



Asociación entre sedentarismo y mortalidad según índice de masa corporal en personas mayores

Association between sedentary life and mortality according to body mass index in older people

Nasheyra Esteban-Marín¹ <https://orcid.org/0000-0002-7603-6662>

Nicolle Felipe-Malásquez¹ <https://orcid.org/0000-0001-5248-9969>

Alvaro M. Ñaña-Cordova² <https://orcid.org/0000-0002-1556-0954>

Neyling D. Aguilar-Anaya² <https://orcid.org/0009-0007-6279-7114>

José F. Parodi³ <https://orcid.org/0000-0002-0336-0584>

Fernando M. Runzer-Colmenares^{2*} <https://orcid.org/0000-0003-4045-0260>

¹Universidad Científica del Sur. Carrera de Medicina Humana. Lima, Perú.

²Universidad Científica del Sur. Facultad de Ciencias de la Salud. CHANGE Research Working Group. Lima, Perú.

³Universidad de San Martín de Porres. Carrera de Medicina Humana. Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN). Lima, Perú.

*Autor corresponsal. Correo electrónico: frunzer@cientifica.edu.pe

RESUMEN

Introducción: El sedentarismo es frecuente en personas mayores y se asocia con fragilidad, dependencia funcional y mayor mortalidad. El efecto de esta asociación podría variar según el índice de masa corporal (IMC), aunque la evidencia disponible continúa siendo heterogénea en personas mayores.





Objetivo: Determinar la asociación entre sedentarismo y mortalidad en personas mayores según las categorías del IMC.

Métodos: Estudio observacional de cohorte retrospectiva basado en datos del CEMENA *Frailty Study*, que incluyó personas mayores atendidas en el Centro Médico Naval del Perú entre 2014 y 2020. Se excluyeron registros con datos faltantes. El sedentarismo fue evaluado mediante la escala *Physical Activity Scale for the Elderly* y la mortalidad se obtuvo de registros institucionales. El IMC se clasificó en cuatro categorías. Se empleó regresión de Cox para estimar el riesgo de mortalidad ajustado por variables sociodemográficas y clínicas.

Resultados: El 45,44 % de los participantes fueron clasificados como sedentarios y el 10,59 % falleció durante el seguimiento. En el análisis estratificado por IMC, el sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad en personas con bajo peso (HR = 3,27; IC95%: 1,30–4,58) y obesidad (HR = 6,33; IC95%: 1,03–8,70).

Conclusiones: El sedentarismo se asocia con mayor riesgo de mortalidad en personas mayores, especialmente en aquellas con bajo peso u obesidad según el IMC. Estos hallazgos resaltan la importancia de intervenciones orientadas a promover la actividad física y un adecuado estado nutricional en la vejez.

Palabras clave: adulto mayor; índice de masa corporal; mortalidad; sedentarismo.

ABSTRACT

Introduction: Sedentary behavior is common among older adults and is associated with frailty, functional dependence, and increased mortality. The effect of this association may vary according to body mass index (BMI), although the available evidence in older adults remains heterogeneous.

Objective: To determine the association between sedentary behavior and mortality in older adults according to BMI categories.

Methods: A retrospective cohort observational study was conducted using data from the CEMENA Frailty Study, which included older adults treated at the Naval Medical Center of Peru between 2014 and 2020. Records with missing data were excluded. Sedentary behavior was assessed using the Physical Activity Scale for the Elderly, and mortality data were obtained from institutional



records. BMI was classified into four categories. Cox regression models were used to estimate mortality risk adjusted for sociodemographic and clinical variables.

Results: A total of 45.44% of participants were classified as sedentary, and 10.59% died during follow-up. In the BMI-stratified analysis, sedentary behavior was associated with a higher risk of mortality among older adults with underweight (HR = 3.27; 95% CI: 1.30–4.58) and obesity (HR = 6.33; 95% CI: 1.03–8.70).

Conclusions: Sedentary behavior was associated with a higher risk of mortality in older adults, particularly among those with underweight or obesity according to BMI. These findings highlight the importance of interventions aimed at promoting physical activity and maintaining an adequate nutritional status in old age.

Keywords: body mass index; mortality; older adult; sedentary lifestyle.

Recibido: 31/10/2025

Aprobado: 14/09/2026

INTRODUCCIÓN

El sedentarismo en personas mayores es una condición frecuente asociada con diversos factores vinculados al envejecimiento patológico, particularmente síndromes geriátricos y comorbilidades.⁽¹⁾ Estas contribuyen a disminuir las capacidades físicas y pueden favorecer el desarrollo de dependencia funcional, la cual mantiene una relación bidireccional con la baja actividad física.⁽²⁾

Respecto a la prevalencia de sedentarismo en personas mayores en el Perú, los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) señalaron que el 25,5 % de los adultos mayores realizaban sus actividades cotidianas principalmente en posición sentada.⁽³⁾ De manera consistente, un estudio efectuado en un hospital de las Fuerzas Armadas del Perú informó que el 46,2 % de esta población era sedentaria.⁽⁴⁾ Con





respecto a la actividad física, a nivel internacional, un estudio que incluye adultos de 153 países menciona que el 31,3 % de las personas tienen una actividad física insuficiente que ha aumentado desde el 26,4 % que se reportó en 2010 y que aumenta exponencialmente con la edad.⁽⁵⁾ Por su parte, un estudio realizado en Colombia encontró una frecuencia considerablemente más alta, con el 80,6 % de la población geriátrica catalogada como físicamente inactiva, lo que podría explicar los elevados niveles de sedentarismo observados en dicho grupo.⁽⁶⁾ No obstante, en poblaciones que practican actividad física de forma regular se ha documentado un efecto positivo en la salud, al punto de considerarse el ejercicio como un factor determinante de su bienestar.⁽⁷⁾

Debido a esta problemática en los últimos años se generaron escalas que miden la actividad física en personas mayores, pues las características de dichas actividades en este grupo etario deben ser abordadas según sus particularidades. Entre ellas tenemos a la *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE), la cual es muy útil para evaluar la duración, frecuencia e intensidad de las actividades físicas de la vida diaria que realizan las personas mayores.⁽⁸⁾ Unas de las ventajas de PASE es que ha sido utilizada dentro de los criterios del fenotipo de fragilidad de Fried, pues la actividad física está involucrada con este síndrome.⁽⁹⁾

El impacto del sedentarismo sobre la mortalidad en personas mayores ha sido ampliamente documentado; sin embargo, los estudios muestran resultados heterogéneos debido a diferencias en los instrumentos de evaluación, puntos de corte y características etarias de las poblaciones analizadas.^(10,11) Asimismo, se ha descrito una asociación dosis-respuesta entre el tiempo de sedentarismo diario y la mortalidad por cualquier causa.⁽¹¹⁾ En este contexto, el índice de masa corporal (IMC) ha sido propuesto como un posible modificador de efecto en esta relación.⁽¹²⁾ Aunque el IMC es una medida ampliamente utilizada para evaluar el estado nutricional, su interpretación en personas mayores difiere de la población adulta general debido a los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento.⁽¹²⁾ Además, la evidencia respecto al papel del IMC en la asociación entre sedentarismo y mortalidad continúa siendo inconsistente, especialmente en personas con bajo peso u obesidad, grupos en los que se han reportado mayores riesgos de mortalidad.^(12,13,14) Esta heterogeneidad evidencia la necesidad de continuar investigando el papel



del IMC como modificador de efecto en la relación entre sedentarismo y mortalidad en personas mayores.

Debido a la heterogeneidad de la evidencia disponible, especialmente respecto al papel del IMC en la relación entre sedentarismo y mortalidad, resulta necesario continuar investigando esta asociación en personas mayores. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre sedentarismo y mortalidad en personas mayores según las categorías del IMC. Se planteó como hipótesis que el riesgo de mortalidad asociado al sedentarismo difiere según el estado nutricional de las personas mayores. Este abordaje permitirá generar evidencia contextualizada y potencialmente útil para el diseño de intervenciones dirigidas a poblaciones geriátricas.

MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte histórica, basado en el análisis secundario de los datos de acceso abierto del “CEMENA *Frailty Study*”.⁽¹⁵⁾ El estudio original incluyó 1896 personas mayores de 60 años atendidas en el Servicio de Geriatría del Centro Médico Naval del Perú durante un periodo de seguimiento de seis años.

El objetivo del estudio primario fue identificar factores asociados al síndrome de fragilidad. Se incluyeron participantes atendidos en consulta ambulatoria y se excluyeron pacientes con diagnóstico de cáncer, VIH/SIDA, dependencia funcional total, demencia grave, hospitalización o atención domiciliaria. El muestreo realizado en el estudio original fue no probabilístico.

Para el presente análisis se incluyeron todos los participantes del estudio original con información completa para las variables de interés. Se excluyeron 338 registros debido a datos faltantes en sedentarismo (n= 278) e índice de masa corporal (IMC), incluyendo ausencia de peso (n= 3) o talla (n= 57).



Variables de estudio

Variable dependiente: la mortalidad por cualquier causa fue obtenida a partir de los registros de la Oficina de Epidemiología del Centro Médico Naval. Se registró la fecha de fallecimiento en formato día/mes/año para el análisis de tiempo hasta el evento. Los participantes fueron seguidos durante seis años.

Variable independiente: el sedentarismo fue evaluado mediante la escala *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE). Se consideró sedentarismo un puntaje < 52 en mujeres y < 64 en varones.⁽¹⁶⁾ La variable fue analizada de forma dicotómica.

Variable de estratificación: el IMC se clasificó en cuatro categorías: bajo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), normopeso ($18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).⁽¹⁷⁾

Covariables

Se incluyeron las variables edad, sexo, síndrome de caídas (ninguna/al menos una caída en el último año), fragilidad física, dependencia funcional, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y neumonía adquirida en la comunidad. La fragilidad física fue definida mediante la escala *Short Physical Performance Battery* con un punto de corte < 8 .⁽¹⁸⁾ La dependencia funcional para actividades básicas de la vida diaria fue definida mediante un índice de Barthel < 100 .⁽¹⁹⁾

Análisis estadístico

La base de datos fue exportada a Stata versión 18.0 para su procesamiento y análisis. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. El análisis bivariado se realizó mediante la prueba de *ji* cuadrado. Para evaluar la asociación entre sedentarismo y mortalidad se utilizó regresión de Cox, considerando el tiempo hasta el evento como variable dependiente. Se estimaron Hazard Ratios (HR) crudos y ajustados con intervalos de confianza al 95 %, estratificados según categorías del IMC. El modelo ajustado incluyó las variables edad, sexo, síndrome de caídas, fragilidad física, dependencia funcional, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y neumonía adquirida en la comunidad, seleccionadas por relevancia clínica y evidencia previa en la literatura.

El análisis principal fue realizado mediante estratificación según categorías del IMC, con el fin de evaluar su posible papel como modificador de efecto en la asociación entre sedentarismo y





mortalidad. Asimismo, se realizó un segundo modelo ajustado excluyendo variables sociodemográficas para evaluar la estabilidad de las estimaciones. Se efectuó un análisis de casos completos, considerando únicamente registros con información disponible para todas las variables incluidas en el estudio.

Consideraciones éticas

El estudio original fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Centro Médico Naval del Perú. Todos los participantes firmaron consentimiento informado previamente a su inclusión en el estudio primario.

RESULTADOS

Se evaluaron 1558 personas mayores, de las cuales el 55,39 % (n= 863) tenía entre 60 y 79 años y el 59,05 % (n= 920) correspondía al sexo masculino. Respecto a las variables geriátricas, el 12,90 % (n= 201) presentó síndrome de caídas, el 38,96 % (n= 607) fragilidad física y el 62,81 % (n= 978) dependencia funcional. En relación con las comorbilidades, el 62,16 % (n= 966) presentó hipertensión arterial, el 17,30 % (n= 267) diabetes mellitus tipo 2 y el 16,43 % (n= 256) neumonía adquirida en la comunidad. Según el IMC, el 3,98 % (n= 62) presentó bajo peso, el 52,05 % (n= 811) normopeso, el 25,10 % (n= 391) sobrepeso y el 18,87 % (n= 294) obesidad. Además, el 45,44 % (n= 708) de los participantes fue clasificado como sedentario (tabla 1).

En el análisis bivariado, la edad ≥ 80 años se asoció con mayor frecuencia de mortalidad en comparación con el grupo de 60 a 79 años (12,81 % vs. 8,81 %; $p = 0,011$). Asimismo, la fragilidad física se asoció significativamente con mortalidad, observándose fallecimiento en el 25,54 % (n= 155) de los participantes frágiles ($p < 0,001$). La presencia de neumonía adquirida en la comunidad también mostró asociación con mayor mortalidad (26,56 % vs. 7,45 %; $p < 0,001$). Respecto al IMC, el bajo peso presentó la mayor frecuencia de mortalidad (35,48 %; $p < 0,001$). Finalmente, el sedentarismo se asoció con una mayor frecuencia de mortalidad en comparación con los participantes no sedentarios (19,35 % vs. 3,29 %; $p < 0,001$) (tabla 1).




Tabla 1 - Descripción de la muestra estudiada y análisis bivariado en relación con mortalidad (n= 1558)

Variables	n	%	No fallecidos (n= 1393, 89,41 %)	Fallecidos (n= 165, 10,59 %)	Valor de p*
Edad					0,011
60-79	863	55,39	787 (91,19)	76 (8,81)	
≥80	695	44,61	606 (87,19)	89 (12,81)	
Sexo					0,205
Femenino	638	40,95	578 (90,60)	60 (9,40)	
Masculino	920	59,05	815 (88,59)	105 (11,41)	
Síndrome de caídas					0,194
No	1357	87,10	1208 (89,02)	149 (10,98)	
Si	201	12,90	185 (92,04)	16 (7,96)	
Fragilidad física					<0,001
No	951	61,04	941 (98,95)	10 (1,05)	
Si	607	38,96	452 (74,46)	155 (25,54)	
Dependencia funcional					<0,001
No	579	37,19	480 (82,90)	99 (17,10)	
Si	978	62,81	912 (93,25)	66 (6,75)	
Hipertensión arterial					0,545
No	588	37,84	522 (88,78)	66 (11,22)	
Si	966	62,16	867 (89,75)	99 (10,25)	
Diabetes mellitus tipo 2					0,100
No	1276	82,70	1132 (88,71)	144 (11,29)	
Si	267	17,30	246 (92,13)	21 (7,87)	
Neumonía					< 0,001
No	1302	83,57	1205 (92,55)	97 (7,45)	
Si	256	16,43	188 (73,44)	68 (26,56)	
Índice de masa corporal					< 0,001
<18,5	62	3,90	40 (64,52)	22 (35,48)	
18,5 – 24,9	811	52,05	715 (88,16)	96 (11,84)	
25 -29,9	391	25,10	367 (93,86)	24 (6,14)	
≥ 30	294	18,87	271 (92,18)	23 (7,82)	
Sedentarismo					< 0,001
No	850	54,56	822 (96,71)	28 (3,29)	
Si	708	45,44	571 (80,65)	137 (19,35)	

*Valores de p calculados mediante la prueba de ji cuadrado





Los resultados completos del análisis bivariado (tabla 2). Se presenta la regresión de Cox para evaluar la asociación entre sedentarismo y mortalidad estratificada según categorías del IMC. En el modelo crudo, el sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad en todos los grupos de IMC: bajo peso (HR= 4,13; IC95 %: 1,73–9,85), normopeso (HR= 3,95; IC95 %: 2,07–7,05), sobrepeso (HR= 4,28; IC95 %: 1,63–7,23) y obesidad (HR= 6,16; IC95 %: 2,14–9,69).

Tabla 2 - Regresión de COX para determinar riesgo de mortalidad según sedentarismo estratificado por IMC

Variables	Sedentarismo	Modelo crudo*		Modelo ajustado**		Modelo ajustado sin VS***	
		HR	IC 95 %	HR	IC 95 %	HR	IC 95 %
IMC ^a (<18,5)	No	Referencia					
	Sí	4,13	1,73 – 9,85	8,28	4,21 – 15,14	3,27	1,30 – 4,58
IMC (18,5-24,9)	No	Referencia					
	Sí	3,95	2,07 – 7,05	1,56	0,97 – 2,51	1,74	0,95 – 3,24
IMC (25 – 29,9)	No	Referencia					
	Sí	4,28	1,63 – 7,23	1,50	0,60 – 1,71	1,25	0,92 – 2,85
IMC (≥ 30)	No	Referencia					
	Sí	6,16	2,14 – 9,69	02,07	1,08 – 4,24	6,33	1,03 – 8,70

*Hazard ratio (HR); intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %).

**Modelo ajustado por edad, sexo, síndrome de caídas, fragilidad, dependencia funcional, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y neumonía.

***Modelo ajustado sin variables sociodemográficas, únicamente síndrome de caídas, fragilidad, dependencia funcional, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y neumonía adquirida en la comunidad a índice de masa corporal (IMC).

En el modelo ajustado por variables sociodemográficas y clínicas, el sedentarismo mantuvo asociación con mayor riesgo de mortalidad en participantes con bajo peso (HR= 8,28; IC95 %: 4,21–15,14) y obesidad (HR= 2,07; IC95 %: 1,08–4,24). Asimismo, en el modelo ajustado sin variables sociodemográficas, el sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad en participantes con bajo peso (HR= 3,27; IC95 %: 1,30–4,58) y obesidad (HR= 6,33; IC95 %: 1,03–8,70).





DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran que el sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad en personas mayores, especialmente en aquellos participantes con bajo peso u obesidad según el IMC. Estos hallazgos respaldan la importancia del estado nutricional y de la actividad física como factores interrelacionados en la salud y supervivencia de esta población. De manera consistente, un estudio previo reportó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en personas mayores, asociada a hábitos alimentarios inadecuados y limitado conocimiento sobre nutrición saludable.⁽²⁰⁾

En relación con ello, un estudio realizado en España en personas de 65 años o más encontró que el sedentarismo fue significativamente más frecuente en participantes con IMC menor a 22 y mayor o igual a 30.⁽²¹⁾ No obstante, dicho estudio encontró limitada evidencia respecto al riesgo de mortalidad en modelos estratificados según IMC. A diferencia de esos hallazgos, el presente estudio evidenció que el sedentarismo no solo fue más frecuente en personas con valores extremos de IMC, sino que también se asoció con un mayor riesgo de mortalidad en estos grupos. Estos resultados coinciden con análisis previos que describen un incremento del riesgo de mortalidad en personas con IMC extremos.⁽¹²⁾

Asimismo, otro estudio realizado en personas de 30 a 70 años⁽²²⁾ mostró que un menor nivel educativo se asoció con mayor riesgo de mortalidad, principalmente debido a factores como el consumo de tabaco, alcohol y sedentarismo, los cuales también se relacionan con IMC elevado y riesgo cardiovascular. Estos hallazgos podrían contribuir a explicar la asociación observada entre sedentarismo, alteraciones del IMC y mortalidad en el presente estudio. En este contexto, las intervenciones dirigidas a reducir el sedentarismo en personas mayores deberían considerar un enfoque integral e individualizado, orientado a las necesidades funcionales y nutricionales de esta población.

Un estudio realizado en China entre 2007 y 2018 en adultos de mediana edad y mayores con sobrepeso u obesidad evidenció que un mayor tiempo de sedentarismo y una actividad física insuficiente se asociaron con un incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares y





mortalidad por todas las causas.⁽²³⁾ Estos hallazgos coinciden con los resultados del presente estudio, reforzando la importancia del sedentarismo y la baja actividad física como factores relacionados con mayor riesgo cardiovascular y mortalidad en personas mayores con sobrepeso u obesidad.

Asimismo, otro estudio reportó que los valores extremos de IMC en personas mayores se asociaron con mayor riesgo de mortalidad por cualquier causa y mortalidad cardiovascular, incluso en modelos ajustados por actividad física.⁽²⁴⁾ De manera consistente, los resultados del presente estudio evidenciaron que tanto el bajo peso como la obesidad, en combinación con sedentarismo, se asociaron con mayor riesgo de mortalidad.

Además, se ha documentado que, en adultos obesos con enfermedades cardiovasculares, un aumento de peso igual o superior a 10 kg se asocia con mayor riesgo de mortalidad por todas las causas.⁽²⁵⁾ En este contexto, los hallazgos del presente estudio resaltan la necesidad de desarrollar estrategias de intervención dirigidas específicamente a personas mayores con alteraciones del IMC y sedentarismo, especialmente en presencia de comorbilidades.

Por otro lado, un estudio longitudinal encontró que el tiempo de sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad por todas las causas, aunque esta asociación perdió significancia para mortalidad cardiovascular tras ajustar por nivel de actividad física.⁽²⁶⁾ De forma similar, en el presente estudio el sedentarismo mantuvo asociación con mortalidad incluso después del ajuste por IMC, lo que respalda su posible papel como factor de riesgo independiente en personas mayores. Sin embargo, la magnitud de esta asociación podría variar según las características de la población estudiada y el método utilizado para evaluar sedentarismo o actividad física.

Finalmente, una cohorte de personas mayores en China destacó que, además de la edad, componentes de la valoración geriátrica integral como la dependencia funcional y los años vividos con discapacidad se asociaron con mayor riesgo de mortalidad.⁽²⁷⁾ Estos resultados son consistentes con los hallazgos del presente estudio, donde la dependencia funcional y la fragilidad física mostraron asociación con mortalidad. Del mismo modo, una revisión previa señaló que la identificación temprana de fragilidad y sarcopenia podría contribuir a reducir el riesgo de mortalidad en personas mayores no hospitalizadas.⁽²⁸⁾ En conjunto, estos hallazgos resaltan la



importancia de intervenciones dirigidas a preservar la funcionalidad, la masa muscular y la actividad física en esta población.

Respecto a la neumonía en personas mayores, se encontró un estudio que describe que esta causa mortalidad, independientemente de la presencia de enfermedades cardiovasculares.⁽²⁹⁾ El presente análisis también mostró que la neumonía adquirida en la comunidad se asoció con mayor mortalidad en personas mayores, lo que resalta la importancia de fortalecer las estrategias de prevención y manejo oportuno de esta enfermedad en poblaciones geriátricas.

Por otro lado, en personas mayores la evaluación nutricional y metabólica mediante antropometría, especialmente a través del IMC, debe interpretarse considerando los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y las comorbilidades presentes.^(30,31) Asimismo, la utilidad del IMC podría ser mayor cuando se evalúa de forma longitudinal, debido a que las variaciones del peso corporal pueden reflejar cambios en la composición corporal y el estado funcional. En este contexto, los resultados del presente estudio resaltan la importancia de considerar no solo el IMC, sino también componentes como la masa muscular y la grasa corporal al evaluar el riesgo de mortalidad y otros desenlaces adversos en personas mayores.

Esta investigación tuvo limitaciones, ya que se realizó en una población atendida en un centro geriátrico especializado, con características particulares como las del Centro Médico Naval, lo que impide extrapolar los resultados a la población general. Además, el estudio no incluyó la medición de variables importantes relacionadas con la mortalidad, como la causa específica, incluyendo causas cardiovasculares. Por último, no se recolectaron datos sobre morbilidades relevantes, como la enfermedad coronaria o la dislipidemia.

Pese a las limitaciones, los resultados en la presente investigación evidencian que el riesgo de mortalidad en pacientes sedentarios mayores de 60 años, es más alto en personas mayores con IMC menor a 18,5 y mayor a 30, lo que nos puede hacer pensar en intervenciones individualizadas en personas mayores que tengan necesidades de perder peso a expensas de masa grasa o ganar peso a expensas de masa muscular con intervenciones nutricionales de actividad física y farmacológicas totalmente diferentes, centradas en la persona y basadas en valoración geriátrica integral, con el



objetivo de preservar la funcionalidad y la capacidad intrínseca. Además, se realizó la evaluación del sedentarismo mediante una escala fácilmente aplicable en atención primaria y hospitalaria. En conclusión, el sedentarismo se asoció con mayor riesgo de mortalidad en personas mayores, particularmente en aquellas con bajo peso u obesidad según el índice de masa corporal. Estos resultados sugieren la necesidad de intervenciones individualizadas orientadas a promover la actividad física y optimizar el estado nutricional en esta población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jiménez-Aguilera B, Baillet-Esquivel LE, Ávalos-Pérez F, Campos-Aragón L. Dependencia funcional y percepción de apoyo familiar en el adulto mayor [Internet]. Atención Familiar. 2023; 4:129-33. DOI: 10.1016/j.af.2016.08.002
2. Izquierdo M, Duque G, Morley JE. Physical activity guidelines for older people: knowledge gaps and future directions [Internet]. Lancet Healthy. 2021;6:e380-3. DOI: 10.1016/S2666-7568(21)00079-9
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles. En: Perú: Situación de Salud de la Población Adulta Mayor, 2012 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2013. p. 93-128 [acceso: 22/09/2025]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1146/cap05.pdf
4. Rodríguez-Cuba MA, Ibarra-Abanto SJ, Parodi JF, Runzer- Colmenares FM. Sedentarismo y mortalidad en pacientes hipertensos: rol de los criterios de sarcopenia [Internet]. Rev. Fed. Arg. Cardiol. 2022 [acceso: 22/09/2025];51(1):16-22. Disponible en: <https://revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/361>
5. Strain T, Flaxman S, Guthold R, Semanova E, Cowan M, Riley LM, et al. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants [Internet]. Lancet Glob Health. 2024;12(8):e1232-43. DOI: 10.1016/S2214-109X(24)00150-5





6. Pérez-Sousa MÁ, Del Pozo-Cruz J, Olivares PR, Cano-Gutiérrez CA, Izquierdo M, Ramírez-Vélez R. Role for physical fitness in the association between age and cognitive function in older adults: A mediation analysis of the SABE Colombia study [Internet]. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(2):751. DOI: 10.3390/ijerph18020751
7. Saavedra Conde L, Ordóñez Hernández CA, Granja Escobar LC, Castro Hernández J. Percepción de la salud por adultos mayores que realizan actividad física en un parque público de Cali, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* [Internet]. 202;39(3):e341345. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.e341345
8. D'Amore C, Lajambe L, Bush N, Hiltz S, Laforest J, Viel I, et al. Mapping the extent of the literature and psychometric properties for the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in community-dwelling older adults: a scoping review [Internet]. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):761. DOI: 10.1186/s12877-024-05332-3
9. Li CY, Al Snih S, Chen NW, Markides KS, Sodhi J, Ottenbacher KJ. Validation of the modified frailty phenotype measure in older Mexican Americans [Internet]. *J Am Geriatr Soc*. 2020;67(11):2393–7. DOI: 10.1111/jgs.16104
10. Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Elias Souza GV, Pereira de Souza Rosa L, de Oliveira C, et al. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Clin Nutr ESPEN*. 2022;50:63–73. DOI: 10.1016/j.clnesp.2022.06.001
11. Lin C-C, Li C-I, Liu C-S, Lin C-H, Lin Y-C, Yang S-Y, et al. Independent and joint effects of self-reported physical activity and sedentary behaviors on mortality in community-dwelling older persons: a prospective cohort study [Internet]. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):886. DOI: 10.1186/s12877-024-05493-1
12. Jiang M, Zou Y, Xin Q, Cai Y, Wang Y, Qin X, et al. Dose-response relationship between body mass index and risks of all-cause mortality and disability among the elderly: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Clin Nutr*. 2019;38(4):1511–23. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.07.021



13. Tarp J, Rossen J, Ekelund U, Dohrn I. Joint associations of physical activity and sedentary time with body mass index: A prospective study of mortality risk [Internet]. *Scand J Med Sci Sports* 2023;33:693-700. DOI: 10.1111/sms.14297
14. Magalhães L, Silva D, Araújo M, RN LI, Almeida Filho N. Sedentarism and Metabolic Syndrome: Broadening the measurement of sedentarism [Internet]. *Archives of Community Medicine and Public Health* 2019;20:069–76. DOI: 10.17352/2455-5479.000057
15. Runzer FM, Parodi JF. CEMENA Frailty Study [dataset]. Figshare; 2020. DOI: 10.6084/m9.figshare.13059011.v2
16. Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic Significance of Potential Frailty Criteria [Internet]. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:2211-6. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2008.02008.x
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Body mass index: considerations for practitioners [Internet]. Atlanta: CDC; 2011. [acceso: 22/09/2025]. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/25368>
18. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis [Internet]. 2019;48:601-601. DOI: 10.1093/ageing/afy169
19. Gupta S, Yadav R, Malhotra A. Assessment of physical disability using Barthel index among elderly of rural areas of district Jhansi (U.P), India [Internet]. *J Family Med Prim Care*. 2016;5:853. DOI: 10.4103/2249-4863.201178
20. Ríos Guarango PA, Yaulema Brito LP, Rodríguez Cevallos M de los Ángeles. Actividad física, estado nutricional y calidad de vida en adultos mayores de áreas rurales [Internet]. *Rev. cuba. med. mil.* 2022 [acceso: 22/09/2025];51(4):e02202132. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2132>
21. Bulló M, Garcia-Aloy M, Martínez-González MA, Corella D, Fernández-Ballart JD, Fiol M, et al. Association between a healthy lifestyle and general obesity and abdominal obesity in an elderly population at high cardiovascular risk [Internet]. *Prev Med (Baltim)* 2011;53:155-61. DOI: 10.1016/j.ypmed.2011.06.008





22. Nordahl H, Lange T, Osler M, Diderichsen F, Andersen I, Prescott E, et al. Education and Cause-specific Mortality: the mediating role of differential exposure and vulnerability to behavioral risk factors [Internet]. *Epidemiology*. 2014;25:389-96. DOI: 10.1097/EDE.0000000000000080
23. Zhang Y, Liu X. Effects of physical activity and sedentary behaviors on cardiovascular disease and the risk of all-cause mortality in overweight or obese middle-aged and older adults [Internet]. *Front Public Health*. 2024; 12:1302783. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1302783
24. Huang Q-M, Shen D, Gao J, Chen H, Xie J-H, Yan H-Y, et al. Association of weight change with all-cause and cause-specific mortality: an age-stratified analysis [Internet]. *BMC Med*. 2024;22(1):438. DOI: 10.1186/s12916-024-03665-9
25. Zhang J, Schutte R, Pierscionek B. Association of weight change with cardiovascular events and all-cause mortality in obese participants with cardiovascular disease: a prospective cohort study [Internet]. *Heart*. 2025; 111(10):454–61. DOI: 10.1136/heartjnl-2024-324383
26. Rezende LFM, Ahmadi M, Ferrari G, Del Pozo Cruz B, Lee I-M, Ekelund U, et al. Device-measured sedentary time and intensity-specific physical activity in relation to all-cause and cardiovascular disease mortality: the UK Biobank cohort study [Internet]. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2024; 21(1):68. DOI: 10.1186/s12966-024-01615-5
27. Zhang K, Qi J, Zuo P, Yin P, Liu Y, Liu J, et al. The mortality trends of falls among the elderly adults in the mainland of China, 2013—2020: A population-based study through the National Disease Surveillance Points system [Internet]. *Lancet Reg Health West Pac*. 2022; 19:100336. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2021.100336
28. Yuan Y, Lin S, Lin W, Huang F, Zhu P. Modifiable predictive factors and all-cause mortality in the non-hospitalized elderly population: An umbrella review of meta-analyses [Internet]. *Exp Gerontol* 2022; 163:111792. DOI: 10.1016/j.exger.2022.111792
29. Gong L, He D, Huang D, Wu Z, Shi Y, Liang Z. Clinical profile analysis and nomogram for predicting in-hospital mortality among elderly severe community-acquired pneumonia patients with comorbid cardiovascular disease: a retrospective cohort study [Internet]. *BMC Pulm Med*. 2022; 22:312. DOI: 10.1186/s12890-022-02113-9



30. Fermín-Martínez CA, Márquez-Salinas A, Guerra EC, Zavala-Romero L, Antonio-Villa NE, Fernández-Chirino L, et al. AnthroAge, a novel approach to integrate body composition into the estimation of biological age [Internet]. *Aging Cell*. 2023; 22:e13756. DOI: 10.1111/accel.13756
31. Kawakami Y, Hamano J. Mortality risks of body mass index and energy intake trajectories in institutionalized elderly people: a retrospective cohort study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2022; 22(1):85. DOI: 10.1186/s12877-022-02778-1

Conflictos de interés

No se declaran.

Financiamiento

No se declaran.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.*

Curación de datos: *Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.*

Análisis Formal: *Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.*

Adquisición de financiamiento: *Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.*

Investigación: *Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, , José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.*



Metodología: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Administración del Proyecto: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Recursos: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Software: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez.

Supervisión: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Validación: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez.

Visualización: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya.

Redacción: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Redacción - Revisión y edición: Nasheyra Esteban-Marín, Nicolle Felipe-Malásquez, Alvaro M. Ñaña-Cordova, Neyling D. Aguilar-Anaya, José F. Parodi, Fernando M. Runzer-Colmenares.

Declaración de disponibilidad de datos

Figshare. CEMENA Frailty Study; Los datos están disponible según los términos de licencia Creative Commons BY-NC-SA 4.0. DOI: 10.6084/m9.figshare.13059011.v2