

## SARCOPENIA: NUEVO VALOR DE *HANDGRIP* EN MUJERES ARGENTINAS POSTMENOPÁUSICAS

VANINA S. LERENA, KARINA DANILOWICZ, SABRINA P. LUCAS, ADRIANA G. DIAZ

División Endocrinología, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

**Dirección postal:** Vanina Lerena, Hospital de Clínicas José de San Martín, Av. Córdoba 2351, 1120 Buenos Aires, Argentina

**E-mail:** Vanina\_leren@hotmail.com

**Recibido:** 2-VIII-2023

**Aceptado:** 5-III-2024

### Resumen

**Introducción:** La sarcopenia es un problema de salud mundial, actualmente existen varios criterios para su diagnóstico y se recomienda la implementación de valores de corte propios para cada población. El objetivo fue evaluar la fuerza de prensión palmar (FPP), en mujeres postmenopáusicas de Buenos Aires y establecer un valor de corte para nuestra población.

**Métodos:** Se evaluaron 704 mujeres  $\geq 50$  años, quienes respondieron un cuestionario sobre riesgo de osteoporosis y se tomó la FPP. Se excluyeron aquellas con artritis o dolor en las manos, quedando 678 mujeres para el análisis. Se seleccionó una subpoblación de 148 mujeres sanas para definir el valor mínimo normal de la FPP de nuestra población.

**Resultados:** La FPP fue de  $20.44 \pm 5.19$  kg, con una disminución significativa a partir de los 70 años. La FPP en el grupo de mujeres sanas fue de  $22.08 \pm 5.13$  kg. Y se estableció el valor de corte de 17.5 kg en nuestra población (primer quintil). El 28.6% de la población total presentaban FPP disminuida y alcanzaba a un 53.7% en las mujeres  $>80$  años. La FPP  $<17.5$  kg se asoció con un incremento del 67% del riesgo de caídas en el grupo total de mujeres  $>50$  años.

**Discusión:** La FPP constituye una herramienta sencilla y de fácil implementación en la práctica clínica del consultorio y es considerada el primer paso para el diagnóstico de sarcopenia. El valor de corte de FPP  $<17.5$

kg podría ser utilizado para la evaluación de sarcopenia en mujeres  $>50$  años de Buenos Aires.

**Palabras clave:** sarcopenia, fuerza de prensión palmar, postmenopausia

### Abstract

**Sarcopenia: new cut-off value of handgrip in postmenopausal Argentine women**

**Introduction:** Sarcopenia is a global health problem, there are currently several criteria for its diagnosis and the implementation of its own cut-off values for each population is recommended. The objective was to evaluate the handgrip strength (HG) in postmenopausal women from Buenos Aires and establish a cut-off value.

**Methods:** A total of 704 women  $\geq 50$  years of age were evaluated, who answered a questionnaire on osteoporosis risk and HG was taken. Those with arthritis or pain in the hands were excluded, leaving 678 women for analysis. A subpopulation of 148 healthy women was selected to define the minimum normal value of the HG of our population.

**Results:** The HG was  $20.44 \pm 5.19$  kg, with a significant decrease in values after 70 years. The HG in the group of healthy women was  $22.08 \pm 5.13$  kg. And the cut-off value of 17.5 kg was established in our population

(first quintile). 28.6% of the total population presented decreased HG and reached 53.7% in women >80 years. HG <17.5 kg was associated with a 67% increased risk of falls in the total group of women >50 years.

**Discussion:** The HG is a simple tool that is easy to implement in clinical practice and is considered the first step for the diagnosis of sarcopenia. The cut-off value of HG <17.5 kg could be used for the evaluation of sarcopenia in women >50 years of Buenos Aires.

**Key words:** sarcopenia, handgrip, postmenopausal

## PUNTOS CLAVE

### Conocimiento actual

- La sarcopenia es una enfermedad que se caracteriza por la disminución de la masa y la fuerza muscular.
- Todos los consensos incluyen la medición de la fuerza muscular a través de la fuerza de prensión palmar, como variable indispensable en el diagnóstico de sarcopenia. Sin embargo, los valores de referencia establecidos pertenecen a población europea o americana.

### Contribución del artículo al conocimiento actual

- Aporta información sobre los valores de fuerza de prensión palmar en mujeres argentinas postmenopáusicas.
- Establece que un valor de fuerza de prensión palmar menor a 17.5 kg se relaciona con mayor riesgo de caídas y podría utilizarse como criterio de diagnóstico de sarcopenia.

El envejecimiento es un proceso inherente a la vida humana que se asocia a problemas físicos, psicológicos y sociales. Una de los aspectos negativos más preocupantes para los adultos mayores es la pérdida de su autonomía, la cual se debe, en parte, a la disminución de la masa y fuerza muscular asociada con la edad<sup>1</sup>. Este fenómeno se conoce desde 1989 con el término “sarcopenia” y es una enfermedad recientemente reconocida con un código de diagnóstico ICD-10-MC<sup>2,3</sup>. En la actualidad existen diferentes criterios para el diagnóstico de sarcopenia, entre ellos los propuestos por la *United States Foun-*

*ation for the National Institutes of Health (FNIH)* y por el *European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)*<sup>4,5</sup> y si bien no hay consenso entre los mismos, ambos grupos incluyen la medición de la fuerza muscular a través de la fuerza de prensión palmar (FPP) o *handgrip strength* (HG), como variable indispensable en el diagnóstico de sarcopenia. En el año 2019 el consenso europeo (EWGOP2) estableció un punto de corte de FPP de 16 kg para las mujeres y 27 kg para los varones<sup>4</sup>.

Sin embargo, los autores coinciden en que los valores de referencia establecidos no deberían generalizarse, ya que varían en poblaciones con diferentes condiciones sociales y económicas<sup>6,7</sup> y tendría que establecerse un valor de referencia para cada población. Teniendo esto en cuenta, realizamos este estudio con el objetivo de evaluar la distribución por edad de la fuerza de prensión palmar y establecer un valor de referencia para mujeres postmenopáusicas mayores de 50 años en Buenos Aires.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó 704 mujeres mayores de 50 años, que asistieron a una convocatoria abierta a la comunidad para evaluar salud muscular y factores de riesgo de osteoporosis, en un Hospital Universitario de Buenos Aires, Argentina. Todas las participantes respondieron un cuestionario sobre antecedentes de factores de riesgo óseo, enfermedades crónicas, neoplasias, medicación habitual, fracturas por fragilidad y caídas en el año anterior. La evaluación incluyó medidas antropométricas (altura, peso y perímetro de la cintura) y la fuerza de prensión palmar valorada con el dinamómetro de mano digital Camry. La prueba se realizó según las recomendaciones de la *American Society of Hand Therapist (ASHT)* para lograr la fuerza máxima<sup>8</sup>. Con la participante sentada en una silla con respaldo con el codo flexionado en 90° del brazo dominante, sin apoyar en superficie alguna y con el dinamómetro en posición vertical y una posición neutral de la muñeca, se midió la fuerza de prensión máxima durante 3 segundos. Se documentó el mejor resultado de dos ensayos, con reposo de 1 minuto entre cada repetición. Se excluyeron aquellas mujeres con artritis o dolor en las manos y enfermedades que pudieran potencialmente afectar la evaluación muscular como miastenia gravis, polimiositis, dermatomiositis, esclerosis múltiple y enfermedad de Parkinson, quedando finalmente 678 mujeres para el análisis.

Para establecer el valor mínimo normal de FPP se seleccionó una subpoblación de las participantes, con una edad entre 50 y 65 años y se excluyeron no solo aquellas con enfermedades que pudieran afectar las extremidades superiores, sino también a quienes tenían diagnóstico de diabetes, enfermedad renal, neoplasia, desnutrición o  $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ , tratamiento con corticoides o hipolipemiantes. Se incluyeron 148 mujeres (Fig. 1). El punto del quintil inferior de los valores de FPP se utilizó como punto de corte para definir el valor mínimo normal de la FPP de la población. El análisis estadístico se realizó mediante SPSS20.0,  $p < 0.05$  se consideró significativo. Todas las participantes brindaron su consentimiento para participar en el estudio.

## Resultados

Se evaluaron 678 mujeres con una edad media de  $66.4 \pm 8.5$  años (rango: 50-85 años). El 36% de la población estudiada tenía obesidad ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ), mientras que solo el 28% presentaba IMC normal, el 22% consumía psicofármacos y el 16% tenía dislipidemia en tratamiento médico. En la Tabla 1 se muestran las características principales de la población estudiada.

Se encontró que 103 (15%) mujeres presentaban antecedente de fractura por fragilidad y 285 (42%) referían al menos 1 caída en el último año.

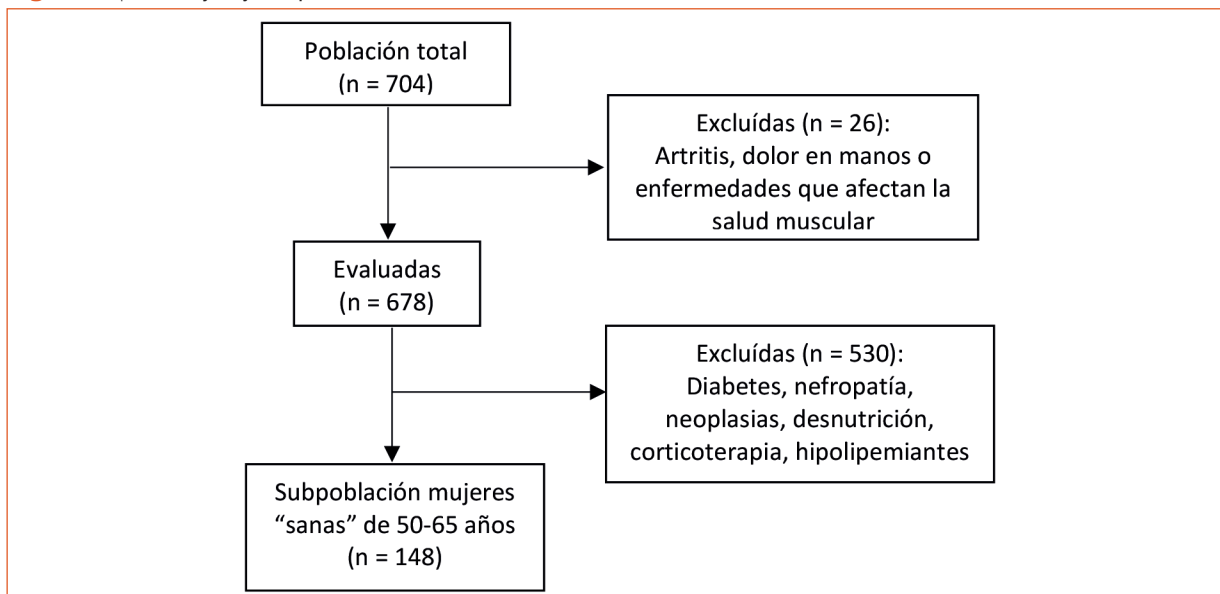
La Tabla 2 muestra los valores de FPP según los distintos grupos etarios. La media de la FPP fue de  $20.44 \pm 5.19 \text{ kg}$ , con una disminución estadísticamente significativa de los valores a partir de los 70 años, con respecto al grupo de 50-54 años. No hubo diferencia significativa de la FPP entre mujeres obesas ( $20.49 \pm 5.3 \text{ kg}$ ) y no obesas ( $20.41 \pm 5.13 \text{ kg}$ ).

Las participantes incluidas provenían de áreas urbanas, el 69,4% de la ciudad de Buenos Aires y en resto de áreas periféricas a la ciudad (conurbano bonaerense). No hubo diferencias significativas de la FPP entre las mujeres de la ciudad de Buenos Aires ( $20.12 \pm 4.64$ ) con las del conurbano bonaerense ( $20.14 \pm 4.68$ ).

Para establecer el valor de corte de FPP para nuestra población evaluamos un subgrupo de mujeres sanas entre 50 y 65 años que incluyó 148 participantes. La media de la FPP en este grupo fue de  $22.08 \pm 5.13 \text{ kg}$ . Los valores fueron divididos por quintiles: 17.5; 20.6; 23.8 y 26.2 kg (quintiles 1 a 4, respectivamente). Por lo tanto, se estableció el valor de 17.5 kg como valor mínimo normal de FPP para nuestra población (Fig. 2).

Con este nuevo valor de corte de FPP obtenido, se analizó la población total de 678 mujeres. Observamos que el 28.6% presentaba FPP

**Figura 1** | Diseño y flujo de pacientes del estudio



**Tabla 1** | Características de la población estudiada (N: 678)

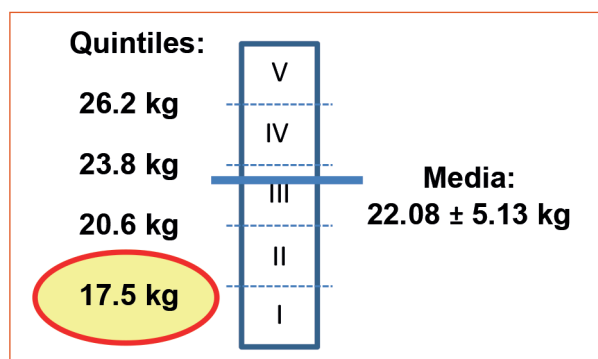
Variable	n (%)
Edad (años)	66.4 ± 8.5
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.6 ± 5.38
Fracturas previas	103 (15.2)
Caídas en el último año	285 (42)
Menopausia < 45 años	166 (24.5)
Fractura de cadera en los padres	104 (15.3)
Tabaquismo	234 (34.5)
Sedentarismo	350 (51.6)
Consumo de corticoides más de 3 meses	61 (9.0)
Consumo de psicofármacos	169 (24.9)
Consumo de diuréticos	35 (5.1)
Consumo de hipolipemiantes	120 (17.6)
Suplementación con vitamina D	239 (35.2)
<i>Enfermedades</i>	
Hipertensión arterial	284 (41.9)
Diabetes mellitus	51 (7.5)
Cáncer activo	7 (1)
Insuficiencia renal crónica	7 (1)

**Tabla 2** | Valores de fuerza de presión palmar por grupos etarios

Edad (años)	n	FPP Media ± DE (kg)	Rango	p
50-54	68	21.6 ± 4.5	8.0-30.9	
55-59	76	20.4 ± 4.8	8.3-31.4	0.12
60-64	142	21.9 ± 5.3	9.4-37.8	0.72
65-69	152	21.1 ± 5.2	5.4-38.9	0.45
70-74	107	19.8 ± 4.7	7.8-32.7	0.012
75-79	79	18.7 ± 4.6	5.0-27.8	<0.0001
≥80	54	17.3 ± 5.0	5.2-30.4	<0.0001
Total	678	20.4 ± 5.1	5.0-38.9	

FPP: fuerza de presión palmar; p: significancia con respecto a mujeres de 50-54 años

**Figura 2** | Valor de corte de fuerza de presión palmar para mujeres >50 años de Buenos Aires



FPP: fuerza de presión palmar

disminuida, que aumentaba con la edad y alcanzaba a un 53.7% en las mujeres >80 años. Este valor de FPP < 17.5 kg se asoció con un incremento del 67% del riesgo de caídas en el último año (OR: 1.67, IC: 1.19-2.33, p = 0.002) en el grupo total de mujeres >50 años. Sin embargo, el riesgo de caídas se incrementaba con la edad, presentando un riesgo 3 veces mayor (OR: 3.16, IC: 1.013-9.88) en el subgrupo de ≥ 80 años (Tabla 3). Sin embargo, no encontramos asociación con mayor riesgo de fracturas en las mujeres estudiadas (OR: 1.09, IC: 0.694-1.736).

**Tabla 3** | Prevalencia de fuerza de prensión palmar disminuida y riesgo de caídas según grupos etarios

Edad (años)	n n (%)	FPP < 17.5 kg OR (IC)	Riesgo de caídas	p
50-64	286	65 (22.7)	1.59 (0.91-2.78)	0.065
65-79	338	100 (29.5)	1.60 (1.003-2.57)	0.032
≥80	54	29 (53.7)	3.16 (1.013-9.88)	0.040
Total	678	194 (28.6)	1.67 (1.19-2.33)	0.002

## Discusión

En nuestro estudio observamos que la fuerza de prensión palmar disminuye con la edad, principalmente luego de los 70 años, tal como ha sido reportado<sup>9,10</sup>. Grimby y col. encontraron que fundamentalmente a partir de los 60 años, se produce una pérdida significativa de la fuerza de prensión palmar asociada a una disminución de la masa muscular<sup>11</sup>. Este proceso es multifactorial, no solo por el paso del tiempo, sino que se ha asociado también a la actividad física, el estado nutricional y medidas antropométricas que presentan las diferentes poblaciones. En un estudio realizado en India, Maninder Kaur y col. compararon 2 grupos de mujeres residentes en área urbana *versus* área rural y comprobaron que aquellas mujeres que desempeñaron actividades manuales durante su juventud presentaban mayor valor de FPP pero también presentaban una pérdida mayor de la misma con la edad en comparación al grupo de mujeres que vivieron en zona urbana, evidenciando de esta manera, la importancia de las condiciones socio-culturales en la evolución de la fuerza muscular<sup>12-14</sup>.

Los valores de referencia obtenidos en nuestro estudio son inferiores a los reportados por el estudio prospectivo epidemiológico rural urbano (PURE), en el cual se evaluaron 125 462 participantes sanos de 21 países diferentes y se estableció una FPP de 25 kg como valor de referencia para mujeres en Latinoamérica, pero ambos ponen de manifiesto una pérdida significativa de FPP a partir de los 70 años<sup>13</sup>. Asimismo, nuestra población de mujeres presentó un valor de corte de FPP mayor respecto a la población europea (16 kg)<sup>4</sup>, pero similar a la población de Brasil (17.4 kg)<sup>15</sup> o la de Chile (17.7 kg)<sup>16</sup>, lo que podría estar relacionado a la importante influencia que tiene el ambiente, en el desarrollo y pérdida de la fuerza muscular.

El instrumento utilizado para la medición de la FPP varía en los diferentes estudios publicados, siendo el dinamómetro hidráulico Jamar el más ampliamente utilizado con confiabilidad establecida entre las mediciones, interevaluador e intraevaluador. Se han comparado distintos métodos de evaluación demostrando resultados contradictorios, sin embargo, existe una variación considerable en la forma en que se usan y los estudios a menudo brindan información insuficiente sobre el protocolo seguido dificultando las comparaciones, por lo que no ha sido posible establecer si la medición hidráulica, digital, mecánica o neumática son intercambiables<sup>17,18</sup>. En este estudio decidimos evaluar la mano dominante debido a que en diferentes estudios se ha evidenciado mayor rendimiento de la misma<sup>19,20</sup>, aunque en otros no se ha demostrado diferencia estadísticamente significativa entre ambas manos<sup>21</sup>.

En conclusión, la FPP constituye una herramienta sencilla y de fácil implementación en la práctica clínica del consultorio y es considerada el primer paso para el diagnóstico de sarcopenia. Dado que los valores actualmente utilizados surgen de guías europeas y/o americanas, donde la composición étnica no es necesariamente similar a la de nuestro país, decidimos realizar este estudio a fin de obtener valores referentes para nuestra población.

Dentro de las fortalezas de este estudio destacamos el importante número de individuos analizados, en una población de mujeres mayores a 50 años en Buenos Aires. Como limitaciones reconocemos que no se utilizó un dinamómetro hidráulico y que se incluyeron mujeres estudiadas en un único centro de referencia de la ciudad de Buenos Aires. Si bien las participantes provenían de una urbe cosmopolita, constituida por la ciudad de Buenos Aires y sus alrededor-



res, podría ser una muestra no representativa de toda la Argentina.

Este es un estudio piloto, por lo que futuras investigaciones que incluyan mujeres de diferentes grupos etarios y condiciones socioeconómicas, tanto en Buenos Aires como en el resto del país, serían necesarias para revalidar

nuestros datos. Hasta ese momento, el valor de corte de fuerza de prensión palmar < 17.5 kg podría ser utilizado para la evaluación de sarcopenia, al menos en mujeres >50 años en Buenos Aires.

---

**Conflicto de intereses:** Ninguno para declarar

## Bibliografía

- dos Santos L, Cyrino ES, Antunes M, Santos DA, Sardinha LB. Sarcopenia and physical independence in older adults: the independent and synergic role of muscle mass and muscle function. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2017; 8:245-50.
- Rosenberg I. Sarcopenia: Diagnosis and mechanisms sarcopenia: Origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997; 27:990S-991S.
- Vellas B, Fielding RA, Bens C, et al. Implications of ICD-10 for sarcopenia clinical practice and clinical trials: Report by the international conference on frailty and sarcopenia research task force. *J Frailty Aging*. 2018; 7:2-9.
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019; 48:16-31.
- Studenski SA, Peters KW, Alley DE, et al. The FNIH sarcopenia project: Rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci* 2014; 69 A:547-58.
- Angst F, Drerup S, Werle S, Herren DB, Simmen BR, Goldhahn J. Descriptive data of normal grip and pinch strength. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11:2-7.
- Ugurlu Ü, Özdoğan H. Age- and gender-specific normative data of pinch strengths in a healthy Turkish population. *J Hand Surg Eur Vol* 2012; 37:436-66.
- Boadella JM, Kuijter PP, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. Effect of self-selected handgrip position on maximal handgrip strength. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:328-31.
- Forrest KYZ, Zmuda JM, Cauley JA. Patterns and correlates of muscle strength loss in older women. *Gerontology* 2007; 53:140-7.
- Rantanen T, Masaki K, Foley D, Izmirlian G, White L, Guralnik JM. Grip strength changes over 27 yr in Japanese-American men. *J Appl Physiol* 1998; 85:2047-53.
- Grimby G. Muscle performance and structure in the elderly as studied cross-sectionally and longitudinally. *Journals Gerontol* 1995; 50:17-22.
- Kaur M. Age-related changes in hand grip strength among rural and urban Haryanvi Jat females. *HOMO- J Comp Hum Biol* 2009; 60:441-50.
- Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, et al. Prognostic value of grip strength: Findings from the prospective urban rural epidemiology (PURE) study. *Lancet* 2015; 386:266-73.
- Aoki H, Demura S. Age differences in hand grip power in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2011; 52:e176-9.
- Vasconcelos KS de S, Dias JMD, Bastone A de C, et al. Mobility identify to points cutoff strength handgrip associated and people older Dwelling-community in limitation factors. *J Nutr Heal Aging* 2018; 11:300-4.
- Lera L, Albala C, Leyton B, et al. Reference values of hand-grip dynamometry and the relationship between low strength and mortality in older Chileans. *Clin Interv Aging* 2018; 13:317-24.
- Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 2011; 40:423-9.
- Guerra RS, Amaral TF. Comparison of hand dynamometers in elderly people. *J Nutr Health Aging* 2009; 13:907-12.
- Günther CM, Bürger A, Rickert M, Crispin A, Schulz CU. Grip strength in healthy Caucasian adults: reference values. *J Hand Surg Am* 2008; 33:558-65.
- Mancilla Solorza E, Ramos FS, Morales BP. Association between handgrip strength and functional performance in Chilean older people. *Rev Med Chil* 2016; 144:598-603.
- Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy* 2006; 92:11-5.