



XXXI Congresso de Iniciação Científica

----- Unicamp

2
0
2
3



TRIAGEM PARA A SÍNDROME DA FRAGILIDADE: COMPARAÇÃO ENTRE TRÊS MÉTODOS

Palavras chaves: Envelhecimento, capacidade física, fragilidade

Autores:

Pedro Godoi Scolfaro¹, Davi Alves de Santana¹, Claudia Regina Cavaglieri¹

1- Laboratório de Fisiologia do Exercício (FISEX), FEF/UNICAMP

INTRODUÇÃO:

A síndrome da fragilidade é uma condição associada ao envelhecimento caracterizada pela vulnerabilidade aumentada à agentes estressores devido a um declínio da função dos sistemas orgânicos (FRIED et al. 2001). Caracteriza-se fortemente pela sua natureza multifatorial no que diz respeito à etiologia. Dentre tais fatores se destacam a idade avançada, má nutrição, inatividade física, fatores endócrinos e inflamação crônica de baixo grau (HOOGENDIJK et al. 2019). Tal característica faz com que o manejo da fragilidade se torne uma tarefa complexa, exigindo uma abordagem terapêutica ampla e integrada. Sabe-se que esta síndrome está associada com alguns desfechos negativos em saúde como aumento de hospitalizações e mortalidade (IDA et al., 2019). Dada sua severidade quando comparada ao envelhecimento sem sua presença, alguns acadêmicos discutem se a fragilidade poderia ser um indicador de um envelhecimento mal sucedido (COSCO et al., 2015). Embora este ponto ainda seja alvo de debate, o fato é que a fragilidade, por conta de sua complexidade etiológica e maus desfechos, constitui um desafio adicional para a saúde pública brasileira no contexto de gerenciamento do envelhecimento que engloba ações de promoção da saúde, prevenção e reabilitação (BERLEZI, et al., 2019). É notável a diferença da prevalência quando se utiliza diferentes instrumentos de triagem. Uma recente meta-análise na qual se buscou verificar a prevalência da fragilidade em 62 países encontrou uma prevalência média da fragilidade de 12 e 24%, dependendo do método utilizado (O'CAOIMH et al., 2021). Outra recente meta-análise verificou essa prevalência na população brasileira (MELO et al., 2020). Nesta revisão, embora a prevalência geral da fragilidade tenha sido 24%, constatou-se que a prevalência da fragilidade avaliada a partir do fenótipo de fragilidade proposto por Fried et al. (2001) foi de 24%, enquanto que utilizando outros métodos, a prevalência média foi de 40%. O fenótipo de fragilidade proposto por Fried et al. (2001) foi um dos primeiros testes utilizados sistematicamente para esta finalidade e continua sendo o método mais utilizado. Não há dúvidas de que um processo de detecção mais rápido é interessante, especialmente no contexto clínico. Outros métodos buscam desenhar um quadro da fragilidade a partir de alguma dimensão como a física, o que tem ajudado a fortalecer a noção de fragilidade física (PERRACINI et al., 2020.) Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar a acurácia diagnóstica do *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e do questionário simples de fragilidade (FRAIL) na detecção da síndrome da fragilidade em idosas comparados ao critério do fenótipo de fragilidade Fried (CHS). Além disso, procurou-se investigar a prevalência da síndrome da fragilidade em idosas frágeis a partir dos três métodos propostos, além de investigar a capacidade preditiva dos métodos SPPB e FRAIL para detectar fragilidade e, por fim, investigar a relação entre o teste de FRIED e desempenho no teste de SPPB.

DESENHO EXPERIMENTAL

Foram recrutadas 63 idosas com idade ≥ 65 por meio de mídia eletrônica e impressa e em visitas a instituições como igrejas e centros municipais. As voluntárias selecionadas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido onde estão descritas todas as informações detalhadas da pesquisa, bem como os riscos e

benefícios para a participante. O presente estudo faz parte do projeto “Caracterização do perfil metabólico de idosas frágeis e pré-frágeis e sua resposta crônica ao exercício: um estudo clínico randomizado” que já se encontra aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da UNICAMP (CAAE: 28864820.0.0000.5404). Primeiramente, todas as voluntárias que aceitaram participar do estudo foram submetidas a uma triagem composta por uma anamnese, incluindo histórico médico, coleta de dados antropométricos e pelo mini exame do estado mental descrito por Almeida et al. (1998). Em seguida, todas as voluntárias foram submetidas aos seguintes testes de fragilidades: Fenótipo de fragilidade de Fried (CHS), *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e Questionário simples de fragilidade (FRAIL)

3.2 Fenótipo de fragilidade (CHS)

A partir do fenótipo de fragilidade proposto por Fried et al. (2001), as voluntárias foram classificadas como pré-frágeis e frágeis quando apresentarem, respectivamente, um ou dois e três dos seguintes critérios: a) perda de peso não intencional, caracterizada pela perda de peso corporal $\geq 4,55$ kg ou $> 5\%$ por meio de auto relato medido diretamente na balança nos últimos 12 meses; b) baixa força de preensão manual (< 17 para IMC < 23 , $< 17,3$ para IMC $23,1 - 26$, < 18 para IMC $26,1 - 29$ e < 21 para IMC > 29); c) exaustão referida, avaliada por dois itens da versão brasileira do *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D); d) baixa velocidade de marcha, caracterizada quando a voluntária percorrer 4,6 metros, desconsiderando os dois metros iniciais, no tempo ≥ 7 segundos quando tiver altura $\leq 1,59$ ou ≥ 6 segundos quando tiver altura $\geq 1,60$; e) baixo nível de atividade, caracterizado por um gasto calórico semanal < 270 kcal e determinado através da versão traduzida e adaptada do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire* em idosos (LUSTOSA, et al., 2011).

3.3 Short Physical Performance Battery (SPPB)

O *Short Physical Performance Battery* frequentemente é utilizado para determinar a fragilidade física. O instrumento é composto por três testes que avaliam o equilíbrio, a mobilidade e a força de membros inferiores (PERRACINI et al. 2020). O equilíbrio é avaliado em três posições dos pés; em paralelo, com o hálux encostado tanto na borda medial como na posterior do calcanhar. Foi atribuído 1 ponto se realizado em tempo $<$ que 10 segundos e 0 (zero) se for $>$ a 10 segundos, para os dois primeiros testes. Para a avaliação da marcha utilizou-se um cronômetro para registrar o tempo que o indivíduo levou para percorrer um corredor de quatro metros com o tempo de ida e volta, repetindo duas vezes o percurso. A pontuação pode variar de: 0 (zero) quando incapaz, 1 se $>$ que 8.70 segundos, 2 entre 6.21 e 8.7 segundos, 3 entre 4.82 e 6.20 segundos e 4 se for $<$ que 4.82 segundos. A força muscular dos membros inferiores é verificada através da velocidade que o idoso precisa para se levantar de uma cadeira com os membros superiores cruzados sobre o peito, repetindo o teste 5 vezes consecutivas. A pontuação varia de acordo com o tempo gasto: 0 (zero) quando incapaz, 1 se $>$ 16.7, 2 entre 13.70 e 16.69 segundos, 3 entre 11.20 e 13.69 segundos e 4 se $<$ a 11.19 segundos, Representando o desempenho dos membros inferiores dos idosos através da seguinte graduação: 0 (zero) a 3 pontos quando é incapaz ou mostra desempenho muito ruim, 4 a 6 pontos representa baixo desempenho, 7 a 9 pontos em caso de moderado desempenho e 10 a 12 pontos ao apresentar bom desempenho. Indivíduos que tiveram 9 ou menos pontos foram classificados como frágeis.

3.4 Questionário simples de fragilidade (FRAIL)

O questionário simples de fragilidade é composto por cinco questões curtas das quais cada resposta negativa não se contabiliza pontos e a cada resposta positiva se contabiliza 1 ponto (SUKKRIANG et al., 2020). Portanto, a pontuação máxima ao teste é 5. As perguntas são as seguintes: Você está cansada? Não consegue subir 1 lance de escada? Não consegue andar 100 m? Você tem mais de 5 doenças subjacentes? Você perdeu mais de 5% do seu peso corporal nos últimos 6 meses? Se o total for de 3 – 5, a idosa será considerada frágil. Se menos, será considerada não-frágil.

3.5 Análise Estatística

As variáveis quantitativas foram descritas como o desvio padrão médio. As variáveis categóricas foram expressas em porcentagens. O teste de *Chi-Square* foi utilizado para verificar diferenças para as variáveis categóricas e ANOVA one way para as variáveis contínuas. As curvas de características operacionais do receptor (ROC) foram criadas para analisar a sensibilidade e especificidade dos pontos de corte SPPB e do FRAIL para a determinação da fragilidade. Adicionalmente, foi conduzida análises de regressão logística para verificar a capacidade preditiva do SPPB e *FRAIL* para estimar a fragilidade. Um valor de $P < 0,05$ foi considerado indicativo de significância estatística. As análises foram realizadas a partir do programa JAMOMI versão 2.3.28.0 (*Computer software*) disponível em <https://www.jamovi.org>.

RESULTADOS

A amostra foi composta por um total de 63 idosas, com 76±6.8 anos de idade, pesando cerca de 64,6±11,6 kg e com altura de 1,54±0,06 m, todas as características das voluntárias são demonstradas na tabela 1.

Tabela 1. Características das participantes (n=63)

Idade (anos)	76 ± 6.8
Escolaridade (%)	
<6 anos	50.8
6-12 anos	46.0
>12 anos	3.2
Etnia (%)	
Negra	12.7
Branca	55.5
Outros (Pardo, Indígena)	31.8
IMC (Kg/m²)	27.2 ± 4.8
Mini mental score (n)	26 ± 3
SARC-F + CC (n)	4.6 ± 5.2
SPPB score (n)	9.9 ± 2.4
Doenças crônicas(n)	1.7 ± 1.2
Idosas Frágeis de acordo com CHS	26.9%
Idosas Frágeis de acordo com SPPB	26.9%
Idosas Frágeis de acordo com FRAIL	7,9%*

Valores descritos como média ± desvio padrão; SPPB = Short physical performance test; FRAIL = questionário simples de fragilidade; CHS = fenótipo de fragilidade de Fried.*Diferença significativa em comparação aos demais métodos. Análise: Chi-square test para proporções; Nível de significância: <0.05

Após analisarmos os dados obtidos, verificamos que a prevalência da fragilidade na amostra foi igual (26,9%) quando se utilizou os métodos de FRIED et al (2001) e SPPB. No entanto, a proporção de idosos frágeis de acordo com o questionário simples de fragilidade (SUKKRIANG et al., 2020) foi significativamente menor (7,9%, p = 0.005). Particularmente, a partir do teste de FRIED, que foi o método adotado como padrão no presente estudo, 54% e 19% das idosas foram classificadas como pré-frágeis e robustas, respectivamente.

Ao analisar os resultados do *Short Physical Performance Battery* (SPPB), observou-se que 3,17% da amostra obteve resultado dito como incapaz ou péssimo desempenho (n = 2), 7,63% obteve um baixo desempenho (n = 5), 15,87% obtiveram um moderado desempenho (n = 10) e 73,01% obtiveram um bom desempenho (n = 46).

Quando são observadas as pontuações do SPPB em idosos frágeis de acordo com a classificação de FRIED et al, (Tabela 2), percebe-se que as voluntárias que foram classificadas como frágeis possuem as mais diversas pontuações, porém, as únicas pontuações tidas como incapaz ou com péssimo desempenho no estudo (pontuação ≤ 3) se limita a população frágil, não aparecendo na classificação pré-frágil e robusta. Além disso, à caracterização robusta do fenótipo de fragilidade é observado que 100% de sua população obteve um bom desempenho no SPPB, variando em pontuações de 11 e 12.

Tabela 2. Desempenho no SPPB em idosos frágeis de acordo com o fenótipo de Fried

	Incapaz ou Péssimo desempenho	Baixo desempenho	Moderado desempenho	Bom desempenho
Frágeis (n=17)	11,76%	11,76%	29,41%	47,05%
Pré-Frágeis (n=34)	0,00%	8,82%	14,70%	76,47%
Robustas (n=12)	0,00%	0,00%	0,00%	100%

No geral, dentre as idosas consideradas frágeis pelo método FRIED, 58,82% e 23,52% também foram consideradas frágeis pelos métodos SPPB e FRAIL, respectivamente. Adicionalmente, das cinco idosas

consideradas frágeis pelo critério *FRAIL*, somente uma não foi considerada frágil por *FRIED*, enquanto 52,94% das idosas frágeis pelo critério *SPPB*, foram consideradas pelo critério *FRIED*. Para identificar a capacidade preditora dos critérios *SPPB* e *FRAIL* para detectar idosas frágeis pelo critério *FRIED*, nós realizamos duas análises de regressão logística, sendo um modelo ajustado pela idade. Os dados estão descritos na tabela 3 e 4. O critério de *SPPB* não apresentou capacidade preditora no modelo sem ajuste ($R^2 = 0.131$; $p = 0.133$) e ajustado pela idade ($R^2 = 0.170$; $p = 0.416$). Por outro lado, o critério *FRAIL* foi capaz de prever fragilidade por *FRIED* quando ajustado pela idade ($R^2 = 0.170$; $p = 0.038$).

Tabela 3. Regressão logística sem ajuste.

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p
Intercepto	-1.61	0.399	-4.02	< .001
frail simples:				
1 – 0	2.23	1.213	1.83	0.067
frail sppb:				
1 – 0	1.02	0.679	1.50	0.133

Tabela 4. Regressão logística ajustado pela idade.

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p
Intercepto	-8.1387	4.1966	-1.939	0.052
frail simples:				
1 – 0	2.7163	1.3090	2.075	0.038
frail sppb:				
1 – 0	0.5959	0.7322	0.814	0.416
Idade	0.0861	0.0543	1.586	0.113

As análises ROC verificaram que o critério *FRAIL* tem uma sensibilidade de 25% (IC: 7.3 – 52.5%) e especificidade de 97,8%. (IC: 88.5 – 99.9%). O critério *SPPB* apresentou sensibilidade de 50% (IC: 24.7 – 75.3%) e especificidade de 80,4%. (IC: 66.1 – 90.6%).

DISCUSSÃO

É importante destacar a importância do teste *CHS*, desenvolvido em *FRIED et al.*, (2001) para detecção do fenótipo de fragilidade. Sua importância é reconhecida, sendo aplicada há muitos anos na literatura atual. Não obstante, ao longo dos últimos anos, muitos outros testes para avaliar a fragilidade tem sido propostos, refletindo a heterogeneidade do fenótipo da fragilidade e evidenciando que a discussão sobre este tópico não é peremptória. Aqui, nós observamos que o MÉTODO *FRAIL* detecta uma proporção menor de idosos frágeis. Por outro lado, apesar do *SPPB* gerar uma prevalência equivalente ao método *FRIED*, ele não é capaz de prever quais idosos são frágeis por este último método. Contudo, o método *FRAIL*, além de ser capaz de prever a fragilidade por *FRIED* quando ajustado pela idade, ainda possui uma altíssima capacidade de prever os idosos robustos quando eles realmente são em uma amostra.

Para início, nota-se a diferença entre o diagnóstico do teste simples de fragilidade entre os demais testes, e, além disso, congruência entre o *CHS* e o *SPPB*. Uma justificativa provável para tal fato é o distanciamento da subjetividade de perguntas e respostas que o *CHS* e *SPPB* trazem em seus critérios de avaliação, enquanto o questionário de fragilidade simples se aproxima da mesma através de perguntas a serem respondidas e não testes físicos mensurando mobilidade, força e equilíbrio. Além da subjetividade, os aspectos físicos avaliados pelo questionário simples de fragilidade podem ser considerados bastante rígidos (ex. Andar 100 metros), tornando-o mais propício para avaliar a fragilidade em estágios mais avançados.

Além da congruência entre os números do *SPPB* e *CHS*, fora analisados e comparados alguns quesitos operacionais de ambos os testes, a fim de estabelecer parâmetros de comparação para um maior entendimento do fenótipo de fragilidade física e emocional. Ao observar a relação dos diagnósticos, confere-se que, 11,76% das idosas obtiveram uma pontuação tida como Incapaz ou péssimo desempenho (Tabela 2), e, nessa faixa específica, todas as voluntárias que a ocupam foram diagnosticadas como frágil pelo *CHS*, demonstrando uma

congruência entre testes nesse quesito. Ademais, o grupo de idosas que obtiveram o resultado de bom desempenho pelo SPPB, 100% estão classificadas como robustas pelo método de FRIED. Além disso, por mais que a prevalência de fragilidade resultando de 26,8% tenha sido a mesma em ambos os testes, 52,94% das idosas frágeis pelo critério SPPB, foram consideradas pelo critério FRIED.

A fim de verificar a capacidade preditiva dos métodos SPPB e *FRAIL* para classificar idosas frágeis pelo métodos FRIED,, foram conduzidas duas regressões logísticas sendo uma com ajuste da idade e outra independente desse fator. Observa-se pela expressão dos valores $p < ,001$ (ajuste com a idade) e $p < 0,052$ (sem ajuste da idade), o relacionamento e a expressão significativa entre ambas as predições. Ademais, a rigurosidade do questionário simples quanto às perguntas que o compõem podem explicar a sua capacidade de prever a fragilidade em idosos frágeis pelo método FRIED. Interessantemente, apesar de apresentar uma proporção de idosos frágeis igual ao método FRIED, o SPPB não apresentou capacidade preditiva, corroborando com a observação de que quase 50% da amostra frágil por FRIED, não foi considerada frágil pelo método SPPB. Assim, sugere-se que este método seja evitado para estimar a prevalência de idosos frágeis pelo método FRIED.

Outro ponto a se destacar é que as análises ROC nos mostram que apesar dos métodos SPPB e *FRAIL* não demonstraram eficiência significativa para detectar idosos frágeis pelo critério FRIED , eles se demonstraram eficientes para detectar idosos robustos entre aqueles que realmente são, o que pode ser extremamente útil em situações com falta de recursos e tempo hábil para realização de testes complementares.

CONCLUSÕES

Após comparação entre as três testes preditores de fragilidade, conclui-se que os teste SPPB pode fornecer dados de prevalência mais próximos daqueles fornecidos pelo método FRIED, enquanto que o questionário simples de fragilidade pode subestimar esta prevalência, sendo potencialmente mais útil para detectar casos mais graves. Além disso, quando nos atentamos a capacidade preditiva dos testes foi concluído, a partir das regressões logísticas, que o único significativo foi o questionário simples de fragilidade. Por fim, tanto o método SPPB quanto o *FRAIL* podem ser usados para identificar idosos robustos, com destaque para o método *FRAIL*.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a participação de todas as voluntárias, ao Programa PIBIC/CNPq pela minha bolsa de Iniciação Científica e ao CNPq (Proc.307985/2022-9).

BIBLIOGRAFIA

1. ALMEIDA, Osvaldo P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq neuropsiquiatr**, v. 56, n. 3B, p. 605-12, 1998.
2. BERLEZI, Evelise Moraes et al. Estudo do fenótipo de fragilidade em idosos residentes na comunidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4201-4210, 2019.
3. COSCO, Theodore D. et al. Successful aging and frailty: mutually exclusive paradigms or two ends of a shared continuum? **Canadian Geriatrics Journal**, v. 18, n. 1, p. 35, 2015.
4. FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.
5. HOOGENDIJK, Emiel O. et al. Frailty: implications for clinical practice and public health. **The Lancet**, v. 394, n. 10206, p. 1365-1375, 2019.
6. IDA, Satoshi et al. Relationship between frailty and mortality, hospitalization, and cardiovascular diseases in diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Cardiovascular Diabetology**, v. 18, n. 1, p. 1-13, 2019.
7. Lustosa LP, Pereira DS, Dias RC, Britto RR, Parentoni AN, Pereira LS. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. **Geriatrics & Gerontologia**. 2011;5(2):57-65
8. MELO, R. C. et al. Prevalence of frailty in Brazilian older adults: a systematic review and meta-analysis. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, n. 7, p. 708-716, 2020.
9. O'CAOIMH, Rónán et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies. **Age and ageing**, v. 50, n. 1, p. 96-104, 2021.
10. PERRACINI, Monica R. et al. Diagnostic accuracy of the short physical performance battery for detecting frailty in older people. **Physical therapy**, v. 100, n. 1, p. 90-98, 2020.
11. SUKKRIANG, Naparat; PUNSAWAD, Chuchard. Comparison of geriatric assessment tools for frailty among community elderly. **Heliyon**, v. 6, n. 9, p. e04797, 2020.