

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v19i47.1171>

Métodos de tamizaje para la detección de sarcopenia en el adulto mayor: una revisión de alcance

Screening methods for detecting sarcopenia in older adults: a scoping review

ID Miguel Ángel Hernández-Real¹ ID Monserrat Ocampo-García² ID Uriel Nahum Hernández-Puebla³

RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo analizar la evidencia actual disponible referente a la precisión diagnóstica de métodos alternativos para el tamizaje y evaluación de la sarcopenia en el adulto mayor. Se elaboró una revisión de alcance de los estudios de precisión diagnóstica publicados entre enero de 2020 y mayo 2024 en población geriátrica, conforme a lo establecido por la Declaración PRISMA-ScR. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, SpringerLink y ScienceDirect. Resultados: De los 539 registros encontrados, fueron eliminados 520, incluyendo para el análisis final un total de 19 artículos, los principales instrumentos utilizados para la detección de casos de sarcopenia fueron la escala SARC-F, SARC-CalF e Ishii-score. Conclusión: Entre los instrumentos analizados dentro de la literatura, Ishii-score mostró una mayor capacidad discriminativa para la detección de sarcopenia en adultos mayores.

Palabras clave: Sarcopenia, adulto mayor, sensibilidad y especificidad

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the current evidence available regarding the diagnostic accuracy of alternative methods for the screening and evaluation of sarcopenia in older adults. Methods: A scoping review was conducted of diagnostic accuracy studies published between January 2020 and May 2024 in the geriatric population, in accordance with the provisions of the PRISMA-ScR Declaration. The search was performed in the PubMed, SpringerLink and ScienceDirect databases. Results: Of the 539 records found, 520 were eliminated, including a total of 19 articles for the final analysis. The main instruments used to detect cases of sarcopenia were the SARC-F, SARC-CalF and Ishii-score scales. Conclusion: Among the instruments analyzed within the literature, Ishii-score showed a greater discriminative capacity for detecting cases of sarcopenia in older adults.

Key words: Sarcopenia; aged, sensitivity and specificity

Filiación y grado académico

¹Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México. 2203800357@alumnos.xoc.uam.mx

²Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapalapa, Ciudad de México, México. mse4762@gmail.com

³Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México. uriel.nahum.hp@gmail.com

Fuentes de financiamiento

Los autores declaran que el presente trabajo fue autofinanciado, sin embargo, durante su realización Uriel Nahum Hernández Puebla contó con el apoyo del Programa de Becas para Estudios de Posgrado Conahcyt.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés y se responsabilizan de contenido vertido.

Recibido: 01/08/2024

Revisado: 28/08/2024

Aceptado: 27/10/2024

Citar como

Hernández Real, M. Ángel, Ocampo García, M., & Hernández Puebla, U. N. Métodos de tamizaje para la detección de sarcopenia en el adulto mayor: una revisión de alcance. *Revista De Investigación E Información En Salud*, 19(46). <https://doi.org/10.52428/20756208.v19i47.1171>

Correspondencia

Miguel Ángel Hernández Real
2203800357@alumnos.xoc.uam.mx
+521 5511765174

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de transición demográfica observado a nivel mundial ha conllevado al planteamiento de diversos retos en materia de salud pública orientados a la promoción de una cultura de envejecimiento saludable, a través de acciones integrales de prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de las condiciones patológicas que pudieran presentarse, favoreciendo el mantenimiento de la capacidad funcional que permita llegar con un estado de bienestar a la vejez.

De acuerdo con estimaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud, alrededor del 14,0 % las personas de 60 años o más presentan un deterioro de su capacidad funcional, manifestando dificultades en la realización de una o más actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria (1). La sarcopenia, definida como una enfermedad musculoesquelética caracterizada por un declive progresivo y generalizado de su arquitectura y función, con una prevalencia reportada de entre 10,0 % a 32,0 % en población geriátrica, se ha asociado con desenlaces adversos en salud, incrementando el riesgo de caídas, fracturas, trastornos de la movilidad, deterioro cognitivo, pérdida de la independencia, discapacidad y muerte (2–6). Este panorama ha conllevado a un creciente interés investigativo en torno al establecimiento de directrices clínicas y métodos para el diagnóstico oportuno de la sarcopenia, que posibiliten la toma de acciones de intervención temprana para prevenir, retrasar o revertir su avance.

Entre los criterios mayormente utilizados en el ámbito de la investigación, se encuentran los establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People (2, 7) y el Asian Working Group for Sarcopenia (8, 9). No obstante, su implementación dentro de la atención clínica y comunitaria se ha visto obstaculizada en entornos de recursos limitados, debido a los altos costos y/o difícil acceso a técnicas consideradas estándar para la evaluación de la composición corporal, tales como, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) y análisis de impedancia bioeléctrica (BIA).

Por tal razón, la presente revisión tiene por objetivo analizar la evidencia actual disponible referente a la precisión diagnóstica de los métodos para el tamizaje

y evaluación de la sarcopenia en el adulto mayor, que puedan resultar factibles para su aplicación en entornos de recursos limitados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo de revisión se realizó conforme a los lineamientos establecidos por la Declaración PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR) (10). Para el proceso de búsqueda de fuentes de evidencia se utilizaron las bases de datos electrónicas PubMed, SpringerLink y ScienceDirect.

El algoritmo de búsqueda se definió acorde a los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS/MeSH) y operadores booleanos: (“sensitivity and specificity”) AND (“screening”) AND (“sarcopenia”) AND (“older adults” OR “aged” OR “elderly”)

Los criterios de inclusión fueron: estudios de precisión diagnóstica, publicados entre enero de 2020 y mayo de 2024, en idioma inglés o español, realizados en personas con edad mayor o igual a 60 años, que contaran con cálculo de medidas de especificidad, sensibilidad y área bajo la curva (AUC), considerando como estándar de referencia para el diagnóstico de sarcopenia los métodos establecidos por el European Working Group on Sarcopenia in Older People-2 (EWGSOP-2) (2) o el Asian Working Group for Sarcopenia-2019 (AWGS-2019) (9). Se excluyeron los artículos que no se relacionaran directamente con el objetivo del estudio, en proceso de prepublicación o no disponibles para su lectura y análisis completo.

La selección de las fuentes de evidencia se realizó mediante un proceso de revisión independiente del título y resumen de los artículos. En caso de presentar diferencia entre evaluadores se llevó a cabo una revisión conjunta, a fin de llegar a un acuerdo sobre la inclusión o exclusión del registro para el análisis final.

Los artículos que cumplieron con los criterios previamente definidos fueron sometidos a un análisis conjunto de texto completo por parte de los autores. La extracción e integración de los datos se realizó a través de un formato de registro que contempló: 1) datos generales del estudio (autores, tipo de estudio, año de publicación, país, tamaño y características clínicas de la muestra); 2) técnicas

utilizadas para el análisis de fuerza, composición corporal y rendimiento físico en el diagnóstico de sarcopenia; 3) prueba de cribado o evaluación de sarcopenia analizados; 4) resultados de precisión diagnóstica (sensibilidad, especificidad y área bajo la curva).

539 registros, de los cuales 520 fueron excluidos durante el proceso de selección, obteniendo un total de 19 artículos que cumplieron con los criterios establecidos para su análisis e inclusión. En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso de selección de fuentes de evidencia, conforme a la declaración PRISMA-ScR (10).

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A partir de la búsqueda en las bases de datos y eliminación de fuentes repetidas, se identificaron

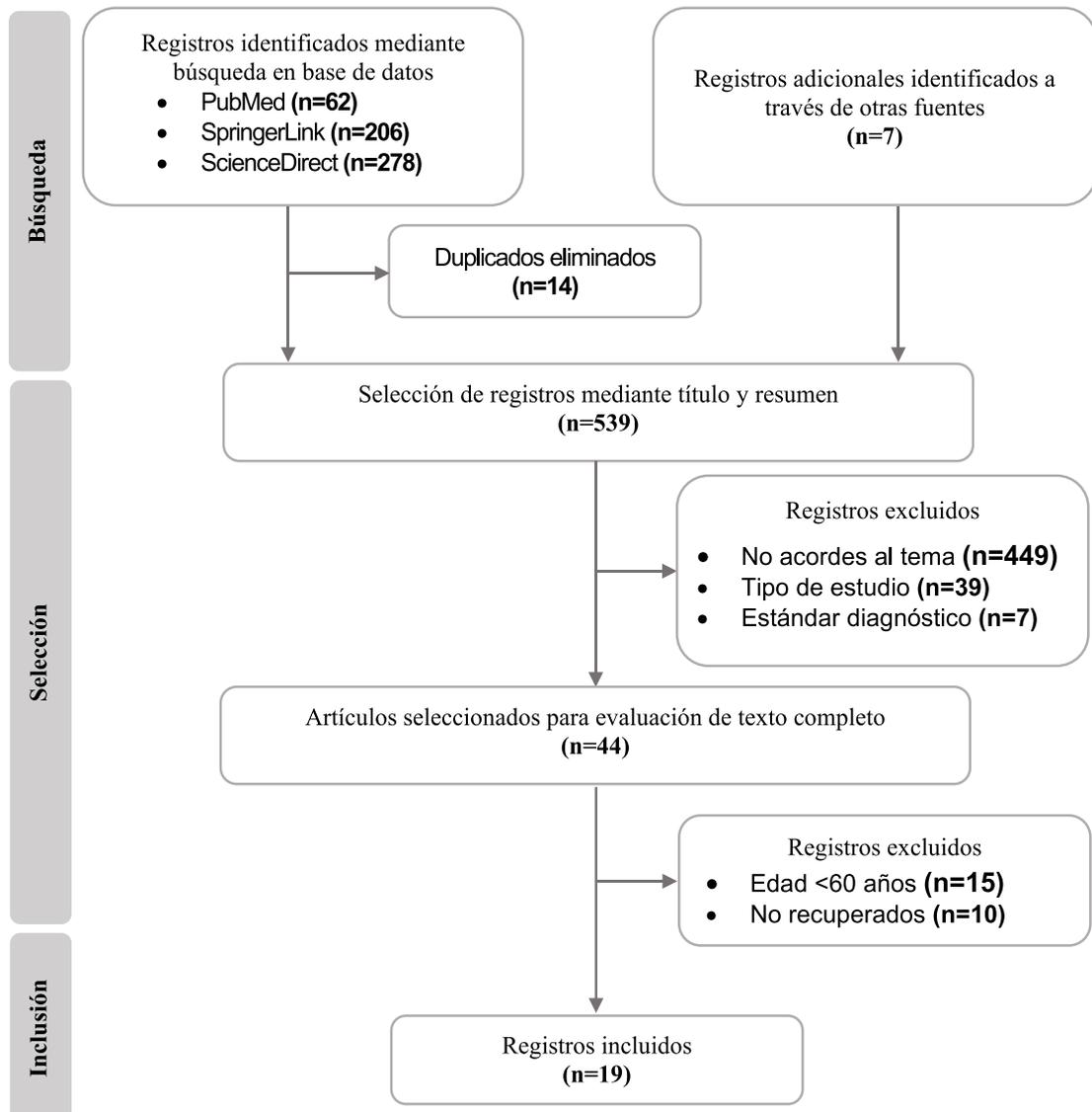


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de fuentes de evidencia

Para la valoración de sarcopenia, 52,6 % de los estudios utilizaron los criterios diagnósticos del AWGS-2019 (11–20), 36,9 % del EWGSOP-2 (21–27) y el 10,5 % presentó información con base en ambos criterios (28, 29).

La prevalencia de sarcopenia reportada a través de los criterios AWGS-2019 se encontró en un rango de 8,6 % a 61,1 %. Conforme a los criterios EWGSOP-2 fue de 1,0 % a 52,6 %. En el 84,2 % (n=16) de los casos la masa muscular se evaluó mediante BIA y en el 15,8 % (n=3) restante por medio de DEXA. Para el análisis de la fuerza, en todos los estudios se consideró la fuerza máxima de prensión manual a través de dinamometría y en 21,1 % (n=4) se tomó la fuerza de las extremidades inferiores. Por

su parte, 89,5 % (n=17) de los estudios analizaron el rendimiento físico, en su mayoría a través de la velocidad de la marcha (n=16).

Referente a los instrumentos de tamizaje para la detección de la sarcopenia en población geriátrica, los que contaron con un mayor cuerpo de análisis fueron las escalas de SARC-F, SARC-CalF e Ishii score, observando en este último una mayor precisión diagnóstica. En la Tabla 1 y 2 se muestra el promedio y los rangos reportados de sensibilidad, especificidad y área bajo la curva para cada uno de los métodos de tamizaje analizados, en función de los criterios AWGS-2019 y EWGSOP-2 respectivamente.

Tabla 1. Valores de precisión diagnóstica reportados en las pruebas de tamizaje de acuerdo con los criterios AWGS-2019

Prueba tamiz	Valor promedio y rangos de precisión diagnóstica reportados			
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	AUC	Referencias
SARC-F	29,7 (6,4 – 70,5)	90,2 (71,4 – 98,5)	0,6 (0,6 – 0,9)	(11–16,18–20,28,29)
SARC-CalF	57,1 (38,0 – 97,5)	77,2 (60,8 – 92,0)	0,7 (0,7 – 0,8)	(11–13,15,16,19,20,28)
Ishii score	76,1 (46,9 – 93,2)	81,2 (65,7 – 93,2)	0,9 (0,8 – 0,9)	(11–13,17)
Pantorrilla	83,1 (74,2 – 96,0)	65,3 (52,0 – 77,6)	0,8 (0,7 – 0,8)	(13,15,16,19)
SARC-F+CB	46,5 (33,6 – 58,8)	78,8 (61,1 – 91,5)	0,7 (0,6 – 0,8)	(11,28)
SARC-CalF+CB	83,3 (75,5 – 89,9)	59,9 (42,2 – 93,7)	0,7 (0,7 – 0,8)	(11,28)

AWGS-2019: Asian Working Group for Sarcopenia-2019 | AUC: Área bajo la curva | CB: Circunferencia de brazo

Tabla 2. Valores de precisión diagnóstica reportados en las pruebas de tamizaje de acuerdo con los criterios EWGSOP-2

Prueba tamiz	Valor promedio y rangos de precisión diagnóstica reportados			
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	AUC	Referencias
SARC-F	29,7 (6,4 – 70,5)	90,2 (71,4 – 98,5)	0,6 (0,6 – 0,9)	(11–16,18–20,28,29)
SARC-CalF	57,1 (38,0 – 97,5)	77,2 (60,8 – 92,0)	0,7 (0,7 – 0,8)	(11–13,15,16,19,20,28)
Ishii score	76,1 (46,9 – 93,2)	81,2 (65,7 – 93,2)	0,9 (0,8 – 0,9)	(11–13,17)
Pantorrilla	83,1 (74,2 – 96,0)	65,3 (52,0 – 77,6)	0,8 (0,7 – 0,8)	(13,15,16,19)
SARC-F+CB	46,5 (33,6 – 58,8)	78,8 (61,1 – 91,5)	0,7 (0,6 – 0,8)	(11,28)
SARC-CalF+CB	83,3 (75,5 – 89,9)	59,9 (42,2 – 93,7)	0,7 (0,7 – 0,8)	(11,28)

AWGS-2019: Asian Working Group for Sarcopenia-2019 | AUC: Área bajo la curva | CB: Circunferencia de brazo

DISCUSIÓN

La presente revisión permitió analizar los alcances y limitaciones de diversos instrumentos utilizados para la detección de sarcopenia en población geriátrica, que puedan resultar factibles para su implementación con fines clínicos e investigativos en comunidades de escasos recursos.

Entre los instrumentos mayormente utilizados para el tamizaje de sarcopenia se encontró el cuestionario SARC-F, el cual ha sido validado y adaptado para su aplicación en poblaciones de entornos culturales diversos. No obstante, dentro de las investigaciones incluidas se observó un gran rango de variación en las medidas de precisión diagnóstica, mostrando de manera general una alta especificidad y un nivel de sensibilidad y capacidad discriminativa media a baja para la detección de casos de sarcopenia (11–16, 18–20, 23–29), resultado consistente con lo reportado en la revisión del Consenso Europeo sobre la Definición y Diagnóstico de la Sarcopenia (2).

Por otra parte, al utilizar como instrumento de tamizaje SARC-CalF, que añade la circunferencia de pantorrilla al puntaje del cuestionario SARC-F, se observó un incremento en el nivel de precisión diagnóstica, aumentando de forma considerable los rangos de sensibilidad de la prueba, disminuyendo

la probabilidad de falsos negativos (11–13, 15, 16, 19, 20, 25, 26, 28).

Sin embargo, en los estudios realizados por Mo YC et al. (15), Hanada M et al. (16), y Chen CY et al. (19), que tomaron como referencia los criterios diagnósticos del AWGS-2019 para el diagnóstico de sarcopenia, se encontró que la medida de circunferencia de pantorrilla por sí sola mostraba una mayor capacidad discriminativa que la escala SARC-CalF, por lo cual, su utilización resulta útil al ser un indicador eficaz y de bajo costo para la detección de casos de sarcopenia en el adulto mayor, incluso en pacientes con trastornos neurocognitivos donde se presenten limitaciones para la aplicación de cuestionarios. No obstante, su implementación como indicador de sarcopenia debe considerar situaciones clínicas tales como, la presencia de edema (30) y obesidad sarcopénica (31) en las que la precisión diagnóstica puede resultar afectada.

Otros de los métodos para la detección de sarcopenia en el AM, fueron las versiones modificadas del SARC-F que añadieron la de circunferencia de brazo (CB). En el primer caso SARC-F+CB, se observó un rango de precisión diagnóstica ligeramente por arriba de la mostrada para SARC-F y en el segundo caso SARC-CalF+CB, se reportó una capacidad discriminativa similar a SARC-CalF (11, 28).

En cuanto a los estudios que analizaron la precisión diagnóstica de las escalas MSRA-5 (24,25) y SarQoL (21,23), para la detección de casos de sarcopenia en personas mayores de acuerdo con los criterios EWGSOP-2, se observó una capacidad discriminativa media a baja, semejante a la reportada para SARC-F.

Por su parte, Ishii-score como método para detección de sarcopenia en el AM, mostró la mejor precisión diagnóstica entre las escalas evaluadas, reportando valores de AUC en un rango de 0,8 y 0,9 para los criterios AWGS-2019 (11-13, 17) y EWGSOP-2 (22, 23, 31). Por lo cual, su utilización puede resultar efectiva para la detección de sarcopenia en entornos clínicos y comunitarios en los que se tenga acceso a un dinamómetro digital calibrado, que permita la medición de la fuerza de prensión manual.

Como limitaciones de la presente revisión se mencionan la utilización de dos criterios diagnósticos

para sarcopenia, así como la reducida cantidad de estudios de precisión diagnóstica encontrados para algunos de los instrumentos analizados.

Entre los métodos de detección para sarcopenia en el adulto mayor encontrados dentro de la literatura, la utilización de Ishii-score tuvo una alta capacidad discriminativa en comparación con otras escalas. Así mismo, la utilización de la circunferencia de pantorrilla como indicador de sarcopenia ha mostrado ser un método efectivo en tamizaje de sarcopenia de acuerdo con los criterios AWGS-2019. A pesar de lo anterior, continuar con la línea de investigación en torno a la precisión diagnóstica de estos y otros métodos estandarizados de bajo costo y fácil acceso para la detección de casos de sarcopenia que puedan ser útiles para su implementación en el primer nivel de atención, representa un área de oportunidad en materia de salud pública

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report: summary. [Internet]. 2021. 27 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/341488>
2. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
3. Cho MR, Lee S, Song SK. A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. *J Korean Med Sci*. 2022;37(18):e146. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e146>
4. Carrillo-Cervantes AL, Medina-Fernández IA, Sánchez-Sánchez DL, Cortez-González LC, Medina-Fernández JA, Cortes-Montelongo DB. Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. *Index Enferm*. septiembre de 2022;31:170-4. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962022000300007&nrm=iso
5. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 1 de febrero de 2022;13(1):86-99. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12783>
6. Xu J, Wan CS, Ktoris K, Reijnierse EM, Maier AB. Sarcopenia Is Associated with Mortality in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*. 2021;68(4):361-76. <https://doi.org/10.1159/000517099>
7. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
8. 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(2):95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.11.025>
9. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(3):300-307.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
10. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
11. Peng Y, Zhang L, Kong Y, Zhang X, Li Z, Jia H. Comparison of six screening methods for sarcopenia among rural community-dwelling older adults: a diagnostic accuracy study. *Eur Geriatr Med*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s41999-024-00955-6>
12. Tu X, Lin T, Huang L, Tang T, Xie D, Gao L, et al. The diagnostic performance of Cr/CysC for sarcopenia and its predictive value on clinical outcomes in hospitalized older patients: a prospective cohort study. *Eur Geriatr Med*. 2024;15(2):579-88. <https://doi.org/10.1007/s41999-024-00948-5>

13. Lin X, Li M, Li Z, Zhu L, Liu L, Chen X. Evaluation of Four Methods for the Assessment of Sarcopenia in Older Adults in Nursing Homes. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(9):1119-23. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1680-9>
14. Akarapornkraitert P, Muangpaisan W, Boonpeng A, Daengdee D. Validation of the Thai version of SARC-F, MSRA-7, and MSRA-5 questionnaires compared to AWGS 2019 and sarcopenia risks in older patients at a medical outpatient clinic. *Osteoporos Sarcopenia*. 2020;6(4):205-11. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2020.11.006>
15. Mo YH, Zhong J, Dong X, Su YD, Deng WY, Yao XM, et al. Comparison of Three Screening Methods for Sarcopenia in Community-Dwelling Older Persons. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22(4):746-750.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.041>
16. Hanada M, Sakamoto N, Ishimoto H, Kido T, Miyamura T, Oikawa M, et al. A comparative study of the sarcopenia screening in older patients with interstitial lung disease. *BMC Pulm Med*. 2022;22(1):45. <https://doi.org/10.1186/s12890-022-01840-3>
17. Chen X, Hou L, Zhang Y, Luo S, Dong B. The accuracy of the Ishii score chart in predicting sarcopenia in the elderly community in Chengdu. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):296. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02244-4>
18. Bilgin S, Suzan V, Avci S, Yavuzer H, Bolayirli IM, Doventas A, et al. Insights into geriatric health: primary sarcopenia and innate immunity dynamics, examining SARC-F, serum TLR 4, TLR 9, and resolvin levels. *Intern Emerg Med*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s11739-024-03678-5>
19. Chen CY, Tseng WC, Yang YH, Chen CL, Lin LL, Chen FP, et al. Calf Circumference as an Optimal Choice of Four Screening Tools for Sarcopenia Among Ethnic Chinese Older Adults in Assisted Living. *Clin Interv Aging*. 2020;15:2415-22. <https://doi.org/10.2147/CIA.S287207>
20. Li R, Hu X, Tan L, Xie L, Zhang L, Zhou J, et al. Screening for Sarcopenia with a Self-Reported Cartoon Questionnaire: Combining SARC-F with Finger-Ring Test. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(10):1100-6. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1445-x>
21. Fonfría-Vivas R, Pérez-Ros P, Barrachina-Igual J, Pablos-Monzó A, Martínez-Arnau FM. Assessing quality of life with SarQoL is useful in screening for sarcopenia and sarcopenic obesity in older women. *Aging Clin Exp Res*. 2023;35(10):2069-79. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02488-7>
22. Erdogan T, Catikkas NM, Oren MM, Kılıc C, Karan MA, Bahat G. Ishii test for screening sarcopenia: performance in community-dwelling older adults. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34(4):785-91. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01998-6>
23. Geerinck A, Dawson-Hughes B, Beudart C, Locquet M, Reginster JY, Bruyère O. Assessment of the performance of the SarQoL® questionnaire in screening for sarcopenia in older people. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33(8):2149-55. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01913-z>
24. Rossi AP, Caliarì C, Urbani S, Fantin F, Brandimarte P, Martini A, et al. Sarcopenia Risk Evaluation in a Sample of Hospitalized Elderly Men and Women: Combined Use of the Mini Sarcopenia Risk Assessment (MSRA) and the SARC-F. *Nutrients*. 2021;13(2):635. <https://doi.org/10.3390/nu13020635>

25. Krzysińska-Siemaszko R, Tobis S, Lewandowicz M, Wieczorowska-Tobis K. Comparison of four sarcopenia screening questionnaires in community-dwelling older adults from Poland using six sets of international diagnostic criteria of sarcopenia. PLOS ONE. 2020;15(4):e0231847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231847>
26. Krzysińska-Siemaszko R, Deskur-Śmielecka E, Kaluźniak-Szymanowska A, Lewandowicz M, Wieczorowska-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://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/CIA.S250508>
27. Dedejne L, Reijnierse EM, Pacifico J, Kay JE, Maggs P, Verschueren S, et al. SARC-F Is Inaccurate to Identify Geriatric Rehabilitation Inpatients at Risk for Sarcopenia: RESORT. Gerontology. 2021;68(3):252-60. <https://doi.org/10.1159/000516117>
28. Zhou J, Li T, Chen X, Wang M, Jiang W, Jia H. Comparison of the Diagnostic Value of SARC-F and Its Three Modified Versions for Screening Sarcopenia in Chinese Community-Dwelling Older Adults. J Nutr Health Aging. 2022;26(1):77-83. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1718-z>
29. Nguyen TN, Nguyen AT, Khuong LQ, Nguyen TX, Nguyen HTT, Nguyen TTH, et al. Reliability and Validity of SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia Among Vietnamese Geriatric Patients. Clin Interv Aging. 9 de junio de 2020;15:879-86. <https://doi.org/10.2147/CIA.S254397>
30. Ishida Y, Maeda K, Nonogaki T, Shimizu A, Yamanaka Y, Matsuyama R, et al. Impact of edema on length of calf circumference in older adults. Geriatr Gerontol Int. 2019;19(10):993-8. <https://doi.org/10.1111/ggi.13756>
31. Lim WS, Lim JP, Chew J, Tan AWK. Calf Circumference as a Case-Finding Tool for Sarcopenia: Influence of Obesity on Diagnostic Performance. J Am Med Dir Assoc. 2020;21(9):1359-61. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.033>