Current Opinion Nursing & Research
Official Journal of Nursing Pucarani

Artículo de revisión

ISSN 2707-4676 (print edition)
CONR
ISSN 2707-4684 (online edition)

La fisioterapia frente a la sarcopenia en el adulto mayor. Una descripción de métodos y técnicas

Physiotherapy against sarcopenia in the elderly. A description of methods and techniques

Pérez Copa Franz Fabricio, Ajata Soto Miriam Andrea*, Quispe Quispe Juana

Resumen

La sarcopenia es una afección geriátrica que afecta a adultos mayores, comprometiendo su funcionalidad, independencia y calidad de vida. La fisioterapia ha emergido como una disciplina clave para el abordaje de esta condición, mediante intervenciones que buscan preservar y restaurar la masa y fuerza muscular. Este artículo tuvo como objetivo analizar la evidencia científica sobre la descripción de métodos y técnicas utilizadas para la evaluación y el manejo fisioterapéutico aplicados en el tratamiento de la sarcopenia. Se realizó una revisión bibliográfica integrativa de artículos publicados, seleccionados a partir de bases de datos científicas reconocidas como PubMed, SciELO, Redalyc y ScienceDirect, incluyendo investigaciones que analizaron programas de ejercicio terapéutico, intervenciones multimodales que aportan perspectivas innovadoras y enfoques multidisciplinarios. Herramientas de evaluación como el batería corta de rendimiento físico, la prensión manual, test de marcha permitieron orientar el tratamiento y monitorear los avances clínicos. El ejercicio resistido progresivo se identificó como la estrategia terapéutica más efectiva para mejorar la fuerza muscular y la funcionalidad en esta población, los programas de entrenamiento multicomponente refieren efectos positivos en la movilidad, el equilibrio y la autonomía. La fisioterapia desempeña un rol fundamental en el manejo integral de la sarcopenia, no solo como intervención restauradora, sino también preventiva. La implementación de manejos individualizados, supervisados y basados en evidencia contribuye significativamente a la mejora funcional del adulto mayor.

Palabras clave: Sarcopenia; fisioterapia geriátrica; ejercicio terapéutico; adultos mayores; entrenamiento multicomponente; funcionalidad.

Current Opinion Nursing & Research. 2025. Bolivia. Todos los derechos reservados.

Abstract

Sarcopenia is a geriatric condition that affects older adults, compromising their functionality, independence, and quality of life. Physiotherapy has emerged as a key discipline for the approach to this condition, through interventions that seek to preserve and restore muscle mass and strength. This article aimed to analyze the scientific evidence on the description of methods and techniques used for the evaluation and physiotherapeutic management applied in the treatment of sarcopenia. An integrative literature review of published articles, selected from recognized scientific databases such as PubMed, SciELO, Redalyc, and ScienceDirect, was conducted, including research that analyzed therapeutic exercise programs, multimodal interventions that provide innovative perspectives, and multidisciplinary approaches. Evaluation tools such as the short battery of physical performance, manual grip, gait test allowed to guide the treatment and monitor clinical progress. Progressive resisted exercise was identified as the most effective therapeutic strategy to improve muscle strength and functionality in this population, multicomponent training programs report positive effects on mobility, balance and autonomy. Physiotherapy plays a fundamental role in the comprehensive management of sarcopenia, not only as a restorative intervention, but also as a preventive one. The implementation of individualized, supervised, and evidence-based management contributes significantly to the functional improvement of the elderly.

Keywords: Sarcopenia; geriatric physical therapy; therapeutic exercise; older adults; multicomponent training; functionality.

Current Opinion Nursing & Research. 2025. Bolivia. All rights reserved.

Datos del articulo

Universidad Católica Boliviana San Pablo.
Dirección General de Unidades Académicas Campesinas.
Unidad Académica Campesina de Pucarani.
Fisioterapia & Kinesiología.
Ciudad de El Alto.
Zona San Felipe de Seke, sector 8.
Av. Arona No 100.
El Alto, La Paz. Estado Plurinacional de Bolivia.
Tel: +591-2808090.

Curr Opin Nur Res 2025; 7(2):51-66.

Historial del artículo.

Recibido noviembre, 2024.
Devuelto mayo 2025.
Aceptado octubre 2025.
Disponible en línea, diciembre 2025.

***Dirección de contacto**:

Universidad Católica Boliviana San Pablo.
Dirección General de Unidades Académicas Campesinas.
Unidad Académica Campesina de Pucarani.
Fisioterapia & Kinesiología.
Ciudad de El Alto.
Zona San Felipe de Seke, sector 8.
Av. Arona No 100.
El Alto, La Paz. Estado Plurinacional de Bolivia.

Miriam Andrea Ajata Soto.
Tel: +591-72552515.
E. mail: mandy.ajata@gmail.com

Introducción

La Sarcopenia fue reconocida como una de las principales condiciones geriátricas del siglo XXI debido al crecimiento continuo y de gran impacto en la población adulta mayor[1]. Se caracteriza por una pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y rendimiento físico, que compromete la autonomía funcional y la calidad de vida[2]. Además, está perdida progresiva condiciona la fragilidad, e incrementa el riesgo de caídas y hospitalizaciones; factores que a su vez aumentan las posibilidades de discapacidad física, reducción de la calidad de vida e incluso muerte prematura[3]. Su prevalencia aumenta significativamente con la edad, alcanzando hasta un 17 % en poblaciones de comunidades mayores de 60 años, asociándose a un mayor riesgo de caídas, fracturas, hospitalización, discapacidad y mortalidad[4,5].

En respuesta a esta problemática, la fisioterapia surge como un pilar clave para el tratamiento y prevención, con evidencia creciente sobre los beneficios del ejercicio terapéutico, el fortalecimiento funcional e intervenciones multimodales integradas[6,7].

Numerosos estudios recientes han señalado que la fisioterapia; particularmente a través de programas de ejercicio estructurado, pueden no solo mitigar los efectos de la sarcopenia, sino también revertir parcialmente sus síntomas. Por ejemplo, programas de entrenamiento resistido progresivo han reportado mejoras significativas en la fuerza de prensión y autonomía funcional en personas mayores, validando el principio fisiológico de sobrecarga como base para la ganancia muscular[8]. Asimismo, se han descrito beneficios de intervenciones multimodales, que combinan ejercicio físico, terapia acuática y técnicas de movilidad, particularmente en adultos mayores con discapacidad intelectual severa[9].

La Fisioterapia y Rehabilitación constituyen áreas esenciales en el abordaje integral de las condiciones funcionales asociadas al envejecimiento, ofreciendo intervenciones que no solo mejoran la calidad de vida, sino que potencian la autonomía del adulto mayor[10,11]. Con el incremento de poblaciones envejecidas y la elevada incidencia de síndromes degenerativos, se ha reconocido un interés creciente por optimizar el manejo fisioterapéutico, particularmente en la sarcopenia. Este síndrome, caracterizado por la pérdida progresiva de masa y fuerza muscular, representa un desafío terapéutico que trasciende las fronteras de la medicina tradicional, demandando una integración de estrategias fisioterapéuticas evidenciadas mediante rigurosos estudios clínicos[12,13].

Sin embargo, el cuerpo de evidencia sigue señalando heterogeneidades importantes; muchos estudios varían en la duración de las intervenciones, tipo de ejercicios aplicados y criterios diagnósticos de sarcopenia. A esto se suma una limitada evaluación longitudinal de los resultados y escasa representación de poblaciones con comorbilidades múltiples. Tal es el caso de adultos mayores con obesidad, quienes presentan un riesgo aumentado de desarrollar sarcopenia, pero requieren protocolos diferenciados y aún poco explorados[10].

Frente a estas brechas, resulta indispensable realizar una revisión crítica de la literatura científica reciente que permita identificar los diferentes métodos y técnicas fisioterapéuticas más eficaces, establecer patrones de intervención y destacar las áreas que requieren mayor investigación.

Por lo tanto, el presente artículo tuvo como objetivo analizar la evidencia científica sobre la descripción de métodos y técnicas utilizadas para la evaluación y el manejo fisioterapéutico aplicados en el tratamiento de la sarcopenia en adultos mayores, a

partir de estudios publicados en revistas académicas indexadas, sintetizando los avances más relevantes y ofrecer orientaciones útiles tanto para la práctica clínica como para futuras investigaciones en el campo de la fisioterapia en adultos mayores.

Material y métodos

Este artículo corresponde a una revisión bibliográfica narrativa con enfoque integrativo. Su finalidad fue identificar, reunir y analizar evidencia científica reciente que permita describir los métodos y técnicas fisioterapéuticas aplicadas en adultos mayores con el diagnostico de sarcopenia. A través de este abordaje, se busca aportar una visión consolidada sobre los enfoques terapéuticos vigentes y los vacíos de investigación existentes en esta área clínica.

La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas reconocidas como PubMed, Redalyc, ScienceDirect y SciELO. Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés, tales como: “sarcopenia”, “fisioterapia”, “adultos mayores”, “entrenamiento resistido”, “ejercicio terapéutico”, “terapia física” y sus equivalentes en inglés. Los operadores booleanos “AND” y “OR” para optimizar la recuperación de información. Se priorizaron estudios con texto completo disponible, publicados en revistas indexadas.

Se incluyeron estudios originales, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos en inglés y español que abordaran de manera directa intervenciones fisioterapéuticas en personas adultas mayores con diagnóstico de sarcopenia, que describan claramente, los instrumentos de evaluación, los protocolos de tratamiento y los resultados obtenidos. Se excluyeron trabajos duplicados, poblaciones diferentes a los adultos mayores y estudios que no abordan directamente la relación entre fisioterapia y sarcopenia, así también cartas al editor y documentos sin validez científica verificable.

Se priorizo los estudios con alta calidad metodológica, con resultados cuantificables y relevantes para la práctica fisioterapéutica en los adultos mayores.

Desarrollo

La sarcopenia descrita por primera vez por Rosenberg en 1989, quien la definió como la pérdida de masa y fuerza muscular asociada al envejecimiento, cuyo impacto funcional en el rendimiento físico y una fuerte relación con condiciones crónicas[14-16]. Hasta antes de 2010, el diagnóstico se basaba principalmente en la baja masa muscular, lo que ofrecía una visión limitada al no considerar la función muscular[17]. A partir del consenso del Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP), se propuso una definición más comprensiva que, posteriormente, fue actualizada en 2019 bajo el término EWGSOP2. Esta nueva clasificación incluye como criterios, la disminución de la fuerza muscular para sospecha diagnóstica, la masa muscular reducida como confirmación, y el bajo rendimiento físico para establecer la gravedad de la enfermedad[18]. Por su parte, las Guías Internacionales de Práctica Clínica en Sarcopenia (ICFSR) la reconocen como una enfermedad musculo-esquelética progresiva vinculada a la edad, caracterizada por pérdida simultánea de masa y función muscular[1,19,20].

Desde una perspectiva epidemiológica, la sarcopenia representa un problema de salud pública cada vez más relevante, dada la aceleración del envejecimiento poblacional. Se estima que afecta entre el 10 y 16 % de las personas mayores a nivel mundial, aunque esta prevalencia varía en función de los criterios diagnósticos; las herramientas utilizadas y los contextos sociodemográficos[21]. En

pacientes adultos mayores hospitalizados, la prevalencia puede ser hasta del 51.7 %, con predominio en hombres y aumento progresivo con la edad. En población general mayor de 60 años, la sarcopenia afecta alrededor del 10 %, con mayores tasas en hombres, en algunos estudios y en mujeres en otros, dependiendo del contexto. En Ecuador, afecta al 12 al 15 % desde los 50 años. Su mayor prevalencia se encuentra entre los 70 y 75 años, así como en ≥80 años, con mayor incidencia en mujeres, con un 40 % en comparación con el 25 % en hombres[22]. Estudios recientes evidencian su alta prevalencia en adultos mayores atendidos en atención primaria, donde se asoció con desnutrición, disminución de la circunferencia de pantorrilla y lentitud en la marcha[23].

La sarcopenia reduce significativamente la movilidad e independencia: cerca del 18 % de mayores de 65 años requieren ayuda para desplazarse y 20 % de los mayores de 75 años permanece confinado en casa[24]. Además, se asocia con estancias hospitalarias prolongadas, mayor riesgo de dependencia funcional y mortalidad prematura[25].

Factores de riesgo y consecuencias funcionales. La sarcopenia no responde a única causa; sino a una combinación de diversos factores dentro de estos podemos dividirlo como: *factores de riesgo no modificables,* se destacan la edad avanzada, el sexo masculino y la predisposición genética[17]. Por otro lado *factores de riesgo modificables* incluyen, falta de ejercicio físico combinada con una alimentación inadecuada, el sedentarismo, el deterioro neuromuscular, resistencia al anabolismo posprandial, resistencia a la insulina, lipotoxicidad, factores endocrinos, estrés oxidativo, disfunción mitocondrial e inflamación[26-28]. Esta inactividad física provoca que el músculo no reciba la estimulación necesaria para mantener su tamaño y funcionalidad, que a largo plazo incrementa su predisposición a pérdida de masa y fuerza muscular[28]. Por otra parte, la ingesta alimentaria deficiente, ya sea por un aporte insuficiente de nutrientes, o por una calidad nutricional inadecuada, empeora el deterioro muscular. Estudios han reportado que la combinación de una dieta desequilibrada y sedentarismo no solo exacerba la pérdida de tejido muscular; adicionalmente contribuye a la acumulación excesiva de grasa. Las intervenciones que combinan la suplementación nutricional y el ejercicio de resistencia han señalado beneficios para mitigar la sarcopenia[29]. En consecuencia, la interacción entre una vida sedentaria y malos hábitos alimenticios, son considerados como un factor determinante para su desarrollo, debiéndose promover la importancia de estrategias integrales para incentivar la actividad física regular, como una alimentación balanceada en adultos mayores[28,30]. Las enfermedades crónicas (diabetes tipo 2, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otras), así como estados inflamatorios persistentes y deficiencias hormonales. La combinación de estos elementos acelera la pérdida de masa y fuerza muscular, especialmente en contextos de hospitalización o institucionalizacion[22].

La sarcopenia no solo afecta a personas con desnutrición, puede también coexistir con obesidad, un fenómeno conocido como obesidad sarcopénica. Esta condición agrava los riesgos metabólicos y funcionales en el adulto mayor[31], se asocia incluso a mayor riesgo de enfermedades crónicas como la enfermedad renal crónica[32].

Desde el punto de vista clínico, su reconocimiento evoluciono significativamente en las últimas décadas, pasando de ser, un hallazgo asociado al envejecimiento fisiológico, a una entidad con criterios diagnósticos específicos y códigos propios en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)[33]. El contenido muscular de un adulto generalmente alcanza su punto máximo a los 25 años, y el número de fibras musculares comienza a disminuir posteriormente en un 5 % hasta los 50 años; después de los 50 años, el contenido muscular

se reduce entre un 1 y 2 % cada año, y en un 30 a 40 % hasta los 70 años; para posteriormente disminuir un 3 % cada año después de los 70 años[33]

Clasificación y criterios diagnósticos. Respecto a su clasificación, se distingue entre *sarcopenia primaria*, atribuida exclusivamente al envejecimiento sin otras patologías subyacentes[18] *sarcopenia secundaria*, que resulta de enfermedades crónicas, inflamatorias o sistémicas, como cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca o diabetes. Esta distinción, sin embargo, resulta compleja en la práctica clínica por su multimorbilidad en adultos mayores[26]. Según su duración, se diferencia también entre *sarcopenia aguda* (menor a 6 meses, generalmente vinculada a enfermedades agudas) y *crónica* (mayor a 6 meses, asociada a procesos progresivos), esta última con mayores riesgos de mortalidad[33].

En cuanto a los criterios diagnósticos, el consenso del EWGSOP en 2010 propuso una clasificación en tres niveles: *pre-sarcopenia*, *sarcopenia* y *sarcopenia severa*, utilizando parámetros de masa muscular, fuerza y rendimiento físico[17,18]. En 2019, con la actualización EWGSOP2, se estableció una secuencia diagnóstica que inicia con la evaluación de la fuerza muscular como primer indicador. La presencia de reducción de la fuerza, sugiere sarcopenia probable; si además hay una reducción en la cantidad o calidad muscular, si, el diagnóstico se confirma; y se añade bajo rendimiento físico, se considera una forma grave[34,35]. Esta sistematización facilito la detección temprana, su manejo oportuno y delimitación de protocolos de intervención, especialmente desde un enfoque fisioterapéutico.

Cuadro clínico. Desde el punto de vista clínico y funcional, la sarcopenia se caracteriza por varios signos clave: *pérdida de masa muscula,* la reducción gradual de la masa muscular, especialmente en extremidades, se asocia con un desequilibrio entre síntesis y degradación proteica muscular. Este proceso afecta negativamente la capacidad funcional global[36], *debilidad muscular,* la disminución de la fuerza se traduce en dificultades funcionales como levantarse de una silla, subir escaleras o cargar objetos cotidianos[19], *reducción de la resistencia física,* la pérdida de fuerza y masa compromete la capacidad del paciente para realizar esfuerzos sostenidos, como caminar largas distancias o mantener la postura prolongadamente[37], *pérdida de funcionalidad y autonomía,* esta condición puede llevar a la dependencia en actividades básicas de la vida diaria como vestirse, asearse o alimentarse[38]**,** *mayor riesgo de caídas y fracturas,* la debilidad muscular, acompañada de deterioro en el equilibrio y reducción de masa ósea, incrementa el riesgo de eventos adversos como caídas, con consecuencias graves como fracturas y hospitalizaciones prolongadas[3,39].

Evaluación fisioterapéutica de la sarcopenia. Para su diagnóstico y monitoreo, se utilizan diversas herramientas de evaluación que siguen un enfoque escalonado propuesto por el EWGSOP2. Los criterios clave para su diagnóstico son la disminución de la fuerza muscular, baja cantidad o calidad muscular, y bajo rendimiento físico (este último para determinar la gravedad)[35].

La evaluación kinesiológica en sarcopenia requiere un enfoque integral que identifique factores de riesgo modificables como la inactividad física, mala alimentación, enfermedades crónicas (diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca), tabaquismo y envejecimiento. En esta etapa, el kinesiólogo debe indagar antecedentes funcionales, caídas previas y limitaciones en la movilidad[40].

Las herramientas de evaluación clave: utilizadas en el ámbito de la investigación, se encuentran los establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People y el Asian Working Group for Sarcopenia[41].

Cuestionario SARC-F. Es un instrumento simple, rápido denominado también Escala Frail es una

manera sencilla de hacer un primer cribado de pacientes con posible fragilidad. Es una escala validada que consta de 5 preguntas sencillas, vale 1 punto; o de cribado, tiene una excelente especificidad (97.4 %), su sensibilidad para el diagnóstico de sarcopenia es baja (14.5 %). Su uso se recomienda como primera aproximación clínica, considerando puntuaciones ≥4 como sugestivas de sarcopenia[36]. Versiones mejoradas como *SARC-CalF* (añade circunferencia de pantorrilla) han referido mejor sensibilidad diagnóstica y se utilizan en poblaciones geriátricas con alta carga de comorbilidad[19].

Pruebas de fuerza muscular. Fuerza de prensión manual (FPM): Se mide con un dinamómetro y es una forma fiable de evaluar la fuerza muscular general. Una FPM baja (<30 kg en hombres, <20 kg en mujeres, según el grupo EWGSOP) se considera un indicador clave para el diagnóstico de sarcopenia[42].

Levantarse de una silla: Mide la capacidad de levantarse y sentarse de una silla sin utilizar los brazos, generalmente en 30 s, >15 s para 5 repeticiones se considera indicativo de debilidad en miembros inferiores[42].

Pruebas de función física.

Velocidad de la marcha. Prueba de 4 a 6 m, es uno de los métodos más utilizados, con un punto de corte de 0.8 m/s para bajo rendimiento *velocidad de la marcha*: <0.8 m/s en una prueba de 4 m[40].

SPPB (Shot Physical Performance Battery). Un test funcional que incluye 3 test: i *equilibrio* (el participante intenta mantener 3 posiciones: pies juntos, semitándem y tándem durante 10 s cada uno.), ii *velocidad de la marcha* (el participante anda a su ritmo habitual una distancia de 4 m. Este test se realiza 2 veces y se registra el tiempo más breve) y iii *levantarse y sentarse en una silla* 5 veces (el participante se levanta y se sienta en una silla 5 veces, de la forma más rápida posible, y se registra el tiempo total empleado). De la sumatoria de las tres pruebas se obtiene un puntaje máximo de 12 puntos. Los puntajes más altos representan una mejor funcionalidad de los miembros inferiores y una menor discapacidad[43].

TUG (Timed Up and Go), ha sido ampliamente usado para evaluar a adultos mayores y también como predictor de caídas. La prueba requiere que el participante se incorpore desde una silla, camine tres metros rodeando un obstáculo, camine de regreso y se siente nuevamente, retomando su posición original. Se ha propuesto que un tiempo de rendimiento en el TUG sobre 13.5 s, es predictor para riesgo de caídas en adultos mayores que viven en comunidad, sin embargo, este nivel de predicción varía de acuerdo a la condición física[40,44].

Medición de masa muscular. La *Absorciometría de rayos x de energía dual (DXA/DEXA)* es considerada la técnica más utilizada y precisa para estimar la masa magra y grasa de todo el cuerpo o regiones corporales específicas, además de evaluar la masa y densidad ósea[10,11,13]

La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) también son métodos precisos para cuantificar la masa muscular[13,10]. Sin embargo, son más costosas y requieren equipos especializados, por lo que se emplean más en investigación que en la rutina clínica[13].

La evaluación fisioterapéutica de la sarcopenia requiere un abordaje multifactorial, que combine pruebas objetivas de fuerza, rendimiento físico y movilidad funcional, con instrumentos clínicos validados y adaptables al entorno terapéutico que permita no solo identificar tempranamente la presencia de sarcopenia, sino también, establecer una línea base para la intervención y el seguimiento clínico. Esta valoración inicial constituye el pilar para diseñar un plan terapéutico eficaz, centrado en la recuperación de la funcionalidad muscular y la prevención de la dependencia.

Tratamiento fisioterapéutico. La fisioterapia es esencial para maximizar el potencial del movi-

miento y promover un estilo de vida saludable en el adulto mayor, los fisioterapeutas no solo prescriben ejercicio, también educan a los pacientes a integrar el ejercicio en la vida diaria, para mejorar su salud y calidad de vida[45].

Dada la naturaleza funcional del diagnóstico de sarcopenia, la intervención temprana por parte de fisioterapeutas es crucial para prevenir y tratar futuras complicaciones[46].

Entrenamiento de fuerza y resistencia. Existe evidencia de alta calidad que señala un efecto positivo y significativo en la masa muscular, la fuerza muscular y rendimiento físico[7]. El entrenamiento de la fuerza, mediante sobrecarga progresiva estimula la síntesis proteica muscular y mejora la función neuromuscular. En un estudio se compararon adultos mayores que practicaban ejercicio resistido con y sin sobrecarga adicional, hubo mejoras claras en la fuerza de prensión, la resistencia del tren inferior y la autonomía funcional del grupo que recibió sobrecarga adicional[8].

Programas de ejercicio multicomponente. Son considerados el tipo de ejercicio más beneficioso para adultos mayores, combinados con entrenamiento de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha[43]. Un ensayo controlado aleatorizado realizado en la gestión 2024 aplicó un programa híbrido de entrenamiento progresivo gradual de resistencia y ejercicio aeróbico en el domicilio, señalando mejoras significativas en masa muscular y función física en adultos mayores[47].

El programa "Actívate" (basado en la metodología "Vivifrail"), reporto beneficios fisiológicos y funcionales significativos en adultos mayores (≥60 años). Estos incluyen una disminución de la tensión arterial diastólica, mejoras en las alteraciones del sueño (como la hipersomnia), un aumento en la velocidad de la marcha, y un incremento en el umbral de dolor ante la estimulación por presión, también se observaron mejoras en la calidad de vida, incluyendo el bienestar emocional, desarrollo personal, bienestar físico, autodeterminación e inclusión social[48,49].

En pacientes con *cáncer de pulmón y sarcopenia*, los programas de entrenamiento físico multimodal mejoraron la sarcopenia, el rendimiento físico y la capacidad funcional, además de reducir la fatiga asociada al cáncer[12].

La terapia de entrenamiento con dispositivos de vibración de cuerpo completo está emergiendo como un método de ejercicio alternativo que puede ser fácilmente realizado por adultos mayores, se ha reportado que las personas que utilizan la vibración como método terapéutico mejoran más en pruebas de rendimiento físico y en la fuerza de las piernas, manteniendo su masa muscular en adultos mayores con riesgo de sarcopenia[50-52]. La terapia vibratoria puede también generar mejoras notables en la capacidad funcional del sueño y realización de actividades diarias, esto indicaría que la vibración de cuerpo entero no solo ayudaría a fortalecer el cuerpo, sino también a mejorar la calidad de vida y la independencia en personas mayores[53].

Protocolos específicos, tales como la rehabilitación vestibular y los programas de ejercicio dirigido, contribuyen significativamente a la estabilización postural y a la mejora del equilibrio[54]. Una revisión bibliográfica señaló, que la activación de receptores mediante ejercicios oculares, motores y vestibulares permitió una adaptación funcional que se tradujo en la prevención de caídas[55].

Intervenciones multimodales en contextos clínicos especiales. Una intervención de fisioterapia multimodal en adultos mayores con discapacidad intelectual grave y alto riesgo de demencia (incluyendo masoterapia, ejercicio físico al aire libre y fisioterapia acuática) resultó en mejoras significativas en la movilidad (16.5 %), potencia muscular de las extremidades inferiores (90.2 %), equilibrio dinámico (7.2 %), capacidad cardiorrespiratoria (19.3 %), velocidad de la marcha (19.4 %), una disminución de los síntomas neuropsiquiátricos

(54.45 %) y mejora en la calidad de vida (57.8 %) La fisioterapia acuática, en particular, reduce el miedo a las caídas y mejora la movilidad articular y la capacidad aeróbica[9].

Otro aspecto relevante es la implementación de protocolos multicomponentes que integren ejercicios de resistencia, equilibrio y flexibilidad, adaptados a las necesidades individuales del adulto mayor. Se subraya la frecuencia de la coexistencia de factores como la osteoporosis (osteosarcopenia) y su influencia en la respuesta terapéutica, lo que sugiere que los protocolos deben ajustarse para abordar múltiples dimensiones de la salud del paciente[11]. Asimismo, existe discrepancias en los criterios diagnósticos y en la forma de medir la eficacia de estas intervenciones, que incide directamente en la personalización de los protocolos[46]. En este eje se observa una tendencia hacia la consolidación de intervenciones integradas que favorezcan la transición de modelos generalizados a enfoques más individualizados y sensibles a las particularidades del envejecimiento, que constituye un puente importante entre la evidencia y la práctica clínica.

Estas propuestas, aunque menos frecuentes que el ejercicio resistido convencional, presentan ventajas al adaptarse a las capacidades y limitaciones individuales. No obstante, requieren de mayores evidencias longitudinales y comparativas para validar su eficacia frente a protocolos unidimensionales.

Protocolos preventivos en poblaciones con riesgo metabólico. Un segmento importante de la población geriátrica combina la sarcopenia con otras comorbilidades, como la obesidad. Esta “obesidad sarcopénica” plantea retos específicos en la intervención fisioterapéutica[10].

A pesar de los avances reportados, la revisión de la literatura evidencia importantes controversias y brechas en la sistematización de los protocolos fisioterapéuticos para el tratamiento de la sarcopenia. Estudios destacan la heterogeneidad en la implementación de intervenciones y en la cuantificación de sus efectos, lo que dificultaría la comparación y reproducción de los resultados a nivel global[56]. La falta de consenso en la definición y criterios diagnósticos de la sarcopenia, añade una capa de complejidad al establecer parámetros estándarizados para evaluar la eficacia de los tratamientos[46].

En esta línea, se destaca la importancia de integrar la fisioterapia con otras disciplinas, como la nutrición y la endocrinología, para mejorar la adherencia al tratamiento y reducir el deterioro funcional. La combinación de intervenciones nutricionales, especialmente el aumento del consumo de proteínas, con ejercicio físico para tratar la sarcopenia en adultos mayores, mejora mucho más la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico que aplicar estas estrategias por separado[57,58].

La ingesta de aminoácidos como la leucina y vitamina D mejorarían notablemente la fuerza y masa muscular, además de su capacidad funcional, evaluadas por la velocidad al caminar y una prueba de levantarse y caminar[59]. La combinación tanto con la técnica de vibración de cuerpo completo asociado a la administración de vitamina D en adultos mayores con sarcopenia y osteoporosis podría ser más efectiva ya que mejoraría la masa muscular y la densidad ósea, siendo una propuesta de estudio importante para conocer sus beneficios de la interacción entre estímulos físicos y apoyo nutricional para fortalecer los músculos y los huesos al mismo tiempo[60].

Es pertinente considerar el diseño de estudios multicéntricos y con muestras más representativas para fortalecer la validez externa de los hallazgos, la incorporación de tecnologías como dispositivos de monitorización, aplicaciones móviles y métodos de tele-rehabilitación podría ofrecer nuevos ángulos de abordaje que enriquezcan la intervención en el paciente adulto mayor, alineándose con

las tendencias actuales en la integración de dispositivos en la práctica fisioterapéutica[61].

Discusión

El envejecimiento es un proceso crónico e irreversible al que todo ser humano esta susceptible de llegar, si, a esto se añade diversas patologías que se van desarrollando al pasar los años, y una de ellas la sarcopenia, que afecta a la mayoría de la población mayor de 60 años; estudios realizados señalan que está, es una enfermedad frecuente entre los adultos mayores y pacientes con diversas afecciones médicas asociándose con un alto riesgo de resultados adversos para la salud, incluyendo una menor tasa de supervivencia, complicaciones postoperatorias y hospitalizaciones prolongadas, así como caídas y fracturas, trastornos metabólicos, deterioro cognitivo y mortalidad en la población general[21], La inactividad física, la malnutrición, tabaquismo, duración extrema del sueño, diabetes y otras comorbilidades se asocian con un mayor riesgo a este tipo de patologías[11,52,62].

Un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno llegaría a ser importante como medida de prevención para mejorar la calidad de vida del adulto mayor; el tratamiento de esta problemática, debe ser integral con actividad física, tratamiento hormonal, nutricional, educación, pilares fundamentales para frenar este proceso. La evidencia revisada indica de manera consistente que el ejercicio resistido progresivo y la intervención fisioterapéutica más efectiva para mejorar la fuerza muscular, la masa magra y la funcionalidad en adultos mayores con sarcopenia. Su aplicación regular, con supervisión profesional y progresión, ha señalado beneficios sostenidos en la autonomía y reducción del riesgo de caídas[8,63].

Paralelamente, los programas de entrenamiento multicomponente que integran resistencia, equilibrio, movilidad y capacidad aeróbica, refieren resultados positivos; especialmente en adultos mayores con fragilidad funcional o comorbilidades[64]. En diversos estudios indicaron que el entrenamiento de resistencia y entrenamiento mixto (entrenamiento de resistencia combinado con otras formas de entrenamiento) mejoraron la fuerza de extensión de rodilla y velocidad de marcha en personas mayores con sarcopenia[65].

Si bien los resultados son alentadores, se observa una alta heterogeneidad entre los estudios analizados en cuanto a diseño, duración de los protocolos, frecuencia semanal, intensidad del ejercicio y criterios de evaluación funcional. Por ejemplo, algunos estudios emplearon el SPPB, como herramienta de evaluación y seguimiento, mientras que otros priorizaron la fuerza de prensión o test funcionales específicos[65,66]. Esta variabilidad metodológica dificulta la comparación directa entre estudios y limita la capacidad de generar recomendaciones estandarizadas aplicables a diversos contextos clínicos.

La terapia vibratoria puede generar mejoras notables en la capacidad funcional el sueño y la realización de actividades diarias[53]. Estudios de revisión sistemática y metaanálisis no lograron señalar efectos beneficiosos de la vibración de cuerpo entero (WBVT) sobre los tiempos de capacidad de levantarse de la rodilla (KES), fuerza de agarre (GS), sentarse y levantarse (CS), pero sí indicaron mejoras en los tiempos de levantarse y caminar (TUG) en personas mayores con sarcopenia[65]. La revisión integró estudios con calidad metodológica moderada a alta, muchos de ellos con enfoques clínicos aplicables en contextos reales, sin embargo, existe una marcada heterogeneidad en el diseño, ejecución y medición de dichos protocolos de tratamiento. En este contexto, la fisioterapia emerge como una intervención fundamental y eficaz en el abordaje integral de la sarcopenia. Los fisioterapeutas no solo prescriben ejercicios, sino que también educarían a los pacientes sobre cómo

integrar la actividad física en su vida diaria, trabajando en conjunto con pacientes, familias y cuidadores para establecer metas de movimiento y promover un estilo de vida saludable[12,55,62]. Además, varios estudios presentan muestras pequeñas o periodos de intervención breves, lo que puede comprometer la validez externa de sus conclusiones, reforzando la necesidad de ensayos clínicos controlados más amplios y multicéntricos[65]. Estos hallazgos respaldan la incorporación sistemática de programas fisioterapéuticos basados en el ejercicio resistido y funcional en adultos mayores con sarcopenia, particularmente en atención primaria en centros geriátricos. La aplicación de instrumentos de evaluación funcional (como el SPPB, TUG o SARC-F) permite guiar el tratamiento y monitorear la evolución del paciente de forma eficiente y con bajo costo. Asimismo, se destaca el rol activo del fisioterapeuta como profesional clave en la planificación, dosificación y supervisión de estos programas, favoreciendo intervenciones seguras y efectivas[9].

Conclusiones

La sarcopenia representa un desafío clínico creciente en el contexto del envejecimiento poblacional, con impactos significativos sobre la funcionalidad, autonomía y calidad de vida del adulto mayor. Esta revisión permitió analizar la evidencia reciente en torno a las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas a esta condición, destacando el papel central del ejercicio terapéutico como herramienta clínica segura, eficaz y adaptable.

La evaluación fisioterapéutica, mediante herramientas validadas y de bajo costo, resultarían fundamentales para guiar el proceso de intervención y monitorear los avances, permitiendo ajustes precisos y personalizados. No obstante, se identificaron brechas relevantes en la estandarización de protocolos, así como en la inclusión de poblaciones vulnerables y en la contextualización sociocultural de las estrategias terapéuticas.

El ejercicio resistido progresivo es la intervención con mayor respaldo para mejorar la fuerza muscular y prevenir la dependencia funcional. El entrenamiento funcional y multicomponente amplía las posibilidades terapéuticas al abordar simultáneamente movilidad, equilibrio y resistencia, favoreciendo la recuperación integral de la capacidad física.

En relación al objetivo planteado, el análisis integrado de los estudios revisados permite concluir que, a pesar de la heterogeneidad en los criterios diagnósticos, existe una base sólida que respalda el valor de los diferentes manejos fisioterapéuticos. Estos hallazgos indicarían que la intervención fisioterapéutica es crucial para contrarrestar la pérdida de masa y fuerza muscular, constituyendo un pilar fundamental en la rehabilitación geriátrica. Finalmente, es imperativo continuar investigando en el ámbito de la fisioterapia y rehabilitación, orientando futuros estudios hacia la estandarización de las intervenciones y a la adopción de metodologías que permitan evaluar de manera homogénea los efectos del manejo terapéutico. Tal esfuerzo no solo favorecerá el desarrollo de estrategias terapéuticas más precisas y personalizadas, sino que también contribuirá a la consolidación de una base de evidencia más fundamentada que optimice la práctica clínica y, en última instancia, mejore la calidad de vida de los adultos mayores.

Finalmente, la relación fisioterapia y kinesiología a la par de esta problemática son y deberían ser considerados fundamentales en la evaluación sistematica de los posibles eventos que surjan de las intervenciones a los adultos mayores, que por razón

y condición atraviesan esta enfermedad, surgiendo como necesidad que día a día su abordaje integral entre la nutrición y la intervención por fisioterapia y kinesiología será un motivo de investigación y en lo posible el desarrollo de alternativas de diagnóstico y prevención de este tipo de patologías, que no podemos dejar a un lado, ya que serán a futuro una necesidad de carácter social.

Fuente de financiamiento

Los autores han autofinanciado la presente investigación.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en relación con esta investigación. No se ha recibido financiación ni apoyo por parte de organizaciones.

Agradecimientos

Agradecemos a la Unidad Académica Campesina de Pucarani y a la revista Current Opinion Nursing & Research por permitir hacer visible este tipo de investigaciones.

Consideraciones éticas

La aprobación de la investigación por el Comité de Este trabajo se ha basado en una revisión de la literatura existente y no implicó la recolección directa de datos de seres humanos o animales.

Aporte de los autores

Pérez Copa Franz Fabricio, realizo la búsqueda y recopilación de la bibliográfica. *Ajata Soto Miriam Andrea,* realizó la búsqueda y recopilación de la bibliográfica y realizó la revisión y evaluación final del documento. *Quispe Quispe Juana,* realizó la búsqueda y recopilación de la bibliográfica.

Literatura citada

1. Yuenyongchaiwat K, Akekawatchai C. Beneficial effects of walking-based home program for improving cardio-respiratory performance and physical activity in sarcopenic older people: a randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med 2022;58(6):838-44. DOI: https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07612-2
2. Chew STH, Kayambu G, Lew CCH, Ng TP, Ong F, Tan J, et al. Singapore multidisciplinary consensus recommendations on muscle health in older adults: assessment and multimodal targeted intervention across the continuum of care. BMC Geriatr 2021;21(1):314. DOI https://doi.org/10.1186/s12877-021-02240-8
3. Menéndez-González L, Izaguirre-Riesgo A, Tranche-Iparraguirre S, Montero-Rodríguez Á, Orts-Cortés MI. Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad. Aten Primaria 2021;53(10): 102128. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102128
4. Bischoff-Ferrari HA, Orav JE, Kanis JA, Rizzoli R, Schlögl M, Staehelin HB, et al. Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. Osteoporos Int 2015;26(12):2793-802. DOI: https://doi.org/10.1007/s00198-015-3194-y
5. Batista PP, Perracini MR, Amorim JSC Lima MDCC, Lima CA, Pereira DS, et al. Prevalence risk of sarcopenia in older Brazilian adults during the pandemic: A cross-sectional analysis of the Remobilize Study. Sao Paulo Med. J 2022;

141(4):e2022159. DOI: https://doi.org/10.1590/1516-3180.2022.0159.r1.19082022

6. Verstraeten LMG, Sacchi F, van Wijngaarden JP, Meskers CGM, Maier AB. Sarcopenia, malnutrition and cognition affect physiotherapy frequency during geriatric rehabilitation: RESORT cohort. Ann Phys Rehabil Med 2023; 66(6):101735. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rehab.2023.101735
7. Beckwée D, Delaere A, Aelbrecht S, Baert V, Beaudart C, Bruyere O, et al. Exercise interventions for the prevention and treatment of sarcopenia. A systematic umbrella review. J Nutr Health Aging 2019;23(6):494-502. DOI: https://doi.org/10.1007/s12603-019-1196-8
8. Santa Rosa de Sousa MS, de Souza Santos CA, Freitas da Silveira C, Lins Meira R, Batista Miranda F. Obediencia al principio de la sobrecarga en el entrenamiento resistido y mejora de la autonomía funcional en ancianos mayores. Cuerpo, Cultura y Movimiento 2021; 11(2):120-40. DOI: https://doi.org/10.15332/2422474X.6760
9. Arrizabalaga Otaegui A. Efectividad de un programa de fisioterapia multimodal en la capacidad funcional y emocional de adultos mayores con discapacidad intelectual severa. Rev Investig Act Acuát 2020;4(7):42-50. DOI: https://doi.org/10.21134/riaa.v4i7.1836
10. Chauca Taipe DB, Cevallos Teneda AC. Prevención de la sarcopenia en el paciente adulto mayor con obesidad. Ciencia Latina 2023;7(1): 4316-33. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4761
11. Ariza-Galindo CJ, Venegas-Sanabria LC, Martínez-Sierra MT, Serrano-Urquijo PA. Osteosarcopénica en adultos mayores. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab 2022;9(3): 394-409. DOI: https://doi.org/10.53853/encr.9.3.732
12. Calderón LLumiquinga JB. Efectos de un programa de ejercicio multicomponente sobre la sarcopenia y capacidad funcional en adultos con cáncer de pulmón: una revisión sistemática. Revista Social Fronteriza 2025;5(1):e584. DOI: https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)584
13. Silva-Fhon JR, Rojas-Huayta VM, Aparco-Balboa JP, Céspedes-Panduro B, Partezani-Rodrigues RA. Sarcopenia and blood albumin: A systematic review with meta-analysis. Biomedica 2021;41(3):590-603. DOI: https://doi.org/10.7705/biomedica.5765
14. Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. J Nutr 1997;127(5 Suppl):990S-1S. DOI: https://doi.org/10.1093/jn/127.5.990S
15. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. Am J Epidemiol 1998; 147(8): 755-63. DOI:https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009520. Erratum in: Am J Epidemiol 1999;149(12):1161.
16. Yu C, Du Y, Peng Z, Ma C, Fang J, Ma L, et al. Research advances in crosstalk between muscle and bone in osteosarcopenia (Review). Exp Ther Med 2023;25(4):189. DOI: https://doi.org/10.3892/etm.2023.11888
17. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2010;39(4):412-23. https://doi.org/10.1093/ageing/afq034
18. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing 2019;48(1):16-31. DOI: https://doi.org/10.1093/ageing/afz169. Erratum in: Age Ageing 2019;48(4):601. DOI: https://doi.org/10.1093/ageing/afz046
19. Ye T, Mi K, Zhu L, Li J, Pan CQ. Clinical Characteristics of sarcopenia in nonalcoholic

fatty liver disease: A systemic scoping review. Obes Facts 2025;18(1):72-85. DOI; https://doi.org/10.1159/000541650

20. Carreira-Rodríguez J. Ejercicio terapéutico en la sarcopenia. Revisión sistemática. Rev Electrón PortalesMedicos.com [Internet]. 2016 [citado 5 de agosto de 2025];20(1):17. Recuperado a partir de: https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ejercicio-terapeutico-en-la-sarcopenia-revision-sistematica/
21. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: prevalence, risk factors, and consequences. Metabolism 2023;144:155533. DOI: https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533
22. Balcázar Tenezaca AM, Carreño Solorzano KS, Salazar Calva EA. Sarcopenia como factor de riesgo de caídas en adultos mayores. Ciencia Latina 2025;9(1):3751-63. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16119
23. Carvalho LJAR de, Mota M da S, Muniz TMS, Silva RC de S, Silva A de S, Machado ALG. Fragilidad clínico-funcional y sarcopenia en ancianos en la atención primaria de la salud. Cogitare Enferm 2022;27:e76145. DOI: https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.76145
24. Tseng TH, Fu SH, Sie NH, Lu YC, Wang CY, Wu CH. Epidemiology of sarcopenia: A narrative review. Osteoporos Sarcopenia 2025; 11(2Suppl):11-21. DOI: https://doi.org/10.1016/j.afos.2025.06.003
25. Yam M, Ng H, Lim CL, Munro YL, Lim WS. Sarcopenia in distal radius fractures: A scoping review. J Frailty Aging 2022;11(2):169-76. DOI: https://doi.org/10.14283/jfa.2022.6
26. Tournadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. Sarcopenia. Joint Bone Spine 2019; 86(3):309-14. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2018.08.001
27. Fuentes-Barría H, Urbano-Cerda S, Aguilera-Eguía R, González-Wong C. Ejercicio físico y suplementación nutricional para el combate de la obesidad sarcopénica en adultos mayores. Univ Salud 2021;23(1):46-54. DOI: https://doi.org/10.22267/rus.212301.213
28. Enriquez Reyna MC, Hernández Cortés PL, Ceballos Gurrola O, Medina Rodríguez RE. Tipo de actividad física, características personales y fuerza muscular de adultos mayores de la comunidad. Eur J Health Res 2020;6(1):39-49. DOI: https://doi.org/10.30552/ejhr.v6i1.200
29. Álvarez Córdova LR, Arteaga Pazmiño CL, Salcedo Martínez DM, Alonso Quintana JV, Sánchez Briones MM, Fonseca Pérez D, et al. Efecto de la suplementación con proteína aislada de soya y ejercicios de resistencia en adultos mayores que viven en una comunidad: un estudio cuasiexperimental. Rev Nutr Clín Metab 2022;5(1):35-43. DOI: https://doi.org/10.35454/rncm.v5n1.366
30. Heyden López Franklin, Muñoz Rojas Derby. Efecto de un programa de reacondicionamiento físico sobre la movilidad y fuerza muscular en personas adultas mayores con enfermedad pulmonar crónica. MHSalud 2021;18(1):141-53. DOI: http://doi.org/10.15359/mhs.18-1.7
31. Petermann-Rocha F, Diaz-Toro F, Valera-Gran D, Navarrete-Muñoz EM. Bibliometric analysis of research on sarcopenic obesity: a review of scientific literature. Obes Rev 2024;25(9): e13784. DOI: https://doi.org/10.1111/obr.13784
32. Park JT, Joo YS, Han SH, Yoo TH, Kang SW. #2025 Associations of obesity, sarcopenia, and sarcopenic obesity with chronic kidney disease development in the elderly population. Nephrol Dial Transplant 2024;39(Suppl 1): gfae069-0568. DOI: https://doi.org/10.1093/ndt/gfae069.568
33. Rojas Bermúdez C, Buckcanan Vargas A, Benavides Jiménez G. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor: Revisión de tema. Rev

Méd Sinerg 2019;4(5):24-34. DOI: https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194

34. Petermann-Rocha F, Chen M, Gray SR, Ho FK, Pell JP, Celis-Morales C. New versus old guidelines for sarcopenia classification: What is the impact on prevalence and health outcomes? Age Ageing 2020;49(2):300-4. DOI: https://doi.org/10.1093/ageing/afz126
35. Sayer AA, Cruz-Jentoft A. Sarcopenia definetion, diagnosis and treatment: consensus is growing. Age Ageing 2022;51(10):afac220. DOI: https://doi.org/10.1093/ageing/afac220
36. Daly RM, Iuliano S, Fyfe JJ, Scott D, Kirk B, Thompson MQ, et al. Screening, diagnosis and management of sarcopenia and frailty in hospitalized older adults: recommendations from the Australian and New Zealand Society for Sarcopenia and Frailty Research (ANZSSFR) Expert Working Group. J Nutr Health Aging 2022;26(6):637-51. DOI: https://doi.org/10.1007/s12603-022-1801-0
37. Kadavanoor S, Krishnadas PS, Peumpalath N, Balagopal SK. The prevalence of sarcopenia in Crohn's disease patients and its correlation with disease activity and effect on prognosis. Cureus 2025;17(5):e83579. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.83579
38. Harada T, Nohara S, Sato M, Kokuno K, Nakai M. Two cases of acute urinary retention associated with acute sarcopenia in older women. Cureus 2022;14(9):e29451. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.29451
39. Zager Y, Khalilieh S, Ganaiem O, Gorgov E, Horesh N, Anteby R, et al. Low psoas muscle area is associated with postoperative complications in Crohn's disease. Int J Colorectal Dis 2021;36(3):543-50. DOI: https://doi.org/10.1007/s00384-020-03799-1
40. Aravitska MH, Saienko OV. The influence of physical therapy on indicators of locomotive syndrome in elderly persons with osteoarthritis of the knee and obesity. Clinical and Preventive Medicine. 2023;4(26):6-13. DOI: https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.01
41. Hernández Real MÁ, Ocampo García M, Hernández Puebla UN. Los métodos de tamizaje para la detección de sarcopenia en el adulto mayor: una revisión de alcance. Rev Inv Inf Sal 2024;19(47):77-85. DOI: https://doi.org/10.52428/20756208.v19i47.1171
42. Hulkenberg AC, Strotmann N, Mokni A, Greulich L, Laurentius T, Cornelius Bollheimer L, et al. Electrical impedance myography quantifies holding and pushing during isometric muscle contractions. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng 2025;33:2659-71. DOI: https://doi.org/10.1109/TNSRE.2025.3581348
43. Páez Pineda OD, Ortiz Calderón MV, Gualdrón Solano EL, Mosso Arias CJD, Castañeda Camacho HA, Melo Guarín AR, et al. Uso de la Short Physical Performance Battery (SPPB) prueba corta de rendimiento físico para la detección de fragilidad en adultos mayores en el primer nivel de atención. Arch Med Fam 2025;27(2):69-74. DOI: https://doi.org/10.6251 4/amf.v27i2.131
44. Ugarte J, Vargas F. Sensibilidad y especificidad de la prueba Timed Up and Go. Tiempos de corte y edad en adultos mayores. Rev Méd Chile 2021;149(9):1302-10. DOI: https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000901302
45. Collado-Mateo D, Lavín-Pérez AM, Peñacoba C, Del Coso J, Leyton-Román M, Luque-Casado A, et al. Key factors associated with adherence to physical exercise in patients with chronic diseases and older adults: An umbrella review. Int J Environ Res Public Health 2021;18(4): 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph18042023
46. Sepulveda Loyola WA, Luna Corrales GA, Ganz F, Gonzalez Caro H, Suziane Probst V. Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿Necesita-

mos valores de referencia para adultos mayores de Latinoamérica?. Rev Chil Ter Ocup 2020; 20(2):259-67. DOI: https://doi.org/10.5354/0719-5346.2020.53583

47. Liu M, Li J, Xu J, Chen Y, Chien C, Zhang H, et al. Graded progressive home-based resistance combined with aerobic exercise in community-dwelling older adults with sarcopenia: A randomized controlled trial. Clin Interv Aging 2024;19:1581-95. DOI: https://doi.org/10.2147/CIA.S473081
48. Belmonte Darraz S, González-Roldán AM, de María Arrebola J, Montoro-Aguilar CI. Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2021;56(3): 136-43. DOI: https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.01.006
49. Izquierdo M. Prescripción de ejercicio físico. El programa Vivifrail como modelo. Nutr Hosp 2019;36 Supl 2:50-6. DOI: https://doi.org/10.20960/nh.02680
50. Wadsworth D, Lark S. Effects of whole-body vibration training on the physical function of the frail elderly: An open, randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2020;101(7):1111-9. DOI: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.02.009
51. Jo NG, Kang SR, Ko MH, Yoon JY, Kim HS, Han KS, et al. Effectiveness of whole-body vibration training to improve muscle strength and physical performance in older adults: prospective, single-blinded, randomized controlled trial. Healthcare (Basel) 2021;9(6): 652. DOI: https://doi.org/10.3390/healthcare9060652
52. Wu S, Ning HT, Xiao SM, Hu MY, Wu XY, Deng HW, et al. Effects of vibration therapy on muscle mass, muscle strength and physical function in older adults with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. Eur Rev Aging Phys Act 2020;17:14. DOI: https://doi.org/10.1186/s11556-020-00247-5
53. Lin PC, Chang SF, Ho HY. Effect of whole-body vibration training on the physical capability, activities of daily living, and sleep quality of older people with sarcopenia. Appl Sci 2020; 10(5):1695. DOI: https://doi.org/10.3390/app10051695
54. Solís-Ancona EP, Valadez-González N, García-Escalante MG, Vera Gamboa L, Estrella-Castillo DF, Maldonado-Rodríguez NC, et al. Disminución del puntaje de riesgo de caída a través de una intervención fisioterapéutica en adultos con diabetes mellitus tipo 2. Rev Bioméd 2022; 33(3):88-95. DOI: https://doi.org/10.32776/revbiomed.v33i3.959
55. Rodríguez Espinosa JR, Pérez García MB, Ricaurte Zavala EV, Gavilema Masaquiza VG. Prevención de caídas en el adulto mayor con la rehabilitación vestibular: una revisión bibliográfica actualizada. Anatomía Digital 2023;6(4.3):889-902. DOI: https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2855
56. García-Burgos A, Novoa Becerril E, Aceves Chimal JL. Sarcopenia y fragilidad como pedicción en los adultos mayores en recambio valvular en centro hospitalario. Ciencia Latina 2023;7(6):2811-25. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8888
57. White Z, Theret M, Milad N, Tung LW, Chen WW, Sirois MG, et al. Cholesterol absorption blocker ezetimibe prevents muscle wasting in severe dysferlin-deficient and mdx mice. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2022;13(1):544-60. DOI: https://doi.org/10.1002/jcsm.12879
58. Vladutu BM, Matei D, Amzolini AM, Kamal C, Traistaru MR. A prospective controlled study on the longitudinal effects of rehabilitation in older women with primary sarcopenia. Life (Basel) 2025;15(4):609. DOI: https://doi.org/10.3390/life15040609

59. Rondanelli M, Cereda E, Klersy C, Faliva MA, Peroni G, Nichetti M, et al. Improving rehabilitation in sarcopenia: a randomized-controlled trial utilizing a muscle-targeted food for special medical purposes. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2020;11(6):1535-47. DOI: https://doi.org/10.1002/jcsm.12532
60. Li W, Chen M, Chen F, Li Y, Zhong Y, Lu Y, et al. Vitamin D combined with whole-body vibration training for the treatment of osteo-sarcopenia: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2024;25(1):638. DOI: https://doi.org/10.1186/s13063-024-08498-8
61. Awad Nasser DL, Saleh Hadi SZ, Hamad Mana OA, Muhammad Ali MA, Hussain Hamel AA, Husayn Ali SA. Redefining rehabilitation: A critical analysis of physiotherapy and medical device integration. International Journal of Bio-Medical Informatics and e-Health 2022;10(6): 156-61. DOI: https://doi.org/10.30534/ijbmieh/2022/241062022
62. Vallejo-López AB, Peñafiel-Pazmiño ME, Ramírez-Amaya J, Kou-Guzmán J, Noboa-Terán CA. Beneficios de la actividad física y la fisioterapia en adultos mayores con sarcopenia. Código Científico Revista de Investigación. 2024;5(E4):798-813. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE4/525
63. Lima AB, Henrinques-Neto D, Scott D, de Araújo Pinto A, Dos Santos Ribeiro G, Peralta M, et al. Relationship between physical function and sarcopenia in the older adults from Amazonas: A cross-sectional study. PLoS One. 2025;20(3):e0320079. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.03200. Erratum in: PLoS One. 2025;20(6):e0327300. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327300
64. Shi Y, Tang Y, Stanmore E, McGarrigle L, Todd C. Non-pharmacological interventions for community-dwelling older adults with possible sarcopenia or sarcopenia: a scoping review. Arch Gerontol Geriatr 2023;112:105022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105022
65. Lu L, Mao L, Feng Y, Ainsworth BE, Liu Y, Chen N. Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr 2021;21(1):708. DOI: https://doi.org/10.1186/s12877-021-02642-8
66. Río X, Guerra-Balic M, González-Pérez A, Larrinaga-Undabarrena A, Coca A. Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. Aten Primaria 2021;53 (8):102075. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102075

Nota del Editor:
***Current Opinion Nursing & Research (CONR)* se mantiene neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales publicados en mapas y afiliaciones institucionales.**