



EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE TREINABILIDADE SOBRE VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS EM MULHERES IDOSAS

Alexandre Jehan Marcori (UEL), Crisieli MariaTomeleri (UEL), Fábio Luiz Cheche Pina (UEL), Alex
Silva Ribeiro (UEL), Matheus Amarante do Nascimento (UEL), Edilson Serpeloni Cyrino (UEL)

RESUMO

Idosos estão sujeitos a alterações fisiológicas que podem causar prejuízos à saúde, principalmente ao sistema cardiovascular. Dessa forma, o treinamento com pesos (TP) pode ser uma alternativa não-farmacológica para manutenção da saúde desse sistema. Entretanto, não se sabe se as respostas induzidas pelo TP são tempo-dependentes. Assim, esse estudo teve como objetivo analisar o efeito de diferentes níveis de treinabilidade sobre variáveis hemodinâmicas em idosas. Para tanto, dois grupos de mulheres idosas (treinadas e não-treinadas) foram submetidas a oito semanas de TP no sistema piramidal, com frequência de três sessões semanais em dias alternados. O programa de TP foi composto por oito exercícios que foram executados em três séries (12, 10 e 8 RM) em cada exercício, de acordo com uma montagem alternada por segmento. Um efeito principal do tempo foi identificado ($P < 0,01$), tanto para a pressão arterial sistólica (Treinadas = -4 mmHg vs. Não-treinadas = -9 mmHg) quanto para a pressão arterial diastólica (Treinadas = -3 mmHg vs. Não-treinadas = -3 mmHg), sem modificações na frequência cardíaca de repouso ($P > 0,05$). Os resultados sugerem que diferentes níveis de treinabilidade não influenciam as respostas hemodinâmicas ao TP em mulheres idosas.

Palavras-chave: treinamento com pesos, idosas, pressão arterial.

INTRODUÇÃO

O avanço da idade pode acarretar uma série de alterações metabólicas, fisiológicas, morfológicas, neuromusculares e psicológicas (sarcopenia, perda de massa mineral óssea, diminuição da aptidão cardiorrespiratória, aumento da quantidade de gordura visceral, entre outros) que podem trazer importantes prejuízos para a saúde e qualidade de vida de idosos (DIAS et al., 2006; FREDARKO, 2011). Essas alterações tornam os indivíduos mais expostos a diversos fatores de risco à saúde, com destaque para as doenças cardiovasculares (ZASLAVSKY; GUS, 2002).

Por outro lado, a prática de exercícios físicos tem sido uma estratégia não-farmacológica recomendada para a prevenção e o tratamento da saúde de idosos (UMPIERRE; STEIN, 2007). Nesse sentido, o treinamento com pesos (TP) parece ser uma alternativa bastante interessante para idosos, em virtude dos inúmeros benefícios associados a sua prática, incluindo importantes adaptações hemodinâmicas, inclusive em idosos (POLITO, 2009; QUEIROZ et al., 2010). Entretanto, a maioria das investigações envolvendo variáveis hemodinâmicas e o TP tem sido realizada de forma aguda ou sub-aguda (ANUNCIAÇÃO; POLITO, 2011), o que dificulta a compreensão do impacto deste tipo de treinamento sobre a pressão arterial e a frequência cardíaca de repouso, de maneira crônica (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Considerando que muitas das adaptações ao TP são tempo-dependentes e que praticantes iniciantes tendem a apresentar respostas adaptativas de maior magnitude quando comparados a indivíduos treinados, sobretudo, nas primeiras semanas de treinamento, o propósito deste estudo foi analisar as respostas hemodinâmicas ao TP em idosas treinadas e não-treinadas. A nossa hipótese foi de que o grupo das idosas não-treinadas responderia melhor às adaptações hemodinâmicas induzidas por oito semanas de TP.

METODOLOGIA

Participaram deste estudo 25 idosas ($69,0 \pm 5,3$ anos), aparentemente saudáveis, as quais deveriam ter idade igual ou superior a 60 anos, não serem tabagistas e não poderiam ser portadoras de disfunções musculoesqueléticas ou outras disfunções que pudessem afetar a capacidade para completar as sessões de treinamento. Todas as participantes, após serem convenientemente informadas sobre a proposta do estudo e procedimentos aos quais seriam submetidas, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (Resolução 196/96), processo número 10656/2012, parecer número 048/2012.

A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com a experiência em TP a saber: grupo de idosas treinadas (GIT = 14; estatura = $1,55 \pm 0,06$ m; peso = $71,0 \pm 15,4$ kg) as quais foram anteriormente submetidas a 24 semanas de TP sistematizado e grupo de idosas não treinadas (GINT = 11; estatura = $1,55 \pm 0,06$ m; peso = $62,0 \pm 13,5$ kg), sem experiência prévia em TP. Ambos os grupos foram submetidos a oito semanas de TP no sistema piramidal, com frequência de três sessões semanais em dias alternados. O programa de TP foi composto por oito exercícios que foram executados em três séries (12, 10 e 8 RM) em cada exercício, de acordo com uma montagem alternada por segmento, na seguinte ordem: supino em banco vertical, *leg press* horizontal, remada sentada, cadeira extensora, rosca no banco *scott*, mesa flexora, tríceps no *pulley* e panturrilha sentada. Os intervalos estabelecidos foram de 60 a 120 s entre as séries e de 2 a 3 minutos entre os exercícios. As variáveis hemodinâmicas foram aferidas na linha de base e no final do período de intervenção por um experiente avaliador por meio de um aparelho automático de pressão arterial (Omron HEM-7421NT, EUA) e um cardiofrequencímetro da marca Polar (Modelo RS800, Finlândia). Para tanto, as idosas compareceram ao laboratório para aferição dessas variáveis por três dias não consecutivos e permaneceram em repouso e em silêncio por no mínimo 10 min antes das medidas. Três medidas consecutivas foram realizadas com intervalo mínimo de dois minutos entre elas. Nas situações em que foram identificadas variações superiores a 4 mmHg para a PAS e/ou PAD, novas medidas em sequência foram realizadas.

O teste de Shapiro Wilk foi utilizado para análise da distribuição dos dados, enquanto o teste de *Levene* para empregado para análise da homogeneidade das variâncias e o teste de *Mauchly* para a verificação da esfericidade. Para análise das modificações nas variáveis hemodinâmicas

em diferentes momentos (pré vs. pós), em diferentes grupos (GIT vs. GINT) foi utilizada Análise de Variância (ANOVA) two-way, seguida pelo teste de *post hoc* de Bonferroni para a identificação das diferenças específicas nas variáveis em que os valores de F encontrados foram superiores a significância estatística estabelecida ($P < 0,05$). Os dados foram processados no pacote estatístico Statistica, versão 10.0.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta o comportamento das variáveis hemodinâmicas analisadas nos períodos pré e pós-intervenção. Um efeito principal do tempo foi identificado ($P < 0,01$), tanto para a pressão arterial sistólica (Treinadas = -4 mmHg vs. Não-treinadas = -9 mmHg) quanto para a pressão arterial diastólica (Treinadas = -3 mmHg vs. Não-treinadas = -3 mmHg), sem modificações na frequência cardíaca de repouso ($P > 0,05$).

Tabela 1 – Pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca de repouso (FCR) antes e após oito semanas de TP em idosas (n = 25).

	GIT (n =14)	GINT (n = 11)	ANOVA	F	P
PAS					
Pré	116 ± 4	126 ± 5	Grupo	1,64	0,21
Pós	112 ± 4*	117 ± 4*	Tempo	10,94	< 0,001
Δ%	- 3,4	- 6,6	Interação	1,13	0,29
PAD					
Pré	68 ± 3	73 ± 3	Grupo	1,89	0,18
Pós	65 ± 2*	70 ± 3*	Tempo	6,65	0,01
Δ%	- 4,1	- 2,6	Interação	0,02	0,87
FCR					
Pré	70 ± 3	76 ± 3	Grupo	1,64	0,21
Pós	73 ± 3	77 ± 3	Tempo	1,51	0,23
Δ%	- 4,8%	- 3,1	Interação	0,19	0,67

Nota. GIT = grupo idosas treinadas; GINT = grupo idosas não treinadas. Valores expressos em média ± desvio padrão.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que diferentes níveis de treinabilidade não influenciam as respostas hemodinâmicas ao TP em mulheres idosas. Adicionalmente, a prática do treinamento com pesos resultou em redução da pressão arterial, podendo ser uma estratégia interessante para o controle da pressão arterial e prevenção de doenças cardiovasculares em idosas.

EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF TRAINABILITY ON VARIABLE HEMODYNAMIC IN ELDERLY WOMEN

ABSTRACT

Elderly subjects are vulnerable to many physiological adaptations that can bring damage to the overall health status, mainly to the cardiovascular system. With this in mind, resistance training is a non-pharmacological strategy to maintain health status of this system. Although, it's still not known if the responses induced by the exercises are dependent on time. So, this study has the purpose to verify the effect of different training status on blood pressure (BP) and resting heart beat rate (RHBR) responses to

resistance training in elderly women. For such, two groups (trained and un-trained) performed a 8 week resistance training program, three times per week, in the pyramidal method, which consists of 3 sets of 12-10-8 maximum repetitions in 8 exercises, distributed in a segment alternated manner. A effect of time was mainly found ($P < 0,01$), for the systolic BP (Trained = -4mmHg vs. Un-trained = -9mmHg) and for the diastolic BP (Trained = -3mmHg vs. Un-trained = -3mmHg), without changes in the RHBR ($P > 0,05$). The results suggests that different training status do not change the hemodinamics responses caused by resistance training, in elderly women.

Key words: resistance training; elderly; blood pressure.

REFERÊNCIAS

ANUNCIAÇÃO, P. G.; POLITO, M. D. Hipotensão pós-exercício em indivíduos hipertensos: uma revisão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 5, p. 425–426, 2011.

CHODZKO-ZAJKO, W.; PROCTOR, D.; FIATARONE SINGH, M.; MINSON, C.; NIGG, C.; SALEM, G.; SKINNER, J. American College of Sports Medicine position Stand: exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

DIAS, R. M. R.; GURJÃO, A. L. D.; MARUCCI, M. F. N. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. **Acta Fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 90–95, 2006.

FREDARKO, N. The biology of aging and frailty. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 27, n. 1, p. 27-37, 2011

POLITO, M. D. Força muscular Versus pressão arterial de repouso: uma revisão baseada no treinamento com pesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 4, p. 299–305, 2009.

QUEIROZ, A. C. C.; KANEGUSUKU, H.; FORJAZ, C. L. M. Efeitos do treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 135–140, 2010.

UMPIERRE, D.; STEIN, R. Efeitos hemodinâmicos e vasculares do treinamento resistido: implicações na doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 4, p. 256–262, 2007.

ZASLAVSKY, C.; GUS, I. Doença cardíaca e comorbidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 6, p. 635-639, 2002.