

Sarcopenia en diabetes *mellitus* tipo 1: un desafío clínico emergente

Sarcopenia in Type 1 Diabetes *Mellitus*: an Emerging Clinical Challenge

Marisela Nuez Vilar¹ <https://orcid.org/0000-0002-8146-5111>

Sergio Enrique Zayas Puig^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5660-7253>

Suselys Boffill Carbó¹ <https://orcid.org/0000-0002-3091-9670>

Daivis Ideliza García Furet¹ <https://orcid.org/0009-0008-3592-4445>

¹Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: sergiozayaspuig@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La sarcopenia es una complicación de la diabetes. Se reconoce su asociación con la diabetes tipo 2, sin embargo su impacto en la diabetes *mellitus* tipo 1 aún está en estudio, con evidencia emergente que sugiere una prevalencia significativa y un envejecimiento muscular acelerado en esta población.

Objetivo: Sintetizar la evidencia científica actual sobre la prevalencia, la fisiopatología, las herramientas diagnósticas y las estrategias de manejo de la sarcopenia en pacientes con diabetes tipo 1.

Métodos: Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica disponible hasta enero de 2026. La búsqueda se centró en artículos en inglés y español en PubMed/Medline y Web of Science, utilizando términos como "sarcopenia", "type 1 diabetes", "muscle strength", "dynapenia" y "diabetic sarcopenia". Se priorizaron revisiones sistemáticas, estudios observacionales y consensos de los últimos cinco años.

Resultados: La prevalencia de sarcopenia en pacientes con diabetes tipo 1 es relevante, y no se limita a la población anciana. La dinapenia es prevalente, representa un estadio temprano de deterioro muscular. Los mecanismos fisiopatológicos son multifactoriales, se destaca la insulinopenia, la inflamación crónica, el estrés oxidativo, la formación de productos finales de glicación avanzada y la neuropatía diabética. La evaluación requiere medir tanto la fuerza como la masa muscular.

Conclusiones: La sarcopenia constituye una comorbilidad relevante en la diabetes tipo 1 contribuye a la discapacidad física y al deterioro de la calidad de vida. Su

detección temprana mediante herramientas prácticas debe integrarse en el seguimiento clínico rutinario.

Palabras clave: sarcopenia; diabetes *mellitus* tipo 1; músculo esquelético; fuerza muscular; complicaciones de la diabetes.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia is a complication of diabetes. Its association with type 2 diabetes is well-established; however, its impact on type 1 diabetes mellitus is still under investigation, with emerging evidence suggesting a significant prevalence and accelerated muscle aging in this population.

Objective: To synthesize the current scientific evidence on the prevalence, pathophysiology, diagnostic tools, and management strategies of sarcopenia in patients with type 1 diabetes.

Methods: A narrative review of the scientific literature available up to January 2026 was conducted. The search focused on articles in English and Spanish in PubMed/Medline and Web of Science, using terms such as "sarcopenia," "type 1 diabetes," "muscle strength," "dynapenia," and "diabetic sarcopenia." Systematic reviews, observational studies, and consensus statements from the last five years were prioritized.

Results: The prevalence of sarcopenia in patients with type 1 diabetes is significant and not limited to the elderly population. Dynapenia is prevalent and represents an early stage of muscle deterioration. The pathophysiological mechanisms are multifactorial, including insulinopenia, chronic inflammation, oxidative stress, advanced glycation end products, and diabetic neuropathy. Assessment requires measuring both muscle strength and mass.

Conclusions: Sarcopenia is a significant comorbidity in type 1 diabetes, contributing to physical disability and a reduced quality of life. Its early detection using practical tools should be integrated into routine clinical follow-up.

Keywords: sarcopenia; type 1 diabetes *mellitus*; skeletal muscle; muscle strength; complications of diabetes.

Recibido: 15/02/2026

Aceptado: 03/05/2026

Introducción

La sarcopenia, en su origen concebida como la pérdida progresiva de masa, fuerza y función del músculo esquelético asociada al envejecimiento, se reconoce hoy como un síndrome muscular de etiología multifactorial con profundas implicaciones clínicas.^(1,2) Su importancia trasciende lo geriátrico, posicionándose como un factor central de fragilidad, discapacidad física, disminución de la calidad de vida y aumento de la mortalidad.^(3,4) A nivel mundial, afecta entre el 10 % y el 16 % de las personas mayores, aunque su presencia no se limita a este grupo etario, es frecuente en sujetos con diversas condiciones crónicas, entre las que destacan las enfermedades metabólicas.⁽¹⁾

Entre estas condiciones, la diabetes *mellitus* (DM) establece una relación bidireccional y en particular, adversa con la salud muscular. La evidencia sobre esta asociación aumenta de manera sustancial en los últimos años, aunque con un enfoque desproporcionado en la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2).^(4,5,6) En la DM2, mecanismos como la resistencia a la insulina, la inflamación crónica de bajo grado y la disfunción mitocondrial crean un entorno propicio para la atrofia y la disfunción muscular.⁽⁴⁾ Este vínculo lleva a explorar incluso entidades más complejas como la obesidad sarcopénica, que comparte determinantes comunes con la DM2.⁽⁶⁾ Sin embargo, este conocimiento deja en la sombra a la diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), una enfermedad cuya fisiopatología, caracterizada por la insulinopenia absoluta, presenta mecanismos distintos y más agresivos para el músculo esquelético.

La insulinopenia, sello distintivo de la DM1, no solo altera el metabolismo glucídico, sino que también priva al músculo de una señal anabólica fundamental, promueve el catabolismo proteico y compromete la síntesis muscular.⁽³⁾ A esto se suman otros factores como la inflamación, el estrés oxidativo y complicaciones microvasculares como la neuropatía, que en conjunto sugieren que los pacientes con DM1 experimentan un "envejecimiento muscular acelerado". Investigaciones recientes confirman esta preocupación.

Una revisión sistemática que incluye 15 estudios, publicada en 2025, concluye que la sarcopenia representa un problema relevante en sujetos con DM1 de todos los grupos de edad.⁽¹⁾ Datos concretos, de un estudio transversal, muestran que, aunque la composición corporal en masa magra y grasa puede ser similar a la de controles sanos, los pacientes con DM1 presentan un deterioro significativo en todos los parámetros de función y fuerza muscular evaluados.⁽³⁾ Este hallazgo sugiere que la disfunción muscular (dinapenia) precede a la pérdida volumétrica evidente, y marca un fenotipo clínico particular que requiere atención específica.

A pesar de estos avances, el conocimiento sobre la sarcopenia en la DM1 permanece fragmentado. Existen datos contradictorios sobre la influencia de

factores como la duración de la diabetes, el control glucémico o los hábitos de vida.⁽¹⁾ Además, se carece de protocolos estandarizados para su cribado y diagnóstico en esta población, y las estrategias de manejo no son delineadas de manera suficiente. Por lo tanto, se hace imperativa una síntesis integral y actualizada de la evidencia.

Esta revisión narrativa tuvo el objetivo de sintetizar el conocimiento científico actual sobre la sarcopenia en la diabetes *mellitus* tipo 1, analizar de manera crítica su epidemiología, los mecanismos fisiopatológicos subyacentes, las herramientas para su evaluación clínica y las estrategias integradas para su prevención y manejo, con el fin de concientizar sobre su importancia y facilitar su integración en la práctica clínica habitual.

Métodos

Para la elaboración de esta revisión narrativa, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed/Medline y Web of Science. Los términos de búsqueda incluyeron combinaciones de las siguientes palabras clave: "sarcopenia", "*diabetic sarcopenia*", "type 1 diabetes *mellitus*", "*muscle strength*", "*dynapenia*", "*muscle mass*", "*skeletal muscle*", "*prevalence*", "*pathophysiology*" y "*management*". Se priorizó la inclusión de revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales longitudinales y transversales, y guías o consensos de expertos publicados con preferencia en los últimos cinco años (2021-2026), aunque se consideraron algunas referencias de mayor antigüedad por su relevancia conceptual. Los artículos fueron seleccionados por su pertinencia temática, calidad metodológica y aporte a la comprensión integral del tema.

Resultados

Epidemiología y prevalencia

La evidencia actual confirma que la sarcopenia es un problema de salud relevante en la población con DM1, con una prevalencia que desafía la noción de que es exclusiva de la edad avanzada. Un estudio transversal europeo en pacientes con DM1 (edad media 38 ± 14 años) muestra una prevalencia de sarcopenia del 8 % y de dinapenia del 23 %.^(3,7) Este dato es crucial, ya que sugiere que la afectación muscular comienza de forma sutil, inicia con la pérdida de fuerza (dinapenia), incluso antes de que se manifieste una reducción significativa de la masa muscular.

Una revisión sistemática de 2025, que incluye 15 estudios corrobora que la sarcopenia afecta a sujetos con DM1 de todas las edades, identifica la edad avanzada y un índice de masa corporal (IMC) más bajo como determinantes principales del deterioro muscular.⁽¹⁾

Un estudio sobre personas con DM1 en Argentina (edad media ~29 años) no encuentra diferencias en la composición corporal (masa magra, grasa) respecto a controles sanos, pero sí un deterioro significativo en los *test* de función y fuerza muscular evaluados (fuerza de prensión manual, test de levantarse de la silla, Timed Up and Go).⁽⁶⁾ Esto refuerza el concepto de que la disfunción muscular precede a la pérdida de masa en la DM1.

Aunque la prevalencia de sarcopenia en la DM2 es en general más elevada (oscila entre el 7,2 % y el 31,1 % según poblaciones), la DM1 confiere un riesgo particular. Un metaanálisis realizado en una población asiática mayor de 60 años, mostró que los diabéticos tienen un 51,8 % más de riesgo de sarcopenia que los no diabéticos.⁽⁸⁾

En el contexto de la DM1, los factores de riesgo asociados a sarcopenia y dinapenia identificados incluyen un peor control glucémico (hemoglobina glucosilada elevada), menor adherencia a patrones dietéticos saludables (como la dieta mediterránea), un IMC bajo y, en algunos estudios, una menor duración de la diabetes.^(3,7)

Fisiopatología: mecanismos de pérdida muscular en la DM1

La interacción entre la DM1 y el músculo esquelético es compleja y multifactorial, involucra vías metabólicas, hormonales, inflamatorias y neurológicas. El déficit de insulina y la alteración del metabolismo proteico son centrales. La insulina es una hormona anabólica clave. Su deficiencia absoluta en la DM1 altera la vía de señalización PI3K-Akt-mTOR, crucial para la síntesis de proteínas musculares. De manera simultánea, promueve la degradación proteica a través del sistema ubiquitina-proteasoma y la vía del sistema calpaína.⁽⁵⁾

La inflamación crónica y el estrés oxidativo también desempeñan un rol importante. La DM1 se asocia a un estado proinflamatorio de bajo grado, con elevación de citoquinas como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y la interleucina-6 (IL-6). Estas citoquinas, junto con el aumento del estrés oxidativo, contribuyen de forma directa a la atrofia muscular, la disfunción mitocondrial y la resistencia anabólica, afectan la producción de energía y la capacidad de regeneración del músculo.^(9,10)

La hiperglucemia sostenida favorece la glicación no enzimática de proteínas y forma productos finales de glicación avanzada (AGEs). Estos se acumulan en el tejido muscular, alteran la estructura y función de proteínas clave como el colágeno

y la miosina, lo que conduce a una rigidez tisular y una disminución de la fuerza contráctil.⁽¹¹⁾

La neuropatía diabética es otro mecanismo crítico. La neuropatía periférica y la amiotrofia diabética (neuropatía proximal) son complicaciones frecuentes.⁽²⁾ La denervación muscular resultante conduce a atrofia por desuso y pérdida de fuerza. La amiotrofia diabética se manifiesta de manera específica con dolor, debilidad grave y atrofia muscular en la cintura pélvica y muslos, representa una forma clínica grave de afectación muscular.⁽¹²⁾

Además, la DM1 puede afectar el eje de la hormona de crecimiento (GH) y el factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), ambos importantes para el mantenimiento y la hipertrofia muscular. También se observa una mayor prevalencia de deficiencia de vitamina D en estos pacientes, que exacerba la debilidad muscular y la pérdida ósea (osteosarcopenia).⁽⁶⁾

Evaluación y diagnóstico clínico

El diagnóstico de sarcopenia requiere una evaluación bidimensional que valore tanto la cantidad como la calidad funcional del músculo. Aunque no existe un algoritmo con validación universal para "sarcopenia diabética" en DM1, se pueden adaptar las recomendaciones generales y las propuestas para DM2.⁽⁴⁾

Las herramientas de evaluación, fundamentales incluyen la medición de la fuerza muscular, en que la dinamometría de fuerza de prensión manual es el método más práctico, validado y recomendado para el cribado. Valores por debajo del quinto percentil de la población de referencia ajustada por sexo y edad sugieren dinapenia. Para la masa muscular, el índice de masa muscular apendicular (ASMI), ajustado por la estatura, es el parámetro estándar. Puede medirse mediante bioimpedanciometría (BIA) —método accesible en consulta— o mediante absorciometría de rayos X de doble energía (DXA), considerada el patrón de oro.

Los puntos de corte del European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2) son utilizados con frecuencia (hombres $< 7,0 \text{ kg/m}^2$, mujeres $< 5,5 \text{ kg/m}^2$). La función física puede evaluarse con un test simples como el "*Five Times Sit-to-Stand*" (tiempo para levantarse y sentarse cinco veces) o el "*Timed Up and Go*" (levantarse, caminar tres metros y volver a sentarse). Se sugiere un cribado activo en pacientes con DM1 que presenten sospecha clínica (debilidad autopercebida, fatiga, historial de caídas), control glucémico subóptimo persistente ($\text{HbA1c} \geq 8,0\%$), más de 5 años de evolución de la diabetes o presencia de otras complicaciones crónicas, en especial neuropatía.⁽⁴⁾

Estrategias de manejo y tratamiento

El abordaje de la sarcopenia en la DM1 debe ser integral, multimodal y personalizado, como parte del manejo habitual de la diabetes. La optimización del control glucémico es la piedra angular. Un control metabólico estricto (HbA1c objetivo individualizado) puede atenuar varios mecanismos fisiopatológicos, como la formación de AGEs y la inflamación. Un mejor control se asocia con una mayor masa muscular y mejor función.^(3,7)

La intervención nutricional es otro pilar fundamental. Se recomienda una ingesta de al menos 1,2 - 1,5 gramos de proteína por kilogramo de peso corporal al día, distribuida de manera uniforme en las comidas principales para maximizar la síntesis proteica muscular, con prioridad a las proteínas de alto valor biológico.⁽¹³⁾

Además, se debe fomentar un patrón dietético saludable como la dieta mediterránea, rica en antioxidantes, ácidos grasos monoinsaturados y proteínas de calidad, cuya baja adherencia se vincula con mayor riesgo de sarcopenia en DM1.⁽⁷⁾

El ejercicio físico prescrito es insustituible. El entrenamiento de fuerza (resistencia) es el estímulo más potente para la hipertrofia muscular y el aumento de la fuerza. Debe ser supervisado, progresivo y realizado al menos 2-3 veces por semana. Este debe combinarse con ejercicio aeróbico, que mejora la sensibilidad a la insulina, la capacidad cardiorrespiratoria y la salud vascular.^(2,12)

Es esencial un manejo adecuado de complicaciones concurrentes como la neuropatía periférica y proximal, que puede requerir manejo del dolor, fisioterapia y reaprendizaje del equilibrio.^(2,12) Además se debe auditar la farmacoterapia para identificar y, si es posible, sustituir fármacos que puedan exacerbar la pérdida muscular, y monitorizar el efecto de los medicamentos para la diabetes en la composición corporal.⁽⁴⁾

Discusión

La evidencia recopilada en esta revisión consolida de manera inequívoca a la sarcopenia como una comorbilidad genuina, subestimada y de alto impacto clínico en la DM1. Su relevancia trasciende la mera asociación epidemiológica, se posiciona como un elemento fisiopatológico central que vincula el control metabólico con la discapacidad física.

Un hallazgo cardinal que emerge de los estudios recientes es la elevada prevalencia de dinapenia (pérdida de fuerza con masa muscular preservada), que duplica o triplica la de sarcopenia franca.^(3,7) Este dato no es menor; sugiere un paradigma de "disfunción muscular precoz" en la DM1, en cual la calidad muscular (fuerza, potencia, eficiencia neural) se deteriora antes de que se manifieste una pérdida

volumétrica significativa. Esto se debe a que mecanismos como la disfunción mitocondrial, el estrés oxidativo y la afectación neural (neuropatía subclínica) comprometen la función contráctil y la capacidad de generar potencia de manera independiente o previa a la atrofia por degradación proteica.^(5,8) Por lo tanto, la evaluación clínica que se limite a herramientas antropométricas o incluso a la medición de masa muscular por bioimpedancia, pasará por alto a la gran mayoría de pacientes en riesgo. La dinamometría de fuerza de prensión manual se erige así, no como una herramienta opcional, sino como una métrica vital que debe incorporarse al chequeo rutinario, similar a la medición de la presión arterial o del pie diabético.

La fisiopatología de la sarcopenia en la DM1 presenta matices distintivos respecto a la DM2. Mientras que en la DM2 la resistencia a la insulina y la inflamación crónica son protagonistas, en la DM1 el eje central es la insulinopenia absoluta. La insulina es un potente inhibidor de la degradación proteica muscular y un facilitador de la captación de aminoácidos. Su deficiencia crea un entorno catabólico basal que dificulta el mantenimiento de la masa muscular, y convierte a estos pacientes en vulnerables a cualquier estrés adicional (infecciones, descompensaciones agudas).⁽⁵⁾

Este contexto explica por qué, de manera paradójica, un IMC bajo (y no alto, como ocurre con frecuencia en la DM2) surge como factor de riesgo en algunos estudios.^(1,17) El paciente con DM1 delgado y con control subóptimo tiene mayor riesgo de sarcopenia, un perfil que desafía el estereotipo tradicional. Además, la neuropatía diabética proximal o amiotrofia diabética añade una capa de complejidad única.^(2,12) Esta complicación, a menudo dolorosa y debilitante, causa una atrofia muscular focal y aguda que puede ser el primer y más dramático signo de afectación muscular, requiere un diagnóstico diferencial y un manejo rehabilitador específico e inmediato.

La propuesta de un protocolo de cribado para "sarcopenia diabética", aunque en un inicio concebida para DM2, es extrapolable y urgente para la DM1.⁽⁴⁾ Un algoritmo práctico que inicie con el cuestionario SARC-F en la consulta anual es de utilidad. Un puntaje elevado (≥ 4), o la presencia de factores de riesgo como HbA1c $> 8\%$, más de 5-10 años de evolución, o la coexistencia de neuropatía periférica, conducen a una evaluación de segunda línea con dinamometría y medición de la circunferencia de pantorrilla o bioimpedancia.^(4,7) La estandarización de este proceso es clave para que la sarcopenia deje de ser un diagnóstico de sospecha y se convierta en una entidad codificada y manejada dentro del plan de cuidados de la diabetes.

Respecto al manejo, la evidencia apunta a que la intervención debe ser integrada y simultánea. No basta con optimizar la insulina, recomendar proteínas o prescribir ejercicio. El éxito reside en la sinergia de estos tres pilares. Un control glucémico estricto (con análogos de insulina modernos que minimicen hipoglucemias) crea el entorno metabólico anabólico necesario. Sobre esta base, una ingesta proteica suficiente (1,2-1,5 g/kg/día), distribuida a lo largo del día en especial después del ejercicio, proporciona los sustratos.⁽¹³⁾ El entrenamiento de fuerza progresivo y supervisado es el estímulo fisiológico insustituible que "ordena" la utilización de esos sustratos para la síntesis y el fortalecimiento muscular.⁽⁴⁾ La adherencia a patrones dietéticos antiinflamatorios, como la dieta mediterránea, actúa como un coadyuvante al reducir el estrés oxidativo subyacente.⁽⁷⁾

A pesar de los avances, persisten lagunas críticas de conocimiento que deben priorizarse en la agenda de investigación. Primero, se necesitan estudios longitudinales de cohorte que establezcan la historia natural de la pérdida muscular en la DM1, desde la juventud hasta la edad avanzada, e identifiquen los puntos de inflexión y los predictores más robustos. Segundo, son urgentes ensayos clínicos aleatorizados que prueben intervenciones multimodales específicas para esta población, y comparen, por ejemplo, diferentes regímenes de ejercicio combinado con estrategias nutricionales suplementadas. Tercero, se requiere explorar el impacto de las nuevas tecnologías (sistemas de páncreas artificial, monitorización continua de glucosa) no solo en el control glucémico, sino también en parámetros de composición corporal y función física.

La interrelación con otras complicaciones merece una mirada holística. La "osteosarcopenia" (pérdida concurrente de músculo y hueso) es una entidad devastadora que multiplica el riesgo de fracturas y dependencia, y su prevalencia en la DM1 apenas comienza a explorarse.⁽⁶⁾ Comprender estas conexiones es vital para un enfoque preventivo integral.

La sarcopenia en la DM1 no es una simple consecuencia del envejecimiento, sino una complicación crónica mediada por la fisiopatología específica de la enfermedad. Su detección y manejo proactivos representan un nuevo frente en la búsqueda de la preservación de la funcionalidad y la calidad de vida en estos pacientes. Ignorar la salud muscular en el manejo de la DM1 es, a la luz de la evidencia actual, una omisión que puede tener costos profundos en la autonomía y el bienestar a largo plazo de las personas que viven con esta condición.

Se concluye que la sarcopenia es una complicación frecuente y subestimada de la DM1, que contribuye de manera significativa a la morbilidad, la discapacidad física y el deterioro de la calidad de vida. Su presentación puede ser temprana, manifestándose al inicio como dinapenia (pérdida de fuerza con masa preservada),

lo que sugiere un proceso de envejecimiento muscular acelerado. Los mecanismos fisiopatológicos son complejos e involucran la deficiencia de insulina, la inflamación crónica, el estrés oxidativo y la neuropatía.

Es imperativo incorporar la evaluación rutinaria de la fuerza muscular (mediante dinamometría manual) en el seguimiento clínico de todos los pacientes con DM1, con independencia de su edad. El manejo exitoso requiere un enfoque integrado y proactivo que combine de forma inseparable un control glucémico estricto, un soporte nutricional adecuado (en especial proteínas) y un programa de ejercicio físico regular, con énfasis en el entrenamiento de fuerza supervisado. Se necesita más investigación para estandarizar herramientas diagnósticas accesibles, comprender en profundidad los mecanismos moleculares y desarrollar intervenciones terapéuticas específicas y personalizadas para esta población.

Referencias bibliográficas

1. Milluzzo A, Tomaselli L, Fernandes SM. Sarcopenia in type 1 diabetes *mellitus*: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2025;227:112399. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112399>
2. Mayo Clinic. Diabetic neuropathy - Symptoms & causes. 2024 [acceso 11/02/2026]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/diabetic-neuropathy/symptoms-causes/syc-20371580>
3. Molina-Vega M, Fernández-García JC, Baena-Nieto G. Prevalence of Sarcopenia and Dynapenia and Related Clinical Outcomes in People with Type 1 Diabetes *Mellitus*. *Nutrients.* 2023;15(23):4914. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15234914>
4. Torres-Castillo N, Campos-Naranjo F, Dávalos-Robles MI. Diabetic Sarcopenia. A proposed muscle screening protocol in people with type 2 diabetes. *Rev Endocr Metab Disord.* 2024;25(4):651-61. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11154-023-09871-9>
5. Peláez RB. Sarcopenia en ancianos. *Endocrinol Nutr.* 2006;53(5):335-44. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(06\)71113-5](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(06)71113-5)
6. Rista L, Rojas VI, Brun L. Prevalencia de osteosarcopenia en personas con diabetes tipo 1. [Comunicación P-121]. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2024 [acceso 11/02/2026]. (Congreso SED). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-congresos-xxxv-congreso-sociedad-espanola-diabetes-163-sesioncomplicaciones-de-la-diabetes-7918-comunicacion-prevalencia-de-osteosarcopenia-en-personas-97243>

7. Molina-Vega M, Fernández-García JC, Baena-Nieto G. Prevalence of Sarcopenia and Dynapenia and Related Clinical Outcomes in Patients with Type 1 Diabetes *Mellitus*. MDPI. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15234914>
8. Cho MR, Lee S, Song SK. Prevalence of Sarcopenia and Its Association With Diabetes: A Meta-Analysis of Community-Dwelling Asian Population. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:681232. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.681232>
9. Gómez-Marcos MA. Sarcopenia: Marcadores Inflamatórios e Humorais em Pacientes com Insuficiência Cardíaca. *Arq Bras Cardiol*. 2023;120(7):e20220369. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20220369>
10. Shuying L, Mao J, Zhou W. Prediabetes is associated with loss of appendicular skeletal muscle mass and sarcopenia. *Front Nutr*. 2023;10:1109824. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1109824>
11. Sasaki KI, Kakuma T, Sasaki M. The prevalence of sarcopenia and its relationship with lifestyle habits in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetol Int*. 2022;13(1):216-25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13340-021-00528-z>
12. Cleveland Clinic. Diabetes-Related Amyotrophy: Causes, Symptoms & Treatment. 2024 [acceso 11/02/2026]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/diabetic-amyotrophy>.
13. Kilin GE, Vergi Y. Nutritional Approach to Diabetic Sarcopenia. *Curr Nutr Rep*. 2025;14(1):48. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13668-025-00637-0>
14. Castillo J, Vásquez M, Duque JJ, Díaz DC, Galvis JC, Ibarra J, *et al*. Consenso colombiano basado en evidencia y en la opinión de expertos en el manejo integral de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y sarcopenia. *Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab*. 2024 [acceso 11/02/2026];12(4). Disponible en: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/935>.
15. Mesinovic J, Zengin A, De Courten B, Ebeling PR, Scott D. Sarcopenia and type 2 diabetes *mellitus*: a bidirectional relationship. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2019;12:1057-72. DOI: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S186600>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.