



Efeito de 16 semanas de treinamento multifuncional nas capacidades funcionais de idosos hipertensos

Effect of 16 weeks of multifunctional training on the functional capacities of hypertensive elderly people

Efecto de 16 semanas de entrenamiento multifuncional sobre las capacidades funcionales de los ancianos hipertensos

Cláudia Gomes da Cunha¹
Cayo Luccas Lacerda Pinheiro¹
Duan End Rocha Gomes¹
Leonardo de Oliveira dos Santos¹
Ronaldo Oliveira Torres Souza¹

RESUMO

Objetivo: avaliar o efeito de 16 semanas de treinamento multifuncional progressivo sobre as capacidades físicas e as habilidades motoras de idosos hipertensos. **Método:** amostra composta por 15 idosos ($66,9 \pm 3,6$ anos) de ambos os gêneros, ativos, sendo quatro homens. Equilíbrio avaliado pela escala de equilíbrio de Berg (EEB) e as capacidades funcionais pelo protocolo de RIKLI & JONES. O treinamento ocorreu por 16 semanas, em três dias não consecutivos, com intensidade leve a moderada determinada pela percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg, progredindo a cada 4 semanas. **Resultados:** melhoras significativas para os testes de força dos membros inferiores ($p=0,036$) e superiores ($p=0,034$), flexibilidade dos membros inferiores ($p=0,001$), agilidade ($p=0,000$), flexibilidade dos membros superiores ($p=0,006$) e resistência aeróbica ($p=0,000$). **Conclusão:** deste modo, 16 semanas de Treinamento Multifuncional progressivo é capaz de melhorar as capacidades físicas funcionais dos idosos.

Palavras - chave: Autonomia. Idosos. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the effect of 16 weeks of progressive multifunctional training on the physical and motor skills of hypertensive elderly people. **Method:** sample composed of 15 elderly (66.9 ± 3.6 years) of both genders, active, four men. Balance assessed by the Berg balance scale (BSE) and functional capabilities by the RIKLI & JONES protocol. The training took place for 16 weeks, on three non-consecutive days, with light to moderate intensity determined by Borg's subjective perception of effort (PSE), progressing every 4 weeks. **Results:** significant improvements for lower limb strength tests ($p = 0.036$) and upper limbs ($p = 0.034$), lower limb flexibility ($p = 0.001$), agility ($p = 0.000$), upper limb flexibility ($p = 0.006$) and aerobic resistance ($p = 0.000$). **Conclusion:** in this way, 16 weeks of progressive Multifunctional Training is able to improve the functional physical capacities of the elderly.

Keywords: Autonomy. Seniors. Quality of life.

RESUMEN

Objetivo: evaluar el efecto de 16 semanas de entrenamiento multifuncional progresivo sobre las habilidades físicas y motoras de las personas mayores hipertensas. **Método:** muestra compuesta por 15 ancianos ($66,9 \pm 3,6$ años) de ambos sexos, activos, cuatro hombres. Equilíbrio evaluado por la escala de equilibrio de Berg (EEB) y capacidades funcionales por el protocolo RIKLI & JONES. El entrenamiento tuvo lugar durante 16 semanas, en tres días no consecutivos, con una intensidad de leve a moderada determinada por la percepción subjetiva de esfuerzo (PSE) de Borg, progresando cada 4 semanas. **Resultados:** mejoras significativas para las pruebas de fuerza de las extremidades inferiores ($p = 0.036$) y superiores ($p = 0.034$), flexibilidad de las extremidades inferiores ($p = 0.001$), agilidad ($p = 0.000$), flexibilidad de las extremidades superiores ($p = 0.006$) y resistencia aeróbica ($p = 0,000$).

Conclusión: de esta manera, 16 semanas de entrenamiento multifuncional progresivo pueden mejorar las capacidades físicas funcionales de los ancianos.

Palabras - clave: autonomía. Ancianos. Calidad de vida.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo inerente a vida que ocorre de forma gradativa e irreversível associado a multifatores que comprometem a estrutura e a funcionalidade do indivíduo^{1,2}, gerando ineficiência em diversos sistemas corporais tais como o cardiorrespiratório, neuromuscular, osteoarticular, osteomuscular, doenças crônicas, metabólicas^{3,4}. As principais consequências causadas por esses fatores é o aumento da obesidade, a perda da massa mineral óssea, a diminuição da massa muscular, que convergem para a perda de mobilidade, débito de força, perda das capacidades funcionais, aumento do risco de quedas, interferindo diretamente na independência funcional das atividades da vida diária da população idosa⁵.

Dentre as principais estratégias adotadas para conter os efeitos destas perdas para esta população, está o Treinamento Funcional⁶, também conhecido como Treinamento Multifuncional (TM), Multicomponente, Integrado, Tarefa Específica, Híbrido, sendo utilizado com muito sucesso e já aderido por fisioterapeutas e profissionais de Educação Física, devido objetivar

desenvolver as capacidades biomotoras de forma integrada, assimétrica, acíclica e multiplanar^{7,8}.

Embora existam vários estudos que objetivaram avaliar as capacidades dos idosos no TM, a grande maioria propõe um protocolo fixo, não progressivo, com pouco tempo de intervenção, sendo aplicado em sedentários, havendo possibilidade de induzir a uma resposta suprimida⁹⁻²³. Diante destes fatos, o presente estudo busca mostrar o efeito de 16 semanas de TM progressivo nas capacidades funcionais de idosos ativos e hipertensos.

OBJETIVO DO TRABALHO

Avaliar o efeito de 16 semanas de treinamento multifuncional progressivo sobre as capacidades físicas e as habilidades motoras de idosos hipertensos.

MÉTODOS

Participantes

Participaram deste estudo 15 idosos ($66,9 \pm 3,6$ anos) de ambos os gêneros, entre eles 4 homens, todos ativos (de acordo com o IPAC), hipertensos com graus I ou II, apresentando valores iguais ou inferiores a 140/90mmHg e 179/109mmHg, com índice de massa corpórea (IMC) de $29,3 \pm 4,0$ kg/m², que

não fazia uso de medicamentos betabloqueadores e bloqueadores do canal de cálcio, não eram tabagistas e nem portadores de qualquer doença pulmonar obstrutiva crônica, nem portadores de doenças osteomioarticulares que impossibilitassem a prática das atividades físicas, onde apresentaram atestado médico comprovando a possibilidade de praticar atividades físicas sistematizadas.

Todos os participantes assinaram ao TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). O estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ sob número do CAAE: 55901316.1.0000.5176, atendendo aos critérios de pesquisas com seres humanos conforme a resolução 466/12 do CSN (Conselho Nacional de Saúde).

Protocolo do Estudo

Os participantes foram recrutados após divulgação na mídia e ação de campo nas áreas públicas de lazer, na cidade de João Pessoa. Logo após o recrutamento, foi feita uma anamnese através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)²⁴ com todos os participantes, em seguida, foram encaminhados a avaliação da composição corporal por meio do sistema InBody 720 no LAF- SANNY. Feito isso, foram direcionados a quadra

externa, para realizarem os testes de capacidades funcionais (Bateria de Rikli & Jones e Escala de Equilíbrio de Berg)^{25,26}. Feitas as avaliações iniciais, nas duas semanas seguintes, foi iniciado um treino de adaptação aos movimentos e logo após, deu-se início ao treinamento que aconteceu de forma progressiva, durante dezesseis semanas, aplicado nas segundas, quartas e sextas-feiras, das 16hs às 17hs, na quadra externa do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ. Os testes de capacidades funcionais foram repetidos após as dezesseis semanas do treinamento.

Programa de Treinamento Funcional

As sessões do treinamento multifuncional foram programadas respeitando as recomendações constantes na VII diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial²⁷ nas diretrizes do American College Association para Idosos¹. Os treinamentos foram elaborados seguindo o CORE 360²⁸ que progredia a cada quatro semanas, iniciando com aquecimento de 10 minutos, TM em forma de circuito e finalizado com volta à calma acionando estabilização dorsal e ventral como demonstrado na figura 2.

As atividades foram realizadas em intensidade moderada, monitorada através de aplicação da escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)²⁹,

em que os participantes indicavam o nível de esforço entre os *scores* 11 a 14 da referida escala.

Tratamento estatístico

Os dados foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade de Shapiro Wilk e Levene, onde estão descritos em média \pm desvio padrão da média. O teste utilizado para avaliar as variáveis das capacidades funcionais foi o teste de Wilcoxon e os dados foram analisados no programa Graph Pad Prisma versão 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis avaliadas através do teste de Aptidão Física Funcional da Bateria de Rikli e Jones bem como o teste de equilíbrio utilizando a EEB estão demonstrados na Figura 3 abaixo, sendo considerado o momento pré e pós-treinamento. Não foi observada nenhuma diferença significativa entre os momentos para o teste de equilíbrio, porém apresentou valores superiores no pós quando comparado ao momento pré intervenção do TM.

CONCLUSÃO

Foi observado que após 16 semanas de TM melhoras significativas ocorreram nas capacidades mobilidade e equilíbrio, flexibilidade dos membros superiores, inferiores, e na resistência

aeróbia. Também houve melhora na força dos membros superiores e inferiores. Não houve alteração significativa no equilíbrio estático, porém as melhorias apresentadas auxiliam na manutenção da autonomia dos idosos e reduz os riscos de morbidades. Novos estudos são recomendados para maiores esclarecimentos.

REFERÊNCIAS

1. ACSM. The Basics of Personal Training for Seniors. Am Coll Sport Med. 2014;1-2.
2. Civinski C, Montibeller A, Braz AL de O. A importância do exercício físico no envelhecimento. In: Intergovernmental Panel on Climate Change, editor. Rev da Unifebe. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. p. 1-30.
3. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. Inter Sci Place. 2012;1:106-32.
4. Gault M. Aging, Functional Capacity and Eccentric Exercise Training. Aging Dis . 2013;4:351-63.
5. Alfieri FM, Werner A, Roschel AB, Melo FC, Santos KI da S. Mobilidade funcional de idosos ativos e sedentários versus adultos sedentários. Brazilian J Biomotricity. 2009;3:89-94.
6. Tribess S, Virtuoso Jr JS. Prescrição de exercícios físicos para idosos. Rev Saúde Com. 2005;1:163-72.
7. Evangelista AL, Monteiro AG. Treinamento funcional: uma abordagem prática. 3ª. São Paulo: Phorte Editora; 2010.
8. Teixeira CLS, Evangelista AL. Treinamento funcional e core training: definição de conceitos com base em revisão de literatura. Lect Educ Fis y Deportes. 2014; 18:1, 2014.

9. Cipriani NCS, Meurer ST, Benedetti TRB, Lopes MA. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2011;12:106-11.
10. Rogers LQ, Courneya KS, Carter SJ, Philip M, Verhulst S, Vicari SK, et al. Effects of a multicomponent physical activity behavior change intervention on breast cancer survivor health status outcomes in a randomized controlled trial. 2017;159:283-91.
11. Cadore EL, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Idoate F, Millor N, Gómez M, et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age (Omaha).* 2014;36:773-85.
12. Chaves LMDS, Rezende-Neto AG De, Nogueira AC, Aragão-Santos JC, Brandão LHA, Silva-Grigoletto ME Da. Influence of functional and traditional training on muscle power, quality of movement and quality of life in the elderly: a randomized and controlled clinical trial. *Rev Bras Cineantropom Hum.* 2017;19:535-44.
13. Toraman NF, Ayceman N. Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training. *Br J Sports Med.* 2005;39:565-8.
14. Heubel AD, Gimenes C, Marques TS, Arca EA, Martinelli B, Barrile SR. Treinamento multicomponente melhora a aptidão funcional e controle glicêmico de idosos com diabetes tipo 2. *J Phys Educ.* 2018;29:1-9.
15. Weber M, Belala N, Clemson L, Boulton E, Hawley-Hague H, Becker C, et al. Feasibility and Effectiveness of Intervention Programmes Integrating Functional Exercise into Daily Life of Older Adults: A Systematic Review. *Gerontology.* 2018. p. 172-87.
16. Resende-Neto AG, Silva-Grigoletto ME, Santos MS, Cyrino ES. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. *R bras Ci e Mov.* 2016;24:167-77.
17. Taguchi N, Higaki Y, Inoue S, Kimura H, Tanaka K. Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study. *J Epidemiol.* 2010;20:21-9.
18. Gudlaugsson J, Gudnason V, Aspelund T, Siggeirsdottir K, Olafsdottir AS, Jonsson P V, et al. Effects of a 6-month multimodal training intervention on retention of functional fitness in older adults: A randomized-controlled cross-over design. *Int J Behav Nutr Phys Act. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity;* 2012;9:107.
19. Coelho Junior HJ, Rodrigues B, Feriani DJ, Gonçalves I de O, Asano RY, Aguiar S da S, et al. Effects of Multicomponent Exercise on Functional and Cognitive Parameters of Hypertensive Patients: A Quasi-Experimental Study. *J Aging Res.* 2017;2017:1-10.
20. Buzzachera CF, Elsangedy HM, Krinski K, Colombo H, Campos W de, Silva SG da. Efeitos do treinamento de força com pesos livres sobre os componentes da aptidão funcional em mulheres idosas effect of free-weight resistance training on functional fitness in elderly woman. *Rev Bras Med do Esporte.* 2008;19:195-203.
21. Gleeson M, Sherrington C, Keay L. Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear?: a systematic review. *J Physiother. Korea Institute of Oriental Medicine;* 2014;60:130-5.
22. Kang S, Hwang S, Klein AB, Kim SH. Multicomponent exercise for physical fitness of community-dwelling elderly women. *J Phys Ther Sci.* 2015;27:911-5.
23. Villareal DT, Smith GI, Sinacore DR, Shah K, Mittendorfer B. Regular Multicomponent Exercise Increases Physical Fitness and Muscle Protein Anabolism in Frail, Obese, Older Adults. *Obesity.* 2011;19:312-8.

24. Guedes D, Correa Lopes C, Elisabete Ribeiro Pinto Guedes J. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire in adolescents. *Rev. Bras. Med. do Esporte*. 2005.

25. Rikli RE, Jones CJ. The Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *J Aging Phys Act*. 1999;7:129-61.

26. Miyamoto ST, Lombardi Junior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Brazilian J Med Biol Res. Brazilian Journal of Medical and Biological Research*; 2004;37:1411-21.

27. Malachias M, Souza W, Plavnik FL, Rodrigues C, Brandão A. 7ª Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107.

28. D'Elia L. Guia Completo de Treinamento Funcional - 2ª edição. São Paulo: Phorte Editora; 2016 [cited 2018 Nov 7].

29. Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales. Borg's perceived exertion pain scales. Champaign, IL, US: Human Kinetics; 1998.

30. Leal SM de O, Borges EG da S, Fonseca MA, Junior EDA, Cader S, Dantas EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosos. *Rev Bras Ciência e Mov*. 2009;17:61-9.

31. Farias JP, Póss LCP, Faria WF, Elias RGM. Efeito de oito semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal e aptidão física de idosos. *Rev do Dep Educ Física e Saúde e do Mestr em Promoção da Saúde da Univ St Cruz do Sul / Unisc*. 2015;16:194-7.

32. Martin Dantas EH, Gomes de Souza Vale R. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional. *Fit Perform J*. 2004;3:175-83.

33. Vaughan S, Wallis M, Polit D, Steele M, Shum D, Morris N. The effects of multimodal exercise on cognitive and

physical functioning and brain-derived neurotrophic factor in older women: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. England; 2014;43:623-9.

34. Zago AS. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos Normative values of functional fitness in 60-to-70 year-old women. :77-86.

35. Leal SMO, Borges EGS, Fonseca MA, Junior EDA, Cader S, Dantas EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosos. *Rev Bras Ciência e Mov*. 2009;17:61-9.

Informações do artigo / Information of this article:

Recebido: 11/04/2020
Aprovado: 21/08/2020
Publicado: 28/12/2020

Received: 11/04/2020
Approved: 21/08/2020
Published: 28/12/2020

Como citar esse artigo / How to cite this article:

Cunha, C. G. et al. Efeito de 16 semanas de treinamento multifuncional nas capacidades funcionais de idosos hipertensos. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 3, n. 2, Ago./Dez., p. 33 - 38, 2020.*