

Sobrepeso en Adultos Mayores con Enfermedad Renal: Asociación con la Fragilidad y sus Dominios

Excesso de Peso em Idosos com Doença Renal: Associação com Fragilidade e seus Domínios
Excesso de Peso em Idosos com Doença Renal: Associação com Fragilidade e seus Domínios

RESUMO

Objetivos: Avaliar a associação entre o excesso de peso e a fragilidade, bem como seus domínios, em idosos com doença renal crônica (DRC). **Métodos:** Estudo transversal com 65 idosos atendidos em ambulatório de nefrologia. A fragilidade foi avaliada pela Edmonton Frail Scale e a composição corporal por antropometria e bioimpedância elétrica. Dados laboratoriais foram obtidos dos prontuários. Foram realizadas associações entre IMC, fragilidade e seus domínios, ajustadas por idade e sexo. **Resultados:** A média de idade foi de 69,8, 55,4% eram homens e o IMC médio foi 32,6kg/m². A fragilidade foi observada em 58,5% dos participantes. Indivíduos com excesso de peso apresentaram menor massa muscular e maior massa gorda ($p < 0,01$), além de maior uso de medicamentos e menor continência urinária ($p < 0,05$). **Conclusão:** O excesso de peso associou-se a pior composição corporal e maior fragilidade, indicando impacto negativo na saúde funcional de idosos com DRC. **DESCRIPTORIOS:** Doença Renal Crônica; Sobrepeso; Fragilidade; Pessoa idosa.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the association between overweight and frailty, as well as its specific domains, in older adults with chronic kidney disease (CKD). **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 65 older adults attending a nephrology outpatient clinic. Frailty was assessed using the Edmonton Frail Scale (EFS), and body composition was measured by anthropometry and bioelectrical impedance analysis. Laboratory data were obtained from medical records. Associations between BMI, frailty, and its domains were adjusted for age and sex. **Results:** The mean age was 69.8 years, 55.4% were men, and mean BMI was 32.6 kg/m². Frailty was identified in 58.5% of participants. Overweight individuals had lower muscle mass and higher fat mass ($p < 0.01$), along with greater medication use and lower urinary continence ($p < 0.05$). **Conclusion:** Overweight was associated with poorer body composition and higher frailty, highlighting its negative impact on functional health in older adults with CKD. **DESCRIPTORS:** Chronic Kidney Disease; Overweight; Frailty; Older Adults.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la asociación entre el sobrepeso y la fragilidad, así como sus dominios específicos, en adultos mayores con enfermedad renal crónica (ERC). **Métodos:** Estudio transversal realizado con 65 adultos mayores atendidos en un consultorio de nefrología. La fragilidad se evaluó mediante la Edmonton Frail Scale (EFS) y la composición corporal por antropometría y bioimpedancia eléctrica. Los datos de laboratorio se obtuvieron de las historias clínicas. Las asociaciones entre IMC, fragilidad y sus dominios se ajustaron por edad y sexo. **Resultados:** La edad media fue de 69,8 años, el 55,4% eran hombres y el IMC medio fue de 32,6 kg/m². La fragilidad se observó en el 58,5% de los participantes. Los individuos con sobrepeso presentaron menor masa muscular y mayor masa grasa ($p < 0,01$), así como mayor uso de medicamentos y menor continencia urinaria ($p < 0,05$). **Conclusión:** El sobrepeso se asoció con peor composición corporal y mayor fragilidad, evidenciando su impacto negativo en la salud funcional de los adultos mayores con ERC. **DESCRIPTORIOS:** Enfermedad Renal Crónica; Sobrepeso; Fragilidad; Adultos Mayores.

Thays Cristhyna Guimarães Reis

Facultad de Nutrición - Universidad Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6073-7616>

Lilian Andrade Solon

Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6486-1211>

Fabiana Andrea Moura

Programa de Pós-graduação em Nutrición - Facultad de Nutrición - Universidad Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0625-0193>

Samara Bomfim Gomes Campos

Facultad de Nutrición - Universidad Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5432-7995>

Juliana Célia de Farias Santos

Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3679-0158>

Recibido en: 14/11/2025

Aprobado en: 01/12/2025



INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso fisiológico caracterizado por varios cambios metabólicos, hormonales y funcionales que afectan directamente al estado nutricional^[1]. Se caracteriza por un aumento de la adiposidad, en particular la acumulación de grasa central, y una pérdida progresiva de masa magra y función muscular, una condición conocida como sarcopenia^[2]. Estos cambios influyen significativamente en el equilibrio energético, ya que la masa magra representa el principal determinante del gasto energético total, lo que afecta directamente a la tasa metabólica basal y a la eficiencia metabólica del organismo^[3].

Entre los factores fisiológicos responsables de estos cambios se encuentran las alteraciones hormonales, como la disminución de los niveles de hormona del crecimiento (GH) y del factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), y el aumento de las hormonas catabólicas [4]; inflamación crónica de bajo grado con elevados niveles de citocinas proinflamatorias como el TNF- α , la IL-6 y la proteína C reactiva, que promueven la degradación de las proteínas^[5]; disfunción mitocondrial y acumulación de especies reactivas de oxígeno, que afectan tanto a la producción de energía como a la capacidad regenerativa de las células musculares; e insulino-resistencia, junto con alteraciones en el metabolismo de la glucosa y los lípidos^[6].

La enfermedad renal crónica (ERC), que afecta a entre tres y seis millones de personas en Brasil, se define como anomalías estructurales o funcionales del riñón que persisten durante al menos tres meses y tienen implicaciones para la salud^[7,8].

A medida que la ERC avanza, la tasa de filtración glomerular disminuye gradualmente, lo que conduce a la acumulación de toxinas urémicas y al empeoramiento del estado urémico. Este entorno metabólico desfavorable intensifica el catabolismo proteico y se asocia con resistencia anabólica, inflamación crónica y factores de estrés oxidativo que contribuyen a la degra-

dación de la masa muscular esquelética^[9].

Estos cambios hacen que los pacientes sean más susceptibles al deterioro de su estado clínico, nutricional, funcional y cognitivo, lo que conduce a una pérdida más fácil de peso corporal y masa muscular, características de las personas clínicamente frágiles^[10]. La fragilidad es un concepto que describe la pérdida acumulativa de complejidad en múltiples sistemas fisiológicos que se produce con el envejecimiento^[11, 12].

Desde una perspectiva clínica, la fragilidad representa un estado de salud caracterizado por una mayor vulnerabilidad sistémica a los factores de estrés físicos o psicológicos y un deterioro de la funcionalidad en varios ámbitos: cognitivo, físico y social^[11]. Las principales características clínicas de la fragilidad incluyen disminución de la fuerza muscular, reducción de la resistencia, deterioro de la agilidad y la coordinación, fatiga constante, pérdida de peso involuntaria y deterioro cognitivo^[12]. Aunque existen varios métodos de evaluación, no hay una herramienta estandarizada que sea universalmente aceptada para identificar la fragilidad. *La Escala de Fragilidad de Edmonton* (EFS) se desarrolló como un instrumento práctico para la evaluación de pacientes. Evalúa nueve dimensiones: (1) cognición, (2) estado general de salud, (3) independencia funcional, (4) apoyo social, (5) uso de medicamentos, (6) nutrición, (7) estado de ánimo, (8) continencia y (9) rendimiento funcional. Además, permite clasificar a las personas como no frágiles, vulnerables a la fragilidad o con fragilidad leve, moderada o grave^[13].

METODOLOGÍA

Este es un estudio transversal realizado con 65 adultos mayores (≥ 60 años) de ambos sexos que acuden a la consulta externa de nefrología de un hospital universitario en Maceió, Alagoas, Brasil. El tamaño de la muestra ($n = 65$) se estimó en función del número total de pacientes atendidos en el servicio, suponiendo un error de muestreo del 5 % y un nivel

de confianza del 95 %. Inicialmente, se presentó el proyecto a los posibles participantes, explicándoles los objetivos, los procedimientos y los aspectos éticos del estudio. Aquellos que aceptaron participar firmaron el formulario de consentimiento informado (ICF) de conformidad con la Resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud (CNS). Solo después de obtener el consentimiento se recopilaron los datos demográficos, socioeconómicos, bioquímicos y clínicos de los registros médicos para completar la evaluación.

A continuación, se entrevistó a los participantes utilizando un cuestionario estandarizado elaborado por el grupo de investigación para obtener información demográfica, socioeconómica y clínica. La fragilidad se evaluó utilizando la Escala de Fragilidad de Edmonton (EFS), previamente traducida y adaptada culturalmente para Brasil, que evalúa nueve ámbitos: cognición, estado de salud general, independencia funcional, apoyo social, uso de medicamentos, nutrición, estado de ánimo, continencia y rendimiento funcional^[13]. Para el análisis, los individuos se clasificaron como no frágiles (no frágiles o vulnerables) o frágiles (leves, moderados o graves).

La composición corporal se evaluó mediante antropometría y análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) utilizando el dispositivo tetrapolar RJA Systems® Quantum BIA 101Q, siguiendo protocolos estandarizados. El peso se midió con una báscula digital (capacidad 150 kg) y la altura con un estadiómetro portátil (capacidad 200 cm), según lo recomendado por el Ministerio de Salud^[18]. El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso por la altura al cuadrado (kg/m^2), considerando el peso seco. La clasificación siguió los criterios de Lipschitz: sin exceso de peso ($\text{IMC} < 27 \text{ kg}/\text{m}^2$) y con exceso de peso ($\text{IMC} \geq 27 \text{ kg}/\text{m}^2$)^[14, 15]. Los datos de creatinina sérica se obtuvieron de los registros médicos correspondientes a los tres meses anteriores a la evaluación; cuando no estaban disponibles, se solicitaron nuevas mediciones. La tasa de

filtración glomerular estimada (TFGe) se calculó utilizando la ecuación CKD-EPI a través de la calculadora proporcionada por la Sociedad Brasileña de Nefrología, y los resultados se clasificaron según las directrices KDIGO (2024)^[8].

Los datos se organizaron en Microsoft Excel® 2010 y se analizaron con el software Jamovi. Los datos cuantitativos se expresaron como media ± desviación estándar, y los datos categóricos como frecuencias absolutas y relativas. La normalidad se verificó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, y las variables categóricas se analizaron mediante la prueba chi-cuadrado de Pearson. Las asociaciones entre el IMC, la fragilidad

y los dominios de la EFS se examinaron mediante modelos de regresión logística ajustados por edad y sexo. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Institucional, de conformidad con las normas éticas y de confidencialidad.

RESULTADOS

En el estudio participaron un total de 65 adultos mayores, con una edad media de 69,85 años, de los cuales el 55,4 % eran hombres. El IMC medio de la población fue de 28,58 ± 6,09 kg/m². Entre los participantes, el 61,5 % tenía un IMC superior a 27,00 kg/m², con una media de 32,61 ± 5,06 kg/m² (Tabla 1). Se identificó fragilidad en el 58,5 % de la muestra, clasificada como leve en 25 individuos (38,5

%) y como moderada a grave en 13 individuos (20,0 %) (Tabla 2).

En cuanto a la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe), el 81,54 % tenía una filtración inferior al 60 %, sin diferencias entre los perfiles de IMC (p > 0,05) (Tabla 1). Cuando se evaluó a los adultos mayores según los niveles de filtración (datos no mostrados en las tablas), el 3,1 % (n = 2) tenía una TFGe en estadio 1 (>90), el 15,4 % (n = 10) tenía una TFGe en estadio 2 (60-89) el 49,2 % (n = 32) tenía un eGFR en estadio 3 (59-30), el 26,2 % (n = 17) tenía un eGFR en estadio 4 (29-15) y el 6,2 % (n = 4) tenía un eGFR en estadio 5 (<15). La anemia estaba presente en el 40,63 % de la población, y los adultos mayores con exceso de peso mostraban una menor prevalencia de la afección (p < 0,04).

Tabla 1: Características sociodemográficas, clínicas, antropométricas y de composición corporal de los adultos mayores con enfermedad renal según la presencia de exceso de peso (n = 65).

Características	Muestra (n=65)	Sin exceso de peso (n = 25)	Con exceso de peso (n=40)	Valor p ^a
		n (%)	n (%)	
Sexo	Frecuencias			
Masculino	36 (55,39)	15 (23,1)	21 (32,3)	0,55
Mujer	29 (44,61)	10 (15,4)	19 (29,2)	
Consumo de alcohol				
No	61(93,85)	24 (36,9)	37 (56,9)	0,57
Sí	4 (6,15)	1 (1,5)	3 (4,6)	
Fumar				
No	59 (90,77)	21 (32,8)	38 (58,5)	0,13
Sí	6 (9,23)	4 (6,2)	2 (3,2)	
Diabetes mellitus				
No	40 (61,54)	12 (18,5)	28 (43,1)	0,08
Sí	25 (38,46)	13 (20)	12 (18,5)	
Hipertensión				
No	58 (89,23)	21 (32,3)	37 (56,9)	0,28
Sí	7 (10,77)	4 (6,2)	3 (4,6)	
Anemia				
No	26 (40,63)	14 (21,9)	12 (18,8)	0,04
Sí	38 (59,37)	11 (17,2)	27 (42,2)	
Creatinina				
Normal	18 (27,7)	5 (7,7)	13 (20)	0,27
Elevado	47 (72,3)	20 (30,8)	27 (41,5)	

TFG				
> 60	12 (18,46)	3 (4,6)	9 (13,8)	0,29
< 60	53 (81,54)	22 (33,8)	31 (47,7)	
WC				
Alto	48 (73,86)	10 (15,4)	38 (58,5)	0,00
Adecuado	17 (26,14)	15 (23,1)	2 (3,1)	
WHtR				
Alto	49 (75,39)	14 (21,5)	35 (53,8)	0,00
Adecuado	16 (24,61)	11 (16,9)	5 (7,7)	
CC				
Adecuado	53 (81,54)	13 (20)	40 (61,5)	0,00
Agotado	12 (18,46)	12 (18,5)	0 (0)	
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	p-value ^b
Edad (años)	69,85±7,09	70,84±6,81	69,22±7,27	0,37
Peso (kg)	74,45±15,44	59,5±8,27	83,3±10,85	0,00
Altura (cm)	159,8±9,37	158,3±9,15	160,7±9,51	0,32
WHtR	0,61±0,16	0,55±0,12	0,64±0,17	0,00
CC (cm)	36,42±3,4	33,28±2,07	38,43±2,42	< 0,01
Masa muscular (%)	32,2±0,77	36,3±0,07	29,7±0,07	< 0,01
Grasa (%)	34,94±12,95	26,5±8,8	40,2±12,38	<0,01

CKD: Enfermedad renal crónica; GFR: Tasa de filtración glomerular; SD: Desviación estándar
Valor p para la prueba de chi-cuadrado.

Prueba t para muestras independientes (distribución normal); prueba de Mann-Whitney (distribución no normal)

Fuente: Elaborado por los autores, 2025

En la evaluación antropométrica y de la composición corporal, se observaron valores elevados de circunferencia de la cintura (CC) y relación cintura-altura (RCA) en la mayoría de la población, correspondientes al 73,86 % y al 75,39 %, respectivamente. Las personas con exceso de peso presentaron valores más altos en comparación con las que no tenían exceso de peso (WC: 58,5 %;

WHtR: 53,8 %; $p < 0,001$). La circunferencia de la pantorrilla (CC) se encontraba dentro de los parámetros normales para la mayoría de la población (81,54 %) y se consideró adecuada en el 61,5 % de las personas con exceso de peso en comparación con las que tenían un peso normal ($p < 0,01$). En cuanto a la composición corporal, los porcentajes medios de masa muscular y grasa corporal en la población fueron del 32,2 % y del 34,94 %, respectivamente, con una menor masa muscular ($29,7 \pm 0,07$ %) y una mayor masa grasa ($40,2 \pm 12,38$ %) en el grupo con exceso de peso ($p < 0,01$) (Tabla 1).

En la evaluación de las dimensio-

nes de la fragilidad, se observó que el 82,81 % de la población utilizaba cinco o más medicamentos al día, y que los adultos mayores con exceso de peso utilizaban más medicamentos que los que no tenían exceso de peso ($p < 0,01$). Se identificó un resultado similar para la continencia urinaria, donde el 46,88 % de la población informó pérdida de orina, con una mayor prevalencia entre las personas con exceso de peso en comparación con las que no tenían exceso de peso ($p < 0,01$). No se encontraron diferencias estadísticas para los demás dominios (Tabla 2).

Tabla 2 - Características de fragilidad y sus dimensiones en personas mayores con enfermedad renal según la presencia de exceso de peso (n=65).

Características	Muestra (n=65)	Sin exceso de peso (n = 25)		Con exceso de peso (n=40)		Valor p ^a
		n (%)		n (%)		
Fragilidad						
Sin fragilidad y/o vulnerabilidad	27 (41,54)	11 (16,9)	16 (24,6)			0,75
Con fragilidad	38 (58,46)	14 (21,5)	24 (36,9)			
Cognición						
Con alteración	42 (65,62)	19 (29,7)	23 (35,9)			0,16
Sin alteración	22(34,38)	6 (9,4)	16 (25)			
Estado general de salud						
Con alteración	53 (82,81)	22 (34,4)	31 (48,4)			0,38
Sin alteración	11 (17,19)	3 (4,7)	8 (12,5)			
Independencia funcional						
Con alteración	31 (48,44)	11 (17,2)	20 (31,3)			0,57
Sin alteración	33 (51,56)	14 (21,9)	19 (29,7)			
Apoyo social						
Con alteración	54 (84,37)	23 (35,9)	31 (48,4)			0,18
Sin alteración	10 (15,63)	2 (3,1)	8 (12,5)			
Uso de medicación						
Con alteración	53 (82,81)	17 (26,6)	36 (56,3)			0,01
Sin alteración	11 (17,19)	8 (12,5)	3 (4,7)			
Nutrición						
Con alteración	22 (34,38)	11 (17,2)	11 (17,2)			0,19
Sin alteración	42 (65,52)	14 (21,9)	28 (43,8)			
Estado de ánimo						
Con alteración	24 (37,5)	10 (15,6)	14 (21,9)			0,74
Sin alteración	40 (62,5)	15 (23,4)	25 (39,1)			
Continencia						
Con alteración	30 (46,88)	7 (10,9)	23 (35,9)			0,02
Sin alteración	34 (53,12)	18 (28,1)	16 (25)			
Rendimiento funcional						
Con alteración	48 (75)	21 (32,8)	29 (45,3)			0,36
Sin alteración	14 (25)	4 (6,3)	10 (15,6)			

CKD: Enfermedad renal crónica; GFR: Tasa de filtración glomerular; SD: Desviación estándar
Valor p para la prueba de chi cuadrado.
Fuente: Elaborado por los autores, 2025

En el análisis logístico binomial de los dominios de fragilidad evaluados por la Escala de Fragilidad de Edmonton según el índice de masa corporal (Tabla 3), se

observó una asociación significativa para los dominios uso de medicamentos (OR = 1,21; IC del 95 %: 1,02-1,42; p = 0,03) y la continencia (OR = 1,12; IC del 95 %: 1,02-1,24; p = 0,02). En ambos casos, el exceso de peso se relacionó con una mayor probabilidad de fragilidad, con intervalos de confianza estrechos que sugieren una buena

precisión del análisis. Los dominios apoyo social (OR = 1,10; IC del 95 %: 0,99-1,22; p = 0,07) y nutrición (OR = 0,90; IC del 95 %: 0,82-1,00; p = 0,06) mostraron valores cercanos al umbral de significación, lo que indica una tendencia hacia la asociación. No se observaron diferencias estadísticamente relevantes en los demás dominios.

Tabla 3 - Análisis logístico binomial de los dominios de fragilidad según el índice de masa corporal en personas mayores con enfermedad renal crónica

Predictor	OR	IC (95 %)	p
Cognición	1,01	0,93 - 1,10	0,86
Estado general de salud	1,01	0,90 - 1,12	0,89
Independencia funcional	1,04	0,95 - 1,13	0,39
Apoyo social	1,10	0,99 - 1,22	0,07
Uso de medicamentos	1,21	1,02 - 1,42	0,03
Nutrición	0,90	0,82 - 1,00	0,06
Humor	0,98	0,90 - 1,07	0,62
Continente	1,12	1,02 - 1,24	0,02
Rendimiento funcional	1,01	0,92 - 1,12	0,83

OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de confianza; CP: Circunferencia de la pantorrilla

DISCUSIÓN

La alta prevalencia de fragilidad identificada en poco más de la mitad de los pacientes evaluados constituye un hallazgo relevante, especialmente si se tiene en cuenta que, a pesar de su avanzada edad, estas personas seguían recibiendo tratamiento conservador. Este resultado sugiere que, además de los factores inherentes a la propia enfermedad, otros elementos pueden haber influido en este diagnóstico, ya que la escala utilizada, la Edmonton Frail Scale ^[13], tiene un carácter multidimensional.

A pesar de ello, los resultados demuestran que las personas frágiles y de edad avanzada siguen presentando un exceso de peso corporal, aunque la mayoría se encontraban en la fase 3 de la ERC. Este hallazgo refuerza el complejo mecanismo que subyace a la fragilidad, caracterizada como un síndrome clínico-biológico que combina una mayor vulnerabilidad a los factores estresantes con una reserva fisiológica reducida. En la ERC, es probable que las alteraciones metabólicas e inflamatorias, generalmente silenciosas en las primeras etapas de la enfermedad, aún no se hayan manifestado hasta el punto de causar una pérdida de peso significativa ^[16]. Sin embargo, el exceso de peso en per-

sonas frágiles no puede interpretarse como un signo de un estado nutricional adecuado, sino que puede contribuir a resultados adversos, ya que la coexistencia de tejido adiposo excesivo con una masa y fuerza muscular reducidas caracteriza la obesidad sarcopénica, que a su vez aumenta el riesgo de caídas, deterioro funcional, hospitalizaciones y mortalidad ^[17].

Cabe destacar que el tejido adiposo sufre cambios importantes a lo largo del envejecimiento. En la mediana edad, el tejido adiposo blanco visceral aumenta notablemente, lo que conduce a una mayor adiposidad abdominal y a la redistribución de los adipocitos a otros tejidos metabólicamente activos, como el hígado y el músculo esquelético, lo que desencadena varias alteraciones metabólicas. Sin embargo, en la edad avanzada, todos los depósitos de grasa primarios tienden a disminuir de tamaño, mostrando una mayor fibrosis, hipoxia, lipólisis basal, inflamación crónica y senescencia celular, factores que contribuyen a la fragilidad y a una mayor susceptibilidad a los factores de estrés externos y a las infecciones en las personas mayores ^[18]. Esto sugiere que el grupo de pacientes evaluados en nuestro estudio puede que aún no presente plenamente las características típicas de una población muy envejecida, sino que se encuentre en una fase de transición entre rangos de edad, lo que podría explicar el perfil antropométrico

observado.

Sin embargo, los cambios fisiológicos típicos del envejecimiento ya se están produciendo, como la pérdida de NAD, el desgaste de los telómeros, la disfunción mitocondrial, el agotamiento de las células madre, la alteración de la macroautofagia, el daño al ADN, la pérdida de proteostasis, la inflamación, la disbiosis, la desregulación de la detección de nutrientes y la alteración de la comunicación intercelular ^[19], todo lo cual perjudica la función celular y aumenta la predisposición a diversas afecciones clínicas. Cuando estos cambios se producen a nivel muscular, los músculos envejecen, pierden fuerza, elasticidad y capacidad metabólica, lo que conduce a movimientos ineficaces y trastornos metabólicos. Las células satélite (CS), las principales células madre musculares responsables de la regeneración, se agotan durante el envejecimiento, lo que provoca una reducción de su población y funcionalidad. Este proceso compromete la regeneración de las fibras musculares, favoreciendo la acumulación de tejido adiposo y fibroso, lo que deteriora aún más la función muscular ^[20].

En pacientes con enfermedad renal crónica, este escenario se intensifica por la uremia, resultado de la acumulación de toxinas urémicas no excretadas por los riñones, lo que desencadena alteraciones metabólicas sistémicas y disfunción mul-

tiorgánica, incluido el sistema muscular^[21]. En este contexto, un hallazgo relevante fue la diferencia observada entre las personas mayores con exceso de peso, que presentaban un menor porcentaje de masa magra y una mayor proporción de masa grasa en comparación con las que no tenían exceso de peso. Esta alteración puede estar asociada tanto a cambios relacionados con el envejecimiento y la redistribución del tejido adiposo, como a la proteólisis muscular silenciosa inducida por la inflamación crónica subclínica característica de la uremia.

En la revisión sistemática y el metaanálisis realizados por Yuan Linli et al.^[22], con el objetivo de aclarar la asociación entre la obesidad y el riesgo de fragilidad en adultos mayores de 60 años, se identificó una relación positiva entre la obesidad abdominal y la fragilidad (RR = 1,57; IC del 95 %: 1,29-1,91; p = 0,086). Además, un IMC \geq 30 kg/m² se asoció con un mayor riesgo de fragilidad (RR = 1,40; IC del 95 %: 1,17-1,67). El estudio también mostró que tanto la obesidad como el bajo peso aumentan el riesgo de fragilidad entre los adultos mayores que viven en la comunidad (RR = 1,40; IC del 95 %: 1,17-1,67; p < 0,01 y RR = 1,45; IC del 95 %: 1,10-1,90; p < 0,01, respectivamente). Es importante señalar que los criterios utilizados para la detección de la fragilidad en ese estudio difieren de los adoptados en nuestra investigación, debido principalmente a la gran variedad de escalas de diagnóstico disponibles.

Según los criterios propuestos por Fried et al. [12], la fragilidad se define por la presencia de al menos tres de los cinco factores siguientes: debilidad, baja actividad física, agotamiento, velocidad de marcha lenta y pérdida de peso involuntaria. En un estudio realizado entre adultos mayores que vivían en la comunidad, se descubrió que el exceso de peso asociado con un bajo rendimiento físico aumentaba sustancialmente la probabilidad de fragilidad; los participantes con sobrepeso u obesidad y bajo equilibrio tenían más de siete veces más probabilidades de ser frágiles (OR = 7,2; IC del 95 %: 2,3-22,3; p = 0,006), mientras que aquellos con fuerza reducida

en las extremidades superiores tenían un riesgo más de cuatro veces mayor (OR = 4,5; IC del 95 %: 2,2-9,2; p < 0,001).

El debate sobre la fragilidad y sus dimensiones se ve obstaculizado por la multiplicidad de escalas diagnósticas y formatos de evaluación, lo que limita un debate más estandarizado sobre el tema. En este sentido, el presente estudio destaca por ser pionero en la investigación de una población específica, los adultos mayores con enfermedad renal crónica y exceso de peso. En pacientes renales, García-Canton C et al.^[23], que utilizaron la misma escala aplicada en nuestra investigación, también destacaron esta dificultad. En ese estudio, realizado con pacientes en hemodiálisis, el 29,6 % eran frágiles, el 19,1 % eran vulnerables y el 51,3 % no eran frágiles, resultados bastante diferentes de nuestros hallazgos en pacientes que aún se encontraban en tratamiento conservador. Además, no se evaluaron las dimensiones de la fragilidad, lo que impidió realizar comparaciones más detalladas con nuestro trabajo.

Curiosamente, los resultados obtenidos en el presente estudio sobre el uso inadecuado de medicamentos y la incontinencia en adultos mayores con sobrepeso llaman la atención como hallazgos novedosos y sirven como alerta a la comunidad científica y a los cuidadores de esta población sobre la prevención tanto del aumento de peso como de las complicaciones relacionadas.

En cuanto a la continencia, las pruebas actuales demuestran que el exceso de peso puede aumentar la presión intraabdominal y contribuir a la disfunción del suelo pélvico, lo que provoca debilidad muscular y un mayor riesgo de incontinencia urinaria, especialmente entre los adultos mayores [24]. Además, la adiposidad abdominal, común entre estas personas, interfiere directamente en la biomecánica y la postura del cuerpo, lo que afecta al control del esfínter. Estos factores, cuando se asocian al síndrome de fragilidad, repercuten negativamente en la calidad de vida de esta población [25].

Otro aspecto a tener en cuenta es que

el exceso de peso está directamente relacionado con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la hipertensión, la diabetes mellitus y la dislipidemia [26]. Estas comorbilidades pueden explicar el fenómeno de la polifarmacia en esta población. El uso de múltiples medicamentos aumenta la probabilidad de interacciones farmacológicas, efectos adversos, disminución de la adherencia al tratamiento y posible interferencia con la absorción y el metabolismo de nutrientes esenciales, lo que empeora el estado nutricional y aumenta el riesgo de deficiencias de micronutrientes [27].

CONCLUSIÓN

Este estudio demostró que los adultos mayores con enfermedad renal crónica en tratamiento conservador presentan una prevalencia significativa de fragilidad, frecuentemente asociada con el exceso de peso. Las personas con sobrepeso u obesidad mostraron un menor porcentaje de masa magra y una mayor proporción de masa corporal, lo que indica que las alteraciones del tejido muscular y adiposo contribuyen al empeoramiento del síndrome. Estos hallazgos refuerzan la importancia de tener en cuenta no solo la función renal, sino también los factores antropométricos, sociales y relacionados con la atención en la detección de la fragilidad. Además, el uso de la Escala de Fragilidad de Edmonton permitió una evaluación multidimensional, aunque la diversidad de instrumentos disponibles sigue limitando la comparabilidad entre estudios. Los resultados aquí presentados proporcionan información importante para la práctica clínica, en particular para orientar las estrategias de atención preventiva e individualizada para esta población específica, y ponen de relieve la necesidad de seguir investigando para profundizar en la comprensión de la relación entre el exceso de peso, la fragilidad y la progresión de la enfermedad renal crónica.

Referencias

1. Pataky MW, Young WF, Nair KS. Hormonal and metabolic changes of aging and the influence of lifestyle modifications. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(3):788-814. doi:10.1016/j.mayocp.2020.08.023
2. Palmer AK, Jensen MD. Metabolic changes in aging humans: current evidence and therapeutic strategies. *J Clin Invest.* 2022;132(16):e158451. doi:10.1172/JCI158451
3. Lahaye C, Derumeaux-Burel H, Guillet C, et al. Determinants of resting energy expenditure in very old nursing home residents. *J Nutr Health Aging.* 2022;26:872-878. doi:10.1007/s12603-022-1821-7
4. Bian A, Ma Y, Zhou X, et al. Association between sarcopenia and levels of growth hormone and insulin-like growth factor-1 in the elderly. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21:214. doi:10.1186/s12891-020-03229-z
5. Chang KV, Wu WT, Chen YH, Chen LR, Hsu WH, Lin YL, Han DS. Enhanced serum levels of tumor necrosis factor- α , interleukin-1 β , and -6 in sarcopenia: alleviation through exercise and nutrition intervention. *Aging (Albany NY).* 2023;15(22):13471-13485. doi:10.18632/aging.205305
6. Marques J, Shokry E, Uhl O, et al. Sarcopenia: investigation of metabolic changes and its associated mechanisms. *Skeletal Muscle.* 2023;13(2):2. doi:10.1186/s13395-023-00330-7
7. Nerbass FB, Lima HN, Thomé FS, et al. Brazilian Dialysis Survey 2020. *Braz J Nephrol.* 2022;44(3):349-357. doi:10.1590/2175-8239-JBN-2021-0172
8. KDIGO. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Published 2024.
9. Kalantar-Zadeh K, Fouque D, Kopple JD, et al. Protein-energy wasting in chronic kidney disease: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int.* 2013;81(4):343-357. doi:10.1038/ki.2012.457
10. Musso CG, Jauregui JR, Macías Núñez JF. Frailty phenotype and chronic kidney disease: a review of the literature. *Int Urol Nephrol.* 2015;47(11):1801-1807. doi:10.1007/s11255-015-1113-5
11. Proietti M, Cesari M. Frailty: what is it? *Adv Exp Med Biol.* 2020;1216:1-7. doi:10.1007/978-3-030-33330-0_1
12. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-M156. doi:10.1093/gerona/56.3.M146
13. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing.* 2006;35(5):526-529. doi:10.1093/ageing/af1041
14. Brasil. Ministério da Saúde. Antropometria: como pesar e medir. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
15. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21(1):55-67
16. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: etiology, epidemiology, and treatment strategies. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(9):513-527. doi:10.1038/s41574-018-0062-9
17. Benz E, et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity and mortality among older adults: a cohort study. *JAMA Netw Open.* 2024;7(2):e2816734. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.16734
18. Wang G, Song A, Wang QA. Adipose tissue ageing: implications for metabolic health and lifespan. *Nat Rev Endocrinol.* 2025;21:623-637. doi:10.1038/s41574-025-01022-1
19. Li Y, Tian X, Luo J, Bao T, Wang S, Wu X. Molecular mechanisms of aging and anti-aging strategies. *Commun Signal.* 2024;22:285. doi:10.1186/s12964-024-01285-1
20. Hwang AB, Brack AS. Muscle stem cells and aging. *Curr Top Dev Biol.* 2018;126:299-322. doi:10.1016/bs.ctdb.2017.08.008
21. Mohanasundaram S, Fernando E. Uremic sarcopenia. *Indian J Nephrol.* 2022;32(5):399-405. doi:10.4103/ijn.ijn_445_21
22. Yuan L, Chang M, Wang J. Abdominal obesity, body mass index, and risk of frailty in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2021;50(4):1118-1128. doi:10.1093/ageing/afab039
23. Garcia-Canton C, Rodenas A, Lopez-Aperador C, et al. Frailty in hemodialysis and prediction of poor short-term outcome: mortality, hospitalization and visits to hospital emergency services. *Ren Fail.* 2019;41(1):567-575. doi:10.1080/0886022X.2019.1628061
24. Chen X, et al. Association between obesity and urinary incontinence in older adults from multiple nationwide longitudinal cohorts. *Commun Med (Lond).* 2023;3:163. doi:10.1038/s43856-023-00163-0
25. Shang X, et al. Association of overweight, obesity, and risk of urinary incontinence in middle-aged and elderly women: meta-analysis. *BMC Womens Health.* 2023;23:302. doi:10.1186/s12905-023-02679-x
26. Piao Z, et al. Health behaviors, obesity, and the risk of polypharmacy among older adults: a nationwide study. *BMC Geriatr.* 2024;24:52. doi:10.1186/s12877-024-0452-6
27. Hoel RW, et al. Polypharmacy management in older patients. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(9):2343-2354. doi:10.1016/j.mayocp.2021.07.008