

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO FÍSICO COMBINADO COM TREINAMENTO COGNITIVO SUPERVISIONADO REMOTAMENTE EM IDOSOS COM RISCO AUMENTADO DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL: DADOS PRELIMINARES DE FUNCIONALIDADE

KAMILA BIERHALS FERNANDES¹; FRANCIELE COSTA BERNI¹; CAMILA MIRANDA³; DENER BUDZIAREK DE OLIVEIRA⁴; ANA CAROLINA KANITZ⁵; CRISTINE LIMA ALBERTON⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – kabierhals@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – franberni2@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul - camilamiranda1313@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – denerbudziarek@hotmail.com

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul – ana_kanitz@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – tinialberton@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é um fenômeno natural e multifatorial que envolve a complexa interação entre mecanismos biológicos e moleculares. Esta interação pode diferir entre indivíduos, mas em geral, são observadas reduções na autonomia e independência à medida que as pessoas envelhecem (SHUYANG; WEI, 2021). Como consequência dessas perdas, há aumento progressivo da vulnerabilidade social, física e cognitiva dos idosos (ROCHA; FLECK, 2009).

O exercício físico é um aliado para a melhoria da saúde de idosos com maior risco de vulnerabilidade clínico-funcional, o que tem sido evidenciado como uma estratégia não farmacológica fundamental para esse objetivo (MCPHEE, et al., 2016). Tal fato deve-se pelo exercício físico trazer diversos benefícios na aptidão física e na capacidade funcional, como aumento da massa muscular, força, potência, agilidade, equilíbrio, consumo máximo de oxigênio e independência na realização de atividades de vida diária (FOLSTEIN, et al., 1975; HAFELE, et al. 2023; KENICHI UCHIDA, et al., 2020; SCHAUN, et al., 2022; SHERRINGTON, et al., 2017).

Entretanto, as deficiências cognitivas também são responsáveis pelo aumento do risco de vulnerabilidade clínico funcional em alguns idosos. Nesses indivíduos, a exposição não só ao exercício físico, mas também a exercícios cognitivos pode ser vantajosa (ALVES, et al., 2013; SANCHINI, et al., 2022). O treinamento cognitivo, portanto, visa melhorar diferentes funções cognitivas, como memória, linguagem, atenção e velocidade de processamento, bem como a depressão, possivelmente retardando o declínio cognitivo relacionado a saúde (CHAN, et al., 2020; REBOK, et al., 2014).

Apesar do atual conjunto de evidências sobre os benefícios dos exercícios físico domiciliar, ainda é possível observar uma escassez de dados relacionados ao exercício físico domiciliar combinado com o treinamento cognitivo em idosos, principalmente aqueles que apresentam maior risco de vulnerabilidade clínico-funcional. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção de teleatendimento de treinamento físico combinada com treinamento cognitivo em comparação ao treinamento físico isolado em idosos com risco aumentado de vulnerabilidade clínico-funcional sobre o teste *Time Up and Go* (TUG) com e sem dupla tarefa.

2. METODOLOGIA

O presente estudo é um ensaio clínico randomizado, cego, paralelo, controlado e de superioridade, realizado na Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (Brasil). Os seguintes critérios de inclusão foram estabelecidos: 1) 60 anos ou mais, ambos os sexos; 2) pontuação do Mini-exame do Estado Mental (MEEM) igual ou superior a 19 pontos; 3) ensino fundamental completo ou superior; 4) nenhuma participação atual ou anterior em exercícios estruturados; 5) aumento do risco de vulnerabilidade clínico-funcional avaliado pelo questionário (CFVI-20); 6) acesso à dispositivo eletrônico com acesso à internet; 7) residir na cidade de Pelotas, Brasil.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFPel (n. 5.471.834). Os participantes foram recrutados voluntariamente por meio de notas publicadas em jornais locais ou regionais, convites divulgados nas redes sociais e anúncios divulgados em diversas UBS da cidade de Pelotas. Após contato e confirmação da elegibilidade, os participantes assinaram um termo de consentimento em formato on-line na plataforma *GoogleForms*. Na sequência, os questionários MEEM e CFVI-20 também foram aplicados em formato online. Os desfechos funcionais, teste de TUG sem com dupla tarefa, foram mensurados de forma presencial pré e após a intervenção.

Para a realização do teste de TUG, inicialmente os participantes ficam sentados em uma cadeira com as costas apoiadas. No sinal, devem se levantar sem o apoio das mãos, caminhar 3m até um cone em velocidade usual, fazer o contorno, voltar para a cadeira e sentar sem o apoio das mãos (PODSIADLO, 1991). Na condição de dupla tarefa, o mesmo teste é aplicado e os participantes devem simultaneamente nomear o número máximo de animais, sem repetição (CADORE et al., 2014). O tempo de execução em segundos em ambos os testes e o número de animais foram anotados para posterior análise.

Após as coletas de linha de base, os participantes foram alocados aleatoriamente em uma proporção de 1:1 para um de dois grupos: grupo treinamento físico (TF) ou grupo treinamento físico combinado com treinamento cognitivo (TFC), ambos realizados em formato de teleatendimento, com supervisão remota. As sessões de treinamento foram realizadas ao longo de 12 semanas em pequenos grupos e aplicadas pelos mesmos investigadores ao longo do estudo. Os indivíduos designados para TF receberam 2 sessões de treinamento por semana. Cada sessão começou com um aquecimento de 5 min e terminou com 5 min de alongamento, tendo 20 minutos para a parte principal durante a primeiro mesociclo e progredindo até 35 minutos no final da intervenção. O treinamento foi aplicado em forma de circuito, com intensidade 3 de acordo com a escala de esforço percebido CR10 de Borg. Já o grupo TFC recebeu a mesma intervenção de treinamento físico que o grupo TF, com acréscimo de uma sessão de treinamento cognitivo síncrono por semana, com 24h de intervalo da sessão de treinamento físico, e exercícios cognitivos a serem realizados de forma assíncrona, diariamente. Para os exercícios cognitivos, tanto síncronos, quanto assíncronos, foi utilizada a neuróbica. Cada sessão de treinamento cognitivo síncrono teve início com uma conversa de 5 min, seguida de 45 min de exercícios cognitivos e uma conversa final de 10 min contendo instruções para realização dos exercícios assíncronos para os participantes.

Foi utilizada estatística descritiva (média \pm erro padrão) para reportar os resultados. Generalized Estimating Equations (GEE) e o teste post-hoc de

Bonferroni foram utilizadas para a comparação entre os momentos e grupos para as variáveis coletadas. Os dados serão processados no pacote estatístico SPSS versão 22.0, o α adotado será igual a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados preliminares do presente estudo foram avaliados em 19 participantes com idade média de $64,9 \pm 5,5$ anos, escores do MEEM correspondentes a $25,7 \pm 2,6$ e escores do CFVI-20 correspondentes a $14,8 \pm 6,7$. Desses, 10 participantes foram alocados no TF e 9 no TFC.

A Tabela 1 apresenta os resultados da comparação entre momentos e entre grupos. A comparação dos resultados entre os momentos pré e pós-intervenção demonstra que não houve diferença significativa para os testes TUG e TUG com dupla tarefa. No entanto, a contagem de animais realizada durante TUG com dupla tarefa mostra uma melhoria significativa em ambos os grupos. Além disso, os efeitos foram semelhantes entre os dois grupos, sem diferença significativa entre os grupos TF e TFC.

Tabela 1 – Resultados dos desfechos entre os momentos pré e pós-intervenção e os grupos de treinamento físico (TF) e treinamento físico e cognitivo (TFC).

	Grupo	Pré	Pós	Efeito grupo	Efeito tempo	Interação
		Média ± EP	Média ± EP	p	p	p
TUG (s)	TF	$8,9 \pm 0,4$	$9,24 \pm 0,5$	0,162	0,136	0,297
	TFC	$7,8 \pm 0,4$	$7,7 \pm 0,5$			
TUG dupla tarefa (s)	TF	$10,9 \pm 0,7$	$9,9 \pm 0,8$	0,723	0,456	0,160
	TFC	$9,9 \pm 0,7$	$10,2 \pm 0,9$			
Contagem de animais (n)	TF	$6,7 \pm 0,5$	$7,2 \pm 0,6$	0,434	0,025	0,277
	TFC	$6,9 \pm 0,7$	$8,3 \pm 0,8$			

4. CONCLUSÕES

Os dados preliminares do estudo indicam que a participação em ambos os programas de teleatendimento, treinamento físico combinado com treinamento cognitivo ou treinamento físico isolado, resultou em manutenção do desempenho físico nos testes TUG com e sem dupla tarefa em idosos com risco aumentado de vulnerabilidade clínico-funcional. Adicionalmente, ambos os programas foram capazes de melhorar significativamente a resposta de contagem de animais, indicando melhoria nesse aspecto cognitivo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. et al. Non-pharmacological cognitive intervention for aging and dementia: current perspectives. *World J Clin Cases*, v. 1(8), p.233-241, 2013.
- CADORE, E. L. et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and 128 functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age (Omaha)*, v.36, p. 773– 785, 2014.
- CHAN, J. Y. C. et al. Cognitive training interventions and depression in mild cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Age and Ageing*, v.49, p.738-747, 2020.



- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatry**, Rev., v.12. p.189 – 198, 1975.
- HAFELE, M. et al. Water-based Training Programs Improve Functional Capacity, Cognitive and Hemodynamic Outcomes? The ACTIVE Randomized Clinical Trial. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, p. 1-11, 2023.
- KENICHI UCHIDA, M. A. et al. Unsupervised low-intensity home exercises as an effective intervention for improving physical activity and physical capacity in the community-dwelling elderly. **Journal of Physical Therapy Science**, v.32, p.215-222, 2020.
- MCPHEE, J. S. et al. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. **Biogerontology**, v.17, p.567-580, 2016.
- PODSIADLO, D. B.; RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": a basic test of functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatric Society**, v.39, n.2, p.142-148, 1991.
- REBOK, G. W. et al. Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.62, p.16-24, 2014.
- ROCHA, N. S.; FLECK, M. P. A. Validity of the Brazilian version of WHOQOL-BREF in depressed patients using rasch modelling. **Rev. Saúde Pública**, v.43(1), p.147-153, 2009.
- SANCHINI, V.; SALA, R.; GASTMANS, C. The concept of vulnerability in aged care: a systematic review of argument-based ethics literature. **BMC Medical Ethics**, v. 23, p.1-20, 2022.
- SCHAUN, G. Z. et al. High-velocity resistance training mitigates physiological and functional impairments in middle-aged and older adults with and without mobility-limitation. **GeroScience**, v.44, p.1175-1197, 2022.
- SHERRINGTON, C. et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. **Br J Sports Med**, v. 51, p.1749-1757, 2017.
- SHUYANG, Y.; WEI, M. The Influences of Community-Enriched Environment on the Cognitive Trajectories of Elderly People. **Int. J. Environ. Rev. Public Health**, v.18, p.1-15, 2021.