

Identificación y caracterización del riesgo de sarcopenia en mujeres diabéticas: Evaluación con SARC-F y dinamometría en Luque, Paraguay

Identification and characterization of sarcopenia risk in diabetic women: Evaluation with SARC-F and dynamometry in Luque, Paraguay.


Johana Vanessa Meza-Paredes¹, Lourdes Alicia Ortiz Soria^{2*}, Jimena Araceli Olmedo Pavón²


¹ Universidad María Auxiliadora. Facultad de Medicina. Mariano Roque Alonso, Paraguay.


² Hogar de reposo Simeona. Mariano Roque Alonso, Paraguay.




*Autor correspondiente:
lourdesortizsorianutri@gmail.com

Editor de área:
Ulises Armando Villasanti Torales
, Universidad Nacional de Caaguazú (UNCA). Caaguazú, Paraguay.

Editora jefe:
Griselda A. Meza Ocampos¹,
Universidad Nacional de Asunción (UNA). Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT). San Lorenzo, Paraguay.

Co-editora:
Juliana Moura Mendes Arrúa¹,
Universidad Nacional de Asunción (UNA). Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas (CEMIT). San Lorenzo, Paraguay.

Recibido:
27 de agosto de 2024
Revisado:
17 de diciembre de 2024
Aceptado:
26 de diciembre de 2024
Recibido en versión modificada:
02 de marzo de 2025

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons "CC BY 4.0". 

Declaración de conflicto: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

e-ISSN 2709-0817

Como citar: Meza Paredes, J. V., Ortiz Soria, L. A. y Olmedo Pavón, J. A. (2025). Identificación y caracterización del riesgo de sarcopenia en mujeres diabéticas: evaluación con SARC-F y dinamometría en Luque, Paraguay. *Revista investigaciones y estudios – UNA*, 16 (1), pp. 26-36.

Resumen. La sarcopenia es un síndrome cuya característica se traduce en la pérdida progresiva de masa muscular esquelética, generalmente asociada al envejecimiento, sin embargo, existen factores como la edad, el sexo y patologías crónicas como la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), capaces de influir en su desarrollo y progresión, incluso a edades más tempranas. El objetivo del presente estudio consistió en caracterizar el riesgo de sarcopenia según escala SARC-F y fuerza de presión manual en mujeres con DMT2 de un centro de referencia. Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, muestra compuesta de mujeres de 40 a 74 años, con diagnóstico de DMT2, que acudían al Club de Diabetes de un centro de referencia y habían otorgado consentimiento para participar. Se respetaron principios éticos, se utilizó un instrumento elaborado por las autoras para recolección de datos sociodemográficos, fuerza de presión manual evaluado por dinamometría y el instrumento validado para la detección del riesgo de sarcopenia denominado escala SARC-F. Se observó predominio de mujeres con fuerza de presión manual normal (65,38%), frente al 34,62% que obtuvo una baja fuerza según la evaluación por dinamometría. Los resultados de la evaluación del riesgo de sarcopenia a través del instrumento SARC F, mostraron que el 61,54% de las participantes no presentó riesgo. La medición de la fuerza prensil con dinamómetro y la utilización del instrumento SARC-F, podrían constituir métodos útiles, no invasivos y de fácil aplicación en poblaciones con patologías crónicas como la DMT2 para evaluar el riesgo de sarcopenia.

Palabras clave: Sarcopenia, fuerza de presión manual, diabetes mellitus tipo 2.

Abstract. Sarcopenia is a syndrome that is characterized by the progressive loss of skeletal muscle mass, generally associated with aging. However, there are factors such as age, sex, and chronic pathologies such as Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) that can influence its development and progression, even at earlier ages. The objective of this study was to characterize the risk of sarcopenia according to the SARC-F scale and handgrip strength in women with T2DM from a reference center. Observational, descriptive, cross-sectional study, sample composed of women aged 40 to 74 years, diagnosed with T2DM, who attended the Diabetes Club of a reference center and had given consent to participate. Ethical principles were respected, an instrument developed by the authors was used to collect sociodemographic data, handgrip strength assessed by dynamometry, and the validated instrument for detecting the risk of sarcopenia called the SARC-F scale. There was a predominance of women with normal hand grip strength (65.38%), compared to 34.62% who had low strength according to the dynamometry assessment. The results of the sarcopenia risk assessment using the SARC-F instrument showed that 61.54% of the participants were not at risk. Measuring grip strength with a dynamometer and using the SARC-F instrument could constitute useful, non-invasive methods that are easy to apply in populations with chronic pathologies such as T2DM to evaluate the risk of sarcopenia.

Keywords: hearing impairment, linguistics, communication.

Introducción

En el ser humano, la edad biológica trae consigo modificaciones que influyen directamente sobre el estado nutricional, en la distribución de la composición corporal (Fernández Patty et al., 2020), puesto que a partir de los 40 años como característica (Hernández Rodríguez y Domínguez, 2019), se experimenta la pérdida progresiva de masa muscular esquelética, siendo un síndrome geriátrico común la sarcopenia (Ardeljan y Hurezeanu, 2023), ésta se traduce en la emaciación de la masa muscular, disminución de la fuerza y aumento de la fragilidad (Souza et al., 2020; Padilla Colón et al., 2014).

Estimaciones basadas en la prevalencia de la sarcopenia en adultos mayores, mencionan que a nivel mundial este síndrome es común 5 al 13% y 11 a 50% en personas de 60 a 70 años y mayores de 80 años respectivamente, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en los próximos 40 años, afectaría aproximadamente a 200 millones de personas en el mundo (Gutiérrez Cortés et al., 2018).

Según datos del Informe Mundial de Envejecimiento y la Salud de la OMS (WHO, 2015), en el mundo existen más de 100 mil millones de personas de 60 años en adelante, estudios mencionan que la prevalencia de sarcopenia en América del Sur es de 13,9 % y aumenta en poblaciones de adultos mayores con bajo nivel económico, educativo, así también en aquellos con un estilo de vida poco saludable (Silva-Fhon, et al 2021).

La sarcopenia es un síndrome cuya característica se traduce en la pérdida progresiva de masa muscular esquelética, generalmente asociada al envejecimiento, sin embargo, existen factores como la edad, el sexo y patologías crónicas como la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), capaces de influir en su desarrollo y progresión, incluso a edades más tempranas, tal es así que, puede presentarse en adultos con alguna enfermedad crónica como lo es la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) (Román et al, 2023), esta, es una enfermedad crónica, metabólica y multifactorial cuya prevalencia a nivel mundial afecta al 10.5% de las personas y aproximadamente al 25% de los adultos mayores de 70 años en adelante (Doulatram Gamgaram et al., 2023), en Paraguay la prevalencia en la población adulta según datos del año 2023 alcanza al 10,6% de la población (MSPyBS, 2023). Respecto a los adultos mayores es una patología frecuente por las modificaciones metabólicas y endocrinas propias de la edad, donde la sarcopenia muchas veces está subvalorada, oscilando la prevalencia de esta última en menores de 60 años entre 8-36 %, y en mayores de 60 años entre 10-27 %, asimismo la prevalencia aumenta en el sexo femenino (Carrillo-Cervantes et al, 2022).

La Diabetes Mellitus Tipo 2, es una enfermedad metabólica, que afecta la forma en que el cuerpo procesa la glucosa, donde la insulina que contribuye con la regulación de la glucosa y también el metabolismo de las proteínas, lo que puede afectar negativamente la síntesis de proteínas (Doulatram Gamgaram et al., 2023), asimismo la masa muscular, emergiendo así la sarcopenia como una nueva categoría de complicaciones de la DMT2 (Carvajal Carvajal, 2015).

Respecto al sexo femenino, aquellas que cursan con DMT2 presentan mayor riesgo de desarrollar complicaciones frente al sexo masculino, según lo evaluado por varios estudios (Ares Blanco et al, 2020).

Cruz-Jentoft y sus colaboradores, evaluaron a 6526 participantes, donde la prevalencia de sarcopenia fue significativamente mayor en aquellas personas que cursan con DMT2 (odds ratio [OR] 1,55; intervalo de confianza del 95 %: 1,25-1,91; $p < 0,001$)⁸ (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Guevara-Sierra et al. (2024), estudiaron la prevalencia de sarcopenia y características clínicas asociadas en adultos mayores con diabetes y fragilidad, donde el riesgo de sarcopenia fue evaluado a través de la escala SARC-F y confirmada con Análisis de Bioimpedancia Eléctrica (BIA) utilizando como referencia el ángulo de fase (AF). Los resultados arrojaron que el 67,3% de los participantes presentaron probabilidad de sarcopenia confirmada con BIA, demostrando la utilidad de la herramienta. Dado que el nivel de incidencia de dicho deterioro aumenta fuertemente con la edad, éste se convierte en un problema social importante, y puede ser causado o agravado por deficiencia nutricional y la enfermedad de base como lo es la DMT2.

Respecto al procedimiento Gold Estándar para detección de sarcopenia, la densitometría axial computarizada (DEXA), la cual implica un alto coste y poco acceso para la ciudadanía, existen herramientas como la escala SARC-F, el cual es de fácil y rápida aplicación en atención primaria para detectar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores (Chapela et al, 2021), asimismo la medición de la fuerza de prensión manual (Hand Grip) por dinamometría constituye un método muy utilizado para evaluar la fuerza muscular en pacientes con enfermedades crónicas, considerando a la Diabetes Mellitus Tipo 2 dentro de esta categoría de patologías (Real-Delor et al, 2022).

Por todo lo mencionado, este estudio tiene como objetivo caracterizar el riesgo de sarcopenia en mujeres con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) que acuden al Club de Diabetes de un centro de referencia, mediante el uso de la escala SARC-F y la medición de la fuerza de prensión manual. El presente trabajo de investigación pretende dejar como antecedente para otros estudios científicos que deseen realizarse sobre la frecuencia o prevalencia de sarcopenia en Paraguay en población con DMT2 o evaluar la correlación entre el instrumento y la dinamometría tanto en hombres como en mujeres, ya que sabemos además que se producirá una transición demográfica hacia poblaciones de edades mayores para el año 2050 según datos del informe mundial de envejecimiento de la OMS, por lo que el diagnóstico e intervención oportuna ante la presencia de riesgo de sarcopenia puede conducir a la prevención de la depleción de la fuerza y masa muscular.

Materiales y Métodos

Diseño de estudio

El diseño del estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal. El mismo fue realizado en el Club de Diabetes del Hospital General de Luque, durante el mes de octubre del año 2023. Google (2025)

Participantes, muestreo y reclutamiento

Participaron del estudio un total de 26 mujeres de entre 40 y 74 años, quienes otorgaron su consentimiento informado de forma voluntaria. La inclusión exclusiva de mujeres respondió a la evidencia que indica una mayor predisposición al desarrollo de sarcopenia en mujeres con Diabetes Mellitus Tipo 2, así como al objetivo de reducir

la variabilidad asociada al sexo y permitir una caracterización más específica del riesgo en esta población. La recolección de datos se realizó mediante un instrumento impreso elaborado por las autoras, que incluyó información sociodemográfica, la aplicación del cuestionario SARC-F a través de entrevista y la medición de la fuerza de prensión manual con dinamometría.

Mediciones y procedimientos

La recolección de datos se realizó de manera presencial en mujeres asistentes al Club de Diabetes que cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos. A cada participante se le asignó una ficha individual elaborada por las autoras, utilizada exclusivamente con fines investigativos (ver Anexo: ficha de recolección de datos). Esta ficha contempló los siguientes componentes:

1. Datos sociodemográficos

Se registraron la fecha de nacimiento y la edad de las participantes. A efectos del análisis, se clasificaron en dos grupos etarios: mujeres adultas (40 a 59 años) y mujeres adultas mayores (60 a 74 años).

2. Evaluación de la fuerza de prensión manual

La fuerza de prensión manual fue evaluada mediante dinamometría, reconocida como una herramienta válida, confiable y considerada el Gold Estándar para la evaluación de fuerza muscular y el riesgo de sarcopenia (Lera et al., 2015). Esta técnica se correlaciona directamente con la masa muscular y constituye un predictor clave de fragilidad y sarcopenia. Las mediciones se realizaron siguiendo el protocolo descrito por Hayón-Ponce et al. (2021), quien evaluó fuerza de prensión en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), estableciendo como puntos de corte <16 kg en mujeres y <27 kg en hombres para definir fuerza disminuida.

Para la medición, se utilizó un dinamómetro manual de la marca Handful. Las participantes se ubicaron sentadas en una silla con respaldo, con el hombro aducido, el codo flexionado a 90°, y el brazo sin apoyo. El dinamómetro fue sostenido en posición vertical. Se solicitó a cada participante que realizara una contracción máxima de la mano dominante durante 3 segundos. Se realizaron dos mediciones, respetando un intervalo de descanso de un minuto entre cada una, y se promedió el resultado, expresado en kilogramos (kg).

3. Evaluación del riesgo de sarcopenia con la escala SARC-F

Se aplicó la escala SARC-F, instrumento validado internacionalmente para la detección del riesgo de sarcopenia. Esta escala consta de cinco ítems que evalúan funcionalidad muscular: dificultad para caminar, frecuencia de caídas, dificultad para levantarse de una silla, subir escaleras y pérdida de fuerza. Cada ítem se califica entre 0 y 2 puntos, con una puntuación total de 0 a 10; un puntaje igual o superior a 4 indica riesgo de sarcopenia (Santos et al., 2024). Aunque originalmente fue validada en población geriátrica, su uso se ha extendido a grupos con enfermedades crónicas como cáncer, insuficiencia renal y diabetes tipo 2, dada la alta prevalencia de sarcopenia en estos contextos (Román et al., 2023; Román et al., 2024; Santos et al., 2023).

4. Relevancia clínica

La identificación del riesgo de sarcopenia en personas con DM2 es de gran relevancia, ya que la masa muscular desempeña un papel central en la acción de la insulina y el metabolismo de la glucosa. La pérdida de masa

muscular puede disminuir la sensibilidad a la insulina y dificultar el control glucémico. Por lo tanto, la detección temprana de sarcopenia mediante herramientas accesibles como la dinamometría y el SARC-F puede favorecer intervenciones oportunas (Sravva et al., 2023).

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron digitalizados en una hoja de cálculo de Google Sheets y posteriormente importados al software estadístico STATA versión 14 para su análisis. La calidad de la información fue verificada mediante un proceso de doble chequeo, comparando las encuestas impresas con los datos digitalizados, con el fin de minimizar errores de transcripción. Para el análisis exploratorio se aplicaron técnicas de estadística descriptiva. Las variables cuantitativas fueron resumidas utilizando medidas de tendencia central y dispersión, específicamente promedios y desviación estándar. En el caso de las variables cualitativas, los resultados se expresaron en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%).

Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo respetando rigurosamente los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, incluyendo el respeto a las personas, la beneficencia y la justicia. Cada participante fue tratado con respeto, equidad y sin ningún tipo de discriminación. Se garantizó la confidencialidad y protección de los datos personales, preservando el anonimato de los pacientes en todo momento. Las investigadoras asumieron la responsabilidad de velar por el bienestar físico, psicológico y social de los participantes, cumpliendo con las normativas legales vigentes y los principios de justicia. Además, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado previamente por el Comité de Ética de la Universidad María Auxiliadora.

Resultados

Datos sociodemográficos

La muestra del estudio estuvo constituida exclusivamente por mujeres, distribuidas en dos grupos etarios principales. (Tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra.

Datos demográficos		n	%
Grupo de edad	Adultos (40-59 años)	15	57,69
	Adultos (60-74 años)	11	42,30
	Mayores		
Total		26	100
Edad (años)	Promedio±DE	56,576 ± 8,52	
	(Mínimo-Máximo)	(40-74)	
Total		100.0	

Evaluación de la fuerza de prensión manual

Se ha observado en el estudio que el 65,38% de las mujeres presentaba una fuerza de prensión manual normal, frente a al 34,62% que obtuvo una baja fuerza según la evaluación por dinamometría. (Tabla 2)

Tabla 2. Características de funcionalidad de masa muscular.

Fuerza de Presión Manual	n	%
Fuerte	0	00,00
Normal	17	65,38
Baja	9	34,62
Total	26	100,00
Total (n=26) Promedio±DE (Mínimo-máximo)		
19,28±8,79 (5,7-50)		
SARC F		
Sin riesgo de sarcopenia	16	61,54
Riesgo de Sarcopenia	10	38,46
Total	26	100,00
Total (n=26) Promedio±DE (Mínimo-máximo)		
2,653±2,652 (0-9)		

Respecto al riesgo de sarcopenia, el 61,54% de las participantes no presentó riesgo de sarcopenia según la evaluación a través del instrumento SARC F.

Evaluación del riesgo de sarcopenia con la escala SARC-F

En cuanto a las respuestas del instrumento SARC- F, se pudo observar que los dominios con respuestas de alguna dificultad fueron, “Dificultad para cruzar por un cuarto caminando”, “Dificultad para levantarse de una cama o silla” y “Grado de dificultad para subir 10 escalones” con el 10,11 y 11 % respectivamente, se presentó menor dificultad fue en la capacidad de llevar 4,5 kg, donde el 65,38% mencionó no presentar ninguna dificultad. (Tabla 3).

Tabla 3. Características según dominio del cuestionario SARC-F.

Cuestionario SARC-F			
Preguntas	Respuestas	n	%
1-¿Qué grado de dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kg?	Ninguna	17	65,38
	Alguna	7	26,92
	Mucha o incapaz	2	7,69
2-¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna	15	57,69
	Alguna	10	38,46
	Mucha, usando auxiliares o incapaz	1	3,85
3-¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna	12	46,15
	Alguna	11	42,31
	Mucha o incapaz sin ayuda	3	11,54
4-¿Qué grado de dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna	11	42,31
	Alguna	11	42,31
	Mucha o incapaz	4	15,38
5-¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna	19	73,08
	1-3 caídas	4	15,38
	4 o más caídas	3	11,54

Discusión

La presente investigación comprende la caracterización del riesgo de sarcopenia en mujeres mayores de 40 años en adelante que participan del Club de Diabetes de un Hospital de referencia de la ciudad de Luque,

Paraguay, a través del SARC-F como herramienta de screening para identificar riesgo de dicho síndrome. Según datos sociodemográficos, el 57,69% correspondió al grupo etario de mujeres adultas de 40 años en adelante, siendo el 42,30% del grupo de mujeres adultas mayores.

Respecto a la evaluación de la fuerza de prensión manual con dinamometría, se observó que el 65,38% de la muestra presentó una fuerza manual normal, frente al 34,62% con resultado de evaluación, baja fuerza prensil, este resultado condice con lo evaluado por Santos et al., (2024), quienes realizaron un análisis transversal basado en datos de la visita 2 del Estudio Longitudinal Brasileño de Salud del Adulto (ELSA), donde observaron que la duración de la DMT2 presente de 5 a 10 años incrementó las probabilidades de sarcopenia confirmada. Destacar que, tanto la DMT2 como otras patologías crónicas podrían presentar como evolución de la enfermedad el deterioro de la masa muscular, siendo la fuerza de prensión manual una herramienta útil en todas las edades para evaluar sarcopenia probable (Concha-Cisternas et al., 2022), es así que un estudio realizado en Paraguay en pacientes con enfermedad renal crónica demostró que el 66,4 % de los pacientes cursaba con fuerza muscular disminuida (Real-Delor et al., 2022) y en otro estudio la asociaron con un mayor riesgo de amputación de miembros inferiores en pacientes con pie diabético (Imre et al., 2024).

Respecto a la evaluación del riesgo de sarcopenia por medio del instrumento SARC-F, este estudio constató que el 61,54% obtuvo una puntuación que condice con la ausencia del riesgo, sin embargo el 38,46% presentó riesgo de sarcopenia, a diferencia de este estudio, en el año 2022 se comparó la validez del SARC-F con el SARC-CalF, que incluye la circunferencia de pantorrilla donde se obtuvo un método eficaz para detectar el riesgo de sarcopenia en la población de estudio (Azevedo Araújo et al, 2023), asimismo, posterior Papadopoulos et al (2023), concluye que, el SARC-F podría ser útil para la identificación de una fuerza de agarre baja. Por otra parte, en otro trabajo realizado en mujeres de 58 años y más, físicamente activas, aparentemente sanas, no se encontró riesgo de sarcopenia, de tal manera se hace hincapié en la importancia de la actividad física para la prevención (Flores-Silva et al., 2021).

En cuanto a los dominios del instrumento, el primer cuestionamiento habla de la dificultad de la persona evaluada para cargar 4,5 kg, a lo que el 65,38% respondió que no presentaba ninguna, sin embargo el 38,46% indicó que tiene dificultad para ir caminando de un cuarto a otro, este punto podría ser un indicador de la necesidad de realizar otras pruebas como el test de la velocidad de la marcha, cuyo uso se encuentra dentro los parámetros para la evaluación de la sarcopenia y la dinapenia (Hernández Rodríguez et al., 2019). Estos resultados sugieren que una proporción significativa de las participantes experimenta limitaciones funcionales relacionadas con la movilidad y la fuerza muscular en actividades cotidianas. Esto indica que, a pesar de algunas limitaciones, la mayoría conserva suficiente fuerza para realizar tareas que requieren esfuerzo moderado. Estos hallazgos son importantes para identificar áreas específicas en las que se podría enfocar la intervención para mejorar la calidad de vida de las participantes.

La sarcopenia es un síndrome donde la emaciación de la masa muscular se caracteriza por el aumento del riesgo de caídas o caídas propiamente dichas en población geriátrica, sin embargo en enfermedades crónicas este

riesgo aumenta, sin embargo en este estudio según la evaluación de población con DMT2 se pudo observar que el 73,08% indicó no haber tenido caídas en el último año.

Como limitaciones del presente estudio es pertinente mencionar que no se evaluó la composición corporal por bioimpedancia (BIA), calidad de la masa muscular a través de ecografías, absorciometría radiológica de doble energía (DEXA), Tomografía computarizada (TC) o Resonancia Magnética (RM), ya que estos son considerados métodos para el diagnóstico del síndrome, lo cual brindaría datos aún más interesantes para un estudio futuro, podemos mencionar además que no se evaluaron la ingesta alimentaria, el nivel de actividad física y otras variables relacionadas con la situación hormonal de la mujer con DMT2, por lo que sugerimos estudiar a esta población con el uso de aquellos métodos para realizar el diagnóstico de sarcopenia por considerarse una población vulnerable.

Conclusión

La presente investigación proporciona la caracterización del riesgo de sarcopenia en mujeres adultas y adultas mayores con DMT2 que participan en el Club de Diabetes de un hospital de referencia en Luque, Paraguay, utilizando el SARC-F como herramienta de cribado. Los hallazgos revelan que, aunque la mayoría de las participantes presentaron una fuerza de prensión manual normal, existe un porcentaje que a pesar de la edad, mostró una disminución en esta fuerza, lo que concuerda con estudios previos que asocian la DMT2 con un mayor riesgo de sarcopenia respecto a las implicancias de la patología desde el punto de vista metabólico, por lo que la creciente incidencia de la diabetes en poblaciones más jóvenes y su posible relación con el desarrollo de sarcopenia, podría comprometer significativamente la calidad de vida de estos pacientes.

El uso de estas herramientas para la detección del riesgo de sarcopenia podría constituir métodos útiles, no invasivos y de fácil aplicación en atención primaria en poblaciones con patologías crónicas.

Contribución de los autores: **Conceptualización:** J.V.M.P., L.A.O.S.; **Curación de datos:** J.V.M.P.; **Análisis formal:** J.V.M.P., L.A.O.S.; **Adquisición de fondos:** J.V.M.P.; **Investigación:** J.V.M.P., L.A.O.S., J.A.O.P.; **Metodología:** J.V.M.P., L.A.O.S., J.A.O.P.; **Administración del proyecto:** J.V.M.P. ; **Recursos:** J.V.M.P.; **Software:** L.A.O.S ; **Supervisión:** : J.V.M.P.; **Validación:** J.V.M.P ; **Visualización:** J.V.M.P., L.A.O.S; **Redacción – borrador original:** J.V.M.P., L.A.O.S., J.A.O.P.; **Redacción – revisión y edición:** J.V.M.P., L.A.O.S.

Fuente de Financiamiento: Propia, con fines académicos.

Disponibilidad de datos: Los datos utilizados en esta investigación podrán ser solicitados al autor de correspondencia según pertinencia.

Referencias Bibliográficas

- Azevedo Araújo, A.A., Arruda, I.K.G. de, Lemos, M.C.C. de y Andrade Silva, N.K.A. (2023). Risk of sarcopenia in older adults with type 2 diabetes mellitus: evaluation of the SARC-F and SARC-CalF as screening tools. *Geriatrics Gerontology and Aging*, 17, e0000030. doi: 10.53886/gga.e0000030_EN
- Ardeljan, A. D., y Hurezeanu, R. (2023). *Sarcopenia*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Ares Blanco, J., Valdés Hernández, S. V., Botas, P., Rodríguez-Rodero, S., Morales Sánchez, P., Díaz Naya, L., Menéndez-Torre, E., y Delgado, E. (2020). Diferencias de género en la mortalidad de personas con diabetes tipo 2: Estudio Asturias 2018. *Gaceta Sanitaria*, 34(5), 442-448. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.02.014>
- Carrillo-Cervantes, A. L., Medina-Fernández, I. A., Sánchez-Sánchez, D. L., Cortez-González, L. C., Medina-Fernández, J. A., y Cortes-Montelongo, D. B.. (2022). Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. *Index de Enfermería*, 31(3), 170-174. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962022000300007&lng=es&tlng=es.
- Carvajal Carvajal, C. (2015). Tejido adiposo, obesidad e insulino resistencia. *Medicina Legal de Costa Rica*, 32 (2), 138-144. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000200015&lng=en&tlng=es.
- Chapela, S. P., Pegoraro, P. M., Aquino, M., Mangiarotti, D., Coronil, J. y Áreas, N.. (2021). Métodos de evaluación muscular para el diagnóstico de sarcopenia en pacientes cirróticos. *Medicina (Buenos Aires)*, 81(6), 958-964. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000800958&lng=es&tlng=es.
- Concha-Cisternas, Y., Petermann-Rocha, F., Castro-Piñero, J., Parra, S., Albala, C., Wyngard, V. V. De, Vásquez, J., Cigarroa, I., y Celis-Morales, C. (2022). Fuerza de prensión manual. Un sencillo, pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. *Revista médica de Chile*, 150(8), 1075-1086. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000801075>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., y Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP 2), and the Extended Group for EWGSOP 2 (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Doulatram Gamgaram, V., García Olivares, M. y Olveira Fuster, G. (2023). Diabetes y sarcopenia. *Nutrición Clínica en Medicina*, XVII (1), 75-88. doi: 10.7400/NCM.2023.17.1.5119
- Imre, E., Imre, S. y Ozturk, S. (2024). La fuerza de presión inicial como factor predictivo del riesgo de amputación en pacientes con pie diabético. *Revista Clínica Española*, 224 (6), 346-356. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2024.04.005>
- Fernández Patty, B. V., Domínguez Alonso, E., Vázquez Izada, B., Acosta Cedeño, A., Diaz Socorro, C. y Navarro Despaigne, D. A. (2021). Sarcopenia y factores relacionados en mujeres mayores de 40 años. *Revista Cubana de Endocrinología*, 31(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000300005&lng=es&tlng=es
- Flores-Silva, F. A., García de Alba-García, J. y Salcedo-Rocha, A. (2021). Evaluación de sarcopenia en mujeres: estudio en un grupo de convivencia institucional. *Revista Salud Jalisco*, 8 (2), 85-90. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2021/sj212c.pdf>
- Google (2025). *Hospital General de Luque*. Recuperado el 24 de mayo de 2025. <https://maps.app.goo.gl/QaJ8MMh72Uc9tsqy6>
- Guevara-Sierra, E., Quirós-López, C., Puig-Jové C, Simó-Servat A, Berrocal-Casado, B., Barahona-Constanzo, M. J. y Perea-Castilla, V. (2024). Prevalencia de sarcopenia y características clínicas asociadas en pacientes mayores con diabetes y fragilidad. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 71 (S159).

<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-congresos-xxxv-congreso-sociedad-espanola-diabetes-163-sesion-complicaciones-de-la-diabetes-7918-comunicacion-prevalencia-de-sarcopenia-y-caracteristicas-97235>

- Gutiérrez Cortés, W., Martínez Fernández, F. y Olaya Sanmiguel, L. C. (2018). View of Sarcopenia, a new pathology that impacts old age. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo*, 5 (1). <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/339/468>
- Hayón-Ponce, M., García-Fontana, B., Avilés-Pérez, M. D., González-Salvatierra, S., Moratalla-Aranda, E., y Muñoz-Torres, B. (2021). Fuerza muscular como predictora de fragilidad ósea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 13(4), 137-144. <https://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2021000400006>
- Hernández Rodríguez, J. y Domínguez, Y. A. (2019). Principales elementos a tener en cuenta para el correcto diagnóstico de la sarcopenia. *MediSur*, 17(1), 112-125.
- Hernández Rodríguez, J., Arnold Domínguez, Y. y Licea Puig, M. (2019). Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 35(3), 1-19.
- Lera, L., Ángel, B., Sánchez, H., Picrin, Y., Hormazabal, M. J., Quiero, A., y Albala, C. (2015). Estimación y validación de puntos de corte de índice de masa muscular esquelética para la identificación de sarcopenia en adultos mayores chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1187-1197. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8054>
- Román, D. de L., Gómez, J. C., García-Almeida, J. M., Vallo, F. G., Rolo, G. G., Gómez, J. J. L., Tarazona-Santabalbina, F. J. & Sanz-Paris, A. (2024). Diabetic Sarcopenia. A proposed muscle screening protocol in people with diabetes : Expert document. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*, 25(4), 651–661. <https://doi.org/10.1007/s11154-023-09871-9>
- Román, D., Garrachón-Vallo, F., Carretero-Gómez, J., López-Gómez, J., Tarazona-Santabalbina, F., Guzmán-Rolo, G., García-Almeida, J., & Sanz-Paris, A. (2023). La masa muscular disminuida en la diabetes de tipo 2. Una comorbilidad oculta que debemos tener en cuenta. *Nutrición Hospitalaria*, 40(1), 59-66. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04468>
- MSPYBS. (2023). *Segunda Encuesta Nacional sobre Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles, Paraguay*. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Asunción.
- Padilla Colón, C. J., Sánchez Collado, P. y Cuevas, M. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29 (5), 979-988. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7313>
- Papadopoulos, E., Jin, R., Monginot, S. & Alibhai, S. M. H. (2023). Performance of the SARC-F in identifying low grip strength and physical performance in older adults with cancer. *Journal of geriatric oncology*, 14 (2), 101424. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2022.101424>
- Real-Delor, R. E., Cantero Riveros, F. H. C., Ferreira Lagrãña, A. A., Gamarra Alfonso, A. J., Gamarra Alfonso, A. J., Roy Torales, T., Acosta Soilán, M. L., Colmán Gomez, M. A., Franco Riveros, R. C., Gomez Vega, L. E., Moran Martínez, E. A., Ucedo, M. E., Vargas González, M. A., Gómez, N. G., Martínez Caballero, L. M., y Santacruz Lezcano, Y. Y. (2022). Sarcopenia en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica del Hospital Nacional y Hospital Militar en 2021. *Revista Paraguaya de Reumatología*, 8(1), 3-10. <https://doi.org/10.18004/rpr/2022.08.01.03>
- Santos M. E. Dos, Fernandes, D. de S, Alcântara Silva, M. P. de, Brito Matiello F de, Braga, P. G., Cervantes, E. R. y Partezani Rodrigues, R. A. (2023). Instruments used in the assessment of functional capacity, frailty and sarcopenia in the elderly: integrative review. *Cogitare Enfermagem*, 28. <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.92112>
- Santos, D. N. D., Coelho, C. G., Haueisen Sander Diniz, M. de F., Duncan, B. B., Schmidt, M. I., Bensenor, I. J. M., Szlejf, C., Telles, R. W. y Barreto, S. M. (2024). Dynapenia and sarcopenia: association with the

diagnosis, duration and complication of type 2 diabetes mellitus in ELSA-Brasil. *Cadernos de saúde pública*, 40(1), e00081223. <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN081223>

Silva-Fhon, J. R., Rojas-Huayta, V. M., Aparco-Balboa, J. P., Céspedes-Panduro, B. y Partezani-Rodrigues, R. A. (2021). Sarcopenia and blood albumin: A systematic review with meta-analysis. Sarcopenia y albúmina sanguínea: revisión sistemática con metaanálisis. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 41(3), 590–603. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5765>

Souza, I. P., Vale, M. C., Sena, A. C. B., é Barboza, C. D. (2020). Utilização do SARC-F para triagem de sarcopenia em pacientes adultos hospitalizados. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 40(3). <https://doi.org/10.12873/403ismael>

Sravya, S. L., Swain, J., Sahoo, A. K., Mangaraj, S., Kanwar, J., Jadhao, P., & Das, S. (2023). Sarcopenia in type 2 diabetes mellitus: Study of the modifiable risk factors involved. *Journal of Clinical Medicine*, 12(17), 5499. <https://doi.org/10.3390/jcm12175499>

World Health Organization. (2015). *Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf