

Conocimiento sobre fuerza muscular en profesionales de salud en Colombia: estudio transversal

Research Article

Open access

Knowledge on muscle strength among health professionals in Colombia: cross-sectional study

Conhecimento sobre força muscular em profissionais da saúde na Colômbia: um estudo transversal



Como citar este artículo:

Ruiz-Uribe Gabriela, Lopez-Lopez Jose P, Gómez-Montoya Isabela, Sanchez-Martínez Yuri, Reyes Mabel, Gonzalez Ana M., Castañeda-Hernandez Álvaro, Cohen Daniel D., Gomez-Arbelaez Diego, Otero Johanna, Martínez-Bello Daniel, Lopez-Jaramillo Patricio. Conocimiento sobre fuerza muscular en profesionales de salud en Colombia: estudio transversal. Revista Cuidarte. 2024;15(3):e3953. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.3953>

Highlights

- La fragilidad es la consecuencia más identificada con la baja fuerza muscular como factor de riesgo.
- Los métodos de medición instrumental son los más conocidos por el personal en salud.
- Más de la mitad de los profesionales en salud, no han recibido educación acerca de la fuerza muscular.
- Las principales barreras para la medición de la fuerza muscular fueron la falta de equipos y la falta de tiempo para medirla.

Revista Cuidarte

Rev Cuid. 2024; 15(3): e3953

<https://doi.org/10.15649/cuidarte.3953>



E-ISSN: 2346-3414

- Gabriela Ruiz-Uribe¹
- Jose P. Lopez-Lopez²
- Isabela Gómez-Montoya³
- Yuri Sanchez-Martínez⁴
- Mabel Reyes⁵
- Ana M. Gonzalez⁶
- Álvaro Castañeda-Hernandez⁷
- Daniel D. Cohen⁸
- Diego Gomez-Arbelaez⁹
- Johanna Otero¹⁰
- Daniel Martínez-Bello¹¹
- Patricio Lopez-Jaramillo¹²

1. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: mgruiz701@gmail.com
2. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: josepatriciolopez@gmail.com
3. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: isabelagomez14@gmail.com
4. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: ysancmartinez@gmail.com
5. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: ma.reyes@mail.udes.edu.co
6. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: go.ana@javeriana.edu.co
7. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: al.castaneda@mail.udes.edu.co
8. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: danielcohen1971@gmail.com
9. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: diedgomez@gmail.com
10. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: johanna.otero.w@gmail.com
11. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. E-mail: dan.martinez@mail.udes.edu.co
12. Universidad de Santander, Facultad de ciencias médicas y de la salud, Instituto de investigación Masira, Bucaramanga, Colombia. Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo, Quito, Ecuador. E-mail: jplopezj@gmail.com

Resumen

Introducción: La baja fuerza muscular es un factor de riesgo para diversas condiciones de salud como enfermedades cardiometabólicas, síndromes neurodegenerativos y mortalidad. **Objetivo:** Evaluar el conocimiento sobre fuerza muscular en profesionales de salud en Colombia. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio analítico de tipo corte transversal en profesionales de salud asistentes a dos eventos de educación médica continuada. A través de un cuestionario se evaluaron tres componentes: identificación de la fuerza muscular como factor de riesgo para condiciones de salud, medición de la fuerza muscular y formación en fuerza muscular. **Resultados:** Se evaluaron 501 participantes (52,49% mujeres). 53,89% (n=270) eran médicos generales, 18,16% (n=91) especialistas y 6,18% (n=31) enfermeros. La asociación entre baja fuerza muscular con enfermedades cardiometabólicas fue identificada por el 56,67% (n=153) de médicos generales y 41,94% (n=13) de enfermeros. El 86,81% (n=79) de médicos especialistas y el 41,93% (n=13) de enfermeros reconocía la indicación de medir la fuerza muscular en adultos mayores. El 32,93% (n=165) de los participantes conocía de algún método de medición. Los fisioterapeutas fueron el grupo que más reportó realizar mediciones 83,33% (n=20). Sólo el 29,03% (n=9) de los enfermeros había recibido información académica sobre fuerza muscular. **Discusión y Conclusión:** Este estudio muestra el bajo conocimiento sobre la importancia de la fuerza muscular, su asociación a condiciones de salud, los métodos de medición y la falta de información sobre la literatura publicada al respecto. Son necesarias intervenciones educativas sobre fuerza muscular con el fin de incorporarla en la práctica clínica.

Palabras Clave: Estudios de Corte Transversal; Fuerza Muscular; Conocimiento; Fuerza de la Mano; Profesionales de la Salud.

Recibido: 18 de abril de 2024

Aceptado: 31 de julio de 2024

Publicado: 23 de octubre de 2024

*Correspondencia
Patricio Lopez-Jaramillo
E-mail: jplopezj@gmail.com

Knowledge on muscle strength among health professionals in Colombia: cross-sectional study

Abstract

Introduction: Low muscle strength is a risk factor for various health conditions such as cardiometabolic diseases, neurodegenerative syndromes and mortality. **Objective:** Evaluate the knowledge of muscle strength in health professionals in Colombia. **Materials and Methods:** An analytical cross-sectional study was conducted in health professionals attending two continuing medical education events. Three components were evaluated through a questionnaire: identification of muscle strength as a risk factor for health conditions, measurement of muscle strength and education in muscle strength. **Results:** 501 participants (52.49% women) were evaluated. Of these, 53.89% (n=270) were general practitioners, 18.16% (n=91) specialists and 6.18% (n=31) nurses. The association between low muscle strength and cardiometabolic diseases was identified by 56.67% (n=153) of general practitioners and 41.94% (n=13) of nurses. The indication for measuring muscle strength in older adults was recognized by 86.81% (n=79) of specialist physicians and 41.94% (n=13) of nurses. 32.93% (n=165) of the participants were aware of some method for measurement. Physiotherapists were the group that mostly reported measuring muscle strength by 83.33% (n=20). Only 29.03% (n=9) of the nurses had received academic information on muscle strength. **Discussion and Conclusions:** This study demonstrates the lack of knowledge on low muscle strength, its association with health conditions and measurement methods, and the lack of information about published literature on the subject. Educational interventions are needed to incorporate muscular strength evaluation into the clinical practice.

Keywords: Cross-Sectional Study; Muscle Strength; Knowledge; Grip Strength; Health Care Professionals.

Conhecimento sobre força muscular em profissionais da saúde na Colômbia: um estudo transversal

Resumo

Introdução: A diminuição na força muscular é um fator de risco para diferentes condições de saúde, tais como doenças cardiometabólicas, síndromes neurodegenerativas e mortalidade. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento sobre força muscular em profissionais da saúde na Colômbia. **Materiais e Métodos:** Realizou-se um estudo analítico de tipo transversal em profissionais da saúde que assistiram a dois eventos de educação médica continuada. Um questionário foi usado para avaliar três componentes: identificação da força muscular como fator de risco para condições de saúde, medição da força muscular e treinamento da força muscular. **Resultados:** Foram avaliados 501 participantes (52,49% mulheres). O 53,89% (n=270) eram médicos generalistas, 18,16% (n=91) médicos especialistas e 6,18% (n=31) enfermeiras. A associação entre força muscular diminuída com doenças cardiometabólicas foi identificada pelo 56,67% (n=153) dos médicos generalistas y 41,9% (n=13) dos enfermeiros. O 86,81% (n=79) dos médicos especialistas e o 41,94% (n=13) dos enfermeiros reconheceram a indicação de mensurar força muscular em idosos. O 32,93% (n=165) dos participantes conheciam algum método para mensuração de força muscular. Os fisioterapeutas foram o grupo que reportou realizar mensurações com maior frequência 83,33% (n=20). A principal causa para não realizar mensurações de força muscular foi a falta de equipamentos. Somente o 29,03% (n=9) dos enfermeiros tinham recebido informação acadêmica sobre força muscular. **Discussão e Conclusão:** Este estudo demonstra o baixo conhecimento sobre força muscular diminuída e sua associação com condições de saúde, métodos de mensuração, e falta de informação sobre a literatura publicada. São necessárias intervenções educacionais para influenciar a prática clínica.

Palavras-Chave: Estudos de Corte Transversal; Força Muscular; Conhecimento; Força da Mão; Profissionais de Saúde.

Introducción

La fuerza muscular (FM) se define como la capacidad de tensión que puede generar cada grupo muscular a una velocidad específica de ejecución contra una resistencia¹. Aunque existen varios métodos para su valoración, la fuerza prensil (FP) mediante dinamometría es la técnica más utilizada². La FP refleja la fuerza máxima derivada de la contracción combinada de los músculos extrínsecos e intrínsecos de la mano³. Según el Grupo Europeo de Trabajo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP)⁴, la baja FP se define mediante dinamometría como una medición de $\geq 2,5$ desviaciones estándar por debajo de la media poblacional específica por sexo. Aunque la mayoría de evidencia sobre la asociación entre la baja FM y condiciones de salud se presenta principalmente en la población adulta mayor^{5,6}, datos recientes sugieren que esta asociación está presente a lo largo del ciclo vital⁷. La baja FM es un factor de riesgo para enfermedades cardiometabólicas, síndromes neurodegenerativos y mortalidad por cualquier causa en adultos jóvenes y de mediana edad⁷⁻⁹. En el estudio del Biobanco del Reino Unido (n= 493.774) se demostró que los individuos en el cuartil más bajo de FP tenían un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiometabólica (HR 1,46; IC 95% 1,34 -1,60) y mortalidad por todas las causas (HR 1,87; IC 95% 1,64 - 2,14) en comparación con los individuos en el cuartil más alto¹⁰. El creciente reconocimiento de la FM como indicador clínico de salud general y metabólica ha llevado a mayor conciencia y conocimiento del tema^{11,12}. Por lo anterior, es necesario que los profesionales de la salud tengan una adecuada comprensión del rol que cumple la FM en el estado de salud, así como sus implicaciones en el tratamiento y el pronóstico de diferentes condiciones. Sin embargo, el Sarcopenia Road Show mostró un bajo conocimiento sobre FM; por ejemplo, sólo el 2% de los profesionales sanitarios reconocían los puntos de corte para determinar baja FP^{13,14}. Además, se ha demostrado que las principales barreras para la evaluación rutinaria de la FM son la falta de conciencia, la disponibilidad de equipos de medición y las limitaciones de tiempo^{13,14}. El presente estudio evaluó el conocimiento sobre FM como factor de riesgo de múltiples eventos adversos para la salud, su medición y la educación recibida sobre este tema entre proveedores de salud médicos y no médicos en Colombia.

Materiales y Métodos

Diseño del estudio, entorno y participantes

Se realizó un estudio observacional analítico de tipo corte transversal siguiendo los lineamientos del STROBE¹⁵. La población fue compuesta por profesionales de la salud como médicos generales, médicos especialistas, enfermeros, fisioterapeutas, bacteriólogos e instrumentadores quirúrgicos. La selección de los participantes y la muestra de la población fue por conveniencia. Los participantes accedieron a través de un código QR y completaron el cuestionario en Google forms, que guardaba automáticamente las respuestas en una base de datos para su posterior análisis. Los datos se recopilaron en dos eventos diferentes de educación médica continua realizados en Bucaramanga y Cartagena (Colombia), en agosto y octubre de 2022, respectivamente. Todos los participantes diligenciaron un consentimiento informado, donde se comunicó que la participación era anónima y voluntaria. Este estudio se realizó durante la fase preliminar del estudio: "Efecto del entrenamiento de la fuerza isométrico en individuos con síndrome metabólico en su lugar de trabajo (EEFIT)"¹⁶. La aprobación ética fue otorgada por el comité institucional de Bioética de la Universidad de Santander en el acta No. 010 de la fecha 10 y 15 de mayo de 2018. Este estudio se diseñó y se desarrolló siguiendo los principios la Declaración de Helsinki. Los datos de este estudio se encuentran almacenados y se pueden acceder a través de Mendeley Data¹⁷.

Variables

Se evaluaron tres áreas de interés incluyendo: 1) identificación de la FM como factor de riesgo para enfermedad, se evaluó la percepción de la FM como factor de riesgo para condiciones de salud como fragilidad, enfermedades cardiometabólicas y mortalidad. Se indagó sobre los grupos etarios en los que la medición de la FM se consideraba relevante. Los grupos de edad se definieron según el ciclo vital del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia¹⁸ de la siguiente manera: niños (6-11 años), adolescentes (12-18 años), jóvenes (14-26 años), adultos (27-59 años) y adultos mayores (60 años y más); 2) medición de la FM (4 ítems), que evaluó el conocimiento, uso de métodos instrumentales y no instrumentales de medición, valores de referencia, la medición en la práctica clínica habitual y las razones para no incluirlos en la exploración física de los pacientes; 3) educación en salud, que identificaba si los profesionales habían recibido educación continua en FM y salud.

Fuentes de datos / Mediciones

Basados en las tres áreas de interés descritas anteriormente, se elaboró un cuestionario tipo encuesta compuesto por 4 preguntas de opción múltiple y 5 preguntas dicotómicas (sí/no). Para el desarrollo de la encuesta, se realizó una revisión bibliográfica para sustentar su contenido y en su estructuración se consideraron referencias sobre el nivel de conocimiento en diferentes áreas de interés para los profesionales de la salud^{19,20}. Se realizó una validación preliminar del cuestionario, con la evaluación de 3 profesionales médicos para verificar su claridad, coherencia y pertinencia. Se realizaron los cambios sugeridos por los profesionales evaluadores.

Análisis estadístico

La descripción de la población se realizó mediante la estimación de la medias y desviaciones estándar, las variables categóricas fueron descritas mediante conteos y proporciones. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó con métodos gráficos con histogramas y mediante métodos numéricos con Shapiro-Wilk. La comparación de las variables categóricas se realizó mediante Chi-cuadrado; en el caso de tablas con valores esperados iguales o menores de 5 se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se realizó un análisis bivariado para evaluar las diferencias en cuanto a conocimientos y educación sobre fuerza según la profesión mediante las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson y Exacta de Fisher, para lo cual, se estableció un nivel de significancia estadística (α) de 0,05. Todos los análisis fueron realizados con el software STATA 14.

Resultados

Durante el período de estudio 501 participantes completaron las encuestas. La muestra fue predominantemente femenina 52,49% (n=263), la mayoría se identificaron como médicos generales 53,89% (n=270), seguidos de médicos especialistas 18,16% (n=91), fisioterapeutas 4,79% (n=24), otros profesionales de la salud 16,96% (n=85) y enfermeros 6,18% (n=31). Los lugares de trabajo más comunes fueron hospitales/clínicas 35,92% (n=180) y práctica propia/independiente 24,15% (n=121) (Tabla 1).

La categoría otros profesionales de la salud, estuvo compuesto de 60% (n=51) mujeres, predominando bacteriólogos 8,23% (n=7), seguido de estudiantes 7,05% (n=6), instrumentadores quirúrgicos 5,88% (n=5) y fonoaudiólogos 1,17% (n=1) (Tabla S1).

Al evaluar el conocimiento sobre baja FM y riesgo de enfermedades cardiometabólica según la profesión, se encontró que los médicos especialistas tuvieron mayor porcentaje de respuestas correctas, comparados con los médicos generales, las enfermeras y otros profesionales ($p= 0,013$) (Figura 1) (Tabla S2).

Tabla 1. Características demográficas de los participantes

Características	(501)
Edad Media (DE) – años	37,9 ± 13,7
Masculino – % (n)	47,05 (238)
Profesión – % (n)	
Médicos Generales	53,89 (270)
Médicos Especialistas	18,16 (91)
Enfermeros	6,18 (31)
Fisioterapeutas	4,79 (24)
Otros Profesionales ^a	16,96 (85)
Área de trabajo – n (%)	
Hospital/Clínica	35,92 (180)
Práctica propia/Independiente	24,15 (121)
Universidad	18,96 (95)
Práctica multidisciplinaria	9,18 (46)
Industria farmacéutica/comercial	4,79 (24)
Administrativo/Gobierno	1,79 (9)
Desempleado	0,19 (1)
Otros ^a	4,79 (24)

^aOtros profesionales incluye bacteriólogo, instrumentador quirúrgico, fonoaudiólogo, estudiante y otros profesionales que no especificaron su formación.

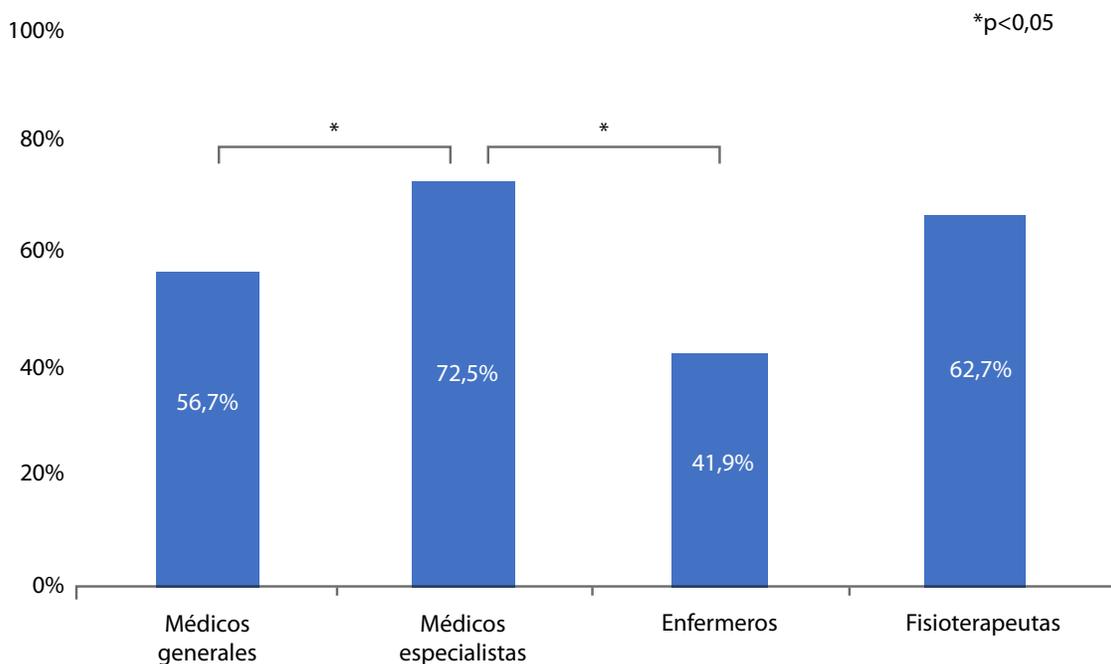


Figura 1. Conocimiento sobre baja fuerza muscular y riesgo de enfermedades cardiometabólicas según profesión

Valor P: significancia estadística (a) de 0,05, prueba de Chi Cuadrado de Pearson

De manera similar, al evaluar el conocimiento sobre baja FM y mortalidad los médicos especialistas tuvieron mayor porcentaje de respuestas correctas comparado a enfermeros y médicos generales ($p < 0,001$) (Figura 2).

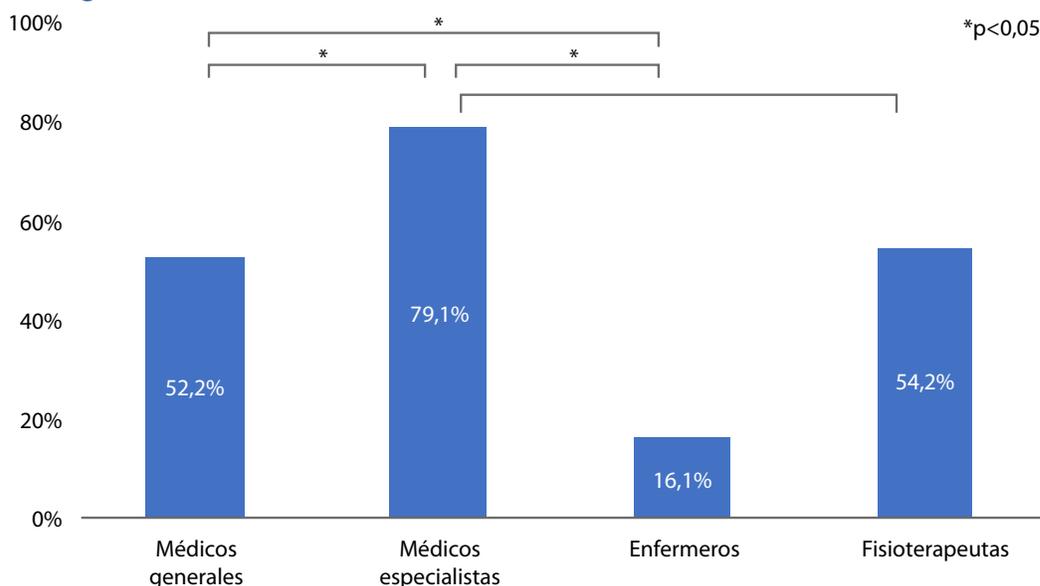


Figura 2. Conocimiento sobre baja fuerza y mortalidad según profesión

Valor P: significancia estadística (a) de 0,05, prueba de Chi Cuadrado de Pearson

En cuanto los grupos poblacionales con indicación para la medición de la FM, el grupo etario identificado con mayor frecuencia para medición de la FM fueron los adultos (378 profesionales; médicos especialistas 76,92% (n=70), médicos generales 75,93% (n=205), seguido por adultos mayores identificados por 282 (médicos especialistas 86,81% (n=79), fisioterapeutas 83,33% (n=20) y médicos generales 74,44% (n=201)) y con menor frecuencia los adolescentes, identificados por 227 profesionales (médicos especialistas 78,02% (n=71), fisioterapeutas 70,83% (n=17), médicos generales 40,00% (n=108) mientras que en los niños fue señalado por 225 (médicos especialistas 76,92% (n=70), fisioterapeutas 58,33% (n=14) ($p < 0,001$) (Figura 3).

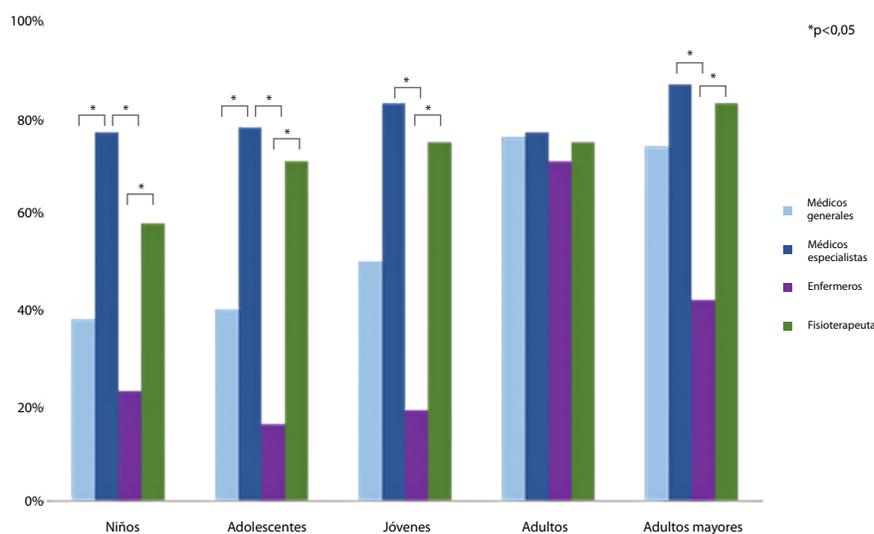


Figura 3. Conocimiento sobre la importancia de evaluar fuerza muscular en diferentes grupos etarios, según profesión

Valor P: significancia estadística (a) de 0,05, prueba de Chi Cuadrado de Pearson

El 59,15% (n=84) de médicos generales y el 61,02% (n=36) de médicos especialistas refirió conocer algún método de medición de FM. El reconocimiento de esta respuesta fue mayor en las enfermeras 77,78% (n=7) y en los fisioterapeutas 75,00% (n=18) (Tabla S3)

Los métodos de medición instrumentales (dinamometría y bioimpedancia) fueron los identificados de manera similar entre todos los grupos evaluados (Figura 4A).

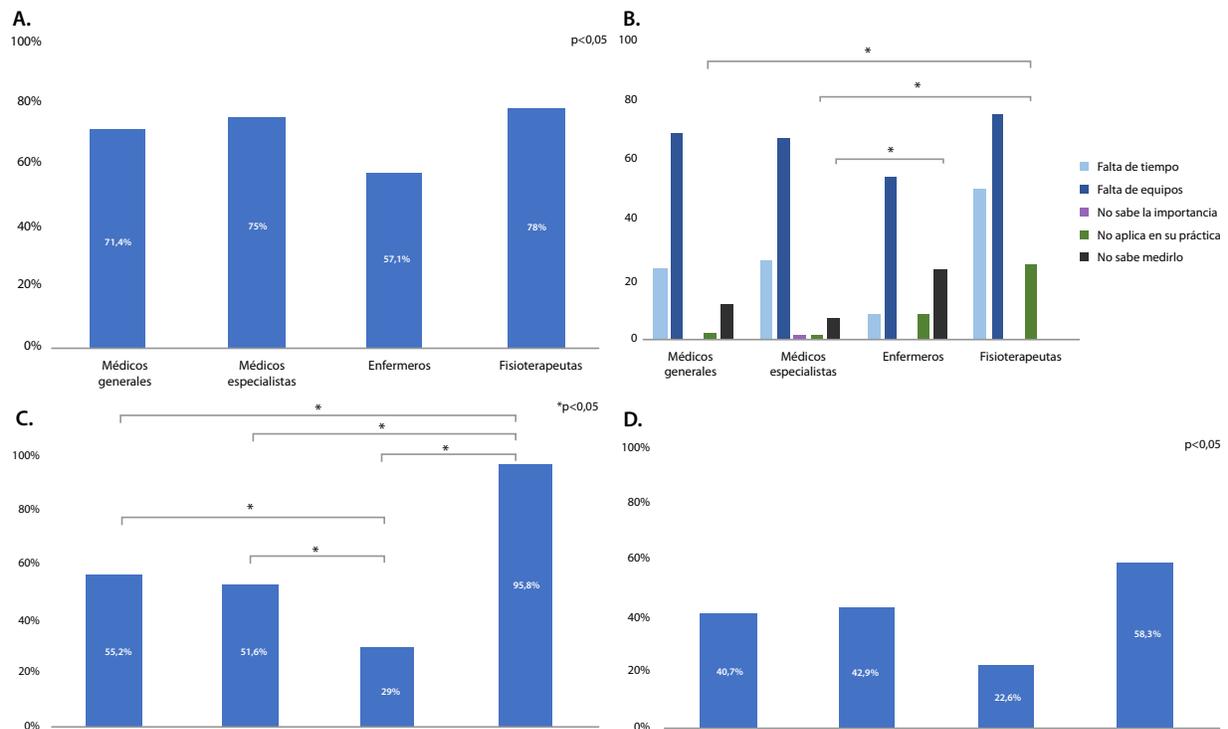


Figura 4. Conocimientos y educación sobre fuerza muscular según profesión

A. Conocimiento sobre métodos instrumentales para evaluación de la fuerza muscular según profesión. B. Razones por las cuales no realiza medición rutinaria de la fuerza muscular según profesión C. Formación académica sobre fuerza y salud según profesión. D. Educación continua en salud sobre fuerza, según profesión. Valor P: significancia estadística (a) de 0,05, prueba de Chi Cuadrado de Pearson

Los métodos de medición no instrumentales fueron reconocidos principalmente por el grupo de fisioterapeutas en un 72,22% (n=13) mientras que en los otros grupos se reconoció en menos de la mitad de los encuestados. Además, el conocimiento de los valores de referencia era conocido en el 75,00 % (n=18) de los fisioterapeutas, y en menos del 30% de los participantes en los otros grupos, médicos generales 24,07% (n=65), especialistas 30,77% (n=28), enfermeros 32,26% (n=10) (Tabla S3).

Las principales barreras para la medición de la FM fueron falta de equipos y falta de tiempo (Figura 4B). En el componente de educación, los fisioterapeutas reportaron con mayor frecuencia haber recibido información académica sobre FM y salud 95,83% (n=23), seguido de médicos generales 55,18% (n=149) y médicos especialistas 51,64% (n=47), el grupo que menor reportó haber recibido información académica fueron los enfermeros 29,03% (n=9) ($P < 0,001$) (Figura 4C). Así mismo, los fisioterapeutas con mayor frecuencia reportaron haber recibido educación continua 58,33% (n=14), seguido de médicos especialistas 42,85% (n=39) y médicos generales 40,74% (n=110) y en menor medida otros profesionales con 38,82% (n=33) y enfermeros 22,58% (n=7) (Figura 4D).

Discusión

Este estudio muestra que el conocimiento del personal de salud evaluado en Colombia sobre la asociación entre baja FM y condiciones de salud es baja. Un alto porcentaje de los participantes no tenían formación académica o aún no habían participado en educación continua. Aunque todos los participantes identificaron a la baja FM como un factor de riesgo para al menos una condición en salud, la asociación con enfermedades cardiometabólicas y mortalidad sólo fue identificada en una alta proporción por los médicos especialistas. Un alto porcentaje de los participantes informaron conocer algún método para medir la FM, siendo los métodos instrumentales (dinamometría y bioimpedancia) los más conocidos. Finalmente, menos de la mitad de los participantes, excepto los fisioterapeutas, conocían los valores de referencia para diagnosticar la baja FM y pocos realizaban mediciones como parte de su práctica diaria principalmente por la falta de equipos y de tiempo.

Este es el primer estudio en Colombia que evalúa el conocimiento y las prácticas de medición de FM entre el personal de salud. Este tipo de estudios se han realizado en países de alto ingresos y han mostrado resultados similares. El Sarcopenia Roadshow, un programa de educación continua realizado en los Países Bajos, Australia y Nueva Zelanda, fue diseñado para fortalecer las estrategias de diagnóstico y manejo de la sarcopenia^{13,14}. En Australia y Nueva Zelanda se reportó que un alto porcentaje de los participantes encuestados tenían conceptos sobre el diagnóstico con FM, 81,4%. Sin embargo, solo el 12% (n=30) aplicaba métodos diagnósticos en su práctica diaria. Respecto de los métodos de medición de la FM, el 33,9% (n=75) de los profesionales de salud en los Países Bajos utilizaron la FP¹⁴. Nuestros resultados muestran de manera similar que la mitad de los participantes afirmó conocer un método de medición y el método más elegido fue la FP. Solo 2,0% de los profesionales australianos y neozelandeses conocían los valores diagnósticos para baja FM evaluada con FP. En nuestro estudio los porcentajes de conocimiento fueron igualmente bajos excepto en el grupo de fisioterapeutas. Las principales barreras para la implementación de estrategias diagnósticas reportadas por el 62,7% de los profesionales holandeses fueron la falta de conocimiento y de equipos, y restricciones de tiempo¹⁴, igualmente 77,8% de los nutricionistas suizos reportaron falta de instrumentos y 78,6% falta de conocimiento para realizar las evaluaciones¹¹.

Un estudio realizado en Estados Unidos que evaluó a personal de salud con alta probabilidad de atender pacientes con baja FM en atención primaria demostró que 35% tenían bajo conocimiento de FM²¹. En Colombia, el equivalente de este personal son los médicos generales y aunque un alto porcentaje reportó conocer los conceptos, sólo el 17,41% (n=47) los utiliza en su práctica y solo el 24,07% (n=65) utiliza definiciones estandarizadas para el diagnóstico²².

En cuanto a educación continuada en el personal sanitario, más de la mitad de los participantes reportó aún no haber recibido formación o educación continua sobre el tema, valores de referencia o métodos de medición de la FM. Esto se refleja en el bajo porcentaje de profesionales que evalúan de forma rutinaria la FM. Así mismo, en Australia y Nueva Zelanda, el Sarcopenia Road Show evaluó la retención e implementación de conocimientos después de actividades educativas, observando una baja retención y aplicación de conceptos después de un único evento educativo, dado que solamente el 53,8% de los encuestados manifestaron haber aplicado lo aprendido en las prácticas¹³. Estos hallazgos sugieren que se deben implementar múltiples intervenciones educativas para incorporar el conocimiento y reforzarse para garantizar su práctica. Lo anterior implica un desafío en la formación de profesionales de la salud, ya que médicos, enfermeros, fisioterapeutas y otros profesionales deberían realizar evaluaciones de la FM.

Finalmente, es de resaltar la utilidad de realizar este tipo de estudios para identificar debilidades en la formación en los profesionales de salud de nuestra región y en la atención a las personas en diferentes ámbitos. En ese sentido, una encuesta realizada en América Latina para evaluar el conocimiento y las

creencias sobre la prediabetes entre los profesionales de la salud mostró que es necesario mejorar el conocimiento sobre la prediabetes, sus implicaciones clínicas y su tratamiento, con resultados muy similares a los nuestros¹⁵. Por lo tanto, es necesario fomentar un mayor conocimiento entre los profesionales de la salud sobre las condiciones y factores de riesgo comunes en la población y generar la necesidad de implementar herramientas educativas para mejorarlo.

Limitaciones

El estudio tiene algunas limitaciones, entre las que se destaca el uso de una encuesta con un proceso incipiente de validación del cuestionario y ausencia de pruebas para su validación. Otra limitación es que la mayoría de los participantes encuestados fueron médicos que asistían a congresos médicos, lo que puede haber dado lugar a un sesgo de selección, adicionalmente la muestra incluida fue seleccionada a conveniencia, lo que limita la generalización de los resultados, por tanto, son necesarios más estudios que incluyan a más personas que no sean personal de salud. Uno de los puntos fuertes de este estudio es que proporciona, por primera vez en Colombia, una visión de los conocimientos, las prácticas y las barreras del personal médico y no médico sobre la FM.

Conclusión

Este estudio demuestra que los conocimientos y prácticas de los profesionales de salud sobre FM es deficiente, por lo cual, es necesario aumentar el conocimiento a través de intervenciones educativas para que luego sean incorporadas a la práctica clínica. Se requiere futuras investigaciones que evalúen el impacto de aumentar el conocimiento sobre un mejor control de las enfermedades relacionadas con la pérdida de fuerza muscular

Conflictos de Interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés para este trabajo.

Financiación: El estudio "Efecto del entrenamiento de la fuerza isométrico en individuos con síndrome metabólico en su lugar de trabajo (EEFIT)" recibió financiación por COLCIENCIAS código de proyecto 129980764353.

Referencias

1. **Knuttgen HG, Kraemer WJ.** Terminology and measurement in exercise performance. *J Strength Cond Res.* 1987;1(1):1–10. <http://dx.doi.org/10.1519/00124278-198702000-00001>
2. **Bohannon RW.** Muscle strength: clinical and prognostic value of hand-grip dynamometry. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2015;18(5):465–470. <https://doi.org/10.1097/mco.000000000000202>
3. **Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke J-D, Pirlich M.** Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinic Nutr.* 2011;30(2):135–42. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2010.09.010>
4. **Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al;** Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
5. **Soysal P, Hurst C, Demurtas J, Firth J, Howden R, Yang L, et al.** Handgrip strength and health outcomes: Umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. *J Sport Health Sci.* 2021;10(3):290–5. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.009>
6. **López-Bueno R, Andersen LL, Koyanagi A, Núñez-Cortés R, Calatayud J, Casaña J, et al.** Thresholds of handgrip strength for all-cause, cancer, and cardiovascular mortality: A systematic review with dose-response meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2022;82:101778. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101778>

7. **Kunutsor SK, Isiozor NM, Khan H, Laukkanen JA.** Handgrip strength - A risk indicator for type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational cohort studies. *Diabetes Metab Res Rev.* 2021;37(2):e3365. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3365>
8. **Lopez-Jaramillo P, Lopez-Lopez JP, Tole MC, Cohen DD.** Muscular strength in risk factors for cardiovascular disease and mortality: a narrative review. *Anatol J Cardiol.* 2022;8(26): 598–607. <https://doi.org/10.5152/anatoljcardiol.2022.1586>
9. **Cohen DD, Gómez-Arbeláez D, Camacho PA, Pinzon S, Hormiga C, Trejos-Suarez J, et al.** Low muscle strength is associated with metabolic risk factors in Colombian children: The ACFIES Study. *PLoS ONE.* 2014;9(4):e93150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093150>
10. **Lu Y, Li G, Ferrari P, Freisling H, Qiao Y, Wu L, et al.** Associations of handgrip strength with morbidity and all-cause mortality of cardiometabolic multimorbidity. *BMC Medicine.* 2022;20(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02389-y>
11. **Uhlmann K, Schaller F, Lehmann U.** Current practice of assessing and monitoring muscle strength, muscle mass and muscle function during nutritional care by dietitians in Switzerland—An online survey. *Nutrients.* 2022;14(9):1741. <https://doi.org/10.3390/nu14091741>
12. **Lopez-Jaramillo P, Lopez-Lopez JP, Tole MC, Cohen DD.** Increasing muscular strength to improve cardiometabolic risk factors. *Clin Investig Arterioscler.* 2023;35(3):144–54. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2022.12.002>
13. **Yeung SSY, Reijnierse EM, Trappenburg MC, Meskers CGM, Maier AB.** Current knowledge and practice of Australian and New Zealand health-care professionals in sarcopenia diagnosis and treatment: Time to move forward!. *Australas J Ageing.* 2020;39(2):e185–e193. <https://doi.org/10.1111/ajag.12730>
14. **Reijnierse EM, De Van Der Schueren MAE, Trappenburg MC, Doves M, Meskers CGM, Maier AB.** Lack of knowledge and availability of diagnostic equipment could hinder the diagnosis of sarcopenia and its management. *PLoS ONE.* 2017;12(10): e0185837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185837>
15. **Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, for the STROBE Initiative.** The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61(4):344-9. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
16. **Cohen DD, Aroca-Martínez G, Carreño-Robayo J, Castañeda-Hernández A, Herazo-Beltrán Y, Camacho PA, et al.** Reductions in systolic blood pressure achieved by hypertensives with three isometric training sessions per week are maintained with a single session per week. *J Clin Hypertens.* 2023;25(4):380–7. <http://dx.doi.org/10.1111/jch.14621>
17. **Ruiz-Uribe G, Lopez-Lopez JP, Gómez-Montoya I, Sanchez-Martínez Y, Reyes M, Gonzalez AM et al.** “Encuesta de Fuerza”, *Mendeley Data.* 2024 V1. <https://doi.org/10.17632/c96xbdtvzk.1>
18. **Ministerio de Salud y Protección social.** Ciclo de Vida [Internet] Colombia. [Citado 28 mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.aspx>
19. **Garay J, Camacho PA, Lopez-Lopez J, Alvernia J, Garcia M, Cohen DD, et al.** Survey of knowledge for diagnosing and managing prediabetes in Latin-America: cross-sectional study. *Diabetol Metab Syndr.* 2019;11(1):102. <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0500-4>
20. **Carreño Moreno SP, Chaparro Díaz L, Cifuentes Tinjaca CD, Perilla Portilla FE, Viancha Patiño EX.** Conocimientos, actitudes, prácticas, temor y estrés ante el Covid-19 en estudiantes y recién egresados de Enfermería en Colombia. *Revista Cuidarte.* 2021;12(3):e2044. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2044>
21. **Guralnik JM, Cawthon PM, Bhasin S, Fielding RA, Magaziner J, Cruz-Jentoft AJ, et al.** Limited physician knowledge of sarcopenia: A survey. *J Am Geriatr Soc.* 2023;71(5):1595–1602. <https://doi.org/10.1111/jgs.18227>
22. **Schaap LA, Fox B, Henwood T, Bruyère O, Reginster J-Y, Beaudart C, et al.** Grip strength measurement: Towards a standardized approach in sarcopenia research and practice. *Eur Geriatr Med.* 2016;7(3):247–55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2015.11.012>

Tabla S1. Características demográficas de otros profesionales de la salud

Characteristics	(85)
Edad Media (DE) – años	34,4 ± 12,27
Masculino – % (n)	40,00 (34)
Nivel de formación – % (n)	
Bacteriólogos	8,23 (7)
Instrumentadores Quirúrgicos	5,88 (5)
Fonoaudiólogos	1,17 (1)
Estudiantes	7,05 (6)
Otros ^a	77,64 (66)
Área de trabajo – % (n)	
Hospital/Clínica	16,47 (14)
Práctica propia/Independiente	9,41 (8)
Universidad	36,47 (31)
Práctica multidisciplinar	4,70 (4)
Industria farmacéutica/comercial	15,29 (13)
Administrativo/Gobierno	7,05 (6)
No trabajo	1,17 (1)
Otros ^a	9,41 (8)

^aOtros se refieren a los profesionales que no especificaron su nivel de formación

Tabla S2. Identificación de la fuerza muscular como factor de riesgo

Answer	Médicos Generales	Médicos Especialistas	Enfermeros	Fisioterapeutas	Otros profesionales ^a	P valor
	(270)	(91)	(31)	(24)	(85)	
Fuerza Muscular como factor de riesgo para enfermedad						
Fragilidad ^b	84,07 (227)	89,01 (81)	58,06 (18)	87,50 (21)	74,11 (63)	0,001
Enfermedades Cardio metabólicas ^c	56,67 (153)	72,52 (66)	41,93 (13)	66,66 (16)	54,11 (46)	0,013
Mortalidad ^d	52,22 (141)	79,12 (72)	16,12 (5)	54,16 (13)	43,52 (37)	<0,001
Grupo de edad importante medir fuerza muscular						
Niños	38,51 (104)	76,92 (70)	22,58 (7)	58,33 (14)	35,29 (30)	<0,001
Adolescentes	40,0 (108)	78,02 (71)	16,12 (5)	70,83 (17)	30,58 (26)	<0,001
Jóvenes	49,62 (134)	83,51 (76)	19,35 (6)	75,0 (18)	43,52 (37)	<0,001
Adultos	75,92 (205)	76,92 (70)	70,96 (22)	75,0 (18)	74,11 (63)	0,967
Adultos mayores	74,44 (201)	86,81 (79)	41,93 (13)	83,33 (20)	62,35 (53)	<0,001

a: Otros profesionales incluyendo bacteriólogo, instrumentador quirúrgico, fonoaudiólogo, estudiante y otros profesionales que no especificaron su formación. b: Fragilidad incluye: Fragilidad y osteoporosis. c: Enfermedades cardio-metabólicas incluye diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular. d: Mortalidad incluye mortalidad cardiovascular y mortalidad por todas las causas

Tabla S3. Medición de la fuerza

Pregunta	Médicos Generales	Médicos Especialistas	Enfermeros	Fisioterapeutas	Otros profesionales ^a	P-valor
	(270)	(91)	(31)	(24)	(85)	
Conocimiento de métodos para la estimación y/o medición de la fuerza muscular	59,15 (84)	61,02 (36)	77,78 (7)	75,00 (18)	66,67 (20)	0,485
Conocimiento de métodos para la estimación y/o medición de la fuerza muscular ^b						
Métodos instrumentales ^c	71,43 (60)	75,00 (27)	57,14 (4)	77,78 (14)	70,00 (14)	0,865
Métodos no instrumentales ^d	34,52 (29)	25,00 (9)	42,86 (3)	72,22 (13)	45,00 (9)	0,014
Conocimiento y acceso a los valores de referencia para la medición de fuerza muscular por algún método	24,07 (65)	30,77 (28)	32,26 (10)	75,00 (18)	27,06 (23)	<0,001
Medición rutinaria de la fuerza o la función muscular durante la atención a pacientes	17,41 (47)	20,88 (19)	16,13 (5)	83,33 (20)	17,65 (15)	<0,001
Barreras para la medición de la Fuerza Muscular ^e						
Falta de tiempo	23,32 (52)	26,39 (19)	7,69 (2)	50,00 (2)	15,71 (11)	0,107
Falta de equipos	68,61(153)	66,67 (48)	53,85 (14)	75,00 (3)	55,71 (39)	0,229
No sabe la importancia	0 (0,0)	1,39 (1)	0,0 (0)	0,00 (0)	0,00 (0)	0,343
No la aplica en su práctica	2,24 (5)	1,39 (1)	7,69 (2)	25,00 (1)	4,29 (3)	0,041
No sabe medirlo	13,45 (30)	8,33 (6)	26,92 (7)	0,00 (0)	24,29 (17)	0,006

1-RM: Una repetición máxima. a: otros profesionales incluyendo bacteriólogo, instrumentador quirúrgico, fonoaudiólogo, estudiante y otros profesionales que no especificaron su formación.

b: Respuesta condicionada a quienes respondieron SÍ en la pregunta anterior. c: Métodos instrumentales incluyen dinamometría e impedanciometría. d: Métodos no instrumentales incluye escala Daniels, examen muscular manual, fuerza/resistencia/balance, levantamiento y marcha, 1-RM, ejercicio y otras escalas. e: Respuesta condicionada a quienes respondieron NO en la pregunta anterior