

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

Overweight in Older Adults with Kidney Disease: Association with Frailty and its Domains  
Sobrepeso em Adultos Mayores con Enfermedad Renal: Asociación con la Fragilidad y sus Dominios

## 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/m<sup>2</sup>. 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. **DESCRIPTORES:** 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/m<sup>2</sup>. 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/m<sup>2</sup>. 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. **DESCRIPTORES:** Enfermedad Renal Crónica; Sobrepeso; Fragilidad; Adultos Mayores.

### Thays Cristhyna Guimarães Reis

Faculdade de Nutrição -Universidade 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 Nutrição- Faculdade de Nutrição-Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, Brasil  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0625-0193>

### Samara Bomfim Gomes Campos

Faculdade de Nutrição-Universidade 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>

Recebido em: 14/11/2025  
Aprovado em: 01/12/2025



## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo fisiológico caracterizado por várias alterações metabólicas, hormonais e funcionais que afetam diretamente o estado nutricional [1]. É marcado pelo aumento da adiposidade, particularmente pelo acúmulo de gordura central, e por uma perda progressiva de massa magra e função muscular, uma condição conhecida como sarcopenia [2]. Essas alterações influenciam significativamente o equilíbrio energético, uma vez que a massa magra representa o principal determinante do gasto energético total, afetando diretamente a taxa metabólica basal e a eficiência metabólica do corpo [3].

Entre os fatores fisiológicos responsáveis por essas alterações estão as alterações hormonais, como a diminuição dos níveis do hormônio do crescimento (GH) e do fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1), e o aumento dos hormônios catabólicos [4]; inflamação crônica de baixo grau com citocinas pró-inflamatórias elevadas, como TNF- $\alpha$ , IL-6 e proteína C reativa, que promovem a degradação proteica [5]; disfunção mitocondrial e acúmulo de espécies reativas de oxigênio, afetando tanto a produção de energia quanto a capacidade regenerativa das células musculares; e resistência à insulina, juntamente com distúrbios no metabolismo da glicose e dos lipídios [6].

A doença renal crônica (DRC), que afeta aproximadamente três a seis milhões de pessoas no Brasil, é definida como anormalidades estruturais ou funcionais do rim que persistem por pelo menos três meses, com implicações para a saúde [7,8].

À medida que a DRC progride, a taxa de filtração glomerular diminui gradualmente, levando ao acúmulo de toxinas urêmicas e ao agravamento do estado urêmico. Esse ambiente metabólico desfavorável intensifica o catabolismo proteico e está associado à resistência anabólica, inflamação crônica e fatores de

estresse oxidativo que contribuem para a degradação da massa muscular esquelética [9].

Essas alterações tornam os pacientes mais suscetíveis à deterioração de seu estado clínico, nutricional, funcional e cognitivo, levando a uma perda mais fácil de peso corporal e massa muscular, características de indivíduos clinicamente frágeis [10]. Fragilidade é um conceito que descreve a perda cumulativa de complexidade em vários sistemas fisiológicos que ocorre com o envelhecimento [11, 12].

De uma perspectiva clínica, a fragilidade representa um estado de saúde caracterizado pelo aumento da vulnerabilidade sistêmica a fatores de estresse físicos ou psicológicos e um declínio na funcionalidade em vários domínios cognitivos, físicos e sociais [11]. As principais características clínicas da fragilidade incluem diminuição da força muscular, redução da resistência, agilidade e coordenação prejudicadas, fadiga constante, perda de peso involuntária e declínio cognitivo [12]. Embora existam vários métodos de avaliação, não há uma ferramenta padronizada universalmente aceita para a identificação da fragilidade. A Escala de Fragilidade de Edmonton (EFS) foi desenvolvida como um instrumento prático para a avaliação de pacientes. Ela avalia nove dimensões: (1) cognição, (2) estado geral de saúde, (3) independência funcional, (4) apoio social, (5) uso de medicamentos, (6) nutrição, (7) humor, (8) continência e (9) desempenho funcional. Além disso, permite a classificação dos indivíduos como não frágeis, vulneráveis à fragilidade ou com fragilidade leve, moderada ou grave [13].

## METODOLOGIA

Este é um estudo transversal realizado com 65 idosos ( $\geq 60$  anos) de ambos os sexos atendidos no ambulatório de nefrologia de um hospital universitário em Maceió, Alagoas, Brasil. O tamanho da amostra ( $n = 65$ ) foi estimado com base no número total de pacientes atendidos no serviço, assumindo um erro amostral

de 5% e um nível de confiança de 95%. Inicialmente, o projeto foi apresentado aos potenciais participantes, explicando os objetivos, procedimentos e aspectos éticos do estudo. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Somente após a obtenção do consentimento, foram coletados dados demográficos, socioeconômicos, bioquímicos e clínicos dos prontuários médicos para completar a avaliação.

Os participantes foram então entrevistados usando um questionário padronizado desenvolvido pelo grupo de pesquisa para obter informações demográficas, socioeconômicas e clínicas. A fragilidade foi avaliada usando a Escala de Fragilidade de Edmonton (EFS), previamente traduzida e adaptada culturalmente para o Brasil, que avalia nove domínios: cognição, estado geral de saúde, independência funcional, apoio social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional [13]. Para análise, os indivíduos foram categorizados como não frágeis (não frágeis ou vulneráveis) ou frágeis (leves, moderados ou graves).

A composição corporal foi avaliada por antropometria e análise de impedância bioelétrica (BIA) utilizando o dispositivo tetrapolar RJL Systems® Quantum BIA 101Q, seguindo protocolos padronizados. O peso foi medido utilizando uma balança digital (capacidade 150 kg) e a altura com um estadiômetro portátil (capacidade 200 cm), conforme recomendado pelo Ministério da Saúde [18]. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado como peso dividido pela altura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), considerando o peso seco. A classificação seguiu os critérios de Lipschitz: sem excesso de peso ( $\text{IMC} < 27 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) e com excesso de peso ( $\text{IMC} \geq 27 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) [14, 15]. Os dados de creatinina sérica foram obtidos a partir dos prontuários médicos referentes aos três meses anteriores à avaliação; quando indisponíveis, novas medições foram solicitadas. A taxa de filtração

glomerular estimada (TFGe) foi calculada utilizando a equação CKD-EPI através da calculadora fornecida pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, e os resultados foram classificados de acordo com as diretrizes KDIGO (2024) <sup>[8]</sup>.

Os dados foram organizados no Microsoft Excel® 2010 e analisados usando o software Jamovi. Os dados quantitativos foram expressos como média ± desvio padrão, e os dados categóricos como frequências absolutas e relativas. A normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As comparações entre grupos foram feitas pelo teste t de Student ou pelo teste U de Mann-Whitney, e as variáveis categóricas foram analisadas pelo teste qui-quadrado de Pearson. As associações entre IMC, fragilidade e domínios

da EFS foram examinadas por meio de modelos de regressão logística ajustados para idade e sexo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional, em conformidade com os padrões éticos e de confidencialidade.

## RESULTADOS

Um total de 65 idosos participou do estudo, com idade média de 69,85 anos, dos quais 55,4% eram homens. O IMC médio da população foi de 28,58 ± 6,09 kg/m<sup>2</sup>. Entre os participantes, 61,5% tinham IMC acima de 27,00 kg/m<sup>2</sup>, com média de 32,61 ± 5,06 kg/m<sup>2</sup> (Tabela 1). A fragilidade foi identificada em 58,5% da amostra, classificada como leve em 25 indivíduos (38,5%) e como moderada a gra-

ve em 13 indivíduos (20,0%) (Tabela 2).

Em relação à taxa de filtração glomerular estimada (TFGe), 81,54% apresentaram filtração abaixo de 60%, sem diferença entre os perfis de IMC (p > 0,05) (Tabela 1). Quando os idosos foram avaliados de acordo com os níveis de filtração (dados não apresentados nas tabelas), 3,1% (n = 2) apresentaram eTFG estágio 1 (>90), 15,4% (n = 10) apresentaram eTFG estágio 2 (60–89), 49,2% (n = 32) apresentaram eTFG estágio 3 (59–30), 26,2% (n = 17) apresentavam eGFR estágio 4 (29–15) e 6,2% (n = 4) apresentavam eGFR estágio 5 (<15). A anemia estava presente em 40,63% da população, com os idosos com excesso de peso apresentando uma prevalência menor da condição (p < 0,04).

**Tabela 1 – Características sociodemográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal de idosos com doença renal de acordo com a presença de excesso de peso (n=65).**

Características	Amostra (n=65)	Sem Excesso de Peso (n=25)	Com Excesso de Peso (n=40)	valor de p <sup>a</sup>
		n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>				
	Frequências			
Masculino	36 (55,39)	15 (23,1)	21 (32,3)	0,55
Feminino	29 (44,61)	10 (15,4)	19 (29,2)	
<b>Consumo de álcool</b>				
Não	61(93,85)	24 (36,9)	37 (56,9)	0,57
Sim	4 (6,15)	1 (1,5)	3 (4,6)	
<b>Tabagismo</b>				
Não	59 (90,77)	21 (32,8)	38 (58,5)	0,13
Sim	6 (9,23)	4 (6,2)	2 (3,2)	
<b>Diabetes Mellitus</b>				
Não	40 (61,54)	12 (18,5)	28 (43,1)	<b>0,08</b>
Sim	25 (38,46)	13 (20)	12 (18,5)	
<b>Hipertensão</b>				
Não	58 (89,23)	21 (32,3)	37 (56,9)	0,28
Sim	7 (10,77)	4 (6,2)	3 (4,6)	
<b>Anemia</b>				
Não	26 (40,63)	14 (21,9)	12 (18,8)	<b>0,04</b>
Sim	38 (59,37)	11 (17,2)	27 (42,2)	
<b>Creatinina</b>				
Normal	18 (27,7)	5 (7,7)	13 (20)	0,27
Elevada	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)	
CC				
Alta	48 (73,86)	10 (15,4)	38 (58,5)	<b>0,00</b>
Adequada	17 (26,14)	15 (23,1)	2 (3,1)	
WHtR				
Alta	49 (75,39)	14 (21,5)	35 (53,8)	<b>0,00</b>
Adequada	16 (24,61)	11 (16,9)	5 (7,7)	
CMB (Circunferência Muscular do Braço)*				
Adequada	53 (81,54)	13 (20)	40 (61,5)	<b>0,00</b>
Depletada	12 (18,46)	12 (18,5)	0 (0)	
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	p-value <sup>b</sup>
Idade (anos)	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	<b>0,00</b>
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	<b>0,00</b>
CMB (cm)*	36,42±3,4	33,28±2,07	38,43±2,42	<b>&lt; 0,01</b>
Massa muscular (%)	32,2±0,77	36,3±0,07	29,7±0,07	<b>&lt; 0,01</b>
Gordura (%)	34,94±12,95	26,5±8,8	40,2±12,38	<b>&lt;0,01</b>

DRC: Doença Renal Crônica; TFG: Taxa de Filtração Glomerular; DP: Desvio Padrão

1. Valor p para o teste qui-quadrado.

2. Teste t para amostras independentes (distribuição normal); teste de Mann-Whitney (distribuição não normal)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Na avaliação antropométrica e da composição corporal, foram observados valores elevados de circunferência da cintura (CC) e relação cintura-altura (RCA) para a maioria da população, correspondendo a 73,86% e 75,39%, respectivamente. Indivíduos com excesso de peso apresentaram valores mais elevados em comparação com aque-

les sem excesso de peso (CC – 58,5%; WHtR – 53,8%;  $p < 0,001$ ). A circunferência da panturrilha (CC) estava dentro dos parâmetros normais para a maioria da população (81,54%) e foi considerada adequada em 61,5% dos indivíduos com excesso de peso em comparação com aqueles com peso normal ( $p < 0,01$ ). Em relação à composição corporal, as porcentagens médias de massa muscular e gordura corporal na população foram de 32,2% e 34,94%, respectivamente, com menor massa muscular (29,7±0,07%) e maior massa gorda (40,2±12,38%) no grupo com excesso de peso ( $p < 0,01$ ) (Tabela 1).

Na avaliação das dimensões da fragilidade, observou-se que 82,81% da população utilizava cinco ou mais medicamentos por dia, sendo que os idosos com excesso de peso utilizavam mais medicamentos do que aqueles sem excesso de peso ( $p < 0,01$ ). Resultado semelhante foi identificado para a continência urinária, onde 46,88% da população relatou perda de urina, com maior prevalência entre indivíduos com excesso de peso em comparação com aqueles sem excesso de peso ( $p < 0,01$ ). Não foram encontradas diferenças estatísticas para os outros domínios (Tabela 2).

**Tabela 2 - Características de fragilidade e suas dimensões em idosos com doença renal de acordo com a presença de excesso de peso (n=65).**

Características	Amostra (n=65)	Sem Excesso de Peso (n=25)	Com Excesso de Peso (n=40)	valor de p <sup>a</sup>
		n (%)	n (%)	
<b>Fragilidade</b>				
Sem fragilidade e/ou vulnerável	27 (41,54)	11 (16,9)	16 (24,6)	0,75
Com fragilidade	38 (58,46)	14 (21,5)	24 (36,9)	
<b>Cognição</b>				
Com alteração	42 (65,62)	19 (29,7)	23 (35,9)	0,16
Sem alteração	22(34,38)	6 (9,4)	16 (25)	
<b>Estado geral de saúde</b>				
Com alteração	53 (82,81)	22 (34,4)	31 (48,4)	0,38
Sem alteração	11 (17,19)	3 (4,7)	8 (12,5)	
<b>Independência funcional</b>				
Com alteração	31 (48,44)	11 (17,2)	20 (31,3)	<b>0,57</b>
Sem alteração	33 (51,56)	14 (21,9)	19 (29,7)	
<b>Apoio social</b>				
Com alteração	54 (84,37)	23 (35,9)	31 (48,4)	0,18
Sem alteração	10 (15,63)	2 (3,1)	8 (12,5)	
<b>Uso de medicamentos</b>				
Com alteração	53 (82,81)	17 (26,6)	36 (56,3)	<b>0,01</b>
Sem alteração	11 (17,19)	8 (12,5)	3 (4,7)	
<b>Nutrição</b>				
Com alteração	22 (34,38)	11 (17,2)	11 (17,2)	0,19
Sem alteração	42 (65,52)	14 (21,9)	28 (43,8)	
<b>Humor</b>				
Com alteração	24 (37,5)	10 (15,6)	14 (21,9)	0,74
Sem alteração	40 (62,5)	15 (23,4)	25 (39,1)	
<b>Continência</b>				
Com alteração	30 (46,88)	7 (10,9)	23 (35,9)	<b>0,02</b>
Sem alteração	34 (53,12)	18 (28,1)	16 (25)	
<b>Desempenho funcional</b>				
Com alteração	48 (75)	21 (32,8)	29 (45,3)	<b>0,36</b>
Sem alteração	14 (25)	4 (6,3)	10 (15,6)	

DRC: Doença Renal Crônica; TFG: Taxa de Filtração Glomerular; DP: Desvio Padrão

1. Valor p para o teste qui-quadrado.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Na análise logística binomial dos domínios de fragilidade avaliados pela Escala de Fragilidade de Edmonton de acordo com o índice de massa corporal (Tabela 3),

observou-se uma associação significativa para os domínios uso de medicamentos (OR=1,21; IC 95%: 1,02–1,42; p=0,03) e continência (OR=1,12; IC 95%: 1,02–1,24; p=0,02). Em ambos os casos, o excesso de peso foi relacionado a uma maior probabilidade de fragilidade, com intervalos de confiança estreitos sugerindo boa preci-

são da análise. Os domínios apoio social (OR=1,10; IC 95%: 0,99–1,22; p=0,07) e nutrição (OR=0,90; IC 95%: 0,82–1,00; p=0,06) apresentaram valores próximos ao limiar de significância, indicando uma tendência à associação. Não foram observadas diferenças estatisticamente relevantes nos demais domínios.

**Tabela 3 - Análise logística binomial dos domínios de fragilidade segundo o índice de massa corporal em idosos com doença renal crônica**

Preditor	OR	IC (95%)	p
Cognição	1,01	0,93 - 1,10	0,86
Estado geral de saúde	1,01	0,90 - 1,12	0,89
Independência funcional	1,04	0,95 - 1,13	0,39
Apoio social	1,10	0,99 - 1,22	0,07
Uso de medicamentos	1,21	1,02 - 1,42	0,03
Nutrição	0,90	0,82 - 1,00	0,06
Humor	0,98	0,90 - 1,07	0,62
Comportamento	1,12	1,02 - 1,24	<b>0,02</b>
Desempenho funcional	1,01	0,92 - 1,12	0,83

OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confiança; CP: Circunferência da Panturrilha

## DISCUSSÃO

A alta prevalência de fragilidade identificada em pouco mais da metade dos pacientes avaliados constitui um achado relevante, especialmente quando se considera que, apesar de estarem envelhecendo, esses indivíduos ainda estavam em tratamento conservador. Esse resultado sugere que, além dos fatores inerentes à própria doença, outros elementos podem ter influenciado esse diagnóstico, uma vez que a escala utilizada, a Edmonton Frail Scale<sup>[13]</sup>, tem caráter multidimensional.

Apesar disso, os resultados demonstram que indivíduos idosos e frágeis ainda apresentam excesso de peso corporal, mesmo que a maioria estivesse no estágio 3 da DRC. Esse achado reforça o complexo mecanismo subjacente à fragilidade, caracterizada como uma síndrome clínico-biológica que combina aumento da vulnerabilidade a estressores com redução da reserva fisiológica. Na DRC, é provável que as alterações metabólicas e inflamatórias, geralmente silenciosas nos estágios iniciais da doença, ainda não se tenham manifestado a ponto de causar perda de peso significativa<sup>[16]</sup>. No entanto, o excesso de peso em indivíduos frágeis não pode ser interpretado como um

sinal de estado nutricional adequado; ao contrário, pode contribuir para resultados adversos, uma vez que a coexistência de tecido adiposo excessivo com massa muscular e força reduzidas caracteriza a obesidade sarcopênica, que, por sua vez, aumenta o risco de quedas, comprometimento funcional, hospitalizações e mortalidade<sup>[17]</sup>.

Vale ressaltar que o tecido adiposo sofre grandes alterações ao longo do envelhecimento. Na meia-idade, o tecido adiposo branco visceral aumenta acentuadamente, levando a uma maior adiposidade abdominal e redistribuição dos adipócitos para outros tecidos metabolicamente ativos, como o fígado e o músculo esquelético, desencadeando várias alterações metabólicas. Na idade avançada, no entanto, todos os depósitos primários de gordura tendem a diminuir de tamanho, apresentando maior fibrose, hipóxia, lipólise basal, inflamação crônica e senescência celular, fatores que contribuem para a fragilidade e maior suscetibilidade a estressores externos e infecções em indivíduos idosos<sup>[18]</sup>. Isso sugere que o grupo de pacientes avaliados em nosso estudo pode ainda não exibir totalmente as características típicas de uma população muito idosa, mas sim estar em uma fase de transição entre faixas etárias, o que pode explicar o perfil antropométrico observado.

No entanto, as alterações fisiológicas conhecidas típicas do envelhecimento já estão ocorrendo, como perda de NAD, atrofia dos telômeros, disfunção mitocondrial, esgotamento das células-tronco, macroautofagia prejudicada, danos ao DNA, perda de proteostase, inflamação, disbiose, sensorial desregulado de nutrientes e comunicação intercelular prejudicada<sup>[19]</sup>, todas as quais prejudicam a função celular e aumentam a predisposição a várias condições clínicas. Quando isso ocorre no nível muscular, os músculos envelhecem, perdem força, elasticidade e capacidade metabólica, levando a movimentos ineficientes e distúrbios metabólicos. As células satélites (SCs), as principais células-tronco musculares responsáveis pela regeneração, se esgotam durante o envelhecimento, resultando em uma redução de sua população e funcionalidade. Esse processo compromete a regeneração das fibras musculares, favorecendo o acúmulo de tecido adiposo e fibroso, o que prejudica ainda mais a função muscular<sup>[20]</sup>.

Em pacientes com doença renal crônica, esse cenário é intensificado pela uremia, resultante do acúmulo de toxinas urêmicas não excretadas pelos rins, o que desencadeia alterações metabólicas sistêmicas e disfunção multiorgânica, incluindo o sistema muscular<sup>[21]</sup>. Nesse contexto, um achado relevante foi a dife-

rença observada entre indivíduos idosos com excesso de peso, que apresentavam menor porcentagem de massa magra e maior proporção de massa gorda em comparação com aqueles sem excesso de peso. Tal alteração pode estar associada tanto a mudanças relacionadas ao envelhecimento e redistribuição do tecido adiposo, quanto à proteólise muscular silenciosa induzida pela inflamação crônica subclínica característica da uremia.

Na revisão sistemática e meta-análise realizada por Yuan Linli et al. [22], com o objetivo de esclarecer a associação entre obesidade e risco de fragilidade em idosos com mais de 60 anos, foi identificada uma relação positiva entre obesidade abdominal e fragilidade (RR = 1,57; IC 95%: 1,29–1,91;  $p = 0,086$ ). Além disso, IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> foi associado a um risco maior de fragilidade (RR = 1,40; IC 95%: 1,17–1,67). O estudo também mostrou que tanto a obesidade quanto o baixo peso aumentam o risco de fragilidade entre idosos que vivem em comunidade (RR = 1,40; IC 95%: 1,17–1,67;  $p < 0,01$  e RR = 1,45; IC 95%: 1,10–1,90;  $p < 0,01$ , respectivamente). É importante observar que os critérios utilizados para o rastreamento da fragilidade nesse estudo diferem daqueles adotados em nossa pesquisa, principalmente devido à grande variedade de escalas diagnósticas disponíveis.

De acordo com os critérios propostos por Fried et al. [12], a fragilidade é definida pela presença de pelo menos três dos cinco fatores: fraqueza, baixa atividade física, exaustão, velocidade de marcha lenta e perda de peso não intencional. Em um estudo realizado com idosos residentes na comunidade, verificou-se que o excesso de peso associado ao baixo desempenho físico aumentava substancialmente a probabilidade de fragilidade; os participantes com sobrepeso ou obesidade e baixo equilíbrio tinham mais de sete vezes mais chances de serem frágeis (OR = 7,2; IC 95%: 2,3–22,3;  $p = 0,006$ ), enquanto aqueles com força reduzida nos membros superiores tinham um risco mais de quatro vezes maior (OR = 4,5; IC

95%: 2,2–9,2;  $p < 0,001$ ).

A discussão em torno da fragilidade e suas dimensões é dificultada pela multiplicidade de escalas diagnósticas e formatos de avaliação, o que limita um debate mais padronizado sobre o tema. Nesse sentido, o presente estudo se destaca como pioneiro na investigação de uma população específica, idosos com doença renal crônica e excesso de peso. Em pacientes renais, Garcia-Canton C et al. [23], que utilizaram a mesma escala aplicada em nossa pesquisa, também destacaram essa dificuldade. Nesse estudo, realizado com pacientes em hemodiálise, 29,6% eram frágeis, 19,1% eram vulneráveis e 51,3% não eram frágeis, resultados bastante diferentes dos nossos achados em pacientes ainda em tratamento conservador. Além disso, as dimensões da fragilidade não foram avaliadas, impedindo comparações mais detalhadas com nosso trabalho.

Curiosamente, os resultados obtidos no presente estudo sobre o uso inadequado de medicamentos e a incontinência urinária entre idosos com sobrepeso chamam a atenção como descobertas inovadoras e servem como um alerta para a comunidade científica e os cuidadores dessa população sobre a prevenção do ganho de peso e das complicações relacionadas.

Em relação à continência, as evidências atuais mostram que o excesso de peso pode aumentar a pressão intra-abdominal e contribuir para a disfunção do assoalho pélvico, resultando em fraqueza muscular e maior risco de incontinência urinária, particularmente entre idosos [24]. Além disso, a adiposidade abdominal, comum entre esses indivíduos, interfere diretamente na biomecânica corporal e na postura, afetando o controle do esfíncter. Esses fatores, quando associados à síndrome da fragilidade, impactam negativamente a qualidade de vida dessa população [25].

Outro aspecto a ser considerado é que o excesso de peso está diretamente associado ao desenvolvimento de doen-

ças crônicas não transmissíveis (DNTs), como hipertensão, diabetes mellitus e dislipidemia [26]. Essas comorbidades podem explicar o fenômeno da polifarmácia nessa população. O uso de múltiplos medicamentos aumenta a probabilidade de interações medicamentosas, efeitos adversos, diminuição da adesão ao tratamento e potencial interferência na absorção e metabolismo de nutrientes essenciais, agravando assim o estado nutricional e aumentando o risco de deficiências de micronutrientes [27].

## CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que idosos com doença renal crônica em tratamento conservador apresentam uma prevalência significativa de fragilidade, frequentemente associada ao excesso de peso. Indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentaram menor porcentagem de massa magra e maior proporção de gordura corporal, indicando que alterações no tecido muscular e adiposo contribuem para o agravamento da síndrome. Esses achados reforçam a importância de considerar não apenas a função renal, mas também fatores antropométricos, sociais e relacionados aos cuidados na triagem da fragilidade. Além disso, o uso da Escala de Fragilidade de Edmonton permitiu uma avaliação multidimensional, embora a diversidade de instrumentos disponíveis ainda limite a comparabilidade entre os estudos. Os resultados aqui apresentados fornecem insights importantes para a prática clínica, particularmente na orientação de estratégias de cuidados preventivos e individualizados para essa população específica, e destacam a necessidade de mais pesquisas para aprofundar a compreensão da relação entre excesso de peso, fragilidade e progressão da doença renal crônica.

## Referências

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- $\alpha$ , interleukin-1 $\beta$ , 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/af041
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