Rev Saúde Pública 2013;47(5):923-30

DOI:10.1590/S0034-8910.2013047004451

Camila de Assis Faria[I]

Roberto Alves Lourenço[II]

Pricila Cristina Correa Ribeiro[I]

Claudia S Lopes[I]

Desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de operadora de saúde

Cognitive performance and frailty in older adults clients of a private health care plan

RESUMO

OBJETIVO: Analisar a associação entre a síndrome da fragilidade e desempenho cognitivo em idosos e respectivo efeito da escolaridade e da idade.

MÉTODOS: Foram analisados dados seccionais da fragilidade de idosos brasileiros da Fase 1 do Estudo FIBRA-RJ, relativos a 737 indivíduos residentes na cidade do Rio de Janeiro, RJ, com 65 anos ou mais, clientes de uma operadora de saúde, avaliados entre janeiro de 2009 e janeiro de 2010. Foram coletadas informações sobre características socioeconômicas e demográficas, condições médicas e capacidade funcional. O desempenho cognitivo foi avaliado através do Mini Exame do Estado Mental. Foram considerados frágeis os indivíduos que apresentaram três ou mais das seguintes características: perda de peso não intencional (≥ 4,5 kg no último ano); sensação de exaustão autorrelatada; baixo nível de força de preensão palmar; baixo nível de atividade física e lentificação da marcha. A associação entre fragilidade e desempenho cognitivo foi avaliada por regressão logística multivariada, com ajuste por condições médicas, atividades da vida diária e variáveis socioeconômicas. Idade e escolaridade foram avaliadas como possíveis modificadoras de efeito dessa associação.

RESULTADOS: Os idosos frágeis apresentaram maior prevalência de baixo desempenho cognitivo comparados aos idosos não frágeis ou pré-frágeis nas três faixas etárias estudadas (65 a 74; 75 a 84; ≥ 85 anos), $p < 0,001$. Após ajuste, a associação entre fragilidade e desempenho cognitivo foi encontrada em idosos com 75 anos ou mais, com $OR_{aj} = 2,78$ (IC95% 1,23;6,27) para 75 a 84 anos e $OR_{aj} = 15,62$ (IC95% 2,20;110,99) para 85 anos ou mais. A idade se comportou como modificadora de efeito na associação entre fragilidade e desempenho cognitivo, $\chi^2(5) = 806,97$, $p < 0,0001$; o mesmo não ocorreu com a escolaridade.

CONCLUSÕES: A síndrome da fragilidade associou-se ao desempenho cognitivo em idosos. A idade mostrou-se como modificadora de efeito nessa associação. Os idosos com idade mais avançada apresentaram associação mais expressiva entre os dois fenômenos.

DESCRITORES: Idoso. Idoso Fragilizado. Cognição. Fatores Socioeconômicos. Sistemas Pré-Pagos de Saúde. Estudos Transversais.

[I] Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Epidemiologia. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

[II] Laboratório de Pesquisa em Envelhecimento Humano – GeronLab. Departamento de Medicina Interna. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Camila de Assis Faria
Rua São Francisco Xavier, 524 7º andar Bloco E
Pavilhão João Lyra Filho
20550-013 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: camila_psic@yahoo.com.br

Recebido: 2/7/2012
Aprovado: 24/6/2013

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To investigate the association between frailty syndrome and cognitive performance in the older adults and the effect of schooling and age on this association.

METHODS: Data on frailty in older adults from Phase 1 of the FIBRA-RJ Study were analyzed, relating to 737 customers of a private health care provider, aged 65 and over, living in Rio de Janeiro, RJ, Southeastern Brazil, between January 2009 and January 2010. Data on socioeconomic and demographic characteristics, medical conditions and functional capacity were collected. Cognitive performance was assessed using the Mini-Mental State Examination (MMSE). Individuals who exhibited three or more of the following: unintentional weight loss (≥ 4.5 kg in the last year); feeling self-reported exhaustion, low grip strength, low physical activity level and slowness were considered to be frail. The association between frailty and cognitive performance was evaluated using multivariate logistic regression, with adjustment for medical conditions, activities of daily living and socioeconomic variables. We evaluated the age and schooling as possible effect modifiers in this association.

RESULTS: The frail subjects had a higher prevalence of low cognitive performance, compared to not frail or pre-frail, in the three age groups studied (65-74; 75-84; ≥ 85 years), $p < 0.001$. After adjustment, the association between frailty and cognitive performance was found among older adults aged 75 and over, with an $OR_{adj} = 2.78$ (95%CI 1.23;6.27) for those aged 75 to 84 and $OR_{adj} = 15.62$ (95%CI 2.20;110.99) for 85 and over. The age variable was an effect modifier in the association between frailty and cognitive performance, $\chi^2(5) = 806.97$, $p < 0.0001$; the same was not the case with schooling.

CONCLUSIONS: Frailty syndrome is associated with cognitive performance in the aging. Age proved to be an effect modifier in this association. The oldest patients showed a more significant association between the two phenomena.

DESCRIPTORS: Aged. Frail Elderly. Cognition. Socioeconomic Factors. Health Maintenance Organizations. Cross-Sectional Studies.

INTRODUÇÃO

A população do Brasil apresenta mudança na sua composição etária a partir dos anos 40 do século 20 e, mais expressivamente, após os anos 60, com aumento considerável do número de idosos.[a,b] Pessoas de 60 anos ou mais somam 21 milhões no País (11,1% do total). Na região Sudeste, o número de idosos é de quase 10 milhões (12,4% do total dessa região) e são mais de dois milhões (14,9%) no estado do Rio de Janeiro.[a] O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revisou as projeções populacionais constatando aumento significativo de pessoas acima de 60 anos em 2008. Esse grupo passará de 13,9 milhões para 28,3 milhões de 2000 a 2020, chegando a 64 milhões em 2050.[a]

A expectativa média de vida cresce a cada ano devido ao melhor controle dos riscos ambientais e à melhora nas intervenções médicas. Entretanto, muitos idosos que sobrevivem têm que lidar com o peso das doenças crônicas, necessitam de acompanhamento médico mais frequente, consomem quantidade maior de medicamentos e são submetidos a mais exames e hospitalizações.[2] Além disso, idosos apresentam queixa de esquecimento e outras alterações cognitivas com

[a] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009. Rio de Janeiro; 2009. (Estudos e Pesquisas. Informações Demográficas e Socioeconômicas, 25).
[b] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050: revisão 2008. Rio de Janeiro; 2009. (Estudos e Pesquisas. Informações Demográficas e Socioeconômicas, 24).

frequência. Estudos mostram que o envelhecimento, além de alterações da memória, relaciona-se também ao declínio das funções executivas e da linguagem.[10,17]

Estudos associam a idade avançada e a baixa escolaridade ao baixo desempenho cognitivo. Idosos mais velhos e os com baixa escolaridade apresentam prevalências mais elevadas de demência.[8,15] Estudos sobre desempenho em testes neuropsicológicos constataram que a baixa escolaridade interfere nos escores dos testes.[1,12]

Distúrbios cognitivos costumam estar associados à fragilidade em idosos. A síndrome da fragilidade tem caráter multissistêmico e reduz a capacidade do organismo de responder adequadamente a eventos adversos quando submetido a fatores estressores. O indivíduo com fragilidade tem menos ganhos com a intervenção terapêutica, o sistema de defesa é pouco eficaz e a interação com o meio, a independência e a qualidade de vida ficam prejudicadas. Essa condição resulta em um estado de vulnerabilidade a desfechos adversos de saúde, como mortalidade elevada, quedas e fraturas, aumento na taxa de hospitalização e de reinternação hospitalar, incapacidade, entre outros.[7] Uma vez que é grande o número de idosos nessas condições, torna-se alto o custo da saúde da população idosa.[23]

Alterações nas funções cognitivas, juntamente com variáveis sociais, econômicas, demográficas e de saúde, podem ser fatores de risco para fragilidade.[16,19] Raji et al[19] examinaram a associação entre cognição e risco de se tornar frágil em dez anos em 942 idosos não frágeis na avaliação inicial. Confirmaram a hipótese de que participantes com baixo funcionamento cognitivo, com escore menor que 21 no Mini Exame do Estado Mental (MEEM),[5] teriam risco maior de se tornarem frágeis do que os idosos com alto funcionamento cognitivo (escore maior ou igual a 21 no MEEM). Outros estudos[20,24] examinaram a síndrome da fragilidade como fator de risco para mudanças no desempenho cognitivo. Samper-Ternent et al[20] estudaram 1.370 indivíduos com 65 anos ou mais em cinco estados americanos (*Hispanic Established Population for the Epidemiological Study of the Elderly*), com desempenho cognitivo $\geq$ 21 pontos no MEEM[5] e concluíram que o *status* de frágil é um fator de risco importante para a diminuição do escore do MEEM após dez anos.

Yassuda et al[24] conduziram um estudo com 384 idosos residentes em São Paulo, SP. O objetivo foi avaliar a associação entre os critérios de Fried et al[6] para o diagnóstico de fragilidade e desempenho cognitivo. Os resultados mostraram que o *status* de frágil estava associado ao baixo desempenho cognitivo, mas os autores consideraram a possibilidade de os fenômenos ocorrerem simultaneamente. Esse primeiro estudo não investigou o papel da idade e da escolaridade na associação investigada. Em um segundo estudo com essa mesma amostra, Macuco et al[13] mostraram que o escore do MEEM foi influenciado pela idade, educação, renda familiar e pelo *status* de fragilidade. Idosos frágeis mais velhos tiveram desempenho significativamente pior no MEEM.

O presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre a síndrome da fragilidade e desempenho cognitivo em idosos e a influência da escolaridade e idade nessa associação.

MÉTODOS

Dados originados da Fase 1 do Estudo da Fragilidade em Idosos Brasileiros – Seção Rio de Janeiro (FIBRA-RJ), um dos polos de pesquisa da Rede FIBRA. Participaram deste estudo 847 pessoas com 65 anos ou mais clientes de uma operadora de saúde residentes na zona norte do Rio de Janeiro, RJ, de janeiro de 2009 a janeiro de 2010.

Para a seleção da amostra foi realizada estratificação por sexo *versus* faixa etária dos cadastros do banco de dados da operadora de saúde. Foram definidas as faixas etárias: 65 a 74 anos; 75 a 84 anos; 85 a 94 anos; 95 ou mais. Não houve seleção para os estratos de homens e mulheres nessa última faixa etária (todas as pessoas foram incluídas); a probabilidade de seleção foi a mesma nos demais estratos. Foi necessária a utilização da estratégia de amostragem aleatória inversa para atingir o tamanho amostral representativo de cada estrato, garantido pela reposição de elementos perdidos devido a não resposta, recusas e identificados como fora do âmbito da pesquisa (institucionalizados, mudanças de endereço e óbitos antes do início do estudo). O tamanho da amostra foi calculado de forma que o coeficiente de variação dos diferentes estimadores para as variáveis de interesse em cada estrato fosse de 15% para estimativas de proporção em torno de 0,07, com intervalo de confiança de 95%. Atribuiu-se fator de expansão para cada unidade da amostra, definido a partir de um peso básico, e um fator de correção que combina o ajuste da não resposta e o ajuste para a situação em que estão incluídos os falecidos durante o estudo e as recusas.

A amostra entrevistada pelo FIBRA-RJ foi de 847 indivíduos, que representaram amostra expandida de 9.197 unidades de análise. Foram incluídos na análise 737 indivíduos após exclusão de 110 (12,9%) que não responderam ao MEEM (12 indivíduos, 1,4%), por déficit sensorial grave (19 indivíduos, 2,2%) ou qualquer outro problema de saúde que impedisse a comunicação (52 indivíduos, 6,1%), e daqueles que não puderam ter a velocidade da marcha aferida (27 indivíduos, 3,2%), por serem cadeirantes ou acamados. Obteve-se amostra ponderada e expandida de 8.085,65 considerados os pesos de cada unidade e as exclusões.

Os dados foram coletados por entrevista face a face, com duração aproximada de 60 min.

O desempenho cognitivo foi avaliado pelo MEEM.[3,5] Foram considerados os pontos de corte 18/19 (baixo desempenho cognitivo/desempenho cognitivo normal) para sujeitos analfabetos e 24/25 para sujeitos com um ano ou mais de escolaridade.[12]

Foram considerados os cinco itens propostos por Fried et al:[6] perda de peso não intencional; sensação de exaustão; baixo nível de força de preensão palmar; baixo nível de atividade física e lentificação da marcha. Os idosos deviam apresentar três ou mais dessas características para serem considerados frágeis. Idosos com uma ou duas características foram considerados pré-frágeis.

A perda de peso não intencional foi avaliada por autorrelato. Foram considerados positivos os sujeitos com perda > 4,5 kg ou > 5% do peso corporal durante o último ano, de forma não intencional, ou índice de massa corporal < 18,5 kg/m^2.[6]

A sensação de exaustão foi avaliada por dois itens da *Center of Epidemiological Study Center Scale* (CES-D):[18] "Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?" e "Não conseguiu levar adiante suas coisas?". Foram considerados positivos nesse item de fragilidade os sujeitos que declararam "Sim" em pelo menos uma dessas perguntas.[6]

A intensidade de força de preensão palmar foi medida pelo dinamômetro manual (JAMAR Modelo J00105) no membro superior dominante, solicitando ao participante que, por três vezes, exercesse a maior força possível. Foram considerados positivos nesse item de fragilidade os sujeitos no primeiro quintil, após ajuste do resultado para sexo e índice de massa corporal.[6]

O nível de atividade física foi avaliado pelo *Minnesota Leisure Time*,[22] instrumento que avalia a atividade física realizada pelo sujeito e o gasto calórico estimado (por minuto). O cálculo considera o peso corporal do indivíduo e o número de equivalentes metabólicos (MET – *metabolic equivalents*; 1 MET = 0,0175 kcal x kg-1 x min-1) necessários para realizar a atividade. A quantidade de MET necessária para cada atividade já é conhecida.[22] Os sujeitos do primeiro quintil foram considerados positivos nesse item.[6]

A lentificação da marcha foi avaliada usando-se o cronômetro para medir o tempo gasto para caminhar um percurso de 4,5 m. Os sujeitos do primeiro quintil após ajuste para as respectivas alturas foram considerados positivos.[6]

As características socioeconômicas e demográficas incluíram gênero, idade, escolaridade (em anos de estudo), situação conjugal e renda pessoal (em salários mínimos). As condições médicas foram avaliadas pelas perguntas: "No último ano, algum médico disse que o(a) senhor(a) tem os seguintes problemas de saúde? doença do coração, como angina, infarto do miocárdio ou ataque cardíaco; hipertensão arterial sistêmica; derrame/acidente vascular cerebral/isquemia cerebral; diabetes mellitus; artrite ou reumatismo; e depressão". Foi feita a seguinte pergunta para avaliação de incontinência urinária e incontinência fecal: "Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) teve algum destes problemas?". A capacidade funcional foi avaliada pela escala de atividades instrumentais de vida diária (AIVD)[11] e da escala de atividades básicas de vida diária (ABVD),[9] classificados como independentes aqueles que se declararam capazes de realizar todas as atividades básicas e instrumentais sem qualquer ajuda e classificados como dependentes os indivíduos que declararam incapacidade para realizar pelo menos uma atividade básica e/ou instrumental.

Os pesos de cada indivíduo foram considerados em todas as análises, pois se trata de amostra ponderada e expandida. A variável de desempenho cognitivo (MEEM) foi tratada como dicotômica,[12] assim como o *status* de fragilidade (Não Frágil/Pré-Frágil e Frágil). Avaliou-se a associação entre presença de fragilidade e as covariáveis e desempenho cognitivo. Foram conduzidas análises bivariadas, com testes de Qui-quadrado de Pearson (χ^2). Realizou-se o teste de interação de Mantel Haenszel para verificar se as variáveis idade e escolaridade atuavam como modificadoras de efeito na associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo. Posteriormente, realizou-se regressão logística multivariada para avaliar o efeito do *status* de fragilidade no desempenho cognitivo, após o ajuste pelas variáveis de confusão. Foram calculados *odds ratios* (OR) brutos e ajustados e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. As covariáveis que mostraram associação simples com o desfecho ($p \leq 0,25$) foram incluídas nos modelos como variáveis de confusão. Essas análises foram estratificadas por faixa etária (65 a 74 anos, 75 a 84 anos, 85 anos ou mais). Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico SPSS *for Windows* versão 18.

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto (Processo nº 1850-CEP/HUPE, 2007). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram analisados 737 idosos entre 65 e 101 anos (média de 76,7 anos). Houve prevalência de fragilidade de 9,2%; 46,5% dos idosos foram considerados como pré-frágeis. A prevalência de baixo desempenho cognitivo foi de 30,2%. A maioria dos idosos era do sexo feminino (66,9%), com idade entre 65 e 84 anos (40,9% de 65 a 74 e 46,4% de 75 a 84 anos) e 0,6% tinha mais de 95 anos. A porcentagem de pessoas com nove anos ou mais de estudo foi alta para os padrões

nacionais: 31,8% com nove a 12 anos de escolaridade e 28,4% com 13 anos ou mais. Pessoas com escolaridade entre cinco e oito anos somaram 20,3%; dois a quatro anos, 16,5%; e zero a um ano, 2,9%. A maioria dos idosos da amostra era casada ou vivia com companheiro (44,0%) e porcentagem expressiva era viúva (37,7%). A distribuição da população segundo renda foi maior entre 2,1 e cinco salários mínimos (34,5%) e homogênea nas demais faixas de renda: 27,5% de pessoas que recebiam mais de oito salários mínimos; 21,7% de 5,1 a oito salários mínimos; e 16,4% de zero a dois salários mínimos. A maioria (87,4%) recebia apoio da rede de relações sociais e grande parte da amostra era portadora de algum grau de dependência funcional (56,5%). Entre as morbidades investigadas, foram encontradas as seguintes prevalências: 64,6% para hipertensão arterial sistêmica, 34,9% para artrite ou artrose, 22,2% para diabetes mellitus, 21,4% para incontinência urinária, 13,8% para coronariopatia, 13,4% para depressão, 5,6% para incontinência fecal e 4,4% para acidente vascular cerebral (AVC).

Houve diferença estatisticamente significante no desempenho cognitivo em relação a todas as variáveis socioeconômicas e demográficas. As prevalências mais elevadas de baixo desempenho cognitivo foram observadas entre indivíduos do sexo feminino, com idade avançada, de baixa escolaridade e de baixa renda pessoal (Tabela 1).

Prevalências mais elevadas de baixo desempenho cognitivo foram observadas entre idosos que apresentaram AVC em algum momento da vida, idosos deprimidos, com artrite ou artrose, com incontinência urinária e funcionalmente dependentes. Houve diferença estatisticamente significante em relação a ter tido AVC, depressão, artrite ou artrose, incontinência urinária e ser funcionalmente dependente. Ter o cuidado de alguém em caso de necessidade, ter coronariopatia, hipertensão arterial, diabetes mellitus, ter ou ter tido câncer e ter incontinência fecal não mostrou diferença estatisticamente significante (Tabela 2).

Idade, segundo diferentes faixas etárias, comportou-se como modificadora de efeito (Mantel Haenszel, $\chi^2(5) = 806{,}97$, $p < 0{,}0001$) para a associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo. Não foi observada modificação de efeito na associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo, segundo diferentes níveis de escolaridade (de zero a oito anos e oito anos ou mais).

Tabela 1. Distribuição das características sociodemográficas, escore no MEEM, AIVD e ABVD da amostra total e por grupo de desempenho cognitivo. Estudo FIBRA/RJ. Rio de Janeiro, RJ, 2009. (N = 737)

Variável	Desempenho cognitivo					
	Amostral total		Normal		Declínio	
	n	%	n	%	n	%
Gênero						
Masculino	220	33,1	165	75,5	55	24,5
Feminino	517	66,9	350	67,0	167	33,0
Faixa etária (anos)						
65 a 74	318	40,9	261	82,2	57	17,8
75 a 84	325	46,4	215	66,3	110	33,7
85 a 94	83	12,1	37	44,3	46	55,7
≥ 95	11	0,6	2	13,0	9	87,0
Renda pessoal (salário mínimo)						
0 a 2	118	16,4	58	49,0	60	51,0
2,1 a 5	244	34,5	163	66,4	81	33,6
5,1 a 8	153	21,7	121	78,9	32	21,1
> 8,1	188	27,5	154	82,0	34	18,0
ABVD						
Independente	605	82,2	432	71,3	173	28,7
Dependente em 1 atividade	123	16,7	80	65,2	43	34,8
Dependente em 2 ou mais atividades	9	1,2	3	32,0	6	67,0
Média do total de anos de estudo (DP)	10,11	5,08	11,17	4,78	7,66	4,92
Escore médio em AIVD (DP)	18,80	2,80	19,33	2,27	17,56	3,46
Escore médio no MEEM (DP)	25,55	3,28	27,29	1,63	21,54	2,54

N (%): número de indivíduos na amostra não ponderada (percentual ponderado pelo peso amostral)
MEEM: Escore total no miniexame do estado mental; AIVD: Escore para atividades instrumentais de vida diária, sendo 21 a pontuação para independência total; ABVD: Atividades básicas de vida diária; DP: Desvio padrão

Tabela 2. Prevalência expandida (%) de baixo desempenho cognitivo, segundo apoio social, condições médicas e capacidade funcional, na população de estudo. Estudo FIBRA-RJ. Rio de Janeiro, RJ, 2012. (N = 737)

Variável	Baixo desempenho cognitivo	
	%	P
Ter o cuidado de alguém em caso de necessidade		0,836
Não	31,1	
Sim	30,0	
Coronariopatia		0,367
Não	29,5	
Sim	34,1	
Hipertensão arterial		0,984
Não	30,1	
Sim	30,2	
AVC Cerebral		0,024
Não	29,3	
Sim	48,7	
Diabetes mellitus		0,264
Não	31,2	
Sim	26,6	
Depressão		0,118
Não	29,1	
Sim	36,9	
Artrite ou artrose		0,132
Não	28,3	
Sim	33,7	
Câncer		0,750
Não	30,0	
Sim	32,6	
Incontinência urinária		0,026
Não	28,2	
Sim	37,5	
Incontinência fecal		0,835
Não	30,1	
Sim	31,6	
Capacidade funcional		< 0,001
Independente	23,3	
Dependente	35,4	

AVC: acidente vascular cerebral

Após ajuste pelas variáveis de morbidade física (AVC, depressão, incontinência urinária, artrite ou artrose), atividades da vida diária e variáveis socioeconômicas e demográficas, que permaneceram no modelo final, a associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo manteve-se nos idosos com 75 anos ou mais (OR = 2,78; IC95% 1,23;6,27) de 75 a 84 anos e OR = 15,62; IC95% 2,20;110,99 para 85 anos ou mais (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo confirmam a associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo evidenciada em outros estudos[4,13,20] e traz um resultado não reportado na literatura sobre o tema: o papel da idade como modificadora de efeito nessa associação.

Ainda que a comparação entre os presentes resultados e os descritos previamente[4,20] seja limitada pelas diferenças nos desenhos de estudo e pela população estudada, eles caminham na mesma direção, i.e., reforçam a evidência da associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo. Samper-Ternent et al[20] encontraram escores mais baixos no MEEM entre os frágeis comparados aos não frágeis. O risco de o idoso frágil obter escore menor que 21 no MEEM foi 1,3 vez maior, comparado ao idoso não frágil após dez anos de acompanhamento e ajuste por todas as covariáveis (gênero, faixa etária, escolaridade, estado civil e condições médicas). Outro estudo com 820 sujeitos, avaliados durante três anos, encontrou risco de desenvolver Doença de Alzheimer 2,5 vezes maior entre os frágeis.[4] Estudos brasileiros mostraram desempenho cognitivo mais baixo em idosos com fragilidade que idosos com *status* pré frágil e normais.[24] Além do *status* de fragilidade, o aumento da idade, a baixa escolaridade e a baixa renda familiar estavam associados a piores escores de desempenho cognitivo global, de orientação temporal e de memória imediata.[13] Nenhum desses estudos avaliou o papel da idade como modificadora de efeito na associação entre fragilidade e baixo desempenho cognitivo. Essa variável foi testada apenas como fator de confusão na relação entre fragilidade e cognição.

Pesquisadores da área defendem a ideia de admitir o prejuízo no funcionamento cognitivo como um dos componentes da fragilidade, porém essa questão é controversa. Por hora, recomenda-se que pacientes frágeis sejam submetidos à avaliação das funções cognitivas e que a presença de fragilidade seja investigada naqueles com prejuízo cognitivo.[20]

O principal achado do presente estudo é a evidência do papel da idade na associação em estudo. A análise multivariada, estratificada por faixa etária (65 a 74 anos, 75 a 84 anos e 85 anos ou mais) e ajustada por morbidade física e variáveis socioeconômicas e demográficas, mostrou que essa associação mantinha-se naqueles com 75 anos ou mais e que a chance de um idoso frágil apresentar baixo desempenho cognitivo era cerca de sete vezes maior naqueles com 85 anos ou mais do que com 75 a 84 anos. O teste de interação entre fragilidade e idade foi estatisticamente significativo ($p < 0,0001$).

Há maior prevalência da fragilidade nas faixas etárias mais avançadas.[6] Também estão descritas mudanças

Tabela 3. Prevalência expandida (%) de baixo desempenho cognitivo, *odds ratios* (OR) brutos e ajustados e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) segundo *status* de fragilidade, estratificado por faixa etária. Estudo FIBRA-RJ. Rio de Janeiro, RJ, 2012. (N = 737)

Status de fragilidade	Baixo desempenho cognitivo										
	%	OR Bruto	IC95%	Modelo 1 OR_{aj}	IC95%	Modelo 2 OR_{aj}	IC95%	Modelo 3 OR_{aj}	IC95%	Modelo 4 OR_{aj}	IC95%
Faixa etária 65 a 74 anos											
Não frágil/ Pré-frágil	17,5	1		1		1		1		1	
Frágil	24,0	1,48	0,38;5,70	1,43	0,35;5,81	1,36	0,35;5,26	0,72	0,21;2,48	0,65	0,19;2,24
Faixa etária 75 a 84 anos (n = 325)											
Não frágil/ Pré-frágil	31,3	1		1		1		1		1	
Frágil	55,0	2,68	1,29;5,53	2,47	1,16;5,28	2,60	1,23;5,48	2,59	1,19;5,66	2,78	1,23;6,27
Faixa etária ≥ 85 anos (n = 94)											
Não frágil/ Pré-frágil	48,4	1		1		1		1		1	
Frágil	85,5	6,39	1,82;22,42	6,31	1,76;22,62	5,49	1,51;19,90	12,07	2,49;58,53	15,62	2,20;110,99

Modelo 1: Ajustado por AVC, Depressão, Incontinência urinária, Artrite ou Artrose
Modelo 2: Ajustado por atividades da vida diária
Modelo 3: Ajustado por gênero, escolaridade, estado civil e renda pessoal
Modelo 4: Ajustado por AVC, Depressão, Incontinência urinária, Artrite ou Artrose, atividades da vida diária, gênero, escolaridade, estado civil e renda pessoal

na fisiologia do cérebro decorrentes do aumento da idade, que podem conduzir a alterações cognitivas importantes.[14] Dessa forma, é possível entender de que forma a idade pode atuar como modificador de efeito na associação entre fragilidade e desempenho cognitivo.

A hipótese de que a escolaridade seria um modificador de efeito na associação em estudo não se confirmou em nossas análises. Resultados de outros estudos sobre desempenho em testes neuropsicológicos constataram que a baixa escolaridade interfere nos escores dos testes.[1,12] Apesar de a relação entre escolaridade e fragilidade não estar estabelecida na literatura, é plausível que o nível de educação atue como modificador de efeito na associação entre fragilidade e desempenho cognitivo por meio de mecanismos como o da reserva cognitiva,[21] no qual o aumento da escolaridade é visto como proteção contra os prejuízos cognitivos em indivíduos mais velhos. Entretanto, não identificamos nenhum outro estudo que tenha investigado o papel da escolaridade na associação em análise.

Como principais limitações do estudo, podemos citar a utilização de somente um teste de rastreio para a avaliação da cognição, quando o ideal seria a aplicação de uma bateria breve de testes neuropsicológicos. Obteve-se uma avaliação global da cognição por meio do MEEM; porém, seria interessante considerar separadamente as diferentes funções cognitivas (memória, função executiva, atenção, linguagem, e outros) na associação entre fragilidade e desempenho cognitivo. Além disso, uma avaliação cognitiva mais completa daria dados mais precisos sobre a prevalência de baixo desempenho cognitivo. Outra limitação estaria no desenho transversal, que não permite conhecer a ordem de acontecimento dos fenômenos de interesse e leva à possibilidade de causalidade reversa. Essa possibilidade não deve ser descartada, considerando a bidirecionalidade dos fenômenos em estudo. Estudo longitudinal entre idosos sem declínio cognitivo permitiria avaliar a sua incidência entre idosos frágeis e não frágeis e permitiria o cálculo do risco relativo desse declínio associado com a fragilidade.

A associação entre fragilidade e cognição em idosos permanece pouco estudada no cenário nacional e internacional. A presente investigação é pioneira na avaliação do papel da idade e da escolaridade como potenciais modificadores de efeito na associação investigada. A fragilidade diminui o desempenho cognitivo em pessoas com 75 anos ou mais, possivelmente, decorrente de mecanismos como a diminuição de reservas cognitivas e fisiológicas, agravados para aquelas com mais de 85 anos. Tais achados apontam para a necessidade de avaliações especializadas na população com mais de 74 anos que apresente fragilidade. É necessária realização de estudos longitudinais em população brasileira que permitam avaliar o papel da fragilidade nas mudanças no desempenho cognitivo de idosos ao longo dos anos. A utilização de outros testes neuropsicológicos poderá contribuir para avaliações mais específicas do desempenho cognitivo e permitirá a identificação do início do seu declínio, fundamental para a determinação da incidência.

REFERÊNCIAS

1. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7. DOI:10.1590/S0004-282X1994000100001
2. Boult L, Boult C, Pirie P, Pacala JT. Test-retest reliability of a questionnaire that identifies elders at risk for hospital admission. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42(7):707-11.
3. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3B):777-81. DOI:10.1590/S0004-282X2003000500014
4. Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Tang Y, Bennett DA. Frailty is associated with incident Alzheimer's disease and cognitive decline in the elderly. *Psychosom Med*. 2007;69(5):483-9. DOI:10.1097/psy.0b013e318068de1d
5. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98. DOI:10.1016/0022-3956(75)90026-6
6. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-57. DOI:10.1093/gerona/56.3.M146
7. Fried LP. Establishing benchmarks for quality care for an aging population: caring for vulnerable older adults. *Ann Intern Med*. 2003;139(9):784-6. DOI:10.7326/0003-4819-139-9-200311040-00014
8. Herrera Jr E, Caramelli P, Silveira ASB, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2002;16(2):103-8.
9. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*;1963;185(12):914-9. DOI:10.1001/jama.1963.03060120024016
10. Kliegel M, Eschen A, Tnöne-Otto AIT. Planning and realization of complex intentions in traumatic brain injury and normal aging. *Brain Cogn*. 2004;56(1):43-54. DOI:10.1016/j.bandc.2004.05.005
11. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3 Part 1):179-86. DOI:10.1093/geront/9.3_Part_1.179
12. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Mental State Examination: psychometric characteristics in elderly outpatients. *Rev Saude Publica*. 2006;40(4):712-9. DOI:10.1590/S0034-89102006000500023
13. Macuco CR, Batistoni SST, Lopes A, Cachioni M, Falcão DVS, Neri AL, et al. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr*. 2012;24(11):1725-31. DOI:10.1017/S1041610212000907
14. Mesulam M. Aging, Alzheimer`s disease, and dementia: clinical and neurobiological perspectives. In: Mesulam M, editor. Principles of behavioral and cognitive neurology. 2.ed. Oxford: Oxford University Press; 2000. p.439-522.
15. Nitrini R. Epidemiologia da doença de Alzheimer no Brasil. *Rev Psiquiatr Clin*. 1999;26(5):262-7.
16. Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(9):1524-31. DOI:10.1111/j.1532-5415.2005.53511.x
17. Piguet O, Grayson DA, Broe GA, Tate RL, Bennett HP, Lye TC, et al. Normal aging and executive functions in" old-old" community dwellers: poor performance is not an inevitable outcome. *Int Psychogeriatr*. 2002;14(2):139-59. DOI:10.1017/S1041610202008359
18. Radloff LS. the CES-D Scale. *Appl Psychol Meas*. 1977;1(3):385-401. DOI:10.1177/014662167700100306
19. Raji MA, Al Snih S, Ostir GV, Markides KS, Ottenbacher KH. Cognitive status and future risk of frailty in older Mexican Americans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010;65(11):1228-34. DOI:10.1093/gerona/glq121
20. Samper-Ternent R, Al Snih S, Raji MA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Relationship between frailty and cognitive decline in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(10):1845-52. DOI:10.1111/j.1532-5415.2008.01947.x
21. Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 2009;47(10):2015-28. DOI:10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004
22. Taylor HL, Jacobs Jr DR, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis*. 1978;31(12):741-55.
23. Veras R. Population aging today: demands, challenges and innovations. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):548-54. DOI: 10.1590/S0034-89102009005000025
24. Yassuda MS, Lopes A, Cachioni M, Falcão DV, Batistoni SS, Guimarães VV, et al. Frailty criteria and cognitive performance are related: data from the FIBRA study in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(1):55-61.

Estudo subvencionado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processo nº 555087/20) e baseado em dissertação de mestrado de Faria C.A., intitulada: "Desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de uma operadora de saúde", apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Departamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 2011.
Os autores declaram não haver conflito de interesses.