








Índice de fragilidade modificado de 11 itens (mFI-11) como instrumento para prever mortalidade em pacientes idosos em hemodiálise crônica

The 11-item modified frailty index (mFI-11) as a tool to predict mortality in older patients on chronic hemodialysis

Fernanda Siqueira Viana¹ 
Rodrigo Bernardo Serafim² 
Yolanda Eliza Moreira Boechat³ 
Jocemir Ronaldo Lugon^{1,3} 
Jorge Paulo Strogoff de Matos^{1,3} 

Resumo

Objetivo: Analisar o índice de fragilidade modificado de 11 itens (mFI-11) como preditor de mortalidade entre pessoas idosas em hemodiálise crônica. **Método:** Estudo observacional prospectivo realizado nas unidades de diálise do município de Niterói (RJ). Um total de 124 pacientes em hemodiálise (HD) por pelo menos 3 meses, que iniciaram terapia de substituição renal aos 65 anos ou mais, foram acompanhados por 24 meses. A fragilidade foi medida pelo mFI-11, composto por 9 comorbidades, 1 item funcional e 1 item cognitivo. As comorbidades foram obtidas por anamnese e revisão de prontuário. A dependência funcional foi determinada pela presença de 2 ou mais dependências na escala de Katz, e o déficit cognitivo foi medido pelo Miniexame do Estado Mental (MEEM). O ponto de corte para fragilidade foi mFI-11 ≥ 3 . **Resultados:** A idade média no início do estudo foi de 76 anos, e 55,6% eram homens. Dos 124 participantes, 56,5% tinham diabetes, 21% tinham dependência funcional e 52,9% apresentavam déficit cognitivo. A prevalência de fragilidade foi de 67,7%, e o mFI-11 ≥ 3 foi significativamente associado ao risco de morte (HR 2,39, IC95% 1,21-4,72). **Conclusão:** O mFI-11 demonstrou bom desempenho para prever mortalidade em pacientes idosos em HD. Sua simplicidade e viabilidade o tornam uma ferramenta valiosa para a prática clínica, auxiliando no planejamento avançado de cuidados.

Palavras-chave: Fragilidade.
Hemodiálise. Idosos.
Mortalidade.

¹ Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas. Niterói, RJ, Brasil.

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Programa de Geriatria, Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Departamento de Clínica Médica. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Clínica. Niterói, RJ, Brasil.

Financiamento da pesquisa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Ministério da Educação, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence
Fernanda Siqueira Viana Terra
fernandasqviana@gmail.com

Recebido: 14/12/2023
Aprovado: 27/06/2024

Abstract

Objective: To analyze the 11-item modified frailty index (mFI-11) as a predictor of mortality among older adults on chronic hemodialysis. **Method:** A prospective observational study conducted in dialysis units in the municipality of Niterói (RJ, Brazil). A total of 124 patients on hemodialysis (HD) for at least 3 months, who began renal replacement therapy at the age of 65 or older, were followed for 24 months. Frailty was measured using the mFI-11, which comprises 9 comorbidities, 1 functional item, and 1 cognitive item. The comorbidities were obtained through anamnesis and medical record review. Functional dependency was determined by the presence of 2 or more dependencies on the Katz scale, and cognitive deficit was measured by the Mini-Mental State Examination (MMSE). The cutoff point for frailty was defined as mFI-11 ≥ 3 . **Results:** The mean age at the start of the study was 76 years, and 55.6% were men. Of the 124 participants, 56.5% had diabetes, 21% had functional dependency, and 52.9% had cognitive deficits. The prevalence of frailty was 67.7%, and an mFI-11 score of ≥ 3 was significantly associated with an increased risk of death (HR 2.39, 95% CI 1.21-4.72). **Conclusion:** The mFI-11 demonstrated good performance in predicting mortality in older adults on HD. Its simplicity and feasibility make it a valuable tool for clinical practice, aiding in advanced care planning.

Keywords: Frailty.
Hemodialysis. Older adults.
Mortality.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem havido um aumento global na prevalência de indivíduos com falência renal que necessitam de terapia renal substitutiva (TRS), e a maioria destes possuem 65 anos ou mais de idade^{1,2}. A expectativa de vida de pacientes idosos em diálise é relativamente baixa, variando de dois a cinco anos nos Estados Unidos¹ e na Europa², e é impactada negativamente pela presença de síndromes geriátricas, como deficit cognitivo, dependência funcional e fragilidade³.

Apesar da relevância clinicoepidemiológica, a identificação de síndromes geriátricas no cuidado nefrológico ainda não é amplamente implementada na prática clínica⁴, levando a um subdiagnóstico de condições potencialmente tratáveis. As condições relacionadas às comorbidades, incapacidades e fragilidade apresentam conceitos distintos, mas frequentemente interagem entre si e podem se retroalimentar. O diagnóstico da fragilidade, no entanto, parece estar mais diretamente associado a um pior desfecho que as outras condições isoladamente⁵.

Fragilidade é uma síndrome clínica caracterizada pela perda progressiva das reservas fisiológicas do organismo, com aumento da vulnerabilidade a desfechos adversos em saúde⁶. O modelo mais antigo de representação dessa síndrome é o fenotípico, que

consiste na presença de três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso não intencional, exaustão autorreferida, inatividade física, redução na velocidade de marcha e fraqueza na preensão palmar⁶. Embora esse modelo tenha sido amplamente estudado^{3,7}, tem sido questionado por não incluir deficits cognitivos, e seu critério de perda de peso pode ser problemático em pacientes com falência renal devido à maior variação no estado hídrico. Além disso, essa ferramenta requer equipamento especial e treinamento do avaliador, não sendo considerada prática⁴.

Já o modelo de fragilidade por acúmulo de deficits pode contemplar diferentes dimensões da vulnerabilidade de um indivíduo, como o desempenho cognitivo e funcional. Neste modelo, diversos índices de fragilidade (IF) já foram propostos, e eles variam principalmente quanto ao número total de deficit avaliados, entre mais de 90⁶ e menos de 10⁸. Desta forma, quando utiliza dados da própria rotina de assistência, o IF é potencialmente eficiente e otimiza o tempo da prática clínica, mas esses instrumentos ainda não foram amplamente utilizados e validados em pacientes com doença renal crônica⁴.

O índice de fragilidade modificado de 11 itens (mIF-11) é um IF simplificado amplamente utilizado em avaliações pré-operatórias⁹ que também demonstrou boa capacidade de prever mortalidade em cenários clínicos específicos de pacientes hospitalizados^{10,11}. Assim, o objetivo deste estudo

foi avaliar a prevalência de fragilidade pelo mFI-11 entre indivíduos idosos em hemodiálise (HD) crônica em quatro unidades de diálise ambulatorial do município de Niterói, RJ, e analisar esse IF simples como preditor de mortalidade nessa população.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional prospectivo, realizado em julho de 2016 a março de 2019, com uma amostra por conveniência abrangendo todas as quatro unidades de diálise ambulatorial no município de Niterói (RJ). Os participantes elegíveis eram todos os pacientes em HD crônica por pelo menos três meses, que haviam iniciado a TRS aos 65 anos ou mais. Foram excluídos aqueles que tinham sido submetidos a outra forma de TRS (diálise peritoneal ou transplante renal) previamente. O desfecho analisado foi mortalidade por todas as causas no período de acompanhamento de 24 meses. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense, Niterói (RJ), sob o número do parecer: 2.039.175.

Os pacientes que concordaram em participar foram submetidos a uma Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) conduzida por um único pesquisador geriatra, incluindo a avaliação de aspectos biológicos, psicológicos e funcionais. Para rastrear o risco de depressão, aplicamos a Escala de Depressão Geriátrica¹², com um ponto de corte de ≥ 5 ¹³. Quedas recorrentes foram definidas pelo relato de ≥ 2 ocorrências nos 12 meses anteriores¹⁴. Polifarmácia excessiva foi definida pelo uso de ≥ 10 medicamentos¹⁵ e hospitalização recente, se ocorrida nos últimos 3 meses. Esses dados foram obtidos por anamnese dirigida. As características clínico-epidemiológicas, incluindo o tipo de acesso vascular e outras variáveis relativas à HD, e os dados laboratoriais dos pacientes foram extraídas dos prontuários médicos. Os testes laboratoriais eram realizados mensalmente, exceto paratormônio e albumina sérica, que eram realizados trimestralmente.

A avaliação cognitiva da AGA foi realizada por meio do Miniexame do Estado Mental (MEEM)¹⁶, com pontuação de caso/não caso para diferentes níveis educacionais: 0 ano, 1-3 anos, 4-7 anos e 8 ou

mais anos, com pontos de corte de 18/19, 22/23, 23/24 e 27/28, respectivamente¹⁷. O teste foi administrado imediatamente antes da sessão de diálise, pois há evidências de declínio cognitivo durante ou logo após a diálise¹⁸. A avaliação funcional utilizou a escala de Katz¹⁹, que mede a independência nas atividades da vida diária (AVD): banho, vestir-se, ir ao banheiro, transferir-se, continência e alimentação. Amplamente conhecida no mundo, a escala foi adaptada para uso no Brasil em 2008²⁰. Neste estudo, dependência funcional significativa foi definida pelo ponto de corte de ≥ 2 dependências nas AVDs²¹.

A fragilidade foi medida usando o mFI-11, que inclui nove variáveis clínicas, uma variável funcional e uma variável cognitiva²². As nove variáveis clínicas do mFI-11 (hipertensão, diabetes mellitus, doença arterial coronariana, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial periférica, ataque isquêmico transitório, acidente vascular cerebral e doença pulmonar obstrutiva crônica) foram pontuadas com base na anamnese e revisão de prontuário. A variável "dependência funcional" foi considerada positiva se Katz ≥ 2 , e a variável cognitiva foi pontuada em caso de déficit cognitivo no MEEM, conforme descrito anteriormente. Todos os critérios do mFI-11 estão detalhados no material suplementar (disponível em: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.26125213.v1>). Posteriormente, para testar um segundo modelo de mFI-11 mais simples para uso nas clínicas de diálise, substituímos a definição do déficit cognitivo com base no MEEM pelo diagnóstico de demência conforme relatado na anamnese ou registrado em prontuário. Em seguida, repetimos a análise multivariada usando o mesmo modelo de regressão de Cox. O ponto de corte para fragilidade foi mFI-11 ≥ 3 ²³.

Na análise estatística, as variáveis contínuas foram expressas como média com desvio padrão para dados com distribuição normal, ou mediana com intervalos interquartis para dados com distribuição não normal. Variáveis categóricas foram apresentadas pelas frequências. A sobrevida dos pacientes foi avaliada usando curvas de Kaplan-Meier, e as comparações das curvas foram realizadas usando o teste de Log-Rank. O risco de morte associado às variáveis foi analisado pelo modelo de riscos proporcionais de Cox, e as variáveis com valor de $p < 0,20$ na análise

univariada foram incluídas na análise multivariada. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. Esperando um número de participantes entre 120 e 130 e estimando uma taxa de mortalidade global de 40-45% em dois anos^{1,2}, o estudo teria um poder estatístico de 80%, caso a diferença absoluta na taxa de mortalidade entre os grupos com e sem fragilidade fosse de 25% e a proporção entre participantes frágeis e não frágeis fosse 1:1. Com um tamanho amostral de 124 pessoas idosas e uma relação de 2:1 entre os grupos com e sem fragilidade, neste estudo foi alcançado um poder estatístico de 75% para a análise de mortalidade.

DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente.

RESULTADOS

Dos 136 pacientes inicialmente elegíveis, 11 foram excluídos por iniciar TRS por outro método antes de fazer a transição para HD (sete por meio de diálise peritoneal e quatro por transplante renal), e um paciente recusou participar. Entre os 124 indivíduos avaliados, a idade média no início do estudo foi de $76,0 \pm 6,2$ anos, e a mediana de tempo em diálise foi de 25 (11-58) meses. Os homens representaram mais de metade da amostra, e significativa parcela convivia com diabetes, tinha pelo menos 12 anos de escolaridade ou plano de saúde suplementar. Entre os pacientes sem plano de saúde suplementar, a frequência de escolaridade ≥ 12 anos foi de 18,2%. Dependência funcional significativa estava presente

em cerca de um quinto da amostra, e a maioria dos participantes foi classificada como frágil ou tinha déficit cognitivo pelo MEEM. As principais características basais da população do estudo estão detalhadas na Tabela 1.

Ao final do período de seguimento, 53 pacientes tinham ido a óbito, dois foram submetidos a transplante renal, um havia sido transferido para diálise peritoneal e cinco haviam perdido o seguimento por mudança de município. De acordo com o método de Kaplan-Meier, as taxas de sobrevivência de todos os pacientes em 12 e 24 meses foram de 75,2% e 55,2%, respectivamente (Figura 1A). As menores taxas de sobrevivência em 24 meses foram observadas em pacientes com déficit cognitivo pelo MEEM (45,4% vs. 66,1%, $p=0,025$) (Figura 1B), em pacientes com dependência funcional significativa (34,7% vs. 61,1%, $p=0,013$) (Figura 1C) e em pacientes classificados como frágeis (47,1% vs. 71,8%, $p=0,021$) (Figura 1D).

Na análise univariada do modelo de regressão de Cox, a fragilidade aumentou o risco de morte em 2,15 vezes (IC95%=1,11-4,17). As outras variáveis significativamente associadas ao risco de morte nesse modelo foram idade ≥ 80 anos e escolaridade ≥ 12 anos. No modelo ajustado, fragilidade manteve associação significativa com mortalidade (*hazard ratio* [HR] 2,39, IC95%=1,21-4,72), assim como idade ≥ 80 anos, tempo em diálise e escolaridade ≥ 12 anos (Tabela 2).

O mFI-11, incluindo o diagnóstico estabelecido de demência no lugar do déficit no MEEM como avaliação cognitiva também foi associado a um aumento do risco de morte (HR 2,47, IC95% 1,32 - 4,64), como apresentado na Tabela 3.

Tabela 1. Características basais dos pacientes (N=124). Niterói, RJ, Brasil, 2016/2017.

Variáveis	Distribuição – n(%)
Idade (anos) – média ±DP	76,0 ± 6,2
Idade ≥ 80 anos -n (%)	35 (28,2)
Homens - n (%)	69 (55,6)
Plano de saúde suplementar - n (%)	80 (64,5)
Escolaridade ≥ 12 anos, n (%)	53 (42,7)
Idade no início da diálise – média ±DP	72,9 ± 5,8
Tempo em diálise (meses) – mediana (intervalo interquartil)	25 (11 - 58)
Índice de massa corporal (Kg/m ²) – média ±DP	23,6 ± 5,2
Albumina < 35g/L -n (%)	13 (10,6)
Hemoglobina (g/dL) – média ±DP	10,7 ± 1,8
Cálcio corrigido (mg/dL) – média ±DP	9,2 ± 0,7
Fósforo (mg/dL) – média ±DP	4,7 ± 1,2
Paratormônio (pg/mL) – mediana (intervalo interquartil)	145 (78 - 344)
Acesso vascular	
Fístula arteriovenosa nativa - n (%)	96 (77,4)
Enxerto vascular - n (%)	4 (3,2)
Cateter venoso central - n (%)	24 (19,4)
Kt/V de ureia padronizado* – média ±DP	
Kt/V de ureia padronizado* – média ±DP	2,43 ± 0,63
Hospitalização recente - n (%)	25 (20,2)
Polifarmácia excessiva - n (%)	69 (55,6)
Uso de benzodiazepínico - n (%)	87 (70,2)
Risco de depressão (EDG ≥ 5) - n (%)	59 (48,0)
Quedas recorrentes - n (%)	44 (35,5)
Fragilidade (mFI-11 com MEEM) - n (%)	84 (67,7)
Fragilidade (mFI-11 com demência) - n (%)	69 (55,6)
Deficit cognitivo (MEEM) - n (%)	64 (52,9)
Demência† - n (%)	5 (4)
Dependência funcional - n (%)	26 (21)
Hipertensão - n (%)	121 (97,6)
Diabetes - n (%)	70 (56,5)
Doença arterial coronariana - n (%)	38 (30,6)
Infarto agudo do miocárdio - n (%)	14 (11,3)
Doença arterial periférica - n (%)	22 (17,7)
Doença cerebrovascular - n (%)	29 (23,4)
Insuficiência cardíaca congestiva - n (%)	20 (16,1)
Doença pulmonar obstrutiva crônica - n (%)	6 (4,8)

EDG = Escala de depressão geriátrica; MEEM = Miniexame do estado mental; *dose semanal de diálise; † conforme anamnese ou revisão de prontuário.

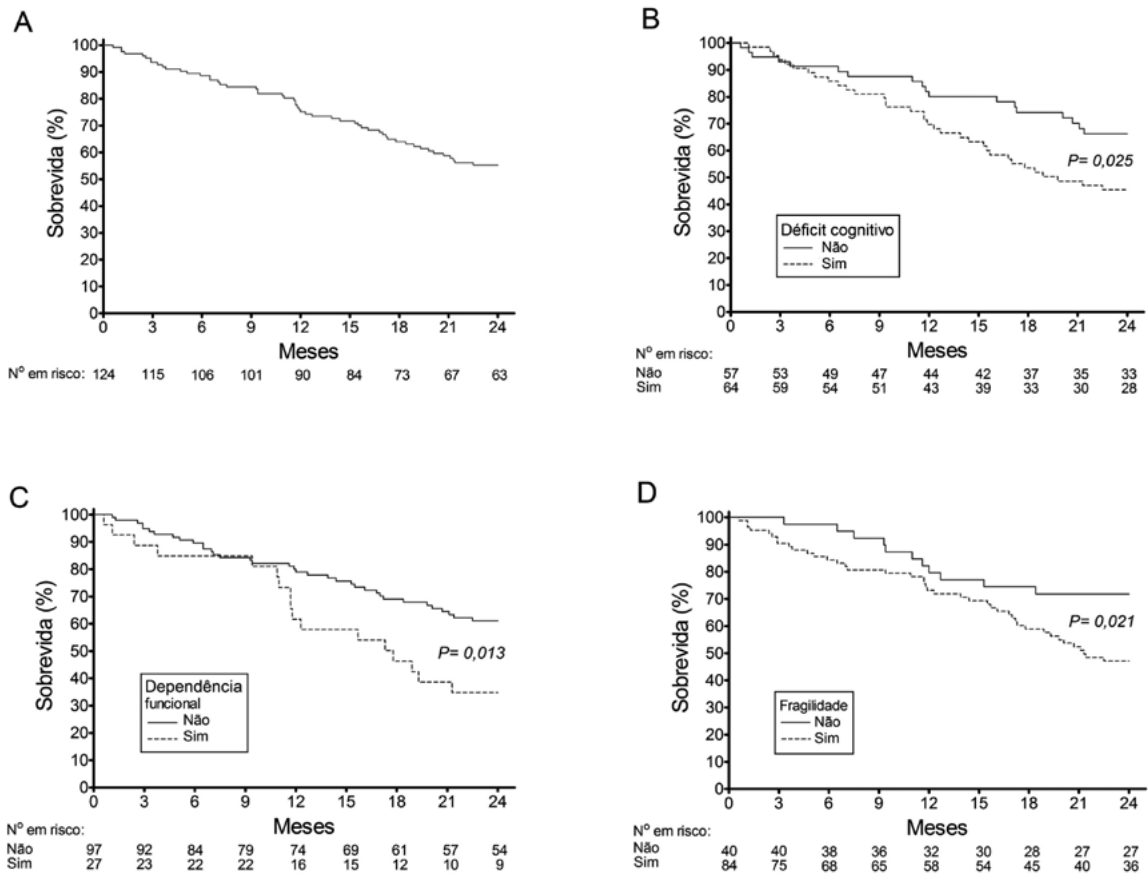


Figura 1. Análises de sobrevida pelas curvas de Kaplan-Meier. A) Sobrevida global dos pacientes; B) Sobrevida dos pacientes com deficit cognitivo pelo Miniexame do Estado Mental; C) Sobrevida dos pacientes com dependência funcional significativa; D) Sobrevida dos pacientes frágeis. Niterói, RJ, Brasil, 2016/2019.

Tabela 2. Análises de regressão de Cox para previsão de mortalidade, usando o MEEM como medida de deficit cognitivo dentro do instrumento de fragilidade (N=124). Niterói, RJ, Brasil, 2016/2018 e 2017/2019.

Variável	Modelo não ajustado			Modelo ajustado		
	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p
Fragilidade	2,15	1,11 – 4,17	0,024	2,39	1,21 – 4,72	0,012
Homens	1,42	0,81 – 2,47	0,221	-	-	-
Idade ≥80 anos	2,29	1,33 – 3,95	0,003	2,01	1,13 – 3,57	0,017
Escolaridade ≥12 anos	0,51	0,29 – 0,91	0,023	0,54	0,29 – 0,99	0,046
Tempo em diálise (anos)	1,07	1,00 – 1,16	0,074	1,01	1,00 – 1,02	0,040
IMC (Kg/m ²)	0,95	0,90 – 1,00	0,060	0,98	0,93 – 1,04	0,490
Cateter vascular	1,57	0,82 – 2,99	0,170	1,81	0,89 – 3,69	0,10
Albumina <35 g/L	1,08	0,46 – 2,53	0,859	-	-	-
Risco de depressão	1,34	0,77 – 2,30	0,298	-	-	-
Polifarmácia excessiva	1,00	0,58 – 1,71	0,990	-	-	-
Uso de benzodiazepínico	1,46	0,85 – 2,51	0,166	1,41	0,81 – 2,45	0,230

HR= hazard ratio; IC95% = intervalo de confiança 95%; IMC= índice de massa corporal

Tabela 3. Análises de regressão de Cox para previsão de mortalidade, usando a história de demência como medida de deficit cognitivo dentro do instrumento de fragilidade (N=124). Niterói, RJ, Brasil, 2016/2018 e 2017/2019.

Variável	Modelo não ajustado			Modelo ajustado		
	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p
Fragilidade*	2,19	1,22 – 3,95	0,009	2,47	1,32 – 4,64	0,005
Homens	1,42	0,81 – 2,47	0,221	-	-	-
Idade ≥80 anos	2,29	1,33 – 3,95	0,003	1,98	1,12 – 3,54	0,021
Escolaridade ≥12 anos	0,51	0,29 – 0,91	0,023	0,53	0,29 – 0,98	0,042
Tempo em diálise (anos)	1,07	1,00 – 1,16	0,074	1,01	1,00 – 1,02	0,034
IMC (Kg/m ²)	0,95	0,90 – 1,00	0,060	0,99	0,93 – 1,04	0,662
Cateter vascular	1,57	0,82 – 2,99	0,170	2,07	1,01 – 4,24	0,048
Albumina <35 g/L	1,08	0,46 – 2,53	0,859	-	-	-
Risco de depressão	1,34	0,77 – 2,30	0,298	-	-	-
Polifarmácia excessiva	1,00	0,58 – 1,71	0,990	-	-	-
Uso de benzodiazepínico	1,46	0,85 – 2,51	0,166	1,24	0,70 – 2,21	0,460

HR= hazard ratio; IC95% = intervalo de confiança 95%; IMC= índice de massa corporal; *o deficit cognitivo no mFI-11 foi definido, neste modelo, pelo diagnóstico de demência na anamnese ou revisão de prontuário.

DISCUSSÃO

Os achados aqui apresentados destacam o impacto da fragilidade na mortalidade de pessoas idosas em hemodiálise crônica, e, até a presente data, este estudo foi o primeiro a correlacionar o mFI-11 com desfechos negativos na saúde dessa população. Neste estudo, a fragilidade foi associada a um aumento de mais de duas vezes no risco de morte, superando a influência da idade. Além da fragilidade, a idade avançada e o maior tempo em diálise também foram associados ao maior risco de morte, enquanto o maior nível de escolaridade foi associado à redução no risco de morte. Ainda, dependência funcional e deficit cognitivo também foram associados a uma menor sobrevida, contribuindo para o desempenho do instrumento de fragilidade na previsão do risco de morrer.

A associação da mortalidade dessa população com a idade avançada já é bem estabelecida na literatura^{1,2}, bem como o maior tempo em HD²⁴. Já a associação da mortalidade com a escolaridade ainda não foi amplamente estudada entre os indivíduos em HD²⁵. Porém, na população geral, o nível de escolaridade é um dos mais fortes determinantes sociais de saúde e de mortalidade, possivelmente por aumentar a capacidade dos indivíduos de consolidar estilos de vida saudáveis, obter bons empregos, buscar conhecimento médico e desenvolver laços sociais²⁶.

Quanto à prevalência de fragilidade e ao risco de morte entre pessoas idosas e frágeis em HD, os dados do presente estudo são consistentes com os achados de uma revisão sistemática⁷. Tal revisão mostrou que a fragilidade, presente em 30% a 86% dos participantes, aumentou o risco de morte em duas vezes, mas incluiu principalmente estudos que mediram a fragilidade usando o modelo fenotípico, já que os que utilizam o modelo de acúmulo de deficit ainda são escassos em HD.

Instrumentos do modelo de acúmulo de deficit, como o mFI-11, oferecem vantagens na avaliação da fragilidade, pois facilitam análises de banco de dados^{22,27}. O presente estudo reforça o valor prognóstico do IF, com maior viabilidade do que os IFs de 24²⁷ ou 53²⁸ itens usados em estudos anteriores com indivíduos em HD. A natureza concisa do mFI-11 o torna uma ferramenta fácil de usar na prática clínica e em pesquisas futuras. Embora o procedimento padrão para criar um IF tenha sugerido que as estimativas de fragilidade sejam instáveis quando o número de deficit no índice é pequeno²⁹, o mFI-11 mostrou-se suficientemente preciso para prever resultados adversos em diferentes populações⁹⁻¹¹.

As taxas de sobrevida em um e dois anos de 75,2% e 55,2% na amostra estudada também são consistentes com dados internacionais^{1,2}, enfatizando

a importância dos cuidados paliativos para pacientes em HD³⁰. Portanto, este estudo pode auxiliar profissionais da nefrologia na identificação de pacientes idosos frágeis cuja demanda por cuidados de suporte é naturalmente maior. Compreender o prognóstico é fundamental para a comunicação com os pacientes e discussão de opções terapêuticas focadas na qualidade de vida³⁰.

Na amostra do presente estudo, o uso do MEEM como variável do mFI-11 aumentou a prevalência de fragilidade, em comparação ao uso do diagnóstico preestabelecido de demência. No entanto, a aplicação do referido teste cognitivo não modificou o desempenho do IF na previsão de morte pela análise multivariada de Cox. A vantagem do uso do MEEM em vez da história de demência está em sua capacidade de identificar indivíduos em um estado pré-frágil e detectar o déficit cognitivo subclínico que pode ser potencialmente reversível³¹. Essa abordagem é particularmente interessante para a implementação de intervenções preventivas. No entanto, ao integrar o IF como uma ferramenta preditiva na prática clínica, especialmente em configurações sem avaliadores experientes, pode haver desafios relacionados ao tempo necessário para treinar o uso do MEEM. Isso pode contribuir para subdiagnóstico ou atuar como uma barreira na triagem de fragilidade. Assim, sugere-se que o simples uso de um diagnóstico preestabelecido de demência com base na anamnese ou revisão de prontuário possa ser suficiente para identificar indivíduos com maior risco de morte e auxiliar no planejamento avançado de cuidados.

Quanto à medida de incapacidade, a avaliação de AVDs instrumentais ou avançadas em vez de AVDs básicas aumentaria a sensibilidade para identificar níveis iniciais do *continuum* de fragilidade. Se estivessemos investigando a incapacidade como consequência da fragilidade, nem sequer deveríamos selecionar um instrumento de fragilidade que contenha itens de AVDs. No entanto, quando o desfecho de interesse é a mortalidade, as incapacidades são preditores de maior risco que outros fatores, como déficit cognitivo e doenças crônicas³². Padronizar a avaliação de AVDs por meio de um instrumento simples e rápido, como a escala de Katz¹⁹, poderia facilitar a identificação de déficit funcionais por profissionais da clínica de diálise não familiarizados

com a avaliação de síndromes geriátricas. A facilidade de uso é importante para que um instrumento de fragilidade seja inserido na assistência. Por isso, a Escala Clínica de Fragilidade (ECF), uma medida direta baseada no julgamento clínico, tem sido considerada a mais popular³³. No entanto, em um estudo recente com pacientes em hemodiálise, uma ECF obtida diretamente por profissional médico teve desempenho diferente na avaliação de fragilidade, comparada a uma ECF obtida após discussão de uma equipe multidisciplinar. Como essa é uma escala subjetiva, há um risco de erro na classificação³³.

O presente estudo tem algumas limitações. Primeiramente, foram incluídos apenas pacientes prevalentes em HD com viés inerente de sobrevivência, justificando a baixa prevalência de hipoalbuminemia na coorte. Em segundo lugar, a amostra foi limitada a um único município, o que pode não representar a população idosa em diálise no restante do país. Por exemplo, a proporção de pacientes com escolaridade elevada foi maior do que os números nacionais³⁴, assim como a proporção de pacientes com convênio privado de saúde³⁵. Por fim, outra limitação foi o número relativamente pequeno de participantes, que correspondeu a um poder estatístico menor que 80%. Por outro lado, a aplicação uniforme da AGA pelo mesmo pesquisador geriatra é um ponto forte, assim como a descrição precisa de cada item do mFI-11, como o uso da escala de Katz. Embora muitos IFs incluam itens de AVDs derivados de escalas inteiras, propriedades psicométricas pouco detalhadas não contribuem para a validade e confiabilidade do instrumento de medida de fragilidade³².

CONCLUSÃO

A prevalência de fragilidade foi alta na população estudada de pacientes idosos em hemodiálise crônica. O diagnóstico dessa síndrome é importante não apenas para os geriatras, mas também para clínicos e nefrologistas identificarem os pacientes mais vulneráveis. Não havendo consenso sobre qual abordagem de avaliação de fragilidade seria superior, ferramentas de fácil aplicação são importantes para aumentar o rastreamento dessa condição. O índice de fragilidade modificado de 11 itens demonstrou bom desempenho na previsão de mortalidade dessa

população, o que ainda precisa ser confirmado em estudos futuros com maior número de participantes e características sociodemográficas mais diversas. Porém, vale destacar que esta ferramenta é simples e que poderia ser incorporada facilmente na rotina das unidades de diálise, com o objetivo de auxiliar na avaliação prognóstica e no planejamento avançado de cuidados.

AUTORIA

- Fernanda S. Viana – coleta e organização dos dados, análise dos dados e redação e aprovação do manuscrito.

- Rodrigo B. Serafim – organização dos dados, análise dos dados e redação e aprovação do manuscrito.
- Yolanda E. M. Boechat – organização dos dados e redação e aprovação do manuscrito.
- Joemir R. Lugon – desenho do estudo, análises estatísticas e redação e aprovação do manuscrito.
- Jorge P. Strogoff-de-Matos – concepção do estudo e envolvimento em cada etapa do projeto e aprovação do manuscrito.

Editado por: Larissa Neves Quadros

REFERÊNCIAS

1. United States Renal Data System. 2023 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2023. [acesso em 28 de mai. de 2024]. Disponível em: <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2023/end-stage-renal-disease/6-mortality>
2. ERA Registry: ERA Registry Annual Report 2020. Amsterdam UMC, location AMC, Department of Medical Informatics, Amsterdam, the Netherlands, 2022. [acesso em 28 de mai. de 2024]. Disponível em: <https://www.era-online.org/wp-content/uploads/2022/12/ERA-Registry-Annual-Report2020.pdf>
3. Song YH, Cai GY, Xiao YF, Chen XM. Risk factors for mortality in elderly haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol.* 2020;21(1):377. doi: 10.1186/s12882-020-02026-x.
4. Kennard A, Glasgow N, Rainsford S, Talaulikar G. Frailty in chronic kidney disease: challenges in nephrology practice. A review of current literature. *Intern Med J.* 2023;53(4):465-72. doi: 10.1111/imj.15759.
5. Espinoza SE, Quiben M, Hazuda HP. Distinguishing Comorbidity, Disability, and Frailty. *Curr Geriatr Rep.* 2018;7(4):201-9. doi: 10.1007/s13670-018-0254-0.
6. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752-62. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9.
7. Lee HJ, Son YJ. Prevalence and Associated Factors of Frailty and Mortality in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7):3471. doi: 10.3390/ijerph18073471.
8. Subramaniam S, Aalberg JJ, Soriano RP, Divino CM. New 5-Factor Modified Frailty Index Using American College of Surgeons NSQIP Data. *J Am Coll Surg.* 2018;226(2):173-181.e8. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.11.005.
9. Panayi AC, Orkaby AR, Sakthivel D, Endo Y, Varon D, Roh D, et al. Impact of frailty on outcomes in surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2019;218(2):393-400. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.11.020.
10. Zampieri FG, Iwashyna TJ, Vighianti EM, Taniguchi LU, Viana WN, Costa R, et al. Association of frailty with short-term outcomes, organ support and resource use in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2018;44(9):1512-20. doi: 10.1007/s00134-018-5342-2.
11. Vazquez S, Stadlan Z, Lapow JM, Feldstein E, Shah S, Das A, et al. Frailty and outcomes in lacunar stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2023;32(2):106942. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106942.
12. Sheik J, Yesavage J. Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol.* 1986;5(1-2):165-72. doi: 10.1300/J018v05n01_09.
13. Balogun RA, Turgut F, Balogun SA, Holroyd S, Abdel-Rahman EM. Screening for depression in elderly hemodialysis patients. *Nephron Clin Pract.* 2011;118(2):c72-7. doi: 10.1159/000320037.

14. Graafmans WC, Ooms ME, Hofstee HM, Bezemer PD, Bouter LM, Lips P. Falls in the elderly: a prospective study of risk factors and risk profiles. *Am J Epidemiol.* 1996;143(11):1129-36. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a008690.
15. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med.* 2021;12(3):443-52. doi: 10.1007/s41999-021-00479-3.
16. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.
17. Herrera E Jr, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2002;16(2):103-8. doi: 10.1097/00002093-200204000-00007.
18. Crowe K, Quinn TJ, Mark PB, Findlay MD. "Is It Removed During Dialysis?"-Cognitive Dysfunction in Advanced Kidney Failure-A Review Article. *Front Neurol.* 2021;12:787370. doi: 10.3389/fneur.2021.787370.
19. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31(12):721-7. doi: 10.1111/j.1532-5415.1983.tb03391.x.
20. Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad Saude Publica.* 2008;24(1):103-12. doi: 10.1590/s0102-311x2008000100010.
21. Rubenstein LZ, Wieland D, English P, Josephson K, Sayre JA, Abrass IB. The Sepulveda VA geriatric evaluation unit: data on four-year outcomes and predictors of improved patient outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 1984;32(7):503-12. doi: 10.1111/j.1532-5415.1984.tb02235.x.
22. Velanovich V, Antoine H, Swartz A, Peters D, Rubinfeld I. Accumulating deficits model of frailty and postoperative mortality and morbidity: its application to a national database. *J Surg Res.* 2013;183(1):104-10. doi: 10.1016/j.jss.2013.01.021.
23. Suzuki Y, Tei M, Ohtsuka M, Mikamori M, Furukawa K, Imasato M, et al. Effectiveness of frailty screening and perioperative team management of colectomy patients aged 80 years or more. *Am J Surg.* 2022;223(2):346-52. doi: 10.1016/j.amjsurg.2021.03.059.
24. Sumida K, Yamagata K, Iseki K, Tsubakihara Y. Different impact of hemodialysis vintage on cause-specific mortality in long-term hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2016;31(2):298-305. doi: 10.1093/ndt/gfv402.
25. Tao S, Zeng X, Liu J, Fu P. Socioeconomic status and mortality among dialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol.* 2019 Mar;51(3):509-518. doi: 10.1007/s11255-019-02078-5.
26. Balaj M, Henson C, Aronsson A, Aravkin AY, Kathryn Christine Beck, Degail C, et al. Effects of education on adult mortality: a global systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health.* 2024;9(3). Doi: 10.1016/s2468-2667(23)00306-7.
27. Hall RK, Morton S, Wilson J, Kim DH, Colón-Emeric C, Scialla JJ, et al. Development of an Administrative Data-Based Frailty Index for Older Adults Receiving Dialysis. *Kidney360.* 2022;3(9):1566-77. Doi: 10.34067/KID.0000032022.
28. Soldati A, Poggi MM, Azzolino D, Vettoretti S, Cesari M. Frailty index and adverse outcomes in older patients in haemodialysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2022;101:104673. doi: 10.1016/j.archger.2022.104673.
29. Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr.* 2008;8:24. doi: 10.1186/1471-2318-8-24.
30. Gelfand SL, Scherer JS, Koncicki HM. Kidney Supportive Care: Core Curriculum 2020. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(5):793-806. doi: 10.1053/ajkd.2019.10.016.
31. Vella Azzopardi R, Beyer I, Vermeiren S, Petrovic M, Van Den Noortgate N, Bautmans I, et al. Increasing use of cognitive measures in the operational definition of frailty-A systematic review. *Ageing Res Rev.* 2018;43:10-6. doi: 10.1016/j.arr.2018.01.003.
32. Costenoble A, Knoop V, Vermeiren S, Vella RA, Debain A, Rossi G et al. A Comprehensive Overview of Activities of Daily Living in Existing Frailty Instruments: A Systematic Literature Search. *Gerontologist.* 2021;61(3):e12-e22. doi: 10.1093/geront/gnz147.
33. Anderson BM, Qasim M, Correa G, Evison F, Gallier S, Ferro CJ, et al. A clinical frailty scale obtained from MDT discussion performs poorly in assessing frailty in haemodialysis recipients. *BMC Nephrol.* 2023;24(1):80. doi: 10.1186/s12882-023-03126-0.
34. Lima-Costa MF, de Andrade FB, de Souza PRB, Neri AL, Duarte YA de O, Castro-Costa E, et al. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): objectives and design. *Am J Epidemiol.* 2018;187(7):1345-53. doi: 10.1093/aje/kwx387.
35. Nerbass FB, Lima HDN, Thomé FS, Vieira Neto OM, Sesso R, Lugon JR. Brazilian Dialysis Survey 2021. *J Bras Nefrol.* 2023;45(2):192-8. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2022-0083en.