



Artículo breve

Factores asociados a la fuerza prensil en adultos jóvenes aparentemente sanos

Factors associated with grip strength in apparently healthy young adults

Karen Margarita Durán-Osorno¹ * Roberto Carlos Rebolledo-Cobos²

Para citar este artículo: Durán-Osorno K, Rebolledo-Cobos R. Factores asociados a la fuerza prensil en adultos jóvenes aparentemente sanos. Duazary. 2025;22:e6337. <https://doi.org/10.21676/2389783X.6337>

Recibido en noviembre 11 de 2024

Aceptado en marzo 21 de 2025

Publicado en línea en marzo 22 de 2025

RESUMEN

Introducción: la fuerza de presión manual se ha considerado como un mecanismo para predecir el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, riesgos de caídas y mortalidad temprana. **Objetivo:** analizar los factores que se asocian a la fuerza prensil. **Método:** se diseñó un estudio transversal con adultos jóvenes aparentemente sanos; se evaluaron variables antropométricas, nivel de actividad física y la fuerza prensil mediante dinamometría manual con dinamómetro digital marca. **Resultados:** se incluyeron 268 participantes, la mayor proporción corresponde al sexo femenino, edades entre 18 y 26 años, y lateralidad derecha. El modelo de regresión lineal explicó el 64,93% de la variabilidad de la fuerza prensil en función de las diferentes variables incluidas. **Conclusiones:** la edad, el sexo masculino, mayores niveles de actividad física, pertenecer a una etnia, mayor perímetro del brazo y mayor longitud de miembro superior, se asocian con mayores niveles de fuerza prensil.

Palabras clave: dinamometría manual; fuerza de la mano; adulto joven; estudios transversales.

ABSTRACT

Introduction: Grip strength has been considered as a mechanism to predict the risk of suffering from chronic non-communicable diseases, risk of falls and early mortality. **Objective:** To analyze the factors associated with grip strength. **Method:** It was designed a cross-sectional with apparently healthy young adults; anthropometric variables, physical activity level, and grip strength were evaluated by manual dynamometry with a digital dynamometer. **Results:** Two-hundred sixty-eight people were included in the analysis; most proportion corresponds to the female sex, ages between 18 and 26 years, right-handed. A linear regression model explained 64.93% of the variability of handgrip strength based on the different variables included. **Conclusions:** Age, male sex, higher levels of physical activity, belonging to an ethnic group, greater arm circumference and greater upper limb length, are associated with higher levels of grip strength.

Keywords: Manual dynamometry; Grip strength; Young adult; Cross-sectional studies.

1. Universidad de Santander. Valledupar, Colombia. Correo: kar.duran@mail.udes.edu.co - <https://orcid.org/0000-0003-4134-2966>

2. Universidad Libre Seccional Barranquilla. Barranquilla, Colombia. Correo: robertoc@unilibre.edu.co - <https://orcid.org/0000-0001-7292-3718>

INTRODUCCIÓN

La fuerza de presión manual se utiliza como una medida indicativa de la fuerza muscular general; dadas las características metabólicas del músculo y las relaciones implícitas entre su volumen con enfermedades crónicas, el interés por investigar al respecto va en aumento. Además, que la fuerza de presión manual se constituye en un valioso elemento dado sus costos bajos y los sencillos procedimientos para su medición.¹ Esto ha conllevado a utilizarla como un sobresaliente biomarcador de salud general, de gran aplicabilidad a nivel clínico y en encuestas de tipo poblacional. En este último caso, se ha empleado para predecir riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles, riesgos de caídas y mortalidad temprana.^{2,3}

Es esencial contar con valores de referencia de fuerza prensil que optimicen la interpretación del estado de salud y permitan diseñar estrategias de promoción y prevención para el mantenimiento de la salud.⁴ En respuesta a esta necesidad, muchos estudios se han centrado en adultos mayores, sin embargo, en los últimos años ha aumentado la investigación en adultos jóvenes. En Suecia, se ha reportado valores promedio de fuerza de presión manual de 53 kg para hombres y 34 kg para mujeres entre 20 y 25 años.¹ En América Latina, Chile ha destacado con numerosos estudios, que estandarizaron valores para población a partir de los 20 años,⁵ e incluso, investigaron su función como predictor de rasgos de ansiedad y encontraron resultados significativos en estudiantes universitarios.⁶

Colombia ha mostrado avances en el reporte de valores de fuerza de presión manual en distintos grupos poblacionales, específicamente en adultos jóvenes.^{4,7} No obstante, se considera necesario el reporte actualizado de dichos valores, puesto que Colombia se constituye en un país diverso, multicultural, en donde el contexto de cada región le provee experiencias diferenciadas a la población y así comprender el papel de la fuerza prensil en la salud pública y el bienestar. El presente estudio tuvo como objetivo analizar los factores que se asocian a la fuerza prensil en adultos jóvenes de una ciudad colombiana.

MÉTODO

Tipo de estudio y participantes

Se desarrolló un estudio transversal en el participaron estudiantes en una institución de educación superior privada de Valledupar, Colombia, en donde se encontraban matriculados 2.605 estudiantes en periodo 2023 B pertenecientes a todos los programas académicos. Se tomó una muestra no probabilística de participantes aparentemente sanos entre 18 y 26 años quienes aceptaron libremente incluirse en el estudio.

Instrumentos

Se diseñó un cuestionario que indagaba información demográfica, medidas antropométricas y actividad física. Las variables antropométricas se evaluaron con báscula, cinta métrica y estadiómetro. El nivel de actividad física se cuantificó con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta. Esta versión del IPAQ consta de 7 preguntas relacionadas con el tiempo que las personas dedican a mantenerse físicamente activos, realizando actividades intensas y/o moderadas durante los 7 días de la semana, clasificando el nivel de actividad física en bajo (no realiza ningún tipo de actividad física), moderado (realiza actividad física vigorosa mínimo 25 minutos durante 3 o más días; realiza actividad física moderada y/o camina mínimo 30 minutos durante 5 o más días de la semana; alcanza un gasto energético de mínimo 600

mets por minuto y durante la semana realizando actividades combinadas entre caminar y/o actividad física vigorosa y/o moderada durante 5 o más días) y alto (realiza actividad física vigorosa que le permite un gasto energético de 1500 mets por minuto y semana durante tres días; alcanza un gasto energético de mínimo 3000 mets por minuto y durante la semana realizando actividades combinadas entre caminar y/o actividad física vigorosa y/o moderada durante la semana completa); el cuestionario cuenta con validez y confiabilidad moderada (CCI = 0,434; CCI = 0,655) .⁸ Finalmente, para estimar la fuerza prensil se utilizó un dinamómetro digital marca Camry siguiendo el protocolo de Bustos *et al*, para la medición los participantes se ubicaron en posición bípeda, con el miembro superior a examinar extendido paralelo al tronco, se le solicitó la aplicación de la máxima fuerza posible durante tres segundos; durante la examinación se verificó que no se realizaran movimientos compensatorios que pudiesen sesgar la prueba. Los valores de fuerza prensil con el instrumento utilizado se expresan en kilogramos de fuerza hasta 90 kg.⁴

Procedimiento y recolección de la información

Las variables sociodemográficas y el nivel de actividad física se cuantificaron en línea. Las variables antropométricas como talla, peso, perímetro del brazo y longitud real de miembro superior se evaluaron acorde a las indicaciones de la Asociación Internacional de Cineantropometría ISAK.^{9,10} El perímetro del brazo se evaluó con este relajado, la longitud real de miembro superior resultó de la sumatoria de la longitud acromial-radial con la longitud radial-estiloidea. El índice de masa corporal (IMC) se calculó bajo la fórmula peso dividido por la talla elevada al cuadrado. La fuerza prensil se evaluó mediante dinamometría manual en posición bípeda, miembro superior a evaluar en posición neutra a paralelo al tronco; se tomaron dos mediciones (derecha e izquierda).

Análisis estadísticos

Los datos cuantitativos se analizaron con medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativa. Se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple para evaluar el efecto de variables sobre la fuerza prensil. Los análisis se realizaron en STATA 15.¹¹ Se consideraron significativos $p < 0,05$.

Declaración de aspectos éticos

Según la Resolución 008430 de 1993 y su artículo 11, este estudio se considera sin riesgo y sigue los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Se realizó con el consentimiento informado de los participantes, como parte del proyecto Fisioterapia, Salud y Movimiento, aprobado por el Comité Científico y de Ética de la Universidad Libre Seccional Barranquilla.

RESULTADOS

Participaron 268 adultos jóvenes. El 57,09% de los participantes corresponde al sexo femenino, con edades entre 18 y 26 años, el 92,34% es de lateralidad derecha; el 66,67% afirma no pertenecer a ninguna etnia y el 43,68% se mantiene en un nivel bajo de actividad física. Para las variables antropométricas se observó que se obtuvieron valores ligeramente más altos del lado derecho comparados con el lado izquierdo y el IMC los

clasifica en normopeso, para la fuerza prensil es evidente que en promedio el lado derecho es más fuerte. Ver tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Sexo	Femenino	149	57,09
	Masculino	112	42,91
Etnia	Sí	87	33,33
	No	174	66,67
Lateralidad	Derecha	241	92,34
	Izquierda	20	7,66
Nivel de actividad física	Alto	43	16,48
	Moderado	104	39,85
	Bajo	114	43,68
		Media	DE
Antropometría	IMC	23,17	3,68
	Perímetro brazo der.	29,58	4,06
	Perímetro brazo izq.	29,17	3,99
	Longitud MMSS real der.	76,64	5,68
	Longitud MMSS real izq.	76,29	7,02
Fuerza prensil	Derecha	27,22	0,96
	Izquierda	25,81	0,59
	Global	26,43	0,59

*MMSS: miembros superiores

El modelo de regresión lineal cumple con los supuestos que plantea este tipo de análisis. Este explica el 64,96% de la variabilidad de la fuerza prensil en función de las variables incluidas. Los resultados muestran que, por cada año adicional de edad, la fuerza prensil aumenta en 0,59 kilogramos. Además, los hombres presentan mayor fuerza prensil, con una diferencia de 10,40 kilogramos en comparación con las mujeres. Ver tabla 2.

Tabla 2. Modelo de regresión lineal múltiple.

Variables	Fuerza prensil global		
	Beta	IC95%	p
Edad	0,59	0,25-0,94	0,001*
Sexo	10,40	8,64-12,16	0,000*
Nivel de AF	2,07	1,08-3,07	0,000*
Etnia	-2,21	-3,67--0,75	0,003*
Longitud real promedio de miembros superiores	0,44	0,26-0,61	0,014*
Perímetro promedio de brazo	0,23	0,05-0,41	0,008*
R cuadrado		0,66	
R cuadrado ajustado		0,65	

*Significativo al 0,05.

DISCUSIÓN

Los hallazgos del estudio muestran que, en jóvenes aparentemente sanos, la fuerza prensil depende de factores como edad, sexo, longitud real promedio de miembros superiores, perímetro promedio del brazo, pertenecer a una etnia y nivel de actividad física.

Las diferencias de fuerza prensil por sexo en adultos jóvenes son consistentes en la literatura; estudios indican que los hombres tienen valores de fuerza prensil mayores que las mujeres, tanto en la mano derecha como en la izquierda, así como también características antropométricas como la talla, el peso y la circunferencia del brazo.^{12,13} Esta tendencia se observa desde la adolescencia, donde los varones de 13 años ya muestran mayor fuerza prensil.¹⁴ Estos resultados son consistentes con la presente investigación, en donde el sexo masculino, dadas sus características estructurales bien diferenciadas, muestra ventajas tanto en su componente antropométrico como en los valores de fuerza prensil global y lateralizada.

Investigaciones reportan una relación positiva y significativa entre la edad y la fuerza prensil en adultos jóvenes, especialmente en el segmento dominante.¹⁵ En Colombia, se ha observado que la fuerza prensil aumenta con la edad en adultos jóvenes, pero disminuye a partir de los 40 años.⁴ En Chile, se reporta que la fuerza prensil disminuye 0,20 kilogramos por cada año adicional de edad.⁵ En el presente estudio se observa que con el aumento de un año de edad, la fuerza prensil aumenta en 0,59 kg. Si bien encontrarse en un rango de edad entre 18 y 26 años muestra tendencias crecientes de fuerza prensil, la evidencia también soporta que existe un rango etario en donde las implicaciones de la edad sobre las funciones musculares son notorias.

La evidencia muestra que la actividad física, según intensidad y duración, puede aumentar la fuerza prensil, especialmente en el sexo femenino, quienes tienden a acercarse a la fuerza máxima con la práctica deportiva.¹² En el presente estudio se observó que los individuos con mayor actividad física tenían, en promedio, 2,07 kilogramos más de fuerza prensil que aquellos con menor actividad. Se considera conveniente

continuar con estas exploraciones diferenciadas por sexo, dado que estructuralmente, las mujeres presentan volúmenes inferiores de masa muscular comparados con los hombres.

Una de las particularidades del presente estudio radica en los hallazgos relacionados con la etnia. Se observó que los individuos que se identifican con algún grupo étnico presentan valores de fuerza prensil mayores, un hallazgo poco explorado en la literatura. Se recomienda realizar investigaciones más detalladas sobre este grupo poblacional, en donde se consideren factores como costumbres, hábitos y contexto social que podrían influir en la fuerza prensil y su impacto en la toma de decisiones médicas.

CONCLUSIONES

Los hombres tienen mayor fuerza prensil dadas sus características estructurales. Además, la fuerza prensil aumenta con la edad hasta cierto punto y los individuos más activos presentan mejores resultados. La relación entre la etnia y fuerza prensil sugiere la necesidad de más investigaciones al respecto.

AGRADECIMIENTOS

A Gabriela Galván, María José Ledesma, María Camila Rojano y Mairanis Ospino por su apoyo en la recolección de información.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores expresan no tener conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

KMDO participó en la conceptualización y diseño del estudio, recolección de datos, análisis estadístico, revisión bibliográfica, redacción y aprobación final del manuscrito.

RCRC realizó el análisis estadístico, redacción, revisión bibliográfica y aprobación final del manuscrito

REFERENCIAS

1. Pettersson-Pablo P, Nilsson TK, Hurtig-Wennlöf A. Handgrip strength reference intervals in Swedish, young, healthy adults—The LBA study. *Nutrition*. 2023;105:111867. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111867>
2. Concha Y, Petermann F, Castro J, Parra S, Albala C, Van de Wyngard V, et al. Fuerza de presión manual. Un sencillo, pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. *Rev Med Chil*. 2022;150:2-10. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000801075>
3. Oliveros Range O, García Yerena CE, Bustos-Viviescas BJ, Villamizar Navarro A, Lizcano Sánchez A del P. Relación entre fuerza prensil y riesgo cardiovascular en adultos del municipio del Carmen de Chucurí [Relationship between handgrip strength and cardiovascular risk in adults in the municipality of Carmen de Chucurí]. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 2023;29:2195.
4. Bustos-Viviescas BJ, Acevedo-Mindiola AA, Lozano-Zapata RE. Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia [Hand grip strength values in apparently

- healthy subjects of the city of Cúcuta, Colombia]. *MedUNAB*. 2019;21:363-77. <https://doi.org/10.29375/01237047.2791>
5. Romero-Dapuelto C, Mahn J, Cavada G, Daza R, Ulloa V, Antúnez M. Estandarización de la fuerza de prensión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años [Hand grip strength values in normal Chilean subjects]. *Rev Med Chil*. 2019;147:741-50. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872019000600741>
 6. Huerta-Ojeda AC, Barahona-Fuentes G, Galdames-Maliqueo S, Cáceres-Serrano P, Castillo N, Ortiz-Marholz P. Fuerza prensil como factor predictor de Ansiedad-Rasgo en estudiantes universitarias [Grip strength as a predictor of Trait-Anxiety in university students]. *Univ Salud*. 2021;23:100-8. <https://doi.org/10.22267/rus.212302.221>
 7. Rodrigues-Bezerra D, Ceballos-Bernal EA. Fuerza prensil en estudiantes universitarios en Bogotá Colombia [Handgrip in university students in Bogotá Colombia]. *Rev Cienc Act Fisica*. 2024;25:1-8. <https://doi.org/10.29035/rcaf.25.2.4>
 8. Arango-Vélez EF, Echavarría-Rodríguez AM, Aguilar-González FA, Patiño-Villada FA. Validation of two questionnaires to assess the level of physical activity and sedentary time in a Colombian university community. *Rev Fac Nac Salud Publica*. 2020;38:334-156. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v38n1e334156>
 9. Norton K, Eston R. Standards for anthropometry assessment. *Kinanthropometry and exercise physiology*. 4th edition. London: Routledge; 2019. pp. 68-137.
 10. da Silva VS, Vieira MFS. International society for the advancement of kinanthropometry (Isak) global: International accreditation scheme of the competent anthropometrist. *Rev Bras Cineantropom Hum*. 2020;22:1-6. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e70517>
 11. Stata 15.0. College Station: Stata Corp.
 12. Zaccagni L, Toselli S, Bramanti B, Gualdi-Russo E, Mongillo J, Rinaldo N. Handgrip strength in young adults: Association with anthropometric variables and laterality. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124273>
 13. Fonseca-Pérez D, Sierra-Nieto V, Arteaga-Pazmiño C, Álvarez-Córdova L, Frias-Toral E, Simancas-Racines D. Handgrip strength values and body composition in Ecuadorian university young adults. *Medwave*. 2025;25:1-8. <http://doi.org/10.5867/medwave.2025.02.3023>
 14. Triana-Reina HR, Ortiz-Pacheco LE, Ramírez-Vélez R. Lower grip strength values are associated with increased levels of adiposity and excess weight: A cross-sectional study. *Nutr Hosp*. 2022;39:752-9. <https://doi.org/10.20960/nh.04004>
 15. Pereira-Rodríguez J, Velásquez-Badillo X, Santamaría-Perez K, Figueroa-Tiburcio M, Avendaño-Aguilar J, Marin-Herrera L, et al. Relación entre la fuerza prensil y los marcadores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios [Relationship between the pressil force and cardiovascular risk markers in universities studies]. *CSV*. 2019;11:90-101.