

Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluar la fuerza muscular en adultos mayores

Correlation between the chair stand test and dynamometry to assess muscle strength in older adults

Sol Gianela Cuadros Castro^{1a}, Shentall Vilma Isabel Jiménez^{1b}, Fernando Runzer-Colmenares^{1c}, Ian Falvy-Bockos^{1,2,d}

¹ Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

² Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. Lima, Perú.

^a Médico cirujano, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8870-6950>

^b Médico cirujano, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3660-321X>

^c Médico Geriatra, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4045-0260>

^d Médico Geriatra, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7328-5292>

An Fac med. 2022;83(4). / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i4.23743>.

Correspondencia:

Ian Christian Dennis Falvy Bockos.
ifalvy@yahoo.com

Recibido: 4 de octubre 2022

Aprobado: 27 de octubre 2022

Publicación en línea: 15 de noviembre 2022

Conflictos de interés: El presente artículo forma parte de la tesis de Sol Gianela Cuadros Castro y Shentall Vilma Isabel Jiménez para optar el título profesional de médico cirujano por la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Científica del Sur.

Fuente de financiamiento:
Autofinanciado

Citar como: Cuadros S, Jimenez S, Runzer-Colmenares F, Falvy-Bockos I. Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluar la fuerza muscular en adultos mayores. An Fac med. 2022; 83(4): . DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i4.23743>.

Sr. Editor,

La sarcopenia es una enfermedad muscular asociada al envejecimiento. Se caracteriza por el deterioro de la masa y de la fuerza muscular que transcurre gradualmente desde la cuarta década de vida⁽¹⁾. Los individuos con mayor riesgo de sarcopenia son aquellos con obesidad, comorbilidades como neoplasias, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiovascular, dieta pobre en proteínas, sedentarismo, entre otros. La sarcopenia es un importante problema de salud pública al asociarse a complicaciones como fracturas, fragilidad, depresión, hospitalización y mayor mortalidad; así como, generar una significativa carga de costos en salud⁽²⁾.

El diagnóstico precoz es crucial para un tratamiento oportuno. El consenso European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) ha establecido un algoritmo diagnóstico en el 2018⁽³⁾. El método de medición ideal de la fuerza muscular es la dinamometría de mano, la cual posee una adecuada correlación con la fuerza de miembros inferiores. No obstante, el diseño del mango no permite que sea aplicada a pacientes con deformaciones por artritis reumatoide avanzada, ni en pacientes con secuelas por enfermedad cerebrovascular⁽⁴⁾.

En países en vías de desarrollo, la dinamometría es particularmente empleada en centros especializados, mientras es escasa en centros de atención primaria⁽⁵⁾. Por lo descrito, la EWGSOP incluyó la prueba de la silla de cinco repeticiones en el flujograma diagnóstico de sarcopenia, basándose en estudios que sugieren que se trata de un buen predictor de fuerza muscular⁽³⁾. Nuestro equipo analizó la correlación entre dinamometría de mano (método de elección) para medir la fuerza de prensión y prueba de la silla para evaluar fuerza muscular en adultos mayores.

Se desarrolló un estudio analítico, retrospectivo, de corte transversal que analizó una base de datos de 44 adultos mayores que fueron evaluados con la prueba de la silla, dinamometría y las medidas antropométricas. La correlación entre ambas pruebas se analizó con una regresión lineal donde la variable independiente fue la fuerza muscular y la dependiente la prueba de la silla, se aplicó un modelo crudo y estratificado por edad (60 a 70, 71 a 80 y >80 años) y sexo.

La correlación entre la fuerza muscular y la prueba de la silla existió en todos los grupos etarios, siendo resaltante en pacientes mayores de 80 años. Según sexo solo en hombres hubo correlación significativa. En adultos mayores entre 60 y 80 años, por cada 10 kilos de incremento en la fuerza muscular en el dinamómetro la duración de la prueba de la silla disminuyó en 2,1 segundos. Mientras que, en los pacientes mayores de 80 años, por cada 10 kilos de incremento en la fuerza de prensión, la realización de la prueba de la silla disminuyó en 3,7 segundos (Tabla 1).

Tabla 1. Regresión lineal para modelar la velocidad en la prueba de la silla en función de la fuerza de prensión para el total de la muestra y en estratos de edad y sexo (n=44)

Variables	Modelo Crudo	Pacientes de 60-70 años	Pacientes de 71-80 años	Pacientes >80 años	Mujeres	Varones
	Coeficiente Beta (error estándar) (valor de p)					
Fuerza de prensión en kg. (dinamometría)	-0,29 (0,09) (0,003)	-0,21 (0,03) (0,004)	-0,21 (0,10) (0,040)	-0,37 (0,19) (0,050)	-0,03 (0,29) (0,900)	-0,36 (0,13) (0,010)

Nuestros hallazgos sugieren que la prueba de la silla podría emplearse para valorar fuerza muscular. Pinheiro y col. demostraron que la prueba de la silla es un buen predictor de sarcopenia ⁽⁶⁾ Por otro lado, el estudio de Chan y col. encuentra que la correlación entre la fuerza de agarre manual y la fuerza de cuádriceps femoral fue débil, lo que difiere de nuestro estudio y puede deberse a que en la población de dicho estudio se incluyeron a individuos con enfermedades crónicas debilitantes, mientras que en el presente estudio se excluyeron estas condiciones para evitar sesgos de confusión ⁽⁷⁾. En un estudio transversal realizado en Japón la potencia muscular con la prueba de la silla fue menor en mujeres debido a que ellas tuvieron menor capacidad de generar energía en pruebas donde se requiere el movimiento corporal total ^(8,9).

En conclusión, la fuerza de prensión en la dinamometría tuvo correlación con la prueba de la silla en adultos mayores de 60 años; sin embargo, dicha asociación no se encontró entre mujeres. Las mujeres realizaron la prueba de la silla con menor velocidad que los varones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dennison EM, Sayer AA, Cooper C. Epidemiology of sarcopenia and insight into possible therapeutic targets. *Nat Rev Rheumatol.* 2017;1-8. DOI: 10.1038/nrrheum.2017.60.
- Shaw SC, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology of Sarcopenia: Determinants Throughout the Life-course. *Calcif Tissue Int.* 2017;101(3):229-47. DOI 10.1007/s00223-017-0277-0.
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing.* 2018; 0: 1–16. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
- Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr.* 2016;16(1):170. DOI: 10.1186/s12877-016-0349-4.
- Bongers K, Schoon Y, Graauwman M, Hoogsteen-Ossewaarde M, Rikkert MO. Safety, feasibility and reliability of the maximal step length, gait speed and chair test measured by seniors themselves: the Senior Step Study. *J Aging Phys Act.* 2015;23(3):438-43. DOI: 10.1123/japa.2013-0231
- Pinheiro PA, Carneiro JAO, Coqueiro RS, Pereira R, Fernandes MH. "Chair stand test" as simple tool for sarcopenia screening in elderly women. *J Nutr Health Aging.* 2016;20(1):4. DOI: 10.1007/s12603-016-0676-3.
- Chan OY, van Houwelingen AH, Gussekloo J, Blom JW, den Elzen WP. Comparison of quadriceps strength and handgrip strength in their association with health outcomes in older adults in primary care. *Age (Dordr).* 2014;36(5):9714. DOI:10.1007/s11357-014-9714-4
- McCarthy EK, Horvat MA, Holtsberg PA, Wisenbaker JM. Repeated Chair Stands as a Measure of Lower Limb Strength in Sexagenarian Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004; 59(11):1207-12. DOI: 10.1093/gerona/59.11.1207.
- Yanagawa N, Shimomitsu T, Kawanishi M, Fukunaga T, Kanehisa H. Sex difference in age-related changes in knee extensor strength and power production during a 10-times-repeated sit-to-stand task in Japanese elderly. *J Physiol Anthropol.* 2015;34:40. DOI:10.1186/s40101-015-0072-4.