



# Preditores clínicos de fragilidade em usuários de serviço de Atenção Secundária em Geriatria e Gerontologia

## Clinical predictors of frailty in users of Secondary Care in Geriatrics and Gerontology

Marco Túlio Gualberto Cintra<sup>1</sup>   
Bruna Martins Alves Bento<sup>2</sup>   
Bruno Vinicius Castello Branco<sup>3</sup>   
Antônio Davi de Marinho Sousa<sup>3</sup>   
Edgar Nunes de Moraes<sup>4</sup>   
Maria Aparecida Camargos Bicalho<sup>2,5</sup> 

### Resumo

**Objetivo:** Analisar os preditores de saúde associados à fragilidade na população idosa atendida em um serviço de Atenção Secundária em Geriatria e Gerontologia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Métodos:** Estudo observacional transversal, envolvendo amostra de 4.323 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, submetidos a avaliação clínico-funcional. Selecionou-se variáveis sociodemográficas e clínico-funcionais que foram analisadas em comparação à variável dependente do estudo: estrato clínico-funcional por meio da Escala Visual de Fragilidade de forma dicotomizada em frágil e não frágil. Foram realizadas regressões logísticas univariadas. As variáveis com valor  $p < 0,2$  foram submetidas à regressão multivariada por meio dos métodos de *stepwise e forward* de seleção de variáveis na equação. **Resultados:** O valor potencial de explicação do modelo foi de 70,4%. Sete variáveis relacionaram-se à fragilidade: idade (OR 1,016; IC 95%: 1,00–1,028;  $p < 0,001$ ), demência (OR 5,179; IC 95%: 3,839–5,961;  $p < 0,001$ ), sintomatologia depressiva (OR 1,268; IC 95%: 1,090–1,475;  $p = 0,002$ ), incontinência urinária (OR 1,330; IC 95%: 1,153–1,535;  $p < 0,001$ ), alterações no padrão de marcha (OR 1,483; IC 95%: 1,287–1,709;  $p < 0,001$ ), circunferência de panturrilha (OR 0,956; IC 95%: 0,932–0,982;  $p = 0,001$ ), IMC (OR 1,026; IC 95%: 1,008–1,044;  $p = 0,005$ ). **Conclusão:** A idade avançada, os quadros demenciais, sintomatologia depressiva, alterações esfínterianas e da marcha associaram-se

**Palavras-chave:** Saúde do Idoso. Fragilidade. Fatores Desencadeantes. Atenção Secundária à Saúde. Estudos Transversais.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Professor Adjunto do Departamento de Clínica Médica. Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Programa de Graduação Medicina. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Professor Titular do Departamento de Clínica Médica. Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Professora Associada do Departamento de Clínica Médica. Belo Horizonte, MG, Brasil. Afilhada à INCT NEUROTEC-R.

Financiamento da pesquisa: CNPq. N° do processo: 309953/2018-9. Bolsa de Produtividade.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
Maria Aparecida Camargos Bicalho  
macbicalho@gmail.com

Recebido: 16/09/2022  
Aprovado: 23/01/2023

com fragilidade. Destacam-se a associação entre fragilidade com mensurações reduzidas da circunferência de panturrilha e valores aumentados de IMC e o diagnóstico de demência como a maior força de associação com a síndrome de fragilidade.

## Abstract

**Objective:** To analyze the health predictors associated with frailty in the older population treated at a Secondary Care Service in Geriatrics and Gerontology, Belo Horizonte, Minas Gerais state, Brazil. **Methods:** A cross-sectional observational study involving a sample of 4,323 individuals aged 60 years or older that underwent a clinical-functional evaluation was conducted. Sociodemographic and clinical-functional variables were analyzed and compared against the dependent variable of the study: clinical-functional stratum, as measured by the Visual Frailty Scale, dichotomized into frail and non-frail. Univariate logistic regressions were performed and the variables with  $p$ -value  $<0.2$  were submitted to multivariate regression by stepwise and forward methods of selecting variables in the equation. **Results:** The potential explanatory value of the model was 70.4%. Seven variables were associated with frailty: age (OR 1.016; 95%CI: 1.001–1.028;  $p<0.001$ ), dementia (OR 5.179; 95%CI: 3.839–5.961;  $p<0.001$ ), depressive symptoms (OR 1.268; 95%CI: 1.090–1.475;  $p=0.002$ ), urinary incontinence (OR 1.330; 95%CI: 1.153–1.535;  $p<0.001$ ), changes in gait speed (OR 1.483; 95%CI: 1.287–1.709;  $p<0.001$ ), calf circumference (OR 0.956; 95%CI: 0.932–0.982;  $p=0.001$ ), and BMI (OR 1.026; 95%CI: 1.008–1.044;  $p=0.005$ ). **Conclusion:** Advanced age, dementia, depressive symptoms, and continence and gait changes were associated with frailty. The study results reveal an association of reduced calf circumference and increased BMI values with frailty in older adults and that dementia diagnosis had the strongest association with the frailty syndrome.

**Keywords:** Health of Older adults. Frailty. Precipitating Factors. Secondary Care. Cross-Sectional Studies.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. Ocorre de forma heterogênea influenciado por fatores fisiológicos, funcionais e socioambientais<sup>1</sup>. A estratificação do perfil clínico funcional do idoso de acordo com o nível de fragilidade contribui com a priorização de ações de saúde pública direcionadas às necessidades desta população<sup>2</sup>.

A fragilidade é uma síndrome clínica complexa e dinâmica caracterizada por redução das reservas funcionais, como cognição, funcionalidade e mobilidade, que culmina com prejuízos físicos, psicológicos e sociais<sup>3</sup>. Associa-se à resistência diminuída aos fatores estressores ambientais. Sofre influência da idade, dos fatores genéticos e ambientais, hábitos de vida e presença de doenças crônicas. Determina maior vulnerabilidade para dependência funcional, quedas, internações e morte<sup>4-6</sup>.

Diferentes modelos conceituais se propõem a diagnosticar fragilidade no idoso: fenotípico, cumulativo e multidimensional. Fried et al. definiram a fragilidade por meio do “fenótipo de

fragilidade”, caracterizado pela presença de três ou mais dos seguintes critérios: perda de peso não intencional, exaustão, lentificação da marcha, inatividade física e redução da força muscular<sup>4</sup>. Em 2005, Rockwood et al. propuseram o Índice de Fragilidade (IF), modelo cumulativo baseado no acúmulo de défices/limitações relacionados ao envelhecimento e aos desfechos desfavoráveis<sup>7</sup>. O IF possui caráter abrangente por considerar domínios como mobilidade, funcionalidade, cognição, aspectos psicológicos e a presença de comorbidades<sup>5</sup>. Por meio do modelo multidimensional, a fragilidade é vista de forma multifatorial. Desta forma, as reservas fisiológicas e os recursos psicológicos, cognitivos, socioeconômicos e ambientais possuem importância semelhante à capacidade do sujeito de reagir às adversidades ambientais<sup>8</sup>.

O Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos apontou desafios para avaliação da síndrome de fragilidade em nosso país, como a necessidade de métodos mais simples para avaliação da fragilidade, normatização dos pontos de corte das escalas empregadas para utilização na população brasileira e o estabelecimento de estratégias populacionais

de rastreio da fragilidade<sup>9</sup>. Estudo recente sobre a fragilidade em países da América Latina, Índia e China demonstrou a existência de outros desafios como a variação significativa de sua prevalência e dos fatores associados à síndrome<sup>10</sup>.

Considerando a lacuna existente no conhecimento dos fatores determinantes da identificação da Síndrome de Fragilidade, o presente estudo tem o objetivo de analisar os preditores de saúde associados à fragilidade em pessoas idosas atendidas em um serviço público de referência em Atenção Secundária em Geriatria e Gerontologia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional transversal, que avaliou os Planos de Cuidados de Idosos (PCIs), elaborados a partir do protocolo de atendimento do serviço público de atenção secundária em Geriatria de pessoas idosas, atendidas no período de novembro de 2016 a março de 2020<sup>11,12</sup>. Os indivíduos, encaminhados pelos Centros de Saúde de Belo Horizonte, foram atendidos no Centro Mais Vida do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Os PCIs, elaborados a partir da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) e da assistência multiprofissional, são empregados para contrarreferência às Unidades Básicas de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte/MG. Idosos classificados como frágeis e pré-frágeis são referenciados para acompanhamento nos serviços de atenção secundária em geriatria e gerontologia do município de Belo Horizonte<sup>11,12</sup>.

Os dados dos PCIs foram coletados no período de novembro de 2020 e agosto de 2021. Foram incluídos os PCIs dos pacientes com idade igual ou superior a 60 anos que apresentavam os resultados dos instrumentos de rastreio de fragilidade, IVCF-20, e do nível de vitalidade/fragilidade, Escala Visual de Fragilidade (EVF)<sup>3,10,12</sup>. A seleção da amostra foi consecutiva. Foram incluídos todos os PCIs que preencheram os critérios de inclusão. Posteriormente, foram excluídos os PCIs que não possuíam informações relativas a uma ou mais variáveis independentes descritas a seguir. Os dados

foram inseridos por meio de dupla digitação na plataforma Redcap.

A Escala Visual de Fragilidade (EVF) representa uma alternativa viável, prática, simples e acessível aos níveis de atenção à saúde da pessoa idosa para avaliação da síndrome da fragilidade. Baseia-se na avaliação do desempenho (dependência ou independência) para execução das atividades de vida diária (AVD) básicas e instrumentais e na presença de doenças crônicas, comprometimento cognitivo, sarcopenia e comorbidades múltiplas. A pontuação de seis a dez pontos caracteriza a pessoa como frágil e de um a cinco pontos como não frágil<sup>3</sup>.

O IVCF-20 é um instrumento de rastreio de fragilidade multidimensional que avalia a cognição, humor, mobilidade, continência esfinteriana, comunicação, idade, autopercepção em saúde, polifarmácia, polipatologias e hospitalização recente.<sup>8</sup> Foram empregadas como variáveis independentes no presente estudo os domínios (incluindo os instrumentos de avaliação destes domínios) da fragilidade multidimensional do instrumento IVCF-20.

Para avaliar os possíveis determinantes de saúde do idoso, foram selecionadas as seguintes variáveis independentes: idade (anos completos), sexo (feminino e masculino), autopercepção em saúde (dicotomizada em excelente, muito bom e bom versus regular e ruim) cognição (Cognição normal, Comprometimento cognitivo leve, *Delirium*, Demência, Sintomatologia Depressiva e Doença mental), presença ou não de sintomatologia depressiva, incontinência urinária, alteração de marcha e de polifarmácia (uso de cinco ou mais fármacos). Foram avaliados os dados antropométricos de circunferência de panturrilha (CP) com ponto de corte menor que 31cm para sarcopenia e índice de massa corporal (IMC) que foi categorizado em baixo-peso (IMC <22Kg/m<sup>2</sup>), eutrofia (entre 22 e 27 kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso (>27 kg/m<sup>2</sup>)<sup>12</sup>. Somente foram selecionadas para o presente estudo as variáveis disponíveis nos PCIs com *missing* inferior a 10%.

O diagnóstico da cognição foi determinado por meio dos registros nos PCIs e da análise dos resultados dos seguintes testes de rastreio da cognição: Mini-Exame do Estado Mental (MEEM),

Teste de reconhecimento de 10 figuras, Lista de 10 palavras da Bateria do CERAD, Teste de fluência verbal semântica (categorias animais e frutas (ponto de corte de 9 para baixa escolaridade e 13 para alta escolaridade) e Teste do relógio segundo Shulman (ponto de corte de 3 pontos). Empregou-se o ponto de corte de 18 pontos para baixa escolaridade e 26 pontos para alta escolaridade no MEEM e de quatro palavras e cinco figuras na evocação na Lista de 10 palavras do CERAD e no teste de reconhecimento de 10 figuras, respectivamente. Os pontos de corte foram estabelecidos em validações para o português brasileiro<sup>12</sup>.

A sintomatologia depressiva foi avaliada por meio do registro de alterações do humor no PCI, a partir do resultado da Escala de Depressão Geriátrica versão com 15 (GDS-15) e 5 (GDS-5) itens, cujos pontos de corte considerados foram  $\geq 6$  e  $\geq 2$ , respectivamente, para determinação da presença de sintomas depressivos, bem como o registro dos cinco critérios de depressão maior (com a obrigatoriedade da presença de pelo menos um critério maior) pelo *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*<sup>12</sup>. Os casos de declínio cognitivo ocasionados por alterações do humor foram subdivididos em sintomatologia depressiva e “doença mental”, sendo o último reservado para os transtornos mentais determinantes de declínio cognitivo não relacionados à depressão.

A mobilidade foi avaliada por meio dos resultados dos seguintes testes: *Timed Up and Go Test* (ponto de corte de maior ou igual a 20 segundos), *Get up and Go Test* (TUGT), *Nudge test*, Teste Romberg e Teste de velocidade de marcha em circuito de 4 metros (ponto de corte menor que 0,8m/s)<sup>12</sup>. A presença da incontinência esfincteriana (urinária e/ou fecal), a autopercepção de saúde e o uso de fármacos foram definidos por meio do autorrelato do paciente ou da informação do cuidador.

As variáveis idade e sexo foram apresentadas como mediana e quartis e as variáveis qualitativas foram apresentadas como frequência. Empregou-se o teste de normalidade de Shapiro Wilk. Aplicou-se o *Variance Inflation Factor* (VIF) com intuito de analisar a possibilidade de multicolinearidade entre as variáveis antes da análise de regressão. Foram

realizadas regressões logísticas univariadas. As variáveis que obtiveram o valor  $p < 0,2$  na análise univariada seguiram para o modelo multivariado pelo método de *stepwise forward*, confirmado pelo método *backward*, com nível de significância de 0,05.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o número 4198546.

## RESULTADOS

Após a avaliação dos critérios de inclusão, a amostra inicial envolveu 18.009 PCIs. Foram selecionados 4.323 para as análises. Os dados sociodemográficos e clínico-funcionais da população estudo encontram-se descritos na Tabela 1. A mediana de idade da população foi de 76 anos (Q1=70; Q3=82), 74,1% era do sexo feminino e 54,8% consideraram seu estado de saúde regular ou ruim. Em relação à cognição, 47,3% apresentavam cognição normal e 22,6% possuíam demência. Quanto à mobilidade, 46,2% da amostra apresentava alteração da marcha. De acordo com a EVF, 36,3% da amostra preencheu critério para fragilidade.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados da regressão logística univariada. Somente a variável sexo não obteve o valor  $p < 0,2$ . As demais variáveis seguiram para o modelo multivariado.

Na Tabela 3 apresentamos os resultados da Regressão Logística Multivariada. Sete variáveis relacionaram-se à fragilidade na pessoa idosa: idade, cognição, sintomatologia depressiva, incontinência urinária, alteração de marcha, CP e IMC. A maior associação ocorreu com a variável demência (OR 5,179; IC 95% 3,839 – 5,961;  $p < 0,001$ ). Destaca-se que maiores valores de CP se mostraram protetores em relação à síndrome de fragilidade (OR 0,956), ao passo que o IMC elevado favoreceu maiores chances de fragilidade (OR 1,026; IC 95%: 1,008 – 1,044;  $p = 0,005$ ).

O modelo encontrado foi capaz de prever corretamente 70,4% da fragilidade presente no estudo. E o valor do *Variance Inflation Factor* (VIF) foi igual a 1, demonstrando ausência de multicolinearidade entre as variáveis da pesquisa.

**Tabela 1.** Dados qualitativos e quantitativos de forma descritiva da população do estudo (N= 4.323) Belo Horizonte, MG, 2022

Variável	Resultados
Sexo (%)	
Masculino	1.123 (25,9)
Feminino	3.200 (74,1)
Autodeclaração de saúde (%)	
Excelente, muito bom, bom	1.958 (45,2)
Baixa, ruim	2.365 (54,8)
Hospitalização (%)	
Não	2.980 (68,9)
Sim	1.343 (31,1)
Cognição (%)	
Cognição normal	2.049 (47,4)
Comprometimento cognitivo leve	964 (22,3)
Delirium	5 (0,1)
Demência	977 (22,6)
Sintomatologia Depressiva	228 (5,3)
Doença mental	100 (2,3)
Sintomatologia Depressiva (%)	
Não	3.125 (72,2)
Sim	1.198 (27,8)
Alteração de marcha (%)	
Não	2.326 (53,8)
Sim	1.997 (46,2)
Incontinência urinária (%)	
Não	2.871 (66,4)
Sim	1.452 (33,6)
Alteração da visão (%)	
Não	2.927 (67,7)
Sim	1.396 (32,3)
Alteração da audição (%)	
Não	3.489 (80,7)
Sim	834 (19,3)
Alteração da deglutição – disfagia (%)	
Não	4.094 (94,7)
Sim	229 (5,3)
Alteração da saúde bucal (%)	
Não	3.230 (74,7)
Sim	1.093 (25,3)
Alteração do sono (%)	
Não	3.299 (76,3)
Sim	1.024 (23,7)

continua

Continuação da Tabela 1

Variável	Resultados
Insuficiência de Suporte Familiar (%)	
Não	3.736 (86,4)
Sim	587 (13,6)
Institucionalização (%)	
Não	4.263 (98,6)
Sim	60 (1,4)
Estrato Clínico-Funcional (%)	
Não frágeis	2.754 (63,7)
Frágeis	1.569 (36,3)
Idade (Q1-Q3)	76 (70-82)
Índice de Massa Corporal (Q1-Q3)	27 (23,3-30,5)
Circunferência de Panturrilha (Q1-Q3)	35 (32-37)

n: Número de participantes apresentado de forma absoluta: Q1: Primeiro quartil, Q3: Terceiro quartil.

**Tabela 2.** Regressões Logísticas Univariadas da população do estudo (N=4.323). Belo Horizonte, MG, 2022

Variáveis	OR	IC (95%)	Valor p
Idade	1,046	(1,039 – 1,053)	<0,001
Sexo - Masculino (referência)			
Feminino	1,020	(0,895 – 1,162)	0,768
Auto percepção de saúde			
Baixa/ruim (referência)			
Excelente/muito bom/bom	0,772	(0,682 – 0,874)	<0,001
Cognição – Normal (referência)			
Comprometimento cognitivo leve	1,384	(1,181 – 1,621)	<0,001
Delirium	4,002	(0,893 – 17,936)	<0,001
Demência	5,720	(4,919 – 6,651)	<0,001
Sintomatologia Depressiva	1,554	(1,180 – 2,048)	<0,001
Doença Mental	3,528	(2,448 – 5,086)	<0,001
Sintomatologia Depressiva – Não (referência)			
Sim	1,169	(1,029 – 1,327)	0,016
Incontinência urinária – Não (referência)			
Sim	1,759	(1,562 – 1,980)	<0,001
Alteração de marcha – Não (referência)			
Sim	2,368	(2,108 – 2,660)	<0,001
Circunferência de Panturrilha	0,928	(0,914 – 0,942)	<0,001
Índice de Massa Corporal	0,979	(0,968 – 0,989)	<0,001

OR: Odds Ratio; Intervalo de Confiança de 95%, nível de significância &lt;0,05.

**Tabela 3.** Regressões Logísticas Multivariadas da população do estudo (n= 4.323). Belo Horizonte, MG, 2022.

Variáveis	OR	IC (95%)	Valor <i>p</i>
Idade	1,016	(1,001 – 1,028)	<0,001
Cognição – Normal (referência)			
Comprometimento cognitivo leve	1,231	(1,034 – 1,466)	0,020
Demência	5,179	(3,839 – 5,961)	<0,001
Delirium	4,578	(0,848 – 31,631)	0,075
Depressão	1,329	(0,982 – 1,798)	0,066
Doença Mental	3,372	(2,222 – 5,117)	<0,001
Sintomatologia Depressiva			
Não (referência)			
Sim	1,268	(1,090 – 1,475)	0,002
Incontinência urinária – Não (referência)			
Sim	1,330	(1,153 – 1,535)	<0,001
Alteração de marcha – Não (referência)			
Sim	1,483	(1,287 – 1,709)	<0,001
Circunferência de Panturrilha	0,956	(0,932 – 0,982)	0,001
Índice de massa corporal	1,026	(1,008 – 1,044)	0,005

OR: *Odds Ratio*; *p* de referência: <0,05; Teste de Hosmer e Lemshow: *p*=0,783.

## DISCUSSÃO

Observou-se que idade, alterações na cognição, sintomatologia depressiva, incontinência urinária, alteração de marcha, menor circunferência da panturrilha e maiores escores de IMC se associam de forma independente à fragilidade do idoso, corroborando com a multidimensionalidade da síndrome de fragilidade.

De fato, a idade é um dos fatores com maior evidência de correlação com a síndrome da fragilidade<sup>13</sup>. Observa-se maior prevalência de fragilidade em idades mais avançadas, motivada pelo estresse oxidativo de agentes endógenos e exógenos. A produção de oxigênio celular aumentada e os danos ao DNA alteram as células com desregulação de processo inflamatório. A consequência final desse processo é a perda funcional e síndrome de fragilidade<sup>14,15</sup>.

Dentre as variáveis cognitivas, observamos que a demência foi a variável com maior força de associação com fragilidade (OR 5,179- IC 95%: 3,839–5,961; *p*<0,001). Há evidência na literatura de associação estreita entre fragilidade física e declínio cognitivo.

Petermann-Rochat et al. observaram aumento de 2,08 vezes (2,20 vezes após ajustes para fatores de estilo de vida) nas chances de demência em indivíduos frágeis<sup>16</sup>. Revisão sistemática publicada em 2021 por Waite et al.<sup>17</sup> demonstrou que a fragilidade pode ser um preditor de síndromes demenciais, uma vez que a fragilidade pode ocorrer mesmo antes que os indivíduos apresentem os primeiros sintomas de demência. A síndrome de fragilidade pode se correlacionar aos quadros demenciais por meio de marcadores pró-inflamatórios, estressores musculares e de neurodegeneração. Portanto, é possível que indivíduos mais frágeis, além do comprometimento físico, apresentem um risco mais elevado de declínio funcional devido à maior propensão à demência. Todavia, essas associações ainda não se encontram completamente esclarecidas pela literatura<sup>17-19</sup>.

A associação entre fragilidade e sintomatologia depressiva foi descrita em outros estudos realizados em centros de referência, como Silva et al.<sup>20</sup>, que observaram resultados semelhantes (OR=1.94; IC95%: 1.41-2.66) numa população de idosos do norte de Minas Gerais. Aprahamian et al. observaram maior relato de fragilidade em idosos com depressão seguidos ambulatorialmente no estado de São Paulo

(OR 2,75; IC 95%= 1,84–4,11)<sup>21</sup>. Numa coorte envolvendo seis países latino-americanos, a depressão elevou o risco de desenvolver fragilidade em 59%<sup>22</sup>. Revisão integrativa publicada em 2021, apontou para a possibilidade de depressão e fragilidade serem preditoras entre si, pois a fragilidade pode ser um fator predisponente da depressão e as alterações do comportamento e a redução da interação social determinadas pela depressão podem levar à fragilidade física<sup>23</sup>. Ressalta-se o papel da inflamação crônica, uma vez que níveis elevados de interleucina 6 (IL-6), proteína C reativa e fator de necrose tumoral- $\alpha$  associam-se à síndrome de fragilidade e aos transtornos depressivos em pessoas idosas<sup>14,24,25</sup>.

Os resultados do presente estudo sugerem associação entre incontinência urinária e fragilidade (OR 1,330; IC 95%: 1,153–1,535;  $p < 0,001$ ), em concordância com metanálise de Veronese et al. que demonstrou que pessoas idosas com incontinência apresentam prevalência de fragilidade duas vezes maior quando comparada aos continentes (OR 2,1; IC 95%: 1,20–3,60)<sup>26</sup>. Indivíduos frágeis tendem a apresentar lentificação da marcha e exaustão, o que contribui para a diminuição da coordenação dos músculos do assoalho pélvico, que aumenta a predisposição para incontinência urinária<sup>26,27</sup>. Estes indivíduos, frequentemente, experimentam desregulações homeostáticas, que culminam em declínio funcional, da mobilidade, equilíbrio e cognição, o que contribui para maior prevalência de incontinência. Em contrapartida, os efeitos nocivos da perda da continência esfínteriana podem determinar acúmulo de déficits, suficientes para predispor à fragilidade<sup>26</sup>.

Os resultados encontrados corroboram com estudos prévios acerca da associação entre alterações da mobilidade e fragilidade. Observamos que 46,2% das pessoas idosas frágeis possuíam alteração da mobilidade e que tais alterações são preditoras da fragilidade (OR=1,483; IC95% 1,287-1,709,  $p < 0,001$ ). Revisão sistemática publicada em 2018 demonstrou evidente associação entre velocidade de marcha em pessoas idosas e a fragilidade, ressaltando a relevância de avaliar a marcha, por apresentar parâmetros objetivos e boa sensibilidade para avaliação de declínio funcional no processo de

envelhecimento<sup>28</sup>. A marcha se correlaciona com marcadores funcionais e de composição corporal que determinam o equilíbrio e a independência do idoso para realizar as atividades. O comprometimento da marcha relaciona-se à pior qualidade de vida, aumento de comorbidades, hospitalização, quedas e aumento da mortalidade<sup>28-31</sup>.

Estudo publicado recentemente comparou idosos institucionalizados frágeis e pré-frágeis e demonstrou que o grupo frágil apresentou menor velocidade de marcha, pior desempenho no TUGT e menor força extensora dos joelhos<sup>29</sup>. Entre as consequências da fragilidade apresenta-se o maior risco de fraturas com aumento estimado em 70% observado em metanálise publicada em 2016<sup>30</sup>. De forma interessante, uma coorte de indivíduos com idade superior a 50 anos reportou que níveis elevados de atividade física a longo prazo reduzem a predisposição à fragilidade. Portanto, ao nível da saúde pública, o estímulo à atividade física na pessoa idosa seria uma intervenção potencial para redução da chance de desenvolver a síndrome de fragilidade<sup>31</sup>.

Observou-se que valores reduzidos da CP se associam com a fragilidade em consonância com os resultados descritos por Xu et al. que observaram um efeito protetor de maior CP sobre a Síndrome de fragilidade (OR 0,159; IC 0,064–0,396,  $P < 0,001$ ) em idosos chineses hospitalizados<sup>32</sup>. Por outro lado, Wei et al. demonstraram aumento de 2,42 vezes no risco de morrer em indivíduos com CP reduzida<sup>33</sup>. Há evidência que a inflamação e alterações da composição corporal e dos sistemas musculoesquelético e nervoso atuam sinergicamente como fatores de risco para a fragilidade<sup>32</sup>.

O presente estudo demonstrou associação positiva entre valores aumentados de IMC e a fragilidade, como suportado em outros estudos. Xu et al. reportaram que o aumento da massa lipídica, mensurada por meio de análise da composição corporal, elevou as chances de fragilidade<sup>32</sup>. Em metanálise conduzida por Amiri, Behnezhad & Hasani,  $IMC \geq 25$  considerada fator de risco para fragilidade (OR 1,43; IC95% 1,13-1,81)<sup>34</sup>. Acredita-se que padrões inflamatórios aumentados e resistência periférica insulínica predisponham ao declínio das atividades funcionais<sup>32</sup>.

Destaca-se que este estudo apresenta pontos positivos, como o fato dos PCI's terem sido aplicados por profissionais treinados, que compõem uma equipe multidisciplinar coesa; a utilização de ferramentas e protocolos clínicos adequados, reconhecidos e validados para uso na população idosa; o número significativo de PCI's avaliados; a amostra ser proveniente de um único Centro de Referência, que recebe pessoas idosas encaminhadas pelos Centros de Saúde de toda a cidade de Belo Horizonte.

No entanto, há limitações pelo fato de tratar-se de estudo transversal, o que impossibilita conhecer a relação causa-efeito dos resultados encontrados. Adicionalmente, os dados foram obtidos por meio das análises de prontuários (PCI's), o que pode gerar um viés pela qualidade dos documentos acessados. Como a funcionalidade é empregada na EVF, foi necessário excluir as AVD's básicas e instrumentais entre as variáveis independentes. As informações coletadas foram provenientes da primeira consulta de pacientes atendidos na atenção secundária, o que pode ocasionar aumento da prevalência de fragilidade e dos fatores associados quando comparados à população geral, bem como limitar a generalização dos resultados obtidos. Além disso, os dados foram coletados antes das medidas sanitárias adotadas durante a pandemia de Covid-19, portanto os resultados não repercutem as alterações subsequentes a este período na saúde da pessoa idosa.

## REFERÊNCIAS

1. United Nations. World population prospects: Highlights, 2019 revision. New York: United Nations; 2019 [acesso em 10 set 2022]. Disponível em: [https://population.un.org/wpp/publication/files/wpp2019\\_highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/publication/files/wpp2019_highlights.pdf)
2. Gordon AL, Masud T, Gladman JR. Now that we have a definition for physical frailty, what shape should frailty medicine take? *Age Ageing*. 2014 Jan;43(1):8-9.
3. Moraes EN, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A new proposal for the clinical-functional categorization of the elderly: Visual Scale of Frailty (VS-Frailty). *J Aging Res Clin Pract* 2016;5(1):24-30.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Mar;56(3):M146-56.
5. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. *Clin Geriatr Med*. 2011 Feb;27(1):17-26.
6. Faller JW, Pereira DDN, de Souza S, Nampo FK, Orlandi FS, Matumoto S. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: A systematic review. *PLoS One*. 2019 Apr 29;14(4):e0216166.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram a associação da fragilidade com a idade avançada, quadros de depressão, sintomatologia depressiva, alterações da marcha e da continência esfincteriana como esperado pela literatura científica atual. Destaca-se a associação entre fragilidade e IMC elevado e a menor mensuração da CP, sugerindo que a obesidade sarcopênica poderia ser um fator associado à síndrome de fragilidade. Contudo, esta hipótese necessita ser melhor investigada por outros estudos. Ressalta-se, também, que a demência foi a variável com maior força de associação com síndrome de fragilidade de associação com síndrome de fragilidade.

Os resultados demonstram o caráter multidimensional da fragilidade, por meio de características físicas, funcionais e aspectos cognitivos. Apontam para os fatores que devem ser pontos de atenção da sociedade e agentes públicos para prevenir o desenvolvimento da fragilidade entre as pessoas idosas e futuras gerações em nosso meio. Outros estudos, com desenhos longitudinais, envolvendo populações diversas, são necessários para aprimorar as análises dos múltiplos problemas envolvidos na atenção à saúde do idoso, especialmente no diagnóstico precoce da fragilidade.

Editado por: Tamires Carneiro de Oliveira Mendes

7. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005 Aug 30;173(5):489-95.
8. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DE. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): rapid recognition of frail older adults. *Rev Saude Publica*. 2016 Dec 22;50:81.
9. Lourenço RA, Moreira VG, Mello RGB, Santos IS, Lin SM, Pinto ALF, et al. Brazilian consensus on frailty in older people: concepts, epidemiology and evaluation instruments. Brazilian consensus on frailty in older people: concepts, epidemiology and evaluation instruments. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018;12:121-135.
10. Llibre Rodriguez JJ, Prina AM, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Jimenez-Velasquez IZ, Salas A, Sosa AL, Williams JD, Jotheeswaran AT, Acosta I, Liu Z, Prince MJ. The Prevalence and Correlates of Frailty in Urban and Rural Populations in Latin America, China, and India: A 10/66 Population-Based Survey. *J Am Med Dir Assoc*. 2018 Apr;19(4):287-295.e4.
11. Moraes EN, Cintra MTG. Avaliação Geriátrica. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Cosenza R. *Neuropsicologia do Envelhecimento: uma abordagem multidimensional*. Porto Alegre: Artmed; 2013. p. 297-322.
12. Moraes, EN. Atenção à saúde do idoso: aspectos conceituais. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2012.
13. He B, Ma Y, Wang C, Jiang M, Geng C, Chang X, Ma B, Han L. Prevalence and Risk Factors for Frailty among Community-Dwelling Older People in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Health Aging*. 2019;23(5):442-450.
14. Soysal P, Stubbs B, Lucato P, Luchini C, Solmi M, Peluso R, Sergi G, Isik AT, Manzano E, Maggi S, Maggio M, Prina AM, Cosco TD, Wu YT, Veronese N. Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2016 Nov;31:1-8.
15. Fhon JRS, Rodrigues RAP, Santos JLF, Diniz MA, Santos EBD, Almeida VC, Giacomini SBL. Factors associated with frailty in older adults: a longitudinal study. *Rev Saude Publica*. 2018 Jul 26;52:74.
16. Petermann-Rocha F, Lyall DM, Gray SR, Esteban-Cornejo I, Quinn TJ, Ho FK, Pell JP, Celis-Morales C. Associations between physical frailty and dementia incidence: a prospective study from UK Biobank. *Lancet Healthy Longev*. 2020 Nov;1(2):e58-e68.
17. Waite SJ, Maitland S, Thomas A, Yarnall AJ. Sarcopenia and frailty in individuals with dementia: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 Jan-Feb;92:104268.
18. Wallace LMK, Theou O, Godin J, Andrew MK, Bennett DA, Rockwood K. Investigation of frailty as a moderator of the relationship between neuropathology and dementia in Alzheimer's disease: a cross-sectional analysis of data from the Rush Memory and Aging Project. *Lancet Neurol*. 2019 Feb;18(2):177-184.
19. Ma L, Chan P. Understanding the Physiological Links Between Physical Frailty and Cognitive Decline. *Aging Dis*. 2020 Mar 9;11(2):405-418.
20. Silva PO, Aguiar BM, Vieira MA, Costa FM da, Carneiro JA. Prevalence of depressive symptoms and associated factors among older adults treated at a referral center. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2019;22(5):e190088.
21. Aprahamian I, Suemoto CK, Lin SM, de Siqueira ASS, Biella MM, de Melo BAR, Jacob-Filho W. Depression is associated with self-rated frailty in older adults from an outpatient clinic: a prospective study. *Int Psychogeriatr*. 2019 Mar;31(3):425-434.
22. Prina AM, Stubbs B, Veronese N, Guerra M, Kralj C, Llibre Rodriguez JJ, Prince M, Wu YT. Depression and Incidence of Frailty in Older People From Six Latin American Countries. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2019 Oct;27(10):1072-1079.
23. Lenardt MH, Falcão A de S, Hammerschmidt KSA, Barbiero MMA, Leta PRG, Sousa RL. Sintomas depressivos e fragilidade física em pessoas idosas: revisão integrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2021;24(3): e210013.
24. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clin Interv Aging*. 2015 Dec 15;10:1947-58.
25. Arts MH, Collard RM, Comijs HC, Naudé PJ, Risselada R, Naarding P, Oude Voshaar RC. Relationship Between Physical Frailty and Low-Grade Inflammation in Late-Life Depression. *J Am Geriatr Soc*. 2015 Aug;63(8):1652-7.
26. Veronese N, Soysal P, Stubbs B, Marengoni A, Demurtas J, Maggi S, Petrovic M, Verdejo-Bravo C; Special Interest Group on Urinary Incontinence; Special Interest Group of Systematic Reviews and Meta-Analysis for Healthy Aging, European Geriatric Medicine Society (EuGMS). Association between urinary incontinence and frailty: a systematic review and meta-analysis. *Eur Geriatr Med*. 2018 Oct;9(5):571-578.

27. Wang CJ, Hung CH, Tang TC, Chen LY, Peng LN, Hsiao FY, Chen LK. Urinary Incontinence and Its Association with Frailty Among Men Aged 80 Years or Older in Taiwan: A Cross-Sectional Study. *Rejuvenation Res.* 2017 Apr;20(2):111-117.
28. Binotto MA, Lenardt MH, Rodríguez-Martínez MC. Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP.* 2018;52:e03392.
29. Pinloche L, Zhang Q, Berthouze SE, Monteil K, Hautier C. Physical ability, cervical function, and walking plantar pressure in frail and pre-frail older adults: An attentional focus approach. *Front Aging.* 2022 Dec 8;3:1063320.
30. Kojima G. Frailty as a predictor of fractures among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Bone.* 2016 Sep;90:116-22.
31. Wang Y, Li C, Ma Y, Zheng F, Xie W. Associations of physical activity participation trajectories with subsequent motor function declines and incident frailty: A population-based cohort study. *Front Psychiatry.* 2022 Oct 26;13:939310.
32. Xu L, Zhang J, Shen S, Hong X, Zeng X, Yang Y, Liu Z, Chen L, Chen X. Association Between Body Composition and Frailty in Elder Inpatients. *Clin Interv Aging.* 2020 Mar 4;15:313-320.
33. Wei J, Jiao J, Chen CL, Tao WY, Ying YJ, Zhang WW, Wu XJ, Zhang XM. The association between low calf circumference and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur Geriatr Med.* 2022 Jun;13(3):597-609.
34. Amiri S, Behnezhad S, Hasani J. Body Mass Index and risk of frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Obes Med.* 2020 Jun;18:100196