



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,  
Volumen 9, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5)

## **EFFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO ISOMÉTRICO EN EL MANEJO DE LA SARCOPENIA EN UN PACIENTE ADULTO MAYOR: CASO CLÍNICO**

**EFFECT OF AN ISOMETRIC EXERCISE PROGRAM  
ON THE MANAGEMENT OF SARCOPENIA IN AN  
ELDERLY PATIENT: CLINICAL CASE**

**Leidy Sofia Javier-Rivera**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

**Víctor Manuel Reyes-Rosario**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

**Xóchitl Candelaria Canté Cuevas**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

**Martha Patricia Kent Sulú**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

**José Felipe Muñoz-Tejero**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

**Yasmin Escalante-García**  
Universidad Autónoma del Carmen, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i4.20413](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.20413)

## Efecto de un Programa de Ejercicio Isométrico en el Manejo de la Sarcopenia en un Paciente Adulto Mayor: Caso Clínico

**Leidy Sofia Javier Rivera<sup>1</sup>**

[lei.dy.17267@gmail.com](mailto:lei.dy.17267@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-2281-0771>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

**Xóchitl Candelaria Canté Cuevas**

[xcante@pampano.unacar.mx](mailto:xcante@pampano.unacar.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-0231-150X>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

**José Felipe Muñoz Tejero**

[210956@mail.unacar.mx](mailto:210956@mail.unacar.mx)

<https://orcid.org/0009-0001-5798-822X>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

**Víctor Manuel Reyes Rosario**

[vreyes@pampano.unacar.mx](mailto:vreyes@pampano.unacar.mx)

<https://orcid.org/0009-0001-5955-4740>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

**Martha Patricia Kent Sulú**

[mkent@pampano.unacar.mx](mailto:mkent@pampano.unacar.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-7423-836X>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

**Yasmin Escalante-García**

[yescalante@pampano.unacar.mx](mailto:yescalante@pampano.unacar.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-1181-5382>

Universidad Autónoma del Carmen  
México

### RESUMEN

**Introducción:** La sarcopenia una enfermedad que afecta el músculo y que deteriora su función, generando baja densidad de la masa muscular, así como la disminución de la fuerza; esta condición es de alta prevalencia en adultos mayores, impacta en diversas áreas como la función y la calidad de vida y se asocia con un mayor riesgo de caídas, fracturas, así como mortalidad. **Objetivo:** evaluar el efecto de un programa de ejercicios isométricos en el manejo de la sarcopenia en adultos mayores, a fin de determinar su efectividad en la funcionalidad, calidad de vida y actividades de la vida diaria en un Caso Clínico. **Metodología:** Estudio de caso de enfoque cuantitativo, transversal, diseño cuasiexperimental de caso único, de intervención de ocho semanas de un programa de ejercicios isométricos en tres etapas progresivas (adaptación, fortalecimiento y consolidación), sin manipulación de las variables, se empleó un pre test y un post test con el índice SARC-F y la Escala de Barthel, se aplicó consentimiento informado previo y se apega a los criterios deontológicos de la Ley General de Salud en materia de investigación. **Resultados:** El paciente mostró mejoras en la fuerza percibida, la capacidad para realizar actividades cotidianas y la sensación general de bienestar de acuerdo a la evaluación de SARC-F (pre-test 10, pos-test 7) categorizada como reducción de riesgo y la Escala de Barthel (pre-test 55, pos-test 80) categorizada como mayor independencia. **Discusión:** Los hallazgos del estudio de caso muestran que un programa de ejercicios isométricos progresivos aplicado durante ocho semanas, permitió mejorar la fuerza muscular y la independencia funcional en las actividades de la vida diaria. La reducción en la puntuación del índice SARC-F y el incremento en el puntaje de la escala de Barthel evidencian mejoras tanto en la capacidad funcional como en la percepción de autonomía, lo cual se traduce en beneficios clínicos y en la calidad de vida. **Conclusión:** Se concluye que los ejercicios isométricos son una herramienta terapéutica segura, accesible y efectiva para personas mayores con limitaciones funcionales, y que su implementación regular apoya un enfoque integral para abordar la sarcopenia.

**Palabras clave:** sarcopenia, adulto mayor, ejercicio isométrico, actividades de la vida diaria, fisioterapia

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [yescalante@pampano.unacar.mx](mailto:yescalante@pampano.unacar.mx)

# **Effect of an Isometric Exercise Program on the Management of Sarcopenia in an Elderly Patient: Clinical Case**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Sarcopenia is a disease that affects muscles and impairs their function, resulting in low muscle mass density and decreased strength. This condition is highly prevalent in older adults, impacting diverse areas such as function and quality of life and is associated with an increased risk of falls, fractures, and mortality. **Objective:** To evaluate the effect of an isometric exercise program in the management of sarcopenia in older adults, in order to determine its effectiveness on functionality, quality of life and activities of daily living in a clinical case. **Methodology:** Case study with a quantitative, cross-sectional approach, quasi-experimental single-case design, eight-week intervention of an isometric exercise program in three progressive stages (adaptation, strengthening and consolidation), without manipulation of the variables, a pre-test and a post-test were used with the SARC-F index and the Barthel Scale, prior informed consent was applied and the ethical criteria of the General Health Law regarding research were adhered to. **Results:** The patient showed improvements in perceived strength, ability to perform activities of daily living, and overall sense of well-being as assessed by the SARC-F score (pre-test 10, post-test 7), categorized as risk reduction, and the Barthel Scale (pre-test 55, post-test 80), categorized as increased independence. **Discussion:** The findings of this case study show that an eight-week progressive isometric exercise program in an older adult with a clinical diagnosis of sarcopenia, complicated medical problems, joint stiffness, reduced mobility, and dependence to perform activities led to improved muscle strength and functional independence in activities of daily living. The reduction in the SARC-F score and the increase in the Barthel Scale score demonstrate improvements in both functional capacity and perception of autonomy, which translates into clinical benefits and quality of life. **Conclusion:** It is concluded that isometric exercises are a safe, accessible, and effective therapeutic tool for older adults with functional limitations, and that their regular implementation supports a comprehensive approach to addressing sarcopenia.

**Keywords:** sarcopenia, older adult, isometric exercise, activities of daily living, physical therapy

*Artículo recibido: 02 setiembre 2025  
Aceptado para publicación: 29 setiembre 2025*



## INTRODUCCIÓN

La sarcopenia es definida por la European Working Group on Sarcopenia in Older People [EWGSOP], como una enfermedad que afecta el músculo y que deteriora su función, generando baja densidad de la masa muscular, así como la disminución de la fuerza (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019, Coelho-Júnior *et al.*, 2025). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud [OMS, 2015] esta condición es de alta prevalencia en adultos mayores, impacta en diversas áreas como la función, la calidad de vida y se asocia con un mayor riesgo de caídas, fracturas, así como la mortalidad en esta etapa de la vida.

Esta problemática se agrava en los adultos mayores debido a factores como la desnutrición, la reducción de la actividad física y las dificultades socioeconómicas, los cambios físicos y funcionales varían según el sexo del sujeto siendo más lenta su evolución en hombres con respecto a las mujeres, y esto se puede relacionar con la coexistencia de la menopausia debido a la disminución de estrógenos (Barajas-Galindo *et al.*, 2021). Su fisiopatología es compleja y está determinada por varios elementos; además de la disminución de las neuronas motoras encargadas de activar las fibras musculares, intervienen mecanismos como la inflamación crónica, el estrés oxidativo y alteraciones metabólicas, los cuales se ven intensificados por la falta de nutrientes y el estilo de vida sedentario (Balcázar *et al.*, 2025).

Debido a su naturaleza multifactorial, las estrategias terapéuticas contemplan la intervención multidisciplinaria que incluye el abordaje nutricional, médico y fisioterapéutico, no obstante, el ejercicio cobra especial relevancia, ya que la fuerza y el rendimiento físico se relacionan directamente con el riesgo de caídas y la mortalidad (Yeung *et al.*, 2019). Todas las modalidades de ejercicio reportan beneficios, pero la resistencia, en particular los ejercicios isométricos, resultan fundamental al facilitar el aumento de potencia muscular en personas con movilidad limitada, reduciendo el riesgo de lesiones articulares y favoreciendo la activación neuromuscular y la preservación de la masa magra (Rubio y Gracia, 2018; Morales-Asencio *et al.*, 2019; Navarro *et al.*, 2020; Carrillo y Micaela, 2025). En esta misma línea, López *et al.* (2025) destacan que los ejercicios isométricos contribuyen a la tonificación, a la potencia y fuerza, al favorecer la hipertrofia y cambios en la arquitectura muscular.

La evidencia sistematizada respalda el papel del ejercicio de resistencia en la mejora de la fuerza, Lu *et al.* (2021) incluyó 26 estudios con 1191 adultos mayores diagnosticados con esta condición, evaluando diferentes modalidades de ejercicio, los resultados mostraron que el entrenamiento de resistencia y el



entrenamiento multicomponente son particularmente eficaces para mejorar la fuerza extensora de rodilla y la velocidad de la marcha, dos indicadores clave de la función muscular y movilidad en la vejez. En otro estudio de revisión sistemática sobre el uso de ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia, realizado por Rubio y Gracia (2018), asegura que no existen dudas respecto a que el ejercicio físico es el pilar fundamental tanto en la prevención como en el tratamiento de esta condición, el ejercicio físico es la mejor opción terapéutica, dado que este favorece el aumento de la masa y la función muscular, este estudio evidencia que estas intervenciones han resultado efectivas en relación con los tratamientos nutricionales y hormonales para estabilizar, aliviar y revertir la sarcopenia.

Correa Robles (2025) realizó una revisión de 24 artículos donde concluye que el ejercicio físico de resistencia constituye la estrategia más efectiva en adultos mayores, sin embargo, refiere que la evidencia refleja variaciones en la intensidad y frecuencia del entrenamiento recomendado, lo que sugiere la necesidad de diseñar programas de ejercicio ajustados a las condiciones y requerimientos individuales de cada persona. Por su parte, Peng *et al.* (2024) resalta que, aunque programas de corta duración (tres a nueve semanas) muestran mejoras morfológicas musculares, la evidencia disponible sobre la duración óptima y su impacto sostenido sigue siendo heterogénea y contradictoria.

Como se puede evidenciar, la literatura científica señala el impacto positivo del entrenamiento de resistencia; sin embargo, la evidencia específica respecto a los ejercicios isométricos sigue siendo limitada y fragmentaria (Carrillo y Micaela, 2025; Peng *et al.*, 2024). Esto refuerza la necesidad de continuar documentando casos y sistematizando experiencias que aporten información confiable y contextualizada.

La pertinencia de documentar el presente caso radica en que permite visibilizar los beneficios concretos del ejercicio isométrico en un adulto mayor con diagnóstico de sarcopenia, contribuyendo a cerrar la brecha de evidencia en un campo con resultados diversos. Este aporte no solo enriquece la literatura académica, sino que además ofrece bases prácticas para el diseño de intervenciones personalizadas relacionadas con la atención de la población adulta mayor, favoreciendo la toma de decisiones clínicas y preventivas para cualquier disciplina cuyo foco de atención sea este tipo de población.

## Objetivo



El objetivo del estudio es evaluar el efecto de un programa de ejercicios isométricos en el manejo de la sarcopenia en adultos mayores, a fin de determinar su efectividad en la funcionalidad, calidad de vida y actividades de la vida diaria en un Caso Clínico.

## METODOLOGÍA

Se trata de un caso clínico con enfoque cuantitativo de tipo transversal, ya que se desarrollará una intervención fisioterapéutica y se evaluará el efecto del programa de ejercicios isométricos en un solo paciente a lo largo de ocho semanas con un total de 16 intervenciones. El diseño fue cuasiexperimental de caso único, con medición antes y después de intervención, el propósito es evaluar el efecto de un programa de ejercicios isométricos en la prevención o mitigación de los signos de la atrofia muscular en un adulto mayor diagnosticado clínicamente.

Para la medición cuantitativa se aplicó dos instrumentos, el primero, Índice SARC-F que evalúa el análisis funcional de la sarcopenia, que consiste en evaluar cuatro actividades funcionales (fuerza para cargar objetos, caminata, levantarse de una silla y subir escaleras) y además considera el número de caídas que el paciente ha tenido durante el año (Martínez -Martin *et al.*, 2009). La puntuación es de 0 a 10, donde el valor de referencia para definir riesgo de sarcopenia es  $\geq 4$  (Coca *et al.*, 2021); puntos se ha mostrado una consistencia interna aceptable y una validación en población hispanohablante con un alfa de Cronbach de 0.76 (Ishida *et al.*, 2020). El segundo, la Escala de Barthel que evalúa el grado de autonomía en las actividades diarias básicas como deambulación/traslado, cama-sillón, uso de escaleras, ir al retrete, deposición, micción, comer, vestirse, bañarse, aseo personal, arreglarse, para la valoración se considera la puntuación mínima es 0 y la máxima de 100 (90 si la persona está en silla de ruedas), menos de 20 puntos supone una dependencia total; entre 20 y 35 puntos supone una dependencia grave, de 40 y 55 puntos refleja una dependencia moderada, igual o mayor de 60 puntos constituye una dependencia leve y finalmente 100 puntos definen a una persona independiente (Mahoney y Barthel, 1965; Martí-Marco *et al.*, 2025); este instrumento ha demostrado una alta confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.93 en adultos mayores (González *et al.*, 2009).

Se aplicó consentimiento informado previo y se apego a los criterios deontológicos de la Ley General de Salud en materia de investigación (Secretaría de Salud SSA, 1987).

## DESCRIPCIÓN DEL CASO:



Paciente masculino de 76 años de edad, con estado civil casado, actualmente pensionado, retirado de la ocupación laboral administrativa; la evaluación tuvo lugar el 20 de febrero de 2025 en una consulta de fisioterapia geriátrica en Ciudad del Carmen, Campeche. El paciente se presenta a la consulta de valoración acompañado por su hijo, derivado de complicaciones para desempeñar sus actividades de la vida diaria, como apoyo para la marcha, debido a perdida de equilibrio. Durante el interrogatorio menciona que ha notado una disminución lenta en su fuerza y movilidad en general, especialmente en sus brazos y rigidez de manera bilateral, tiene problemas para llevar a cabo otras actividades como vestirse, ducharse y cocinar, lo que ha afectado su independencia. Además, manifiesta un miedo constante a caerse debido a pérdida del equilibrio constantemente, lo que ha reducido aún más su capacidad para moverse y participar en actividades diarias.

### **ANTECEDENTES PERSONALES Y CLÍNICOS RELEVANTES**

Al realizar la historia clínica, se encuentra el paciente orientado en tiempo y espacio, de acuerdo a sus antecedentes patológicos presenta hipertensión desde hace 10 años controlada por fármacos como el Losartan 50mg cada 12 horas y sarcopenia con diagnóstico clínico, hábitos alimenticios pocos nutritivos, no cuenta con toxicomanías de relevancia, no ha tenido cirugías recientes, ni accidentes. A la valoración física presenta signos relacionados con trastornos del movimiento, como debilidad muscular y rigidez articular en miembro inferior, dificultades para iniciar y desarrollar la marcha, su médico neurológico ha identificado signos que podrían ser compatibles con Parkinson, no obstante, no se ha confirmado, por lo que sugiere estudios neurológicos complementarios por parte del equipo de fisioterapeutas. Debido a su inestabilidad y falta de seguridad al caminar, utiliza un andador de manera continua para moverse dentro y fuera de su hogar. Para la presente historia clínica se aplicó la Escala SARC-F y el Índice De Barthel previo y posterior a la intervención.

### **Protocolo para ejercicios isométricos**

En un periodo de ocho semanas se aplicaron 16 intervenciones, se llevó a cabo un programa de ejercicios isométricos desarrollado con el fin de evitar el avance de la sarcopenia, aumentar la fuerza muscular y conservar la funcionalidad en personas mayores (Mera y Salazar, 2021). Las sesiones se realizaron dos veces por semana, teniendo una duración promedio de 45 minutos cada intervención, implementando las siguientes fases:



### **Fase de adaptación (Semanas 1-2)**

Las dos primeras semanas se dedicaron a que el paciente se familiarizara con ejercicios de movilidad e isométricos, centrándose en realizar las contracciones isométricas de manera correcta y segura, por lo que los ejercicios se inician en sedestación y decúbito supino, asegurando una buena postura y evitando el exceso de carga en las articulaciones.

Se trabajaron músculos principales, como los cuádriceps, glúteos, aductores, biceps femoral, semitendinoso, semimembranoso y gastrocnemios, realizando contracciones que duraron entre 5 y 8 segundos, con 3 repeticiones por músculo, y respetando tiempos de descanso entre cada ejercicio. Se proporcionó retroalimentación verbal constante, alentando una respiración controlada y monitoreando su frecuencia cardiaca constantemente.

### **Fase de fortalecimiento (Semanas 3-6)**

Desde la tercera semana, se aumentó la intensidad de las contracciones y se amplió el tiempo de contracción a 10 segundos por ejercicio, con 5 repeticiones por grupo muscular, para lo que se usaron bandas elásticas de baja intensidad para añadir resistencia mínima, siempre bajo supervisión, incluyéndose también ejercicios de isometría funcional, como sostener la posición de pie con apoyo mientras se contraen glúteos y cuádriceps, o empujar con los brazos contra una pared desde una silla, con los cuales le ayudan a mejorar el control postural, la estabilidad y la fuerza en actividades diarias (Ortega et al., 2018).

### **Fase de consolidación (Semanas 7-8)**

En la etapa final del protocolo, se combinaron ejercicios que incluían estimulación cognitiva y propioceptiva, como realizar contracciones isométricas mientras se cuenta hacia atrás o se responden a órdenes auditivas, con un tiempo de contracción de 10 segundos, con pausas activas entre los ejercicios. Se incluyeron ejercicios de miembro superior enfocados en la región escapular, con el objetivo de disminuir la rigidez y facilitar movimientos útiles como alcanzar objetos o levantar una taza, donde también se incluyó el entrenamiento de músculos de espalda, abdomen y cadera con ejercicios isométricos abdominales sencillos, ajustados a tolerancia del paciente (Peral y Josa, 2018).



## RESULTADOS

El seguimiento clínico se evaluó al concluir cada semana a través de la valoración clínica de interés, al finalizar el protocolo se aplicó de nuevo el índice SARC-F y la escala de Barthel con la finalidad de medir el efecto del protocolo de ejercicio isométrico que se experimentaron durante y al final del proceso.

En la tabla uno se observa un aumento en las actividades funcionales en la valoración postest, como son levantar o cargar objetos pesados, caminar sin aditamento más de 100 metros y levantarse de la silla, lo que evidencia un cambio significativo con la aplicación del protocolo de ejercicios isométricos.

**Tabla 1:** Cuadro comparativo de la Escala SARC-F

Ítem	0 puntos	1 punto	2 puntos	Pre	Post
<b>Fuerza (dificultad para levantar o cargar objetos pesados)</b>	Ninguna	Alguna	Mucha / no puede	2	1
<b>Caminar a cierta distancia (ej. 100 metros)</b>	Ninguna	Alguna	Mucha / no puede	2	1
<b>Levantarse de una silla</b>	Ninguna	Alguna	Mucha / no puede	2	1
<b>Subir escaleras</b>	Ninguna	Alguna	Mucha / no puede	2	2
<b>Caídas en el último año</b>	Ninguna	1 caída	2 o más caídas	2	2
		<b>Total: 10</b>		<b>Total: 7</b>	

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 2, se puede observar de acuerdo a la valoración del índice de Barthel mayor independencia en las actividades de la vida diaria AVDH, así como, mayor seguridad para realizarlas.

**Figura 2:** Indice De Barthel

Actividad	Descripción	Pre test	Post test
Comer	0/Dependiente		
	5/Necesita ayuda	5	
	10/Independiente		10
Lavarse	0/Dependiente		5
	5/Independiente		5
Vestirse	0/Dependiente		5
	5/Necesita ayuda		10



	10/Independiente			
<b>Arreglarse (aseo)</b>	0/Dependiente	0		
	5/Independiente		5	
	0/Dependiente			
<b>Deposición (control)</b>	5/Necesita ayuda	10		10
	10/Independiente			
	0/Dependiente			
<b>Micción (control)</b>	5/Necesita ayuda	10		10
	10/Independiente			
	0/Dependiente			
<b>Uso del retrete</b>	5/Necesita ayuda	5		10
	10/Independiente			
	0/Dependiente			
<b>Traslados cama-silla</b>	5/Necesita ayuda	5		10
	10/Necesita algo de ayuda			
	15/ Independiente			
	0/Dependiente			
<b>Deambulación</b>	5/Necesita ayuda	10		
	10/Necesita algo de ayuda		10	
	15/ Independiente			
	0/Dependiente			
<b>Subir y bajar escaleras</b>	5/Necesita ayuda	0		5
	10/Independiente			
	<b>Total /55</b>		<b>Total /80</b>	

Nota: puntuaciones por cada ítem de 0, 5, 10 y 15. Puntuación sumatoria, mínima 0 y la máxima de 100. En la tabla 3 se puede observar una mejoría significativa en la funcionalidad de las actividades de la vida diaria AVH en el adulto mayor mediante la aplicación del protocolo de intervención de ejercicios isométricos.

**Tabla 3:** Análisis Final

Instrumento	Pre-test	Post-test	Diferencia	Interpretación
SARC-F	10	7	-3	Reducción de riesgo
Barthel	55	80	+15	Mayor independencia

Nota: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN



Los hallazgos del caso clínico muestran que un programa de ejercicios isométricos progresivos aplicado durante ocho semanas (16 intervenciones) en un adulto mayor con diagnóstico clínico de sarcopenia, problemas médicos complicados, con rigidez en las articulaciones, movilidad reducida y dependencia para realizar actividades permitió mejorar la fuerza muscular y la independencia funcional en las actividades de la vida diaria. La reducción en la puntuación del índice SARC-F y el incremento en el puntaje de la escala de Barthel evidencian mejoras tanto en la capacidad funcional como en la percepción de autonomía, lo cual se traduce en beneficios clínicos y en la calidad de vida.

Al comparar con revisiones sistemáticas, Lu *et al.* (2021) reportaron que el entrenamiento de resistencia y multicomponente mejora de manera significativa la fuerza extensora de rodilla y la velocidad de la marcha, indicadores claves de movilidad en la vejez; en este estudio se observó un impacto positivo en la seguridad de la marcha y en la reducción del riesgo de caídas, los resultados aquí obtenidos sugieren que los ejercicios isométricos son una modalidad menos explorada pueden ser eficaces en adultos mayores con movilidad limitada o con riesgo articular, reforzando las propuestas de López *et al.* (2025), quienes plantean la aplicabilidad del entrenamiento isométrico en esta población.

Otro aspecto a destacar es que, a diferencia de los entrenamientos dinámicos que requieren cierto nivel de movilidad y condición física, los ejercicios isométricos son una opción segura y accesible. Esto coincide con lo planteado por Carrillo y Micaela (2025), quienes señalan que los programas de resistencia deben adaptarse a las condiciones individuales del adulto mayor, considerando sus limitaciones motoras y comorbilidades; en este sentido, el presente estudio aporta evidencia práctica sobre cómo diseñar protocolos ajustados a las capacidades del paciente, con fases de adaptación, fortalecimiento y consolidación.

Este estudio respalda lo que mencionan el trabajo de Ayala *et al.* (2021), que indica que los ejercicios isométricos son una opción para resolver problemas de músculos y mejorar el rendimiento físico, al realizar bien la tonificación muscular con isometría, los adultos mayores pueden conseguir mayor masa muscular, recuperarse más rápido, mejorar el tono muscular y aumentar la flexibilidad y elasticidad de los músculos y articulaciones involucrados.

Dado que los ejercicios isométricos no necesitaban un movimiento articular amplio, el paciente los toleró bien, considerando su rigidez en los hombros y su necesidad de apoyo al caminar.



Adicionalmente, la práctica regular ayudó a mantener la masa muscular, evitar la pérdida funcional y aumentar la confianza para moverse, factores esenciales en la batalla contra el síndrome de inmovilidad y la sarcopenia, lo que concluye que existe similitud es los estudios realizados por Morales-Asencio *et al.*, 2019; Navarro *et al.*, (2020), que dice que los ejercicios isométricos han mostrado ser una opción efectiva, sobre todo para adultos mayores con movilidad reducida, puesto que ayudan a aumentar la fuerza sin necesidad de amplios movimientos en las articulaciones, lo que disminuye el riesgo de lesiones.

Finalmente, los resultados reafirman que los ejercicios isométricos no solo mejoran parámetros físicos, sino que también impactan en la esfera psicosocial; el incremento de la independencia funcional y la reducción del miedo a caerse están directamente relacionados con una mejor percepción de calidad de vida, tal como lo plantean Yeung *et al.* (2019) al vincular la sarcopenia con un mayor riesgo de caídas y pérdida de autonomía. Este aspecto es particularmente relevante, pues aporta evidencia sobre la importancia de integrar programas de ejercicio dentro de una estrategia integral de envejecimiento saludable.

No obstante, ya que se trata de un caso clínico, se debe tener cuidado al hacer generalizaciones, es recomendable realizar investigaciones con muestras más amplias y relacionar con factores como la alimentación, las enfermedades concomitantes y el entorno psicosocial. Los resultados de este caso clínico muestran que un programa de ejercicios isométricos progresivos, aplicado durante ocho semanas, tuvo un impacto positivo en la vida de un adulto mayor con diagnóstico clínico de sarcopenia, movilidad reducida, rigidez articular y dependencia funcional. A pesar de las múltiples complicaciones médicas, el paciente logró mejorar su fuerza muscular y su capacidad para desenvolverse de forma más autónoma en las actividades cotidianas. La disminución en el puntaje del índice SARC-F, junto con el aumento en la escala de Barthel, reflejan avances tanto a nivel físico como en la percepción de autonomía, lo que se traduce en beneficios concretos para su calidad de vida.

## **CONCLUSIONES**

Acorde con los resultados obtenidos la implementación de un programa de ejercicios isométricos progresivos, dosificado y que se ajuste a las capacidades funcionales del paciente, resultó útil para prevenir el desarrollo de la sarcopenia en un adulto mayor con movilidad limitada y enfermedades de



comorbilidad, notándose un aumento en la fuerza muscular, especialmente en las piernas, lo que se tradujo en más seguridad al caminar y menos dependencia en las actividades cotidianas.

Se observó un efecto favorable en la calidad de vida, con una percepción mejorada del estado general y emocional de salud, debido a la recuperación parcial de las funciones motoras, por lo que los ejercicios isométricos son una opción terapéutica segura, económica y accesible, que resulta beneficiosa para los pacientes geriátricos con limitaciones en las articulaciones o riesgo de caídas, concluyendo que este estudio aporta pruebas al ámbito de la fisioterapia geriátrica y destacando la importancia de intervenciones personalizadas y centradas en prevenir el deterioro funcional relacionado con la edad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Ayala-Obando, D. A., Coque-Martinez, A. I., Arias-Moreno, E. R., Estrella-Patarón, C. P., & Caguana-Caguana, J. G. (2021). Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas. *Polo del Conocimiento*, 6(6), 1279-1294.

<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2819>

Balcázar Tenezaca, A. M., Carreño Solorzano , K. S., & Salazar Calva, E. A. (2025). Sarcopenia como Factor de Riesgo de Caidas en Adultos Mayores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(1), 3751-3763.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16119](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16119)

Barajas-Galindo, D. E., González Arnáiz, E., Ferrero Vicente, P., & Ballesteros-Pomar, M. D. (2021). Efectos del ejercicio físico en el anciano con sarcopenia. Una revisión sistemática. *Endocrinología Diabetes y Nutrición (English Ed)*, 68(3), 159–169.

<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.02.010>

Carrillo, A., & Micaela, S. (2025). Efectos del ejercicio de resistencia en el adulto mayor con sarcopenia [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Coca D.J., Castelblanco SM, Chavarro-Carvajal D.A., Venegas-Sanabria L.C. (2021) Complicaciones intrahospitalarias en una unidad geriátrica de agudos. *Biomédica*, 41, 293-301. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34214270>



Coelho-Júnior, H. J., Álvarez-Bustos, A., Landi, F., Aguiar, S. da S., Rodriguez-Mañas, L., & Marzetti, E. (2025). Why are we not exploring the potential of lower limb muscle power to identify people with sarcopenia? *Ageing Research Reviews*, 104, 102662.

<https://doi.org/10.1016/j.arr.2025.10266>

Correa Robles, E. P. (2025). El ejercicio físico y la sarcopenia en el adulto mayor. *Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11), 902–921.

<https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9467>

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31.

<https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

Ishida, Y., Maeda, K., Nonogaki, T., Shimizu, A., Yamanaka, Y., Matsuyama, R., Kato, R., Ueshima, J., Murotani, K., & Mori, N. (2020). SARC-F as a screening tool for sarcopenia and possible sarcopenia proposed by AWGS 2019 in hospitalized older adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(10), 1053–1060.

<https://doi.org/10.1007/s12603-020-1462-9>

López, I., Mielgo-Ayuso, J., Fernández-López, J. R., Aznar, J. M., & Castañeda-Babarro, A. (2025). Protocol for a Trial to Assess the Efficacy and Applicability of Isometric Strength Training in Older Adults with Sarcopenia and Dynapenia. *Healthcare*, 13(13), 1573.

<https://doi.org/10.3390/healthcare13131573>

Lu, L., Mao, L., Feng, Y., Ainsworth, B. E., Liu, Y., & Chen, N. (2021). Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: A systematic review and metaanalysis. *BMC Geriatrics*, 21, 708.

<https://doi.org/10.1186/s12877-021-02642-8>



Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Índice de Barthel para medir la dependencia en las actividades básicas de la vida diaria. Traducido y adaptado por Bartzán, J. J., et al. (1993). *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 28(1), 32–40.

Martí-Marcos, E., Vera-Remartínez, E. J., Esteve-Clavero, A., Carmona-Fortuño, I., Flores-Saldaña, M., Vila-Pascual, J., ... & Molés-Julio, M. P. (2025). Detection of Falls and Frailty in Older Adults with Oldfry: Associated Risk Factors. *Sensors*, 25(10), 2964.

<https://doi.org/10.3390/s25102964>

Martínez-Martín, P., Fernández-Mayoralas, G., Frades-Payo, B., Rojo-Pérez, F., Petidier, R., Rodríguez-Rodríguez, V., . . . de Pedro Cuesta, J. (2009). Validación de la Escala de Independencia Funcional. *Gaceta Sanitaria*, 23(1), 49-54. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2008.06.007>

Mera, R., & Salazar, J. (2021). Aplicación de ejercicios isométricos en adultos mayores con sarcopenia. *Revista Ciencia y Movimiento*, 15(1), 58–67.

Morales-Asencio, J. M., González-Montalvo, J. I., Bermejo, F., & Del Ser, T. (2019). Sarcopenia en adultos mayores: definición, diagnóstico y tratamiento. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 54(2), 88–106.

<https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.09.003>

Navarro, M. C., Pérez, M. A., & López, J. R. (2020). Efectividad de los ejercicios isométricos en la prevención de la sarcopenia en adultos mayores. *Revista de Fisioterapia Geriátrica*, 28(1), 45–52.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). WHOQOL-OLD: Módulo de calidad de vida para personas mayores. Oficina Regional para Europa. Disponible en:

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/68708>

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2018). Importancia del fortalecimiento muscular en el adulto mayor para la prevención del deterioro funcional. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 14(51), 325–336.

Peláez, R. B. (2006). Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. *Nutrición hospitalaria: órgano oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*, 21, 51–60.



[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112006000600008&script=sci\\_arttext&tlang=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112006000600008&script=sci_arttext&tlang=en)

Peng, D., Zhang, Y., Wang, L., & Zhang, S. (2024). Effects of over 10 weeks of resistance training on muscle and bone mineral density in older people with sarcopenia over 70 years old: A systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Geriatric Nursing*, 60, 304–315.

<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.07.013>

Peral, J., & Josa, M. (2018). Ejercicios de resistencia en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en ancianos. Revisión sistemática. *Gerokomos*, 29(3), 133–137.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2018000300133&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2018000300133&script=sci_arttext)

Relación entre sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado y sus repercusiones: Sarc-F e Índice de Barthel como método de detección sistemática. (2025). *REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA*, 13(2), 106-112.

<https://doi.org/10.61222/af8hry22>

Rubio, M. Á., & Gracia, A. A. (2018). Ejercicio físico en el tratamiento y prevención de la sarcopenia en el anciano. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53(4), 185–192.

<https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.12.001>

Secretaría de Salud SSA. (1987). Obtenido de Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud:

<https://salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Vellas, B., Villars, H., Abellán, G., et al. (2006). El índice SARC-F: una herramienta para detectar sarcopenia en adultos mayores. Adaptación validada al español por la Fundación Española de Geriatría.

Yeung, S. S. Y., Reijntjers, E. M., Pham, V. K., Trappenburg, M. C., Lim, W. K., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2019). Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10(3), 485–500. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12411>

