

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE O TESTE DE ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA DE “SENTAR E LEVANTAR-SE DA CADEIRA E LOCOMOVER-SE PELA CASA” EM IDOSOS

Bibiano Madrid¹, Rodrigo Mendes¹, Roberto Landwehr², Jeesser Alves de Almeida¹,
Francisco Martins da Silva⁴.

RESUMO

Introdução: Os processos degenerativos oriundos do envelhecimento, em especial a sarcopenia, degradam a massa muscular do indivíduo, diminuindo sua força e sua independência. A diminuição da massa muscular é a principal razão para redução na capacidade de produzir força, aumentando a dependência funcional, entretanto, o treinamento de força é uma ferramenta capaz de minimizar, ou até mesmo reverter os efeitos do envelhecimento. **Objetivo:** Verificar os efeitos do treinamento de força na realização do teste de atividades da vida diária (AVD) de “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa” em idosos. **Metodologia:** A amostra foi composta por 48 idosos, sendo 40 mulheres e 8 homens, divididos em dois grupos de mesmo número e igual distribuição de gênero. Grupo treinamento de força (GTF) (69,08 ± 4,8 anos) praticava a atividade há no mínimo seis meses (3,08 ± 1,9 anos de treinamento), submetidos a um período de três semanas de readaptação, após três meses de inatividade. O grupo controle (GC) (63,54 ± 6,8 anos) não realizava nenhuma atividade física de forma sistematizada e orientada. O teste de “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa” tem o objetivo de avaliar a capacidade do idoso para sentar-se, levantar-se e locomover-se com agilidade e equilíbrio, o tempo é anotado em segundos. Para avaliar os resultados foram utilizadas análise descritiva através de média e desvio padrão e teste “t” pareado para comparar os grupos ($p < 0,05$). **Resultados:** Não foi observada diferença significativa entre o GTF (41,47 ± 4,8 seg) e o GC (43,87 ± 8,9 seg) ($p > 0,05$). **Conclusão:** O fenômeno do destreinamento parece ter influenciado nos resultados. O programa de treinamento que os idosos eram submetidos pode não ter atendido os conceitos de funcionalidade e especificidade para a melhoria na execução das AVD.

Palavras-chave: Idoso, atividades da vida diária (AVD), treinamento de força.

ABSTRACT

Introduction: The deriving degenerative processes from aging, especially sarcopenia, decrease the individual's muscle mass, reducing force and independence. The decrease in muscle mass is the main reason for reduction of the capability to produce force, increasing functional dependence. However strength training is a tool capable of minimizing the effects of aging. **Objective:** To verify the effect strength training in the accomplishment of the test of daily life activities (DLA) consisting of "sitting down and arising from a chair and moving around the house" in aged. **Methodology:** The sample was composed of 48 senior adults, being 40 women and 8 men, divided in two groups of equal number and gender distribution. The strength training group (STG) (69,08±4,8 years) has practiced the activity for at least six months (3,08±1,9 years of training), submitted to a period of three weeks of readaptation, after three months of inactivity. The control group (CG) (63,54±6,8 years) didn't accomplish any physical activity in a systematic way. The test of "sit sitting down and arising from a chair and moving around the house" objectives the evaluation of the senior's capacity to sit down, to get up and to move around with agility and balance. The time to accomplish the task was written down in seconds. Statistical analysis was performed using descriptive analysis (average and standard deviation) and a Paired Samples T Test to compare the groups ($p < 0,05$). **Results:** Significant difference was not observed among STG (41,47±4,8 seg) and CG (43,87± 8,9 seg) ($p > 0,05$). **CONCLUSION:** The detraining phenomenon seems to have influenced in the results. The training program that the seniors were submitted might not have taken care the functionality concepts and specificity for the improvement of the execution of DLA.

Key-words: Aged, daily life activities, strength training.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo complexo e inevitável que envolve diversas mudanças físicas e psicológicas, acarretando algumas vezes em discriminação sócio-cultural (KRAEMER et al., 2002). No ano 2000, a população de idosos no Brasil era de 15 milhões de pessoas, como a população vem envelhecendo, a perspectiva para os próximos 20 anos é de que essa população dobre, ultrapassando os 30 milhões (IBGE, 2002).

A senescência, ou envelhecimento, está associada ao declínio de diversas funções fisiológicas, tanto metabólicas, ósseas, neuromusculares, etc., que não devem ser atribuídas exclusivamente ao envelhecimento, mas também à inatividade física e a um estilo de vida inadequado para os padrões atuais de saúde (MATSUDO, 2006).

A sarcopenia é um dos processos degenerativos que vêm com o passar dos anos e se agrava com a chegada do indivíduo a terceira idade (BUCCI et al., 2005). Refere-se a um termo genérico, que indica a degradação da massa muscular, força e qualidade do músculo esquelético em produzir contrações ótimas. Dentre as modificações funcionais decorrentes da sarcopenia, destacam-se: a diminuição das faculdades de andar e de equilíbrio (risco de quedas e perda da independência), aumento do risco de doenças crônicas, como diabetes e osteoporose (MATSUDO, MATSUDO e BARROS NETO, 2000). Com o aumento do número de idosos e com o agravamento das patologias relacionadas acima por estilos de vida não saudáveis, provoca um forte impacto na saúde pública.

Estudos epidemiológicos demonstram que a prática regular de atividade física promove uma melhor qualidade de vida, trazendo um envelhecer mais saudável e feliz, resultando ainda em menores taxas de mortalidade (KRAEMER et al., 2002). A atividade física é apontada por Antônio e Rauchbach (2005) como a principal ferramenta na diminuição ou retardamento destas alterações morfofuncionais advindas da senescência.

O treinamento de força é recomendado pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte como o método mais efetivo para melhorar a força músculo-esquelética, seja em adultos saudáveis, ou indivíduos pertencentes a terceira idade (POLLOCK et al., 2000), e é uma intervenção eficaz para a prevenção e tratamento da sarcopenia (ROTH et al., 2000).

Madrid et al. (2007) em estudo com 14 idosas fisicamente ativas, após três semanas de adaptação, submetem as idosas a um teste de força máxima (supino, puxada pela frente, flexão de joelho, flexão de cotovelo e leg press), para avaliação e prescrição do treinamento. Após, foram inseridas em um programa de seis semanas de treinamento de força para grandes grupos musculares, sendo 3 a 65 % de uma repetição máxima (1 RM) e outras 3 a 75 % de 1 RM e verificaram ganho estatisticamente significativo de força: no supino, puxada e flexão de joelhos, sendo 3 dos 5 equipamentos investigados. E não encontrando diferença estatisticamente significativa na flexão de cotovelos e leg press.

A aptidão funcional do idoso é definida por Jones e Rikli (2002) como a capacidade de desempenho fisiológico normal em atividades do cotidiano com segurança e independência, sem fadiga. Sendo assim, os testes de Atividades da Vida Diária (AVD) foram criados com a intenção de simular atividades do cotidiano, possibilitando a detecção de níveis de eficiência funcional que ajudam na prescrição individualizada de exercícios e no acompanhamento do desenvolvimento motor (ANDREOTTI, 1999). Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos do treinamento de força na realização do teste de AVD de “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa” em idosos.

METODOLOGIA

Participaram do estudo 48 idosos, sendo 40 mulheres e 8 homens, divididos em 2 grupos, de igual tamanho e igual distribuição de gênero. Os idosos foram selecionados de um total de aproximadamente 300 idosos, pertencentes ao Projeto Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI) da Universidade Católica de Brasília (UCB). Foi adotado como critério de exclusão o não preenchimento dos pré-requisitos de inclusão nos grupos treinamento de força (GTF) e grupo controle (GC), bem como a incapacidade de realizar o teste seja por limitação articular, neuromuscular, hipertensão arterial sistêmica descontrolada e outras limitações clínicas, que pudessem interferir no resultado do teste. Além dos fatores citados acima, os idosos que se negaram a participar da pesquisa foram liberados da participação.

No GTF ($69,08 \pm 4,76$ anos) os idosos praticavam treinamento de força há pelo menos 6 meses ($3,08 \pm 1,9$ anos de treinamento) e não praticavam nenhuma outra atividade física concorrente sistematizada e orientada (investigação feita através de entrevista e preenchimento de questionário referente ao histórico de atividade física). Porém, os indivíduos investigados estavam retornando de três meses de inatividade (férias de final de ano) e haviam concluído um período de readaptação ao treinamento de força, em máquinas, de três semanas. Já no GC ($63,54 \pm 6,78$ anos), os idosos participavam do UnATI, em outras atividades que não tinham ligação direta com a atividade física (inglês, espanhol e informática), fatos que evidenciam que o grupo controle não representava aquele perfil de idoso acomodado. Como condição, os avaliados não praticavam atividade física de forma sistematizada e orientada.

O propósito e a dinâmica dos testes foram explicados detalhadamente. As dúvidas foram solucionadas antes da aplicação para que não influenciassem no resultado. A pressão arterial de repouso foi aferida e, por motivo de segurança, o teste não foi aplicado nos indivíduos que apresentaram valores superiores a 150×95 mmHg. Todos foram informados dos riscos e benefícios da participação no estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O teste de “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa” tem o objetivo de avaliar a eficiência do idoso em sentar-se, levantar-se e locomover-se com agilidade e equilíbrio. Para isso, posiciona-se uma cadeira, colocam-se 2 cones para trás, a uma distância de 4 metros para trás e 3 para cada lado. O indivíduo inicia partindo da posição sentado na cadeira, com os pés fora do chão. Ao sinal do avaliador, o teste começa, o indivíduo levanta, move-se e contorna o cone da esquerda, retorna para a cadeira, senta-se e retira ambos os pés do chão, levanta-se novamente, e contorna o cone da direita sentando-se novamente, retirando os pés do chão. Cada participante deve repetir mais uma vez em cada cone (ANDREOTTI, 1999; adaptado de CLARK, 1989).

Foi utilizada uma cadeira de plástico convencional com apoio para os braços, sendo que um avaliador ficava posicionado por trás da cadeira, para evitar possíveis acidentes. Um segundo avaliador, cronometrava o tempo e acompanhava de perto a trajetória do idoso. Os testes foram aplicados sempre pelos mesmos avaliadores, que mantiveram suas funções para evitar a influência de diferentes avaliadores nos resultados dos testes. Foi aplicado estímulo verbal durante o teste para que o indivíduo se sentisse confiante e pudesse maximizar seu desempenho no percurso realizado.

A fim de avaliar os resultados, foi utilizada análise descritiva através de média e desvio padrão. Para a verificação da normalidade dos dados foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov e para comparar o GTF e GC foi utilizado o teste “t” de Student não pareado. O software utilizado foi InStat 3.0 (GraphPad).

RESULTADOS

Os resultados estão apresentados na tabela 1, sendo que não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,253$) do GTF para o GC, embora demonstrasse uma tendência de afastamento das duas médias.

Tabela 1 - Média e desvio-padrão (DP), assim como valores máximos e mínimos dos resultados encontrados no grupo treinamento de força (GTF) ($n = 24$) e no controle (GC) ($n = 24$).

Parâmetros	GTF (seg)	GC (seg)
Média	41,47	43,87
DP	4,83	8,86
Máximo	56,59	69
Mínimo	32,94	31,03

($p = 0,253$)

DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a influência do treinamento de força na execução do teste de AVD de “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa”, através de uma intervenção transversal, em idosos que praticam treinamento de força, sendo que a comparação das médias (tabela 1) não apresentou diferenças significantes entre GTF e GC ($p > 0,05$; $n = 48$).

A capacidade de coexistir em um meio ambiente é influenciada pela habilidade de funcionar e interagir com o meio, já a qualidade da habilidade funcional está relacionada com os aspectos do desenvolvimento do indivíduo, tanto físico, como social, emocional e aspectos mentais (CECH e MARTIN, 2002).

Hartman, Fields e Byrne (2007), em estudo recente, verificaram que idosos participantes de um programa de 26 semanas de treinamento de força apresentaram diminuição na percepção de esforço para a realização de AVD's, além de uma melhoria com consumo máximo de oxigênio. Dados que evidenciam o ganho de condicionamento e eficiência na realização dos testes, embora não confirme o ganho de força, que é a capacidade funcional investigada no presente estudo.

Com a atividade física, são observadas alterações morfológicas e funcionais, sendo que, após a diminuição da carga de trabalho, ou o encerramento do treinamento, o indivíduo sofre ação do destreinamento. Fenômeno caracterizado pela redução, ou até mesmo regressão às características anteriores à prática da atividade física (RASO, 2000). Raso, Matsudo e Matsudo (2001) observaram que 8 semanas sem aplicação do treinamento de força em idosos foram suficientes para se observar ação do destreinamento, com perda de força, e uma redução total de 27,5% para os membros inferiores e 35,1% para os membros superiores. A interrupção do programa de treinamento causou uma redução de 0,76% e 0,97% da força nos membros inferiores e superiores, respectivamente, para cada dia sem realização dos exercícios que eram submetidos, o treinamento de força. No presente estudo, o GTF pode ter sofrido ação dos mecanismos fisiológicos do destreinamento, visto que os idosos estavam retornando de um período de três meses de inatividade, advindos das férias de final de ano do projeto de extensão que estavam inseridos.

Segundo Gentil (2005) as mudanças estruturais oriundas da atividade física são específicas aos estímulos oferecidos, e é possível que não tenha ocorrido transferência dos benefícios do treinamento de força para o equilíbrio, agilidade e velocidade de caminhada, investigados no teste “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa”. Segundo Gardiner (2001), os aumentos no desempenho como resultados do treinamento de força são geralmente mais evidentes quando são executadas tarefas similares ao treinamento. Como o treinamento aplicado no nosso estudo não era funcional, pode não ter ocorrido à influência esperada pelo treinamento de força.

Jozsi et al. (1999) observaram que a potência de pernas é mais importante que a força para a realização dos AVD's, e a responsabilidade da potência de pernas para a velocidade de caminhada é de 86 %, desta forma comprovando que o treinamento de potência muscular em idosos tem uma maior contribuição o desempenho no teste de AVD. Em contraponto, o trabalho executado pelo grupo que praticava treinamento de força no presente estudo visava ganho de força e não potência.

Há um consenso de que o treinamento de força em máquinas promove uma melhoria nas qualidades físicas trabalhadas (RUNGE, 2005), porém, pode não ter oferecido um leque de vivências motoras que possibilitem uma melhoria efetiva das funções requeridas nas atividades enfrentadas na vida diária do indivíduo pertencente à terceira idade.

Um dos fatores que pode ter influenciado negativamente nos resultados encontrados, é a diferença de idade entre os grupos, que em média foi superior a 5 anos, do GTF em relação ao GC. A composição corporal também não foi analisada no presente estudo e pode ter interferido também nas respostas encontradas. Recomendam-se ainda, estudos futuros que possam monitorar as variáveis não controladas neste estudo, de caráter longitudinal acerca do efeito do treinamento de força tradicional nos testes de AVD, comparando ainda, com o treinamento de força funcional.

CONCLUSÃO

Não foi possível verificar diferenças estatisticamente significantes entre o grupo que fazia treinamento de força a pelo menos seis meses e em média a mais de três anos, retornando de um

período de inatividade de três meses, em relação ao grupo controle que não fazia prática de atividade física de forma sistematizada e orientada.

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem mais atenção ao construir programas de treinamento para idosos, em especial vinculados a projetos institucionais de extensão, atentando para a especificidade e funcionalidade dos exercícios prescritos. Deve-se ainda levar em consideração que longos períodos de inatividade entre um programa e outro de treinamento, podem causar perda circunstancial ou até mesmo total dos benefícios adquiridos com o treinamento, advindos do fenômeno do destreino.

REFERÊNCIAS

- ANDREOTTI, R. R.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Rev. paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 46-66, jan./jun. 1999.
- RAUCHBACH, R.; ANTONIO, S. M. Uma visão fenomenológica do significado da prática da atividade física para um grupo de idosos da comunidade. **Efdeportes**, v. 81, 2005.
- BUCCI, M.; VINAGRE, E. C.; CAMPOS, G. E. R.; CURI, R.; PITHON-CURI, T. C. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2005.
- CECH, D. J.; MARTIN, S. T. **Functional movement Development: Across the life span**. 2 ed. W. B. Saunders Company, 2002, p. 3-4.
- CLARK, B. A. Tests for fitness in older adults: AAHPERD Fitness Task Force. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, v. 3, p. 66-71, 1989.
- GARDINER, P. F. **Neuromuscular aspects of physical activity**. Human Kinetics, 2001, p. 162-164.
- GENTIL, P. **Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia**. Sprint, 2005
- HARTMAN, M. J.; FIELDS, D. A.; BYRNE, N. M. Resistance training improves metabolic economy during functional tasks in older adults. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. Vol. 21. Issue 1. p.91-95. feb. 2007. (resumo)
- IBGE. Censo Demográfico 2000. Disponível em www.ibge.gov.br. Acessado em 1º. fev. 2007.
- JONES, C. J.; RIKLI, R. E. Measuring functional. **The Journal on active aging**. p. 24-30. Mar/Abr, 2002.
- JOZSI, A. C.; CAMPBELL, W. W.; JOSEPH, L.; DAVEY, S. L.; EVANS, W. J. Changes in power with resistance training in older and younger men and women. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 54, n. 11, p. 591-596, nov. 1999.
- KRAEMER, W. J.; ADAMS, K.; CAFARELLI, E.; DUDLEY, G. A.; DOOLY, C.; FEIGENBAUM, M. S.; FLECK, S. J.; FRANKLIN, B.; FRY, A. C.; HOFFMAN, J. R.; NEWTON, R. U.; POTTEIGER, J.; STONE, M. H.; RATAMESS, N. A.; TRIPLETT-MCBRIDE, T.; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Med Sci Sports Exerc**, v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.
- MADRID, B.; SILVA, R. W.; MELO, G. F.; SILVA, F. M. Efeito de seis semanas de treinamento resistido sobre a força máxima de idosas fisicamente ativas. In: 22º. Congresso Internacional de Educação Física (FIEP-2007), IV Congresso Científico Latino-Americano da FIEP e IV Congresso Brasileiro Científico da FIEP. **FIEP Bulletin – Special Edition**, Foz do Iguaçu-PR, v. 77, p. 101, 2007.
- MATSUDO, S. M. Atividade física na promoção de saúde e qualidade de vida no envelhecimento. XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, p.135-37, Suplemento n.5, set. 2006.
- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do Envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 8 (4): 21-32, 2000.

POLLOCK, M. L.; FRANKLIN, B. A.; BALADY, G. J.; CHAITMAN, B. L.; FLEG, J. L.; FLETCHER, B.; LIMACHER, M.; PIÑA, I. L.; STEIN, R. A.; WILLIAMS, M.; BAZZARRE, T. Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease: Benefits, Rationale, Safety, and Prescription An Advisory From the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. **Circulation**, v. 101, p. 828-833, 2000.

RASO V. Exercícios com pesos para pessoas idosas: a experiência do Celafiscs. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília v.8 n. 2 p. março 2000.

RASO, V.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, v. 7, n. 6, nov./dez. 2001.

ROTH, S. M.; FERELL, R. F.; HURLEY, B. F. Strength training for the prevention and treatment of sarcopenia. **J Nutr Health Aging**, v. 4, n. 3, p. 143-55, 2000.

RUNGE, A. Análise eletromiográfica da musculatura peitoral maior nos exercícios: supino reto com barra, com halteres e supino na máquina. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2005.

¹ Graduando em Educação Física na Universidade Católica de Brasília (UCB-DF).

² Doutorando em Educação Física e Professor da UCB-DF.

³ Doutor em Educação Física e Professor do Programa de Pós-Graduação da UCB-DF.