



TREINO DE POTÊNCIA MELHORA A CAPACIDADE FUNCIONAL DE ADULTOS DE MEIA IDADE, IDOSOS COM E SEM LIMITAÇÃO NA MOBILIDADE

MARINDIA LACEDA FONSECA¹; GUSTAVO ZACCARIA SCHAUN²; MARIANA SILVA HAFÈLE³; GRACIELE FERREIRA MENDES⁴; LUANA SIQUEIRA ANDRADE⁵; CRISTINE LIMA ALBERTON⁶

¹Universidade Federal de Pelotas/ESEF – marindia.fonseca@gmail.com

²Escola Superior de Educação Física; Ceter for Exercise Medicine/UAB – gustavoschaun@hotmail.com

³Escola Superior de Educação Física/UFPEL – marianaesef@hotmail.com

⁴Escola Superior de Educação Física/UFPEL – graciferreiramendes@hotmail.com

⁵Escola Superior de Educação Física/UFPEL – andradelu94@gmail.com

⁶Escola Superior de Educação Física/UFPEL – tinialberton@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O aumento no número de adultos de meia-idade e de idosos na população é notório (IBGE, 2013; WHO, 2015). O processo de envelhecimento resulta na deterioração natural de diversos sistemas, como os sistemas neuromuscular, cardiovascular, respiratório e ósseo (POWERS; HOWLEY, 2018). Esses diversos prejuízos fisiológicos predisõem os indivíduos idosos a uma série de restrições na sua capacidade funcional. Desta forma, a habilidade destes desempenharem atividades como subir escadas, levantar de uma cadeira ou caminhar torna-se prejudicada até que, em alguns casos, não sejam mais capazes de realizá-las (REID; FIELDING, 2012).

Entre as possibilidades de intervir nesse problema, o treinamento de força parece ser uma estratégia eficaz e segura para prevenção dos prejuízos neuromusculares e para manutenção do desempenho funcional em indivíduos com mais de cinquenta anos (ACSM, 2009; BYRNE et al., 2016). O treino de potência (TP), especificamente, parece superior ao treino de força tradicional para o incremento da potência muscular e da funcionalidade (BYRNE et al., 2016). De fato, tanto adultos e idosos saudáveis (HENWOOD; RIEK; TAAFFE, 2008; RADAELLI et al., 2018; SURAKKA et al., 2003), quanto idosos com limitação na mobilidade (BEAN et al., 2010; HVID et al., 2016; REID et al., 2008, 2015) parecem capazes de aumentar a potência muscular após um programa estruturado de TP. A manutenção desse desempenho funcional é, portanto, importante para preservação da mobilidade, independência e execução das atividades de vida diária de pessoas idosas (GURALNIK et al., 2000), assim como para o estabelecimento de uma reserva funcional em indivíduos mais novos para melhor lidar com futuros impactos do processo de envelhecimento.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho de sentar e levantar após intervenção de TP entre de adultos de meia idade, idosos saudáveis e idosos com limitação na mobilidade.

2. METODOLOGIA

A amostra do estudo foi composta por 44 indivíduos, sendo 18 adultos de meia-idade ($48,9 \pm 14,2$ anos; $73,3 \pm 13,1$ kg; $1,7 \pm 0,1$ m), 18 idosos ($68,9 \pm 6,5$ anos; $74,5 \pm 14,7$ kg; $1,7 \pm 0,1$ m) e 8 idosos com limitação de mobilidade ($77,3 \pm$

8,2 anos; $70,2 \pm 12,8$ kg; $1,6 \pm 0,1$ m), de ambos os sexos. Limitação na mobilidade foi considerada com base em um escore menor ou igual a 9 pontos no Short Physical Performance Battery (SPPB; GURALNIK et al., 1994, 1995).

A intervenção teve 12 semanas com duas sessões semanais em dias não consecutivos e foi conduzida por instrutores capacitados e treinados. Após aquecimento de 10 min contendo atividades de aquecimento geral e específico com cargas submáximas (i.e., bicicleta horizontal e leg press), os participantes realizavam entre 1 e 3 séries de 8 a 10 repetições em 5 exercícios diferentes executados em aparelhos de musculação. Os exercícios foram leg press, extensão de joelhos bilateral, flexão plantar sentado, supino horizontal e remada sentada. Todos foram instruídos a realizarem a fase concêntrica dos movimentos o mais rápido possível e a fase excêntrica em 2 s, sem comprometer a amplitude de movimento do exercício. A intensidade foi prescrita com base no %1RM avaliado previamente para os exercícios de leg press e extensão de joelhos e no %1RM estimado para os demais exercícios (BRZYCKI, 1993), determinado com base na sessão de familiarização.

Para avaliação da capacidade funcional pré e pós-intervenção foi utilizado o teste de sentar e levantar em 30 s. Os participantes iniciaram o teste sentados em uma cadeira (0,43 m) com ambos os braços cruzados à frente do corpo e foram instruídos a levantar e sentar da cadeira o mais rápido possível de modo seguro durante o intervalo de tempo analisado, sendo registrado o número de repetições.

Para a comparação do desempenho no teste, os resultados pré e pós-intervenção foram comparados através da Generalized Estimating Equations (GEE) e o efeito principal de grupo foi comparado utilizando o post hoc de Bonferroni. Os dados estão reportados em média \pm desvio-padrão e foi adotado um alfa de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de sentar e levantar (Figura 1) não apresentou interação significativa momento*grupo ($p = 0.076$), mas foram observados efeitos significativos de momento ($p < 0.001$) e de grupo ($p < 0.001$). Especificamente, todos os grupos apresentaram aumento no desempenho após a intervenção e o teste post hoc demonstrou que todos os grupos possuíam níveis de desempenho diferentes em ambos os momentos. Isto é, o grupo de idosos com limitação na mobilidade apresentou desempenho menor que o grupo de meia idade ($p < 0.001$) e de idosos saudáveis ($p = 0.006$), enquanto que o grupo de idosos saudáveis também teve desempenho menor em relação àqueles de meia-idade ($p < 0.001$).

Desta forma, podemos observar que os três grupos melhoraram o desempenho pós intervenção, inclusive os participantes idosos com limitação de mobilidade, que já possuíam uma funcionalidade significativamente menor perante os outros grupos. A melhora observada nos indivíduos idosos com limitação mostra que um programa de treino curto e com cargas baixas a moderadas já é suficiente para impactar no desempenho funcional dessas pessoas, podendo ter implicações importantes do ponto de vista da prescrição do treinamento. Visto que, não raro, o processo de envelhecimento resulta na deterioração natural de diversos sistemas prejudicando a habilidade destes desempenharem atividades de vida diária, os resultados apresentados sugerem uma melhora nas condições de saúde e redução do risco de incapacidade, quedas, perda da independência e, inclusive, mortalidade dos grupos

investigados (BEAN et al., 2002, 2010; GURALNIK, 1995), acarretando um processo de envelhecimento mais saudável.

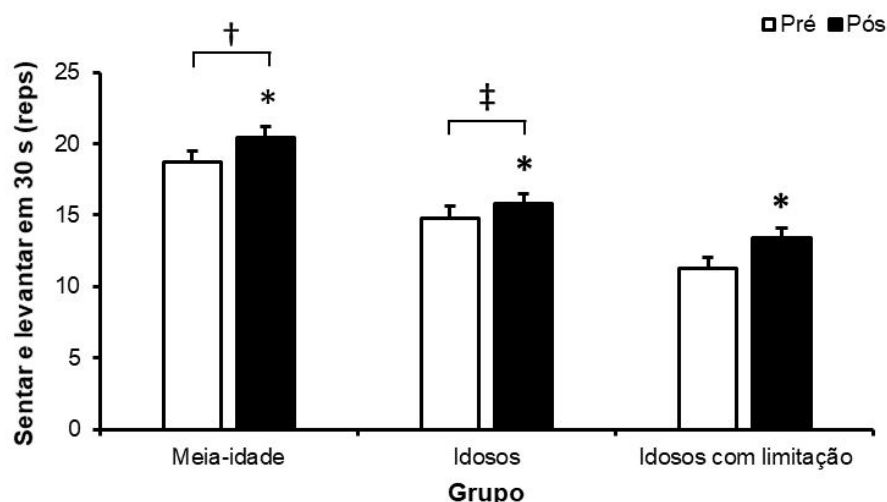


Figura 1. Comparação do desempenho pré e pós-intervenção no teste de sentar e levantar (média \pm desvio-padrão) em indivíduos de meia-idade, idosos e idosos com limitação na mobilidade. * diferente do momento pré-intervenção ($p < 0.001$); † desempenho melhor que idosos e idosos com limitação de mobilidade ($p < 0.001$); ‡ desempenho melhor que idosos com limitação de mobilidade ($p < 0.001$).

4. CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que o teste é capaz de diferenciar a capacidade funcional entre os grupos, além de demonstrar a melhora da performance após intervenção. Coletivamente, esses resultados reforçam a noção do TP como uma estratégia relevante para manutenção ou melhora desse desempenho funcional e, portanto, importante para preservação da mobilidade, independência e execução das atividades de vida diária dessas pessoas (GURALNIK et al., 2000).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSM, *American College of Sports Medicine* Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009.
- BEAN, J. F. et al. The relationship between leg power and physical performance in mobility-limited older people. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 3, p. 461–467, 2002.
- BEAN, J. F. et al. Are changes in leg power responsible for clinically meaningful improvements in mobility in older adults? **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 12, p. 2363–2368, 2010.
- BRZYCKI, M. Strength Testing—Predicting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, v. 64, n. 1, p. 88–90, 1993.



- BYRNE, C. et al. Ageing, Muscle Power and Physical Function: A Systematic Review and Implications for Pragmatic Training Interventions. **Sports Medicine**, v. 46, n. 9, p. 1311–1332, set. 2016.
- GURALNIK, J. M. et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**1, v. 49, n. 2, p. M85–M94, 1994.
- GURALNIK, J. M. et al. Lower-Extremity Function in Persons over the Age of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability. **New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 9, p. 556–562, 1995.
- GURALNIK, J. M. et al. Lower Extremity Function and Subsequent Disability: Consistency Across Studies, Predictive Models, and Value of Gait Speed Alone Compared With the Short Physical Performance Battery. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 4, p. M221–M231, 2000.
- HENWOOD, T. R.; RIEK, S.; TAAFFE, D. R. Strength versus muscle power-specific resistance training in community-dwelling older adults. **The Journals of Gerontology - Series A Biological sciences and medical sciences**, v. 63, n. 1, p. 83–91, 2008.
- HVID, L. G. et al. Voluntary muscle activation improves with power training and is associated with changes in gait speed in mobility-limited older adults - A randomized controlled trial. **Experimental Gerontology**, v. 80, p. 51–56, jul. 2016.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**, 2013.
- POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance**. 10. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.
- RADAEELLI, R. et al. Higher muscle power training volume is not determinant for the magnitude of neuromuscular improvements in elderly women. **Experimental gerontology**, v. 110, p. 15–22, set. 2018.
- REID, K. F. et al. Lower extremity power training in elderly subjects with mobility limitations: a randomized controlled trial. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 20, n. 4, p. 337–343, 2008.
- REID, K. F.; FIELDING, R. A. Skeletal Muscle Power: A Critical Determinant of Physical Functioning in Older Adults. **Exerc Sport Sci Rev**, v. 40, n. 1, p. 4–12, 2012.
- REID, K. F. et al. Comparative effects of light or heavy resistance power training for improving lower extremity power and physical performance in mobility-limited older adults. **The journals of gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 70, n. 3, p. 374–380, 2015.
- SURAKKA, J. et al. Feasibility of power-type strength training for middle aged men and women : self-perception, musculoskeletal symptoms, and injury rates. **British Journal of Sports Medicine**, v. 37, p. 131–136, 2003.
- WHO, *World Health Organization*. **World report on ageing and health**. 2015.