



Consideraciones Clínicas Relacionadas con Sarcopenia y su Asociación con el Envejecimiento en Mujeres Adultas Mayores

Monterrosa-Castro Álvaro^a, Colmenares-Guzmán Mayra^b, Monterrosa-Blanco Angelica^c

(a) *Universidad de Cartagena. Facultad de Medicina. Médico. Especialista Ginecología y Obstetricia. Colombia.*

(b) *Universidad de Cartagena. Facultad de Medicina. Médico. Integrante del Grupo de Investigación Salud de la Mujer. Colombia.*

(c) *Universidad de Cartagena. Facultad de Medicina. Médico. Magister en epidemiología Clínica. Integrante del Grupo de Investigación Salud de la Mujer Colombia.*

Recibido el 24 de diciembre de 2023; aceptado el 8 de abril de 2024

Resumen:

Objetivo:

El objetivo fue evaluar en mujeres adultas mayores residentes en territorio colombiano, un grupo de consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia y estimar la asociación de cada una de ellas con el envejecimiento.

Métodos:

Estudio transversal que hace parte del proyecto de investigación Sarcopenia en Mujeres Colombianas (SARCOL). Incluyó información de 700 mujeres entre 60-74 años residentes de dos departamentos geográficos colombianos. Participación anónima, previa firma de consentimiento informado. Estudio aprobado por comité de ética.

Resultados:

Edad promedio 66,9±4,6 años. El 36,9% tenían entre 60-64 años, el 29,0% entre 65-69 y el 34,1% entre 70-74. El 83,4% tenían bajo rendimiento físico y el 50,7% fuerza muscular reducida. La circunferencia de pantorrilla promedio fue 34,1±4,0 cm. Con el incremento en la edad se aumentó la frecuencia de todas consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia. Al comparar el grupo etario 65-69 con 60-64 no fueron significativas las diferencias ($p>0,05$), mientras que trece de las diecisiete sí lo fueron al comparar el grupo 70-74 con 60-64 ($p<0,05$). Más número de asociaciones significativas se observaron con el rango de mayor edad, tanto en el análisis no ajustado como ajustado. Tener entre 65-69 años se asoció con aumento

PALABRAS CLAVE

Sarcopenia.
Envejecimiento.
Fuerza muscular.
Velocidad al caminar.
Atención primaria en salud.
Fragilidad.
Sistema musculoesquelético.

del 60% y 78% en la posibilidad de fuerza muscular reducida y rendimiento físico disminuido, respectivamente. También con dos veces la posibilidad de sarcopenia. A su vez, 70-74 años se asoció con 65% mayor posibilidad de sospecha clínica de sarcopenia, dos veces sarcopenia, tres veces sarcopenia severa o fuerza muscular disminuida y con cuatro veces rendimiento físico disminuido.

Conclusión:

Con elementos semiológicos y antropométricos se observó que, con el envejecimiento se incrementaba la frecuencia de las consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia. El envejecimiento se asoció significativamente con varias de las consideraciones clínicas de sarcopenia que fueron evaluadas

© 2024 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Sarcopenia.
Aging.
Muscle strength.
Walking speed.
Primary health care.
Frailty.
Musculoskeletal system.

Clinical Considerations Related to Sarcopenia and Its Association with Aging in Older Adult Women**Abstract:****Objective:**

The objective of this study was to evaluate a group of clinical considerations related to sarcopenia in older adult women living in Colombia and to estimate the association of each of them with aging.

Methods:

Cross-sectional study that is part of the research project Sarcopenia in Colombian Women (SARCOL). It included information from 700 women between 60-74 years of age residing in two Colombian geographic departments. Anonymous participation, after signing an informed consent. Study approved by the ethics committee

Results:

Mean age 66.9 ± 4.6 years. 36.9% were 60-64 years old, 29.0% from 65-69 years old, and 34.1% from 70-74 years old. 83.4% had poor physical performance and 50.7% had reduced muscle strength. The average calf circumference was 34.1 ± 4.0 cm. With increasing age, the frequency of all clinical considerations related to sarcopenia increased. When comparing the 65-69 age group with 60-64, the differences were not significant ($p > 0.05$), while thirteen of the seventeen were significant when comparing the 70-74 group with 60-64 ($p < 0.05$). More significant associations were observed with the older age range, in both the unadjusted and adjusted analyses. Being between 65-69 years old was associated with a 60% and 78% increase in the chance of reduced muscle strength and decreased physical performance, respectively. Also, with twice the chance of sarcopenia. In turn, 70-74 years of age was associated with a 65% greater chance of clinical suspicion of sarcopenia, twice sarcopenia, three times severe sarcopenia or decreased muscle strength, and four times decreased physical performance.

Conclusion:

With semiological and anthropometric elements, it was observed that with aging the frequency of clinical considerations related to sarcopenia increased. Aging was significantly associated with clinical considerations related to sarcopenia that were assessed.

© 2024 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

Sarkopeniarekin eta adineko emakume helduen zahartzearekin lotutako gogeta klinikoak

Laburpena:

Helburua:

Kolonbiako lurraldean bizi ziren adineko emakume helduen kasuan, sarkopeniarekin lotutako kontsiderazio klinikoen multzo bat ebaluatzea eta horietako bakoitzak zahartzearekin duen lotura kalkulatzeko izan zen helburua.

Metodoak:

Sarcopenia en Mujeres Colombianas (SARCOL) ikerketa-proiektuaren parte den zerharkako azterlana. Kolonbiako bi departamentu geografikotako 60-74 urte bitarteko 700 emakumeren informazioa jaso zuen. Partaidetza anonimoa, alde aurretik baimen informatua sinatuta. Etika-batzordeak onartutako azterlana.

Emaitzak:

Batez besteko adina $66,9 \pm 4,6$ urte. % 36,9k 60-64 urte zituzten, % 29,0k 65-69 eta % 34,1ek 70-74. % 83,4k errendimendu fisiko txikia zuten, eta % 50,7k indar muskular txikia. Pantorrillaren zirkunferentzia, batez beste, $34,1 \pm 4,0$ cm-koa izan zen. Adinean gora egin ahala, sarkopeniarekin lotutako kontsiderazio kliniko guztien maiztasuna handitu zen. 65-69 adin-taldea 60-64 adin-tartearekin alderatzean, aldeak ez ziren esanguratsuak izan ($p > 0,05$); aldiz, hamazazpi adin-tarteetatik hama-hiru bai, 70-74 taldea 60-64 taldearekin alderatuz gero ($p < 0,05$). Asoziazio esanguratsu gehiago ikusi ziren adin handieneko mailarekin, bai doitu gabeko analisian, bai doitutakoan. 65-69 urte izatea muskulu-indar murriztua eta errendimendu fisiko murriztua izateko aukerari dagokionez % 60ko eta % 78ko igoerarekin lotu zen, hurrenez hurren. Halaber, bi aldiz sarkopenia aukera. Era berean, 70-74 urte bitartean, % 65 handiagoa izan zen sarkopeniaren susmo klinikoa izateko aukera, bi aldiz sarkopenia, hiru aldiz sarkopenia larria edo muskulu-indar murriztua, eta lau aldiz errendimendu fisiko murriztua.

Ondorioak:

Elementu semiologiko eta antropometrikoekin ikusi zen zahartzearekin batera sarkopeniarekin lotutako kontsiderazio klinikoen maiztasuna handitzen zela. Zahartzea modu esanguratsuan lotu zen ebaluatu ziren sarkopeniako zenbait kontsiderazio klinikorekin.

© 2024 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

PALABRAS CLAVE

Sarkopenia.
Zahartzea.
Muskulu-indarra.
Abiadura ibiltzean.
Lehen mailako arreta osasunean.
Hauskortasuna.
Sistema muskulueskeletikoa.

Introducción

Las sociedades se están haciendo longevas y deben afrontar nuevos retos sanitarios a consecuencia de la transición demográfica y epidemiológica que se está sucediendo rápidamente^{1,2}. La Organización Mundial de la Salud [OMS] ha indicado que entre los años 2000-2016, la esperanza de vida global al nacer se incrementó en 5,5 años, pasando de 66,5 a 72,0 años³. Todo lo referente a la etapa vital de vejez, así como el envejecimiento de la población, son asuntos de política pública como lo propuso la Primera Asamblea Mundial sobre Envejecimiento, celebrada en Viena 1982 y ratificado en la segunda del 2002, así como en otros pronunciamientos^{4,5,6,7}. Actualmente está en marcha el Plan para la Década del Envejecimiento Saludable [2021-2030], que busca fomentar y conservar la capacidad funcional de las personas. Se entiende como capacidad funcional, la posibilidad intrínseca para combinar las capacidades físicas y mentales para interactuar con el entorno material, social y político en que se vive⁷.

Vivir más tiempo es uno de los logros colectivos de la humanidad, es un referente de los adelantos en cuanto a desarrollo económico, social y sanitario¹. Sin embargo, esa mayor oportunidad de vida se acompaña desde un punto de vista biológico de cambios en la composición corporal y el establecimiento de posible deterioro morfológico o funcional de aparatos, órganos o sistemas⁸. Se incluye el aparato musculoesquelético, que se expresa con afectación de la función muscular y el establecimiento de sarcopenia^{9,10}. Carencias nutricionales, aspectos genéticos y ambientales, estilo de vida sedentario, consideraciones étnicas y el sexo femenino, se cuentan entre los factores de riesgo para sarcopenia, artritis y diversas entidades osteomusculares, que afectaron a más de 60 millones de adultos en los Estados Unidos para el 2020^{10,11,12,13}.

La sarcopenia se relaciona con deterioro funcional, caídas, condición de dependencia, fragilidad, aumento en los costos sanitarios, diversas morbilidades y con mortalidad a temprana edad^{9,10,11}. Debido a su mayor

prevalencia entre adultos mayores, despierta interés en la atención geriátrica^{10,14}. No obstante, se anota que la sarcopenia afecta a los individuos a partir de la cuarta década de la vida⁹. En consonancia, Monterrosa et al¹⁵ informaron cambios clínicos relacionados con sarcopenia en mujeres en etapa vital de climaterio.

Aunque se han celebrado consensos^{16,17,18}, existen barreras al abordar la problemática de la sarcopenia. Especialmente carencia de uniformidad en el uso de las herramientas de medición, en los puntos de corte y en el diagnóstico^{10,12}. También, se suele abordar la entidad desde la imagenología especializada, dejando de lado los síntomas, las dificultades para cumplir las tareas de la vida cotidiana y las evaluaciones que se pueden cumplir en la atención primaria¹¹. Además, la mayoría de los estudios están realizados en grupos poblacionales que involucran ambos sexos, por tanto, es aún limitada la disponibilidad de información exclusivamente entre mujeres. Existen pocos estudios en mujeres adultas mayores residentes en países hispanoamericanos donde se evalúen aspectos clínicos que hacen parte de la sarcopenia y se mida su asociación con el envejecimiento. El objetivo fue evaluar en mujeres adultas mayores residentes en territorio colombiano, un grupo de consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia y estimar la asociación de cada una de ellas con el envejecimiento.

Material y métodos

Estudio transversal que hace parte del proyecto de investigación Sarcopenia en Mujeres Colombianas [SARCOL]. Otros productos del mismo proyecto han sido publicados^{15,19,20}. Las sugerencias, recomendaciones y lista de verificación de la iniciativa STROBE se consideraron al estructurar el presente informe de investigación²¹.

Participantes

Se incluyeron mujeres que cumplían sus actividades cotidianas, se auto consideraron con buena salud en la última semana, tenían edad entre 60-74 años y residían en áreas urbanas o rurales de dos departamentos geográficos colombianos. En el 2019, estando estas mujeres en sus unidades de residencia, encuestadoras o estudiantes de medicina, previamente capacitados las visitaron, les explicaron la intención de la investigación, las invitaron a diligenciar un formulario impreso que tomaba información sociodemográfica, personal y clínica, y a permitir la toma de mediciones antropométricas. Se excluyeron las mujeres que no desearon participar, las que presentaban dificultad para comprender la información entregada, las que tenían limitaciones severas visuales o de lectoescritura, discapacidad física para la bipedestación o deambular, las que estaban hospitalizadas en casa, las que presentaban edema grado IV de miembros inferiores, insuficiencia respiratoria, cardíaca o renal aguda y las que estaban en tratamiento oncológico.

Mediciones

Se midieron diecisiete consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia: fuerza muscular, velocidad de la marcha, circunferencia de la pantorrilla, limitación para realizar actividades diarias, valoración sugestiva de sarcopenia, sospecha clínica de sarcopenia, probable sarcopenia, sarcopenia y sarcopenia severa^{15,16,17,18,19,20,22,23,24,25,26}.

Para establecer la fuerza muscular se utilizó un dinamómetro digital (Trailite TLLSC100) y se realizaron tres mediciones de la fuerza de prensión de la mano dominante (kg), con intervalos de un minuto de descanso, estando la participante en sedestación, hombro en aducción, codo en flexión de 90°, antebrazo y muñeca en posición neutral. El promedio <16 kg, se consideró fuerza muscular reducida.¹⁷ La velocidad de la marcha (m/s) se calculó con un cronómetro, al caminar con paso normal la distancia de cuatro metros previamente demarcados en el piso, se adelantaron dos mediciones con intervalo de tres minutos. Se consideró rendimiento físico disminuido cuando el promedio de las mediciones de la velocidad de marcha fue <0,8 m/s, siguiendo recomendaciones del EWGSOP.¹⁷ Con una cinta métrica se midió en el área de mayor grosor de ambas piernas la circunferencia de la pantorrilla, con el promedio se definió baja masa muscular, utilizando los dos puntos de corte propuestos: <31 cm y <33cm^{27,28}.

Las limitaciones para las actividades físicas de la vida diaria se identificaron con los ítems de la escala SARC-F, herramienta que interroga sobre fuerza muscular, ayuda para caminar, dificultad para levantarse de una silla o subir escaleras y el número de caídas en el último año. Según la respuesta, se asigna a las primeras cuatro preguntas: sin dificultad (cero puntos), alguna dificultad (uno), mucha dificultad o incapacidad total (dos). A la última pregunta se le entregan puntos así: ninguna caída (cero), de una a tres (uno) y cuatro o más (dos). El puntaje total de la escala varía entre 0-10, siendo 0-3 estado saludable y ≥ 4 valoración sugestiva de sarcopenia; fue desarrollada por Malmstrom & Morly, posee adecuada especificidad, pero baja sensibilidad y está validada en diferentes poblaciones e idiomas^{22,23,24,25}. Se utilizó la traducción al español y validación de Sánchez-Rodríguez²⁵. Alfa de Cronbach de 0,67 se encontró para la escala SARC-F en la población de estudio. Con la intención de mejorar la baja sensibilidad de la escala SARC-F, se ha sugerido combinarla con la medición de la circunferencia de la pantorrilla, estrategia denominada SARC-F+CalF, abreviatura del idioma inglés^{23,24}, que en este estudio denominamos SARC-F+CP. Yang et al²⁴ encontraron que solo con SARC-F la especificidad fue 95,6% y la sensibilidad 20,0%, mientras que con la combinación con la circunferencia de la pantorrilla se conserva la especificidad en 90,6% y la sensibilidad mejora al 48,9%. Con dos combinaciones: SARC-F ≥ 4 +CP<31 y SARC-F ≥ 4 +CP<33 se identificó sospecha clínica de sarcopenia. A ambas se les agregó la fuerza muscular y con las combinaciones SARC-F ≥ 4 +CP ≤ 31 +FM<16 y SARC-F ≥ 4 +CalF ≤ 33 +FM<16 se estableció probable sarcopenia.

nia^{17,19,20}. Se precisó valoración sugestiva de sarcopenia con la puntuación total de la escala SARC-F^{22,23,24,26}. Para la presencia de sarcopenia y sarcopenia severa, se utilizaron los criterios propuestos por el EWGSOP-2010¹⁶.

Además, estando las participantes descalzas, con prendas de vestir ligeras y en bipedestación, con una cinta métrica se midieron la circunferencia abdominal y la circunferencia de la cadera, a nivel de la cicatriz umbilical y en el borde anterior de las crestas ilíacas, respectivamente. La circunferencia abdominal $\geq 89,0$ cm indicó obesidad abdominal y el índice cintura/cadera $\geq 0,85$ estableció obesidad androide^{29,30}. Se midió el peso corporal (kg) con una balanza digital y la estatura (m) con un tallímetro de pared. Con ellos se calculó el índice de masa corporal (kg/m²), definiendo el estado nutricional de la siguiente forma: infra peso ($\leq 18,49$), normal (18,50-24,99), sobrepeso (25,00-29,99) y obesidad ($\geq 30,00$)³¹. Se indagaron características étnicas por autorreconocimiento (afrodescendientes o mestizas), se interrogó sobre antecedentes de patología cardíaca, pulmonar y el uso de medicación para hipertensión arterial o dolor articular, artritis o similares. Se preguntó por el año de última menstruación, lo que permitió calcular el tiempo de posmenopausia en años. Las participantes se distribuyeron en tres grupos etarios: 60-64, 65-69 y 70-74 años, para establecer niveles de envejecimiento.

Toda la información fue alojada en el formulario, los cuales se aplicaron hasta agotarlos. Al final de cada día se revisaban y los debidamente llenados se enumeraban, se legajaban y se transcribían a una base de datos de Microsoft Excel®. Los diligenciados incorrectamente fueron numerados, archivados y no considerados para el análisis.

Tamaño de la muestra

Fue calculado con OpenEpi (https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm), utilizando datos del Censo de Población Colombiano del 2018, que proyectó una población para el 2019 de 25.271.995 mujeres, de las cuales el 17,1% tenía edad entre 60-74 años. Se escogieron a conveniencia los departamentos geográficos de Bolívar (en la región Caribe) y Santander (en la región oriental), donde se estimaron para el 2019 un total de 2.215.932 mujeres, estando 378.932 con edad entre 60-74 años. Se tomaron poblaciones urbanas y rurales. Se calculó un tamaño muestral de 385 mujeres con nivel de confianza del 95%, un 50% de heterogeneidad y margen de error del 5%. Se programó la disponibilidad de un formulario impreso para cada participante y se agregaron 100 (26,0%) para reemplazar los diligenciados incompletos o incorrectos. Como precaución ante la posible pérdida de documentos, dado que las mujeres residían en áreas distantes y geográficamente separa-

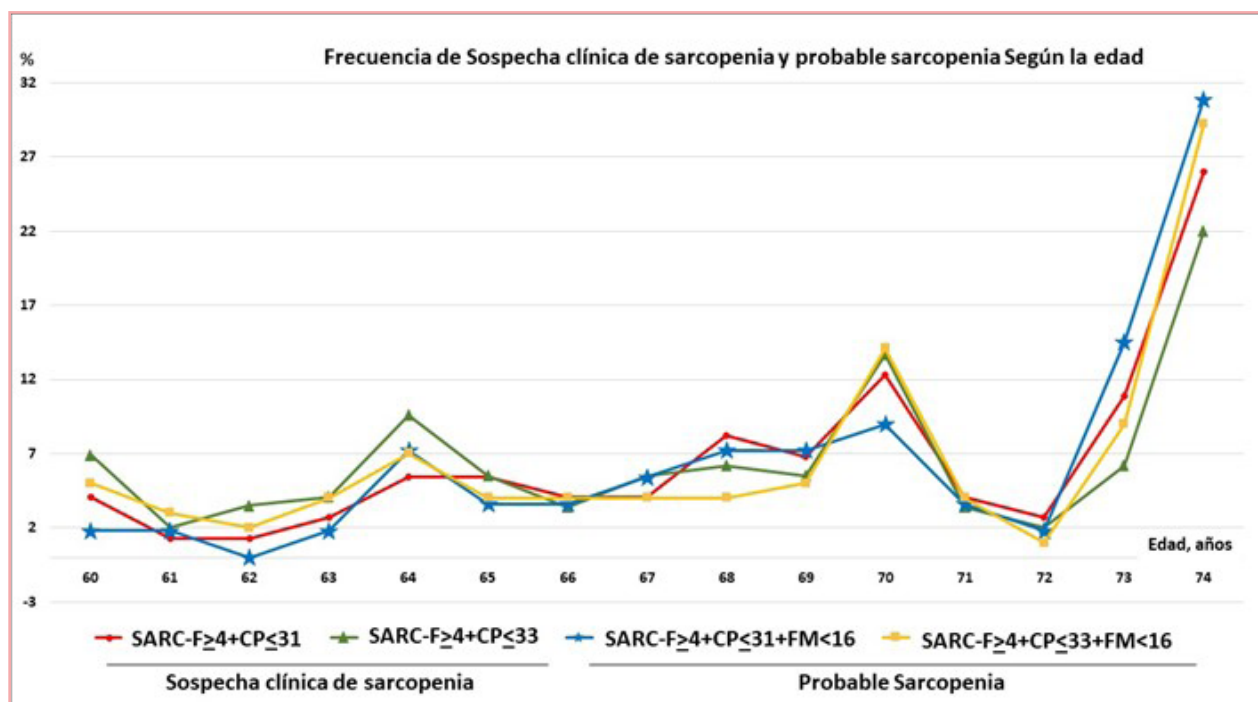


Figura 1. Frecuencia de Sospecha clínica de sarcopenia y probable sarcopenia Según la edad.

Tabla I
Características sociodemográficas y clínicas

n = 700

Edad, años, X±SD	66,9±4,6
Inicio de la menopausia, años, X±SD	48,1±4,1
Tiempo desde la menopausia, años, X±SD	18,8±6,2
Circunferencia de la cintura, cm, X±SD	90,2±14,5
Circunferencia de la cadera, cm, X±SD	103,6±10,9
Circunferencia de pantorrilla, cm, X±SD	34,1±4,0
Fuerza de prensión de la mano dominante, Kg, X±SD	16,6±6,1
Velocidad de la marcha, m/s, X±SD	0,6±0,1
Índice de masa corporal, kg/m ² , X±SD	26,5±4,8
Etnia Afrodescendiente, n (%) [IC 95%]	400 (57,1) [53,4-60,7]
Etnia Mestiza, n (%) [IC 95%]	300 (42,8) [39,2-46,5]
Estado nutricional normal (IMC: 18,5-24,9), n (%) [IC 95%]	253 (36,1) [32,6-39,7]
Sobrepeso (IMC 25,0-29,9), n (%) [IC 95%]	257 (36,7) [33,2-40,3]
Obesidad (IMC ≥30), n (%) [IC 95%]	166 (23,7) [20,7-27,0]
Obesidad abdominal (circunferencia abdominal >88 cm), n (%) [IC 95%]	368 (52,5) [48,8-56,2]
Obesidad androide (cintura/cadera ratio >0.85), n (%) [IC 95%]	410 (58,5) [54,8-62,1]
Medicación para dolor articular, artritis o similares, n (%) [IC 95%]	138 (19,7) [16,9-22,8]
Hipertensión arterial en tratamiento, n (%) [IC 95%]	413 (59,0) [55,3-62,5]
Patología cardíaca diagnosticada, n (%) [IC 95%]	61 (8,7) [6,8-11,0]
Enfermedad pulmonar diagnosticada, n (%) [IC 95%]	36 (5,1) [3,7-7,0]

das, se agregaron 275 formularios (56,7%). Por tanto, se imprimieron en total 760 formularios que se distribuyeron entre los municipios seleccionados.

Análisis estadístico

Se realizó con EPI-INFO-7. En el caso de las variables continuas, los datos se expresan en promedio y desviación estándar, y las variables categóricas como valores absolutos (n), relativos (%) y con intervalos de confianza del 95% [IC 95%]. Por separado, los grupos etarios 65-69 y 70-74 se compararon con 60-64, utilizando la prueba de Mantel-Haenszel. Se realizó regresión logística no ajustada y se estimó asociación utilizando OR [IC

95%] entre el rango etario 65-69, con respecto a 60-64 (variable independiente), con cada una de las consideraciones clínicas en relación con sarcopenia (variable dependiente). Similar regresión logística bivariada se realizó utilizando el rango etario 70-74. Modelos de regresión logística ajustada se realizaron con las mismas variables dependientes e independientes, agregando como covariables: tiempo desde la menopausia, estado nutricional, obesidad abdominal, obesidad androide, etnia, patología cardíaca, enfermedad pulmonar, hipertensión arterial en tratamiento y uso de medicación para dolor articular, artritis o similar. La bondad de

Tabla II
Frecuencia porcentual de las consideraciones clínicas en relación con sarcopenia

	60-64 años 258 (36,9%)	65-69 años 2023 (29,0%) ^a	70-74 años 239 (34,1%) ^b
Mucha dificultad o imposibilidad para levantar y llevar una bolsa de cinco kilos ^(c)	7,0	9,2	10,8
Mucha dificultad o imposibilidad para caminar dentro de una habitación ^(c)	0,8	0,9	0,8
Mucha dificultad o imposibilidad para levantarse de una silla o de una cama ^(c)	1,1	1,4	2,9
Mucha dificultad o imposibilidad para subir diez peldaños de una escalera ^(c)	2,7	4,9	10,8
Cuatro o más caídas en el último año ^(c)	4,4	7,0	18,0
Baja masa muscular (Circunferencia de la pantorrilla [CP]<31cm)	17,8	24,1	27,6
Baja masa muscular (Circunferencia de la pantorrilla [CP]<33cm)	39,1	43,8	52,3
Fuerza muscular [FM] reducida (fuerza de prensión de la mano dominante <16 kg) (d)	58,1	68,9	78,2
Rendimiento físico disminuido (velocidad de marcha [VM]<0,8 m/s) ^(d)	76,3	85,2	89,5
Valoración sugestiva de sarcopenia (puntuación total de la escala SARC-F>4) (d)	5,4	5,9	16,7
Sospecha clínica de sarcopenia (SARC-F>4+CP<31)	4,3	10,3	17,1
Sospecha clínica de sarcopenia (SARC-F>4+CP<33)	14,7	18,7	28,8
Probable sarcopenia (SARC-F>4+CP<31+FM<16)	3,1	7,9	14,6
Probable sarcopenia (SARC-F>4+CP<33+FM<16)	10,1	11,8	25,9
Sarcopenia (CP<31+FM<18) ^(e)	9,3	14,2	20,5
Sarcopenia (CP<31+VM<0,8) ^(e)	9,0	15,8	21,3
Sarcopenia severa (CP<31+FM<16+VM<0,8) ^(e)	5,8	11,3	19,2

^(a) Comparación del grupo etario 65-69 con 60-64. Ninguna de las diferencias fue significativa ($p>0,05$)

^(b) Comparación del Grupo etario 70-74 con 60-64. Todas las diferencias fueron significativas ($p<0,05$) excepto llevar una bolsa de cinco kilos, caminar dentro de una habitación, levantarse de una silla y tener baja masa muscular con $CP\leq 31$

^(c) Identificada con la Escala SARC-F

^(d) Identificada con los criterios EWGSOP-2019 (The European Working Group on Sarcopenia in Older People)

^(e) Identificada con los criterios EWGSOP-2010 (The European Working Group on Sarcopenia in Older People)

ajuste se calculó mediante el cociente de verosimilitud. El intervalo de confianza al 95% que no cruzó la unidad o el valor de $p<0,05$ indicaron significancia estadística.

Aspectos éticos

Las participantes firmaron consentimiento informado y no recibieron incentivos a cambio. Se consideró la

Declaración de Helsinki sobre investigación en seres humanos, los principios éticos del Informe Belmont y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que permite clasificar el estudio como investigación de riesgo mínimo. El proyecto SARCOL cuenta con la aprobación del comité de ética institucional y de investigación de la Universidad de Cartagena, Colombia.

Cuando se identificó situación sanitaria que ameritaba atención prioritaria en salud, las mujeres fueron referidas a las instituciones de salud donde estaban afiliadas. Todas recibieron información y recomendaciones para el envejecimiento exitoso y saludable.

Resultados

Para aplicar los 760 formularios fue necesario invitar a 874 mujeres, ya que 114 (13,0%) tuvieron criterios de exclusión. Sesenta (7,8%) de los formularios fueron diligenciados incorrectamente. El estudio se realizó con la información obtenida de 700 mujeres, un 81,8% por encima del tamaño de muestra calculado.

La edad de las participantes fue $66,9 \pm 4,6$ años, teniendo el 36,9% entre 60-64, el 29,0% entre 65-69 y el 34,1% entre 70-74 años. El 83,4% tenían bajo rendimiento físico, 50,7% tenía fuerza muscular reducida y la circunferencia de pantorrilla promedio fue $34,1 \pm 4,0$ cm. La sexta parte presentaban hipertensión arterial y una de cada cinco recibía medicación para dolor articular, artritis o similares (Tabla I).

Se identificó sospecha clínica de sarcopenia en el 10,4% de las participantes con $SARC-F \geq 4 + CalF \leq 31$ y en el 20,7% con $SARC-F \geq 4 + CalF \leq 33$. Por otro lado, probable sarcopenia fue encontrada en el 7,8% con $SARC-F \geq 4 + CalF \leq 31 + FM < 16$ y en el 14,1% con $SARC-F \geq 4 + CalF \leq 33 + FM < 16$. Se observó tendencia a incremento en la frecuencia de sospecha clínica de sarcopenia y de probable sarcopenia, con el incremento en la edad, desde 2%-7% a los 60 años hasta 22%-30% a los 74 años, respectivamente (Figura 1).

En el grupo de menor edad la frecuencia de rendimiento físico disminuido, fuerza muscular reducida y baja masa muscular ($CP < 33$ cm) fueron 76,3%; 58,1% y 39,1%, respectivamente. Con el incremento en la edad se aumentó la frecuencia de todas consideraciones clínicas en relación con sarcopenia que fueron evaluadas. No obstante, no fueron significativas las diferencias al comparar el rango etario 65-69 con 60-64 ($> 0,05$). Trece de las diecisiete consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia que fueron valoradas, se incrementaron significativamente al comparar el grupo 70-74 con el de 60-64, estando incluidas todas las valoraciones que permitían identificar sarcopenia (Tabla II).

Ambos rangos etarios se asociaron con mayor posibilidad para todas las consideraciones clínicas en relación con sarcopenia, aunque algunas no fueron significativas. Más número de asociaciones significativas se observaron con el rango de mayor edad, tanto en el análisis no ajustado como ajustado. El rango 65-69 años se asoció con aumento del 60% y 78% en la posibilidad de fuerza muscular reducida y rendimiento físico disminuido, respectivamente, así como con dos veces la posibilidad de sarcopenia. A su vez, 70-74 años se asoció con 65% mayor posibilidad de sospecha clínica de sarcopenia, con dos veces sarcopenia, tres veces sarcopenia severa o fuerza muscular disminuida y con cuatro veces rendimiento físico disminuido (Tabla III).

Discusión

En el grupo de mujeres estudiadas se encontró que en los tres rangos etarios todas las consideraciones clínicas en relación con sarcopenia estuvieron presentes. Fue elevada y creciente con el envejecimiento: la baja masa muscular, la fuerza muscular reducida, el rendimiento físico disminuido, las limitaciones para las actividades de la vida diaria, la sarcopenia y la sarcopenia severa. Hallazgos similares se han señalado en población norteamericana¹². La disminución de la masa y de la fuerza muscular que se presenta con el envejecimiento es influenciada por la genética individual, por el deterioro en la miogénesis y la alteración en la síntesis o en la degradación de las proteínas, por los procesos inflamatorios, la disfunción hormonal o mitocondrial, por el estado de salud general, la actividad física rutinaria y los hábitos nutricionales^{9,14,32}.

El rendimiento físico disminuido fue la consideración clínica más frecuentemente observada: 76,3%; 85,2% y 89,5% en los rangos etarios 60-64, 65-69 y 70-74, respectivamente. Comportamiento similar se observó en una cohorte danesa de varones y mujeres, la velocidad de la marcha disminuyó a ritmo acelerado con el aumento de la edad, la velocidad de la marcha habitual se redujo desde los 70 años y la velocidad de la marcha máxima disminuyó desde los 60³³.

La mitad de las mujeres entre 60-64 años que estudiamos y el 78,2% de las que estaban entre 70-74, tuvieron fuerza muscular reducida; cifras superiores al 26,3% que encontraron Wearing et al., en mujeres suizas con promedio ochenta años³². Razones de tipo socioeconómico, constitucional o nutricional pueden explicar las diferencias. Tanto la fuerza muscular como la masa muscular de las mujeres del presente estudio se redujeron con el incremento en la edad, igual a lo señalado en población danesa³³. Nosotros encontramos que el treinta, cuarenta y cincuenta por ciento de las mujeres con edades entre 60-64, 65-69 y 70-74 años respectivamente, presentaban baja masa muscular utilizando circunferencia de pantorrilla < 33 cm. Al utilizar < 31 cm la frecuencia de baja masa muscular se reducía a la mitad y también se incrementaba con el envejecimiento. Situación similar a la indicada por otros autores^{34,35}. Si bien, para la medición de la masa muscular se suele sugerir con DEXA^{10,16,17,33}, el recurso de la circunferencia de la pantorrilla, aunque posea limitaciones es la medida corporal que mejor se correlaciona con la masa muscular¹⁶. Es de bajo costo, fácil implementación y válida dentro del tamizaje, sobre todo en países de recursos limitados y como estrategia para crear sensibilidad institucional sobre la entidad y sus impactos adversos.²⁸ La presencia de solamente una baja masa muscular fue denominada pre-sarcopenia por EWGSOP-2010¹⁶.

Con las distintas valoraciones que realizamos se identificó importante presencia de sarcopenia clínica en los tres grupos etarios: entre 3,1%-14,7% (60-64 años), 5,9%-18,7% (65-69) y 14,6-28,8% (70-74). Cifras similares obtuvieron de Lima et al. con SARC-F en población brasilera mayor de 60 años, mientras con

Tabla III
Asociación entre consideraciones clínicas de sarcopenia y el envejecimiento ^(a)

	Regresión logística no ajustada OR [IC95%]		Regresión logística ajustada ^(b) OR [IC95%]	
	65-69 años	70-74 años	65-69 años	70-74 años
Mucha dificultad o imposibilidad para levantar y llevar una bolsa de cinco kilos ^(c)	1,62 [0,84-3,11]	1,35 [0,70-2,58]	1,44 [0,70-2,95]	1,16 [0,70-1,90]
Mucha dificultad o imposibilidad para caminar dentro de una habitación ^(c)	1,27 [0,17-9,12]	1,08 [0,15-7,72]	1,02 [0,01-7,54]	1,05 [0,01-4,64]
Mucha dificultad o imposibilidad para levantarse de una silla o de una cama ^(c)	1,27 [0,25-6,38]	2,56 [0,65-10,03]	1,11 [0,20-6,16]	1,01 [0,14-6,85]
Mucha dificultad o imposibilidad para subir diez peldaños de una escalera ^(c)	1,18 [0,69-2,01]	2,65 [1,67-4,21]	1,41 [0,74-2,69]	1,83 [1,27-3,85]
Cuatro o más caídas en el último año ^(c)	1,01 [0,27-1,40]	2,92 [1,63-5,23]	1,05 [0,21-1,24]	2,33 [1,57-3,10]
Baja masa muscular (Circunferencia de la pantorrilla <31cm)	1,46 [0,93-2,30]	1,75 [1,14-2,69]	1,13 [0,65-1,96]	1,10 [1,05-1,97]
Baja masa muscular (Circunferencia de la pantorrilla <33 cm)	1,21 [0,8-1,76]	1,70 [1,19-2,43]	1,24 [0,79-2,00]	1,72 [1,02-3,10]
Fuerza muscular reducida (fuerza de prensión de la mano dominante <16 kg)	1,6 [1,0-2,35]	2,58 [1,74-3,84]	1,82 [1,18-2,81]	3,22 [1,83-5,65]
Rendimiento físico disminuido (velocidad de marcha <0,8 m/segundo)	1,78 [1,10-2,89]	2,65 [1,60-4,38]	2,20 [1,26-3,84]	4,90 [2,34-10,24]
Valoración sugestiva de sarcopenia (SARC-F>4)	1,09 [0,49-2,42]	3,5 [1,85-6,62]	1,02 [0,36-2,09]	1,14 [1,05-2,88]
Sospecha clínica de sarcopenia (SARC-F>4+CP<31)	2,58 [1,21-5,50]	4,64 [2,32-9,27]	2,00 [1,83-4,83]	1,65 [1,30-4,53]
Sospecha clínica de sarcopenia (SARC-F>4+CP<33)	1,33 [0,8-2,1]	2,34 [1,50-3,66]	1,45 [0,80-2,64]	1,83 [1,02-3,72]
Probable sarcopenia (SARC-F>4+CP<31+FM<16)	2,67 [1,11-6,36]	5,35 [2,43-11,79]	2,16 [1,80-5,81]	2,27 [1,74-6,89]
Probable sarcopenia (SARC-F>4+CP<33+FM<16)	1,19 [0,66-2,15]	3,12 [1,89-5,14]	1,35 [0,68-2,72]	3,01 [1,38-6,57]
Sarcopenia (CP<31+FM<18)	1,62 [0,91-2,88]	2,51 [1,48-4,24]	1,48 [0,75-2,89]	2,01 [1,09-4,47]
Sarcopenia (CP<31+VM<0,8)	1,91 [1,08-3,38]	2,77 [1,63-4,70]	1,68 [1,01-3,24]	2,09 [1,02-4,55]
Sarcopenia severa (CP<31+FM<18+VM<0,8)	2,06 [1,05-4,07]	3,86 [2,09-7,12]	1,91 [0,89-4,09]	3,28 [1,36-7,91]

^(a) Con respecto al rango etario 60-64 años

^(b) Covariables: tiempo desde la menopausia, estado nutricional, obesidad abdominal, obesidad androide, etnia por autorreconocimiento, patología cardíaca diagnosticada, enfermedad pulmonar diagnosticada, hipertensión arterial en tratamiento, medicación para dolor articular, artritis o similares. Likelihood Ratio <0,001

^(c) Identificada con la Escala SARC-F

SARC-F>4+CALF<33 encontraron el doble³⁴. A su vez, Yang et al. en población China mayor de 60 años, identificaron sarcopenia en el 12,2% y 25,8%, al utilizar SARC-F y SARC-F+CaF, respectivamente²⁴. En línea con esos resultados están los informados en pacientes hospitalizados, en los cuales los puntajes de SARC-F y SARC-F+CaF fueron peores en adultos mayores de 60 años que en menores³⁶. Lo mismo se informó en población peruana³⁵. Por otro lado, midiendo masa muscular esquelética con DXA y ajustada por la estatura, una combinación de imagenología con antropometría corporal en mujeres norteamericanas en la quinta década de vida se informó sarcopenia en el 13,7%¹¹. En otro estudio¹², con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos, NHANES, utilizando el índice de masa magra apendicular combinada con el índice de masa corporal encontraron sarcopenia así: en blancos no hispánicos: 15,0%; hispánicos: 27,8%; asiáticos: 22,3% y afrodescendientes no hispánicos: 4,4%. Monterrosa et al., indicaron que mujeres colombianas afrodescendientes comparadas con mestizas, tuvieron menor prevalencia de sospecha clínica de sarcopenia y de probable sarcopenia: 4,7% vs 16,0% y 2,7% vs 11,4%, respectivamente¹⁹. La prevalencia de sarcopenia varía ampliamente, explicada por la edad, la etnia, la predisposición genética, las morbilidades, la exposiciones ambientales, los patrones culturales, el estilo de vida, factores conductuales o sociales, e incluso la combinación entre ellos^{9,10,11,12,13}. También varía la prevalencia de sarcopenia por la diversidad de herramientas de medición utilizadas, por lo cual los consensos disponibles propugnan por la búsqueda de uniformidad y la estandarización de las definiciones^{16,17,18}.

Entre nuestras participantes encontramos que el rango etario mayor, con respecto al menor, se asoció con dos a tres veces mayor posibilidad de las consideraciones clínicas de sarcopenia. Da Silva et al., encontraron asociación similar, OR: 2,00 [IC95%:1,01-3,95], siendo su rango de edad 70-79 años y midiendo la masa muscular con DXA³⁷. En las mujeres que hemos evaluado, ambos rango de edades se asociaron con dos veces mayor presencia de fuerza muscular reducida, rendimiento físico disminuido, sospecha clínica de sarcopenia, probable sarcopenia y sarcopenia severa. Datos acordes, aunque más altos, a los indicados en una revisión sistemática que señala que a mayor edad es un 12% mayor la posibilidad de sarcopenia³⁸. Con el aumento de la edad las fibras musculares experimentan fibrosis o son sustituidas por tejido adiposo y se disminuye la proporción de fibras satélite tipo II o pierden su capacidad regenerativa, lo que provoca reducción en la función muscular^{9,10}. Ese declinar se inicia desde los treinta años, se incrementa entre 3-8% por cada década, se intensifica notablemente después de los sesenta años y se empeora con diversas morbilidades crónicas³⁹. Se ha reportado disminución hasta del 30-50% en la masa y función musculoesquelética al alcanzar los 80 años de vida⁹.

Fortalezas, limitaciones y recomendaciones

El presente estudio es de los pocos realizados en mujeres hispanoamericanas en entornos comunitarios no hospitalarios, en los que se combina una prueba de tamizaje con medidas antropométricas para evaluar consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia. Visibiliza la magnitud del deterioro musculoesquelético, las dificultades para las actividades cotidianas y los aspectos clínicos de la sarcopenia en mujeres con 60 o más años, enfatizando las cifras encontradas en el grupo etario más joven. Informa que, en un grueso grupo poblacional encontramos diferencias en la prevalencia de sarcopenia según rangos de etarios, por lo cual propone explorar la frecuencia de la entidad por quinquenios y no por amplias etapas vitales. Busca generar alerta sobre sarcopenia y sus consideraciones clínicas en mujeres en adultas aún jóvenes o en edad temprana y por consiguiente sugiere que la enfermedad no sea considerada un síndrome geriátrico, como ha sido lo usual^{14,40}. Finalmente, deja como hipótesis y propuesta para explorar en futuros estudios que los resultados que aporta la semiología y la valoración clínica están alineados con los detectados con los métodos diagnósticos. De ser así, la atención primaria pudiese tener un rol más importante en la identificación temprana de la sarcopenia. El estudio posee las limitaciones habituales de los diseños transversales, especialmente que las asociaciones son estadísticas y no causales. Aunque el número grande de mujeres incluidas se basan en datos poblacionales, se debe considerar una muestra de conveniencia y cuidarse las extrapolaciones. Es limitación no haber utilizado alguna de las pruebas de imagen universalmente aceptadas como Gold estándar para el diagnóstico (DEXA, Bioimpedanciometría, Resonancia Magnética o Tomografía Axial Computarizada), ya que no podían estar disponibles en el entorno comunitario. Aunque se intentó reducir los sesgos de selección, información y recordación, pueden estar presentes generando en algo, sobreestimación o subestimación. Otra de las limitaciones del estudio se deriva de la dificultad para realizar comparaciones, son grandes las diferencias entre las herramientas utilizadas para identificar y medir sarcopenia, y pocas las evaluaciones realizadas con semiología y antropometría.

Aunque se requieren más estudios en ámbitos clínicos y entre médicos generales o médicos de familia, se recomienda a los entes gubernamentales o no gubernamentales que dictan políticas de salud, enfatizar en los protocolos o en las guías de atención primaria el uso de herramientas de evaluación semiológica y antropométrica para explorar rutinariamente las consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia. Las instituciones de educación en salud deben: generar espacios donde se enfatice que la sarcopenia no es únicamente una problemática especializada geriátrica, enriquecer sus programas académicos para facilitar la identificación de los factores de riesgo, propiciar la aplicación de la escala SARC-F y sensibilizar sobre la puesta en práctica de acciones sanitarias preventivas de la sarcopenia desde

edades tempranas, que son las que facilitan elementos necesario para la búsqueda del envejecimiento exitoso, activo y saludable¹. Los profesionales de la salud, médicos, enfermeras y terapeutas físicos deben interrogar a sus pacientes sobre las limitaciones para las actividades físicas de la vida diaria y sobre la función muscular, sin distinciones de edad. Para un envejecimiento saludable de la población y equitativo, la sociedad civil debe exigir un abordaje eficaz del incremento en la expectativa de vida, en términos de educación, seguridad de ingresos y del empleo, condiciones de familia, vivienda y medio ambiente, protección de los derechos de los consumidores, bienestar social, y cada vez más acciones amplias en salud y nutrición^{4,6,41}.

Conclusión

En un grupo de mujeres adultas colombianas evaluadas en sus lugares de residencia con elementos semiológicos y antropométricos, se observó importante presencia de todas las consideraciones clínicas relacionadas con sarcopenia en los tres grupos de edades que fueron estudiados, incluso en el de menor edad. La frecuencia de dichas consideraciones relacionadas con sarcopenia fue creciente con el envejecimiento poblacional. El rango etario 65-69 años, con respecto al más joven, se asoció con doble posibilidad de sarcopenia e incremento del 60% y 78% en la probabilidad de fuerza muscular reducida y rendimiento físico disminuido. A su vez, el rango de más edad se asoció cuatro veces con rendimiento físico disminuido, tres veces con fuerza muscular disminuida o con sarcopenia severa, el doble con sarcopenia y un 65% con mayor posibilidad de sospecha clínica de sarcopenia. Esta entidad se debe buscar clínicamente en los programas de atención primaria, sin distinciones de edad o ciclo de vida, como uno de los elementos necesario a aplicar en procura de alcanzar los resultados fijados en los planes de acción y en los programas que facilitan el envejecimiento exitoso, activo y saludable de la población.

Declaraciones de autoría

AM-C (conceptualización del proyecto SARCOL y definición de sus productos, curación de datos, metodología y análisis estadístico, redacción y estructuración desde el borrador inicial, revisión argumental y edición). M C-G (curación de datos, metodología y análisis estadístico, búsqueda bibliográfica, archivística, redacción del borrador inicial, revisión y edición). AM-B (conceptualización del proyecto SARCOL, metodología y análisis estadístico, redacción, revisión numérica y ajuste gramatical, revisión general y edición). Todos los autores aportaron conceptualmente y aprobaron el manuscrito final.

Financiación

El proyecto de investigación SARCOL [Sarcopenia en Mujeres Colombianas] fue ganador en la séptima convocatoria interna de la Universidad de Cartagena, Colombia para el financiamiento de proyectos de investigación y aprobado mediante Resolución 02062-2019

de la citada universidad. Posteriormente, el Grupo de Investigación en Salud de la Mujer y la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Cartagena firmaron el Acta de Compromiso 123-2019 para la realización del proyecto. El presente informe final fue realizado dentro de las actividades inscritas en la convocatoria para el Trámite de Planes de Fortalecimiento y Sostenibilidad de los Grupos de Investigación de la Universidad de Cartagena, bajo el Acta de Compromiso 008-2021. Los directivos de la Universidad de Cartagena, Colombia, no participaron en el diseño del estudio, organización del trabajo de campo, conservación, análisis de los datos, ni en la redacción de los documentos finales destinados a publicación científica o general.

Agradecimientos

Gracias a todas las mujeres que aceptaron y pudieron participar en el estudio. Gracias a las médicas generales Diana Pérez Romero y Cindy Salas Becerra, quienes participaron en la fase de trabajo de campo del estudio. Igual agradecimiento a la médica general María del Mar Prada Tovar que ha cumplido labor de custodia de los elementos físicos y digitales del proyecto. Gracias a la Sra. Mabel Vergara Borja, quien ha realizado la supervisión, coordinación y planificación logística necesaria para el desarrollo del proyecto SARCOL.

Conflictos de intereses

Los autores declararon no tener conflictos de intereses con respecto a la investigación, la autoría y/o publicación de este artículo. Sin conflictos de interés.

Referencias

1. Estebansari F, Dastoorpoor M, Khalifehkandi ZR, Nouri A, Mostafaei D, Hosseini M, Et al. The Concept of Successful Aging: A Review Article. *Curr Aging Sci.* 2020;13:4-10. <https://doi.org/10.2174/1874609812666191023130117>
2. Macia E, Chevé D, Montepare JM. Demographic aging and biopower. *J Aging Stud.* 2019;51:100820. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2019.100820>
3. World Health Organization (WHO). Uneven access to health services drives life expectancy gaps: WHO. [internet] Accessed on December 1, 2023. Available: Uneven access to health services drives life expectancy gaps: WHO
4. United Nations (UN). First World Assembly on Ageing, 26 July-6 August 1982, [internet] Accessed on December 1, 2023. Available Vienna. <https://www.un.org/en/conferences/ageing/vienna1982>
5. United Nations (UN). Political Declaration and Madrid International Plan of Action on Ageing. Second World Assembly on Ageing in April 2002. [internet] Accessed on December 1, 2023. Available: <https://www.un.org/esa/socdev/documents/ageing/MIPAA/political-declaration-en.pdf>
6. The Organization for Economic Co-operation and Development (OCDE). Preventing Ageing Unequal. 2017. París. [internet] Accessed on

- December 1, 2023. Available: https://read.oecd-ilibrary.org/employment/preventing-ageing-unequally_9789264279087-en#page17
7. World Health Organization (WHO). Decade of Healthy Ageing 2021–2030, [internet] Accessed on December 1, 2023. Available: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/decade-proposal-final-apr2020-en.pdf?sfvrsn=b4b75ebc_28&download=true
 8. Cai Y, Song W, Li J, Jing Y, Liang C, Zhang L, et al. The landscape of aging. *Sci China Life Sci.* 2022;65:2354-454. <https://doi.org/10.1007/s11427-022-2161-3>
 9. McCormick R, Vasilaki A. Age-related changes in skeletal muscle: changes to life-style as a therapy. *Biogerontology.* 2018;19:519-36. <https://doi.org/10.1007/s10522-018-9775-3>
 10. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Lancet.* 2019;393(10191):2636-46. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9)
 11. Jeng C, Zhao LJ, Wu K, Zhou Y, Chen T, Deng HW. Race and socioeconomic effect on sarcopenia and sarcopenic obesity in the Louisiana Osteoporosis Study (LOS). *JCSM Clin Rep.* 2018;3:e00027
 12. Bigman G, Ryan AS. Implications of Race and Ethnicity in Sarcopenia US National Prevalence of Sarcopenia by Muscle Mass, Strength, and Function Indices. *Gerontol Geriatr Res.* 2021;4:126.
 13. Jordan JM, Lawrence R, Kington R, Fraser P, Karlson E, Lorig K, et al. Ethnic health disparities in arthritis and musculoskeletal diseases: report of a scientific conference. *Arthritis Rheum.* 2002;46:2280-86. <https://doi.org/10.1002/art.10480>
 14. Osuna-Pozo CM, Serra-Rexach JA, Viña J, Gómez-Cabrera Mdel C, Salvá A, Ruiz D, et al. Prevalence of sarcopenia in geriatric outpatients and nursing homes. The ELLI Study. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2014;49:72-6. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2013.01.006>
 15. Monterrosa-Castro A, Ortiz-Banquéz M, Mercado-Lara M. Prevalence of sarcopenia and associated factors in climacteric women of the Colombian Caribbean. *Menopause.* 2019;26:1038-44. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001347>
 16. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39:412-23. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
 17. 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;48:16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
 18. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15:95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.11.025>
 19. Monterrosa-Castro Á, Prada-Tovar M, Monterrosa-Blanco A. Clinical considerations for sarcopenia in older Colombian Afro-descendant and mestizo women. *J Int Med Res.* 2023;51:3000605231187934. <https://doi.org/10.1177/03000605231187934>
 20. Monterrosa-Castro Á, Prada-Tobar M, Monterrosa-Blanco A, Pérez-Romero D, Salas-Becerra C, Redondo-Mendoza V. Clinical suspicion of sarcopenic obesity and probable sarcopenic obesity in Colombian women with a history of surgical menopause: a cross-sectional study. *Menopause.* 2022;29:664-70. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001960>
 21. Von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Ann Intern Med* 2007;147:573-77.
 22. Ida S, Kaneko R, Murata K. SARC-F for Screening of Sarcopenia Among Older Adults: A Meta-analysis of Screening Test Accuracy. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19:685-89. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.04.001>
 23. Mazocco L, Chagas P, Barbosa-Silva TG, Gonzalez MC, Schwanke CHA. Accuracy of SARC-F and SARC-CalF for sarcopenia screening in older women from southern Brazil. *Nutrition.* 2020;79-80:110955. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110955>
 24. Yang M, Hu X, Xie L, Zhang L, Zhou J, Lin J, et al. Screening Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: SARC-F vs SARC-F Combined With Calf Circumference (SARC-CalF). *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19:277.e1-277.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.016>
 25. Sánchez-Rodríguez D, Marco E, Dávalos-Yerovi V, López-Escobar J, Messaggi-Sartor M, Barrera C, et al. Translation and Validation of the Spanish Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia in Older People. *J Nutr Health Aging.* 2019;23:518-24. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1204-z>
 26. Barbosa-Silva TG, Menezes AM, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC; Grupo de Estudos em Composição Corporal e Nutrição (COCONUT). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17:1136-41. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>
 27. Krzyżmińska-Siemaszko R, Deskur-Śmielecka E, Kaluźniak-Szymanowska A, Lewandowicz M, Wiczorowska-Tobis K. Comparison of Diagnostic Performance of SARC-F and Its Two Modified Versions (SARC-CalF and SARC-F+EBM) in Community-Dwelling Older Adults from Poland. *Clin Interv Aging.* 2020;15:583-94. <https://doi.org/10.2147/CIA.S250508>
 28. Gao L, Jiang J, Yang M, Hao Q, Luo L, Dong B. Pre-

- valence of Sarcopenia and Associated Factors in Chinese Community-Dwelling Elderly: Comparison Between Rural and Urban Areas. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16:1003.e1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.07.020>
29. Buendía R, Zambrano M, Díaz A, Reino A, Ramírez J, Espinosa E. Waist circumference cut-off points for the diagnosis of abdominal obesity in Colombian population by means of bioimpedance as a reference standard. (Spanish). *Rev Colomb Cardiol* 2016;23:19-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rc-car.2015.07.011>
 30. Alberti KG and Zimmet PZ. Definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15:539-53. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:73.0.CO;2-S](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:73.0.CO;2-S)
 31. World Health Organization [WHO]. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1995;854:1-452.
 32. Wearing J, Konings P, de Bie RA, Stokes M, de Bruin ED. Prevalence of probable sarcopenia in community-dwelling older Swiss people - a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2020;20:307. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01718-1>
 33. Suetta C, Haddock B, Alcazar J, Noerst T, Hansen OM, Ludvig H, et al. The Copenhagen Sarcopenia Study: lean mass, strength, power, and physical function in a Danish cohort aged 20-93 years. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10:1316-29. <https://doi.org/10.1002/jcsm>
 34. Barreto de Lima A, Dos Santos Ribeiro G, Henriques-Neto D, Rúbio Gouveia É, Baptista F. Diagnostic performance of SARC-F and SARC-CalF in screening for sarcopenia in older adults in Northern Brazil. *Sci Rep*. 2023;13:11698. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39002-y>
 35. Vidal-Cuellar CL, Mas G, Ayamamani-Torres P, Yazawa T, Rosas-Carrasco O, Tello T. Identification of Probable sarcopenia based on SARC-F and SARC-CalF in older adults from a low-resource setting. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2022;7:222-230. <https://doi.org/10.22540/JFSF-07-222>
 36. Areco-Cristaldo MR, Guandalini VR, Oliveira-Faria S, Bernardes-Spexoto MC. Screening the risk of sarcopenia in adults aged 50 years or older hospitalized. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. 2021;24:e210016. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562021024.210016>
 37. da Silva AT, Duarte YA, Santos JL, Wong R, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. *J Nutr Health Aging*. 2014;18:284-90. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0413-0>
 38. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated Factors of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2021;13:4291. <https://doi.org/10.3390/nu13124291>
 39. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023;144:155533. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>
 40. Keller K. Sarcopenia. *Wien Med Wochenschr*. 2019;169:157-72. <https://doi.org/10.1007/s10354-018-0618-2>
 41. United Nations (UN). Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Nueva York (NY), 2015. [internet] Accessed on December 1, 2023. Available: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015>