





FACTORES ASOCIADOS CON EL RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES EN CUENCA, ECUADOR

Factors associated with the risk of sarcopenia in older adults in Cuenca, Ecuador

 Victoria Abril-Ulloa ⁽¹⁾ *
victoria.abril@ucuenca.edu.ec

 Lorena Encalada-Torres ⁽¹⁾
lorena.encalada@ucuenca.edu.ec

 Valeria Carpio-Arias ⁽²⁾
tannia.carpio@esPOCH.edu.ec

 Mauricio Espinoza – Mejía ⁽³⁾
mauricio.espinoza@ucuenca.edu.ec

⁽¹⁾ Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Grupo de investigación: "Salud pública, alimentación y actividad física en el ciclo de la vida". Cuenca 0101, Ecuador.

⁽²⁾ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética, Grupo de Investigación GIANH, Riobamba 060155, Ecuador.

⁽³⁾ Universidad de Cuenca. Departamento de Ciencias de la Computación. Tecnologías aplicadas a la investigación en salud. Cuenca 0101, Ecuador.

Autor de correspondencia:

Correo electrónico: victoria.abril@ucuenca.edu.ec; Teléfono: (593) 099924289

RESUMEN

Introducción. Varios factores contribuyen a prevenir el riesgo de sarcopenia en los adultos mayores y mantener la salud. **Objetivo:** Determinar la relación entre riesgo de sarcopenia con estado nutricional, calidad de la dieta, y actividad física en adultos mayores que asisten a centros de salud públicos en Cuenca, Ecuador. **Metodología:** Estudio analítico transversal en 189 adultos mayores de la ciudad de Cuenca. Se determinaron características sociodemográficas, estado nutricional, calidad de la dieta, actividad y riesgo de sarcopenia. Para el análisis se realizó estadística descriptiva y análisis bivariado. Se utilizó la prueba Chi cuadrado ($p < 0,05$). **Resultados:** La edad media de los participantes fue de 74 años ($\pm 6,23$) con mayor participación de mujeres (69,8%), y educación primaria (68,3%). El 32,3% tuvo sobrepeso y el 19,6% tuvo obesidad. El 6,9% de los adultos mayores reportó una dieta saludable y cerca del 30% de los participantes presentaron riesgo de sarcopenia. Aproximadamente el 70% de adultos mayores tuvieron actividad física moderada o alta. Se encontró asociación entre el riesgo de sarcopenia con las mujeres y la inactividad física ($p < 0,05$). **Discusión:** Varios estudios han mostrado que la falta de actividad física contribuye al riesgo de sarcopenia en adultos mayores, lo cual concuerda con este estudio. Otras variables no mostraron relación, posiblemente por características específicas de este grupo poblacional. **Conclusiones:** La prevalencia de riesgo de sarcopenia fue alta, lo cual puede afectar la salud de los adultos mayores. Es necesario promover actividad física, alimentación saludable y mantener un peso adecuado en este grupo etario.

Palabras claves: *adultos mayores, sarcopenia, estado nutricional, dieta, actividad física.*

ABSTRACT

Introduction. Several factors contribute to prevent the risk of sarcopenia in older adults and maintain health. **Objective:** To determine the relationship between risk of sarcopenia and nutritional status, diet quality, and physical activity in older adults attending public health centers in Cuenca, Ecuador. **Methodology:** Analytical cross-sectional study in 189 older adults from the city of Cuenca. Sociodemographic characteristics, nutritional status, diet quality, physical activity and risk of sarcopenia, were determined. Descriptive statistics and bivariate analysis were performed for the analysis. The Chi square test was used ($p < 0.05$). **Results:** The mean age of the participants was 74 years (± 6.23) with a higher participation of women (69.8%), and primary education (68.3%). 32.3% were overweight and 19.6% were obese. 6.9% of older adults had a healthy diet and about 30% of participants were at risk for sarcopenia. Approximately 70% of older adults had moderate or high physical activity. An association was found between the risk of sarcopenia in women and physical inactivity ($p < 0.05$). **Discussion:** Several studies have shown that lack of physical activity contributes to the risk of sarcopenia in older adults, which is consistent with this study. Other variables did not show a relationship, possibly due to the specific characteristics of this population group. **Conclusions:** The prevalence of risk for sarcopenia was high, which may affect the health of older adults. It is necessary to promote physical activity, healthy eating and maintaining an adequate weight in this age group.

Keywords: *older adults, sarcopenia, nutritional status, diet, physical activity.*

1. Introducción

Actualmente se observa disminución de la tasa de natalidad e incremento del número de personas mayores en todo el mundo. Esta transición se produce a un ritmo acelerado en América Latina. Se estima que las personas de 65 años o más superarán el 30% a finales de siglo (1). Sin embargo, muchas personas mayores carecen de los recursos básicos necesarios para una vida digna o para participar en la sociedad (1). El envejecimiento es el resultado de varios factores biológicos, como el daño molecular y celular a lo largo del tiempo, que podría impactar en las capacidades físicas y mentales de una persona, incrementando el riesgo de morbilidad y mortalidad (2).

La sarcopenia es la pérdida progresiva de masa y función muscular y se asocia con diversos resultados adversos para la salud en los adultos mayores, debido a que provoca debilidad, pérdida de independencia y un mayor riesgo de muerte. Además, tiene consecuencias graves en muchas enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, osteoartritis, cáncer y muchas otras enfermedades relacionadas con el envejecimiento (3). Por lo tanto, la sarcopenia constituye un importante problema de salud pública y puede generar una carga importante para los sistemas de salud. Se estima que afecta entre el 10% y 16% de la población geriátrica en todo el mundo (3). Su prevalencia varía según los criterios de diagnóstico y la presencia de diferentes condiciones de salud o patologías (3). Con el envejecimiento disminuye el balance entre la síntesis y la proteólisis de masa muscular conduciendo a menor masa muscular esquelética, fuerza y funcionalidad (4).

La sarcopenia es multifactorial y entre sus factores asociados se encuentran la edad, el sexo, el estado nutricional, el sedentarismo, presencia de comorbilidades, entre otras (5). Con relación al estado nutricional se ha encontrado que la malnutrición por déficit y por exceso se relacionan con la presencia de sarcopenia (6). Por otra parte, el estilo de vida, la actividad física, la ingesta dietética o la suplementación de nutrientes parecen importantes factores asociados con el riesgo de sarcopenia (3). Hay evidencia científica sobre el impacto beneficioso que tiene una dieta sana y equilibrada que incluya todos los grupos de alimentos en la esperanza de vida, además de contribuir a la prevención de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus (7). Por otra parte, la actividad física y el consumo de

verduras, frutas y semillas se asocian positivamente con un mejor funcionamiento físico (8).

Se ha reportado que la promoción de la actividad combinados con patrones dietéticos adecuados pueden tener un efecto beneficioso en los adultos mayores (3). La actividad física regular con un apropiado soporte nutricional constituyen la estrategia más efectiva para mejorar la sarcopenia, la función física y prevenir la discapacidad (9).

En el Ecuador existe poca información sobre el riesgo de sarcopenia y factores asociados en adultos mayores, lo cual es un problema de investigación importante considerando que la prevalencia de adultos mayores está incrementando y es necesario identificar factores que contribuyen a vejez saludable. Con estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el riesgo de sarcopenia con el estado nutricional, la calidad de la dieta, y la actividad física en adultos mayores que asisten a centros de salud pública en Cuenca, Ecuador.

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal en adultos mayores que asisten a los clubes de los centros de salud del Ministerio de Salud Pública (MSP) del área urbana de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

2.2 Participantes

La muestra se calculó utilizando el software Epidat versión 3.1 con los siguientes parámetros muestrales: una población finita de 370 adultos mayores registrados en 6 centros de salud urbanos y organizados en clubes, una proporción esperada del 57% (10) con un margen de error de 5% y un intervalo de confianza del 95%, lo que resultó en un tamaño de muestra de 187 participantes. Sin embargo, se incluyeron 189 adultos mayores que asistían frecuentemente a los centros de salud y firmaron el consentimiento informado. No hubo datos perdidos. El equipo de investigación asistió a los centros de salud las veces que fueron necesarias hasta completar la muestra. El muestreo fue no probabilístico.

Previo a la recolección de datos, se realizó una prueba piloto con adultos mayores que presentaban características similares a la población de estudio con el fin de analizar la facilidad de comprensión de las preguntas.

Además, se realizaron adaptaciones culturales para modificar aquellas preguntas que contenían términos potencialmente difíciles de entender para los adultos mayores ecuatorianos.

2.3 Recopilación de datos

Las características sociodemográficas incluyeron edad, estado civil, nivel de instrucción y condiciones de vida (acompañados o solos).

El peso y la talla de los participantes fueron tomados por nutricionistas con una báscula digital calibrada y un tallímetro (dispositivo médico certificado marca SECA). Los participantes vestían ropa ligera y estaban descalzos durante las mediciones. A continuación, se calculó el índice de masa corporal (IMC) utilizando criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para adultos mayores con el fin de determinar el estado nutricional de los participantes con los siguientes criterios: bajo peso ≤ 23.0 kg/m²; peso normal > 23 a < 28 kg/m²; sobrepeso ≥ 28 a < 32 kg/m²; y obesidad ≥ 32 kg/m² (11).

Para establecer obesidad abdominal, un nutricionista tomó la circunferencia abdominal a la altura del ombligo con una cinta métrica marca SECA con precisión de 1 mm., estableciendo valores referenciales de ≤ 80 cm en mujeres y ≤ 90 cm en varones (12).

La calidad de la dieta se evaluó mediante un cuestionario validado que contenía preguntas sobre la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos como se describe a continuación: "una o más veces al día" que se codificó como "consumo diario"; "4 a 6 veces por semana" y "3 veces por semana" se codificaron como "3 o más veces por semana". Las variables "una o dos veces por semana", "menos de una vez por semana" y "nunca" se mantuvieron iguales. La calidad de la dieta se evaluó de la siguiente manera: > 80 puntos "saludable", entre 50 y 80 puntos "necesita mejorar" y < 50 puntos "no saludable" (13).

El riesgo de sarcopenia se evaluó mediante un cuestionario validado (alfa de Cronbach = 0.641; rho = 0.43 a 0.76); consistencia temporal evaluada mediante test-retest (CCI = 0.80) que consta de 5 preguntas, cada una puntuada en una escala de 2 puntos. Una puntuación más alta indica una mayor probabilidad de sarcopenia (baja probabilidad de sarcopenia = 1, 2 o 3; alta probabilidad de sarcopenia = 4 o más) (14).

Los niveles de actividad física se determinaron utilizando el cuestionario internacional de actividad física en su versión corta que clasifica a los participantes como inactivos, moderados y activos (15).

2.4 Análisis estadístico

Los datos fueron procesados utilizando SPSS v26. Para analizar los datos se utilizó estadística descriptiva y análisis bivariado. Se empleó una prueba de Chi-cuadrado y del Odds Ratio (OR) para determinar las asociaciones entre el riesgo de sarcopenia y las características demográficas, el IMC, la obesidad abdominal, la calidad de la dieta y la actividad física. Se consideró significación estadística un valor de $p < 0.05$ y para el OR se consideró el intervalo de confianza del 95%. Para los análisis con Chi² y de OR se dicotomizaron todas las variables.

2.5 Consideraciones éticas

Este proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Cuenca bajo el código de protocolo número 2021-001EO-IICV. A todos los participantes previo a su participación en el estudio, se les explicó de qué se trataba el estudio. Quienes estuvieron de acuerdo, firmaron el consentimiento informado. El estudio se realizó siguiendo las directrices de la Declaración de Helsinki.

3. Resultados

La muestra final incluyó 189 adultos mayores, siendo las mujeres el mayor porcentaje (57 hombres y 132 mujeres). La edad media fue de 74 años, con una desviación estándar (DE) de 6.23. El rango de edad varió entre un mínimo de 65 y un máximo de 92 años. Aproximadamente la mitad de los adultos mayores estuvo casado y el 68.3% tenían educación primaria. El 25.9% de los adultos mayores vive solo. Más de la mitad de los adultos mayores tiene exceso de peso, ya sea sobrepeso u obesidad. La media del IMC fue 28.49 kg/m² con una DE ± 4.06 ; un mínimo de 19 kg/m² y un máximo de 40 kg/m². La mayoría de hombres y mujeres tienen obesidad abdominal, siendo más alto en las mujeres (93.69%). Apenas el 6.9% de los adultos mayores tienen una dieta saludable. Aproximadamente un tercio de los participantes son inactivos y el 28.6% tienen riesgo de sarcopenia.

Las características demográficas se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas de los adultos mayores.

	n= 189	100%
Edad		
65 a 74 años	102	54.0
75 a 84 años	77	40.7
más de 85 años	10	5.3
Sexo		
Mujer	132	69.8
Hombre	57	30.2
Estado civil		
Soltero	24	12.7
Casado	97	51.3
Viudo	52	27.5
Divorciado	16	8.5
Nivel de instrucción		
Sin instrucción	18	9.5
Primaria completa e incompleta	129	68.3
Secundaria completa e incompleta	32	16.9
Superior	10	5.3
Vive solo		
Si	49	25.9
No	140	74.1
Estado nutricional		
Bajo peso	14	7.4
Normopeso	77	40.7

Sobrepeso	61	32.3
Obesidad	37	19.6
Obesidad abdominal		
Mujer		
Obesidad abdominal	124	93.9
Sin obesidad abdominal	8	6.1
Hombre		
Obesidad abdominal	50	87.7
Sin obesidad abdominal	7	12.3
Calidad de la dieta		
No saludable	3	1.6
Necesita cambios	173	91.5
Saludable	13	6.9
Actividad física		
Bajo o inactivo	65	34.4
Moderado	74	39.2
Alto	50	26.5
Riesgo de sarcopenia		
Alto riesgo de sarcopenia	54	28.6
Bajo riesgo de sarcopenia	135	71.4

En la tabla 2 se puede observar que el riesgo de sarcopenia se asocia significativamente con las mujeres y con la actividad física ($p < 0.05$). En este estudio no se encontró asociación significativa entre el riesgo de sarcopenia con factores sociodemográficos (edad, estado civil, nivel de instrucción, vivir solo o acompañado), IMC, obesidad abdominal y calidad de la dieta.

Tabla 2. Relación del riesgo de sarcopenia con características demográficas, IMC, obesidad abdominal, calidad de la dieta y actividad física.

Variable	Riesgo de sarcopenia		Total n (%)	p
	Bajo riesgo n (%)	Alto riesgo n (%)		
Edad				
70 años o más	99 (73.3%)	39 (72.2%)	138 (73%)	0.876
65 a 69 años	36 (26.7%)	15 (27.8%)	51 (27%)	
Sexo				
Mujer	86 (63.7%)	46 (85.2%)	132 (69.8%)	0.004
Hombre	49 (36.3%)	8 (14.8%)	57 (30.2%)	
Estado civil				
Sin pareja	65 (48.1%)	27 (50%)	92 (48.7%)	0.818
Con pareja	70 (51.9%)	27 (50%)	97 (51.3%)	
Nivel de instrucción				
Bajo nivel de instrucción	105 (77.8%)	42 (77.8%)	147 (77.8)	1.000
Alto nivel de instrucción	30 (22.2%)	12 (22.2%)	42 (22.2%)	
Vive solo				
Si	104 (77%)	36 (66.7%)	140 (74.1%)	0.142
No	31 (23%)	18 (33.3%)	49 (25.9%)	
**IMC				
Malnutrición				
Malnutrido (bajo o exceso de peso)	79 (58.5%)	33 (61.1%)	112 (59.3%)	0.743
Normopeso	56 (41.5%)	21 (38.9%)	77 (40.7%)	
Bajo peso				

Bajo peso	9 (13.8%)	5 (19.2%)	14 (15.4%)	0.532*
Normopeso	56 (86.2%)	21 (80.8%)	77 (84.6%)	
Sobrepeso				
Sobrepeso y obesidad	70 (55.6%)	28 (57.1%)	98 (56%)	0.849
Normopeso	56 (44.4%)	21 (42.9%)	77 (44%)	
Obesidad abdominal				
Mujer				
Obesidad abdominal	80 (93%)	44 (95.7%)	124 (93.9%)	0.713*
Sin obesidad abdominal	6 (7%)	2 (4.3%)	8 (6.1%)	
Hombre				
Obesidad abdominal	43 (87.8%)	7 (87.5%)	50 (87.7%)	1.000*
Sin obesidad abdominal	6 (12.2%)	1 (12.5%)	7 (12.3%)	
Calidad de la dieta				
No saludable	123 (91.1%)	53 (98.1%)	176 (93.1%)	0.114*
Saludable	12 (8.9%)	1 (1.9%)	13 (6.9%)	
Actividad física				
Bajo o inactivo	35 (25.9%)	30 (55.6%)	65 (34.4%)	0.000
Moderado o alta	100 (74.1%)	24 (44.4%)	124 (65.6%)	

*Test exacto de Fisher; **IMC: índice de masa corporal

En la tabla 3 se observa que el riesgo de sarcopenia se asocia a las mujeres en 3.276 veces (CI 95% 1.430 – 7.504) y a la inactividad física en 3.571 veces (CI 95% 1.845 – 6.914). Con las otras características

demográficas, IMC, obesidad abdominal y calidad de la dieta no se encontró asociación con Odds Ratio (OR).

Tabla 3. Relación del riesgo de sarcopenia con características demográficas, estado nutricional, obesidad abdominal, calidad de la dieta y actividad física.

Variable	OR	95% C.I. de EXP(B)	
		Inferior	Superior
Edad	0.945	0.466	1.918
Sexo	3.276	1.430	7.504
Estado civil sin pareja	1.077	0.573	2.025
Nivel de instrucción bajo	1.000	0.468	2.136
Vive solo	1.677	0.838	3.356
IMC malnutrición	1.114	0.584	2.124
IMC bajo peso	1.481	0.445	4.932
IMC Sobrepeso y obesidad	1.067	0.548	2.076
Obesidad abdominal mujer	1.650	0.319	8.523
Obesidad abdominal hombre	0.977	0.102	9.386
Calidad de dieta no saludable	5.171	0.656	40.783
Actividad física baja o inactivos	3.571	1.845	6.914

IMC: índice de masa corporal

4. Discusión

En el estudio se analizó la asociación entre el riesgo de sarcopenia con variables demográficas, estado nutricional con el IMC, obesidad abdominal, calidad de la dieta y actividad física en los adultos mayores que asisten a centros de salud en el Ecuador. El principal hallazgo de este estudio denota asociación entre sarcopenia con las mujeres y la inactividad física. La literatura científica ha indicado que la sarcopenia se asocia con riesgo de caídas, fracturas, discapacidad física y mortalidad por lo que se sugiere realizar más estudios en este tema, relacionados con poblaciones específicas

para plantear intervenciones que contribuyan al mejoramiento de esta condición (16).

La prevalencia de sarcopenia varía entre países, así en Costa Rica se ha encontrado una prevalencia de 10.26% (17), en México, de 13.3% (18). En el presente estudio, realizado en una muestra de adultos mayores en Ecuador se encontró que el 28.6% tiene riesgo de sarcopenia, lo cual es mayor a los estudios antes mencionados y a un estudio chileno en el que la presarcopenia fue de 18.4% y la sarcopenia de 24.4% de adultos mayores con

mayor prevalencia en hombres con relación a las mujeres, estos hallazgos podrían sugerir la presencia de algún factor de riesgo específico en la población ecuatoriana (19). Otro estudio encontró en adultos mayores chilenos una prevalencia de 49.7% de sarcopenia con distribución similar en hombres y en mujeres (20). En el presente estudio el riesgo de sarcopenia fue mayor en mujeres que en hombres. Posiblemente las diferencias entre estudios pueden ser debido a los métodos de diagnóstico de sarcopenia.

Por otra parte, un metaanálisis encontró que el nivel de educación alto es un factor protector con la sarcopenia posiblemente porque los sujetos podrían tener un estilo de vida más saludable, incluida una mejor alimentación y actividad física que favorece la formación de masa muscular a lo largo de la vida. El estado civil soltero, divorciado o viudo se asoció también con el riesgo de sarcopenia (21), sin embargo, en el presente estudio no se pudo encontrar estas asociaciones.

Se ha documentado que el riesgo de sarcopenia puede incrementarse hasta 6 veces más en adultos mayores de 75 años, lo cual se explica debido a la pérdida de masa muscular que se produce en el envejecimiento incrementándose incluso a 50% en personas mayores de 80 años (5); sin embargo, en este estudio no se encontró asociación similar a la antes indicada posiblemente porque en esta población hay otros factores que pueden estar mediando esta relación entre edad y el riesgo de sarcopenia.

El estado nutricional con el IMC y la obesidad abdominal están identificados como factores asociados a la sarcopenia, en este estudio no se encontró asociación ni con la malnutrición, ni con el bajo peso, ni con el exceso de peso (sobrepeso y obesidad); lo cual, discrepa con el estudio realizado en México donde se encontró que aquellos adultos mayores con IMC de 27 a 30 kg/m² tuvieron una importante asociación con la sarcopenia (OR=4.1; IC 95%; 1.64-10.5) (5). Un estudio en Chile encontró que los adultos mayores con obesidad tuvieron más riesgo de sarcopenia que los sujetos con peso normal (OR=3.2; IC 95%; 1.24-8.26) (20). Un metaanálisis encontró que un alto IMC se relaciona con el riesgo de sarcopenia dependiendo de la masa muscular de los individuos, y sugieren realizar más investigaciones para aclarar estos hallazgos. Sin embargo, se indica que mantener una composición corporal adecuada de músculo y masa grasa puede retrasar o atenuar algunos resultados adversos propios del envejecimiento (22). Cabe destacar que a nivel mundial la obesidad sarcopénica afecta al

11% de los adultos mayores, lo cual se ha asociado con diversos resultados adversos como limitaciones funcionales, enfermedades metabólicas y daño cognitivo (23). Se ha encontrado que personas con obesidad sarcopénica tienen 5.56 veces más probabilidad de presentar síndrome metabólico en mujeres (OR: 5.56; CI 95% 4.49-6.90) (24) 1.87 y 2.94 veces más probabilidad de tener limitaciones funcionales en hombres y mujeres (OR:1.87; CI95% 1.17-2.98 en hombre y OR: 2.94; CI95%1.86-4.64 en mujeres) (25) y 2.5 veces más probabilidad de presentar daño cognitivo (OR:2.550; CI95%1.196-5.435) (26). Algunos estudios han encontrado que el exceso de peso podría ser un factor protector para sarcopenia (OR: 0.27; CI95% 0.17- 0.44). En el caso de los adultos mayores con bajo peso la sarcopenia puede deberse a la ingesta insuficiente de proteínas, mientras que los adultos con mayor masa grasa podrían tener una mayor ingesta de proteínas, que podría actuar como un factor protector contra la sarcopenia, es decir que el IMC alto podría asociarse con menor pérdida de masa muscular de los adultos mayores, esto se conoce como la paradoja de la obesidad (21), otra explicación podría ser la teoría de que los adultos mayores con un índice de masa corporal normal podrían tener obesidad sarcopénica en diversos grados pero antes de que progrese a la sarcopenia grave (22). Además, se puede mencionar que, dentro de este grupo de adultos mayores, la sarcopenia estuvo presente en un tercio de la población y que la mayoría de los participantes presentaron obesidad abdominal, lo cual podría indicar que muchos adultos mayores tienen al mismo tiempo concomitantemente estas dos condiciones, lo que comúnmente se conoce como obesidad sarcopénica (27). Esta combinación de condiciones representa un factor de riesgo hacia la limitación funcional, la calidad de vida y la mortalidad (4).

En el presente estudio apenas el 6.9% de participantes tuvo una calidad de dieta saludable; lo cual concuerda con un estudio español que reportó que el 8.2% de los adultos mayores tenían una alimentación saludable (13). Asimismo, un estudio realizado en Estados Unidos encontró que el 10.7% de los adultos mayores de 54 años tenían una dieta de buena calidad (28). En Chile el 14.1% de los adultos mayores presentaron una buena calidad de alimentación (29). El número significativamente bajo de adultos mayores con dietas adecuadas o de alta calidad es preocupante debido al impacto potencial en este grupo vulnerable sobre su salud.

Si bien la dieta o algunos de sus componentes se han asociado al riesgo de sarcopenia, en este estudio no se encontró esta asociación, lo cual

concuera con otro estudio donde la calidad de la dieta no tuvo asociación con la sarcopenia (OR: 0.93; CI95% 0.22-2.79) (30). Hay evidencia que sugiere que las prácticas de alimentación saludable se asocian con resultados físicos y de salud más favorables, manteniendo y mejorando la función inmune. Se recalca sobre todo que una dieta saludable podría ayudar a reducir la discapacidad, las enfermedades crónicas y la mortalidad (28,31). La falta de asociación entre dieta y sarcopenia en el presente estudio, podría deberse al hecho de que la gran mayoría de los adultos mayores (93.1%) presentaban una dieta de mala calidad, sin diferencias significativas con relación al riesgo de sarcopenia. Adicionalmente sería importante identificar los factores que limitan el acceso a alimentos saludables en esta población o las razones que promueven la selección de ciertos grupos de alimentos, entre los cuales se podría mencionar la palatabilidad (29,32).

La falta de actividad física puede contribuir a la sarcopenia en adultos mayores (33). En este estudio se encontró asociación entre el riesgo de sarcopenia y la baja actividad física lo cual concuerda con otros estudios donde la actividad física moderada mostró asociación con el riesgo de sarcopenia en adultos mayores (34). Se ha evidenciado que la actividad física mantiene la función muscular e incrementa la masa muscular en adultos mayores (35) lo cual contribuiría a disminuir la sarcopenia.

El presente estudio tiene algunas limitaciones, incluidas la selección de la muestra y la participación de mujeres predominantemente. En este sentido, cabe mencionar que se ha documentado que las mujeres muestran más interés en buscar información relacionada con la salud (36), lo que podría ser una razón por la cual asistieron más mujeres al centro de salud en comparación con los hombres. Esto limita los hallazgos a este grupo específico de adultos mayores y no es posible generalizarlos a la comunidad. Además, en este estudio transversal las asociaciones no son tan claras como en un estudio longitudinal.

Se resalta como fortaleza que este estudio es el primero en evaluar en población de adultos mayores la relación del riesgo de sarcopenia con el estado nutricional, obesidad abdominal, la calidad de la dieta y actividad física. La información sobre adultos mayores en Ecuador es limitada y este estudio aporta información valiosa para llenar este vacío del conocimiento.

Este estudio explora algunos de los factores de riesgo que afectan la salud de los adultos mayores

como es la calidad de la dieta, siendo preocupante que apenas el 6.9% de los participantes presentan una buena calidad de la dieta, lo cual subraya la necesidad de intervenir en este aspecto. Cabe señalar que los adultos mayores que asisten a los centros de salud públicos generalmente presentan condiciones socioeconómicas similares, que en general son medias o bajas. Esto resalta la importancia de brindar atención médica accesible a este grupo demográfico, ya que enfrentan desafíos en cuanto a asequibilidad y acceso a alimentos nutritivos (37). Este trabajo de investigación podría ser clave para identificar factores determinantes de la salud en adultos mayores, fomentando así investigaciones adicionales e intervenciones dirigidas a mejorar la calidad de vida de esta población en Ecuador.

5. Conclusiones

Se encontró alta prevalencia de riesgo de sarcopenia en adultos mayores lo cual podría afectar su salud y su calidad de vida. En este estudio se encontró que el riesgo de sarcopenia se asoció a las mujeres y a la baja actividad física. La mayoría de adultos mayores tienen mala calidad de la dieta y requiere cambios para mejorar sus prácticas alimentarias hacia dietas saludables. Sin embargo, en esta investigación no se encontró asociación con el IMC, la obesidad abdominal y la calidad de la dieta. La identificación de los factores determinantes del riesgo de sarcopenia es crucial, ya que los adultos mayores representan un grupo vulnerable que necesita atención especial para prevenir la disminución de sus capacidades funcionales y preservar su salud en general.

6. Contribuciones de los autores

Conceptualización, V.A-U y M.E-M.; metodología, V.A-U y L.E-T.; análisis de datos V.A-U., L.E-T., redacción-preparación de borrador original, V.A-U., L.E-T., V.C-A., M E-M. Todos los autores (V.A-U., L.E-T., V.C-A. y M.E-M) prepararon y aprobaron el manuscrito final. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

7. Financiamiento

Esta investigación fue financiada por la Universidad de Cuenca. Esta publicación forma parte del proyecto del VIUC_II INV-VINC_2022_15_ABRIL_VICTORIA.

8. Aspectos bioéticos

Este Proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca con código de protocolo número 2021-001EO-IICV. Se llevó a cabo de acuerdo con las directrices de la Declaración de Helsinki.

9. Declaración de consentimiento informado

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los sujetos involucrados en el estudio.

10. Declaración de disponibilidad de datos

Los conjuntos de datos utilizados en el estudio actual no están disponibles públicamente debido a que contienen información que podría comprometer la privacidad de los participantes de la investigación.

11. Agradecimientos

Agradecemos a todos los adultos mayores que participaron en este estudio.

12. Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

13. Referencias Bibliográficas

- Panamerican Health Organization. The Decade of Healthy Aging in the Americas (2021-2030). [Citado 6 mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/decade-healthy-aging-americas-2021-2030>
- World Health Organization. Ageing and health. 2022. [Citado 28 de abril 2024], Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia : Prevalence , risk factors , and consequences. *Metabolism*. 2023;144:155533.
- Li C, Yu K. Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass : descriptive review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(2):1–24.
- J. Martín, G. Calderón, R. Zapata JN. Sarcopenia y factores asociados en los adultos mayores de una unidad de medicina familiar en Yucatán, México. *Aten Fam*. 2021;28:191–5.
- Alatas H, Serin Y, Arslan N. Nutritional Status and Risk of Sarcopenia among Hospitalized Older Adults Residing in a Rural Region in Turkey. *Ann Geriatr Med Res*. 2023;27:293–300.
- Kumar M, Orkaby A, Tighe C, Villareal DT, Billingsley H, Nanna MG, Kwak MJ, Rohant N, Patel S, Goyal P, Hummel S, Al-Malouf C, Kolimas A, Krishnaswami A, Rich MW, Kirkpatrick J, Damluji AA, Kuchel GA, Forman DE AK. Life ' s Essential 8: Optimizing Health in Older Adults. *JACC Adv*. 2023;2(7).
- Fushimi T, Fujihira K, Takase H, Miyashita M. Relationships among Physical Activity , Physical Function , and Food Intake in Older Japanese Adults Living in Urban Areas : A Cross-Sectional Study. *Geriatrics*. 2023;8(2):1–2.
- Marzetti E, Calvani R, Tosato M, Cesari M, Bari M Di, Cherubini A, et al. Physical activity and exercise as countermeasures to physical frailty and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(1):35–42.
- Illescas-mogrovejo LM, Abril-ulloa V, Encalada-torres J, Encalada-torres L. Factors associated with food insecurity in older adults in Ecuador. *Rev Chil Nutr*. 2022;49(5):609–15.
- Organización Panamericana de la Salud. Valoración Nutricional Del Adulto Mayor. Parte I Módulos Valoración Clínica. 2009;12. [Citado 6 abril de 2024]Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo5.pdf>
- Kunstmann S. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Rev Med Clin Condes*. 2008;19(1):40–6.
- Martínez Valero AP, Amo-saus E, Pardo-garcía I, Escribano-Sotosa F. Calidad de la dieta en mayores de 65 años y factores socioeconómicos relacionados. *Aten Primaria*. 2020;53(1).
- Parra-Rodríguez L, Szejf C, García-González AI, Malmstrom TK, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1142–6.

15. Torres LE, Aucapiña N, Ávila M, Buri I, Wong S. Confiabilidad del cuestionario internacional de actividad física en adultos mayores de la sierra ecuatoriana. *Rev Med Ateneo*. 2020;22:57–66.
16. Billot M, Calvani R, Urtamo A, Sánchez-sánchez JL. Preserving Mobility in Older Adults with Physical Frailty and Sarcopenia : Opportunities , Challenges , and Recommendations for Physical Activity Interventions. *Clin Interv Aging*. 2020;15:1675–90.
17. Barrientos-calvo I, Picado-ovares E. Prevalence of sarcopenia in the elderly adult population in Costa Rica. *Acta Médica Costarric*. 2021;63(2):1–7.
18. Espinel-Bermúdez M, Sánchez-García S, García-Peña C, Trujillo X, Huerta-Viera M G-G V. Associated factors with sarcopenia among Mexican elderly: 2012 National Health and Nutrition Survey. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(1):46–53.
19. Lera L, Angel B, Márquez C, Saguez R, Albala C. Software for the Diagnosis of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults : Design and Validation Study. *JMIR Med*. 2020;8:9–10.
20. Crovetto Mattassi M, Henríquez Mella C PBL. Association between Sarcopenia and Nutritional Status in Chilean Older People Aged 65 Years and Older. *Nutrients*. 2022;14(24):1–2.
21. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated Factors of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2021;13(4):1–16.
22. Liu C, Wong PY, Chung YL, Chow SK, Cheung WH. Deciphering the " obesity paradox " in the elderly : A systematic review and meta-analysis of sarcopenic obesity. *Obes Rev*. 2023;24(2):36443946.
23. Gao Q, Mei F, Shang Y, Hu K, Chen F, Zhao L, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults : A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2021;40(7):4633–41.
24. Kang S, Lim GE, Kim YK, Kim HW, Lee K, Park T, et al. Association between Sarcopenic Obesity and Metabolic Syndrome in Postmenopausal Women : A Cross-sectional Study Based on the Korean National Health and Nutritional Examination Surveys from 2008 to 2011. *J Bone Metab*. 2017;24(1):9–14.
25. Batsis JA, Mackenzie TA, Lopez-Jimenez F BS. Sarcopenia, Sarcopenic Obesity and Functional Impairments in Older Adults: NHANES 1999–2004. *Nutr Res*. 2016;35(12):1031–9.
26. Wang H, Hai S, Liu YX, Cao L, Liu Y, Liu P, et al. Associations between sarcopenic obesity and cognitive impairment in elderly chinese community-dwelling individuals. *J Nutr Heal aging*. 2019;23(1):14–20.
27. Waters DL, Vawter R, Qualls C, Chode S, Villareal DT. Long-term maintenance of weight loss after lifestyle intervention in frail , obese older adults. *J Nutr Heal Aging*. 2013;17(1):3–7.
28. Choi YJ, Crimmins EM, Kim JK, Ailshire JA. Food and nutrient intake and diet quality among older Americans. *Public Health Nutr*. 2021;24(7):1638–47.
29. Segura-badilla O, Kammar-garc A, Navarro-cruz AR, Quezada-figueroa G. Food Insecurity Is Associated with the Quality of Diet of Non-Institutionalized Older Adults from a Southern Chilean. *Nutrients*. 2022;1–17.
30. Ran X, Zhai J, Xu M, Zhu X, Ullah A, Lyu Q. Association of diet quality with the risk of Sarcopenia based on the Chinese diet balance index 2016 : a cross-sectional study among Chinese adults in Henan Province. *BMC Public Health*. 2023;17(23):1–8.
31. Zhao H. Diet Quality and Health in Older Americans. *Nutrients*. 2022;1–14.
32. Leung CW, Mph S, Epel ES, Ms LDR, Drph PBC, Mph BAL. Food Insecurity Is Inversely Associated with Diet Quality of Lower-Income Adults. *J Acad Nutr Diet* . 2014;114(12):1943-1953.e2.
33. Fonseca-Pérez D, Arteaga-Pazmiño C, Maza-moscoso CP. Food insecurity as a risk factor of sarcopenic obesity in older adults. *Front Nutr*. 2022;9:1–2.
34. Stoodley IL, Berthon BS, Scott HA, Williams EJ, Baines PJ, Knox H, et al. Protein Intake and Physical Activity Levels as Determinants of Sarcopenia Risk in Community-Dwelling Older Adults. *Nutrients*. 2024;16(9):1–19.

35. Vikberg S, Sörlén N, Brandén L, Johansson J, Nordström A, Hult A, et al. Effects of Resistance Training on Functional Strength and Muscle Mass in 70-Year-Old Individuals With Pre-sarcopenia : A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(1):28–34.
36. Ek S. Gender differences in health information behaviour: a Finnish population-based survey. *Health Promot Int.* 2013;30(3):736–45.
37. Encalada-torres J, Abril-ulloa V, Wong S. Socioeconomic Status and Nutritional Status as Predictors of Food Insecurity in Older Adults : A Case Study from Southern Ecuador. *Int J Env Res Public Heal.* 2022;19(9):5469.