



Proteínas de alto valor biológico
y su impacto en la

Sarcopenia:

una revisión crítica de la literatura científica

¿Que es la sarcopenia?

La sarcopenia es un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular. Si bien es comúnmente asociada con el envejecimiento, también puede derivarse de enfermedades crónicas, inactividad física, desnutrición y trastornos neuromusculares. Desde una perspectiva clínica, la sarcopenia no solo implica la reducción de masa muscular, sino también alteraciones en la calidad del músculo y su función, afectando la movilidad y aumentando el riesgo de caídas, fracturas, discapacidad y mortalidad.



¿Cómo actuar ante un posible evento de sarcopenia?



La identificación temprana de la sarcopenia es crucial para implementar intervenciones adecuadas, como programas de ejercicio de resistencia, optimización de la nutrición (especialmente la ingesta de proteínas de alto valor biológico) y en algunos casos, tratamientos farmacológicos (ingesta de vitaminas D, K2, Calcio, Magnesio y Fósforo).

La prevención y el manejo de la sarcopenia son esenciales para mejorar la calidad de vida de las personas mayores y promover un envejecimiento saludable.

Componentes principales de la sarcopenia

Componentes		Método de evaluación
	Pérdida de masa muscular	Bioimpedancia, absorciometría de rayos x de energía dual (DEXAL), resonancia magnética del perímetro de pantorrilla.
	Disminución de la fuerza muscular	Dinamometría de prensión manual.
	Deterioro de la función física	Pruebas de rendimiento físico como la velocidad de la marcha y el tiempo de equilibrio.

¿Cuáles son los criterios de diagnósticos de la sarcopenia?

Los criterios de diagnósticos para la sarcopenia han sido formulados por diferentes organizaciones, pero uno de los más reconocidos es el propuesto por la *European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)* y la *Foundation for the National Institutes of Health (FNIH)* el mismo se resume en lo siguiente:



Pérdida de masa muscular: La sarcopenia se evalúa con técnicas como DXA y TC, también puede detectarse en el consultorio midiendo la circunferencia de la pantorrilla: un valor menor a 31 cm indica riesgo en mujeres y hombres adultos.



Pérdida de fuerza: Una medida común es la fuerza de agarre (usando un dinamómetro) y los valores de sarcopenia son

En hombres



Sarcopenia: Fuerza de agarre < 27 kg

Normal: Fuerza de agarre ≥ 27 kg

En mujeres



Sarcopenia: Fuerza de agarre < 16 kg

Normal: Fuerza de agarre ≥ 16 kg



Disminución de la función física: Se evalúa con dos tipos de pruebas

La velocidad de marcha: Realizada en personas mayores de 60 años (habitualmente en 4 metros de distancia) y sus rangos son:

- Tiempo normal: menos de 6-7 segundos.
- Tiempo de preocupación: 7-10 segundos indica riesgo de caídas.
- Tiempo de alto riesgo: más de 10 segundos.

Prueba de levantarse de una silla o *Timed up and go* (TUG):

La persona debe estar sentada en la silla con los pies apoyados en el suelo. Al dar la señal, la persona debe levantarse de la silla, caminar 3 metros, dar la vuelta, regresar a la silla y sentarse nuevamente. Sus rangos son:

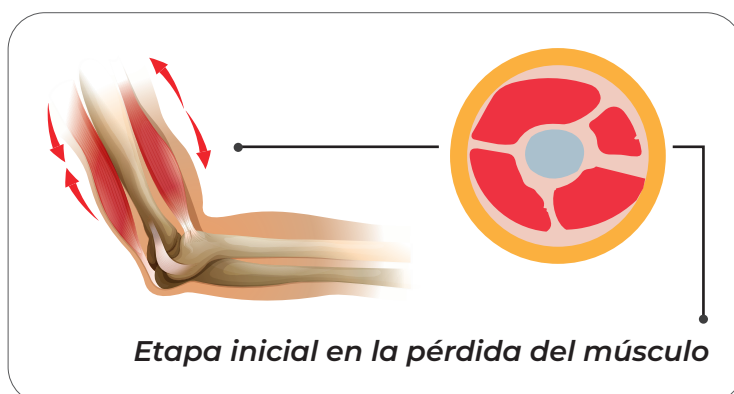
- Menos de 10 segundos: Indica un buen nivel de movilidad y funcionalidad.
- 10 a 14 segundos: Considerado dentro de un rango aceptable, aunque podría indicar la necesidad de mejorar la fuerza y la movilidad.
- 15 segundos o más: Puede ser un indicador de un mayor riesgo de caídas y puede requerir una evaluación adicional y posible intervención.

Clasificación de la sarcopenia

La sarcopenia varía en severidad, permitiendo una clasificación basada en la pérdida de masa muscular y su impacto en la funcionalidad del individuo. Esta clasificación es clave para guiar tratamientos y prevenir su progresión, evitando deterioros graves en la calidad de vida y el riesgo de discapacidad.

1.- Sarcopenia leve o estado presarcopénico

Se presenta cuando hay disminución de masa muscular junto con una o dos de las siguientes manifestaciones: disminución de fuerza o disminución de la función física, pero aún no se ven afectadas sus capacidades de actividades básicas diarias (como salir a comprar, ir al baño solos, hacer actividades de autocuidado sin ayuda).

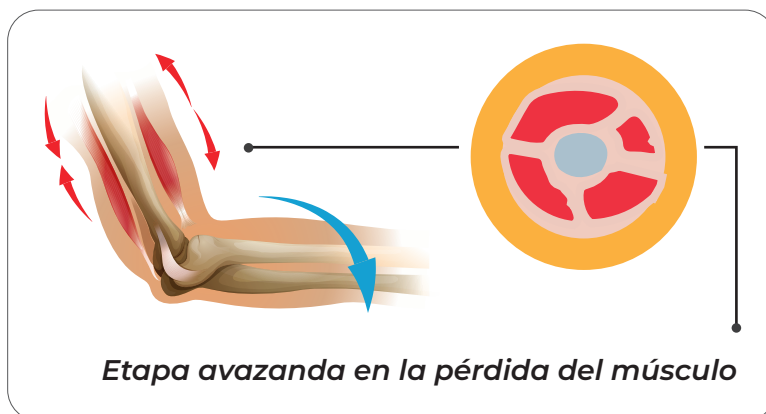


2. Sarcopenia confirmada

Se establece cuando hay disminución de masa muscular, disminución de fuerza y disminución de la función física. Esta se subdivide en 2 categorías:

2.1. Sarcopenia manifiesta o moderada: En esta etapa hay una disminución tanto de la masa muscular como de la fuerza muscular. Los individuos pueden comenzar a notar dificultades en actividades cotidianas y una disminución en el rendimiento físico.

2.2. Sarcopenia severa: Esta es la etapa más avanzada, donde hay una pérdida significativa de masa muscular, fuerza y capacidad funcional. Los individuos pueden experimentar limitaciones en su movilidad y en la realización de actividades diarias, lo que aumenta el riesgo de caídas, hospitalizaciones y disminución de la calidad de vida.



¿Cómo intervenir tempranamente al paciente con riesgo de sarcopenia?

La detección temprana de la sarcopenia es un pilar fundamental en la prevención de su progresión y en la implementación de estrategias terapéuticas eficaces. Debido a que la sarcopenia puede desarrollarse de manera insidiosa, su diagnóstico oportuno permite establecer intervenciones dirigidas a mantener la función muscular y prevenir la discapacidad. En este sentido, la evaluación clínica debe incluir mediciones de la masa muscular, fuerza y rendimiento físico, permitiendo así un abordaje integral para optimizar la calidad de vida de los pacientes.

El manejo de la sarcopenia se basa en tres estrategias clave

1 Suplementación proteica



Dosis de 1 a 1.2g por kg de peso en pacientes sin nefropatía y 0.6 a 0.8g por kg de peso en pacientes con enfermedad renal.

2 Ejercicio de resistencia



Adaptado a la edad y condición muscular.

3 Suplementación adicional



Vitamina D, B12, Complejo B, Calcio, Magnesio, Fósforo, Zinc y Selenio para prevenir osteosarcopenia.

La suplementación proteica y adicional juegan un papel fundamental en el manejo de la sarcopenia. Las proteínas con componentes de alto valor biológico dan al paciente con esta manifestación los siguientes beneficios:



Preservan la masa muscular: Las proteínas de alto valor biológico contienen todos los aminoácidos esenciales necesarios para la síntesis de proteínas musculares, ayudando a prevenir la pérdida de masa muscular en la sarcopenia.



Mejoran la fuerza muscular: La leucina y otros aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) estimulan la síntesis proteica, promoviendo la recuperación y fortalecimiento del tejido muscular.



Optimizan la síntesis proteica: El consumo adecuado de proteínas de calidad mejora la tasa de síntesis de proteínas musculares, contrarrestando el balance proteico negativo que ocurre en la sarcopenia.



Previenen la fragilidad y discapacidad: Mantener la funcionalidad muscular con una dieta rica en proteínas reduce el riesgo de caídas, fracturas y pérdida de independencia en adultos mayores.



Regulan el metabolismo energético: Las proteínas de alto valor biológico ayudan a mantener la tasa metabólica basal, previniendo la acumulación de grasa corporal y mejorando la composición corporal.



Apoyan la salud ósea: Muchas proteínas veganas enriquecidas, contienen calcio, magnesio y vitamina D, fundamentales para la prevención de la osteosarcopenia.



Reducen la inflamación: Las proteínas vegetales, especialmente aquellas con antioxidantes y compuestos bioactivos, pueden reducir la inflamación crónica asociada con el envejecimiento y la sarcopenia.



Mejoran la absorción y digestibilidad: Las proteínas hidrolizadas de origen vegetal se digieren fácilmente, evitando sobrecarga hepática y renal, lo cual es beneficioso para personas mayores o con enfermedades crónicas.



Mantienen la función inmunológica: Un adecuado consumo proteico mejora la producción de anticuerpos y la respuesta inmunitaria, reduciendo la susceptibilidad a infecciones en adultos mayores.



Brindan flexibilidad dietética y mejor adherencia: Las proteínas veganas ofrecen una alternativa libre de lactosa, gluten y alérgenos, facilitando su inclusión en diversas dietas sin comprometer la calidad nutricional.

Bibliografía:

- 1.- Dent, E., Woo, J., Scott, D. y Hoogendijk, EO (2021). Medición de la sarcopenia en la investigación y la práctica clínica. Revista Europea de Medicina Interna , 90 , 1-9.
- 2.- Almeida, N. S., Rocha, R., de Souza, C. A., Daltro, C., de Farias Costa, P. R., de Oliveira, T. M., ... & Cotrim, H. P. (2024). Energy and nutrient intake by people with and without sarcopenia diagnosed by the European Working Group on Sarcopenia in Older People: a systematic review and meta-analysis. Nutrition Reviews, 82(12), 1666-1677.
- 3.- He, W., Connolly, ED, Cross, HR y Wu, G. (2024). Ingesta de proteínas y aminoácidos en la dieta para mitigar la sarcopenia en humanos. Critical Reviews in Food Science and Nutrition , 1-24.
- 4.- Carballo-Casla, A., Avesani, C. M., Beridze, G., Ortolá, R., García-Esquinas, E., Lopez-García, E., ... & Calderón-Larrañaga, A. (2024). Protein intake and mortality in older adults with chronic kidney disease. JAMA Network Open, 7(8), e2426577-e2426577.
- 5.- Malmgren, L., Öberg, C., den Bakker, E., Leion, F., Siódmiak, J., Åkesson, A., ... y Grubb, A. (2023). La complejidad de la enfermedad renal y su diagnóstico: cistatina C, síndromes de hipofiltración glomerular selectiva y regulación del proteoma. Revista de medicina interna , 293 (3), 293-308.



GREEN TREE VEGAN PROTEIN es un suplemento de última generación, con proteínas de alto valor biológico, ideal para prevenir o ralentizar la sarcopenia.

Su fórmula especializada ayuda a mantener y recuperar la masa muscular



✓ **Aminoácidos y proteínas:**

- Contiene los 9 aminoácidos esenciales.
- Aporta BCAA (leucina, isoleucina y valina) en proporción 2:1.
- Proporciona el 40% de los requerimientos diarios de proteína.
- Incluye proteínas hidrolizadas de fácil absorción, que no sobrecargan hígado ni riñones.

✓ **Seguridad y tolerancia:**

- No contiene alérgenos, gluten ni lactosa.
- No actúa como disruptor hormonal, sin parabenos ni goitrógenos.
- No causa dispepsia y tiene un efecto saciante.

✓ **Edulcorantes y sabor:**

No contiene azúcares; su sabor proviene del *Monk Fruit* y la leche de coco.

✓ **Perfil vitamínico y mineral:**

Aporta 21 vitaminas y minerales esenciales, incluyendo vitaminas B, D, K2, calcio, magnesio, fósforo, selenio y zinc.

✓ **Dosis sugerida:**

- Mayores de 12 años: 2 medidas al día.
- Riesgo de sarcopenia: 1-1.2g de proteína por kg.
- Nefropatía y hepatopatía crónica: 0.6-0.8g de proteína por kg.



Green Tree®

greentree.ec | greentreeecuador