

ASSOCIAÇÃO ENTRE A POLIMEDICAÇÃO E A SARCOPENIA EM HEMODIÁLISE: RESULTADOS DO ESTUDO SARC-HD

ASSOCIATION BETWEEN POLYMEDICATION AND SARCOPENIA IN HEMODIALYSIS: RESULTS OF THE SARC-HD STUDY

Nicolle Pires Bastos Marinheiro¹, Odimar Teles de Queiroz Junior¹, Heitor Siqueira Ribeiro², Marvery Peterson Pinheiro Duarte³, Moisés Wesley de Macedo Pereira⁴

¹ Estudante do Curso de Enfermagem do Centro Universitário ICESP.

² Coorientador; Professor Doutor do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário ICESP.

³ Coorientador; Professor Mestre membro do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde do Centro Universitário ICESP.

⁴ Orientador; Professor Mestre do Curso de Enfermagem do Centro Universitário ICESP.

Resumo

Introdução: A sarcopenia afeta mais de 25% dos pacientes em hemodiálise (HD), enquanto a polimedicação, definida como o uso de múltiplos medicamentos, é comum nesses pacientes. Apesar das duas condições ocorrerem frequentemente, a associação entre polimedicação e sarcopenia ainda não foi explorada. **Objetivo:** Investigou-se essa associação em pacientes em HD, utilizando dados basais do estudo SARC-HD. **Métodos:** A força muscular foi avaliada pela prensão manual e pelo teste de sentar e levantar de 5 repetições (TSL-5), a massa muscular pela circunferência da panturrilha e o desempenho físico pela velocidade de caminhada de 4 metros. A sarcopenia foi classificada conforme a diretriz do European Working Group on Sarcopenia in Older People em provável, confirmada e grave. A polimedicação foi categorizada como Sem polimedicação (0-4 medicamentos), polimedicação (5-9) e hiperpolimedicação (≥ 10). Foram incluídos 955 participantes (média de 57,6 \pm 15,2 anos, 39,4% mulheres): 236 (24,8%) Sem polimedicação, 475 (49,8%) com Polimedicação e 244 (25,4%) com Hiperpolimedicação. O grupo com Hiperpolimedicação apresentou menor força de prensão manual ($p < 0,004$), maior tempo no TSL-5 ($p < 0,001$) e menor velocidade de caminhada ($p < 0,024$) comparado ao grupo Sem Polimedicação. **Resultados:** Não houve diferenças na prevalência dos estágios de sarcopenia entre os grupos, mas o grupo com Hiperpolimedicação mostrou maior prevalência de baixa força muscular de membros inferiores pelo TSL-5. **Conclusão:** Pacientes com Hiperpolimedicação tiveram pior desempenho físico e maior prevalência de baixa força muscular de membros inferiores, indicando a necessidade de intervenções para melhorar a força muscular nesses pacientes.

Palavras-Chave: Doença renal crônica; Hemodiálise; Sarcopenia; Polimedicação.

Abstract

Introduction: Sarcopenia affects more than 25% of patients on hemodialysis (HD). Nevertheless, polypharmacy, defined as the use of multiple medications, is common among those on HD. Although both conditions frequently occur, the association of polypharmacy with sarcopenia has not yet been explored. **Objective:** We investigated the association between polypharmacy and sarcopenia in HD patients. **Methods:** Baseline data from the multicenter study called SARC-HD conducted in three regions of Brazil were analyzed. Muscle strength was assessed using handgrip strength and the 5-repetition sit-to-stand test (TSL-5), muscle mass by calf circumference and physical performance by 4-meter walking speed. The diagnosis and classification of sarcopenia were adapted according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People guideline as probable, confirmed and severe sarcopenia. Polypharmacy stagings were defined as No polypharmacy (0-4 medications); polypharmacy (5-9); and hyperpolypharmacy (≥ 10). **Results:** 955 participants were included (average of 57.6 \pm 15.2 years, 39.4% women), 236 in the No Polypharmacy group, 475 with Polypharmacy and 244 with Hyperpolypharmacy. The group with Hyperpolypharmacy had lower handgrip strength ($p < 0.004$), longer time to perform the TSL-5 ($p < 0.001$) and lower walking speed ($p < 0.024$) when compared to the group Without Polypharmacy. No differences were observed in the prevalence of sarcopenia stages between the groups. However, the Hyperpolypharmacy group showed a higher prevalence of low lower limb muscle strength by TSL-5 compared to the other groups. **Conclusions:** Patients with Hyperpolypharmacy performed worse on physical function tests and had a higher prevalence of low muscle strength in the lower limbs. In this sense, in patients with hyperpolypharmacy, interventions that promote the improvement of lower limb muscle strength are necessary.

Keywords: Chronic kidney disease; Hemodialysis; Sarcopenia; polypharmacy

Introdução

A doença renal crônica (DRC) caracteriza-se pela perda permanente e irreversível da capacidade dos rins de desempenharem suas funções de forma adequada, resultando em complicações como anemia, desnutrição, acidose metabólica e desequilíbrio hidroeletrólítico (Marinho *et al.*, 2017; Porto *et al.*, 2017). É amplamente reconhecida como um problema de saúde pública em escala mundial. O critério de diagnóstico da DRC é estabelecido quando a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) permanece inferior a 60mL/min por um período superior a 3 meses, juntamente com evidências de dano no tecido renal, comprovado por meio de análises de urina, exames de imagem ou observações histológicas (Webster *et al.*, 2017). Quando a DRC avança para o estágio cinco, isto é, quando a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) cai abaixo de 15mL/min, frequentemente é requerida a implementação de tratamento renal substitutivo (Bernardo *et al.*, 2019)

A sarcopenia é um problema de saúde relacionado a idade, e é definida como uma perda involuntária da força e massa muscular esquelética. Dentre alguns fatores de risco associados, destacam-se a idade avançada, inatividade física e baixo índice de massa corporal (Cruz-Jentoft *et al.*, 2018; Myung-Rae *et al.*, 2022). Além disso, há evidências que mostram que a sarcopenia pode afetar a musculatura respiratória, diminuindo a sua força e tendo como consequências comprometimento no volume e capacidade pulmonar, o que por sua vez, eleva o risco de contrair doenças respiratórias (Bahat *et al.*, 2014; Cruz-Jentoft *et al.*, 2021).

O uso simultâneo de vários medicamentos é uma prática frequente à medida que os indivíduos envelhecem, aumentando o risco de reações indesejáveis, devido a uma série de mudanças relacionadas à idade, como a redução da função do fígado e rins, habilidades cognitivas, mobilidade, diminuição da visão e audição e uma menor quantidade de massa muscular (Oliveira *et al.*, 2021; Pana *et al.*, 2021).

Pacientes que apresentam sarcopenia também estão comumente em uso de polimedicação. Embora a descrição mais comum da polimedicação seja o uso de cinco ou mais medicamentos, diversos estudos relatam diferentes definições numéricas para esse termo, que variam de dois ou mais a onze ou mais medicamentos. Alguns estudos introduzem também o conceito de polimedicação excessiva, que se refere ao uso de dez ou mais medicamentos. À medida que o número de medicamentos utilizados aumenta, maior o risco da ocorrência de eventos adversos

(Macena *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2021).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo verificar a associação entre polimedicação e a sarcopenia em pacientes em diálise renal.

Materiais e Métodos

Caracterização do Estudo: Trata-se de uma análise transversal do estudo de coorte prospectiva denominado SARC-HD, onde o protocolo detalhado foi previamente publicado (DUARTE *et al.*, 2023).

Amostra: A população do estudo foi constituída por 955 pacientes com DRC submetidos ao tratamento de hemodiálise nos centros de diálise do Distrito Federal e entorno e demais centros participantes do estudo SARC-HD. A seleção e avaliação dos participantes ocorreu entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023.

Critérios utilizados para inclusão dos participantes:

- a) ≥ 18 anos; e
- b) Tratamento hemodialítico ≥ 3 meses.

Critérios utilizados para exclusão dos participantes:

- a) Incapacidade ou recusa de assinar/fornecer o TCLE;
- b) Possuir qualquer acometimento que comprometa a participação no estudo, tais como distúrbios do aparelho locomotor e/ou neurológica;
- c) Contraindicação médica para realização da bateria de testes físicos;
- d) Cardiopatias não controladas, cirurgia cardiovascular ou hospitalização recente (1 mês).

Procedimentos do estudo: Os pacientes em hemodiálise foram abordados nas respectivas clínicas parceiras para fazer parte da pesquisa. Cada participante foi orientado sobre os objetivos, procedimentos, benefícios e possíveis riscos do estudo. Após o recrutamento dos pacientes conforme os critérios de elegibilidade, foram coletados alguns dados:

- a) Sociodemográficos e clínicos oriundos do prontuário médico eletrônico;
- b) Bateria de testes físicos (força muscular e velocidade de caminhada);
- c) Antropometria

Instrumentos: Como método de avaliação da força de preensão manual, utilizou-se o equipamento dinamômetro hidráulico analógico Saehan® (Coreia do Sul) e Jamar® (Chicago, EUA).

Testes de Força Muscular:

- a) Força de preensão manual e teste de levantar-se

e se sentar (TSL);

a) Teste de velocidade de caminhada em trajeto de 4 metros;

Composição Corporal e Antropometria

a) Medição da circunferência da panturrilha.

b) Os dados foram coletados na sessão de diálise do meio da semana. Os testes físicos foram realizados pré hemodiálise e a avaliação da composição corporal após a hemodiálise.

Crítérios Éticos: O estudo seguiu rigorosamente os princípios éticos relativos ao respeito à dignidade humana, à preservação do anonimato e ao cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Resolução 466/12 do Ministério da Saúde do Brasil. Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário ICESP de Brasília (Brasília, DF), sob o número de parecer 5.418.365. As informações coletadas foram protegidas e armazenadas com segurança em uma planilha eletrônica no Google, disponível somente para os principais pesquisadores mediante senha. Os participantes que atenderam aos critérios de inclusão assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de sua participação nas análises.

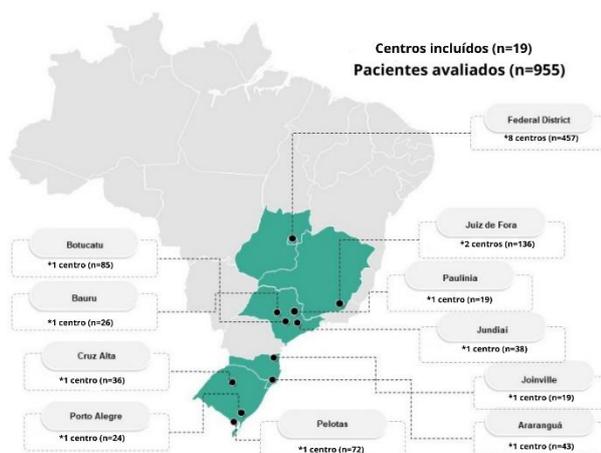


Figura 1. Distribuição do recrutamento dos centros participantes do estudo SARC-HD no Brasil, indicando as localidades e o número estimado de pacientes por clínica. (Fonte: Os Autores, 2024)

Instrumentos: Para avaliar a força de preensão manual, foram utilizados dinamômetros hidráulicos analógicos. Os pacientes foram posicionados de forma adequada, com os ombros relaxados e os cotovelos flexionados em um ângulo de 90°. O teste foi realizado antes da sessão de diálise, alternando-se entre os braços dos participantes. Foram realizadas três tentativas, com intervalos de até um minuto entre cada uma, registrando-se a maior força exercida durante cinco segundos nas duas últimas tentativas. Conforme os critérios do EWGSOP2, a baixa força de preensão manual foi definida como <27 kg para homens e <16 kg para

mulheres. (Reis, Arantes 2011; Wilkinson *et al.*, 2021; Ribeiro *et al.*, 2021).

O teste de sentar e levantar de cinco repetições (TSL) foi realizado para aferir a capacidade de força muscular dos membros inferiores. Para isso, utilizamos uma cadeira com 45 centímetros de altura, firmada em uma parede. Os pacientes foram instruídos a levantarem-se e sentarem-se na cadeira em cinco tentativas, com os braços cruzados sobre os ombros, no tempo mais curto. Cada paciente realizou duas tentativas, com uma pausa de um minuto, e o tempo mais curto em segundos foi registrado, com a finalidade de avaliações posteriores. Conforme as diretrizes do EWGSOP2 (Adaptado de Cruz-Jentoft *et al.* 2019), a baixa força muscular de membros inferiores foi estabelecida através do tempo superior a 15 segundos para ambos os sexos (Cezari *et al.*, 2009); (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A massa muscular foi estimada a partir de duas medidas da circunferência da panturrilha da perna direita, utilizando uma fita métrica inextensível com os pacientes em pé. A média das medidas foi calculada para análise. Os pontos de corte específicos para estabelecer a baixa circunferência da panturrilha foram ≤ 34 cm para homens e ≤ 33 cm para mulheres. (Barbosa *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2018).

Diagnóstico da Sarcopenia

A sarcopenia é definida pela baixa força muscular (medida pela força de preensão ou TSL) de acordo com os critérios EWGSOP2 (Adaptado de Cruz-Jentoft *et al.* 2019) (Figura. 2). Para o diagnóstico da sarcopenia, utilizamos a baixa massa muscular, como recomendado pelo EWGSOP. Por fim, a sarcopenia grave é caracterizada pela presença simultânea dos três critérios: baixa força muscular, baixa massa muscular e baixa função física.

Classificação da Polimedicação

Uma das formas de categorizar a polimedicação envolve a contagem do número de medicamentos que um paciente está utilizando. Pode ser separado em três categorias: Não polimedicação (uso de até 4 medicamentos), polimedicação (uso de 5 ou mais medicamentos) e Hiperpolimedicação (uso de 10 ou mais medicamentos) (SILVEIRA, *et al.*, 2021). (Figura 3).



Figura 2. Algoritmo para o diagnóstico e gravidade de sarcopenia (Fonte: Os autores, 2024.)



Figura 3. Classificação de polimedicação (Fonte: Os autores, 2024.)

Análise Estatística: As características demográficas e clínicas são descritas como frequências relativas (percentagens), média e desvio padrão (\pm). Os grupos foram classificados de acordo com os estadiamentos de polimedicação, a saber: sem polimedicação, polimedicação e hiperpolimedicação. A normalidade e homocedasticidade dos dados foram avaliadas usando os testes de *Kolmogorov-Smirnov* e *Levene*, respectivamente. O teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher foram utilizados para comparação entre os grupos. Para comparação das variáveis contínuas, tendo garantido os

pressupostos fundamentais, empregaremos a análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas e, quando pertinente, aplicado Post hoc de Bonferroni. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences* (versão 26.0, IBM Corp, Armonk, NY) e o *GraphPad Prism* (versão 8.0, GraphPad Software, Inc, San Diego, CA). Foram aplicados testes bicaudais, e a significância foi aceita para um valor de $p < 0,05$.

Retorno aos Avaliados: A pesquisa reuniu informações essenciais sobre a composição corporal e função física. Os resultados advindos das avaliações foram entregues aos pacientes participantes por meio de formulários e explicado os resultados em eventuais dúvidas. Ademais, todos os resultados foram entregues à equipe de assistência, visando oferecer suporte para a formulação de intervenções e a adoção de novos hábitos por meio de uma abordagem multidisciplinar.

Resultados

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Variáveis	Total	Sem Polifarmácia	Polifarmácia	Hiperpolifarmácia	p-valor
Características clínicas e demográficas					
Idade (anos)	57,6 ± 15,2	56,0 ± 15,3	57,3 ± 15,4	59,7 ± 14,3 ^a	0,024
Estatura (cm)	166,2 ± 9,8	167,1 ± 9,3	165,8 ± 9,9	166,3 ± 9,9	0,205
Peso (kg)	71,4 ± 15,8	70,7 ± 15,9	71,1 ± 15,6	72,9 ± 16,3	0,260
Índice de massa corporal (kg/m ²)	25,8 ± 5,0	25,2 ± 5,1	25,8 ± 4,7	26,3 ± 5,5	0,061
Feminino, n (%)	376 (39,4%)	80 (8,4%)	194 (20,3%)	102 (10,7%)	0,136
Tempo de hemodiálise (meses)	49,5 ± 52,7	56,2 ± 61,8	46,1 ± 48,4	49,5 ± 50,7	0,056
Etnia					
Branços	442 (46,3%)	104 (44,1%)	226 (47,6%)	112 (45,9%)	0,161
Pretos	476 (49,8%)	128 (54,2%)	225 (47,4%)	123 (50,4%)	
Tipo de tratamento, n (%)					
Hemodiálise convencional	649 (68,0%)	157 (66,5%)	326 (68,8%)	166 (68,0%)	0,832
Hemodiafiltração	305 (32,0%)	79 (33,5%)	148 (31,2%)	78 (32,0%)	
Comorbidades, n (%)					
Diabetes mellitus	397 (41,7%)	59 (25,0%)	194 (40,9%)	144 (59,3%)	< 0,001
Hipertensão	797 (83,6%)	179 (75,8%)	400 (84,2%)	218 (90,1%)	< 0,001
Câncer	48(5,0%)	12(5,1%)	22(4,6%)	14(5,8%)	0,893
Insuficiência cardíaca	151(15,8%)	29(12,3%)	68(14,3%)	54(22,3%)	0,005
Obstrução Pulmonar	32(3,4%)	7(3,0%)	12(2,5%)	13(5,4%)	0,127
Doença Arterial	174(18,3%)	29(12,3%)	83(17,5%)	62(25,6%)	< 0,001
Neuropatias	77(8,1%)	17(7,2%)	33(7,0%)	27(11,2%)	0,131
Tabagismo	67(7,0%)	16(6,8%)	33(6,9%)	18(7,4%)	0,322
Etilismo	156(16,4%)	39(16,7%)	78(16,5%)	39(16,0%)	0,968
Função física e panturrilha					
Força de preensão manual (kg)	27,6 ± 10,1	29,3 ± 10,2	27,5 ± 10,3	26,3 ± 9,4 ^a	0,004
Sentar e levantar de 5 repetições (seg)	13,1 ± 5,3	12,6 ± 5,9	12,6 ± 4,7	14,5 ± 5,5 ^a	< 0,001
Velocidade de caminhada (m/s)	1,10 ± 0,34	1,14 ± 0,36	1,11 ± 0,33	1,05 ± 0,37 ^a	0,024
Circunferência de panturrilha	34,6 ± 4,0	35,0 ± 4,0	34,6 ± 3,8	34,4 ± 4,2	0,299
Traços da sarcopenia, n (%)					
Baixa circunferência de panturrilha	380 (43,3%)	90 (10,3%)	186 (21,2%)	104 (11,9%)	0,838
Baixa força muscular pela força de preensão manual	248 (26,0%)	53 (5,5%)	128 (13,4%)	67 (7,0%)	0,362
Baixa força muscular pelo teste de sentar e levantar de cinco repetições	302 (34,3%)	57 (6,5%)	143 (16,3%)	102 (11,6%)	< 0,001
Baixa velocidade de caminhada (m/s)	151(17,0%)	35 (3,9%)	66 (7,4%)	50 (5,6%)	0,093

^a Polifarmácia grave vs. Sem Polifarmácia

A **Tabela 1** exibe informações clínicas e demográficas da amostra de acordo com o estadiamento da polimedicação. A amostra foi composta por 955 participantes, sendo 236 no grupo Sem Polimedicação, 475 do grupo com Polimedicação e 244 do grupo Hiperpolimedicação. Os pacientes no grupo Hiperpolimedicação apresentaram idade mais avançada em comparação àqueles no grupo Sem Polimedicação ($p < 0,024$).

A amostra dos dados apresentados indica uma análise estatística das prevalências de Diabetes mellitus e Hipertensão entre diferentes grupos de pacientes. Para Diabetes mellitus, a distribuição é a seguinte: 397 pacientes (41,7%) no total, com 59 (25,0%) no Grupo Sem polimedicação, 194 (40,9%)

no Grupo com Polimedicação, e 144 (59,3%) no Grupo Hiper Polimedicação. As diferenças observadas entre os grupos sem polifarmácia e hiperpolimedicação são estatisticamente significativas ($p < 0,001$). Em relação à Hipertensão, os dados mostram 797 pacientes (83,6%) no total, com 179 (75,8%) no grupo sem polimedicação, 400 (84,2%) no Grupo com polimedicação, e 218 (90,1%) no Grupo hiperpolimedicação. Novamente, as diferenças entre os grupos Sem Polimedicação e hiperpolimedicação são estatisticamente significativas ($p < 0,001$). Esses resultados sugerem que tanto Diabetes mellitus ($p < 0,001$) quanto hipertensão ($p < 0,001$) são mais prevalentes no grupo hiperpolimedicação.

A Insuficiência Cardíaca tem um total de 151

(15,8%) pacientes, com 12,3% sem Polimedicação, 14,3% com Polimedicação e 22,3% com hiperpolimedicação, mostrando uma diferença significativa entre os grupos sem polimedicação e hiperpolimedicação ($p < 0,005$). A Doença Arterial Coronariana apresenta 174 pacientes (18,3%) no total, com 12,3% sem Polimedicação, 17,5% com polimedicação e 25,6% com hiperpolimedicação, mostrando uma diferença significativa entre os grupos sem polimedicação e hiperpolimedicação ($p < 0,001$). Portanto, dentre todas as comorbidades citadas na Tabela 1, apenas Diabetes Mellitus, Hipertensão, Insuficiência Cardíaca e Doença Arterial Coronariana mostram diferenças estatisticamente significativas na prevalência entre os grupos, enquanto as outras condições não apresentam diferenças significativas. A análise estatística dos dados da tabela mostra que há diferenças significativas em algumas medidas de função física e traços da sarcopenia entre os grupos sem Polimedicação e hiperpolimedicação. A força de prensão manual apresentou uma diferença significativa ($p < 0,004$), com valor menor no grupo com hiperpolimedicação. O tempo para realizar o teste de sentar e levantar de cinco repetições também foi significativamente diferente ($p < 0,001$), sendo maior no grupo com hiperpolimedicação. A velocidade de caminhada variou significativamente entre os grupos ($p < 0,024$), sendo menor no grupo com hiperpolimedicação. No entanto, a baixa força muscular pelo teste de sentar e levantar de cinco repetições mostrou maior prevalência no grupo com hiperpolimedicação. Portanto, os dados indicam que a Polimedicação tem um impacto significativo em várias medidas de função física, especialmente na força muscular e função física.

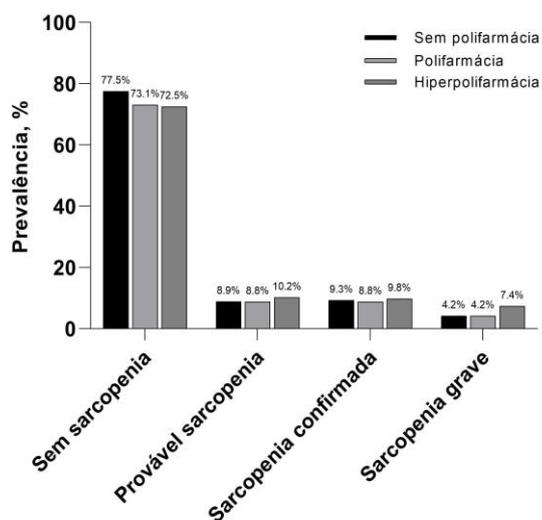


Figura 4. Prevalência dos estágios da sarcopenia de acordo com os estadiamentos da Polimedicação.

A Figura 4, mostra que não houve diferença

significativa para os estágios da sarcopenia entre os grupos de Polimedicação.

Discussão

Diante dos resultados apresentados, este estudo fornece informações importantes sobre os efeitos da hiperpolimedicação na função muscular em pacientes. Embora não tenham sido observadas diferenças na prevalência dos estágios de sarcopenia entre os grupos de Polimedicação, os pacientes com hiperpolimedicação demonstraram um comprometimento significativo em medidas de função muscular em comparação com aqueles sem polimedicação. A menor força de prensão manual, o maior tempo para realizar o teste de sentar e levantar (TSL-5) e a menor velocidade de caminhada observados nos pacientes com hiperpolimedicação são indicadores importantes para diminuição da função muscular e mobilidade (Soares *et al.*, 2024). Este achado é importante para entendermos melhor os impactos da polimedicação na saúde dos pacientes, especialmente em relação à função muscular.

A maior prevalência da baixa força muscular de membros inferiores pelo TSL-5 no grupo com hiperpolimedicação sugere que essa medida específica de função muscular pode ser particularmente sensível aos efeitos da polimedicação. Isso destaca a importância de avaliações específicas da função muscular em pacientes em polimedicação, a fim de identificar precocemente os déficits de força muscular e intervir de forma adequada para prevenir complicações futuras, como quedas e incapacidade física. Os resultados do estudo evidenciam que a polimedicação está associada a um maior risco de fraqueza muscular e redução da capacidade funcional, confirmando uma ligação entre a polimedicação e o desenvolvimento ou agravamento da sarcopenia (Manuel Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Além disso, outros fatores podem desempenhar um papel significativo na ocorrência da sarcopenia nessa população específica, como por exemplo, aspectos genéticos, metabólicos, hormonais, nutricionais e estilo de vida (Cruz-Jentoft *et al.*, 2018). Vale destacar que a nutrição desempenha um papel crucial na manutenção da massa muscular. Dietas inadequadas em proteínas, calorias e nutrientes essenciais podem acelerar a perda de massa muscular. Alterações nos níveis hormonais, como a diminuição da produção de hormônio de crescimento e testosterona, podem afetar negativamente a massa muscular. Além disso, a inflamação crônica associada a muitas doenças crônicas desempenha um papel importante na sarcopenia. A inflamação sistêmica pode acelerar a degradação muscular e prejudicar a síntese proteica muscular, contribuindo para a

perda de massa muscular (Houston *et al.*, 2008; Scott *et al.*, 2010; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Durante o tratamento hemodialítico, os portadores de DRC apresentam perdas de aminoácidos, peptídeos e vitaminas hidrossolúveis. Além disso, o aumento da inflamação presente nesses indivíduos, relacionado com o agravamento da lesão renal, gera elevação do catabolismo, causando diminuição da massa magra, o que se torna um fator que contribui para o desenvolvimento da desnutrição proteica calórica (Carrero *et al.*, 2016; Luz *et al.*, 2017). Vale ressaltar que a quantidade de alimentos ingeridos diminui significativamente, sobretudo devido à uremia, que causa perda e mudanças no paladar, resultando em um consumo insuficiente de proteínas e nutrientes, causando perda de peso, diminuição da gordura e também da massa muscular esquelética (Alvarenga *et al.*, 2017).

Os dados mostram que as comorbidades são altamente prevalentes na população estudada, com algumas condições sendo mais comuns em pacientes que fazem uso de um maior número de medicamentos. No caso do Diabetes mellitus, hipertensão, insuficiência cardíaca e doença arterial, a prevalência foi mais alta no grupo de hiperpolimedicação. Esta diferença sugere uma forte associação entre o uso de múltiplos medicamentos e a presença de tais comorbidades (Da cruz *et al.*, 2023).

Outras comorbidades, como câncer, obstrução pulmonar, neuropatias, tabagismo e etilismo, não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de polimedicação. Isso pode indicar que, apesar de serem condições relevantes, elas não têm uma associação direta com o aumento da polimedicação nesta população específica. Por exemplo, a prevalência de câncer foi semelhante entre os grupos, com uma leve variação não significativa, assim como a obstrução pulmonar e neuropatias. Tabagismo e etilismo, fatores de risco comportamentais, também não apresentaram associação significativa com a polimedicação (Caram *et al.*, 2016).

O estudo adotou uma abordagem abrangente para avaliar a relação entre sarcopenia e polimedicação em pacientes com DRC em HD. A utilização de testes como o de preensão manual, velocidade de caminhada e circunferência da panturrilha, oferece uma visão detalhada da força muscular desses pacientes e da massa muscular. Além disso, a classificação dos estágios da sarcopenia de acordo com os critérios estabelecidos pelo EWGSOP2 permite uma avaliação padronizada desses pacientes. A estratificação dos pacientes com base no

estadiamento da polimedicação também é uma abordagem importante, pois reconhece a complexidade do uso de múltiplos medicamentos em pacientes com DRC (Pereira *et al.*, 2017). No entanto, o estudo pode ter sido limitado pela falta de informação sobre outros fatores que poderiam influenciar a relação entre sarcopenia e polimedicação, como o estado nutricional e a falta de uma análise detalhada sobre os medicamentos específicos que podem causar redução da massa muscular. A ausência de uma lista definitiva ou uma revisão abrangente dos medicamentos associados a esse efeito limita a compreensão completa do fenômeno. Além disso, a falta de dados sobre interações medicamentosas ou fatores individuais que possam modular esses efeitos também representa uma limitação. Por outro lado, os pontos fortes do estudo minimizam tais limitações.

Os resultados desta análise confirmam que a polimedicação é um fator contribuidor para o desenvolvimento e progressão da sarcopenia em pacientes em hemodiálise (Nunes *et al.*, 2021). A gestão da polimedicação em pacientes com múltiplas comorbidades deve ser uma prioridade, considerando seu impacto potencial na função física e na qualidade de vida dos pacientes. Intervenções destinadas a reduzir a carga de medicamentos, quando possível, e a otimização da terapia medicamentosa podem ser estratégias viáveis para mitigar os efeitos adversos associados à polimedicação (Macena *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2021).

Conclusão

Portanto, através dos dados expostos é possível concluir que os pacientes com hiperpolimedicação apresentaram piores desempenhos nos testes de função física e apresentaram uma maior prevalência de baixa força muscular de membros inferiores. Nesse sentido, em pacientes com hiperpolimedicação, são necessárias intervenções que promovam a melhora da força muscular de membros inferiores.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos nossos orientadores, Moisés e Marvery, pela orientação constante, apoio e incentivo ao longo deste trabalho. Suas contribuições foram inestimáveis e fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Aos professores e colegas de curso, pela troca de conhecimento, discussões estimulantes e colaboração em projetos e pesquisas. Cada interação contribuiu para o nosso crescimento acadêmico e pessoal. A todas as instituições e pessoas que disponibilizaram recursos, materiais e informações necessárias para a realização deste

trabalho, o nosso sincero agradecimento. Por último, mas não menos importante, agradeço a mim e à minha dupla pelo esforço, dedicação e

persistência em busca da excelência acadêmica. Este trabalho é o resultado de muito tempo de aprendizado e crescimento pessoal.

Referências

Bahat Gulistan, Tufan A, Ozkaya H, Tufan F, Akpınar TS, Akin S, *et al.* Relation between hand grip strength, respiratory muscle strength and spirometric measures in male nursing home residents. **The Aging Male**. 2014;17(3):136-140. <https://doi.org/10.3109/13685538.2014.936001>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/13685538.2014.936001>. Acesso em: Agost. 2023.

Bernardo, M. F. *et al.* Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. **Medicina Ribeirão Preto**, v.52, n.2, p.128 - 135, 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v52i2p128-135>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/159732>. Acesso em: Set. 2023.

Caram, *et al.* Risk factors for cardiovascular disease in patients with COPD: mild-to-moderate COPD versus severe-to-very severe COPD. **J. Bras. Pneumol.** 42 (03) • May-Jun 2016 • <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000121>.

Carrero, J. J. *et al.* Screening for muscle wasting and dysfunction in patients with chronic kidney disease. **Kidney International**, [S.L.], v. 90, n. 1, p. 53-66, jul. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.kint.2016.02.025>. Disponível em: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(16\)30003-5/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(16)30003-5/fulltext). Acesso em: Out. 2023.

Cruz Jentoft AJ. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing** [Internet]. 2019 Jan 1;48(1):16–31. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>.

Cruz Jentoft AJ, *et al.* Prevalência e fatores associados à polifarmácia em pessoas idosas de uma área rural. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2021;24(4):e210151. <https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.210151> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/GK4nhn83fmq7YjYFqRbrtyP/?lang=pt>. Acesso em: Agost. 2023.

Cruz Jentoft , AJ, *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 16-31, 24 set. 2018. Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>. Acesso em: Set. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/Bh4x3wBTkphRzpg84YtMYG/abstract/?lang=pt#> Acesso em: 17 jun. 2024.

Ebster, A. C. *et al.* **Chronic Kidney Disease. The Lancet**, v. 389, n. 10075, p. 1238– 1252, 2017 <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40264>.

Gnjidic D, *et al.* Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. **J Clin Epidemiol.** 2012 doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.02.018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22742913/>

Houston Denise, D.K. *et al.* Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: The Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. **Am. J. Clin. Nutr.** 2008, 87, 150–155. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.1.150> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18175749/> Acesso em: Agost.2023. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03147.x> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21054294/> Acesso em: Oct.2023.

Macena, W, *et al.* Prevalência e fatores associados à polifarmácia em pessoas idosas de uma área rural. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2021;24(4):e210151.<https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.210151> .

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/GK4nhn83fmq7YjYFqRbrtyP/?lang=pt>. Acesso em: Agost. 2023.

Marinho *et al.* Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cad. Saúde Colet.**, 2017, Rio de Janeiro, 25 (3): 379-388. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700030134>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jFW54KJnR8hSQX5svKL5Gjn/?stop=next&format=html&lang=pt#>. Acesso em: Nov. 2023.

Montero-Odasso M, *et al.* Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. 2022 doi: 10.1093/ageing/afad199. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36178003/> Acesso em: 17 jun. 2024.

Myung-Rae Cho, *et al.* A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. **J Korean Med Sci.** 2022 May 9;37(18):e146. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e146>. Disponível em: <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e146>. Acesso em: Set. 2023.

Oliveira *et al.* Prevalência e Fatores Associados à Polifarmácia em Idosos Atendidos na Atenção Primária à Saúde em Belo Horizonte-MG, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva** 26 (4) • Abr 2021 •. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.08472019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hqJVhghhLCxp6mFSFsWFdYH/?lang=pt>. Acesso em: Set. 2023.

Oliveira, *et al.* Prevalência e Fatores Associados à Polifarmácia em Idosos Atendidos na Atenção Primária à Saúde em Belo Horizonte-MG, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva** 26 (4) • Abr 2021 •. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.08472019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hqJVhghhLCxp6mFSFsWFdYH/?lang=pt>. Acesso em: Set. 2023.

Pana Anastacia *et al.* Sarcopenia and polypharmacy among older adults: a scoping review of the literature. **Arch. Gerontol. Geriatr.** 2021;98:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104520>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494321001837?via%3Dihub>. Acesso em: Agost. 2023.

Pereira, *et al.* Polypharmacy among the elderly: a population-based study. **Rev. Bras. Epi.** 20 (02) • Apr-Jun 2017 <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700020013> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/HW5m6chDzrqRpMh8xJVvDrx/#> Acesso em: 17 jun. 2024.
Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2021;24(4):e210151.<https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.210151> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/GK4nhn83fmq7YjYFqRbrtyP/?lang=pt>. Acesso em: Agost. 2023.

Scott, D. *et al.* Associations between dietary nutrient intake and muscle mass and strength in community-dwelling older adults: The Tasmanian Older Adult Cohort study. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2010, 58, 2129–2134.

Silveira, *et al.* Prevalência e Fatores Associados à Polifarmácia em Idosos Atendidos na Atenção Primária à Saúde em Belo Horizonte-MG, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva** 26 (4) • Abr 2021 •. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.08472019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hqJVhghhLCxp6mFSFsWFdYH/?lang=pt>. Acesso em: Out. 2023.

Soares, *et al.* **Impact of polypharmacy and the use of medicines associated with the risk of falls in the elderly.** **SciELO Preprints**, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.7840. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7840>. Acesso em: 17 jun. 2024.