

Senior fitness test no risco de queda em idosos: um estudo prospectivo

<http://dx.doi.org/10.11606/1807-5509202000020195>

Ana Carolina Silva de Souza MOREIRA*
Enaiane Cristina MENEZES*
Daniela CUSTÓDIO*
Fernando Luiz CARDOSO*
Giovana Zarpellon MAZO*

*Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar a capacidade da bateria motora Senior Fitness Test (SFT) em prever o risco de queda em idosos. Participaram do estudo 53 idosos, com idade entre 60 e 80 anos. A aptidão física funcional foi avaliada através da bateria motora SFT. A Falls Efficacy Scale International (FES-I) foi usada para avaliar o nível da preocupação de sofrer queda dos idosos. Os testes motores da bateria SFT, agilidade/equilíbrio dinâmico e caminhada de 6 minutos apresentaram capacidade preditiva. O medo de sofrer queda, o desempenho nos testes de força de membros inferiores e o teste de caminhada de 6 minutos contribuíram para o desempenho no teste de agilidade. O baixo desempenho no teste de agilidade foi diretamente associado com a queda em idosos e com o medo de sofrer queda. Sugere-se que os testes de agilidade e de força muscular dos membros inferiores são importantes preditores de risco de queda em idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes por quedas; Idoso; Aptidão física; Validade dos testes.

Introdução

As quedas representam uma das principais preocupações dos profissionais da saúde em relação à população idosa, anualmente cerca de 30% das pessoas a partir de 60 anos sofrem quedas, as quais, com frequência, precedem ocorrência de lesões e outras complicações¹. As revisões sistemáticas apontam que a diminuição da capacidade funcional, instabilidade da marcha e fraqueza muscular das extremidades inferiores são fatores de risco de quedas em idosos residentes na comunidade^{2,3}. Outros fatores, tais como ter artrite/artrose, auto percepção de saúde ruim e problemas de visão, são associados à recorrência de quedas em idosos⁴. Em amostra praticante de atividade física a fraqueza muscular dos membros inferiores aumenta as chances de sofrer queda em 2,66 vezes⁵.

Em relação a prática de exercício físico, estudos precedentes relatam ocorrência de 25,2%⁶ e 22,2% de queda⁵ em idosos praticantes de exercícios. Entretanto, EL-KHOURY et al.³ evidenciaram, com a metanálise, que o exercício físico é eficaz na prevenção de queda e na diminuição do agravamento

das lesões causadas pela mesma. Os autores supracitados³ sugerem que o exercício físico pode ser um forte fator mediador na prevenção de queda em idosos residentes na comunidade. No entanto, não estão bem esclarecidos quais são os principais preditores de risco à queda na população idosa, principalmente em idosos praticantes de exercício físico, uma vez que há uma ampla heterogeneidade da metodologia dos estudos, ocasionando resultados diferentes em relação aos fatores preditores⁷.

Existem na literatura diversos modelos de instrumentos (escalas, testes, questionários entre outros)⁸⁻¹³ com o propósito de avaliar a capacidade funcional dos idosos objetivando identificar potencial risco para quedas. Entretanto, alguns estudos¹⁴⁻¹⁶ relatam que estes testes de mobilidade funcional não apresentam sensibilidade na detecção do risco de queda nos idosos. Uma explicação plausível seria que estes testes são predominantemente dirigidos aos idosos institucionalizados e/ou com baixa condição física e dificuldades para realizar atividades da vida diária (AVD), comprometendo sua validação

científica. Isto acarreta uma lacuna aos profissionais da área da saúde que necessitam avaliar idosos com condições distintas às de dependência física ou praticantes de exercício físico.

As baterias motoras têm o propósito de avaliar aptidão física dos idosos, porém não está esclarecido na literatura se as baterias motoras apresentam boa capacidade preditiva em detectar o risco de queda em idosos praticantes de exercício físico. A bateria motora *Senior Fitness Test* (SFT) é extremamente utilizada na literatura internacional com a finalidade de mensurar o nível de aptidão física dos idosos¹⁷. Além disso, a SFT é uma bateria de fácil aplicação, baixo custo e possui valores normativos para idosos brasileiros^{18,19}. Outro ponto importante é que a SFT é composta por testes que verificam capacidades físicas (e.x. força de membros inferiores, agilidade, equilíbrio) relatadas na literatura como fatores de risco para quedas. Além do que, o nível de exigência nos testes que compõem as baterias motoras é maior do que nos testes de mobilidade funcional predispostos a avaliar o risco de queda em idosos residentes na comunidade. Acredita-se, portanto, que a SFT pode apresentar boa capacidade preditiva para risco de quedas em idosos praticantes de exercício físico. No entanto, na literatura não foi encontrado nenhum estudo que analisou a capacidade preditiva da SFT no risco de queda para esta população.

Outro possível preditor nessa população pode ser o medo de sofrer queda, o qual pode

influenciar no desempenho do equilíbrio/funcional, e, posteriormente, levar a própria queda indiretamente²⁰. Definido como “uma preocupação sobre a queda que leva o indivíduo a evitar atividades que ele continua sendo capaz de realizar”²¹, o medo de cair está associado com o sistema cortical de controle da marcha²². Idosos que apresentam este fator de risco psicológico, podem apresentar alterações no lobo frontal e função extra-piramidal²² causando menor velocidade da marcha e menor comprimento da passada²³. Assim, o medo da queda pode ter consequências (direta ou indireta) para a mobilidade e qualidade de vida em idosos, por gerar restrição e exclusão das atividades cotidianas^{24,25}. A revisão sistemática realizada por DENKINGER et al.⁷, apontou forte evidência em relação ao medo de sofrer queda com o desempenho físico e menor associação com o histórico de queda, auto percepção de saúde, comorbidades, quantidade de medicamentos, entre outros fatores. Diante deste fato, hipotetiza-se, também, que o receio do idoso em sofrer queda influencia no desempenho da bateria SFT.

O objetivo deste estudo é analisar a capacidade preditiva da bateria SFT em prever queda em idosos praticantes de exercício físico, bem como os seus testes motores individualmente. Além disto, analisar, por meio do modelo de equação estrutural (SEM), os melhores testes da bateria motora preditores de risco de queda em idosos associado com o receio de sofrer queda.

Método

Trata-se de um estudo prospectivo, com seguimento de dozes meses, para avaliação das validades preditivas dos testes motores da bateria *Senior Fitness Test* (SFT), com o propósito de prever o risco de queda em idosos praticantes de exercício físico regular.

Para definir os participantes do estudo foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos; ser praticante há mais de um ano de atividade física regular; apresentar frequência de pelo menos 75% nas sessões de exercício físico do programa; executar todos os testes motores da bateria SFT; e aceitar participar do estudo prospectivo. Os idosos selecionados eram participantes do Grupo de Estudo da Terceira Idade (GETI) da Universidade do Estado

de Santa Catarina (UDESC), que se trata de um programa de extensão universitário permanente. Foram excluídos idosos que não completaram os testes da bateria SFT em sua totalidade; e/ou que façam uso de dispositivos auxiliares da marcha. Inicialmente, o estudo foi composto 69 idosos e após dozes meses estabeleceu-se contato com 53 destes idosos, com média de idade 69,77 anos (dp= 6,94). A média da estatura foi de 156,86 cm (dp= 8,53), da massa corporal de 72,65 kg (dp= 14,44) e do IMC 29,49 kg/m² (dp= 5,14).

Os participantes receberam informações sobre a natureza e os objetivos da pesquisa e, estando de acordo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com o Comitê de ética da Universidade do Estado de Santa Catarina,

Brasil, nº do parecer 052406/2015, cumpriu-se os princípios éticos de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Instrumentos

A *Falls Efficacy Scale International* (FES-I) foi utilizada para averiguar o nível de preocupação dos idosos em sofrer queda ao realizar tarefas cotidianas. A FES-I é composta por 16 atividades, na qual o idoso é questionado quanto ao nível de preocupação de cair ao realizar a tarefa – não estou preocupado, pouco preocupado, moderadamente preocupado, muito preocupado; com respectivos escores de um a quatro. O escore total pode variar de 16 a 64, no qual o valor 16 corresponde à ausência de preocupação e o escore 64 representa preocupação extrema em relação às quedas durante a realização das atividades específicas do questionário⁸.

A bateria SFT²⁶, composta por seis testes motores que avaliam a força dos membros superiores (flexão de antebraço) e inferiores (levantar e sentar da cadeira), flexibilidade dos membros superiores (alcançar atrás das costas) e inferiores (sentar e alcançar), agilidade/equilíbrio dinâmico (sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar) e resistência aeróbia (andar 6 minutos ou marcha estacionária). Os testes foram aplicados em forma de circuito e o detalhamento sobre os procedimentos podem ser observados no QUADRO 1. Neste estudo optou-se em realizar o teste andar 6 minutos na avaliação da resistência aeróbia, visto que é o mais utilizado em estudos brasileiros^{5,18,19,27,28}. A SFT foi validada de acordo com os três tipos de evidências propostas pela American Psychological Association²⁹: validade relacionada ao conteúdo, critério e construto.

Procedimentos

Os idosos foram, primeiramente, avaliados quanto ao seu nível de preocupação de cair ao realizar as tarefas cotidianas através do questionário FES-I. Após, foram submetidos à bateria SFT em forma de circuito, seguindo a sequência dos testes conforme o protocolo proposto por RIKLI e JONES²⁶. Os dados foram coletados por avaliadores treinados, tendo

a duração média de 15 minutos. Após 12 meses, os avaliadores conseguiram fazer contato pessoalmente com 53 idosos para averiguar a incidência de queda, por meio de auto relato após sua primeira aplicação, no período de reavaliação da bateria.

Procedimentos analíticos

As análises estatísticas foram realizadas por meio do SPSS para Windows (versão 21.0, IBM, Inc., Chicago, IL, EUA). No tratamento estatístico foi utilizado: assimetria e curtose da curva da normalidade e estatística descritiva (média, desvio-padrão, porcentagem, frequência). O teste *Shapiro-Wilk* indicou que as variáveis não apresentaram distribuição normal. O teste *Mann Whitney U* foi utilizado para comparação do desempenho nos testes motores da bateria SFT, do índice de aptidão funcional geral (IAFG) e do escore do FES-I, entre os idosos caidores e não caidores. Para o processo de validação preditiva dos instrumentos, foram calculados a sensibilidade, a especificidade por meio da Curva ROC com intervalo de confiança de 95% e a avaliação da capacidade diagnóstica de diferentes pontos de corte. Todos os testes adotaram o nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

Para constar as variáveis preditoras de risco de queda em idosos, foi realizada à análise de equação estrutural para verificar o modelo que melhor explica o risco de queda, por meio do programa SPSS Amos (versão 21.0, IBM, Inc., Chicago, IL, EUA), utilizando-se o método de máxima verossimilhança. Foram estimados efeitos diretos e indiretos por meio de coeficientes estruturais padronizados cuja significância foi avaliada pela relação entre o valor do coeficiente e seu erro-padrão (razão crítica – RC). Na análise da qualidade do modelo, foi adotado o índice de ajuste comparativo de Bentler (CFI), o índice de qualidade de ajuste (GFI), o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) e o índice absoluto $\chi^2/g.l$ ³⁰. A variável queda futura foi dicotômica, sendo considerado a presença de queda como valor 1 e a não ocorrência de queda como valor 2. As outras variáveis no modelo foram quantitativas.

QUADRO 1 – Descrição dos testes que compõem a *Senior Fitness Test*.

Sequência	Aptidão Física	Descrição
1	Força de membros inferiores	<i>Teste de sentar e levantar</i> : é obtido pelo número de repetições em que o idoso senta e levanta (extensão completa dos joelhos) durante o período de 30 segundos. É realizado apenas uma tentativa.
2	Força de membros superiores	<i>Teste de flexão de cotovelo</i> : é obtido pelo número de flexões durante o período de 30 segundos. É realizado apenas uma tentativa.
3	Flexibilidade de membros inferiores	<i>Teste de sentar e alcançar</i> : é obtido pela distância em centímetros que o idoso consegue alcançar até os dedos dos pés (resultado mínimo) ou para além dos dedos dos pés (resultado máximo). É realizado duas tentativas e registrado o melhor resultado.
4	Flexibilidade de membros superiores	<i>Teste alcançar atrás das costas</i> : é obtido pela distância entre os dedos médios (resultado negativo) ou pela sobreposição das mãos (resultado positivo). A mensuração é dada em centímetros e é registrado o melhor resultado entre duas tentativas.
5	Agilidade e equilíbrio dinâmico	<i>Teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar</i> : é obtido pelo tempo em transcorrido (segundos e milissegundos) entre a partida e o fim do teste. É realizado duas tentativas e registrado o melhor resultado.
6	Resistência aeróbia	<i>Teste de caminhada de 6 minutos</i> : é obtido pela distância (em metros) durante o intervalo de 6 minutos.

Resultados

Participaram 53 idosos, destes 10 (17,9%) sofreram queda nos últimos dozes meses, com média de idade de 71,6 (dp= 9,5) anos; e 43 idosos que não sofreram queda, com média de idade de 69,3 (dp= 6,2) anos (p=0,147). A escala FES-I e os testes de agilidade e caminhada apresentaram capacidade discriminativa em diferenciar os idosos caídores das não caídores. No entanto o IAFG da SFT não apresentou capacidade discriminativa (TABELA 1). Os motivos que levaram os idosos a queda foram tropeços e/ou labirintite.

A FES-I apresentou uma sensibilidade alta (80%) e baixa especificidade (44%) e o ponto de corte para

predizer a queda de 21. Os testes motores de agilidade e caminhada apresentaram sensibilidade moderada com baixa especificidade para detectar o risco de queda (TABELA 2). O ponto de corte com melhor sensibilidade e especificidade para o teste de agilidade/ equilíbrio dinâmico foi de 5,4 segundos e para o teste de caminhada foi de 513,5 metros.

O modelo de equação estrutural (FIGURA 1) evidenciou que a diminuição do desempenho de Agilidade/Equilíbrio Dinâmico e o aumento do receio de sofrer queda contribuíram significativamente para a ocorrência da mesma.

TABELA 1 – Capacidade discriminativa da FES-I e SIF para detectar os idosos caidores e não caidores.

	Caidores (10)	Não caidores (43)	ρ	Tamanho do efeito (%)	
FES-I ^a	31,9±8,9	22,5±7,5	0,001*	36,19	IAFG: índice de aptidão funcional geral; FES-I: Falls Efficacy Scale International; * diferença significativa p<0,05; a: power (β) de 0,87; b: power (β) de 0,79; c: power (β) de 0,75.
Levantar e Sentar 30s (repetições)	13,0 ±1,9	14,0±2,5	0,342	33,90	
Flexão de Cotovelo (repetições)	14,6±3,2	15,5±3,5	0,178	36,34	
Sentar e Alcançar (cm)	-7,3±11,2	-3,7±12,2	0,223	20,24	
Flexibilidade Direito	-15,4 ±7,7	-10,4 ±13,5	0,389	14,68	
Flexibilidade Esquerdo	-10,5 ±12,4	-14,1 ± 12,4	0,417	3,99	
Agilidade (seg.) ^b	6,3±1,0	5,5±0,8	0,018*	52,62	
Caminhada de 6 minutos (m) ^c	490,7±19,4	533,0±62,8	0,030*	52,65	
IAFG	45,2 ±10,6	52,8 ±18,5	0,297	29,07	

TABELA 2 – Capacidade preditiva da FES-I e dos testes motores de Agilidade e Caminhada da SIF.

	AUC	PC	S	E	ρ	
FES-I	0,80	21	80,0%	58,1%	0,03	IAUC – área sob a curva ROC; PC – ponto de corte; S – sensibilidade; E – especificidade; ρ – nível de significância <0,05 da área sob a curva.
Agilidade	0,74	5,4s	80,0%	58,1%	0,04	
Caminhada	0,74	505 m	90,0%	79,1%	0,03	
Levantar e sentar	0,23	12rep	66,7%	79,1%		
Flexão de cotovelo	0,23	15rep	90,0%	57,1%		
Sentar e Alcançar	0,35	-6cm	60,0%	69,8%		
Flexibilidade Direito	0,39	-3cm	100%	31,0%		
Flexibilidade Esquerdo	0,47	-4cm	100%	21,4%		
IAFG	0,28	27,5	40,0%	97,7%		

FES-I: Falls Efficacy Scale International;
 X²: Teste Qui-Quadrado;
 GFI: Índice de qualidade de ajuste;
 CFI: Índice de ajuste comparativo de Bentler;
 TLI: Tucker-Lewis Index;
 IFI: Incremental Fit Index);
 RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation. Mean Square Error of Approximation.

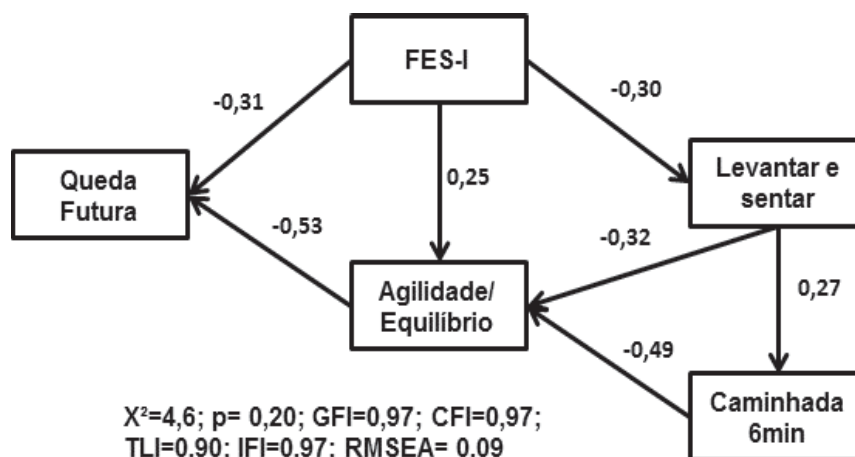


FIGURA 1 - O modelo de equações estruturais que ilustra a associação entre quedas e os fatores de risco para quedas.

A distância percorrida pelo teste de caminhada de 6 minutos e o levantar e sentar da cadeira (Chair test) apresentaram associação com o desempenho do teste de Agilidade/equilíbrio dinâmico, indicando efeito indireto na ocorrência

de queda. O receio de sofrer queda influenciou no desempenho do teste de agilidade e levantar e sentar da cadeira (Chair Test). No teste χ^2 , o valor de GFI, CFI, IFI, e RMSEA indicaram um bom ajuste do modelo.

Discussão

Os resultados evidenciaram que o índice geral da bateria motora Senior Fitness Test (SFT) não apresenta capacidade discriminativa entre idosos caídores e não caídores, logo não possuem capacidade preditiva. É importante salientar que a bateria motora SFT não foi desenvolvida para identificar idosos com predisposição a sofrer queda, e sim avaliar o nível de aptidão física geral do idoso. Entretanto, ao analisar os testes que compõem a bateria SFT, os testes motores de agilidade/equilíbrio dinâmico e o teste de caminhada de 6 minutos apresentaram boa capacidade discriminativa e capacidade preditiva. O teste de levantar e sentar apresentou associação com outros testes motores e influência indireta na queda. O mesmo foi averiguado para a FES-I, que apresentou boa capacidade discriminativa e preditiva. Estes resultados vão ao encontro com os estudos prévios realizados em idosos residentes na comunidade que avaliaram a capacidade funcional^{9,12,31,32} e o medo de sofrer queda⁸.

Para os testes motores de Agilidade/Equilíbrio Dinâmico e Caminhada de 6 minutos, os índices de sensibilidade apresentaram-se altos (80% e 90%,

respectivamente) e com moderada especificidade (58,1% e 79,1%, respectivamente). Além destes testes motores, estudos mostram divergência na literatura em relação aos testes e sua capacidade preditiva. MORRIS et al.¹⁵, constataram que 30 segundos o ponto de corte adequado para prever quedas em idosos com fraturas. ZHANG et al.³³, indicam que o desempenho no teste de sentar e levantar cinco vezes é capaz de prever a queda (OR=4,22). E a Escala de Equilíbrio de Berg não apresenta capacidade preditiva suficiente para avaliar o equilíbrio em idosos praticantes e não praticantes de atividade física⁶. Os testes que apresentam capacidade preditiva para quedas, porém, não devem ser utilizados como um instrumento único de triagem simplificada para detectar o risco de queda. Ao considerar que o fenômeno das quedas é multifatorial, é pouco provável que o mesmo seja explicado por um único teste motor, o que contribui para a redução da validade preditiva evidenciada no presente estudo.

A FES-I apresentou sensibilidade adequada (80%) para instrumento de triagem, visto que o instrumento apresentou boa capacidade em

identificar os idosos com predisposição à queda e 58,1% de especificidade para identificar os idosos que não possuem predisposição à queda. Esta especificidade do instrumento sugere que existe algum fator mediador que esteja evitando a ocorrência de queda nesta população. ANTES et al.³⁴ sugerem que o exercício físico pode ser um fator preventivo a quedas, pois idosos ativos tendem a sofrer menos quedas que os sedentários além da prática regular de exercícios físicos influenciar positivamente na funcionalidade e na melhora da qualidade de vida dessa população, apresentando melhor desempenho na capacidade funcional em relação aos sedentários. É importante salientar que a FES-I não constitui um instrumento preditivo para quedas no sentido estrito, mas funciona como um indicador da possível ocorrência do evento queda⁸. A FES-I deve fazer parte de uma avaliação que envolve outros fatores de risco de queda para que seja possível estabelecer o potencial de riscos para o idoso⁸.

O modelo de equações estruturais evidenciou que o desempenho no teste de caminhada sofre influência direta pelo desempenho no teste levantar e sentar da cadeira (Chair test). O teste levantar e sentar da cadeira por 30s é extremamente utilizado em idosos como teste simples^{33,35,36} e em baterias de performance física³¹, para mensuração indireta da resistência muscular da articulação do joelho e para prever o risco de quedas em idosos^{33,37}. JEFFERIS et al.³⁷ identificaram que a velocidade da caminhada em 6 metros e incapacidade para completar o teste levantar e sentar da cadeira por 30s e diminuição da força muscular dos membros inferiores estão independentemente associadas com a queda em homens idosos. O teste de caminhada de 6 minutos, por sua vez, é um fator que não interfere diretamente no risco de quedas em idosos praticantes de exercício físico, porém é um fator que influenciou diretamente no desempenho do teste de agilidade, sendo considerado um fator indireto para o risco de queda neste perfil amostral.

O medo de sofrer queda foi outro fator preditor direto de queda nesta amostra identificado pelo modelo de equação estrutural. Adicionalmente, evidenciou que o medo de cair influencia na capacidade funcional dos idosos ao desempenhar os testes de Agilidade/Equilíbrio Dinâmico e o teste Levantar e Sentar da cadeira, assim sendo também considerado um preditor indireto para o risco de queda. Uma vez que predispõem a diminuição da sua capacidade funcional; e não somente medo da

queda, mas, também, o medo de ser incapaz de se levantar uma vez que caia. A revisão sistemática⁷ apontou fortes evidências em relação ao medo de sofrer uma queda como o desempenho físico e o sexo feminino; e menos robusta com a história de quedas prévio, auto percepção de saúde, comorbidades, quantidade de medicamentos, drogas psicotrópicas, depressão e ansiedade.

Este estudo limitou-se principalmente pelo pequeno tamanho amostral, impedindo que outros fatores pudessem participar do modelo da equação estrutural, para fortalecer as associações entre as variáveis do estudo, e assim explicando melhor os fatores preditores à queda neste perfil amostral. Outra limitação deste estudo, foi que foram selecionadas somente idosos praticantes de exercício físico, há necessidade de fazer comparação com idosos não praticantes de exercício físico para averiguar se o modelo de associação se confirma neste perfil amostral. Além disso, o questionário FES-I foi aplicado apenas uma vez, o que pode ter sido influenciado pelo estado emocional dos voluntários no dia da avaliação. Após os 12 meses de seguimento, a queda foi auto relatada pelos participantes.

Os resultados evidenciaram que o índice de aptidão física geral da bateria motora Senior Fitness Test (SFT) não apresenta capacidade discriminativa e preditiva para prever o risco de queda em idosos praticantes de exercício físico. Ressalta-se que a finalidade da bateria motora SFT é avaliar o nível geral de aptidão física do idoso e não o risco de queda nesta população. Contudo, os testes de Agilidade/ Equilíbrio Dinâmico e Caminhada de seis minutos da bateria SFT, apresentaram capacidade preditiva, sugerindo que estes testes são bons parâmetros para prever o risco de queda nesta população, além de avaliar adaptação física dos idosos. A escala FES-I apresentou alta capacidade preditiva para o risco de queda nesta população. Os testes motores e a FES-I indicaram baixa especificidade em identificar os idosos que não apresentam risco de queda, sugerindo que existe algum fator mediador que previne a incidência de queda nesta amostra, talvez o próprio programa de exercício físico, sugere-se que haja maiores estudos.

O modelo de equação estrutural evidenciou que o baixo desempenho na agilidade e no aumento do receio de sofrer queda são preditores diretos para o risco de queda em idosos praticantes de atividade física, sendo que a força muscular dos membros inferiores e a capacidade aeróbica são preditores indiretos do risco de queda neste perfil amostral, influenciando diretamente

no desempenho da agilidade. Adicionalmente, o modelo de equação estrutural demonstrou que o receio de cair influencia diretamente na aptidão física dos membros inferiores e

no desempenho do teste de força muscular e agilidade. Comprovando a hipótese de que o receio de sofrer queda possa influenciar na redução da capacidade física do idoso.

Abstract

Senior fitness test on falling risk in elderly: a prospective study

This study aimed to analyze the capacity of the motor battery Senior Fitness Test (SFT) in predicting the risk of falls in older women. The study included 53 elderly women, aged between 60 and 80 years. Functional fitness was assessed by motor battery SFT. The Falls Efficacy Scale International (FES-I) was used to assess the level of concern to the fall of the elderly. Battery motor tests the SFT, agility / dynamic balance and 6-minute walk showed predictive ability. Fear of falling, performance on lower limb strength tests and 6min walk contributed to the performance in the agility test, poor performance in the agility test was directly associated with falls in older women, too, the fear of suffering which gives. It is suggested that the agility test and muscle strength of the lower limbs are important downside risk predictors in elderly.

KEYWORDS: Accidental Falls; Aged; Physical Fitness; Validity of Tests.

Referências

1. Mane AB, Sanjana T, Patil PR, et al. Prevalence and correlates of fear of falling among elderly population in urban area of Karnataka, India. *J Midlife Health*. 2014;5(3):150-5.
2. Kwan MM, Close JC, Wong AK, et al. Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(3):536-43.
3. El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, et al. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013;347:f6234.
4. Abreu DROM, Azevedo RCS, Silva AMC, et al. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(11):3439-3446.
5. Streit IA, Mazo GZ, Virtuoso JF, et al. Aptidão física e ocorrência de quedas em idosos praticantes de exercícios físicos. *Rev Bras Ativ Fis*. 2011;16:346-352.
6. Santos GM, Souza ACS, Virtuoso JF, et al. Predictive values at risk of falling in physically active and no active elderly with Berg Balance Scale. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(2):95-101.
7. Denking MD, Lukas A, Nikolaus T, et al. Factors associated with fear of falling and associated activity restriction in community-dwelling older adults: a systematic review. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2015;23(1):72-86.
8. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev. Bras. Fisioter*. 2010;14(3):237-243.
9. Rose DJ, Lucchese N, Wiersma LD. Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(11): 1478-1485.
10. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, et al. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990;45(6):M192-7.
11. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-8.
12. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49(2):M85-94.
13. Briggs RC, Gossman MR, Birch R, et al. Balance performance among noninstitutionalized elderly women. *Phys Ther*. 1989;69(9):748-56.
14. Newton R. Balance screening of an inner city older adult population. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78:587-91.
15. Morris R, Harwood RH, Baker R, et al. A comparison of different balance tests in the prediction of falls in older women with

- vertebral fractures: a cohort study. *Age Ageing*. 2007;36(1):78-83.
16. Farrell MK, Rutt RA, Lusardi MM, et al. Are scores on the physical performance test useful in determination of risk of future falls in individuals with dementia? *J Geriatr Phys Ther*. 2011;34(2):57-63.
 17. Todde F, Melis F, Mura R, et al. A 12-Week Vigorous Exercise Protocol in a Healthy Group of Persons over 65: Study of Physical Function by means of the Senior Fitness Test. *Biomed Res Int*. 2016: 7639842.
 18. Vaggeti GC, Barbosa Filho VC, Oliveira V, et al. Functional fitness in older women from southern brazil: normative scores and comparison with different countries. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2015;17(4):472-484.
 19. Mazo GZ, Petreça DR, Sandreschi PF, et al. Valores normativos da aptidão física para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. *Rev Bras Med Esporte*. 2015;21(4):318-322.
 20. Hadjstavropoulos T, Carleton RN, Delbaere K, et al. The relationship of fear of falling and balance confidence with balance and dual tasking performance. *Psychol Aging*. 2012;27(1):1-13.
 21. Tinetti ME, Powell L. Fear of falling and low self-efficacy: A case of dependence in elderly persons. *J Gerontol*. 1993;48:35-38.
 22. Herman T, Giladi N, Gurevich T et al. Gait instability and fractal dynamics of older adults with a "cautious" gait: Why do certain older adults walk fearfully? *Gait Posture*. 2005;21(2):178-185.
 23. Makino K, Makizako H, Doi T, et al. Fear of falling and gait parameters in older adults with and without fall history. *Geriatr Gerontol Int*. Epub 2017 Jun 28. doi: 10.1111/ggi.13102. PubMed PMID: 28656737.
 24. Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, et al. Activity restriction induced by fear of falling and objective and subjective measures of physical function: A prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:615-620.
 25. Costa EM, Pepersack T, Godin I, et al. Fear of falling and associated activity restriction in older people. results of a cross-sectional study conducted in a Belgian town. *Arch Public Health*. 2012;70(1):1.
 26. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Activity*. 1999;7(2):129-161.
 27. Vaggeti GC, Oliveira V, Silva MP. Association of body mass index with the functional fitness of elderly women attending a physical activity program. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017; 20(2): 216-227.
 28. Hauser E, Sandreschi PF, Parizzotto D, et al. Medo de cair e desempenho físico em idosos praticantes de atividade física. *Rev Educ Fis UEM*. 2015;26(4):593-600.
 29. The American Psychological Association. Standards for educational and psychological tests. Washington: American Psychological Association; 1985.
 30. Marôco J. Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software & aplicações. Lisboa: Report Number; 2010.
 31. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med*. 1995;332: 556-561.
 32. Gerety MB, Mulrow CD, Tuley MR, et al. Development and validation of a physical performance instrument for the functionally impaired elderly: The Physical Disability Index (PDI). *J Geront*. 1993;48(2):M33-M38.
 33. Zhang F, Ferrucci L, Culham E, et al. Performance on five times sit-to-stand task as a predictor of subsequent falls and disability in older persons. *J Aging Health*. 2013;25: 478-492.
 34. Antes DL, Schneider IJC, Benedetti TRB, et al. Medo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(4):758-768.
 35. Buatois S, Miljkovic D, Manckoundia P, et al. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(8):1575-7.
 36. Ward RE, Leveille SG, Beauchamp MK, et al. Functional Performance as Predictor of Injurious Falls Among Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(2):315-320.
 37. Jefferis BJ, Iliffe S, Kendrick D, et al. How are falls and fear of falling associated with objectively measured physical activity in a cohort of community-dwelling older men? *BMC Geriatr*. 2014;14:114.

ENDEREÇO

Ana Carolina Silva de Souza Moreira
 Rua Pascoal Simone, 358
 88080-350 - Florianópolis - SC - BRASIL
 E-mail: anakarolfisio@gmail.com

Submetido: 21/05/2017

Revisado: 20/09/2017

Aceito: 13/11/2017