

INFLUÊNCIA DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO MUSCULAR EM MULHERES SEDENTÁRIAS

NOGUEIRA, G.A.¹; ARAÚJO, D.M.P.¹; SILVA, F.F.²; SOUZA, R.A.²

¹Graduando em Educação Física – IFSULDEMINAS campus Muzambinho

²Professor do IFSULDEMINAS campus Muzambinho.

Grupo de Estudos e Pesquisa em Ciências da Saúde (GEP-CS).

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a utilização de exercícios resistidos (ERs) em programas de promoção de saúde tem alcançado um número cada vez maior de adeptos, com destaque para as mulheres (ACSM, 2002). Dentre os possíveis benefícios dos ERs para a saúde e qualidade de vida das mulheres, destaca-se a melhora da força muscular que possibilita maior independência funcional (SIMAO *et al.*, 2007). Contudo, poucos estudos observam a influência dos ERs em mulheres sedentárias, especialmente sobre os seguintes aspectos: a) tempo de treinamento (efeito agudo e crônico); b) segmento corporal (exercícios para membros superiores e inferiores); c) composição corporal; e d) aptidão muscular (*endurance* e força).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência de um protocolo de exercícios resistidos sobre a composição corporal, *endurance* muscular e força máxima em mulheres sedentárias após quatro semanas de treinamento. Foi hipotetizado que o protocolo instituído seria capaz de promover mudanças significativas nas variáveis analisadas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Descrição dos Sujeitos

Trata-se de um estudo transversal, no qual a amostra foi constituída por 13 voluntárias saudáveis, com idade média de $36,07 \pm 0,95$ anos e sedentárias. Todas as voluntárias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de participar da pesquisa. Foram adotados como critérios de inclusão os seguintes aspectos: (a) ser do gênero feminino; (b) assinalar “não” em todas alternativas do questionário de PAR-Q; (c) não possuir nenhuma experiência no treinamento resistido; (d) iniciar o protocolo de treinamento uma semana após o término da menstruação e (e) ter disponibilidade para treinar cinco vezes por semana.

Protocolo experimental

O programa de treinamento com ERs foi realizado por um período de quatro semanas, com cinco sessões semanais e duração média de 60 minutos por sessão. O protocolo de treinamento foi baseado no método da carga constante, o qual foi constituído por uma carga

equivalente a 80% de 1-RM (SIMÃO *et al.*, 2007). Foram realizadas quatro séries com 6 a 10 repetições, intervaladas por 3 minutos entre cada série (ACSM, 2002). A determinação da carga de treinamento foi realizada antes da instituição da rotina experimental.

A rotina experimental obedeceu aos exercícios instituídos no seguinte protocolo de treinamento: *leg press* 45°, cadeira extensora, tríceps testa e tríceps sural (3 vezes por semana) e supino reto com barra livre, remada sentada convergente no aparelho, rosca direta com barra e elevação lateral com halteres (2 vezes por semana).

Teste de 1RM

A determinação da carga máxima suportada (1-RM) obedeceu todas as recomendações descritas por SIMÃO *et al.*, 2007: a) instruções padronizadas foram fornecidas antes do teste, de modo que o avaliado estivesse ciente de toda a rotina que envolvia a coleta de dados; b) o avaliado foi instruído sobre a técnica de execução do exercício; c) estímulos verbais foram realizados a fim de manter alto o nível de estimulação; d) os pesos utilizados no estudo foram previamente aferidos em balança de precisão. Os intervalos entre as tentativas em cada exercício durante o teste de 1RM foram fixados entre dois a cinco minutos. Após obtenção da carga máxima em um determinado exercício, intervalos não inferiores a 10 minutos foram dados, antes de passar-se ao teste no exercício seguinte; e) foi obedecido a ordem de delineamento alternado para execução do teste com todos seguintes exercícios do protocolo de treinamento.

Composição corporal

A determinação da massa corporal total (MCT) foi realizada com uso de balança digital com acuidade de 100g e capacidade de até 150kg. A determinação da estatura se fez por meio de altímetro acoplado à balança com escala em centímetros. Para estimativa da porcentagem de gordura (%G) foi aplicado o protocolo de Três Dobras Cutâneas (RESENDE *et al.*, 2006), utilizando um adipômetro. O fracionamento da composição corporal foi realizado em dois componentes: massa gorda (MG) e massa isenta de gordura (MIG). A estimativa da MG foi realizada através do cálculo: $MG = MCT * \%G / 100$. Para a MIG optou-se pelo seguinte cálculo: $MIG = MCT - MG$.

Aptidão muscular endurance e força

A força muscular foi aferida com o teste de 1-RM antes e após o treinamento somente para os exercícios supino para MMSS e cadeira extensora para MMII. A endurance muscular foi avaliada nos mesmos exercícios utilizados para análise da força muscular e determinada pelo maior número de repetições possíveis na carga correspondente a 50% de 1-RM.

Análise Estatística

O tratamento dos dados incluiu estatística descritiva de média e desvio padrão. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade na distribuição das variáveis contínuas. Foi utilizado para comparação das médias com normalidade o teste t de Student pareado para amostras dependentes. Adotou-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para rejeição da hipótese de nulidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo relacionam-se com a comprovação da hipótese inicial: é possível mudanças significativas dos aspectos de composição corporal e aptidão muscular em mulheres sedentárias após quatro semanas de treinamento com ERs.

A tabela 1 apresenta a descrição média das variáveis relacionadas à composição corporal das voluntárias no momento inicial e após o período experimental, bem como as diferenças absolutas e relativas entre os momentos pré e pós.

Tabela 1. Variação da composição corporal após o treinamento.

Composição Corporal	Pré	Pós	Diferença Absoluta	Diferença Relativa (%)
Massa corporal total (kg) **	63,19 ± 4,66	62,42 ± 4,69	-0,76	-1,21
Massa isenta gordura (kg) **	44,59 ± 4,62	45,18 ± 4,42	+0,58	+1,31
Massa gorda (kg) **	18,44 ± 4,95	17,24 ± 4,99	-1,2	-6,50
Percentual de gordura (%) **	28,74 ± 4,66	27,20 ± 4,69	-1,54	-5,35

** indica diferença significativa entre os momentos pré e pós treinamento quando do teste t-Student para amostras pareadas (n=13).

A figura 1 apresenta a comparação das médias obtidas nos momentos pré e pós treinamento quanto aos aspectos da aptidão muscular força e *endurance* para os MMII. Após o período de treinamento observou-se um incremento da força muscular de 21% (pré: 32,61 ± 2,06 kg *versus* pós: 39,53 ± 1,85 kg) e na *endurance* de 23% (pré: 21,76 ± 2,20 kg *versus* pós: 26,92 ± 1,70 kg). Nos dois aspectos o incremento foi considerado significativo ($p < 0,05$).

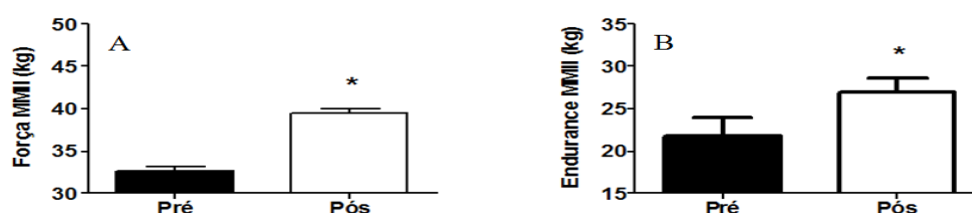


Figura 1. Aptidão Muscular dos Membros Inferiores (MMII). A. Força Muscular; B. *Endurance* Muscular. * indica $p < 0,05$. (n=13).

A figura 2 apresenta a comparação das médias obtidas nos momentos pré e pós treinamento quanto aos aspectos da aptidão muscular força e *endurance* para os MMSS. Após o período de treinamento observou-se um incremento da força muscular de 10% (pré: 17,07 ± 1,93 kg *versus* pós: 18,92 ± 1,75 kg) e na *endurance* de 21% (pré: 19,30 ± 2,62 kg *versus* pós: 23,53 ± 2,14 kg). Nos dois aspectos o incremento foi considerado significativo ($p < 0,05$).

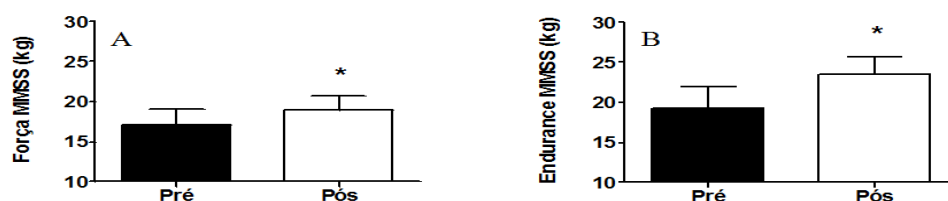


Figura 1. Aptidão Muscular dos Membros Superiores (MMSS). A. Força Muscular; B. Endurance Muscular. * indica $p < 0,05$. (n=13).

Em um estudo anterior, a aptidão muscular, bem como a composição corporal de mulheres treinadas foram avaliadas após 4 semanas de treinamento com ERs (AZEVEDO *et al.*, 2007). De forma similar ao encontrado no presente estudo, foi observado aumento da aptidão muscular das voluntárias. Contudo, a composição corporal não foi significativamente alterada. É provável que a composição corporal seja mais facilmente modificada em indivíduos sedentários. Tal hipótese justifica o fato de que as mulheres treinadas não apresentaram alteração dessa variável (AZEVEDO *et al.*, 2007).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de treinamento com ERs proposto no presente estudo foi capaz de melhorar a composição corporal e a aptidão muscular tanto nos MMSS e MMII de mulheres sedentárias. Tais resultados auxiliam no suporte da ideia de que os ERs devam integrar a prática corporal em programas de promoção de saúde. Contudo, novos estudos devem ser conduzidos para melhor esclarecer o fenômeno.

5. REFERÊNCIAS

- ACSM. Position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science Sports Exercice*. v.34, n.1, p. 364-80, 2002.
- AZEVEDO, P.H.S.M.; DEMAMPRA, T.H.; OLIVEIRA, G.P.; BALDISSERA, V.; BÜRGER-MENDONÇA, M.; MARQUES, A.T.; OLIVEIRA, J.C.; PEREZ, S.E.A. Efeito de 4 semanas de treinamento resistido de alta intensidade e baixo volume na força máxima, endurance muscular e composição corporal de mulheres moderadamente treinadas. *Brazilian Journal of Biomotricity*, v. 1, n. 3, p. 76-85, 2007.
- SIMAO, R.; FARINATTI, P.T.; POLITO, M.D.; VIVEIROS, L.; FLECK, S.J. Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistance exercise in women. *Journal of Strength Conditioning and Research*, v.21, n.1, p.23-8, 2007.
- RESENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C. Aplicabilidade de equações na avaliação da composição corporal da população brasileira. *Revista de Nutrição*. v.19, n.1, p.357-67, 2006.