Revista *Ciencias de la Actividad Física UCM.* N° 27(2), julio-diciembre, 2026. ISSN: 0719-4013

Artículo Investigación

Diferencias según sexo en la relación entre desempeño físico y prensión manual en personas mayores

Sex differences in the relationship between physical fitness and handgrip strength in older adults

Diferenças entre os sexos na relação entre aptidão física e força de preensão manual em adultos mais velhos

Zamorano-Sánchez, Caroline E.[1]; Astorga-Verdugo, Sebastián A.[2]; Martínez-Araya, Aldo R.[3], & Molina-Márquez, Iván I[4].

Zamorano-Sánchez, C., Astorga-Verdugo, S., Martínez-Araya, A., & Molina-Márquez, I. (2026). Diferencias según sexo en la relación entre condición física y prensión manual en personas mayores. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 27*(2), 109-123. http://doi.org/10.29035/rcaf.27.2.8

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la relación entre el desempeño físico y la fuerza de prensión manual según sexo en personas mayores que viven en la comunidad y que asisten a talleres en atención primaria en salud. Este estudio presenta un enfoque cuantitativo, de corte transversal y alcance correlacional. La muestra estuvo conformada por 50 personas mayores, 22 mujeres (70,68 ± 5,21 años) y 28 hombres (71,57 ± 7,83 años). El desempeño físico se evaluó mediante la Short Physical Performance Battery (SPPB), mientras que la fuerza de prensión manual se midió a través de dinamometría. Los resultados mostraron una correlación fuerte entre el desempeño físico global y la fuerza de prensión manual, de magnitud similar en hombres y mujeres ($p<0,01$) en ambos sexos, lo cual impacta positivamente sobre el deterioro funcional provocado por el envejecimiento. Sin embargo, al analizar los subcomponentes del SPPB, se observaron diferencias entre ambos sexos, ya que la correlación de la fuerza de prensión manual y el equilibrio fue moderada y significativa solo en mujeres (ρ = 0,566; IC 95%: 0,177–0,802). En los hombres, además se evidenció una asociación fuerte entre la fuerza de prensión manual y la velocidad de la marcha (ρ = 0,758; IC 95%: 0,529–0,884). En conclusión, existen diferencias sexo-específicas en la relación entre fuerza muscular y desempeño físico funcional, lo que sugiere que hombres y mujeres pueden alcanzar niveles similares de funcionalidad a través de mecanismos distintos.

Palabras clave: Desempeño físico; Fuerza de agarre; Sexo; Personas mayores.

[1]Universidad Autónoma de Chile, Facultad de Ciencias de la Salud, Grupo de investigación en Movimiento Humano (GIMH), Chile. https://orcid.org/0000-0002-1256-1011, czamoranos@uautonoma.cl.
[2]Universidad Autónoma de Chile, Facultad de Ciencias de la Salud, Grupo de investigación en Movimiento Humano (GIMH), Chile. https://orcid.org/0000-0002-8672-4987, sastorgav@uautonoma.cl.
[3]Universidad Autónoma de Chile, Facultad de Ciencias de la Salud, Grupo de investigación en Movimiento Humano (GIMH), Chile. https://orcid.org/0000-0002-8489-2557, amartineza@uautonoma.cl.
[4]Universidad Adventista de Chile, Chile. https://orcid.org/0000-0001-6003-5107 , ivanmolina@unach.cl.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the relationship between physical performance and handgrip strength according to sex in community-dwelling older adults attending primary health care workshops. This study presents a quantitative, cross-sectional approach with a correlational scope. The sample consisted of 50 older adults: 22 women (70.68 ± 5.21 years old) and 28 men (71.57 ± 7.83 years old). Physical performance was assessed using the Short Physical Performance Battery (SPPB), while handgrip strength was measured via dynamometry. The results showed a strong correlation between overall physical performance and handgrip strength, with a similar magnitude in both men and women ($p < 0.01$), which positively impacts the functional decline caused by aging. However, when analyzing the SPPB subcomponents, differences between sexes were observed; the correlation between handgrip strength and balance was moderate and significant only in women $\rho = 0{,}566$; IC 95%: 0,177–0,802. In contrast, men also demonstrated a strong association between handgrip strength and gait speed ($\rho = 0{,}758$; IC 95%: 0,529–0,884). In conclusion, there are sex-specific differences in the relationship between muscle strength and functional physical performance, suggesting that men and women may achieve similar levels of functionality through different mechanisms.

Keywords: Physical Performance; Grip Strength; Sex; Older Adults.

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a relação entre o desempenho físico e a força de preensão manual segundo o sexo em idosos residentes na comunidade que frequentam oficinas na atenção primária à saúde. Este estudo apresenta uma abordagem quantitativa, transversal e de alcance correlacional. A amostra foi constituída por 50 idosos, sendo 22 mulheres (70,68 ± 5,21 anos) e 28 homens (71,57 ± 7,83 anos). O desempenho físico foi avaliado por meio da Short Physical Performance Battery (SPPB), enquanto a força de preensão manual foi medida por dinamometria. Os resultados mostraram uma forte correlação entre o desempenho físico global e a força de preensão manual, de magnitude semelhante em ambos os sexos (), o que impacta positivamente o declínio funcional provocado pelo envelhecimento. No entanto, ao analisar os subcomponentes da SPPB, observaram-se diferenças entre os sexos, visto que a correlação entre a força de preensão manual e o equilíbrio foi moderada e significativa apenas nas mulheres ($\rho = 0{,}566$; IC 95%: 0,177–0,802). Em contrapartida, nos homens, evidenciou-se também uma forte associação entre a força de preensão manual e a velocidade da marcha ($\rho = 0{,}758$; IC 95%: 0,529–0,884). Em conclusão, existem diferenças sexo-específicas na relação entre a força muscular e o desempenho físico funcional, sugerindo que homens e mulheres podem alcançar níveis semelhantes de funcionalidade por meio de mecanismos distintos.

Palavras-chave: Desempenho Físico; Força De Preensão; Sexo; Idosos.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento se caracteriza por una disminución progresiva de las funciones fisiológicas, (Sánchez-Sánchez et al., 2022) lo que incrementa la vulnerabilidad al deterioro funcional, la discapacidad y otros eventos adversos. En este contexto, la capacidad intrínseca y el desempeño físico han sido reconocidos como indicadores relevantes del estado funcional y predictores de fragilidad, caídas y mortalidad en personas mayores (Beard et al., 2019).

La Short Physical Performance Battery (SPPB) es una de las herramientas más utilizadas para la evaluación objetiva del desempeño físico en personas mayores, integrando pruebas de equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza de extremidades inferiores, con adecuada validez predictiva en distintos contextos clínicos y comunitarios (Ramírez-Vélez et al., 2020).

Por otra parte la dinamometría de fuerza de prensión manual es una herramienta de tamizaje adecuada para medir la fuerza muscular general e identificar a las personas mayores en riesgo de presentar limitaciones funcionales (Bohannon, 2019) Diversos estudios han demostrado su asociación con el desempeño físico, la capacidad funcional, la calidad de vida y desenlaces adversos como caídas, fracturas, hospitalización y mortalidad (G. B. De Oliveira et al., 2025). Debido a su alto valor pronóstico y facilidad de aplicación, la FPM ha sido propuesta incluso como un "sexto signo vital" en la población mayor, destacando su utilidad tanto en investigación como en la práctica clínica (Vaishya et al., 2024).

La literatura ha documentado consistentemente diferencias según sexo en la fuerza muscular y el desempeño físico, observándose, en promedio, mayores valores de fuerza absoluta en hombres y un declive funcional más pronunciado en mujeres con el envejecimiento (Hunter & Senefeld, 2024). Estas diferencias pueden explicarse desde una perspectiva orgánica y multidimensional, considerando factores biológicos, hormonales, musculoesqueléticos y funcionales. En términos fisiológicos, los hombres presentan mayor masa muscular, mayor área de sección transversal muscular y mayores concentraciones de testosterona, factores que favorecen una mayor capacidad de producción de fuerza durante el curso de vida (Haynes et al, 2020). Por otra parte, en las mujeres, el envejecimiento y especialmente la transición menopáusica generan una disminución progresiva de los niveles de estrógenos, fenómeno asociado con pérdida de masa muscular, reducción de la densidad mineral ósea y deterioro de la función neuromuscular, incrementando el riesgo de limitaciones funcionales durante la vejez (Sipilä et al., 2020). Asimismo, desde una perspectiva multidimensional, factores como menores niveles de actividad física, mayor prevalencia de enfermedades osteoarticulares, fragilidad, dolor crónico y diferencias socioculturales relacionadas con la participación funcional y los patrones de movimiento podrían contribuir a un mayor deterioro del desempeño físico en mujeres mayores (World Health Organization, 2022; Dodds et al., 2016).

Sin embargo, estas diferencias no siempre se traducen en un peor desempeño funcional global, ya que hombres y mujeres pueden alcanzar niveles funcionales comparables mediante mecanismos fisiológicos y neuromotores distintos (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Se ha evidenciado que, aunque los hombres presentan mayores niveles de fuerza absoluta y masa muscular, las mujeres suelen mostrar ventajas relativas en resistencia a la fatiga, coordinación motora y eficiencia neuromuscular, lo que podría compensar parcialmente las diferencias estructurales musculares (Martínez et al., 2021). Asimismo, se ha descrito que las mujeres mayores poseen una mayor proporción de fibras tipo I y una mayor capacidad oxidativa muscular, factores asociados con mejor

tolerancia al esfuerzo submáximo y mantenimiento funcional durante actividades de la vida diaria (Honvo et al., 2023).

La relación entre la fuerza muscular y el desempeño físico puede estar modulada por múltiples factores, incluyendo la composición corporal, el control neuromotor, el dolor musculoesquelético y determinantes sociales, los cuales podrían expresarse de manera diferencial entre hombres y mujeres (Ramírez-Vélez et al., 2020).

A pesar de la amplia evidencia que respalda la importancia de la FPM y del desempeño físico como indicadores de salud en personas mayores, existe menor información sobre cómo se relacionan estas variables cuando el análisis se realiza según sexo, particularmente en población mayor autovalente de la comunidad y no en presencia de fragilidad, institucionalización o enfermedades crónicas que comprometen la funcionalidad, lo cual ha sido el mayor foco investigativo.

La fuerza de prensión manual (FPM) y el desempeño físico han sido ampliamente reconocidos como indicadores clínicos relevantes del estado de salud y funcionalidad en personas mayores, la evidencia reciente ha demostrado que una menor FPM se asocia con deterioro funcional, limitaciones en las actividades de la vida diaria, mayor riesgo de caídas, fragilidad, discapacidad y mortalidad (Dodds et al., 2016). De igual manera, el desempeño físico evaluado mediante pruebas funcionales como el Short Physical Performance Battery (SPPB), la velocidad de marcha o la prueba de levantarse de la silla, constituye un predictor robusto de dependencia funcional, hospitalización y eventos adversos en la vejez (Pavasini et al., 2016). En este contexto, tanto la FPM como el desempeño físico representan herramientas accesibles, válidas y de bajo costo para estimar la capacidad funcional global en personas mayores.

Diversos estudios han reportado asociaciones significativas entre la FPM y el desempeño físico, sugiriendo que ambas variables comparten mecanismos fisiológicos relacionados con la sarcopenia, la función neuromuscular y la capacidad de producción de fuerza (Haynes et al., 2020). Sin embargo, la magnitud de esta relación podría variar según sexo debido a diferencias en masa muscular, composición de fibras musculares, respuesta hormonal y estrategias neuromotoras utilizadas para mantener la funcionalidad durante el envejecimiento (Hunter & Senefeld, 2024). Asimismo, se ha descrito que hombres y mujeres presentan trayectorias distintas de deterioro musculoesquelético y funcional, las cuales podrían influir de manera diferenciada sobre la relación entre fuerza muscular y desempeño físico (Lee et al., 2020).

A pesar de la amplia evidencia que respalda la importancia de la FPM y del desempeño físico como indicadores de salud en personas mayores, existe menor información respecto a cómo se relacionan específicamente estas variables cuando el análisis se realiza según sexo, particularmente en población mayor autovalente que vive en la comunidad. Gran parte de la investigación reciente se ha concentrado en poblaciones con fragilidad, sarcopenia, institucionalización o enfermedades crónicas que comprometen la funcionalidad (Cruz-Jentoft et al., 2021). En consecuencia, persiste una brecha de conocimiento sobre el comportamiento de esta relación en personas mayores funcionalmente independientes, donde las diferencias biológicas y funcionales entre hombres y mujeres podrían manifestarse de manera distinta. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre el desempeño físico evaluado mediante la SPPB y la fuerza de prensión manual según sexo en personas mayores de la comunidad, de21 esta forma orientar evaluaciones funcionales más precisas y estrategias de intervención adaptadas a las características específicas de hombres y mujeres mayores.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, observacional, no experimental, de corte transversal y alcance correlacional.

Participantes

Los participantes fueron personas mayores de 60 años residentes en la comunidad, que asisten a tallares de estilo de vida saludable del Centro de Salud Familiar (CESFAM) de la ciudad de Talca, Chile. La selección de la muestra fue mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a aquellos participantes que aceptaron voluntariamente formar parte del estudio y que cumplían con los siguientes criterios de inclusión 1) edad igual o mayor a 60 años, 2) autovalente (EFAM ≥40), 3) Capacidad de deambular con o sin ayuda técnica, 4) comprensión y ejecución adecuada de las instrucciones. Los criterios de exclusión fueron 1) presencia de patologías neurológicas o musculoesqueléticas descompensadas que limitaran la evaluación 2) deterioro cognitivo o demencia 3) dolor o lesión aguda.

La muestra final estuvo compuesta por n = 50 personas mayores, distribuidas en 22 mujeres (70,68 ± 5,21 años) y 28 hombres (71,57 ± 7,83 años).

El estudio se desarrolló de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2025). Previo a la medición, todos los participantes firmaron un consentimiento informado. Las evaluaciones se realizaron en una única sesión, en dependencias del CESFAM bajo condiciones estandarizadas que incluyeron ambiente controlado, aplicación de protocolos previamente definidos, orientaciones respecto a la aplicación y equipamiento calibrado. Las evaluaciones fueron ejecutadas por kinesiólogos capacitados en el área de la gerontología.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

La FPM se evaluó mediante un dinamómetro hidráulico de mano Baseline (Modelo 12-0240, Fabrication Enterprises, EE. UU.) expresándose en kilogramos (kg). La medición se realizó de acuerdo con las recomendaciones de la American Society of Hand Therapists (Fess, 1992) el participante se posicionará sentado, con espalda erguida, hombro aducido y en rotación neutra, codo flexionado a 90°, antebrazo en posición neutra y muñeca entre 0–30° de extensión y 0–15° de desviación cubital. Se realizarán tres intentos de contracción isométrica máxima por mano, con intervalos de 30–60 s registrando el valor máximo como resultado. El uso riguroso del protocolo ASHT sirve para garantizar que las mediciones de fuerza reflejen fielmente la capacidad neuromuscular real del usuario, eliminando variables que alteren el rendimiento biomecánico. Su proyección radica en facilitar la replicabilidad del test por cualquier profesional del equipo de salud en la atención primaria, transformando la dinamometría en una herramienta de tamizaje ágil, de bajo costo y alta fidelidad para la detección precoz de dinapenia y riesgo de fragilidad en la comunidad.

El desempeño físico se evaluó mediante la Short Physical Performance Battery (SPPB) creado por Guarnik et al (1994), que incluye tres pruebas: equilibrio estático, velocidad de la marcha y levantarse repetidamente desde la silla. El puntaje total oscila entre 0 y 12 puntos. Valores entre 10 y 12 indican un desempeño físico alto o ausencia de limitación funcional significativa; entre 7 y 9 reflejan limitación

funcional leve; entre 4 y 6 limitación funcional moderada; y entre 0 y 3 limitación funcional severa. Asimismo, puntajes iguales o inferiores a 8 se han asociado con un mayor riesgo de fragilidad y otros eventos adversos relacionados con la salud en personas mayores.

Las evaluaciones fueron efectuadas en una sala multiuso del CESFAM, la cual fue acondicionada como un ambiente controlado. Este espacio contó con una temperatura ambiental regulada, entorno libre de distracciones auditivas y visuales directas para optimizar la concentración de los participantes durante la ejecución de los protocolos. Las pruebas de la Short Physical Performance Battery (SPPB) se ejecutaron sobre un pavimento plano, nivelado y libre de obstáculos (antideslizante). Para el componente de levantarse de la silla (SPPB) y la prueba de dinamometría manual, se utilizó un mobiliario estandarizado consistente en una silla rígida con una altura de asiento de 45 cm y sin apoyabrazos, garantizando así la homogeneidad y la seguridad en la recolección de los datos.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el software IBM SPSS Statistics, versión 27. Inicialmente, se efectuó un análisis descriptivo de las variables, utilizando medianas y rangos intercuartílicos para las variables cuantitativas, frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas.

La normalidad de las variables cuantitativas fue evaluada mediante la prueba de Shapiro–Wilk, observándose una distribución no paramétrica de los datos, por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas para los análisis inferenciales.

La relación entre la fuerza de prensión manual y el desempeño físico, evaluado mediante el puntaje total y/o categorías de la Short Physical Performance Battery (SPPB), se analizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman (ρ), tanto en la muestra total como estratificada por sexo, con el fin de explorar posibles diferencias en la magnitud y dirección de la asociación entre hombres y mujeres. El nivel de significancia estadística se estableció en $p < 0,05$ para todos los análisis.

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 50 personas mayores autovalentes de la comunidad, con una distribución equilibrada por sexo (28 hombres y 22 mujeres). Las características generales de la muestra, incluyendo edad, fuerza de prensión manual y desempeño físico evaluado mediante el SPPB, se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Características demográficas, fuerza de prensión manual y desempeño físico de los participantes según sexo

Variable	Total (n = 50) Mediana (RI)	Hombres (n = 28) Mediana (RI)	Mujeres (n = 22) Mediana (RI)
Edad (años)	71,18 (6,69)	71,57 (7,83)	70,68 (5,21)
Fuerza de prensión manual (kg)	18,3 (8,68)	21,81(10,00)	13,88 (3,15)
SPPB total (puntos)	10,16 (1,63)	10,03 (1,83)	10,31 (1,35)

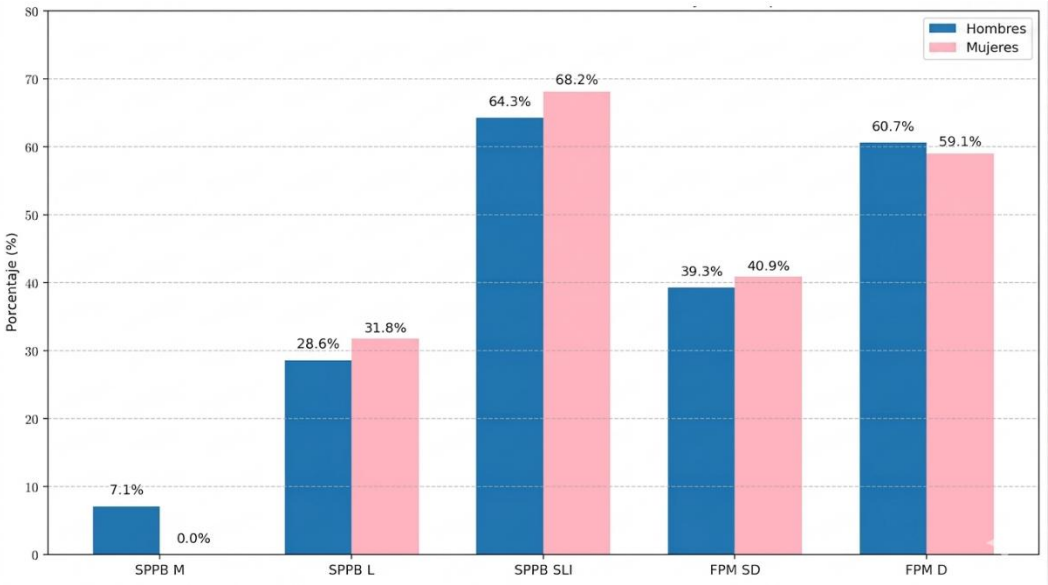
Nota. SPPB= short physical performance battery, RI= rango intercuartil.

La figura 1 muestra que en el desempeño físico en ambos sexos predomina la categoría “sin limitación funcional” del SPPB, así como la presencia de debilidad en la fuerza de prensión manual. El

análisis mediante tablas de contingencia no evidenció diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, para ambas variables.

Figura 1

Distribución de categorías del Desempeño Físico y Fuerza de Prensión Manual según sexo



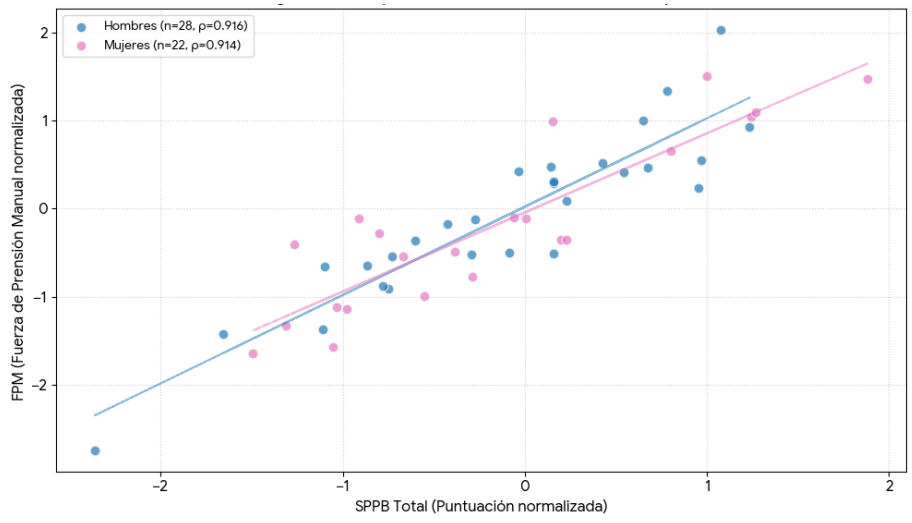
Nota. SPPB= short physical performance battery. SPPB M=limitación moderada. SPPB L=limitación leve. SPBB SLI=sin limitación. FPM =Fuerza de prensión manual. SD=sin debilidad. D= debilidad.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas según sexo ni en la distribución de las categorías del SPPB (χ^2 = 1,643; gl = 2; p = 0,440), como tampoco en la categorización de la fuerza de prensión manual.

Tal como se presenta en la Figura 2, se observó una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa entre el puntaje total del SPPB y la FPM, tanto en hombres como en mujeres (p<0,001). La magnitud de la asociación fue comparable entre ambos sexos, con coeficientes de correlación alta y con intervalos de confianza del 95% superpuestos.

Figura 2

Correlación entre SPPB total y FPM según sexo Nota: SPPB= short physical performance battery. FPM=Fuerza de prensión manual



Al analizar la asociación entre la FPM y los subcomponentes del SPPB (equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse de la silla), se observaron patrones diferenciados según sexo figura 3.

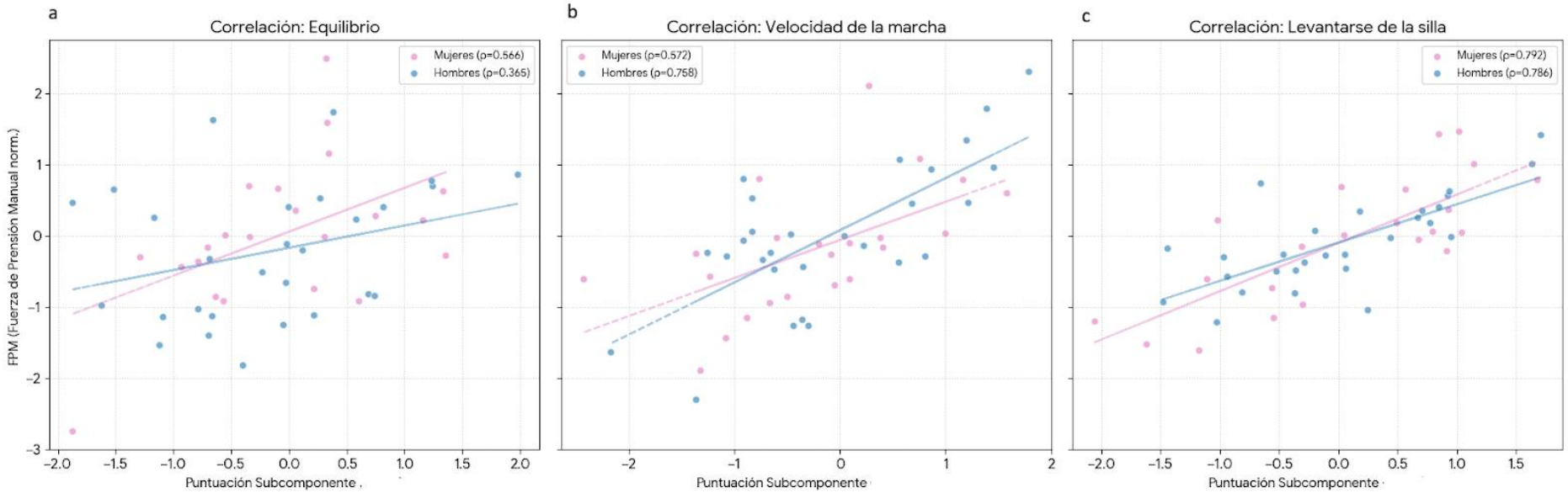
En ambos sexos, la fuerza de prensión manual se asoció de manera fuerte y significativa con el desempeño en la prueba de levantarse de la silla, tanto en mujeres (ρ = 0,792; IC 95%: 0,547–0,912) como en hombres (ρ = 0,786; IC 95%: 0,577–0,899).

En los hombres, además, se evidenció una asociación fuerte entre la fuerza de prensión manual y la velocidad de la marcha (ρ = 0,758; IC 95%: 0,529–0,884), mientras que la relación con el equilibrio no alcanzó significación estadística.

En las mujeres, la fuerza de prensión manual se asoció de manera moderada y significativa tanto con el equilibrio (ρ = 0,566; IC 95%: 0,177–0,802) como con la velocidad de la marcha (ρ = 0,572; IC 95%: 0,186–0,805).

Figura 3

a) Correlación entre la prensión manual con equilibrio, b) Correlación entre la prensión manual con la marcha y c) Correlación entre la prensión manual con levantarse de la silla



DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó la relación entre la fuerza de prensión manual (FPM) y el desempeño físico medido por el Short Physical Performance Battery (SPPB) en personas mayores activas de la comunidad, inscritas en un CESFAM y participantes de talleres de promoción de estilos de vida saludable. Esta característica es clave para interpretar los resultados, ya que corresponde a una población funcionalmente independiente, con desplazamiento autónomo y participación regular en actividades comunitarias.

En esta muestra, la FPM se asoció de manera muy fuerte con el puntaje total del SPPB tanto en hombres como en mujeres, con magnitudes de correlación superiores a las reportadas en otros estudios realizados en poblaciones hospitalizadas, frágiles o institucionalizadas (Muollo et al., 2025). Esta diferencia puede explicarse por el perfil funcional homogéneo y relativamente alto de los participantes, en quienes la fuerza muscular y el desempeño funcional tienden a declinar de forma más paralela que en poblaciones con alta carga de comorbilidad o discapacidad (Denk et al., 2018).

En personas mayores activas, la fuerza muscular no solo es un determinante del rendimiento físico, sino también un reflejo de la reserva funcional global.

Prueba de levantarse de la silla como componente clave del desempeño físico

En hombres y mujeres, el subcomponente de levantarse de la silla del SPPB mostró la asociación más fuerte con la FPM, lo que resulta coherente con la naturaleza de esta prueba, ya que evalúa la capacidad de generar fuerza y potencia en las extremidades inferiores durante una tarea funcional. Diversos estudios han señalado que el rendimiento en la prueba de levantarse de la silla constituye uno de los indicadores más sensibles de la capacidad neuromuscular en personas mayores, reflejando no solo la fuerza muscular, sino también la coordinación intermuscular y la capacidad para realizar actividades funcionales de la vida diaria (Pavasini et al., 2016). Asimismo, se ha observado que este componente presenta una estrecha relación con (Pavasini et al., 2016) la movilidad, la independencia funcional y el riesgo de discapacidad, incluso superior a otros subcomponentes del SPPB en determinadas poblaciones comunitarias (Coelho-Júnior et al., 2025), en personas mayores activas, la capacidad de levantarse de una silla parece actuar como un vínculo funcional entre la fuerza muscular y el desempeño físico global, reforzando su valor clínico como herramienta de evaluación y seguimiento.

Diferencias en equilibrio y velocidad de la marcha entre hombres y mujeres

En hombres, la FPM se asoció principalmente con tareas dinámicas como la velocidad de la marcha y el levantarse de la silla, mientras que el equilibrio mostró una relación débil y no significativa. Esto puede explicarse por una mayor reserva de fuerza y estabilidad, que permite mantener el control postural aun con variaciones en la fuerza muscular, reduciendo la dependencia del equilibrio respecto de la fuerza (Arizaga-Iribarren et al., 2023).

En mujeres, en cambio, la FPM se asoció de manera significativa no solo con la marcha y el levantarse de la silla, sino también con el equilibrio. Este patrón sugiere una mayor interdependencia entre fuerza muscular y control postural, incluso en mujeres activas de la comunidad. Una posible explicación es que, aun manteniendo independencia funcional, las mujeres podrían presentar una

menor reserva muscular absoluta, lo que hace que pequeñas reducciones de fuerza tengan un impacto más directo sobre la estabilidad postural (de Maio Nascimento et al., 2023).

Desde una perspectiva del control motor, hombres y mujeres podrían emplear estrategias neuromotoras diferenciadas para resolver las tareas de equilibrio (Schedler et al., 2019), lo que podría contribuir a explicar las diferencias observadas en la asociación entre la fuerza de prensión manual y este subcomponente del SPPB. El control postural puede lograrse mediante un mayor predominio de estrategias de rigidez, caracterizadas por una mayor co-contracción muscular, o bien a través de ajustes posturales finos, que requieren una regulación neuromuscular más precisa y adaptable (Changiz et al., 2021). Asimismo, se ha señalado que el desempeño en tareas de equilibrio está determinado por la integración dinámica y la reponderación de la información sensorial, particularmente visual, vestibular y somatosensorial, procesos que pueden diferir entre individuos y verse modificados por el envejecimiento (Honvo et al., 2023). En personas mayores, estos mecanismos compensatorios adquieren especial relevancia frente a los cambios relacionados con la edad en los sistemas neuromuscular y sensorial, los cuales pueden influir en la selección de estrategias posturales y en el rendimiento funcional (Wang et al., 2025). En conjunto, estas variaciones en los mecanismos de control postural podrían modular el peso relativo de la fuerza muscular en el desempeño observado, atenuando la magnitud de la asociación entre fuerza y equilibrio aun cuando exista una relación funcional subyacente.

La mayor magnitud de la asociación entre la fuerza de prensión manual y la velocidad de la marcha observada en los hombres podría explicarse por el hecho de que, en este grupo, la marcha estaría está fuertemente determinada por componentes musculares y de potencia, mientras que en las mujeres el desempeño en esta tarea podría estar modulado por una mayor interacción de múltiples dominios (Huebner et al., 2022), además debe considerar que la marcha en personas mayores constituye una tarea compleja y multifactorial, dependiente no solo de la fuerza, sino también de componentes sensoriales, psicológicos y cardiorrespiratorios, así como de la reserva funcional global (Soh & Won, 2021).

Adicionalmente, deben considerarse aspectos metodológicos propios del instrumento utilizado. El subcomponente de velocidad de la marcha del SPPB se basa en umbrales temporales categorizados, lo que puede generar un efecto de techo cuando una proporción importante de los participantes, en este caso los hombres, se concentran en rangos de alto rendimiento. Esta restricción en la variabilidad puede reducir la magnitud del coeficiente de correlación, dependiendo de la distribución de los puntajes en cada sexo, aun cuando exista una relación funcional subyacente entre fuerza muscular y desempeño en la marcha (Pavasini et al., 2016). Además, factores que no fueron considerados en este estudio como diferencias en composición corporal, historia de actividad física, miedo a caer o estrategias neuromotoras distintas podrían contribuir a que el equilibrio sea más sensible a la fuerza muscular en mujeres que en hombres.

Envejecimiento funcional y reserva fisiológica

En personas mayores activas de la comunidad, la relación observada entre la FPM y el desempeño físico fue muy fuerte en ambos sexos, lo que respalda el concepto de reserva funcional en el envejecimiento. La fuerza muscular se reconoce como un pilar del envejecimiento saludable,

estrechamente vinculada con la movilidad, la independencia y la prevención de discapacidad (Dodds et al., 2016).

La magnitud elevada de las correlaciones en esta muestra puede explicarse por el perfil funcional alto y relativamente homogéneo, típico de personas mayores activas, donde los descensos de fuerza y función tienden a ocurrir de manera paralela y no fragmentada, como suele observarse en poblaciones frágiles o institucionalizadas. Estudios longitudinales han mostrado que, en personas mayores insertas en la comunidad, la fuerza predice trayectorias de funcionalidad y riesgo de discapacidad, incluso cuando el nivel funcional basal es alto (Vicentini de Oliveira et al., 2020).

La ausencia de diferencias por sexo en las categorías globales del SPPB concuerda con la evidencia que señala que hombres y mujeres pueden alcanzar niveles funcionales comparables a través de mecanismos fisiológicos y neuromotores distintos, aun cuando existan diferencias en fuerza absoluta o composición corporal (Hunter & Senefeld, 2024). Este hallazgo sugiere que las clasificaciones globales del desempeño físico pueden ocultar diferencias relevantes a nivel de dominios funcionales específicos. Desde una perspectiva de prescripción del ejercicio físico, estos resultados respaldan la necesidad de intervenciones integrales que combinen entrenamiento de fuerza y equilibrio, incorporando énfasis diferenciales según sexo, incluso en personas mayores de la comunidad con buen nivel funcional.

Utilidad clínica y tamizaje funcional

La FPM demostró ser un marcador simple, accesible y altamente informativo del desempeño funcional global en personas mayores que se atienden en un CESFAM y participan en talleres de promoción de estilos de vida saludable. Esto es coherente con recomendaciones internacionales que promueven la evaluación de fuerza como parte del tamizaje funcional en atención primaria, incluso en personas autovalentes (World Health Organization, 2020; Cruz-Jentoft et al., 2019).

El hecho de que ni el SPPB categorizado ni la FPM categorizada discriminen diferencias por sexo sugiere que, en contextos comunitarios activos, estas herramientas identifican el nivel general de funcionalidad, pero podrían no ser suficientes para detectar riesgos diferenciales de carácter sexo específicos.

Estudios en atención primaria han señalado que, en poblaciones activas, los puntajes totales del SPPB presentan efectos techo, reduciendo su sensibilidad para captar cambios sutiles o diferencias entre subgrupos (da Silva Pereira et al., 2025). Por ello, los resultados apoyan el uso de la FPM y del SPPB no solo como instrumentos de clasificación, sino como puertas de entrada para evaluaciones más finas que orienten intervenciones preventivas personalizadas en atención primaria, especialmente en programas de envejecimiento activo.

CONCLUSIÓN

En personas mayores activas residentes en la comunidad, la fuerza muscular se correlaciona estrechamente con el desempeño físico global, independientemente del sexo. Sin embargo, el análisis de los componentes específicos del desempeño físico evidenció diferencias entre hombres y mujeres, sugiriendo que la relación entre fuerza y funcionalidad no se expresa de manera uniforme en ambos sexos.

En los hombres, la fuerza de prensión manual mostró una asociación más marcada con las tareas que demandan desplazamiento y transferencia funcional, mientras que en las mujeres se observaron

asociaciones significativas con todos los componentes del SPPB, incluyendo el equilibrio. Estos hallazgos sugieren que hombres y mujeres pueden alcanzar niveles funcionales globales similares a través de mecanismos fisiológicos y neuromotores diferentes, lo que resalta la importancia de analizar no solo el desempeño físico total, sino también la contribución específica de cada dominio funcional.

Desde una perspectiva clínica, los resultados respaldan el uso de la fuerza de prensión manual como una herramienta simple, accesible y de bajo costo para la evaluación física-funcional en personas mayores de la comunidad. No obstante, la interpretación de sus resultados debería complementarse con una valoración más detallada de los distintos componentes del desempeño físico, especialmente cuando se busca identificar necesidades específicas de intervención o monitorear cambios funcionales tempranos.

Comprender estas asociaciones contribuye a optimizar los procesos de evaluación gerontológica y la prescripción de ejercicio en atención primaria, favoreciendo estrategias de intervención más individualizadas y adaptadas a las características de hombres y mujeres mayores.

Declaración de IA y tecnologías asistidas por IA en el proceso de escritura

Durante la preparación de este trabajo, los autores utilizaron ChatGPT (OpenAI, modelo GPT-5.5, 2026) como herramienta de apoyo para la mejora de la redacción científica, corrección de estilo, reformulación de textos, organización de contenidos y apoyo en la síntesis de información bibliográfica. Tras el uso de esta herramienta, los autores revisaron, verificaron y editaron cuidadosamente todo el contenido generado, garantizando su coherencia con la evidencia científica disponible y con los principios del método científico, asumiendo plena responsabilidad por el contenido final de la publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arizaga-Iribarren, N., Irazusta, A., Mugica-Errazquin, I., Virgala-García, J., Amonarraiz, A., & Kortajarena, M. (2023). Sex differences in frailty factors and their capacity to identify frailty in older adults living in long-term nursing homes. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(1). https://doi.org/10.3390/ijerph20010054

Beard, J. R., Jotheeswaran, A. T., Cesari, M., & Araujo de Carvalho, I. (2019). The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing. *BMJ Open, 9*(11), e026119. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026119

Benatti de Oliveira, G., Vilar Fernandes, L., Amaral, T. F., Vasques, A. C. J., & Pires Corona, L. (2025). Validez y fiabilidad del dinamómetro digital Gripwise en la evaluación de la fuerza de agarre en adultos mayores. *Fronteras en el envejecimiento*, *6* años 1560097. https://doi.org/10.3389/fragi.2025.1560097

Bohannon, R. W. (2019). Grip strength: An indispensable biomarker for older adults. *Clinical Interventions in Aging*, *14*, 1681–1691. https://doi.org/10.2147/CIA.S194543

Changiz, T., Amouzeshi, Z., Najimi, A., & Adibi, P. (2021). Una revisión narrativa de las habilidades psicomotoras en las ciencias médicas: definición, categorización, pruebas y formación. *Revista de investigación en ciencias médicas: la revista oficial de la Universidad de Ciencias Médicas de Isfahán*, *26*, 69. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_965_19

Coelho-Júnior, H. J., Álvarez-Bustos, A., Russo, A., Rodriguez-Mañas, L., Landi, F., & Marzetti, E. (2025). Asociaciones entre desnutrición y rendimiento físico, sarcopenia y fragilidad en adultos mayores. *Geriatría BMC*, *25*(1), 612. https://doi.org/10.1186/s12877-025-06274-0

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., & Grupo de Escritura para el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores 2 (EWGSOP2), y el Grupo Ampliado para EWGSOP2 (2019). Sarcopenia: consenso europeo revisado sobre definición y diagnóstico. Edad y envejecimiento, 48(1), 16–31. https://doi.org/10.1093/ageing/afy169

Da Silva Pereira, R., Oliveira-Junior, G., Gil, S., Barroso, R., & Roschel, H. (2025). A comparison between an activity of daily living-mimicking functional-task versus traditional resistance training on physical functioning performance in older individuals. *Sport Sciences for Health, 21*(1), 355–362. https://doi.org/10.1007/s11332-024-01266-w

Denk, K., Lennon, S., Gordon, S., & Jaarsma, R. L. (2018). The association between decreased hand grip strength and hip fracture in older people: A systematic review. *Experimental Gerontology, 111*, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.06.022

Dodds, R. M., Syddall, H. E., Cooper, R., Kuh, D., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2016). Global variation in grip strength: A systematic review and meta-analysis of normative data. *Age and Ageing, 45*(2), 209–216. https://doi.org/10.1093/ageing/afv192

Fess, E. E. (1992). Grip strength. In *Clinical assessment recommendations* (2nd ed., pp. 41–45). American Society of Hand Therapists.

Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology, 49*(2), M85–M94. https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85

Haynes, E. M. K., Neubauer, N. A., Cornett, K. M. D., O'Connor, B. P., Jones, G. R., & Jakobi, J. M. (2020). Age- and sex-related decline of muscle strength across the adult lifespan: A scoping review of aggregated data. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 45*(11), 1185–1196. https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0081

Honvo, G., Sabico, S., Veronese, N., Bruyère, O., Rizzoli, R., Thiyagarajan, J. A., Mikton, C., Diaz, T., Cooper, C., & Reginster, J. Y. (2023). Measures of attributes of locomotor capacity in older people: A

systematic literature review following the COSMIN methodology. *Age and Ageing, 52*(4) iv44–iv66. https://doi.org/10.1093/ageing/afad139

Huebner, M., Lawrence, F., & Lusa, L. (2022). Sex differences in age-associated rate of decline in grip strength when engaging in vigorous physical activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(17), 11009. https://doi.org/10.3390/ijerph191711009

Hunter, S. K., & Senefeld, J. W. (2024). Sex differences in human performance. *The Journal of Physiology, 602*(17), 4129–4156. https://doi.org/10.1113/JP284198

Lee, D. W., Yoon, D. H., Lee, J. Y., Panday, S. B., Parks, J., & Song, W. (2020). Effects of high-speed power training on neuromuscular and gait functions in frail elderly with mild cognitive impairment despite blunted executive functions: A randomized controlled trial. *Journal of Frailty & Aging, 9*(3), 179–184. https://doi.org/10.14283/jfa.2020.23

Martínez Araya, A., Sáez, R., Troncoso, P., Astorga, S., & Campos, G. (2021). Efectos de un programa de ejercicio neuromuscular en la condición física del adulto mayor de la comunidad: ensayo clínico aleatorizado en grupos paralelos y ciego doble. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, 22*(1), 1–12. https://doi.org/10.29035/rcaf.22.1.10

Muollo, V., D'Emanuele, S., Ghiotto, L., Rudi, D., Schena, F., & Tarperi, C. (2025). Evaluating handgrip strength and functional tests as indicators of gait speed in older females. *Frontiers in Sports and Active Living, 7*, 1–9. https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1497546

Nascimento, M. d. M., Maduro, P. A., Ríos, P. M. B., Nascimento, L. d. S., Silva, C. N., Kliegel, M., & Ihle, A. (2023). Efectos de 12 semanas de entrenamiento físico-cognitivo dual en funciones ejecutivas, depresión, calidad del sueño y calidad de vida en mujeres adultas mayores: un estudio piloto aleatorizado. *Sostenibilidad*, *15*(1), 97. https://doi.org/10.3390/su15010097

Pavasini, R., Guralnik, J., Brown, J. C., di Bari, M., Cesari, M., Landi, F., Vaes, B., Legrand, D., Verghese, J., Wang, C., Stenholm, S., Ferrucci, L., Lai, J. C., Arnau Bartés, A., Espaulella, J., Ferrer, M., Lim, J.-Y., Ensrud, K. E., Cawthon, P., Turusheva, a., Frolova, E., Rolland, Y., Lauwers, V., Corsonello, A., Kirk, G.D., Ferrari, R., Volpato, S., & Campo, G. (2016). Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine, 14*(1), 215. https://doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7

Ramírez-Vélez, R., Pérez-Sousa, M. A., Venegas-Sanabria, L. C., Cano-Gutierrez, C. A., Hernández-Quiñonez, P. A., Rincón-Pabón, D., García-Hermoso, A., Zambom-Ferraresi, F., Sáez de Asteasu, M. L., & Izquierdo, M. (2020). Normative values for the Short Physical Performance Battery (SPPB) and their association with anthropometric variables in older Colombian adults: The SABE Study, 2015. *Frontiers in Medicine, 7*, 52. https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00052

Sánchez-Sánchez, J. L., Rolland, Y., Cesari, M., & de Souto Barreto, P. (2022). Associations between intrinsic capacity and adverse events among nursing home residents: The INCUR Study. *Journal of the American Medical Directors Association, 23*(5), 872–876.e4. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.08.035

Schedler, S., Kiss, R., & Muehlbauer, T. (2019). Age and sex differences in human balance performance from 6–18 years of age: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE, 14*(4), e0214434. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214434

Sipilä, S., Törmäkangas, T., Sillanpää, E., Aukee P., Kujala U., Kovanen V., & Laakkonen E. K. (2020). Muscle and bone mass in middle-aged women: role of menopausal status and physical activity. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle, 11*(3), 698–709. https://doi.org/10.1002/jcsm.12547

Soh, Y., & Won, C. W. (2021). Sex differences in impact of sarcopenia on falls in community-dwelling Korean older adults. *BMC Geriatrics, 21*(716), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02688-8

Vaishya, R., Misra, A., Vaish, A., Ursino, N., & D'Ambrosi, R. (2024). Hand grip strength as a proposed new vital sign of health: A narrative review of evidences. *Journal of Health, Population and Nutrition, 43*(7), 1–14. https://doi.org/10.1186/s41043-024-00500-y

Vicentini de Oliveira, D., Saraiva Pivetta, N. R., Scherer, F. C., & Andrade do Nascimento Júnior, J. R. (2020). Muscle strength and functional capacity of elderly people engaged in two types of strength training. *Fisioterapia em Movimento, 33*, 1–10. https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ao49

Wang, J., Li, Y., Yang, G.-Y., & Jin, K. (2025). Age-related dysfunction in balance: A comprehensive review of causes, consequences, and interventions. *Aging and Disease, 16*(2), 714–737. https://doi.org/10.14336/AD.2024.0124-1

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128

World Health Organization. (2022). *Global status report on physical activity 2022*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153

World Medical Association. (2025). Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA, 333*(1), 71–74. https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972

Dirección para correspondencia

Molina-Márquez, Iván

Magíster

Universidad Adventista de Chile-Universidad Católica del Maule

Chile

https://orcid.org/0000-0001-6003-5107

ivanmolina@unach.cl

Recibido: 18-02-2026

Aceptado: 27-08-2026

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional.