribuye a estimular la síntesis de proteínas musculares (Ghoch et al., 2018). En un estado de déficit calórico, producido por una dieta hipocalórica, el equilibrio de proteínas musculares se desplaza a un estado negativo, disminuyendo la síntesis de proteínas musculares y aumentando su degradación, liberando aminoácidos utilizados como sustratos en gluconeogénesis. Frente a esto, la ingesta de proteínas aumenta la concentración de aminoácidos esenciales circulantes, lo que promueve el aumento de las tasas de síntesis de proteínas musculares (Janssen et al., 2023).

En adultos mayores, las necesidades de proteínas son superiores a las de adultos jóvenes debido, entre otros factores, a la resistencia anabólica asociada al envejecimiento, por lo que las recomendaciones actuales sugieren una ingesta de entre 1,0 y 1,2 g/kg/día en personas sanas y de 1,2 a 1,5 g/kg/día en presencia de enfermedades agudas o crónicas, pudiendo requerirse aportes aún mayores en individuos que realizan entrenamiento de resistencia (Bauer et al., 2019; Chen et al., 2025; Lim et al., 2022).

Además de la cantidad total consumida, la distribución de la ingesta proteica a lo largo del día o su concentración en las comidas principales podrían favorecer la estimulación de la síntesis de proteínas musculares en personas con obesidad sarcopénica. Asimismo, la combinación de un adecuado aporte proteico con programas de entrenamiento de resistencia puede contribuir a optimizar la respuesta anabólica del músculo esquelético (Batsis y Villareal, 2018; Chen et al., 2025; Lim et al., 2022).

La evidencia disponible aporta resultados favorables sobre el efecto de una mayor ingesta proteica durante las intervenciones destinadas a la pérdida de peso. En un ensayo clínico aleatorizado realizado en adultos de mediana edad y mayores, Peng, Yu, et al. (2021) observaron que una dieta enriquecida en proteínas redujo significativamente el peso corporal y la masa grasa sin comprometer la masa muscular. Además, produjo mejoras en la resistencia física y una disminución de la adiposidad intramuscular, hallazgo de particular

relevancia debido a la asociación entre la infiltración grasa del músculo y el deterioro de la función muscular observado en la obesidad sarcopénica.

Resultados consistentes fueron observados en un análisis secundario de tres ensayos clínicos aleatorizados realizado por Eglseer et al. (2026), quienes evaluaron el efecto de diferentes niveles de ingesta proteica durante intervenciones de pérdida de peso en adultos mayores con sobrepeso u obesidad. Los autores encontraron que un mayor consumo de proteínas se asoció con una mejor preservación de la masa magra apendicular durante el descenso de peso. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la fuerza muscular, el rendimiento físico ni en la pérdida de masa grasa entre los distintos niveles de ingesta proteica. Estos resultados sugieren que un adecuado aporte proteico puede contribuir a preservar la masa muscular durante el tratamiento, aunque su incremento por sí solo no parece suficiente para mejorar la función muscular.

En conjunto, la evidencia disponible respalda la recomendación de incrementar el aporte proteico durante las intervenciones de pérdida de peso con el objetivo de preservar la masa muscular y favorecer una mejor composición corporal. No obstante, aún son necesarios estudios con mayor tiempo de seguimiento (a largo plazo) y específicamente realizados en personas con obesidad sarcopénica que permitan establecer la cantidad y distribución óptima de proteínas, así como determinar su impacto sobre la fuerza muscular, el rendimiento físico y otros desenlaces clínicos relevantes (Eglseer et al., 2026; Peng, Yu, et al., 2021).

Suplementación Nutricional

La suplementación nutricional constituye una estrategia complementaria dentro del abordaje de la obesidad sarcopénica y no debe considerarse un reemplazo de una alimentación adecuada ni del ejercicio físico. Su indicación busca optimizar la preservación de la masa y la función muscular cuando la alimentación por sí sola no permite alcanzar los requerimientos nutricionales o cuando existen deficiencias específicas. En los últimos años,

diferentes estudios han evaluado el papel de aminoácidos esenciales, proteínas de alta calidad, vitamina D, ácidos grasos omega-3 y otros compuestos bioactivos, con resultados variables. Si bien algunas intervenciones han mostrado beneficios sobre la composición corporal y el rendimiento físico, la evidencia disponible continúa siendo heterogénea, por lo que las recomendaciones actuales enfatizan la necesidad de individualizar la suplementación según las características clínicas y el estado nutricional de cada paciente (Axelrod et al., 2023; Chen et al., 2025; Donini et al., 2022).

Como ejemplo de estas estrategias, Verreijen et al. (2015) realizaron un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, en adultos mayores con obesidad sometidos a un programa de pérdida de peso basado en una dieta hipocalórica y entrenamiento de resistencia. Los participantes que recibieron un suplemento enriquecido con proteína de suero, leucina y vitamina D presentaron una mejor preservación de la masa muscular apendicular en comparación con el grupo control, pese a obtener una reducción similar del peso corporal y de la masa grasa. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos en la fuerza muscular ni en el rendimiento físico durante las 13 semanas de intervención. Estos hallazgos respaldan el potencial de las estrategias de suplementación para preservar la masa muscular durante la pérdida de peso, aunque los efectos sobre la función muscular aún requieren mayor evidencia.

Entre las estrategias de suplementación más estudiadas se encuentra la proteína de suero (whey protein), debido a su elevado contenido de aminoácidos esenciales y leucina, nutrientes que favorecen la síntesis de proteínas musculares. Nabuco et al. (2019) evaluaron los efectos de la suplementación con 35 g por día de proteína de suero combinada con entrenamiento de resistencia durante 12 semanas en mujeres mayores con obesidad sarcopénica. Las participantes que recibieron la suplementación en este estudio de doble ciego presentaron un mayor incremento de la masa magra apendicular y una mayor reducción

de la masa grasa total y troncal, en comparación con el grupo placebo, además de una disminución más marcada de los niveles de IL-6. Estos resultados sugieren que la suplementación con proteína de suero puede potenciar las adaptaciones sobre la composición corporal cuando se combina con entrenamiento de resistencia.

Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (AGPI n-3) también han sido propuestos como una estrategia complementaria en el manejo de la sarcopenia debido a sus propiedades antiinflamatorias y a su posible capacidad para estimular la síntesis de proteínas musculares. En general, la evidencia disponible sugiere que su suplementación podría producir pequeñas mejoras en la masa muscular; sin embargo, los resultados continúan siendo variables y aún son necesarios más estudios para confirmar su eficacia, especialmente en personas con obesidad sarcopénica (Therdyothin et al., 2023).

Por otra parte, Peng, Cheng, et al. (2021) evaluaron el efecto de un suplemento oral hiperproteico enriquecido con 3 g/día de β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB), un metabolito activo de la leucina, durante 12 semanas en adultos mayores prefrágiles. La intervención produjo un aumento significativo del área muscular del muslo y mostró una tendencia a reducir la adiposidad intramuscular, hallazgo de interés para el estudio de la obesidad sarcopénica debido a la estrecha relación entre la infiltración grasa y el deterioro de la calidad muscular. Además se observó una mejoría en el componente de levantarse de la silla del SPPB. Sin embargo, no se observaron mejoras significativas en la fuerza de prensión manual, la velocidad de marcha ni en la puntuación global del SPPB. Si bien estos resultados sugieren un posible beneficio del HMB sobre la masa y la calidad muscular, la población estudiada no presentaba específicamente obesidad sarcopénica, por lo que su aplicación en esta condición debe interpretarse con cautela (Peng, Cheng, et al., 2021).

Actividad Física y Ejercicio Físico en el Abordaje de la Obesidad Sarcopénica

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere gasto energético e incluye las actividades realizadas durante el tiempo libre, el transporte, el trabajo y las tareas cotidianas. Por su parte, el ejercicio físico constituye una subcategoría de la actividad física, caracterizada por ser planificada, estructurada y repetitiva, con el objetivo de mejorar o mantener uno o más componentes de la aptitud física (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

En el abordaje de la obesidad sarcopénica, la actividad física constituye uno de los pilares fundamentales, ya que permite reducir el tejido adiposo al mismo tiempo que preserva o incrementa la masa y la función muscular. A diferencia de las intervenciones centradas exclusivamente en la pérdida de peso, el ejercicio físico como complemento contribuye a mejorar la fuerza, el rendimiento funcional y la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, por lo que las guías y consensos actuales recomiendan incorporarlo de manera sistemática junto con la intervención nutricional (Chen et al., 2025; Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025).

Dentro de las distintas modalidades de ejercicio, el entrenamiento de resistencia, también denominado entrenamiento de fuerza, es actualmente la modalidad con mayor respaldo científico para el tratamiento de la obesidad sarcopénica. Los consensos recomiendan incorporarlo de forma prioritaria, preferentemente combinado con ejercicio aeróbico y adaptado a las características clínicas y funcionales de cada individuo (Chen et al., 2025).

Si bien la obesidad sarcopénica puede presentarse en adultos de diferentes edades, gran parte de la evidencia disponible sobre las recomendaciones de ejercicio proviene de estudios realizados en adultos mayores. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud recomienda realizar entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica de

intensidad moderada o entre 75 y 150 minutos de actividad física vigorosa, complementados con actividades de fortalecimiento muscular, o entrenamiento de resistencia, que involucren los principales grupos musculares al menos dos veces por semana (OMS, 2020). No obstante, la aplicación de estas recomendaciones en personas con obesidad sarcopénica debe individualizarse según la condición clínica y funcional de cada paciente, siguiendo un enfoque personalizado y supervisado (Janssen et al., 2023; Schoufour et al., 2021).

Una revisión sistemática con metaanálisis que evaluó intervenciones nutricionales y de ejercicio en personas con obesidad sarcopénica alrededor de la edad de jubilación concluyó que el entrenamiento de resistencia, especialmente cuando se combina con ejercicio aeróbico y una adecuada intervención nutricional, constituye una de las estrategias más efectiva para mejorar la masa muscular, la fuerza y la capacidad funcional, además de favorecer la reducción del tejido adiposo (Eglseer et al., 2023).

En otra revisión sistemática con metaanálisis más reciente se evaluó la efectividad del ejercicio físico, las intervenciones nutricionales y la electroestimulación neuromuscular en adultos de mediana edad y mayores con obesidad sarcopénica. Los autores concluyeron que el ejercicio constituye la estrategia más eficaz para mejorar la composición corporal, la fuerza muscular y la función física, siendo los programas que combinan entrenamiento aeróbico y de resistencia los que obtuvieron los mejores resultados. Asimismo, observaron que las intervenciones nutricionales potenciaron los beneficios del ejercicio sobre la preservación de la masa muscular y el rendimiento funcional, mientras que su implementación aislada produjo efectos más modestos, sin demostrar mejoras consistentes en la fuerza muscular ni en los marcadores metabólicos evaluados (Xu et al., 2025).

Estos resultados coinciden con los informados por Reiter et al. (2023), quienes, en una revisión de revisiones sistemáticas y metaanálisis, identificaron al entrenamiento de resistencia como la modalidad con mayor respaldo científico para mejorar la función

muscular, aunque destacaron que la calidad global de la evidencia continúa siendo limitada debido al reducido número de estudios y a la heterogeneidad de las intervenciones.

En conjunto, la evidencia disponible respalda que los programas de ejercicio que incluyen entrenamiento de resistencia, preferentemente combinados con ejercicio aeróbico y acompañados de una adecuada intervención nutricional, constituyen una estrategia efectiva para mejorar la composición corporal y la función física en personas con obesidad sarcopénica. De este modo, el ejercicio físico complementa la intervención nutricional y adquiere un papel fundamental dentro del abordaje integral de esta condición (Chen et al., 2025; Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025).

Farmacoterapia en el Contexto de Obesidad Sarcopénica

El tratamiento farmacológico de la obesidad en pacientes obesos con sarcopenia representa un desafío, ya que los medicamentos indicados para el tratamiento de la obesidad promueven una importante reducción del peso corporal, pero parte de esa pérdida puede corresponder a masa libre de grasa, incluyendo masa muscular. Esta situación resulta especialmente relevante en personas con obesidad sarcopénica, donde el objetivo terapéutico no es solo disminuir la adiposidad, sino también preservar o mejorar la masa y la función muscular. En este contexto, el impacto de los tratamientos farmacológicos sobre el músculo esquelético ha cobrado creciente interés, dado que diferentes fármacos pueden ejercer efectos variables sobre la masa, la fuerza y la función muscular (Chen y Batsis, 2025; Zhang et al., 2021).

En los últimos años, los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), que actúan sobre una vía de las incretinas involucrada en la regulación del apetito y la saciedad, y los agonistas duales GIP/GLP-1, que combinan la acción del polipéptido insulínico dependiente de glucosa (GIP) con la del GLP-1, han demostrado una elevada eficacia para el tratamiento de la obesidad. Si bien estos fármacos producen una marcada

reducción de la masa grasa, también pueden inducir una disminución de la masa libre de grasa, lo que ha generado preocupación acerca de su utilización en personas con obesidad sarcopénica. Por este motivo, la evidencia actual señala la necesidad de monitorizar la composición corporal y acompañar el tratamiento con una adecuada ingesta proteica y ejercicio de fuerza para minimizar la pérdida de masa muscular (Chen y Batsis, 2025).

Un estudio reciente realizado con pacientes tratados con semaglutida (uno de los agonistas del receptor GLP-1 con mayor evidencia clínica para el tratamiento de la obesidad) el ensayo longitudinal prospectivo llamado SEMALEAN, realizado por Alissou et al. (2025) en el Departamento de Nutrición del Hospital Universitario de Rouen, Normandía, evaluó durante 12 meses los efectos del tratamiento con semaglutida 2,4 mg sobre la composición corporal y la función muscular en 106 personas con obesidad. Los resultados mostraron una reducción promedio del peso corporal del 13 % y de la masa grasa del 18 %. Si bien la masa magra disminuyó inicialmente durante los primeros siete meses de tratamiento, posteriormente se estabilizó. A su vez, la fuerza de prensión manual mejoró significativamente y la prevalencia de obesidad sarcopénica se redujo del 49 % al inicio del estudio al 33 % después de 12 meses.

Estos resultados pueden ser alentadores en contexto de obesidad sarcopénica; sin embargo, al tratarse de un estudio realizado en condiciones de práctica clínica habitual, sin una intervención nutricional específica ni un programa de ejercicio estructurados como parte del protocolo, sus hallazgos deben interpretarse con cautela. Aun así, refuerzan la importancia de evaluar la composición corporal y la función muscular durante el tratamiento farmacológico, particularmente en personas con riesgo o presencia de obesidad sarcopénica (Alissou et al., 2025).

Metodología de la Revisión

El presente trabajo corresponde a una revisión narrativa de la literatura científica, de carácter cualitativo y descriptivo. Se seleccionó este diseño porque permite integrar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre un tema de interés, sin seguir los procedimientos estrictamente protocolizados propios de una revisión sistemática. Asimismo, este tipo de revisión posibilita incorporar estudios con diferentes diseños metodológicos, poblaciones e intervenciones, favoreciendo una comprensión integral del fenómeno estudiado (Franco et al., 2018).

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Académico. Asimismo, se consultaron documentos provenientes de sociedades científicas internacionales, consensos, guías de práctica clínica y revistas especializadas en nutrición clínica, obesidad y metabolismo. Para la estrategia de búsqueda se emplearon descriptores relacionados con la temática, combinados mediante operadores booleanos (AND y OR).

Tabla 4

Descriptores utilizados para búsqueda bibliográfica

Español	Inglés
Obesidad sarcopénica	Sarcopenic obesity
Obesidad	Obesity
Sarcopenia	Sarcopenia
Nutrición	Nutrition
Manejo nutricional	Nutritional management
Ejercicio	Exercise
Adultos	Adults
Consenso	Consensus
Criterios diagnósticos	Diagnostic criteria

La búsqueda bibliográfica se complementó con la revisión de las referencias citadas en los artículos seleccionados, con el propósito de identificar publicaciones adicionales de relevancia para el desarrollo del trabajo.

Se consideraron publicaciones comprendidas entre 2014 y 2026. No obstante, de manera excepcional se incorporaron documentos publicados con anterioridad cuando constituyeron antecedentes relevantes o consensos de referencia para la comprensión de la evolución conceptual y diagnóstica de la obesidad sarcopénica. Los criterios de inclusión y exclusión que se tuvieron en cuenta se presentan en la tabla 5.

Tabla 5

Criterios de inclusión y exclusión para selección bibliográfica

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Estudios originales.	Estudios de obesidad sarcopénica realizados en animales.
Revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis.	Artículos de opinión, editoriales o resúmenes de congresos que traten la obesidad sarcopénica sin datos completos.
Revisiones narrativas.	Investigaciones en las que la obesidad sarcopénica, la obesidad o la sarcopenia no constituyan variables centrales.
Consenso internacionales.	Duplicados.
Guías de práctica clínica.	
Documentos científicos relacionados con la definición, diagnóstico o abordaje terapéutico de la obesidad sarcopénica.	
Población adulta (≥ 20 años).	
Texto completo disponible.	

La selección de los documentos se realizó mediante un proceso de búsqueda intencional, considerando aquellos que cumplieron los criterios de inclusión establecidos

(Hernández Sampieri et al., 2014). Posteriormente se aplicaron filtros según período de publicación, pertinencia temática, disponibilidad del texto completo y tipo de documento.

La información recuperada se organizó en cuatro categorías temáticas:

Eje I: Definiciones y consensos.

Eje II: Criterios diagnósticos.

Eje III: Abordaje nutricional.

Eje IV: Estrategias terapéuticas complementarias (ejercicio físico y farmacoterapia).

Los estudios seleccionados fueron registrados en una matriz de extracción de datos, considerando autor/año, título, tipo de estudio o documento, principales resultados y categoría temática. La matriz puede observarse en el Apéndice C.

La muestra quedó conformada por aquellos documentos científicos que sustentaron el desarrollo de los distintos apartados del trabajo, seleccionados por su relevancia para los objetivos de la revisión. Se incluyeron consensos internacionales, revisiones de la literatura y estudios originales que aportaron evidencia sobre la definición, los criterios diagnósticos y el abordaje integral de la obesidad sarcopénica. Los restantes documentos consultados fueron utilizados como bibliografía complementaria para respaldar afirmaciones específicas, por lo que no integran la matriz.

Resultados

La revisión de la evidencia científica permitió identificar un amplio consenso respecto de la conceptualización de la obesidad sarcopénica como una condición caracterizada por la coexistencia de exceso de adiposidad y disminución de la masa y función muscular (Donini et al., 2022). Si bien inicialmente fue considerada una condición propia del envejecimiento, la literatura más reciente reconoce que puede desarrollarse también en adultos más jóvenes, asociada a alteraciones metabólicas, sedentarismo y enfermedades crónicas (Axelrod et al., 2023; Donini et al., 2022; Poggiogalle et al., 2015).

Respecto de su etiología, la evidencia coincidió en describir un origen multifactorial, en el que intervienen factores vinculados con el sedentarismo, los hábitos alimentarios, el envejecimiento y distintos mecanismos fisiológicos, hormonales e inflamatorios que favorecen simultáneamente el aumento del tejido adiposo y el deterioro muscular (Batsis y Villareal, 2018; Bizri y Batsis, 2020). La interacción entre el tejido adiposo y el tejido muscular contribuye a generar un círculo vicioso en el que el aumento de la adiposidad favorece el deterioro muscular y, a su vez, la pérdida de masa y función muscular puede contribuir a una mayor acumulación de tejido adiposo (Baumgartner et al., 2012; Eglseer et al., 2023).

En cuanto a las complicaciones, los estudios analizados señalaron que la obesidad sarcopénica se asocia con un mayor deterioro funcional, incremento del riesgo cardiometabólico, caídas, discapacidad, fragilidad y mortalidad, en comparación con la obesidad o la sarcopenia por separado (Axelrod et al., 2023; Bauer et al., 2019; Baumgartner et al., 2012; Eglseer et al., 2023; Wei et al., 2023).

Conjuntamente, la evidencia revisada permitió establecer que la obesidad sarcopénica constituye una entidad clínica compleja con importantes repercusiones funcionales y metabólicas, cuyo reconocimiento resulta fundamental para orientar estrategias diagnósticas y terapéuticas oportunas (Habboub et al., 2025).

En cuanto a los criterios diagnósticos de la obesidad sarcopénica, la evidencia permitió identificar una evolución progresiva hacia una mayor estandarización de los mismos. En este proceso, el consenso ESPEN/EASO del año 2022 constituye actualmente una referencia para la práctica clínica, al ser el primero específico para esta condición y proponer un procedimiento diagnóstico que integra el cribado inicial con la evaluación de la función muscular y la composición corporal (Donini et al., 2022). No obstante, aún persiste heterogeneidad en la aplicación de las herramientas diagnósticas y en los puntos de corte

utilizados, lo que dificulta la comparación entre estudios y resalta la necesidad de continuar avanzando hacia criterios diagnósticos más uniformes (De Oliveira et al., 2019; Donini et al., 2022).

Los estudios coincidieron en señalar que el diagnóstico debe integrar la valoración de la adiposidad, así como de la masa muscular, la fuerza y la función. La elección de cada método de evaluación dependerá del contexto clínico, la disponibilidad y la accesibilidad. Entre las herramientas más utilizadas se identificaron, para el cribado el IMC en combinación con circunferencia de cintura, el cuestionario breve SARC-F, y para diagnosticar y estadificar, la bioimpedancia eléctrica, la dinamometría manual y el test de velocidad de la marcha, o su combinación con la prueba Timed-Up and Go (TUG) o Short Physical Performance Battery (SPPB) que integran más variables (Chen et al., 2025; Donini et al., 2022; Habboub et al., 2025; Porterfield et al., 2026).

En cuanto al abordaje de la obesidad sarcopénica, la evidencia revisada mostró que debe orientarse a reducir la masa grasa preservando la masa muscular, tanto en calidad como en función. Los estudios coinciden en general que el tratamiento debe contemplar un enfoque integral e individualizado según características clínicas y funcionales de cada persona (Chen et al., 2025; Eglseer et al., 2023; Minnetti et al., 2026; Prado et al., 2024).

El manejo nutricional, que combina una restricción energética moderada con un adecuado aporte proteico, fue una de las modalidades que demostraron mayores beneficios sobre la composición corporal, favoreciendo tanto la pérdida de tejido adiposo como minimizando la pérdida de masa muscular (Trouwborst et al., 2018; Xu et al., 2023). En este contexto, el aporte de proteínas adquiere especial relevancia por su participación en la síntesis proteica muscular y por su capacidad para atenuar la pérdida de masa libre de grasa asociada al déficit energético. Los estudios revisados mostraron que una mayor ingesta proteica, y su distribución a lo largo del día, puede favorecer la preservación de la masa muscular durante

las intervenciones de pérdida de peso y estimular la síntesis de proteínas musculares; sin embargo, su incremento por sí solo no demostró mejoras consistentes sobre la fuerza muscular ni el rendimiento físico, lo que refuerza la necesidad de integrarlo con otras estrategias terapéuticas (Batsis y Villareal, 2018; Eglseer et al., 2026; Peng, Yu, et al., 2021).

En relación con la suplementación nutricional, la evidencia mostró que puede constituir una estrategia complementaria dentro del abordaje de la obesidad sarcopénica, especialmente cuando se integra con una alimentación adecuada y ejercicio físico. Algunas intervenciones con proteína de suero, leucina y vitamina D mostraron resultados favorables sobre la preservación o el incremento de la masa muscular durante programas de pérdida de peso y entrenamiento de resistencia, aunque estos beneficios no se acompañaron de manera consistente de mejoras en la fuerza o el rendimiento físico (Nabuco et al., 2019; Verreijen et al., 2015). Por su parte, la suplementación con ácidos grasos omega-3 mostró posibles beneficios sobre la masa muscular, aunque los resultados continúan siendo variables y la evidencia específicamente disponible en personas con obesidad sarcopénica es aún limitada (Therdyothin et al., 2023). En conjunto, la heterogeneidad de los resultados no permite establecer recomendaciones universales, por lo que la suplementación debe considerarse de manera individualizada y como complemento, y no como reemplazo, de las principales estrategias nutricionales y de ejercicio físico (Axelrod et al., 2023; Chen et al., 2025; Donini et al., 2022).

Para el ejercicio físico, la evidencia revisada describió que constituye un componente relevante del abordaje integral de la obesidad sarcopénica, particularmente por sus efectos sobre la fuerza muscular, la composición corporal y la capacidad funcional. Entre las distintas modalidades estudiadas, el entrenamiento de resistencia mostró resultados favorables para preservar o mejorar la masa y la fuerza muscular, adquiriendo especial importancia durante

las intervenciones destinadas a la pérdida de peso (Chen et al., 2025; Eglseer et al., 2023; Reiter et al., 2023; Xu et al., 2023).

Asimismo, los estudios revisados mostraron beneficios de las intervenciones que combinan el entrenamiento de resistencia con ejercicio aeróbico, observándose mejoras en distintos parámetros de composición corporal y función física. Estos efectos resultan especialmente relevantes cuando el ejercicio se integró con una intervención nutricional adecuada, lo que respalda la combinación de ambas estrategias dentro del abordaje de la obesidad sarcopénica (Eglseer et al., 2023; Janssen et al., 2023; Xu et al., 2025). No obstante, la aplicación de estas recomendaciones en personas con obesidad sarcopénica debe individualizarse de acuerdo con su condición clínica y funcional, siguiendo un enfoque personalizado y supervisado (Janssen et al., 2023; Schoufour et al., 2021).

La revisión de la literatura permitió identificar vacíos de conocimiento y diversos aspectos que aún requieren mayor desarrollo científico en relación con la obesidad sarcopénica. Entre los principales, se destacaron la ausencia de criterios diagnósticos universalmente aceptados, la heterogeneidad de los métodos utilizados para evaluar la adiposidad y el componente muscular y la utilización de diferentes definiciones y puntos de corte, factores que limitan la comparabilidad entre los estudios (Donini et al., 2022; Chen et al., 2025; Schluessel et al., 2023).

En relación con el tratamiento, si bien la evidencia mostró resultados favorables de las intervenciones nutricionales y del ejercicio físico, persisten limitaciones vinculadas con la heterogeneidad de los protocolos y la disponibilidad de estudios específicamente realizados en personas con obesidad sarcopénica. En el área nutricional, aún se requiere mayor evidencia que permita establecer con precisión el aporte proteico más adecuado durante las intervenciones de pérdida de peso y determinar su efecto a largo plazo sobre la masa, la fuerza y la función muscular (Eglseer et al., 2023; Eglseer et al., 2026). Asimismo, los

resultados disponibles sobre determinadas estrategias de suplementación continúan siendo variables, lo que limita el establecimiento de recomendaciones específicas para esta población (Therdyothin et al., 2023).

Por otro lado, la evidencia sobre el papel de las terapias farmacológicas para la obesidad en personas con obesidad sarcopénica continúa siendo limitada, particularmente en relación con sus efectos a largo plazo sobre la masa y la función muscular. El creciente uso de estos tratamientos plantea la necesidad de profundizar en su impacto sobre la composición corporal y en las estrategias nutricionales y de ejercicio que permitan preservar el tejido muscular durante el descenso de peso (Sievenpiper et al., 2025).

Conclusiones

La presente revisión permitió describir la evidencia científica disponible sobre los criterios diagnósticos y el abordaje integral de la obesidad sarcopénica en adultos. Los hallazgos muestran que se trata de una condición compleja y multifactorial, cuyo reconocimiento ha adquirido creciente relevancia en los últimos años debido a su impacto sobre la salud y la funcionalidad de las personas.

Se evidenciaron importantes avances en la conceptualización y el diagnóstico de la obesidad sarcopénica. Sin embargo, persisten aún diferencias en las herramientas utilizadas, lo que dificulta la comparación entre estudios.

En relación con el abordaje terapéutico, la evidencia revisada permitió concluir que este debe ser integral, orientándose a reducir el exceso de masa grasa sin comprometer la masa, la fuerza y la función muscular. Dentro de este enfoque, el acompañamiento nutricional adquiere un papel central. Las intervenciones basadas en una restricción energética moderada, acompañada de un aporte proteico adecuado, resultaron favorables para promover la pérdida de masa grasa y contribuir a preservar o incrementar el tejido muscular. En cuanto a la suplementación, si bien algunos nutrientes y compuestos han mostrado potenciales

beneficios, la evidencia disponible continúa siendo limitada y heterogénea, por lo que su utilización debe evaluarse de manera individualizada.

El ejercicio físico constituye otro componente fundamental del abordaje y complementa la intervención nutricional. El entrenamiento de resistencia presenta especial relevancia para preservar o mejorar la masa, la fuerza y la función muscular, mientras que su combinación con ejercicio aeróbico puede aportar beneficios adicionales sobre la composición corporal y la capacidad funcional. De esta manera, la integración del acompañamiento nutricional y el ejercicio físico permite orientar el tratamiento más allá de la pérdida de peso, priorizando la preservación del tejido muscular y la funcionalidad.

En el contexto actual, el desarrollo y la creciente utilización de tratamientos farmacológicos para la obesidad incorpora nuevos desafíos para el abordaje de la obesidad sarcopénica. Si bien estas terapias han demostrado eficacia para la reducción del peso corporal y la masa grasa, la posible pérdida concomitante de masa magra refuerza la importancia del acompañamiento nutricional y del ejercicio físico durante el tratamiento. En este escenario, la preservación de la masa y la función muscular adquiere especial relevancia, particularmente en personas con riesgo de sarcopenia o con obesidad sarcopénica.

Los resultados de esta revisión ponen de manifiesto que la obesidad sarcopénica constituye un desafío creciente para los profesionales de la salud, con implicaciones clínicas y en la calidad de vida. Por lo tanto, resulta relevante continuar generando evidencia de alta calidad metodológica que contribuya a unificar los criterios diagnósticos y a fortalecer las estrategias terapéuticas dirigidas a esta condición.

Aportes y Contribuciones de la Investigación

La presente investigación aporta una síntesis actualizada de la evidencia científica sobre la obesidad sarcopénica en adultos, integrando los principales avances relacionados con su definición, criterios diagnósticos y estrategias de abordaje nutricional. Reúne en un único

documento información proveniente de consensos internacionales, revisiones y estudios originales publicados en los últimos años, facilitando una visión integral de la obesidad sarcopénica.

Además, el trabajo pone de manifiesto la importancia de considerar la obesidad sarcopénica como una entidad clínica diferenciada, destacando la necesidad de un abordaje interdisciplinario que contemple tanto la reducción de la adiposidad como la preservación de la masa y la función muscular. En este sentido, la presente revisión constituye un recurso de utilidad para estudiantes y profesionales de la salud interesados en la actualización de esta temática.

Finalmente, al integrar la evolución de los criterios diagnósticos con la evidencia disponible sobre las estrategias de tratamiento, esta revisión contribuye a comprender el estado actual del conocimiento sobre la obesidad sarcopénica y a identificar los desafíos que aún persisten para su diagnóstico y manejo nutricional.

Limitaciones de la Investigación

La presente revisión se basó en la evidencia científica disponible hasta el momento, la cual presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados.

Es importante señalar que gran parte de la evidencia disponible sobre el tratamiento nutricional de la obesidad sarcopénica proviene de estudios realizados en adultos mayores, debido a que el envejecimiento se asocia fisiológicamente con una disminución progresiva de la masa y la función muscular, lo que ha convertido a esta población en el principal foco de investigación sobre la enfermedad. En consecuencia, si bien los resultados obtenidos constituyen una base relevante para la práctica clínica, la extrapolación de estos hallazgos a adultos más jóvenes o a otras poblaciones debe realizarse con cautela.

Por otro lado, la heterogeneidad en los criterios diagnósticos, las características de las poblaciones estudiadas y los protocolos de intervención dificultan la comparación entre investigaciones y la elaboración de recomendaciones universalmente aplicables.

Asimismo, se identificó una disponibilidad limitada de estudios de intervención, particularmente ensayos clínicos específicamente diseñados en población con obesidad sarcopénica. Parte de la evidencia disponible proviene de revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, consensos de expertos y estudios realizados en poblaciones con obesidad o sarcopenia por separado. Esta situación limita la posibilidad de establecer recomendaciones específicas y concluyentes para el tratamiento de la obesidad sarcopénica.

Finalmente, dado que se trata de un campo de investigación en constante evolución, los hallazgos de esta revisión representan el estado de la evidencia disponible durante el período analizado, por lo que futuras publicaciones y nuevos consensos podrían modificar o ampliar las recomendaciones actuales.

Líneas de Investigación Futura

En primer lugar, resulta fundamental avanzar hacia la unificación de los criterios diagnósticos de la obesidad sarcopénica y la estandarización de los puntos de corte, con el fin de mejorar la comparabilidad entre estudios y favorecer un diagnóstico más preciso en la práctica clínica.

Futuras investigaciones también deberían ampliar el estudio de la obesidad sarcopénica en adultos jóvenes y en poblaciones con diferentes características clínicas, con el fin de evaluar la aplicabilidad de las estrategias diagnósticas y terapéuticas en distintos contextos. Particularmente, sería importante incluir en estudios a poblaciones latinoamericanas, ya que la mayor parte de la evidencia disponible proviene de adultos mayores y de estudios realizados en Europa, Asia y Norteamérica.

En relación con el manejo nutricional, resulta necesario profundizar en el estudio de estrategias que permitan reducir la masa grasa preservando o mejorando la masa muscular y la función muscular en pacientes con obesidad sarcopénica. En este sentido, futuras investigaciones deberían evaluar con mayor precisión el aporte proteico, su distribución a lo largo del día y el momento de su ingesta en relación con el ejercicio físico. A su vez, resulta de interés continuar investigando la posible utilidad de determinados nutrientes y suplementos como estrategias complementarias en el abordaje de la obesidad sarcopénica.

Sería conveniente desarrollar estudios longitudinales y ensayos clínicos con mayor seguimiento que permitan evaluar la eficacia y sostenibilidad de las intervenciones nutricionales y su combinación con diferentes modalidades de ejercicio físico. Esto permitiría establecer estrategias más específicas e individualizadas y determinar qué combinaciones resultan más efectivas para favorecer la pérdida de tejido adiposo sin comprometer la masa muscular y la funcionalidad.

Finalmente, frente al creciente uso de terapias farmacológicas para el tratamiento de la obesidad, particularmente aquellas basadas en el sistema de incretinas, como los agonistas del receptor GLP-1, resulta relevante profundizar en su impacto sobre la composición corporal y, especialmente, sobre la masa y la función muscular. En este contexto, futuras investigaciones deberían evaluar qué estrategias nutricionales y de ejercicio físico resultan más adecuadas para acompañar el descenso de peso inducido por estos tratamientos y minimizar la pérdida de masa muscular, especialmente en personas con riesgo de sarcopenia o con obesidad sarcopénica.

El desarrollo de nuevas investigaciones permitirá profundizar el conocimiento sobre el papel de las terapias farmacológicas emergentes, así como generar recomendaciones más específicas e individualizadas que contribuyan a optimizar el abordaje integral de la obesidad sarcopénica.

Referencias

- Alissou, M., Demangeat, T., Folope, V., Van Elslande, H., Lelandais, H., Blanchemaison, J., Cailleaux, P., Guney, S., Aupetit, A., Aubourg, A., Rapp, C., Petit, A., Godin, M., Vignal, L., Grigioni, S., Déchelotte, P., Colange, G., Coëffier, M., & Achamrah, N. (2025). Impact of Semaglutide on fat mass, lean mass and muscle function in patients with obesity: The SEMALEAN study. *Diabetes Obesity And Metabolism*, 28(1), 112-121. <https://doi.org/10.1111/dom.70141>
- Arnáiz, E. G., Gómez, J. J. L., Cobo, D. A., Estébanez, B., Duque, M. G., Pons, C. D., Galindo, D. B., Sastre, D. G., Fondo, A. U., Cuevas, M. J., & Pomar, M. D. B. (2025). Valores de dinamometría absolutos y ajustados en pacientes con obesidad. *Endocrinología Diabetes y Nutrición*, 72(5), 501560. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2025.501560>
- Axelrod, C. L., Dantas, W. S., & Kirwan, J. P. (2023). Sarcopenic obesity: emerging mechanisms and therapeutic potential. *Metabolism*, 146, 155639. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155639>
- Barazzoni, R., Bischoff, S., Boirie, Y., Busetto, L., Cederholm, T., Dicker, D., Toplak, H., Van Gossum, A., Yumuk, V., & Vettor, R. (2018). Sarcopenic obesity: Time to meet the challenge. *Obesity Facts*, 11(4), 294-305. <https://doi.org/10.1159/000490361>
- Batsis, J. A., y Villareal, D. T. (2018). Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(9), 513-537. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0062-9>
- Bauer, J. M., Cruz-Jentoft, A. J., Fielding, R. A., Kanis, J. A., Reginster, J., Bruyère, O., Cesari, M., Chapurlat, R., Al-Daghri, N., Dennison, E., Kaufman, J., Landi, F., Laslop, A., Locquet, M., Maggi, S., McCloskey, E., Perna, S., Rizzoli, R., Rolland, Y., . . . Cooper, C. (2019). Is there enough evidence for osteosarcopenic obesity as a distinct

entity? A critical literature review. *Calcified Tissue International*, 105(2), 109-124.

<https://doi.org/10.1007/s00223-019-00561-w>

Baumgartner, R. N., Wayne, S. J., Waters, D. L., Janssen, I., Gallagher, D., & Morley, J. E.

(2012). Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in

the elderly. *Obesity Research*, 12(12), 1995-2004. <https://doi.org/10.1038/oby.2004.250>

Beaudart, C., Alcazar, J., Aprahamian, I., Batsis, J. A., Yamada, Y., Prado, C. M., Reginster,

J., Sanchez-Rodriguez, D., Lim, W. S., Sim, M., Von Haehling, S., Woo, J., & Duque,

G. (2025). Health outcomes of sarcopenia: a consensus report by the outcome working

group of the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). *Aging Clinical And*

Experimental Research, 37(1). <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02995-9>

Bizri, I. E., y Batsis, J. A. (2020). Linking epidemiology and molecular mechanisms in

sarcopenic obesity in populations. *Proceedings Of The Nutrition Society*, 79(4), 448-

456. <https://doi.org/10.1017/s0029665120000075>

Cesari, M., Kritchevsky, S. B., Baumgartner, R. N., Atkinson, H. H., Penninx, B. W.,

Lenchik, L., Palla, S. L., Ambrosius, W. T., Tracy, R. P., & Pahor, M. (2005).

Sarcopenia, obesity, and inflammation—results from the trial of angiotensin converting

enzyme inhibition and novel cardiovascular risk factors study. *American Journal Of*

Clinical Nutrition, 82(2), 428-434. <https://doi.org/10.1093/ajcn.82.2.428>

Chen, L., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T., Chou, M., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L.,

Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J. S., Lee, S. Y., Lee, W., Lee, Y.,

Liang, C., Lim, J., 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>

- Chen, L., Hsiao, F., Akishita, M., Assantachai, P., Lee, W., Lim, W. S., Muangpaisan, W., Kim, M., Merchant, R. A., Peng, L., Tan, M. P., Won, C. W., Yamada, M., Woo, J., & Arai, H. (2025). A focus shift from sarcopenia to muscle health in the Asian Working Group for Sarcopenia 2025 consensus update. *Nature Aging*, 5(11), 2164-2175.
<https://doi.org/10.1038/s43587-025-01004-y>
- Chen, A. S., & Batsis, J. A. (2025). Treating sarcopenic obesity in the era of incretin therapies: perspectives and challenges. *Diabetes*, 74(12), 2179-2190.
<https://doi.org/10.2337/dbi25-0004>
- Ciudin, A., Simó-Servat, A., Palmas, F., & Barahona, M. J. (2020). Obesidad sarcopénica: un nuevo reto en la clínica práctica. *Endocrinología Diabetes y Nutrición*, 67(10), 672-681. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.03.004>
- Crews, L. (1998). Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Obes. Res*, 6, 51S-209S.
<https://publishingimages.s3.amazonaws.com/eZineImages/PracticePerfect/804/Clinical-guidelines-on-the-identification.pdf>
- 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., Bautmans, I., Baeyens, J., Cesari, M., . . . Schols, J. (2018). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age And Ageing*, 48(1), 16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- De Oliveira, T. M., Roriz, A. K. C., Barreto-Medeiros, J. M., Ferreira, A. J. F., y Ramos, L. B. (2019). Sarcopenic obesity in community-dwelling older women, determined by different diagnostic methods. *Nutrición Hospitalaria*, 36(6), 1267–1272.
<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v36n6/1699-5198-nh-36-6-1267.pdf>

- Dodds, R. M., Syddall, H. E., Cooper, R., Benzeval, M., Deary, I. J., Dennison, E. M., Der, G., Gale, C. R., Inskip, H. M., Jagger, C., Kirkwood, T. B., Lawlor, D. A., Robinson, S. M., Starr, J. M., Steptoe, A., Tilling, K., Kuh, D., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2014). Grip strength across the life course: normative data from twelve british Studies. *PLoS ONE*, 9(12), e113637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113637>
- Donini, L. M., Busetto, L., Bischoff, S. C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A. J., Dicker, D., Frara, S., Frühbeck, G., Genton, L., Gepner, Y., Giustina, A., Gonzalez, M. C., Han, H., Heymsfield, S. B., Higashiguchi, T., . . . Barazzoni, R. (2022). Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Clinical Nutrition*, 41(4), 990-1000. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.11.014>
- Eglseer, D., Traxler, M., Schoufour, J. D., Weijs, P. J. M., Voortman, T., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A. J., Reiter, L., Bauer, S., Weijs, P., Boirie, Y., Voortman, T., Eglseer, D., Cruz-Jentoft, A., Allouch, S. B., Schoufour, J., & Topinková, E. (2023). Nutritional and exercise interventions in individuals with sarcopenic obesity around retirement age: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 81(9), 1077-1090. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad007>
- Eglseer, D., Reiter, L., Schoufour, J. D., Vágnerová, T., Memelink, R. G., Verreijen, A. M., Borenich, A., Bauer, S., & Weijs, P. J. (2026). Is higher protein intake during weight loss interventions in older adults associated with improved outcomes? A secondary data analysis of three randomised controlled trials. *Nutrition Journal*, 25(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s12937-025-01279-2>
- Franco, J. V. A., Arancibia, M., Simancas-Racines, D., & Madrid, E. (2018). Syntheses of biomedical information: narrative reviews, systematic reviews and emerging formats. *Medwave*, 18(07), e7354. <https://doi.org/10.5867/medwave.2018.07.7354>

- Gao, Q., Mei, F., Shang, Y., Hu, K., Chen, F., Zhao, L., & Ma, B. (2021). Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 40(7), 4633-4641. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.06.009>
- Ghoch, M. E., Rossi, A., Calugi, S., Rubele, S., Soave, F., Zamboni, M., Chignola, E., Mazzali, G., Bazzani, P., & Grave, R. D. (2018). Physical performance measures in screening for reduced lean body mass in adult females with obesity. *Nutrition Metabolism And Cardiovascular Diseases*, 28(9), 917-921. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.06.008>
- Habboub, B., Speer, R., Gosch, M., & Singler, K. (2025). The diagnosis and treatment of sarcopenia and sarcopenic obesity. *Deutsches Ärzteblatt International*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2025.0004>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista LP. (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hil Education.
- Janssen, T. A. H., Van Every, D. W., & Phillips, S. M. (2023). The impact and utility of very low-calorie diets: the role of exercise and protein in preserving skeletal muscle mass. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 26(6), 521-527. <https://doi.org/10.1097/mco.0000000000000980>
- Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., Hu, F. B., Hubbard, V. S., Jakicic, J. M., Kushner, R. F., Loria, C. M., Millen, B. E., Nonas, C. A., Pi-Sunyer, F. X., Stevens, J., Stevens, V. J., Wadden, T. A., Wolfe, B. M., & Yanovski, S. Z. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*, 129(25 Suppl. 2), S102–S138. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437739.71477.ee>

Kalinkovich, A., & Livshits, G. (2016). Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: A cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. *Ageing Research Reviews*, 35, 200-221.

<https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.09.008>

Lim, W., Cheong, C., Lim, J., Tan, M., Chia, J., Malik, N., & Tay, L. (2022). Singapore clinical practice guidelines for sarcopenia: Screening, diagnosis, management and prevention. *The Journal of Frailty & Aging*, 11(4), 348-369.

<https://doi.org/10.14283/jfa.2022.59>

Malmstrom, T. K., y Morley, J. E. (2013). SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal Of The American Medical Directors Association*, 14(8), 531-532. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>

Minnetti, M., Pierantozzi, G., Aubertin-Leheudre, M., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., Boirie, Y., Busetto, L., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A. J., Genton, L., Gonzalez, M. C., Heymsfield, S. B., Prado, C. M., Siervo, M., Weijs, P. J., Poggiogalle, E., Barazzoni, R., Donini, L. M., Bennett, J., . . . Yumuk, V. (2026). Current application and future directions for the sarcopenic obesity Global Leadership Initiative (SOGLI) diagnostic algorithm. *Clinical Nutrition*, 62, 106675. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2026.106675>

Nabuco, H. C., Tomeleri, C. M., Fernandes, R. R., Sugihara, P., Junior, Cavalcante, E. F., Cunha, P. M., Antunes, M., Nunes, J. P., Venturini, D., Barbosa, D. S., Burini, R. C., Silva, A. M., Sardinha, L. B., & Cyrino, E. S. (2019). Effect of whey protein supplementation combined with resistance training on body composition, muscular strength, functional capacity, and plasma-metabolism biomarkers in older women with sarcopenic obesity: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 32, 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.04.007>

Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index. *Nutrition Today*, 50(3), 117-128.

<https://doi.org/10.1097/nt.0000000000000092>

OpenAI. (2026). *ChatGPT* (versión del 25 de agosto) [Modelo de lenguaje grande].

<https://chat.openai.com/chat>

Ortega-Bastidas, P., Gómez, B., Aqueveque, P., Luarte-Martínez, S., & Cano-De-La-Cuerda,

R. (2023). Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)—More than assessing time to predict falls: A systematic review. *Sensors*, 23(7), 3426.

<https://doi.org/10.3390/s23073426>

Peng, L., Cheng, Y., Yu, P., Lee, W., Lin, M., & Chen, L. (2021). Oral nutritional supplement with β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) improves nutrition, physical performance and ameliorates intramuscular adiposity in pre-frail older adults: A randomized controlled trial. *The Journal Of Nutrition Health & Aging*, 25(6), 767-773.

<https://doi.org/10.1007/s12603-021-1621-7>

Peng, L., Yu, P., Lee, H., Lin, M., & Chen, L. (2021). Protein-enriched diet improved muscle endurance and marginally reduced intramuscular adiposity: Results from a randomized controlled trial among middle-aged and older adults. *Archives Of Gerontology And Geriatrics*, 96, 104436. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104436>

Poggiogalle, E., Lubrano, C., Sergi, G., Coin, A., Gnessi, L., Mariani, S., Lenzi, A., & Donini, L. (2015). Sarcopenic obesity and metabolic syndrome in adult Caucasian subjects. *The Journal Of Nutrition Health & Aging*, 20(9), 958-963.

<https://doi.org/10.1007/s12603-015-0638-1>

Porterfield, F., Fatima, A., Boaventura, B., Madhar, A., Srivastava, G., & Stanford, F. C. (2026). A new era in the medical management of obesity. *Annual Review Of Medicine*, 77(1), 131-146. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-043024-125437>

Prado, C. M., Landi, F., Chew, S. T., Atherton, P. J., Molinger, J., Ruck, T., & Gonzalez, M.

C. (2022). Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clinical Nutrition*, 41(10), 2244-2263.

<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.07.041>

Prado, C. M., Batsis, J. A., Donini, L. M., Gonzalez, M. C., & Siervo, M. (2024). Sarcopenic

obesity in older adults: a clinical overview. *Nature Reviews Endocrinology*, 20(5), 261-

277. <https://doi.org/10.1038/s41574-023-00943-z>

Reiter, L., Bauer, S., Traxler, M., Schoufour, J. D., Weijs, P. J. M., Cruz-Jentoft, A.,

Topinková, E., & Eglseder, D. (2023). Effects of nutrition and exercise interventions on persons with sarcopenic obesity: An umbrella review of meta-analyses of randomised controlled trials. *Current Obesity Reports*, 12(3), 250-263.

<https://doi.org/10.1007/s13679-023-00509-0>

Ross, R., Neeland, I. J., Yamashita, S., Shai, I., Seidell, J., Magni, P., Santos, R. D.,

Arsenault, B., Cuevas, A., Hu, F. B., Griffin, B. A., Zambon, A., Barter, P., Fruchart, J., Eckel, R. H., Matsuzawa, Y., & Després, J. (2020). Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on visceral obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 16(3), 177-189.

<https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>

Rubino, F., Cummings, D. E., Eckel, R. H., Cohen, R. V., Wilding, J. P. H., Brown, W. A.,

Stanford, F. C., Batterham, R. L., Farooqi, I. S., Farpour-Lambert, N. J., Roux, C. W. L., Sattar, N., Baur, L. A., Morrison, K. M., Misra, A., Kadowaki, T., Tham, K. W., Sumithran, P., Garvey, W. T., . . . Mingrone, G. (2025). Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*.

[https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(24)00316-4)

- Sánchez-Rodríguez, D., Marco, E., Dávalos-Yerovi, V., López-Escobar, J., Messaggi-Sartor, M., Barrera, C., Ronquillo-Moreno, N., Vázquez-Ibar, O., Calle, A., Inzitari, M., Piotrowicz, K., Duran, X., Escalada, F., Muniesa, J. M., & Duarte, E. (2019). Translation and validation of the Spanish version of the SARC-F questionnaire to assess sarcopenia in older people. *The journal of nutrition, health & aging*, 23(6), 518–524. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1204-z>
- Schluessel, S., Huemer, M., Peters, A., Drey, M., & Thorand, B. (2023). Sarcopenic obesity using the ESPEN and EASO consensus statement criteria of 2022 – Results from the German KORA-Age study. *Obesity Research & Clinical Practice*, 17(4), 349-352. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2023.08.002>
- Schoufour, J. D., Tieland, M., Barazzoni, R., Allouch, S. B., Van Der Bie, J., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A. J., Eglseder, D., Topinková, E., Visser, B., Voortman, T., Tsagari, A., & Weijs, P. J. M. (2021). The relevance of diet, physical activity, exercise, and persuasive technology in the prevention and treatment of sarcopenic obesity in older adults. *Frontiers In Nutrition*, 8, 661449. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.661449>
- Shimizu, A., Maeda, K., Ueshima, J., Inoue, T., Murotani, K., Ohno, T., Nomoto, A., Nagano, A., Kayashita, J., Mori, N., & Fujishima, I. (2022). Prevalence of sarcopenic obesity based on newly proposed diagnostic criteria and functional outcomes in older adults undergoing rehabilitation. *Mechanisms Of Ageing And Development*, 208, 111728. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2022.111728>
- Sievenpiper, J., Ard, J., Blüher, M., Chen, W., Dixon, J., Fitch, A., Gigliotti, L., Khunti, K., Lecube, A., Lean, M., Mittendorfer, B., Pfeiffer, A., Ryan, D., Vilsbøll, T., & Van Gaal, L. (2025). Nutritional and lifestyle supportive care recommendations for management of obesity with GLP-1 - based therapies: An expert consensus statement using a modified

Delphi approach. Obesity Pillars, 17, 100228.

<https://doi.org/10.1016/j.obpill.2025.100228>

Studenski, S. A., Peters, K. W., Alley, D. E., Cawthon, P. M., McLean, R. R., Harris, T. B., Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Fragala, M. S., Kenny, A. M., Kiel, D. P., Kritchevsky, S. B., Shardell, M. D., Dam, T. L., & Vassileva, M. T. (2014). The FNIH Sarcopenia Project: Rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *The Journals Of Gerontology Series A, 69*(5), 547-558.

<https://doi.org/10.1093/gerona/glu010>

Therdyothin, A., Phiphophatsanee, N., & Isanejad, M. (2023). The effect of omega-3 fatty acids on sarcopenia: Mechanism of action and potential efficacy. *Marine Drugs, 21*(7), 399. <https://doi.org/10.3390/md21070399>

Trouwborst, I., Verreijen, A., Memelink, R., Massanet, P., Boirie, Y., Weijs, P., & Tieland, M. (2018). Exercise and nutrition strategies to counteract sarcopenic obesity. *Nutrients, 10*(5), 605. <https://doi.org/10.3390/nu10050605>

Verreijen, A. M., Verlaan, S., Engberink, M. F., Swinkels, S., de Vogel-van den Bosch, J., y Weijs, P. J. M. (2015). A high whey protein-, leucine-, and vitamin D-enriched supplement preserves muscle mass during intentional weight loss in obese older adults: A double-blind randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition, 101*(2), 279–286. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.090290>

Wang, Z., Ma, J., & Si, D. (2010). Optimal cut-off values and population means of waist circumference in different populations. *Nutrition Research Reviews, 23*(2), 191-199. <https://doi.org/10.1017/s0954422410000120>

Wei, S., Nguyen, T. T., Zhang, Y., Ryu, D., & Gariani, K. (2023). Sarcopenic obesity: epidemiology, pathophysiology, cardiovascular disease, mortality, and management. *Frontiers In Endocrinology, 14*, 1185221. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1185221>

- Woo, J., Leung, J., & Morley, J. E. (2014). Validating the SARC-F: A suitable community screening tool for sarcopenia? *Journal Of The American Medical Directors Association*, 15(9), 630-634. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.04.021>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Xu, J., Hu, Q., Li, J., Zhou, Y., & Chu, T. (2023). Effects of non-pharmacological interventions on patients with sarcopenic obesity: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 18(8), e0290085. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290085>
- Xu, S., Tu, S., Hao, X., Chen, X., Pan, D., Liao, W., Wu, R., Yang, L., Xia, H., Wang, S., & Sun, G. (2025). Exercise, nutrition, and neuromuscular electrical stimulation for sarcopenic obesity: A systematic review and meta-analysis of management in middle-aged and older adults. *Nutrients*, 17(9), 1504. <https://doi.org/10.3390/nu17091504>
- Zambrano-Villacres, R., Arteaga-Pazmiño, C., Castillo, W. D. G., Herrera-Fontana, M. E., Brito, L. D. D., Granados, L. M. B., Recoba-Obregón, P. E., Rodríguez-Veintimilla, D., Bressi, V., Andrade-Molina, D., Frias-Toral, E., & Duran-Aguero, S. (2026). The Seven The seven methods for the evaluation of nutritional status—ABCDEFG: Narrative review. *Applied Sciences*, 16(2), 845. <https://doi.org/10.3390/app16020845>
- Zhang, X., Zhao, Y., Chen, S., & Shao, H. (2021). Anti-diabetic drugs and sarcopenia: emerging links, mechanistic insights, and clinical implications. *Journal Of Cachexia Sarcopenia And Muscle*, 12(6), 1368-1379. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12838>

Apéndices

Apéndice A

Cuestionario SARC-F (versión en español)

	Componente	Pregunta	Puntuación
1	Fuerza	¿Cuánta dificultad tiene usted para levantar y cargar 5 Kg?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
2	Ayudas en la deambulación	¿Cuánta dificultad tiene usted para recorrer una habitación?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando ayudas o incapaz = 2
3	Levantarse de la silla	¿Cuánta dificultad tiene usted para levantarse de la silla o de la cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz sin ayuda = 2
4	Subir escaleras	¿Cuánta dificultad tiene usted para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
5	Caídas	¿Cuántas veces se ha caído usted en el último año?	Ninguna = 0 1 – 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
Puntuación total			≥ 4 puntos
Punto de corte considerado como predictivo de sarcopenia			

Nota. Reproducido del material suplementario correspondiente a Sánchez-Rodríguez et al. (2019), basado en la versión original del cuestionario SARC-F desarrollada por Malmstrom y Morley (2013). El cuestionario consta de cinco ítems, con un puntaje total de 0 a 10. Una puntuación ≥4 indica riesgo de sarcopenia y la necesidad de una evaluación diagnóstica más exhaustiva.

Apéndice B

Valores de referencia de fuerza de prensión manual según sexo y edad.

Edad (años)	Mujeres Media (DE), kg	Hombres Media (DE), kg
20	28,4 (5,1)	41,5 (7,3)
25	30,6 (5,6)	48,8 (8,7)
30	31,4 (6,0)	51,6 (9,6)
35	31,3 (6,2)	51,6 (10,1)
40	30,7 (6,3)	50,3 (10,3)
45	29,9 (6,4)	48,8 (10,3)
50	28,7 (6,4)	47,6 (10,1)
55	27,5 (6,4)	46,2 (9,8)
60	26,5 (6,2)	44,6 (9,2)
65	25,3 (6,0)	42,3 (8,6)
70	23,5 (5,7)	39,1 (8,1)
75	21,4 (5,4)	35,6 (7,6)
80	19,1 (5,1)	32,2 (7,3)
85	16,6 (4,7)	28,5 (7,0)
90	14,2 (4,4)	24,7 (6,8)

Nota. Adaptado de Dodds et al. (2014). El estudio original presenta valores de referencia de fuerza de prensión manual desde los 4 hasta los 90 años, organizados por sexo y edad, e incluyendo percentiles, mediana, media y desviación estándar. Dado que el presente trabajo se centra en la población adulta, se presentan únicamente los valores correspondientes a

personas de 20 años o más, incluyendo la media y la desviación estándar por resultar los indicadores más útiles para la interpretación clínica.

Apéndice C

Matriz de extracción de datos.

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Aportes / resultados	Eje temático
Ciudin et al. (2020)	Sarcopenic obesity: a new challenge in the clinical practice https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.03.004	Revisión bibliográfica	Se resumen los conceptos recientes sobre la OS: definición, criterios y métodos diagnósticos, así como factores patogénicos, comorbilidades, manejo y recomendaciones.	I – II – III – IV Estado de arte
Donini et al. (2022)	Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.11.014	Consenso internacional (ESPEN/EASO)	Establece la primera definición y los primeros criterios diagnósticos específicos para la obesidad sarcopénica.	I – II Estado de arte
Poggiogalle et al. (2015)	Sarcopenic obesity and metabolic syndrome in adult Caucasian subjects. https://doi.org/10.1007/s12603-015-0638-1	Estudio observacional transversal	Evaluó la prevalencia de obesidad sarcopénica y su asociación con el síndrome metabólico en adultos caucásicos con obesidad. Encontró una elevada frecuencia de obesidad sarcopénica, especialmente en mujeres, y una asociación con alteraciones metabólicas, destacando que esta	I – II

			condición no se limita a adultos mayores.	
Bauer et al. (2019)	Is There Enough Evidence for Osteosarcopenic Obesity as a Distinct Entity? A Critical Literature Review https://doi.org/10.1007/s00223-019-00561-w	Revisión crítica de la literatura	Analiza la evidencia disponible sobre la obesidad osteosarcopénica como entidad clínica diferenciada. Concluye que aún existe evidencia limitada para considerarla un síndrome independiente y destaca la necesidad de criterios diagnósticos uniformes y de mayor investigación.	I
Axelrod et al. (2023)	Sarcopenic obesity: emerging mechanisms and therapeutic potential. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155639	Revisión narrativa	Revisa mecanismos fisiopatológicos de la obesidad sarcopénica. Además analiza las estrategias terapéuticas emergentes y la necesidad de un abordaje multimodal.	I – III
Bizri y Batsis (2020)	Linking epidemiology and molecular mechanisms in sarcopenic obesity in populations.	Revisión narrativa	Integra la evidencia epidemiológica y los mecanismos fisiopatológicos de la obesidad sarcopénica.	I

	https://doi.org/10.1017/s0029665120000075			
Batsis y Villareal (2018)	Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. https://doi.org/10.1038/s41574-018-0062-9	Revisión narrativa	Sintetiza la evidencia sobre la etiología, epidemiología y estrategias terapéuticas de la obesidad sarcopénica en adultos mayores.	I
Habboub et al. (2025)	The diagnosis and treatment of sarcopenia and sarcopenic obesity. Deutsches Ärzteblatt International. https://doi.org/10.3238/arztebl.m2025.0004	Revisión narrativa	Actualiza la evidencia sobre el diagnóstico y tratamiento de la sarcopenia y la obesidad sarcopénica.	I – III
Kalinkovich y Livshits (2016)	Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: A cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.09.008	Revisión narrativa	Describe el papel de la inflamación crónica, las alteraciones hormonales y el estrés oxidativo en el desarrollo de la obesidad sarcopénica.	I
Studenski et al. (2014)	The FNIH Sarcopenia Project: Rationale, Study Description, Conference Recommendations, and Final Estimates. The	Consenso y estudio multicéntrico (Proyecto FNIH)	Presenta las recomendaciones del proyecto FNIH para la definición de sarcopenia y establece puntos de corte para fuerza muscular y	II

	Journals Of Gerontology Series A, 69(5), 547-558. https://doi.org/10.1093/gerona/glu010		masa muscular basados en evidencia. Constituye uno de los principales antecedentes para la estandarización de los criterios diagnósticos utilizados posteriormente en la evaluación de la obesidad sarcopénica.	
Cruz-Jentoft et al. (2018)	Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. https://doi.org/10.1093/ageing/afy169	Consenso internacional (EWGSOP2)	Actualiza la definición y los criterios diagnósticos de la sarcopenia. Constituye un antecedente fundamental para el desarrollo de los criterios diagnósticos de la obesidad sarcopénica.	II
Chen et al. (2025)	A focus shift from sarcopenia to muscle health in the Asian Working Group for Sarcopenia 2025 Consensus Update. https://doi.org/10.1038/s43587-025-01004-y	Actualización de consenso internacional (AWGS 2025)	Actualiza las recomendaciones del Asian Working Group for Sarcopenia, ampliando el enfoque desde la sarcopenia hacia el concepto de salud muscular. Destaca la importancia de la prevención a lo largo del curso de vida y reconoce a la obesidad sarcopénica como un área prioritaria para futuras investigaciones.	II Estado de arte

Chen et al. (2020)	Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012	Consenso internacional (AWGS 2019)	Actualiza las recomendaciones del Asian Working Group for Sarcopenia para el diagnóstico y tratamiento de la sarcopenia.	II
Porterfield et al. (2026)	A New Era in the Medical Management of Obesity. https://doi.org/10.1146/annurev-med-043024-125437	Revisión narrativa	Señala la importancia de preservar la masa y función muscular durante el tratamiento de la obesidad, promoviendo un abordaje combinado con intervención nutricional y ejercicio físico.	II – III
Prado et al. (2022)	Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.07.041	Revisión narrativa	Sintetiza la evidencia más reciente sobre salud muscular y estrategias nutricionales para su prevención y tratamiento. Destaca el papel del adecuado aporte proteico, la suplementación cuando está indicada, la actividad física y el abordaje interdisciplinario para preservar la masa y la función muscular en distintas poblaciones clínicas.	III

Barazzoni et al. (2018)	Sarcopenic Obesity: Time to Meet the Challenge. https://doi.org/10.1159/000490361	Revisión de expertos / documento de posicionamiento	Analiza los principales desafíos asociados a la obesidad sarcopénica, destacando la falta de una definición y criterios diagnósticos unificados, así como la necesidad de estrategias integrales para su prevención y tratamiento.	I - II
Beaudart et al. (2025)	Health outcomes of sarcopenia: a consensus report by the outcome working group of the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). https://doi.org/10.1007/s40520-025-02995-9	Consenso internacional (GLIS)	Establece un marco consensuado sobre los principales resultados clínicos asociados a la sarcopenia, con el objetivo de armonizar su evaluación y favorecer la comparabilidad entre estudios. Representa un avance reciente en la estandarización de criterios y resultados utilizados en la investigación sobre composición corporal.	II
Minnetti et al. (2026).	Current application and future directions for the sarcopenic obesity Global Leadership Initiative (SOGLI) diagnostic algorithm.	Consenso internacional / documento de expertos	Analiza la aplicación del algoritmo diagnóstico propuesto por la Sarcopenic Obesity Global Leadership Initiative (SOGLI), discute sus fortalezas y	II

	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2026.106675		limitaciones, y plantea futuras líneas de desarrollo para optimizar la identificación y clasificación de la obesidad sarcopénica en la práctica clínica y en la investigación.	
Trouwborst et al. (2018)	Exercise and Nutrition Strategies to Counteract Sarcopenic Obesity. https://doi.org/10.3390/nu10050605	Revisión narrativa	Revisa la evidencia sobre las estrategias nutricionales y de ejercicio para el tratamiento de la obesidad sarcopénica.	III
Peng, Cheng, et al. (2021)	Oral Nutritional Supplement with β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) Improves Nutrition, Physical Performance and Ameliorates Intramuscular Adiposity in Pre-Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial https://doi.org/10.1007/s12603-021-1621-7	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúo durante 12 semanas una suplementación oral hiperproteica enriquecida con HMB en adultos mayores pre-frágiles. Se observó un aumento significativo del área muscular del muslo y una mejoría en un componente del rendimiento físico, con una tendencia a disminuir la adiposidad intramuscular.	III
Peng, Yu, et al. (2021)	Protein-enriched diet improved muscle endurance and marginally reduced	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúo el efecto de una dieta enriquecida en proteínas en adultos de mediana y avanzada edad,	III

	intramuscular adiposity: Results from a randomized controlled trial among middle-aged and older adults. https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104436		observando mejoras en la resistencia muscular y una reducción de la adiposidad intramuscular.	
Nabuco et al. (2019)	Effect of whey protein supplementation combined with resistance training on body composition, muscular strength, functional capacity, and plasma-metabolism biomarkers in older women with sarcopenic obesity: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.04.007	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo	Evaluó el efecto de la suplementación con proteína de suero combinada con entrenamiento de fuerza en mujeres mayores con obesidad sarcopénica.	III
Verreijen et al. (2015)	A high whey protein-, leucine-, and vitamin D-enriched supplement preserves muscle mass during intentional weight loss in obese older adults: A double-blind randomized controlled trial	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo	Evaluó el efecto de una suplementación enriquecida con proteína de suero, leucina y vitamina D durante una intervención de pérdida de peso en adultos mayores con obesidad. La intervención favoreció la	III

	https://doi.org/10.3945/ajcn.114.090290		preservación de la masa muscular apendicular, aunque no se observaron mejoras significativas en la fuerza ni en el rendimiento físico.	
Xu et al. (2023)	Effects of non-pharmacological interventions on patients with sarcopenic obesity: A meta-analysis. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290085	Metaanálisis	Evalúa la efectividad de las intervenciones no farmacológicas en personas con obesidad sarcopénica. Concluye que la combinación de estrategias nutricionales y ejercicio físico mejora la composición corporal, la fuerza muscular y la función física, respaldando el abordaje multimodal de esta condición.	III Estado de arte
Xu et al. (2025)	Exercise, Nutrition, and Neuromuscular Electrical Stimulation for Sarcopenic Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Management in Middle-Aged and Older Adults. https://doi.org/10.3390/nu17091504	Revisión sistemática y metaanálisis	Sintetiza la evidencia sobre el efecto del ejercicio, las intervenciones nutricionales y la estimulación eléctrica neuromuscular en adultos de mediana edad y mayores con obesidad sarcopénica.	III - IV Estado de arte

Eglseer et al. (2023)	Nutritional and exercise interventions in individuals with sarcopenic obesity around retirement age: a systematic review and meta-analysis. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad007	Revisión sistemática y metaanálisis	Analiza la evidencia sobre intervenciones nutricionales y programas de ejercicio en personas con obesidad sarcopénica próximas a la edad de jubilación.	III Estado de arte
Sievenpiper et al. (2025)	Nutritional and lifestyle supportive care recommendations for management of obesity with GLP-1 - based therapies: An expert consensus statement using a modified Delphi approach. https://doi.org/10.1016/j.obpill.2025.100228	Consenso de expertos (método Delphi modificado)	Establece recomendaciones sobre el soporte nutricional, la actividad física y el seguimiento clínico de personas tratadas con terapias basadas en agonistas del receptor GLP-1. Destaca la importancia de preservar la masa y la función muscular durante la pérdida de peso mediante un adecuado aporte proteico, ejercicio de fuerza y abordaje interdisciplinario.	III - IV Estado de arte
Gao et al. (2021)	Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis.	Revisión sistemática y metaanálisis.	Estima la prevalencia mundial de la obesidad sarcopénica en adultos mayores y demuestra una marcada variabilidad según los criterios	Estado de arte

	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.06.009		diagnósticos utilizados y las características de la población estudiada.	
Schluessel et al. (2023)	Sarcopenic obesity using the ESPEN and EASO consensus statement criteria of 2022 – Results from the German KORA-Age study. https://doi.org/10.1016/j.orcp.2023.08.002	Estudio observacional de cohorte.	Aplica por primera vez los criterios diagnósticos propuestos por el consenso ESPEN/EASO 2022 en una cohorte de adultos mayores, aportando evidencia sobre la prevalencia de la obesidad sarcopénica y las características de los individuos identificados mediante este nuevo algoritmo diagnóstico.	Estado de arte
Shimizu et al. (2022)	Prevalence of sarcopenic obesity based on newly proposed diagnostic criteria and functional outcomes in older adults undergoing rehabilitation. https://doi.org/10.1016/j.mad.2022.111728	Estudio observacional transversal.	Evalúa la prevalencia de la obesidad sarcopénica utilizando criterios diagnósticos recientemente propuestos y analiza su relación con los resultados funcionales en adultos mayores en rehabilitación, mostrando una asociación con peor desempeño funcional.	Estado de arte

Arnáiz et al. (2025)	Valores de dinamometría absolutos y ajustados en pacientes con obesidad. https://doi.org/10.1016/j. endinu.2025.501560	Estudio observacional.	Analiza los valores de fuerza de prensión manual absolutos y ajustados en personas con obesidad, aportando evidencia para interpretar la dinamometría en esta población y mejorar la precisión del diagnóstico de sarcopenia en presencia de obesidad.	II Estado de arte
Eglseer et al. (2026)	Is higher protein intake during weight loss interventions in older adults associated with improved outcomes? A secondary data analysis of three randomised controlled trials https://doi.org/10.1186/s 12937-025-01279-2	Análisis secundario de tres ensayos clínicos aleatorizados	Evalúo si un mayor aporte proteico durante intervenciones de pérdida de peso en adultos mayores se asocia con mejores resultados. Un consumo elevado de proteínas favoreció la preservación de la masa magra apendicular, aunque no se observaron mejoras significativas en la fuerza muscular ni en el rendimiento físico.	III
Reiter et al. (2023)	Effects of Nutrition and Exercise Interventions on Persons with Sarcopenic Obesity: An Umbrella Review of Meta-Analyses of	Umbrella review de metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados	Evalúo la efectividad y la certeza de la evidencia de las intervenciones nutricionales y de ejercicio en obesidad sarcopénica.	III - IV

	Randomised Controlled Trials https://doi.org/10.1007/s13679-023-00509-0			
Prado et al. (2024)	Sarcopenic obesity in older adults: A clinical overview https://doi.org/10.1038/s41574-023-00943-z	Revisión clínica	Sintetiza la evidencia actual sobre la obesidad sarcopénica. Resume los principales consensos internacionales y las líneas de investigación más recientes.	II-III-IV
Therdyothin et al. (2023)	The Effect of Omega-3 Fatty Acids on Sarcopenia: Mechanism of Action and Potential Efficacy. https://doi.org/10.3390/md21070399	Revisión narrativa	Analiza los mecanismos de acción de los ácidos grasos omega-3 y su potencial utilidad en la prevención y tratamiento de la sarcopenia, destacando sus efectos antiinflamatorios y sobre la función muscular.	IV