



Impactos da Fragilidade sobre desfechos negativos em saúde de idosos brasileiros

Impacts of frailty on the negative health outcomes of elderly Brazilians

Sergio Ribeiro Barbosa¹
Henrique Novais Mansur²
Fernando Antonio Basile Colugnati³

Resumo

Objetivos: verificar a relação da fragilidade com a ocorrência de quedas, hospitalização e óbito em idosos brasileiros. **Métodos:** Para tal, uma amostra representativa de idosos moradores do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, a qual foi avaliada quanto à fragilidade, condições sociais, demográficas e de saúde no ano de 2009, foi reavaliada quanto aos desfechos negativos em saúde entre os anos de 2014 e 2015 (n=304). **Resultados:** Os resultados demonstram uma maior incidência de quedas, hospitalização e óbito entre os frágeis. O grupo frágil também apresentou risco aumentado (1,5, bruto) de falecer durante o seguimento do que os robustos. Já os pré-frágeis, exibiram risco 55% (bruto) e 58% (ajustado) superior de quedas e 89% (bruto) de falecer em relação aos indivíduos robustos. **Conclusão:** Conclui-se que a fragilidade, assim como a pré-fragilidade, podem aumentar o risco de eventos negativos na saúde de idosos.

Palavras-chave: Fragilidade.
Epidemiologia. Avaliação Geriátrica.

Abstract

Objective: to verify the association between frailty and the occurrence of falls, hospitalization and death among Brazilian elderly persons. **Methods:** a representative sample of elderly persons from the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil, who had been evaluated with regard to frailty, socio-demographic conditions and health in 2009, were reevaluated in terms of negative health outcomes between 2014 and 2015 (n=304). **Results:** The results revealed a greater incidence of falls, hospitalization, and death among frail elderly persons. The frail group also had an increased risk (1.5, crude estimate) of death during the follow-up period than the robust individuals. The pre-frail elderly had a 55% (crude) and 58% (adjusted) greater risk of falls, and an 89% (crude) greater risk of death than robust individuals. **Conclusion:** frailty, as well as pre-frailty, can increase the risk of adverse events in the health of the elderly.

Keywords: Frailty.
Epidemiology. Geriatric Assessment.

¹ Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia. Juiz de Fora, MG, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Sudeste de Minas Gerais, Faculdade de Educação Física. Rio Pomba, MG, Brasil.

³ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina/Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Saúde. Juiz de Fora, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

A fragilidade é caracterizada como uma síndrome com múltiplas causas e contribuintes que resulta em declínio das reservas fisiológicas e aumento da vulnerabilidade individual. O quadro é relacionado a um alto índice e risco de quedas, hospitalizações, incapacidade funcional e óbito entre os idosos frágeis^{1,2}. Estudos epidemiológicos, por exemplo, demonstram frágeis com até 3,35 vezes mais chances de cair que idosos robustos³ ou de falecer com riscos que alcançam valores de até 10,5 vezes superiores⁴.

Quanto a isso, sabe-se que fatores genéticos, físicos, psicológicos, sociais e ambientais, e as interações entre estes, apresentam grande potencial para elucidar o desencadeamento da fragilidade e o agravamento das consequências^{1,5}. Todavia, enquanto evidências com idosos de diversas nacionalidades apontam um impacto considerável da fragilidade sobre o risco de desfechos negativos em saúde, a partir de estudos longitudinais, não há registros de pesquisas com tal delineamento com idosos brasileiros.

Por tal, objetivou-se através do presente estudo investigar se eventos negativos à saúde de idosos (quedas, hospitalização e óbito), durante acompanhamento longitudinal, são influenciados pela síndrome da fragilidade.

MÉTODO

Trata-se de estudo que realizou acompanhamento longitudinal de uma população de idosos avaliados em 2009 pela rede FIBRA (Fragilidade em Idosos Brasileiros) em Juiz de Fora⁶. Todos os procedimentos realizados no estudo envolvendo participantes humanos estavam de acordo com os padrões éticos do comitê de pesquisa nacional e com a declaração de Helsinki de 1964 e suas emendas posteriores e padrões éticos comparáveis.

A linha de base do estudo FIBRA foi determinada a partir de amostra obtida de um delineamento de amostragem complexa para levantamento domiciliar, autoponderado em dois estágios, sendo o primeiro estágio as Unidades Territoriais do município e o segundo estágio os Setores Censitários, ambos segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Indivíduos com mais de 65 anos, com capacidade físico-funcional para realização dos testes de fragilidade e com condições para responderem sozinhos os questionamentos, além de não apresentarem deficit cognitivo grave ou estarem recebendo cuidados paliativos, foram envolvidos. No total, 424 idosos comunitários responderam a entrevista e realizaram os testes propostos em visita aos seus domicílios.

Consideraram-se alguns dados do Estudo FIBRA no presente trabalho apenas para caracterização amostral da linha de base. Dentre eles, aspectos sociodemográficos (idade, sexo, raça, analfabetismo, moradia e renda), clínicos (presença de comorbidades previamente diagnosticadas por médicos), funcionais (escala de Atividades Instrumentais Diárias de Lawton e Brody⁷) e a fragilidade.

A Fragilidade foi avaliada segundo o protocolo estabelecido por Fried et al.⁸. Para tal, força muscular, velocidade de caminhada, nível de atividade física, exaustão e perda de peso não intencional foram analisados. Indivíduos que pontuaram em três ou mais testes foram classificados como frágeis, em um ou dois, como pré-frágeis e em nenhum, como robustos.

Posteriormente, entre outubro de 2014 e janeiro de 2015, através de informações da base de dados, buscou-se rastrear por contato telefônico os indivíduos que foram avaliados em 2009. Para o seguimento longitudinal, uma solicitação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o parecer número 715.314.

Os idosos ou responsáveis, quando localizados, foram convidados a responderem a entrevista telefônica com perguntas referentes à ocorrência de quedas, hospitalizações e mortalidade desde a primeira entrevista. Quando não atendessem à ligação depois de três tentativas, o número constatasse como não existente ou não referente ao procurado, telefonemas aos parentes ou pessoa próxima ao idoso (segundo base de dados FIBRA), busca de novo número no catálogo telefônico local (2014 – 2015) e busca de informações em banco de dados de sistemas de saúde local, foram realizadas.

O termo de consentimento livre e esclarecido foi lido antes do início da entrevista (documentado através da gravação do telefonema).

Foram excluídos dessa etapa da pesquisa os idosos que não foram localizados, que não aceitaram responder a entrevista por telefone ou não permitiram a gravação do telefonema e, em caso de necessidade de auxílio para respostas (óbito ou incapacidade), os parentes que não aceitaram responder a entrevista ou não permitiram que o telefonema fosse gravado. Idosos ou parentes que não atingiram o score mínimo na ferramenta de rastreio de deficit cognitivo, *The Six Item Screener*⁹, também foram excluídos.

Quando não localizado, mesmo após todas as ações descritas, buscou-se informações sobre o possível óbito do idoso no Cadastro Nacional de Falecidos (CNF). Para tal, o site www.falecidosnobrasil.org.br foi acessado, sendo o nome completo do idoso utilizado no campo de buscas.

Para as análises descritivas da linha de base foram utilizados média, mediana, percentual, e desvio padrão (quando adequados). Testes de qui-quadrado e *Fisher* – dependentes do tamanho dos subgrupos – foram utilizados em análises de variáveis categóricas. Já para variáveis contínuas, a diferença entre os grupos foi testada por teste-t ou Análise de Variância - ANOVA, seguido de *Post Hoc* de *Tukey*. Os mesmos testes foram utilizados na comparação entre o grupo encontrado na linha de base e o grupo do seguimento para descartar qualquer viés.

Exclusivamente nas análises longitudinais, foram utilizados modelos de análises de sobrevivência buscando verificar o impacto da fragilidade e demais variáveis de interesse nos desfechos de saúde. As estimativas foram realizadas através de modelos brutos ou por modelos ajustados para potenciais confundidores (sexo, idade, comorbidades e capacidade funcional).

Modelos de regressão de Poisson foram desenvolvidos para verificar a razão de taxa de incidência de eventos em que não foi possível se obter o tempo exato da ocorrência (quedas e hospitalização) e regressão de Cox na análise da razão de risco de mortalidade. Curvas de incidência cumulativa de mortalidade foram traçadas segundo estimador de Kaplan-Meier.

Adotou-se como nível de confiança 95%, com a apresentação dos respectivos intervalos de confiança.

Os valores-*p* foram interpretados em conjunto com esses intervalos, seguindo recomendações da literatura¹⁰⁻¹².

RESULTADOS

Na tabela 1 encontram-se os dados referentes às descrições da linha de base da amostra e sua divisão entre frágeis, pré-frágeis e robustos. Visualizamos que os idosos frágeis apresentam média de idade significativamente superior as demais categorias e concentram maiores prevalências entre as mulheres. Ademais, verificou-se que não trabalhar atualmente e menor capacidade funcional associaram-se à fragilidade.

Após tempo médio de 66,6 meses ($\pm 1,88$ meses), aproximadamente 5 anos e meio, obtiveram-se informações sobre 304 idosos, representando 72,4% dos participantes da primeira etapa (186 entrevistas respondidas pelo idoso, 102 entrevistas respondidas pelo parente ou responsável, 19 idosos localizados pelo site). Os demais idosos não foram incluídos por se recusarem a participar (12 idosos), não antederam ao telefone após número máximo de tentativas estipuladas (25 idosos), número telefônico constando como inexistente (70 idosos) ou por terem sido excluídos na análise cognitiva (10 idosos).

Apesar de 27,6% dos idosos não terem participado da segunda etapa, é importante destacar que não houve descaracterização amostral (viés de seleção). O grupo da linha de base e do seguimento são semelhantes em aspectos tradicionalmente apontados como confundidores [idade ($p=0,275$), sexo ($p=0,732$), comorbidades ($p=0,138$), capacidade funcional ($p=0,112$) e *status* de fragilidade ($p=0,620$)]. Verifica-se diferença relevante apenas no item *morar sozinho*, com maior prevalência da situação dentre os não localizados ($p=0,02$).

Quanto aos desfechos analisados, obteve-se informações de 237 idosos referentes à ocorrência de quedas. Verifica-se na tabela 2 que frágeis exibem maiores incidências de quedas que a população robusta. Além disso, tem-se em destaque os pré-frágeis como grupo com maior número de ocorrência de quedas durante o período analisado.

Tabela 1. Dados sociodemográficos e clínicos da amostra de idosos, estratificada por fragilidade e total. Juiz de Fora, Minas Gerais. 2009.

Variáveis n(%)	Robustos (n=143)	Pré-frágeis (n=241)	Frágeis (n=40)	Total (n=424)	P
Sexo Feminino	87 (60,8%)	174 (72,2%)	35 (87,5%)	295 (69,8%)	0,002
Idade (anos), média (\pm desvio padrão)	71,9 (\pm 5,8)	75,1 (\pm 6,8)	79,0 (\pm 4,0)	74,46 (\pm 6,8)	0,001*
Idade (anos)					
65 a 69	59 (41,2%)	59 (24,4%)	3 (7,5%)	121 (28,5%)	0,001
70 a 79	66 (46,1%)	115 (47,7%)	22 (55%)	203 (47,8%)	
80 ou mais	18 (12,5%)	67 (27,8%)	15 (37,5%)	100 (23,5%)	
Raça					
Branca	97 (67,8%)	175 (72,6%)	32 (80,0%)	304 (71,7%)	0,719**
Negra	16 (11,1%)	23 (9,5%)	2 (5%)	41 (9,7%)	
Mulata/Cabocla/Parda	30 (20,2%)	40 (16,6%)	6 (15,0%)	75 (17,7%)	
Raça - Outros	0	3 (1,2%)	0	3 (0,7%)	
Trabalhar atualmente	27 (18,8%)	24 (9,9%)	1 (2,5%)	52 (12,3%)	0,005
Analfabetismo	28 (19,6%)	49 (20,4%)	14 (35,0%)	91 (21,4%)	0,134
Capacidade Funcional (Atividade instrumentais diárias)	20,6 (\pm 0,8)	19,8 (2,0)	16,5 (3,9)	19,7 (\pm 2,2)	0,001
Comorbidades	39 (27,2%)	71 (29,4%)	11 (27,5%)	121 (28,5%)	0,890

* Frágeis mais velhos que pré-frágeis e robustos; pré-frágeis mais velhos que robustos; **Teste de Fisher.

Tabela 2. Histórico e consequências de quedas durante o período de acompanhamento. Valores totais e estratificados por fragilidade. Juiz de Fora, Minas Gerais. 2015.

Variáveis, N (%)	Robustos (n=90) (n=104)*	Pré-frágeis (n=131) (n=174)*	Frágeis (n=16) (n=26)*	Total (n=237) (n=304)*	p
Hospitalização	40 (38,8%)	70 (53,4%)	11 (68,7%)	115 (48,4%)	0,027
Número de hospitalizações	1,97 (2,3%)	1,98 (2,67%)	2,27 (2,83%)	2,00 (2,58%)	0,938
Tempo total de hospitalizações (dias), média (\pm desvio padrão)	13,42 (\pm 21,3)	16,02 (\pm 25,5)	27,72 (\pm 26,1)	16,38 (\pm 24,55)	0,224
Quedas	30 (33,3%)	68 (51,9%)	7 (43,7%)	105 (44,30)	0,024
Necessidade de serviços médicos devido à queda	15 (50,0%)	44 (64,7%)	5 (71,4%)	64 (60,95%)	0,327
Necessidade de hospitalização devido à queda	4 (13,3%)	13 (19,2%)	3 (42,86%)	20 (19,05%)	0,201
Tempo de hospitalização devido à queda, média (\pm desvio padrão)	9,60 (\pm 12,5)	19,57 (\pm 35,3)	24 (\pm 21,5)	17,90 (\pm 29,5)	0,770
Óbito*	14 (13,4%)	43 (24,7%)	10 (38,4%)	67 (22%)	0,010

* Dados referentes as análises de mortalidade

Igualmente, às análises referentes às quedas, as análises do histórico e tempo de hospitalização por todas as causas baseiam-se em respostas de 237 entrevistados. Os resultados são exibidos na tabela 2, demonstrando as maiores frequências de hospitalização entre o grupo de frágeis. Descritivamente, a incidência de hospitalização é quase 2 vezes superior em comparação aos robustos. Além disso, destaca-se também a alta prevalência das intercorrências entre o grupo de pré-frágeis.

Na Tabela 3, apresentamos os dados referentes à análise de regressão para o risco de incidência de quedas e hospitalização. Observa-se que os indivíduos pré-frágeis apresentam risco 55% superior de quedas do que os indivíduos robustos e, em análises ajustadas por potenciais confundidores, o risco eleva-se para 58%. Já para os frágeis, um aumento no risco de 69% (análise ajustada) foi encontrado, alertando para situação. Quanto à hospitalização, as chances chegam a ser 84% superiores para frágeis em comparação aos robustos. Apesar dos valores de p maiores do que os habituais 5%, os intervalos de confiança de 95% são muito mais inclinados para o risco aumentado, atingindo um efeito quádruplo.

Por fim, ao verificar-se novamente na tabela 2, observa-se que a incidência de mortalidade entre os 304 idosos de que se obtiveram informações foi de 22%. Nesse quesito temos uma prevalência de mortalidade entre os frágeis aproximadamente três vezes superior à encontrada entre os robustos. No caso dos pré-frágeis, temos incidência próxima a duas vezes superior à dos robustos.

Complementando os achados, exibe-se na figura 1 as curvas de incidência cumulativa de mortalidade, segundo modelo de *Kaplan–Meier*. Pode-se verificar a distinção entre o risco de incidência para as três categorias de fragilidade, sobretudo a partir do 20º mês, onde há um aumento no ritmo dos eventos que diferencia claramente os frágeis e pré-frágeis dos robustos. Assim, podemos concluir que os idosos frágeis morrem mais e mais rápido que os idosos nas demais categorias. A incidência cumulativa, ao findar o acompanhamento, diferiu-se em 15% entre frágeis e robustos.

Ademais, conforme análise de regressão de Cox, frágeis apresentam, em análise bruta, 2,5 mais chances de falecerem durante o seguimento do que os robustos. Já os pré-frágeis apresentam risco 89% superior aos robustos de falecer no mesmo período de tempo (Tabela 3).

Tabela 3. Razão de taxa de incidência e quedas e hospitalização e razão de risco de mortalidade entre os grupos de pré-frágeis e frágeis em relação ao grupo robusto nos cinco anos e meio de acompanhamento (Juiz de Fora, Minas Gerais. 2015).

Variáveis	Razão de Taxa de Incidência				Razão de Taxa de Quedas				Razão de Taxa de Hospitalização				Razão de Taxa de Mortalidade			
	Pré-Frágil		Frágil		Pré-Frágil		Frágil		Pré-Frágil		Frágil		Pré-Frágil		Frágil	
	Bruto (95% CI)	p	Ajustado (95% CI)	p	Bruto (95% CI)	p	Ajustado (95% CI)	p	Bruto (95% CI)	p	Ajustado (95% CI)	p	Bruto (95% CI)	p	Ajustado (95% CI)	p
Quedas*	1,55 (1,01 – 2,39)	0,043	1,58 (1,02 – 2,46)	0,038	1,31 (0,57 – 2,98)	0,517	1,69 (0,70 – 4,09)	0,238	1,37 (0,91 – 2,06)	0,125	1,43 (0,94 – 2,16)	0,091	1,76 (0,89 – 3,48)	0,099	1,84 (0,83 – 4,05)	0,127
Hospitalização*																
Mortalidade**	1,89 (1,03 – 3,46)	0,038	1,49 (0,80 – 2,80)	0,206	2,52 (1,09 – 5,84)	0,030	1,32 (0,48 – 3,61)	0,589								

*Regressão de Poisson; **Regressão de Cox; Ajustado: Modelo ajustado por idade, sexo, comorbidades e capacidade funcional;

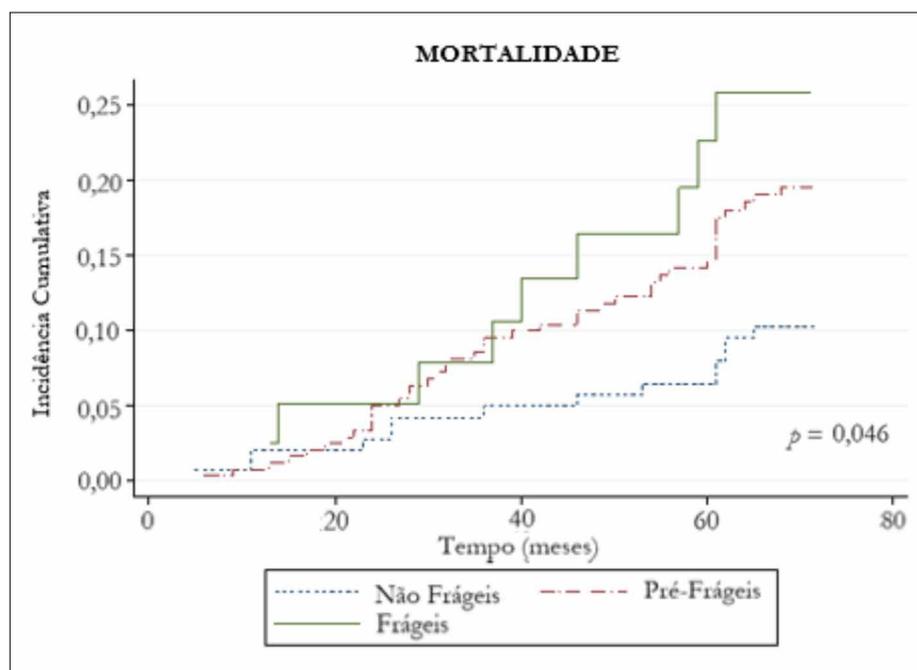


Figura 1. Incidência cumulativa de mortalidade de acordo com status de fragilidade. Juiz de Fora, Minas Gerais, 2015.

DISCUSSÃO

Destaca-se, inicialmente, que as prevalências de fragilidade são semelhantes aos já produzidos no país, conforme dados multicêntricos exibidos por Neri et al.¹³. Uma média nacional estimada demonstra valores próximos aos 9,0%, enquanto este trabalho verificou uma prevalência de 9,4%. Já em comparação a trabalhos internacionais, pode-se destacar aqui que os valores encontrados foram inferiores aos de países como Alemanha (12,1%), Dinamarca (12,4%), França (15,0%), Itália (23,0%) e Espanha (27,3%)¹⁴.

Alterações neuromusculares, desregulação neuroendócrina e disfunções no sistema imunológico são comuns em idosos e, individualmente ou associados, podem resultar no quadro de fragilidade. Por tal, tem-se atualmente como consenso que a fragilidade é uma das principais síndromes relacionadas ao envelhecimento, e os resultados desta pesquisa colaboram com esse fato¹⁵.

Corroborando com os resultados obtidos, uma ampla revisão sistemática realizada por Collard et al.¹⁶ aponta uma média de fragilidade entre as mulheres significativamente maior do que em homens. Justifica-se a maior frequência, sobretudo, pela menor massa e força muscular, bem como uma maior expectativa

de vida, tempo sob sobrecarga de doenças crônicas e problemas psicossociais, sendo esses possíveis desencadeamento do ciclo da fragilidade¹⁷.

A relação entre práticas laborais e fragilidade também já é demonstrada na literatura. Estudos evidenciam o efeito protetor do trabalho sobre a síndrome, seja pela cooperação e interatividade, seja pelas exigências diárias que solicitam manutenção de qualidades físico-funcional e certos níveis de competências^{18,19}.

Por fim, há uma relação entre fragilidade e incapacidade funcional explicada, segundo a literatura, por alterações cognitivas, proprioceptivas, neurológicas e musculoesqueléticas, além de inatividade física e medicações²⁰.

Nas análises longitudinais encontrou-se os pré-frágeis com maiores incidências e riscos para quedas do que indivíduos robustos ou frágeis. Tom et al.³, baseados em acompanhamento longitudinal de um ano, em 48.154 indivíduos europeus com mais de 55 anos, verificaram valores semelhantes em análises ajustadas para idade. Pré-frágeis exibiram risco 57% maior de cair em até um ano em comparação aos robustos. Em acompanhamento de aproximadamente dois anos, idosos pré-frágeis no estudo *Technology*

Research for Independent Living (TRIL) também exibiram risco para quedas próximo aos achados deste trabalho, sendo 50% superior aos robustos²¹.

Acredita-se que a redução do número de quedas entre frágeis em relação aos pré-frágeis pode ser decorrente da insegurança e consequente restrição de atividades físicas, sociais ou de trabalho, decorrentes de piores condições de saúde, que os expusessem ao risco de cair, conforme relatado por Fhon et al.²².

Ser frágil relacionou-se a maiores incidências de hospitalização durante o seguimento. Resultados compartilhados com outras evidências científicas, sobretudo quando se verificou uma prevalência que varia de 50% a 80% de frágeis entre os idosos hospitalizados²³⁻²⁵. O maior número de hospitalizações e tempo de internação visualizado em nossa pesquisa também é evidenciado em outros trabalhos. Conforme demonstrado por Khandelwal et al.²⁶ em análise de idosos hospitalizados, verificou-se uma frequência média de hospitalização entre os frágeis três vezes superior aos robustos e tempo médio no hospital quase duas vezes superior. Resultados semelhantes aos desta pesquisa.

Todavia, diferente de significativa parcela de estudos sobre o assunto, o risco de hospitalização encontrado no presente estudo não foi estatisticamente significativo para frágeis ou pré-frágeis em relação aos robustos²⁷. Uma explicação plausível para as diferenças dos nossos achados sobre risco de hospitalização para os demais estudos, seria o fato de que quando o idoso tivesse falecido, o parente não ter sido questionado sobre a hospitalização prévia (respeitando questões éticas).

Sobre a mortalidade, evidenciamos riscos aumentados de óbito entre idosos frágeis. Uma recente revisão sistemática realizada por Chang e Lin²⁸, baseada em amostra de 35.538 idosos, verificou uma razão de risco de mortalidade para frágeis duas vezes maior do que em comparação a robustos, em seis anos como tempo médio de acompanhamento (IC: 1.72 – 2.36; $p=0,001$). O risco de mortalidade encontrado neste estudo é maior do que oito dos 11 artigos selecionados em nossa revisão. Contudo, quando considerado o resultado da análise ajustada a razão de risco perde sua significância estatística visto a menor amostra de nosso estudo, mas mantém o risco similar.

Apesar de perder poder estatístico quando ajustado, idosos pré-frágeis apresentam, em análise bruta, um risco 89% superior de falecer em relação aos robustos. Chang e Lin²⁸ também verificaram risco acrescido para pré-frágeis quando os mesmos tinham uma chance 33% maior de falecerem em comparação aos robustos. Assim, é sugerido que, ao iniciar-se no ciclo da fragilidade, o idoso tenderá a agravar seu quadro de fragilidade.

É importante ressaltar também que os idosos frágeis e pré-frágeis falecem mais e mais rapidamente que robustos. Efeito similar foi observado por outros autores, justificado pelo desequilíbrio na homeostase e aumento da vulnerabilidade individual (principalmente a estresses agudos), característico da síndrome^{18,29}.

Apesar da relevância do estudo, é necessário destacar suas limitações. Além dos conhecidos vieses recordatórios para seguimentos desse tipo, o aumento de golpes por telefone no Brasil, principalmente em idosos, pode ter causado insegurança nos entrevistados, influenciando de alguma maneira as respostas e aumentando o número de recusas.

Destaca-se, por fim, que o presente trabalho soma-se a um restrito grupo de análises longitudinais referentes à fragilidade e desfechos negativos em saúde, sendo o primeiro com tais características a ser realizado com idosos brasileiros, de acordo com nosso conhecimento. A partir dos resultados, aconselha-se que estratégias sejam implementadas para prevenção ou reversão da fragilidade. Para tal, os idosos devem ter oportunidades de adequado acompanhamento em saúde. Sugere-se assim que fragilidade seja melhor debatida e considerada dentro das equipes em saúde. Cursos e materiais complementares devem ser utilizados para atualizações profissionais constantes, envolvendo não só fragilidade, mas outras síndromes ou complicações geriátricas comuns.

AGRADECIMENTOS

Os autores do estudo agradecem a Rede FIBRA, em especial ao Prof. Dr. Roberto Alves Lorenço e a Prof.^a Dr.^a. Cláudia Helena Cerqueira Mármora, por disponibilizarem a base de dados do estudo FIBRA - Juiz de Fora, MG.

REFERÊNCIAS

- Morley JE, Vellas BG, Abellan VK, Stefan DA, Juergen MB, Roberto B, et al. "Frailty Consensus: a Call To Action". *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7.
- Strandberg TE, Pitkala KH, Tilvis RS. Frailty in older people. *Eur Geriatr Med*. 2011;2(6):344-55.
- Tom SE, Jonathan DA, Frederick AA, Steven B, Roland DC, Juliet EC, et al. Frailty and fracture, disability, and falls: a multiple country Study From The Global Longitudinal Study Of Osteoporosis In Women. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;61(3):327-34.
- Bouillon K, Mika K, Mark H, Severine S, Eleonor IF, Archana SM, et al. Measures of frailty In population-based studies: an overview. *BMC Geriatr*. 2013;13(1):1-11.
- Macedo C, Gazzola J, Najas M. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arq Bras Ciênc Saúde*. 2008;33(3):177-84.
- Banhato E, Ribeiro P, Guedes D, Mármora C, Lourenço R. Health self-awareness in senior citizens: focus on physical, emotional and cognitive health. *Psychology*. 2015;6(7):846-55.
- Lawton M, Brody E. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3 Part 1):179-86.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-57.
- Callahan C, Unverzagt F, Hui S, Perkins A, Hendrie H. Six-Item screener to identify cognitive impairment among potential subjects for clinical research. *Med Care*. 2015;40(9):771-81.
- Data Analysis and Statistical Software [Internet]. College Station: Stata; 2017 [acesso em 06 Nov. 2017]. Disponível em: <http://www.stata.com>
- Gardner M, Altman D. Confidence intervals rather than P values: estimation rather than hypothesis testing. *BMJ*. 1986;292(6522):746-50.
- Altman D, Bland J. Statistics notes: absence of evidence is not evidence of absence [abstract]. *BMJ*. 1995;311(7003):485.
- Neri A, Yassuda M, Araújo L, Eulálio M, Cabral B, Siqueira M, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(4):778-92.
- Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2009;64(6):675-81.
- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
- Collard R, Boter H, Schoevers R, Oude Voshaar R. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(8):1487-92.
- Hubbard R, Rockwood K. Frailty in older women. *Maturitas*. 2011;69(3):203-7.
- Jung Y, Gruenewald T, Seeman T, Sarkisian C. Productive activities and development of frailty in older adults. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci*. 2009;65(2):256-61.
- Hsu H, Chang W. Trajectories of frailty and related factors of the older people in Taiwan. *Exp Aging Res*. 2014;41(1):104-14.
- Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado P, Martínez-Reig M, Gómez-Arnedo L, Alfonso S. Frailty and mortality, disability and mobility loss in a Spanish cohort of older adults: The FRADEA Study. *Maturitas*. 2013;74(1):54-60.
- Sheehan K, O'Connell M, Cunningham C, Crosby L, Kenny R. The relationship between increased body mass index and frailty on falls in community dwelling older adults [abstract]. *BMC Geriatr*. 2013;13(1):132.
- Fhon J, Diniz M, Leonardo K, Kusumota L, Haas V, Rodrigues R. Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idoso. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(4):589-94.
- Makary M, Segev D, Pronovost P, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*. 2010;210(6):901-8.
- Andela R, Dijkstra A, Slaets J, Sanderman R. Prevalence of frailty on clinical wards: description and implications. *Int J Nurs Pract*. 2010;16(1):14-9.
- Bakker F, Robben S, Olde Rikkert M. Effects of hospital-wide interventions to improve care for frail older inpatients: a systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2011;20(8):680-91.

26. Khandelwal D, Goel A, Kumar U, Gulati V, Narang R, Dey A. Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(8):732-5.
27. Buckinx F, Rolland Y, Reginster J, Ricour C, Petermans J, Bruyère O. Burden of frailty in the elderly population: perspectives for a public health challenge. *Arch Public Health*. 2105;73:1-7.
28. Chang S, Lin P. Frail phenotype and mortality prediction: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Nurs Pract*. 2015;52(8):1362-74.
29. Sündermann S, Dademasch A, Seifert B, Biefer HR, Emmert MY, Walther T, et al. Frailty is a predictor of short- and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014;18(5):580-5.

Recebido: 25/05/2017

Revisado: 14/09/2017

Aprovado: 08/11/2017