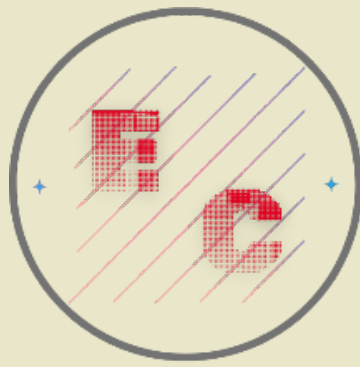




REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 4
Octubre-Diciembre 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 4
Octubre-Diciembre 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



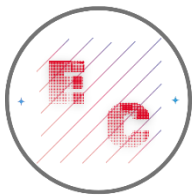
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 4, Octubre-Diciembre 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 octubre 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 4, 2026, octubre-diciembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/q5wz7d96>

**OBESIDAD SARCOPÉNICA E INDICADORES CARDIOMETABÓLICOS EN
ADULTOS MAYORES DE AMÉRICA LATINA: REVISIÓN SISTEMÁTICA
ACTUALIZADA, 2015-2026**

**SARCOPENIC OBESITY AND CARDIOMETABOLIC INDICATORS IN OLDER
ADULTS IN LATIN AMERICA: AN UPDATED SYSTEMATIC
REVIEW, 2015-2026**

Cinthy Stephanie Vaca Velasteguí

Ecuador

Obesidad sarcopénica e indicadores cardiometabólicos en adultos mayores de América Latina: revisión sistemática actualizada, 2015-2026

Sarcopenic obesity and cardiometabolic indicators in older adults in Latin America: an updated systematic review, 2015-2026

Cinthya Stephanie Vaca Velasteguí^{a,*}

Vaca123456@proton.me

<https://orcid.org/0009-0004-8036-3174>

*Autor de correspondencia: Vaca123456@proton.me, ^aMédico General · Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E), Ecuador

RESUMEN

La obesidad sarcopénica combina el exceso de adiposidad con la disminución de la masa o función muscular y puede asociarse con alteraciones cardiometabólicas en adultos mayores. Esta revisión sistemática actualizada sintetizó la evidencia disponible en América Latina entre 2015 y 2026 mediante una búsqueda regional y una síntesis narrativa estructurada. Se incluyeron cuatro reportes correspondientes a cuatro cohortes brasileñas independientes. Los estudios identificaron asociaciones significativas con glucemia e interleucina-6, así como una asociación multivariable entre glucemia elevada y presencia de obesidad sarcopénica. En contraste, los hallazgos sobre perfil lipídico, hipertensión y desenlaces cardiovasculares fueron predominantemente no significativos. La evidencia regional continúa siendo escasa, transversal y concentrada en Brasil, por lo que no permite establecer causalidad ni generalizar los resultados a toda América Latina. Son necesarios estudios longitudinales, multicéntricos y con criterios diagnósticos estandarizados para precisar estas asociaciones.

Palabras clave: obesidad sarcopénica; sarcopenia; obesidad; anciano; glucemia; enfermedades cardiovasculares.

ABSTRACT

Sarcopenic obesity combines excess adiposity with reduced muscle mass or function and may be associated with cardiometabolic abnormalities in older adults. This updated systematic review synthesized the evidence available in Latin America from 2015 to 2026 through a regional search and structured narrative synthesis. Four reports representing four independent Brazilian cohorts were included. The studies identified significant associations with glycemia and interleukin-6, as well as a multivariable association between elevated glycemia and the presence of sarcopenic obesity. In contrast, findings for lipid profile, hypertension, and cardiovascular outcomes were predominantly non-significant. Regional evidence remains scarce, cross-sectional, and concentrated in Brazil; therefore, it does not allow causal inference or generalization to all of Latin America. Longitudinal, multicenter studies using standardized diagnostic criteria are needed to clarify the magnitude and consistency of these associations.

Keywords: sarcopenic obesity; sarcopenia; obesity; aged; glycemia; cardiovascular diseases.

Recibido: 1 septiembre 2026 | Aceptado: 7 octubre 2026 | Publicado: 8 octubre 2026

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento se asocia con una reducción progresiva de la masa, la fuerza y la calidad muscular, además de cambios en la cantidad y distribución del tejido adiposo. La coexistencia de sarcopenia y obesidad, denominada obesidad sarcopénica, se ha relacionado con discapacidad y con alteraciones metabólicas y cardiovasculares. No obstante, la magnitud de estas asociaciones varía según la definición diagnóstica empleada, el grupo comparador y el

desenlace evaluado (Barazzoni et al., 2018; Batsis & Villareal, 2018; Polyzos & Margioris, 2018; Prado et al., 2024).

La interacción entre músculo esquelético y tejido adiposo es fisiopatológicamente bidireccional. El exceso de adiposidad puede favorecer la resistencia a la insulina, la inflamación crónica de bajo grado y las alteraciones de adipocinas; a su vez, la reducción de la masa y la calidad muscular limita la captación periférica de glucosa y puede agravar la insulinoresistencia (Kalinkovich & Livshits, 2017; Hong & Choi, 2020; Wannamethee & Atkins, 2023). En este marco, la glucemia, la diabetes, la presión arterial, el perfil lipídico, el síndrome metabólico, los biomarcadores inflamatorios y la enfermedad cardiovascular constituyen indicadores relevantes del estado cardiometabólico.

La literatura internacional ha descrito asociaciones entre obesidad sarcopénica y diversos desenlaces cardiometabólicos, aunque los resultados distan de ser uniformes. La evidencia disponible procede principalmente de estudios observacionales, con predominio de diseños transversales y de casos y controles (Khadra et al., 2020; Evans et al., 2021; Fang et al., 2023; Mirzai et al., 2024; Veronese et al., 2024; Guan et al., 2025). Esta base empírica exige distinguir con claridad entre asociación y causalidad, así como considerar el efecto del comparador utilizado.

La heterogeneidad diagnóstica añade otra dificultad para la interpretación. EWGSOP2 prioriza la fuerza muscular para identificar sarcopenia probable y requiere una disminución de la cantidad o la calidad muscular para confirmar el diagnóstico (Cruz-Jentoft et al., 2019). Más tarde, ESPEN y EASO propusieron un algoritmo consensuado para obesidad sarcopénica que integra función muscular y composición corporal (Donini et al., 2022; Gortan Cappellari et al., 2023). Las estimaciones de prevalencia varían de manera importante de acuerdo con la edad, el ámbito y el criterio aplicado (Gao et al., 2021; Luo et al., 2024).

Brasil concentra una producción considerable, aunque metodológicamente heterogénea. Guimarães et al. (2024) identificaron 33 estudios observacionales brasileños publicados hasta julio de 2023, y revisiones previas también señalaron la diversidad de criterios diagnósticos y factores asociados (Guimarães et al., 2021; Silva Neto et al., 2019). En otros países latinoamericanos se han publicado estudios sobre prevalencia o clasificación de la obesidad sarcopénica, como el realizado en Perú por Flores-Flores et al. (2024); sin embargo, no todos evalúan indicadores cardiometabólicos predefinidos en población de 60 años o más.

Pese a estos antecedentes, persiste un vacío específico: la evidencia latinoamericana que relaciona la obesidad sarcopénica con indicadores cardiometabólicos en adultos mayores no había sido delimitada de manera actualizada mediante criterios explícitos de población, exposición y desenlace.

OBJETIVO

El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la asociación entre obesidad sarcopénica e indicadores cardiometabólicos en adultos de 60 años o más residentes en América Latina, considerando las definiciones diagnósticas, los comparadores, los desenlaces evaluados y la calidad metodológica de los estudios publicados entre 2015 y 2026.

METODOLOGÍA

Diseño y lineamientos de reporte

Se realizó una revisión sistemática actualizada con síntesis narrativa estructurada, informada por PRISMA 2020 (Page et al., 2021). La revisión no fue registrada prospectivamente en PROSPERO ni en otra plataforma y no se elaboró un protocolo público previo; esta circunstancia se declara de forma transparente y no se atribuye un registro retrospectivo. El componente histórico se construyó a partir de un corpus sistemático previo y el componente de actualización se documentó con fecha de cierre, fuentes, términos y reglas de

duplicación. No se planificó ni se realizó metaanálisis, debido a la heterogeneidad clínica y metodológica entre las definiciones de obesidad sarcopénica, los comparadores, los desenlaces y las medidas de asociación.

Pregunta de investigación y marco PECO

La pregunta de investigación fue: en adultos de 60 años o más residentes en América Latina, ¿qué asociación se ha observado entre obesidad sarcopénica e indicadores cardiometabólicos en comparación con adultos sin obesidad sarcopénica, con obesidad aislada o con sarcopenia aislada? La población (P) correspondió a adultos ≥ 60 años; la exposición (E), a obesidad sarcopénica; el comparador (C), a participantes sin la condición o con uno de sus componentes aislados; y los desenlaces (O), a glucemia, diabetes, insulinoresistencia, perfil lipídico, presión arterial/hipertensión, síndrome metabólico, biomarcadores inflamatorios de relevancia metabólica y desenlaces cardiovasculares. También se aceptaron modelos transversales en los que la obesidad sarcopénica fuera la variable dependiente, siempre que cuantificaran directamente su asociación con un indicador cardiometabólico. No se consideraron elegibles los análisis realizados exclusivamente dentro de participantes con obesidad sarcopénica ni las tablas de coexistencia que no estimaran una asociación de la obesidad sarcopénica frente a un comparador definido. La dirección estadística se mantuvo tal como fue reportada, sin reinterpretarla como riesgo prospectivo.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La identificación de los estudios se estructuró en dos componentes complementarios. En primer lugar, se volvió a cribar el corpus de 33 referencias primarias incluido en la revisión sistemática y metaanálisis de Guimarães et al. (2024), cuya búsqueda original abarcó MEDLINE, Embase, Web of Science y Biblioteca Virtual en Salud hasta julio de 2023. Estas 33 referencias se trataron como un corpus heredado de estudios primarios y no como registros brutos recuperados nuevamente de las bases originales. En segundo lugar, se realizó una

búsqueda complementaria regional para el periodo 2015-6 de octubre de 2026 en PubMed/MEDLINE y SciELO. Para maximizar sensibilidad, la búsqueda principal no exigió que el indicador cardiometabólico apareciera en el título o el resumen; la presencia de un desenlace elegible se determinó durante el cribado y la evaluación a texto completo. Como controles de sensibilidad no aditivos se revisaron contenidos recuperables/indexados en BVS/LILACS, SciSpace como índice académico complementario, páginas editoriales, listas de referencias y citas hacia adelante. La revisión de Silva Neto et al. (2019), que incluyó LILACS, se utilizó además como comprobación secundaria del periodo temprano. Los controles de sensibilidad no se sumaron al flujo cuando recuperaron documentos ya presentes o estudios que no aportaban un reporte único adicional.

La búsqueda complementaria se construyó sobre tres bloques conceptuales: obesidad sarcopénica; población mayor; y región o país latinoamericano. Se utilizaron equivalentes en inglés, español y portugués, incluida una combinación sensible de raíces para sarcopenia y obesidad. Los desenlaces cardiometabólicos predefinidos —glucosa/glucemia, diabetes, resistencia a la insulina, síndrome metabólico, hipertensión/presión arterial, dislipidemia/perfil lipídico, enfermedad cardiovascular, rigidez arterial, inflamación, proteína C reactiva e interleucina-6— se aplicaron como criterios de elegibilidad y no como requisito obligatorio de recuperación. Los países contemplados fueron Argentina, Bolivia, Brasil/Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití/Haiti, Honduras, México/Mexico, Nicaragua, Panamá/Panama, Paraguay, Perú/Peru, Puerto Rico, República Dominicana/Dominican Republic, Uruguay y Venezuela. Se aceptaron artículos en español, portugués e inglés. La última búsqueda y la auditoría de cierre se realizaron el 6 de octubre de 2026. Las estrategias específicas se reproducen en el Material suplementario S1.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios originales en humanos publicados entre 2015 y el 6 de octubre de 2026 que evaluaran población residente en América Latina de 60 años o más, o que presentaran resultados separables para ese grupo etario; que emplearan una definición explícita y reproducible de obesidad sarcopénica; y que analizaran al menos un indicador cardiometabólico predefinido mediante un contraste inferencial entre grupos o un modelo de asociación que relacionara directamente la obesidad sarcopénica con dicho indicador. No se consideró suficiente que diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular u otra comorbilidad aparecieran únicamente como características basales descriptivas. Tampoco se incluyeron correlaciones entre índices de adiposidad y biomarcadores realizadas exclusivamente dentro del subgrupo con obesidad sarcopénica ni análisis de coexistencia sin un comparador PECO interpretable. Se excluyeron estudios sobre obesidad o sarcopenia aisladas, población no latinoamericana, muestras con edad <60 años sin resultados separables, desenlaces exclusivamente funcionales, cognitivos, de sueño, fragilidad, caídas, densidad mineral ósea o mortalidad por todas las causas sin un indicador cardiometabólico analizado, así como editoriales, cartas, resúmenes sin artículo completo, tesis y capítulos de libro.

Selección, extracción y comprobación de datos

La de duplicación entre componentes se efectuó jerárquicamente mediante DOI; cuando este no estaba disponible, se compararon título normalizado, primer autor y año, con comprobación manual ante coincidencias dudosas. Los registros se cribaron por título y resumen y, cuando correspondió, mediante revisión del texto completo. El cribado se realizó en una única línea de revisión y no de forma duplicada e independiente; posteriormente se efectuó una segunda ronda de verificación documental sobre todos los textos completos incluidos y excluidos en elegibilidad. Para cada reporte elegible se extrajeron autor, año, país, diseño, tamaño muestral, características de la población, definición de obesidad sarcopénica,

comparador, desenlace, medida de asociación, intervalo de confianza y/o valor p disponible.

Los datos cuantitativos se conservaron en la escala y dirección comunicadas por cada artículo, sin calcular efectos no publicados.

Auditoría de cierre y reconciliación de datos

Como control final de sensibilidad, el 6 de octubre de 2026 se repitió la búsqueda temática con una formulación más sensible que no exigía términos cardiometabólicos en título o resumen, se revisaron contenidos recuperables/indexados en BVS/LILACS, las referencias de revisiones regionales pertinentes y las citas de los estudios candidatos. Los documentos recuperados se contrastaron nuevamente con el PECO, en particular con la exigencia de que la obesidad sarcopénica constituyera la exposición o variable de interés frente a un comparador interpretable, o que un indicador cardiometabólico se asociara directamente con la presencia de obesidad sarcopénica en un modelo analítico. Esta adjudicación llevó a excluir de la síntesis formal el reporte de Dutra, Gadelha, et al. (2017), por limitarse a correlaciones intragrupo dentro de participantes con obesidad sarcopénica, y Pinheiro et al. (2023), por describir coexistencia de obesidad, sarcopenia y síndrome metabólico sin estimar la asociación de obesidad sarcopénica frente a un comparador PECO definido. La auditoría no identificó un nuevo reporte elegible que modificara el conjunto final. Cuando una medida de dispersión o un valor p exacto no estaba publicado de forma inequívoca, no se imputó ni se derivó.

Evaluación de calidad metodológica

La calidad metodológica se evaluó mediante la JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies, de acuerdo con el Manual JBI para síntesis de evidencia (Aromataris et al., 2024). Se valoraron ocho dominios: criterios de inclusión, descripción de sujetos/entorno, medición válida de la exposición, criterios objetivos para la condición, identificación de confusores, estrategias para manejar la confusión, medición válida del desenlace y adecuación del análisis estadístico. La evaluación se realizó en la misma línea

única de revisión empleada para la selección, seguida de una segunda comprobación documental de los dominios calificados como inciertos; no hubo evaluación independiente por duplicado. Los juicios se expresaron como sí, no o incierto y no se calculó una puntuación total arbitraria.

Síntesis de la evidencia

La síntesis se organizó por dominios cardiometabólicos predefinidos: metabolismo glucídico, perfil lipídico, inflamación, presión arterial/desenlaces cardiovasculares y síndrome metabólico cuando hubiera evidencia elegible. No se realizó metaanálisis. Las medidas de asociación se conservaron en su escala original y no se transformaron odds ratios, razones de prevalencia, correlaciones ni diferencias de medias en una métrica común. La síntesis narrativa priorizó la dirección y magnitud de las asociaciones, su precisión estadística cuando estaba disponible, el comparador utilizado, la definición de obesidad sarcopénica y las limitaciones metodológicas de cada estudio. La ausencia de significación estadística no se interpretó como demostración de ausencia de asociación. Cuando dos publicaciones procedían de la misma muestra, se verificó su nivel de análisis para evitar doble conteo y mezclar estimaciones no equivalentes.

Tabla 1.
Fuentes de identificación y estrategia de búsqueda

Fuente	Periodo	Procedimiento	Aporte al flujo
Guimarães et al. (2024)	2015-jul. 2023	Nuevo cribado de 33 referencias primarias; búsqueda original en MEDLINE, Embase, Web of Science y BVS. Corpus heredado de estudios primarios, no reconstrucción de registros brutos.	33 referencias primarias
Búsqueda complementaria regional	2015-6 oct. 2026	PubMed/MEDLINE y SciELO con estrategia sensible basada en SO + edad + región/país; el desenlace cardiometabólico se aplicó durante el cribado.	8 reportes únicos adicionales
Controles de sensibilidad	Cierre 6 oct. 2026	Contenidos BVS/LILACS recuperables/indexados, SciSpace, páginas editoriales, referencias y rastreo de citas. No aditivos cuando recuperaban documentos ya presentes.	Control de cobertura
Silva Neto et al. (2019)	Comprobación secundaria	Contraste del periodo temprano, incluida su búsqueda con LILACS; sus registros no se añadieron al flujo.	Control de cobertura, no aditivo

Fuente	Periodo	Procedimiento	Aporte al flujo
Conjunto combinado	2015-6 oct. 2026	Deduplicación jerárquica por DOI y, en su ausencia, por título normalizado, primer autor y año, con comprobación manual.	41 registros únicos

Tabla 2.
Criterios de inclusión y exclusión

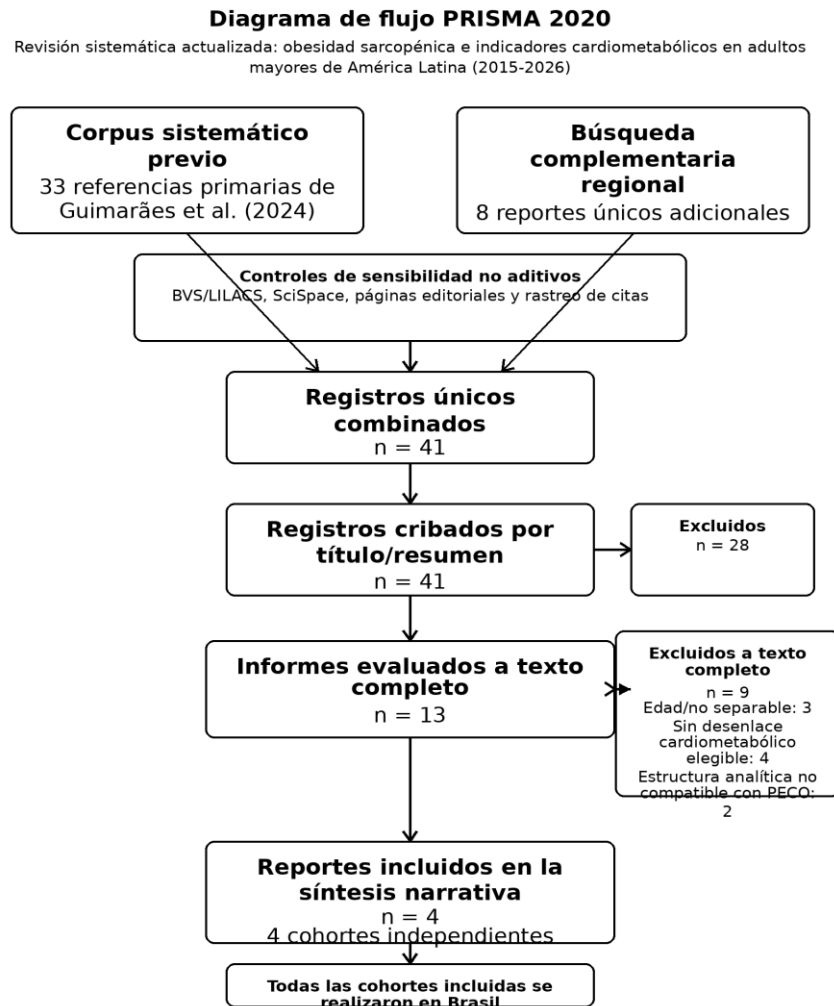
Dominio	Inclusión	Exclusión
Periodo	2015-6 de octubre de 2026	Antes de 2015
Población	Adultos ≥ 60 años o subgrupo separable	<60 años sin resultados separables
Región	Países de América Latina	Fuera de América Latina
Exposición	Obesidad sarcopénica con criterio explícito/reproducibile	Obesidad o sarcopenia aisladas
Desenlaces	Glucemia/diabetes, insulinoresistencia, lípidos, HTA/PA, síndrome metabólico, inflamación o enfermedad cardiovascular analizados mediante contraste inferencial o modelo que relacione directamente SO con el indicador	Variables cardiometabólicas solo descriptivas; correlaciones intragrupo exclusivas de participantes con SO; coexistencia sin comparador PECO; desenlaces exclusivamente funcionales, cognitivos, de sueño, fragilidad, caídas, hueso o mortalidad total
Publicación	Artículo original revisado por pares	Editorial, carta, resumen sin artículo completo, tesis o capítulo de libro

RESULTADOS

Selección de estudios

El conjunto combinado reunió 41 registros únicos. Después del cribado por título y resumen se excluyeron 28 registros y se evaluaron 13 informes a texto completo, todos ellos recuperables. En la etapa de elegibilidad se excluyeron nueve: tres por edad no elegible o por no presentar resultados separables para ≥ 60 años, cuatro por ausencia de un desenlace cardiometabólico analizado de forma elegible y dos porque la estructura analítica no respondía al PECO definido. Cuatro reportes cumplieron los criterios de inclusión y correspondieron a cuatro cohortes independientes. La auditoría final mantuvo como evidencia formal únicamente los reportes que estimaron una comparación entre obesidad sarcopénica y un grupo de referencia o un modelo analítico que relacionara directamente un indicador cardiometabólico con la presencia de obesidad sarcopénica.

Figura 1.
Diagrama de flujo PRISMA 2020



Nota. El flujo representa el corpus de documentos únicos realmente sometidos a cribado en esta revisión. Las 33 referencias del componente histórico corresponden a estudios primarios heredados de Guimarães et al. (2024), no a los registros brutos de sus bases de datos. Los controles de sensibilidad no se contabilizaron de forma aditiva cuando recuperaron documentos ya presentes. Tras la auditoría PECO final, cuatro reportes de cuatro cohortes independientes permanecieron en la síntesis narrativa.

Características de las cohortes incluidas

Las cuatro cohortes independientes se realizaron en Brasil y fueron publicadas entre 2017 y 2020. Todas correspondieron a diseños transversales o a análisis retrospectivos de carácter transversal. Dos cohortes incluyeron exclusivamente mujeres mayores. La evaluación de la obesidad sarcopénica combinó DXA, masa muscular apendicular, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de cintura o IMC. Esta variabilidad, junto con la utilización de comparadores y desenlaces no equivalentes, justificó una síntesis narrativa sin estimación cuantitativa conjunta.

Tabla 3.

Características de los estudios primarios incluidos

Cohorte / reports	Nº y población	Definición de SO	Comparación / desenlace
Dutra, Avelar, et al. (2017)	130 mujeres posmenopáusicas; media 66,7 ± 5,2 años	DXA y criterio de SO previamente descrito en la cohorte	SO vs. no SO; marcadores inflamatorios, con IL-6 como diferencia significativa
Nascimento et al., 2018	64 mujeres mayores con obesidad	aLM/IMC <0,512 y grasa corporal ≥38%	SO vs. obesidad no sarcopénica; glucosa, lípidos, IL-6, HTA y diabetes
Santana et al., 2019	99 pacientes ≥60 años hospitalizados por infarto agudo de miocardio	Sarcopenia + cintura ≥88 cm (mujeres) o ≥102 cm (hombres)	SO vs. no SO; TIMI, troponina, CK-MB, HTA, diabetes, PCR, readmisión y estancia
de Campos et al., 2020	270 adultos mayores comunitarios	Grasa corporal ≥38% mujeres/≥27% hombres + ASMMI <5,45/<7,26 kg/m ²	Modelo con SO como desenlace; glucemia elevada, diabetes, PCR y otros biomarcadores

Metabolismo glucídico

Nascimento et al. (2018) observaron una concentración media de glucosa superior en el grupo con obesidad sarcopénica respecto del grupo con obesidad no sarcopénica: 108,52 ± 39,84 frente a 95,48 ± 21,40 mg/dL ($p = 0,010$). En el mismo estudio, la presencia de diabetes no difirió significativamente entre los grupos ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$).

En el estudio FIBRA-RJ, de Campos et al. (2020) identificaron la glucemia elevada como una variable asociada con la presencia de obesidad sarcopénica. La asociación cruda fue $OR = 2,30$ (IC95%: 1,17-4,52), mientras que el modelo final mostró $OR = 3,14$ (IC95%: 1,34-7,32). Dado el diseño transversal y la orientación del modelo, estos estimadores expresan una asociación con la presencia de obesidad sarcopénica y no un incremento prospectivo del riesgo de hiperglucemia.

Perfil lipídico

Nascimento et al. (2018) no observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con obesidad sarcopénica y obesidad no sarcopénica en colesterol total, triglicéridos, HDL o LDL. Los valores reportados fueron: colesterol total $215 \pm 32,45$ frente a $209,42$ mg/dL ($p = 0,482$); triglicéridos $155,50 \pm 57,94$ frente a $145,57 \pm 62,09$ mg/dL ($p = 0,372$); HDL $47,60 \pm 11,69$ frente a $46,21 \pm 11,35$ mg/dL ($p = 0,629$); y LDL $137,24 \pm 32,27$ frente a $134,06 \pm 33,10$ mg/dL ($p = 0,711$). La tabla de la publicación fuente no proporciona una medida de dispersión junto al valor $209,42$ mg/dL del grupo comparador; por ello, no se imputó ni se calculó una desviación estándar no publicada.

Inflamación

En la cohorte de Dutra, Avelar, et al. (2017), todos los marcadores inflamatorios presentaron valores mayores en las mujeres con obesidad sarcopénica que en las no sarcopénicas; sin embargo, solo IL-6 alcanzó significación estadística, con una mediana de $3,34$ frente a $1,37$ pg/mL ($p < 0,05$). El reporte complementario de Dutra, Gadelha, et al. (2017) se revisó durante la auditoría, pero no se incorporó a la síntesis PECO porque las correlaciones entre índices de adiposidad y PCR/IL-6 se calcularon exclusivamente dentro del subgrupo con obesidad sarcopénica y, por tanto, no estimaban el contraste de exposición definido para esta revisión.

Nascimento et al. (2018) reportaron una concentración de IL-6 de $4,76 \pm 5,46$ pg/mL en el grupo con obesidad sarcopénica y de $2,58 \pm 3,00$ pg/mL en el comparador. La publicación describe este contraste como una tendencia marginal hacia la significación, sin comunicar un valor p exacto inequívoco para la comparación en el texto. En consecuencia, esta revisión conserva los valores descriptivos y no clasifica este hallazgo como una diferencia estadísticamente significativa ni imputa un valor p.

Hipertensión y desenlaces cardiovasculares

Nascimento et al. (2018) no encontraron diferencias significativas en hipertensión ($\chi^2 = 0,21$; $p = 0,80$). En Santana et al. (2019), la obesidad sarcopénica tampoco mostró asociación significativa con hipertensión ($p = 0,150$), diabetes ($p = 0,290$), PCR ($p = 0,074$), tipo de infarto ($p = 0,882$), readmisión ($p = 0,183$), troponina ($p = 0,181$), CK-MB ($p = 0,343$), puntaje TIMI ($p = 0,655$) ni duración de la hospitalización ($p = 0,669$). El puntaje TIMI se relacionó con sarcopenia, pero no con obesidad sarcopénica.

Tabla 4.

Síntesis de los principales hallazgos cardiometabólicos

Estudio / reporte	Dominio	Resultado comprobado
Dutra, Avelar, et al., 2017	Inflamación	IL-6: 3,34 vs. 1,37 pg/mL; $p < 0,05$; otros marcadores mayores sin significación comparativa.
Nascimento et al., 2018	Glucosa	$108,52 \pm 39,84$ vs. $95,48 \pm 21,40$ mg/dL; $p = 0,010$.
Nascimento et al., 2018	Perfil lipídico	Sin diferencias significativas en colesterol total, TG, HDL o LDL.
Nascimento et al., 2018	Inflamación	IL-6: $4,76 \pm 5,46$ vs. $2,58 \pm 3,00$ pg/mL; la fuente la describe como tendencia marginal y no informa un p exacto inequívoco.
Santana et al., 2019	Cardiovascular	SO sin asociación significativa con los predictores pronósticos evaluados.
de Campos et al., 2020	Glucemia/SO	Modelo final: OR=3,14; IC95% 1,34-7,32.

Estudios excluidos a texto completo**Tabla 5.**

Informes evaluados a texto completo y motivo de exclusión

Estudio	País	Motivo de exclusión	DOI
Dutra et al., 2019	Brasil	Población mixta; edad media 46,3 años y resultados de ≥ 60 años no separables.	10.2174/1573402114666181031145341
de Campos et al., 2021	Brasil	Desenlace analítico principal: mortalidad por todas las causas; diabetes, hipertensión y cardiopatía se presentan como características basales, no como desenlaces cardiometabólicos analizados para el PECO.	10.11606/s1518-8787.2021055002853
Piovezan et al., 2019	Brasil	Sueño, apnea obstructiva e hipoxemia; sin desenlace cardiometabólico predefinido.	10.1002/jcsm.12445
Bellafronte et al., 2021	Brasil	Enfermedad renal crónica y población fuera del criterio etario de ≥ 60 años.	10.1159/000517597
Flores-Flores et al., 2024	Perú	Prevalencia/clasificación de sarcopenia y SO; sin desenlace cardiometabólico elegible.	10.1371/journal.pone.0300224

Estudio	País	Motivo de exclusión	DOI
Montalvão-Sousa et al., 2024	Brasil	Riesgo de caídas y densidad mineral ósea; sin desenlace cardiometabólico elegible.	10.1016/j.archger.2024.105444
García-Carrillo et al., 2026	México	Incluyó adultos ≥ 50 años; resultados ≥ 60 años no separables para el PECO.	10.3390/jcm15156006
Dutra, Gadelha, et al., 2017	Brasil	Correlaciones entre índices de adiposidad y marcadores inflamatorios calculadas exclusivamente dentro del subgrupo con SO; no estima SO frente a un comparador PECO ni un modelo con SO como variable de interés.	10.1080/0361073X.2017.1298959
Pinheiro et al., 2023	Brasil	Analiza coexistencia de obesidad, sarcopenia y síndrome metabólico por categorías de obesidad, pero no estima la asociación de SO frente a un comparador PECO definido sobre síndrome metabólico.	10.3389/fmed.2023.1206545

Calidad metodológica

La evaluación JBI mostró una medición objetiva de la exposición y los desenlaces en las cuatro cohortes incluidas, pero también diferencias importantes en la identificación y el manejo de los confusores. El control multivariable fue más explícito en de Campos et al. (2020). En Nascimento et al. (2018) y Santana et al. (2019), el control de confusión para la asociación principal fue limitado; en la cohorte de Dutra, Avelar, et al. (2017), algunos dominios no

pudieron determinarse con certeza a partir del reporte. Por su diseño transversal, ninguna de las cohortes permite establecer temporalidad causal.

Tabla 6.

Evaluación JBI de las cohortes incluidas (estudios transversales analíticos)

Cohorte	1	2	3	4	5	6	7	8
Dutra 2017	I	S	S	S	I	I	S	S
Nascimento 2018	S	S	S	S	N	N	S	S
Santana 2019	S	S	S	S	I	N	S	S
de Campos 2020	S	S	S	S	S	S	S	S

Nota. S = sí; N = no; I = incierto. Ítems JBI: 1) criterios de inclusión claros; 2) sujetos/entorno descritos; 3) exposición medida de forma válida y fiable; 4) criterios objetivos para la condición; 5) confusores identificados; 6) estrategias para manejar la confusión; 7) desenlaces medidos de forma válida y fiable; 8) análisis estadístico apropiado. La evaluación corresponde a los cuatro reportes incluidos en la síntesis PECO final.

DISCUSIÓN

Esta revisión actualizada identificó cuatro reportes elegibles correspondientes a cuatro cohortes independientes, todas realizadas en Brasil. En conjunto, los hallazgos no respaldan una asociación uniforme entre obesidad sarcopénica y un peor perfil cardiometabólico. Las señales estadísticamente significativas se concentraron en glucemia, IL-6 y en la asociación multivariable entre glucemia elevada y presencia de obesidad sarcopénica. En contraste, el perfil lipídico y los predictores cardiovasculares evaluados mostraron resultados predominantemente no significativos.

En el dominio glucídico, Nascimento et al. (2018) observaron una mayor concentración de glucosa en mujeres con obesidad sarcopénica, mientras que de Campos et al. (2020) identificaron la glucemia elevada como variable asociada con obesidad sarcopénica en un

modelo multivariable. Estos hallazgos son biológicamente compatibles con la interacción entre una menor capacidad metabólica muscular, la adiposidad y la insulinoresistencia descrita en la literatura internacional (Hong & Choi, 2020; Gortan Cappellari et al., 2023; Guan et al., 2025). Sin embargo, el carácter transversal de los estudios impide establecer la dirección temporal de esta relación.

En el dominio inflamatorio, Dutra, Avelar, et al. (2017) mostraron una diferencia comparativa significativa de IL-6 entre mujeres con y sin obesidad sarcopénica. El reporte complementario de Dutra, Gadelha, et al. (2017) fue excluido de la síntesis formal después de la adjudicación PECO porque describía correlaciones entre índices de adiposidad y PCR/IL-6 únicamente dentro de mujeres con obesidad sarcopénica. Esta decisión evita presentar correlaciones intragrupo como si fueran equivalentes a una comparación entre exposiciones. Nascimento et al. (2018) también informaron una concentración media de IL-6 mayor en el grupo sarcopénico-obeso, pero la publicación la caracteriza como una tendencia marginal y no comunica un valor p exacto inequívoco; por ello, ese contraste no se clasificó como estadísticamente significativo.

Los estudios incluidos tampoco demostraron diferencias consistentes en perfil lipídico, hipertensión ni indicadores cardiovasculares hospitalarios. La falta de significación estadística en muestras pequeñas no equivale a demostrar ausencia de asociación. Revisiones internacionales han descrito relaciones entre obesidad sarcopénica y enfermedad cardiovascular o dislipidemia, pero también han señalado la heterogeneidad diagnóstica, la utilización de comparadores no equivalentes y el predominio de diseños observacionales (Evans et al., 2021; Fang et al., 2023; Mirzai et al., 2024; Veronese et al., 2024; Wannamethee & Atkins, 2023).

El síndrome metabólico se mantuvo como desenlace predefinido, pero ningún reporte cumplió finalmente la estructura PECO requerida para incorporarlo a la síntesis formal. Pinheiro

et al. (2023) evaluaron la coexistencia de obesidad, sarcopenia y síndrome metabólico y comunicaron razones de prevalencia según categorías de obesidad; sin embargo, esos estimadores no corresponden a una comparación de obesidad sarcopénica frente a un grupo de referencia definido para el desenlace síndrome metabólico. Por esta razón, el artículo se conservó en la tabla de textos completos excluidos y no se utilizaron sus estimadores para inferir una asociación cardiometabólica de la obesidad sarcopénica. A nivel internacional, la relación entre obesidad sarcopénica y síndrome metabólico ha sido examinada en metaanálisis, con resultados dependientes de la definición y del comparador utilizados (Khadra et al., 2020).

La heterogeneidad diagnóstica atravesó el conjunto de la evidencia. Los estudios combinaron DXA, masa muscular apendicular, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura, IMC e índices antropométricos. Esta variabilidad coincide con revisiones de prevalencia que han mostrado cambios importantes en las estimaciones según la definición utilizada (Gao et al., 2021; Luo et al., 2024). La adopción de criterios armonizados, como el consenso ESPEN-EASO, podría favorecer una mayor comparabilidad en futuras investigaciones (Donini et al., 2022; Prado et al., 2024).

La concentración geográfica de la evidencia fue igualmente marcada. Aunque la estrategia de búsqueda se orientó a América Latina, las cuatro cohortes elegibles fueron brasileñas. Flores-Flores et al. (2024) aportaron datos peruanos sobre prevalencia y clasificación, pero sin un desenlace cardiometabólico elegible; Garcia-Carrillo et al. (2026) evaluaron rigidez arterial y síndrome metabólico en México, aunque incluyeron participantes desde los 50 años sin estimaciones separables para ≥ 60 años. En consecuencia, el ámbito latinoamericano debe entenderse como el universo de búsqueda y no como una representación

equilibrada de los países de la región. Esta limitación impide extrapolar los hallazgos a México, Centroamérica, el Caribe, la región andina y otros países del Cono Sur.

El tipo de comparador también condiciona la interpretación. Las asociaciones pueden variar cuando la obesidad sarcopénica se contrasta con participantes sin ambas condiciones, con obesidad aislada o con sarcopenia aislada (Eitmann et al., 2024; Zhang et al., 2019). Por este motivo, no se combinaron estimadores obtenidos con comparadores diferentes ni se transformaron odds ratios o razones de prevalencia en medidas de riesgo longitudinal.

Entre las fortalezas de esta revisión se encuentran el cierre de la búsqueda hasta el 6 de octubre de 2026; la reformulación sensible de la estrategia para no exigir desenlaces cardiometabólicos en título o resumen; la documentación de cadenas reproducibles para la actualización regional; los controles de sensibilidad mediante contenidos BVS/LILACS recuperables, rastreo de citas, páginas editoriales e índice académico complementario; la verificación individual de cifras en las publicaciones primarias; y la adjudicación explícita de reportes cuyo nivel de análisis no correspondía al PECO. Las principales limitaciones son el uso de un corpus sistemático previo centrado en Brasil para el componente histórico, sin reconstrucción de sus registros brutos; la ausencia de cribado y evaluación crítica independientes por duplicado; el reducido número de cohortes elegibles; el predominio exclusivo de diseños transversales; y el control incompleto de confusión en varios estudios. Estas limitaciones reducen la certeza y la generalización de la síntesis, pero se encuentran declaradas y no constituyen datos pendientes de verificación.

Desde la perspectiva clínica y de investigación, los hallazgos respaldan la consideración conjunta de la adiposidad, la masa o función muscular y las alteraciones metabólicas en adultos mayores. Sin embargo, la evidencia regional disponible no justifica atribuir a la obesidad sarcopénica un incremento causal y uniforme del riesgo cardiometabólico. Para América Latina, la prioridad es desarrollar cohortes longitudinales multicéntricas con criterios

diagnósticos estandarizados, comparadores definidos a priori y un ajuste adecuado por edad, sexo, actividad física, comorbilidades y otros confusores relevantes.

CONCLUSIONES

La evidencia latinoamericana elegible sobre obesidad sarcopénica e indicadores cardiometabólicos en adultos mayores es escasa y se concentra en cuatro cohortes brasileñas de diseño transversal. Se identificaron asociaciones específicas con glucemia y marcadores inflamatorios, mientras que los hallazgos relacionados con el perfil lipídico y los desenlaces cardiovasculares fueron predominantemente no significativos. La heterogeneidad diagnóstica, la falta de equivalencia entre comparadores y el control variable de la confusión impiden estimar un efecto cardiometabólico único y establecer causalidad. Por ello, los resultados no deben generalizarse al conjunto de la población adulta mayor de América Latina. Se requieren estudios longitudinales y multicéntricos, con criterios diagnósticos estandarizados, que permitan estimar la temporalidad, magnitud y consistencia de estas asociaciones.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener conflictos de interés relacionados con esta investigación

Declaración de contribución a la autoría

Cinthy Stephanie Vaca Velasteguí: conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, análisis formal, validación, visualización, administración del proyecto, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Declaración de uso de inteligencia artificial

La autora declara que utilizó inteligencia artificial únicamente como apoyo para la revisión de estilo, la organización editorial y la adecuación formal del manuscrito. Esta herramienta no sustituyó el trabajo ni el proceso intelectual de la autora. Tras revisar el

contenido, las citas y las referencias, la autora manifiesta que este trabajo es producto de una elaboración intelectual propia, no ha sido escrito ni publicado previamente en ninguna plataforma electrónica o de inteligencia artificial y será sometido a las verificaciones de originalidad correspondientes.

Consideraciones éticas

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de literatura científica publicada y no implicó intervención directa sobre participantes, acceso a información clínica identificable ni recolección primaria de datos personales. Se respetaron los principios de integridad científica, trazabilidad bibliográfica y reconocimiento de las fuentes originales.

Material suplementario s1. estrategias de búsqueda reproducibles

Las siguientes estrategias documentan la búsqueda complementaria y la auditoría de sensibilidad. El cierre temporal fue el 6 de octubre de 2026. Para maximizar sensibilidad, las búsquedas principales se construyeron con obesidad sarcopénica + población mayor + región/país y no exigieron términos cardiometabólicos en título o resumen. Los desenlaces se adjudicaron durante el cribado según el PECO. El flujo PRISMA representa documentos únicos efectivamente sometidos a cribado; no se reconstruyeron retrospectivamente conteos brutos por base del corpus histórico heredado de Guimarães et al. (2024), con el fin de evitar una precisión no documentada.

S1.1 PubMed/MEDLINE

((("sarcopenic obesity"[Title/Abstract] OR "sarcopenic obese"[Title/Abstract] OR "obesity sarcopenic"[Title/Abstract] OR "obesidad sarcopénica"[Title/Abstract] OR "obesidade sarcopênica"[Title/Abstract] OR (sarcopen*[Title/Abstract] AND obes*[Title/Abstract])) AND (aged[Title/Abstract] OR elderly[Title/Abstract] OR "older adult"[Title/Abstract] OR "older adults"[Title/Abstract] OR "adultos mayores"[Title/Abstract] OR idosos[Title/Abstract])) AND

("Latin America"[All Fields] OR "South America"[All Fields] OR "Central America"[All Fields] OR Caribbean[All Fields] OR Argentina[All Fields] OR Bolivia[All Fields] OR Brazil[All Fields] OR Brasil[All Fields] OR Chile[All Fields] OR Colombia[All Fields] OR "Costa Rica"[All Fields] OR Cuba[All Fields] OR Ecuador[All Fields] OR "El Salvador"[All Fields] OR Guatemala[All Fields] OR Haiti[All Fields] OR Haití[All Fields] OR Honduras[All Fields] OR Mexico[All Fields] OR México[All Fields] OR Nicaragua[All Fields] OR Panama[All Fields] OR Panamá[All Fields] OR Paraguay[All Fields] OR Peru[All Fields] OR Perú[All Fields] OR "Puerto Rico"[All Fields] OR "Dominican Republic"[All Fields] OR "República Dominicana"[All Fields] OR Uruguay[All Fields] OR Venezuela[All Fields])) AND ("2015/01/01"[Date - Publication] : "2026/10/06"[Date - Publication])

S1.2 SciELO

("sarcopenic obesity" OR "sarcopenic obese" OR "obesidad sarcopénica" OR "obesidade sarcopênica" OR (sarcopen* AND obes*)) AND (aged OR elderly OR "older adult" OR "older adults" OR "adultos mayores" OR idosos)

Aplicación: búsqueda en las colecciones SciELO disponibles para América Latina, con límite temporal 2015-6 de octubre de 2026. La elegibilidad regional y cardiometabólica se determinó durante el cribado; no se aplicó filtro automático por desenlace ni por diseño.

S1.3 BVS/LILACS y SciSpace: controles de sensibilidad no aditivos

BVS/LILACS: se utilizaron combinaciones equivalentes de "sarcopenic obesity"/"obesidad sarcopénica"/"obesidade sarcopênica" y términos de adultos mayores para comprobar contenidos regionales indexados o recuperables; los documentos ya presentes o no elegibles no se sumaron al flujo. SciSpace: Which original studies from 2015 to October 2026 in Latin American countries included adults aged 60 years or older with explicitly defined sarcopenic obesity and reported a between-group comparison or a statistical model directly relating sarcopenic obesity to glucose, diabetes, insulin resistance, lipid profile, blood pressure,

hypertension, metabolic syndrome, inflammatory biomarkers, arterial stiffness, or cardiovascular outcomes?

S1.4 Rastreo de citas, de duplicación y cierre

Se revisaron las listas de referencias de los estudios elegibles y de las revisiones regionales clave, y se efectuó rastreo de citas hacia adelante cuando la página editorial o el índice consultado lo permitía. Los registros se duplicaron primero por DOI y, cuando faltaba, por coincidencia de título normalizado, primer autor y año. Las discrepancias se resolvieron mediante inspección manual. La auditoría final se cerró el 6 de octubre de 2026. Los controles de sensibilidad no se incorporaron de forma aditiva cuando recuperaron referencias ya presentes. La adjudicación final excluyó análisis intragrupo sin comparador PECO y análisis de coexistencia que no estimaran directamente una asociación de obesidad sarcopénica con un desenlace cardiometabólico.

REFERENCIAS

- Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., & Jordan, Z. (Eds.). (2024). JBI manual for evidence synthesis. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>
- Barazzoni, R., Bischoff, S. C., 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., & 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>
- Bellafronte, N. T., Ono, A. Q. M., & Chiarello, P. G. (2021). Sarcopenic obesity in chronic kidney disease: Challenges in diagnosis using different diagnostic criteria. *Medical Principles and Practice*, 30(5), 477-486. <https://doi.org/10.1159/000517597>

- 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. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- de Campos, G. C., Lourenço, R. A., & Lopes, C. S. (2020). Prevalence of sarcopenic obesity and its association with functionality, lifestyle, biomarkers and morbidities in older adults: The FIBRA-RJ Study of Frailty in Older Brazilian Adults. *Clinics*, 75, e1814.
<https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1814>
- de Campos, G. C., Lourenço, R. A., & Molina, M. del C. B. (2021). Mortality, sarcopenic obesity, and sarcopenia: Frailty in Brazilian Older People Study - FIBRA-RJ. *Revista de Saúde Pública*, 55, 75. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002853>
- 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. S., 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>
- Dutra, M. T., Avelar, B. P., Souza, V. C., Bottaro, M., Oliveira, R. J., Nóbrega, O. T., & Moreno Lima, R. (2017). Relationship between sarcopenic obesity-related phenotypes and inflammatory markers in postmenopausal women. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 37(2), 205-210. <https://doi.org/10.1111/cpf.12287>
- Dutra, M. T., Gadelha, A. B., Nóbrega, O. T., & Lima, R. M. (2017). Body adiposity index, but not visceral adiposity index, correlates with inflammatory markers in sarcopenic obese

- elderly women. *Experimental Aging Research*, 43(3), 291-304.
<https://doi.org/10.1080/0361073X.2017.1298959>
- Dutra, M. T., Martins, K. G., dos Reis, D. B. V., Silva, A. O., & Mota, M. R. (2019). Association between adiposity indices and blood pressure is stronger in sarcopenic obese women. *Current Hypertension Reviews*, 15(2), 161-166.
<https://doi.org/10.2174/1573402114666181031145341>
- Eitmann, S., Mátrai, P., Hegyi, P., Balaskó, M., Erőss, B., Dorogi, K., & Pétervári, E. (2024). Obesity paradox in older sarcopenic adults - A delay in aging: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 93, 102164.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2023.102164>
- Evans, K., Abdelhafiz, D., & Abdelhafiz, A. H. (2021). Sarcopenic obesity as a determinant of cardiovascular disease risk in older people: A systematic review. *Postgraduate Medicine*, 133(8), 831-842. <https://doi.org/10.1080/00325481.2021.1942934>
- Fang, M., Liu, C., Liu, Y., Tang, G., Li, C., & Guo, L. (2023). Association between sarcopenia with incident cardio-cerebrovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *BioScience Trends*, 17(4), 293-301. <https://doi.org/10.5582/bst.2023.01130>
- Flores-Flores, O., Zevallos-Morales, A., Pollard, S. L., Checkley, W., Siddharthan, T., Hurst, J. R., Bernabé-Ortiz, A., Runzer-Colmenares, F. M., Witham, M. D., & Parodi, J. F. (2024). Sarcopenia and sarcopenic obesity among community-dwelling Peruvian adults: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 19(4), e0300224.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300224>
- 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>

- Garcia-Carrillo, E., Pezoa-Fuentes, P., Guzmán-Muñoz, E., Concha-Cisternas, Y., Montalva-Valenzuela, F., Olivares-Arancibia, J., González-Aroca, J., Cortés-Roco, G., & Yáñez-Sepúlveda, R. (2026). Muscle strength as a key independent predictor of arterial stiffness and metabolic syndrome in aging Mexicans: Unveiling the sarcopenic obesity paradox. *Journal of Clinical Medicine*, 15(15), 6006.
<https://doi.org/10.3390/jcm15156006>
- Gortan Cappellari, G., Semolic, A., Zanetti, M., Vinci, P., Ius, M., Guarnieri, G., Busetto, L., Donini, L. M., & Barazzoni, R. (2023). Sarcopenic obesity in free-living older adults detected by the ESPEN-EASO consensus diagnostic algorithm: Validation in an Italian cohort and predictive value of insulin resistance and altered plasma ghrelin profile. *Metabolism*, 145, 155595. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155595>
- Guan, Z., Minnetti, M., Heymsfield, S. B., Poggiogalle, E., Prado, C. M., Sim, M., Stephan, B. C. M., Wells, J. C. K., Donini, L. M., & Siervo, M. (2025). Beyond traditional body composition metrics: Load-capacity indices emerge as predictors of cardiometabolic outcomes - A systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*, 16(2), 100364. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100364>
- Guimarães, M. S. A., dos Santos, C. A., Castro, J. S., Juvanhol, L. L., Rezende, F. A. C., Martinho, K. O., & Ribeiro, A. Q. (2021). Prevalence, diagnostic criteria, and factors associated with sarcopenic obesity in older adults from a low middle income country: A systematic review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 41, 94-103.
<https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.11.004>
- Guimarães, N. S., Reis, M. G., Tameirão, D. R., Cezar, N. O. C., Leopoldino, A. A. O., & Magno, L. A. V. (2024). Factors associated with sarcopenic obesity in Brazilian adults and older people: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *Geriatrics & Gerontology International*, 24(7), 661-674. <https://doi.org/10.1111/ggi.14918>

- Hong, S. H., & Choi, K. M. (2020). Sarcopenic obesity, insulin resistance, and their implications in cardiovascular and metabolic consequences. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(2), 494. <https://doi.org/10.3390/ijms21020494>
- Kalinkovich, A., & Livshits, G. (2017). 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>
- Khadra, D., Itani, L., Chebaro, Y., Obeid, M., Jaber, M., Ghanem, R., Ayton, A., Kreidieh, D., El Masri, D., Kimura, A., Tannir, H., & El Ghoch, M. (2020). Association between sarcopenic obesity and metabolic syndrome in adults: A systematic review and meta-analysis. *Current Cardiology Reviews*, 16(2), 153-162. <https://doi.org/10.2174/1573403X16666200214104122>
- Luo, Y., Wang, Y., Tang, S., Xu, L., Zhao, X., Han, M., Liu, Y., Xu, Y., & Han, B. (2024). Prevalence of sarcopenic obesity in the older non-hospitalized population: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 24, 357. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04952-z>
- Mirzai, S., Carbone, S., Batsis, J. A., Kritchevsky, S. B., Kitzman, D. W., & Shapiro, M. D. (2024). Sarcopenic obesity and cardiovascular disease: An overlooked but high-risk syndrome. *Current Obesity Reports*, 13(3), 532-544. <https://doi.org/10.1007/s13679-024-00571-2>
- Montalvão-Sousa, T. M., Ferreira, P. A., Colombelli, N. L., Carvalho, K. M. B., Blazeovich, A. J., & Lima, R. M. (2024). Sarcopenic obesity defined by the ESPEN and EASO consensus statement in older women: Risk of falls and bone mineral density implications. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 124, 105444. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105444>

- Nascimento, D. C., Oliveira, S. C., Vieira, D. C. L., Funghetto, S. S., Silva, A. O., Valduga, R., Schoenfeld, B. J., & Prestes, J. (2018). The impact of sarcopenic obesity on inflammation, lean body mass, and muscle strength in elderly women. *International Journal of General Medicine*, 11, 443-449. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S187285>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pinheiro, L. C. H. T., Rossi, M., dos Santos, C. A. F., Oliveira, L. V. F., Vencio, S., de Paula Vieira, R., Juliano, Y., Armond, J., Silva, C. H. M., Fonseca, A. L., França, C. N., & Bachi, A. L. L. (2023). Prevalence of associations among sarcopenia, obesity, and metabolic syndrome in Brazilian older adults. *Frontiers in Medicine*, 10, 1206545. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1206545>
- Piovezan, R. D., Hirotsu, C., Moizinho, R., de Sá Souza, H., D'Almeida, V., Tufik, S., & Poyares, D. (2019). Associations between sleep conditions and body composition states: Results of the EPISONO study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10(5), 962-973. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12445>
- Polyzos, S. A., & Margioris, A. N. (2018). Sarcopenic obesity. *Hormones*, 17(3), 321-331. <https://doi.org/10.1007/s42000-018-0049-x>
- 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>
- Santana, N. M., Mendes, R. M. L., Silva, N. F., & Pinho, C. P. S. (2019). Sarcopenia and sarcopenic obesity as prognostic predictors in hospitalized elderly patients with acute

- myocardial infarction. *Einstein (São Paulo)*, 17(4), eAO4632.
https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4632
- Silva Neto, L. S., Medeiros, A., Travassos, A., Osório, N. B., & Nunes, G. F. (2019). Association between sarcopenic obesity, muscle strength and risk of cardiovascular and cardiometabolic diseases in the elderly: A systematic review. *Revista de Nutrição*, 32, e180237. <https://doi.org/10.1590/1678-9865201932E180237>
- Veronese, N., Bolzetta, F., Pegreffi, F., Dominguez, L. J., Barbagallo, M., Zanetti, M., & Cereda, E. (2024). Sarcopenic obesity and health outcomes: An umbrella review of systematic reviews with meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 15(4), 1264-1274. <https://doi.org/10.1002/jcsm.13502>
- Wannamethee, S. G., & Atkins, J. L. (2023). Sarcopenic obesity and cardiometabolic health and mortality in older adults: A growing health concern in an ageing population. *Current Diabetes Reports*, 23(11), 307-314. <https://doi.org/10.1007/s11892-023-01522-2>
- Zhang, X.-M., Xie, X., Dou, Q., Liu, C.-Y., Zhang, W., Yang, Y., Deng, R., & Cheng, A. S. K. (2019). Association of sarcopenic obesity with the risk of all-cause mortality among adults over a broad range of different settings: An updated meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 19, 183. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1195-y>