

Artículo original *ISSN: 1728-922X*
**ESTUDIO DE LA FUERZA DE AGARRE EN ADULTOS MAYORES DEL
MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCIÓN**

**STUDY ON THE STRENGTH OF HOLDING IN ELDER ADULTS
BELONGING TO THE MUNICIPE PLAZA DE LA REVOLUCIÓN**

Daysi García A.¹, Juan Antonio Piñera ², Amilcar García³, Cecilia Bueno Capote⁴.

^{1,4} Centro de Investigación sobre Longevidad, Envejecimiento, y Salud

^{2,3} Profesores Educación Física Plaza Revolución

Correspondencia: Dra Daysi García Agustin.

Centro de Investigación sobre Longevidad, Envejecimiento, y Salud (CITED)

Dirección: Calle G y 27, vedado

Email: daysiga@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivos: El propósito de este estudio es relacionar los valores de fuerza de agarre en adultos mayores por grupo de edad y sexo de los adultos mayores estudiados. **Método:** Se estudia a 316 adultos mayores, con un dinamómetro de agarre manual modelo Smedly Hand III. El protocolo de evaluación consiste en la medición de máxima fuerza posible con la mano extendida al lado del cuerpo, si tocarlo, se realizan 4 intentos, 2 en cada miembros. **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas en los valores de fuerza de agarre entre los hombres con 31.41 kg y las mujeres con 17.41 kg. El grupo de mayores de 80 años disminuyó en 28.7 % la fuerza de agarre con relación a los menores de 70 años. **Conclusiones:** Se aprecia que la fuerza de agarre disminuye a medida que se envejece.

Palabras Claves: Fuerza Agarre, adulto mayor, discapacidad

ABSTRACT

The purpose of this study is to relate the values of grip strength in older adults by age and sex of the elderly studied. Method: We studied 316 older adults, with a handgrip dynamometer Smedly Hand III model. The assessment protocol is the maximum possible force measurement with hand outstretched to the side of the body, if touched, will perform 4 trials, 2 in each members. Significant differences in the values of grip strength among men with 31.41 kg and 17.41 kg women. The group of over 80 decreased 28.7% grip strength in relation to children under 70 years. It is noted that grip strength declines as people age.

Key words: Grip strength, elderly, disabled.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de la Fuerza Muscular esquelética es una reconocida consecuencia del envejecimiento. Esta disminución de la fuerza está directamente relacionada con la pérdida de la masa muscular esquelética que ocurre con la edad. (1) El mantenimiento de la fuerza muscular se observa hasta los 60 años aproximadamente, seguida por una importante disminución en los años subsiguientes, condición que prevalece más en el hombre que en la mujer (2).

El paso de los años trae como consecuencia la disminución gradual de la fuerza acompañado de cambios en los diferentes procesos del sistema nervioso central como pueden ser la pérdida de la movilidad articular, disminución de la velocidad de traslación y disminución en la rapidez de los movimientos lo que va postergando su desempeño en las actividades de la vida cotidiana incurriendo en la quietud y la inmovilidad.

La Fuerza de Agarre es la fuerza utilizada con la mano para apretar o suspender objetos en el aire, ha sido una de las medidas de Desempeño Físico más utilizada como indicador de fragilidad, múltiples investigaciones la han reportado incluso como único marcador de fragilidad (3)

Por tanto, la dinamometría de agarre manual es un índice objetivo de la integridad funcional de la extremidad superior ampliamente aceptado que se utiliza para medir la fuerza de prensión de los músculos flexores de los dedos de la mano. La fuerza isométrica máxima y la resistencia muscular son los tipos de valoración más frecuentes.

La actividad física en los adultos mayores es una forma importante de promoción de salud. Las personas mayores de 60 años que realizan ejercicios físicos con sistematicidad obtienen grandes beneficios de ello, además de que su interacción en las tareas de la vida cotidiana, son más exitosas. Trabajar en aras del mejoramiento de la salud del ser humano es una labor responsable y halagadora a la vez, y más en un campo tan amplio como es la atención al adulto mayor. (4)

El municipio Plaza de la Revolución es el más envejecido del país con una población total en el 2006 de 37 663 adultos mayores de más de 60 años lo que representa un 23.7 por ciento respecto a la población del municipio resultando ideal para realizar la investigación. (5)

Este artículo constituye una indagación de carácter científico, que sustenta la evaluación de la fuerza de agarre que permite establecer la variabilidad de la misma asociada a la edad y sexo, además pudiera ser considerada como una herramienta que posibilita la predicción de discapacidad e independencia a largo plazo en adultos mayores.

DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION

Población

Se evalúan 316 adultos mayores de los 13 Círculos de Abuelos del municipio Plaza de la Revolución, de Ciudad de la Habana.

Para la recogida de la información se le aplicó una entrevista estructurada al adulto mayor, con el objetivo de conocer su disposición a participar en la investigación, así como otros datos de interés.

Método

A todos los adultos mayores se les midió la fuerza del agarre con un dinamómetro Takei modelo Smedly Hand III que se expresa en kilogramos fuerza fue evaluada con los acianos de pie flexionando los dedos de la mano con la máxima fuerza posible, manteniendo la posición de partida. Se anotaron los cuatro intentos, dos con cada mano. Posteriormente se seleccionó el mejor resultado obtenido en cada mano.

Se calcularon medidas de resumen para datos cualitativos como son las frecuencias absolutas y los porcentajes y medidas de resumen para variables cuantitativas como la media y la desviación estándar.

Para comparar las medias de la edad por sexo se utilizó el estadígrafo t de Student y para la comparación de medias entre grupos se utilizó el ANOVA de una vía efecto fijo con una prueba de Scheffé a posteriori para identificar entre cuáles grupos se encontraba la diferencia. En todos los casos se utilizó un nivel de significación del 5%.

RESULTADOS

El total de la muestra se dividió en tres grupos de edades quedando conformados en los menores de 70 años, los que se encuentran entre 70-80 años, y aquellos que sobrepasan los 80 años de edad.

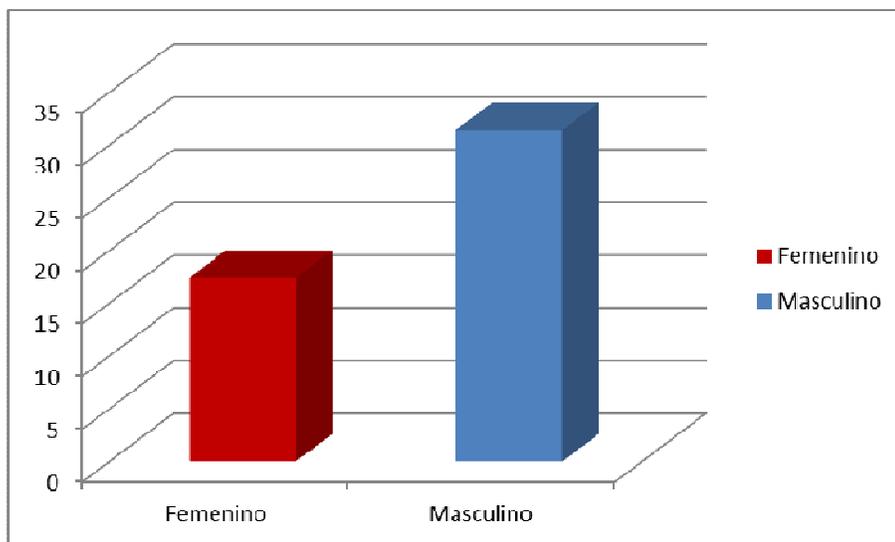
Tabla 1. Composición de la muestra.

Grupo de edad	Femenino		Masculino		Total
	N	%	N	%	N
Menos 70	97	87,3	14	12,7	111
70-80	96	88,1	13	11,9	109
Más 80	90	93,7	6	6,3	96
Total	283	89,6	33	10,4	316

En el grupo de sujetos menores de 70 años, de una composición de 111 personas, 97 son mujeres y 14 hombres, en el grupo de los adultos que se encuentran entre 70-80 años, de 109 sujetos, 96 mujeres y 13 hombres mientras que en el grupo de mayores de 80 años, 90 representan el sexo femenino y 6 al sexo masculino, las mujeres componen el 89,6% de la representación total de la muestra.

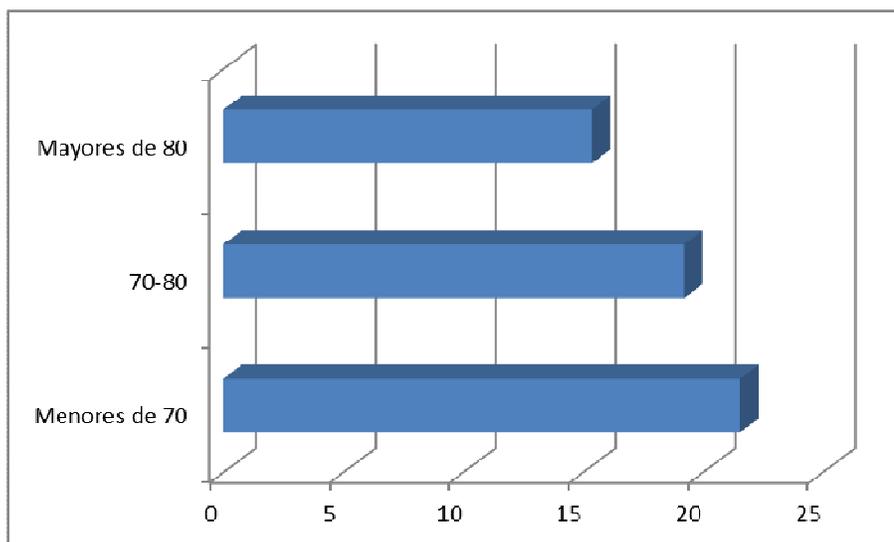
Los resultados de la evaluación de la fuerza de agarre en los adultos mayores estudiados, y su distribución por sexo se muestra en el gráfico No. 2. El total de ancianos estudiados obtuvo una media total de 18.87kg/f, con un valor para el sexo femenino de 17.41kg/f y en el sexo masculino 31.41kg/f

Gráfico 2. Comportamiento de la fuerza de agarre por sexo.



En el análisis por grupos de edad se observó la disminución proporcional de la Fuerza de Agarre con el avance de la edad, es totalmente notable de 21.56 del grupo más joven que desciende hasta 15.3 en los de los 80 años y más.

Gráfico 3. Representación de la Fuerza de Agarre por grupos de edad.



La tabla representa los valores de fuerza de agarre de ambas manos por grupo de edades y sexo, notándose registros superiores en la mano derecha independientemente de la edad y sexo.

Tabla 4. Valores de fuerza de agarre de ambas manos grupos de edades y sexo.

Grupos-edad	Femenino		Masculino		Total	
	<i>MD</i>	<i>MI</i>	<i>MD</i>	<i>MI</i>	<i>MD</i>	<i>MI</i>
<i>menos de 70</i>	19.84	18.56	33.36	30.50	21.55	20.07
<i>70-80</i>	17.43	16.68	32.54	30.62	19.23	18.35
<i>mayor 80</i>	14.77	13.14	24.42	24.08	15.37	13.82
<i>Total</i>	17.41	16.20	31.41	29.38	18.87	17.58

La revista Age and Ageing en su edición de abril del 2010 (6) publica el consenso Europeo del grupo de investigación de diagnóstico y definición de Sarcopenia del adulto mayor, estableciendo valores de fuerza de agarre de 20 kg/f en las mujeres y 30 kg/f en los hombres que junto a otras evaluaciones determinan o predicen estado de Sarcopenia en la tercera edad, según estos valores de referencia la muestra estudiada quedo clasificada de la siguiente manera.

Tabla 5 .Clasificación de la fuerza de agarre según valores de rendimiento por sexo.

	Buen Rendimiento		Mal Rendimiento		Total
	N	%	N	%	
Masculino	20	60,6	13	39,4	33
Femenino	92	32,5	191	67,5	283

En la tabla se muestra la distribución de los valores de fuerza de agarre por sexo donde se aprecia que los mejores rendimientos pertenecen al sexo masculino con un 60.6% contra solo el 32.5 %del sexo femenino.

DISCUSIÓN

La fuerza como capacidad está estructurada en varias modalidades para su estudio y comprensión, con el objetivo de entender mejor la dinámica de su desarrollo. Muchas son las clasificaciones que se utilizan en la actualidad para clasificar la fuerza como fenómeno. (6)

En las personas adultas mayores la fuerza muscular juega un papel muy importante al momento de realizar muchas tareas de la vida cotidiana, su movilidad, la deambulaci3n, y con ello su autonomía depende en gran medida de la fuerza muscular, es por esto la importancia de su medici3n en este grupo etario.

Los cambios en el organismo por edades exigen de la diferenciaci3n de los ejercicios físicos y de la elecci3n de los elementos metodol3gicos de su ejecuci3n por lo que resulta imprescindible conocer las particularidades anat3mico-fisiol3gicas de los mismos. El envejecimiento origina efectos importantes en la funci3n motora que incluyen p3rdida de la masa muscular, la cual lleva a disminuci3n de la fuerza; 3sta a su vez puede originar deterioro de la movilidad, disminuci3n de la capacidad funcional en los niveles social, físico e instrumental. (7)

La promoci3n de actividad física en los adultos mayores es indispensable para disminuir los efectos del envejecimiento y preservar la capacidad funcional del sistema nervioso central, estimular y entrenar las funciones del sistema cardiovascular y del sistema respiratorio así como mejorar los procesos metab3licos adem3s de conservar una adecuada movilidad de las articulaciones (8).

Los efectos que se manifiestan en los ancianos al practicar una actividad física sistemática son muy beneficiosos y los resultados de los programas de ejercicios físicos con basamento científico resultan de gran interés. Los múltiples sistemas que conforman el organismo muestran diferencias significativas cuando se trata de personas sedentarias y otras entrenadas por lo que las personas que mantengan niveles adecuados de actividad física se encontraran más aptos que aquellas que no lo practican.

La Fuerza es la variable física que mayor dependencia tiene del género, ya que es conocido las diferencias entre los niveles de fuerza desplegado entre hombres y mujeres a lo largo de la vida, esto ha sido comprobado en varios estudios en mujeres (9,10) y otros que sólo han estudiado las variaciones en los hombres. (11,12) demostrando que los hombres mantienen niveles de fuerza más alto en décadas superiores que las mujeres.

Múltiples estudios utilizan la Fuerza de Agarre como predictor de discapacidad y lo señalan a él como único item que es capaz de predecir el diagnóstico de fragilidad (11,13).

La Fuerza de Agarre es muy susceptible a ejercicios de resistencia y se han publicado resultados muy efectivos en ancianos después de programa de entrenamiento de la fuerza. (10)

El entrenamiento de fuerza es una de las áreas de mayor conflicto entre los profesionales de la actividad física y la salud cuando es analizado tanto para la fase temprana como en la tardía de la vida. Los estudios más recientes ponen de manifiesto que entrenar esta capacidad conduce a incrementos en la fuerza máxima así como en la producción de fuerza explosiva, con adaptaciones en el sistema nervioso e hipertrofia muscular, tanto en sujetos de mediana edad (alrededor de 50) como en personas mayores (más de 70) de ambos sexos. El aumento de fuerza y masa muscular obtenido gracias al entrenamiento en los longevos supone por ello, una ganancia de independencia funcional y por lo tanto una mejora en la calidad de vida, lo que implica menor dependencia de otras personas y, obviamente, reducción del riesgo de contraer patologías músculo-esqueléticas y, secundariamente, otras de índole metabólica.(36).

Se reconoce la eficacia del ejercicio físico para disminuir la pérdida de masa magra y mejorar la fuerza muscular. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con instrumentos de evaluación que posibiliten registrar la incidencia de estos procesos cumpliendo con criterios de validez científicas, aplicabilidad y bajo presupuesto.

CONCLUSIONES

- En la población evaluada se aprecia que la fuerza de agarre disminuye a medida que se envejece.
- Se establece una diferencia significativa en los valores de fuerza de agarre entre los hombres con 31.41 kg y las mujeres con 17.41 kg
- El grupo de mayores de 80 años disminuyó en 28.7 % la fuerza de agarre con relación a los menores de 70 años.
- El grupo de más de 80 años presenta los mejores indicadores de salud en el sexo femenino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Timothy J, Doherty L. Aging and Sarcopenia. *J appl Physiol* 2003; 95: 1717-1727.
2. Rose D R. Equilibrio y movilidad con personas mayores. Editorial Paidotribo, California State University, Fullerton, 2005.
3. Giampaoli S, Furruci L, Cecchi F et al. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men, *Age and Ageing*, May 1999, Volume 28: 3 28-288.
4. Curcio CL, Gómez JF. (2005). Fuerza de agarre de los adultos mayores de los centros de día del municipio de Manizales. *Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatric* 2005. 19,4: 849-858
5. Larrion JL. Valoración Geriátrica Integral (III). Valoración de la capacidad funcional del paciente anciano. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* [serie en Internet]. 1999 Ene-Abr [citado 23 de Ene 2007]. 22 Supl1. Disponible en : http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/supl22_1.html.
6. Sarcopenia: European consensus on definition. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing* 2010; 39: 412–423
7. Gilles M, Wing A. Age related changes in grip force and dynamic of hand movement. *Gerontology* 2010 51:108-

8. Giraldo J A, Giraldo D A, Suárez C M, Curcio C L. Fuerza de agarre en hombres ancianos ambulatorios. Rev Asoc Colomb Gerontol Geriatr 2003; 17: 455-61
9. Chiroso, L. J. Chiroso, I. J y Radial, P. (2000). La actividad física en la tercera edad. Revista digital de educación física y deportes
10. Méndez de León CF, Guralnik JM. Short-term change in physical function and disability: the women's Health and Aging Study. J Gerontol B Psychol Sci, 2002 Nov; 57 (6):S355-65
11. Mawdsley RH, Tremback AJ, Gabriel JR, Effect of practice contractions on Grip Strength of Elderly Females. Physical and Occupational Therapy
12. Giampaoli S, Furruci L, Cecchi F et al. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men, Age and Ageing, May 1999, Volume 28: 3 28-288.
13. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C,; Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001 Mar;56(3):M134-5
14. Sydall H, Cooper C, Martin F. Is grip strength a useful single marker of frailty? Age and Ageing 2003; 32: 650–656.
15. Fitzpatrick AL, Buchanan CK y Nahin RL. (2007) Associations of gait and other measures of physical functions with cognition in a healthy cohort of elderly persons. J. Gerontol A Biol Sci Med Sci. Nov; 62 (11): 1244-51.
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB y Hirsch C. (2001) Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. Mar; 56(3):M1345.
17. García Agustín D.. Desempeño físico en adultos mayores en el municipio Plaza de la Revolución. 2008 Tesis de Maestría (Maestría en Salud Pública y Envejecimiento) La Habana Instituto Superior de Ciencias Médicas "Calixto García"

18. García D. y cols Desempeño físico en adultos mayores sanos del municipio Plaza de la Revolución. GEROINFO. 2010, Vol. 5. n.1
Disponible en [http. // www.sld. cu / verpost. php?blog= http : // artículos.sld. cu/ gericuba & post](http://www.sld.cu/verpost.php?blog=http://articulos.sld.cu/gericuba&post).
19. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB y Hirsch C. (2001) Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. Mar; 56(3):M1345.