

EFEITOS DO TREINO CONTRARRRESISTIDO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, NA AUTONOMIA FUNCIONAL E NA FORÇA EM IDOSA DE 69 ANOS (UM ESTUDO DE CASO)

Yesudian Yamada da Gama, Rodrigo do Vale Czajkowski, Keith Sato Urbinati, Júlio César Bassan, Marcelo Romanovitch Ribas

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito de 11 semanas de treinamento contrarrresistido na composição corporal, autonomia funcional e força na melhor idade, com finalidade de contribuir para a literatura desta área em função do aumento da expectativa e qualidade de vida desta população. A metodologia utilizada foi o treinamento contrarrresistido, conhecido como treinamento de força e/ou com pesos. Foi realizada uma avaliação pré-tratamento, onde se verificou a composição corporal, força de preensão manual, teste de 12 repetições máximas (RM) e teste de autonomia funcional. O resultado desta pesquisa demonstrou que houve incremento de força em todos os exercícios, sendo que no pós-tratamento o Leg Press 45° foi o que obteve maior resultado, 217,3% de incremento. O aumento de força de preensão manual foi de 11,1 e 10,7% para o braço esquerdo e direito respectivamente. Já na composição corporal, não houve grandes mudanças. No pré-tratamento, no teste de autonomia funcional, a senhora obteve a pontuação de 55, sendo que o resultado no pós-tratamento foi de 56 pontos, sendo esta a pontuação máxima. Concluímos que o protocolo de treinamento durante 11 semanas demonstrou ganhos de força, porém sem alterações na composição corporal.

Palavras-chave: Treinamento contra resistido, melhor idade, autonomia funcional, repetições máximas.

EFFECTS OF RESISTANCE TRAINING IN BODY COMPOSITION, FUNCTIONAL AUTONOMY AND STRENGTH IN 69 ELDERLY WOMEN (CASE STUDY)

ABSTRACT

The aim of this search was to verify the effect of 11 weeks of resistance training on body composition, endurance, strength and functional autonomy in elderly woman, with the purpose of contributing to the literature of this area in reason of increased life expectancy and life quality of this population. The methodology used was the resistance training, known as strength training and / or weightlifting training. It was fulfilled a pre-treatment evaluation, which found the body composition, strength of handgrip test, 12 maximum repetitions (MR) and testing of functional autonomy. The result of this research showed that there was an increase of strength in all exercises, although in the Leg Press 45° we got the highest obtained result, with an increase of 217.3%. The increase in strength of handgrip was 11.1 and 10.7% for the left arm and right respectively. Once in the body composition, no big changes. In the pre-treatment, the testing of functional autonomy, we got a score of 55, with the result in the post-treatment was 56 points, this being the maximum score. We conclude that the resistance training prescribed by MR is beneficial for elderly people, increasing levels of strength and functional autonomy, but without changes in body composition.

Keywords: Resistance training, elderly, functional autonomy, strength, maximum repetitions.

INTRODUÇÃO

Com a chegada do envelhecimento, diversas alterações fisiológicas ocorrem no nosso organismo, e diminuimos ou perdemos diversas capacidades que são importantes para a saúde e para o cotidiano. Segundo o ACSM (1998) quase todos os idosos sofrem com problemas como sarcopenia, fragilidade muscular e baixa densidade óssea.

Segundo Fleck e Kraemer (2006 p. 310), Simão (2004 p. 122) e SBME (1999), a partir dos 30 anos ocorre uma diminuição da força, sendo que depois entre 50 e 70 anos, a diminuição passa a ser mais significativa, dificultando a realização de diversas atividades do cotidiano e aumentando a probabilidade de lesões e fraturas. Dependendo do nível de sedentarismo do idoso, uma simples atividade do cotidiano pode ocasionar uma fratura, geralmente de quadril, coluna ou punho, devido à baixa densidade óssea (SIMÃO 2004 p. 122). Essa perda da força e da capacidade de realizar atividades do cotidiano está associada a sarcopenia, que é a perda de massa muscular, que pode ser causada por desuso crônico (VOLTARELLI et al., 2007). Esta diminuição de todos os processos fisiológicos e morfológicos acontece com o envelhecimento, porém pode-se retardar o processo com a prática de atividades físicas e estilo de vida saudável (SBME 1999). O Colégio Americano de Medicina e Esporte - ACSM(1998) recomenda aos idosos a prática de exercícios contrarresistidos com intensidade moderada a vigorosa por pelo menos duas vezes na semana com intuito de prevenir a perda de massa muscular e da densidade óssea, juntamente com exercícios cardiorrespiratórios, de flexibilidade e equilíbrio, visando a saúde e independência. Como nos últimos anos a expectativa de vida vem crescendo, e o número de idosos aumentando, buscamos verificar os benefícios do exercício físico na população idosa, em especial o treinamento contrarresistido, com duração de 11 semanas, analisando os seguintes itens: autonomia funcional, composição corporal e força de prensão manual.

DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

A pesquisa é de natureza aplicada e quantitativa. Estudo de caso (THOMAS e NELSON 2002 p. 33). Inicialmente, a senhora convidada assinou um termo de consentimento livre esclarecido, que confirma a espontaneidade de participar da pesquisa, e trazer consigo um atestado médico confirmando que ela está apta a realizar exercícios físicos.

Foram realizadas duas coletas de dados, uma pré e outra pós-tratamento no Laboratório de Fisiologia do Exercício da Faculdade Dom Bosco, que consistiu em mensurar a composição corporal, estatura, peso corporal, circunferências, força de prensão manual e teste de autonomia funcional. Para análise de composição corporal e antropometria, foram utilizados os seguintes instrumentos: plicometro científico da marca Cescorf, balança digital Plenna e fita métrica Cardiomed. Também foram mensuradas prensão manual e autonomia funcional, utilizando um dinamômetro Takei e teste de Berg respectivamente. Para determinação do percentual de gordura, foram mensuradas nove dobras cutâneas (tríceps, subescapular, bíceps, peitoral, axilar média, supra-ilíaca, abdominal, medial da coxa e panturrilha). As dobras cutâneas foram todas mensuradas no lado direito do avaliado.

O protocolo de treinamento utilizando consistiu em uma periodização linear, priorizando o volume no início, e com o decorrer do treinamento, um aumento gradual na intensidade (ACSM 2002). A intensidade do treinamento foi calculada por zona de repetições máximas (RM), ou seja, o indivíduo realizou até a fadiga o número pré-determinado de repetições (BACURAU et al., 2005 p. 14).

Nas primeiras cinco semanas o treino foi realizado com 10 a 12 RM, nas outras três semanas 8 a 10 RM e nas últimas três semanas 6 a 8 RM. Toda sessão foi iniciada com os exercícios que envolviam grandes grupos musculares, deixando por último os exercícios para pequenos grupos musculares.

Durante a primeira semana, foram realizados exercícios simples em máquinas, para facilitar o aprendizado do sujeito (SIMÃO 2004 p.124): Leg press reto, Supino máquina, Remada máquina, Flexão plantar máquina, Tríceps polia, Flexora, Bíceps polia, Desenvolvimento máquina e Abdômen Supra solo [16]. Na segunda semana foram realizados exercícios com grau de dificuldade maior: Leg press 45°, Supino reto com barra, Remada sentada, Desenvolvimento com halteres, Rosca direta com barra reta, Flexora, Tríceps testa com halteres, Flexão plantar máquina e Supra Máquina (OLIVEIRA et al 2008).

Nos exercícios que envolvem grandes grupos musculares foram realizadas quatro séries, e nos pequenos grupos musculares três séries. O intervalo utilizado entre as séries foi de aproximadamente 90 segundos, sendo que cada aumento de intensidade corresponde a um aumento de dez segundos no intervalo. O tempo de cada sessão foi de aproximadamente 40 minutos, realizado três vezes na semana, dividido em A e B. No A foram trabalhados os seguintes grupos musculares: peitoral, deltóide, tríceps, quadríceps e tríceps sural, e no B foram trabalhados: grande dorsal, trapézio, bíceps, isquiotibiais e abdômen.

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Alguns exercícios foram realizados utilizando pesos em libras, sendo necessária a conversão para quilogramas. Alguns depoimentos foram ditos pela senhora analisada, tais como: melhora do sono, aumento dos níveis de energia e grande diminuição de câimbras noturnas. Abaixo seguem as tabelas com resultados.

Como se observa na Tabela 1, houve um incremento na capacidade de realizar 12 repetições máximas após o tratamento. Os exercícios que tiveram maior ganho de força foram: Leg Press 45° (217,3%), Tríceps Testa (100%), Abdômen Supra Máquina (100%) e Desenvolvimento (83,3%). E os que obtiveram menor ganho foram: Remada (25%), Flexão Planar (25,5%) e Rosca Direta (15,9%).

Tabela 1. Teste de 12 repetições máximas em quilogramas realizadas antes e após o tratamento.

Exercícios	Pré-tratamento	Pós-tratamento	% de diferença
Supino reto	14	22,27	59,07
Leg press 45°	22,72	104,54	217,3
Desenvolvimento	3	5	83,3
Tríceps testa	2	4	100
Flexão plantar	22,5	28,25	25,5
Remada	18	22,5	25
Rosca direta	7,13	8,27	15,9
Flexora	11,25	15,75	40
Abdômen supra máq	9	18	100

Tabela 2. Média do teste de prensão manual (dinamometria) pré e pós-tratamento.

Dinamometria	Pré-tratamento	Pós-tratamento	%
Braço esquerdo	28,0	31,1	11,1
Braço direito	28,1	30,2	10,7

A tabela 2 nos traz informações sobre a força de prensão manual realizada antes e depois do tratamento. Observamos que a força do braço esquerdo e direito aumentaram em 11,1% e 10,7% respectivamente.

Tabela 3. Composição corporal pré e pós-tratamento.

	Pré-tratamento	Pós-tratamento
Peso	70,2	70,5
Peso isento de gordura (kg)	48,78	48,18
Peso gordo (kg)	21,71	22,31
% de gordura	40,67	41,62

Já os resultados relacionados com a composição corporal não obtiveram grandes mudanças. Como observado na tabela 3, o percentual de gordura pré-tratamento era de 40,67% e após o tratamento subiu para 41,62%. Porém, os dados do gráfico I, mostram que as dobras cutâneas tríceps, sub-escapular, supra-ílica diminuíram, sendo que as dobras cutâneas peitoral, coxa e axilar aumentaram, mostrando uma redistribuição da gordura corporal.

Gráfico 1. Pré e pós-mensuração de dobras cutâneas em milímetros.

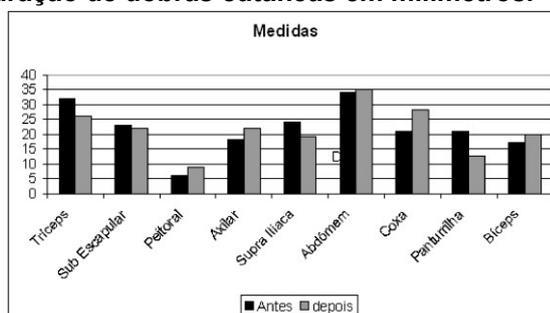


Tabela 4. Circunferências em centímetros pré e pós-tratamento.

	Pré-tratamento		Pós-tratamento	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
Braço Contraído	31,5	31	32,2	32
Braço Relaxado	30	29	30,5	30,5
Antebraço	24,5	24,5	24	23,5
Coxa Medial	45	46	50	50
Panturrilha	35,5	34,5	33	33
Tórax	102		99	
Cintura	91,5		94*	
Abdômen	100		100	
Quadril	104,5		102	
Ombro	103,5		102,5	

* A idosa analisada havia realizado no passado cirurgia na região abdominal, sendo que frequentemente ocorre um leve edema, alterando a circunferência da cintura.

A tabela 4 nos traz as circunferências mensuradas antes e após o protocolo de treinamento.

Tabela 5. Resultado do teste de Berg.

Pré-tratamento	Pós-tratamento
55 pontos	56 pontos

A tabela 5 nos mostra os pontos obtidos no teste de Berg, cujo analisa a autonomia funcional na terceira idade. Este teste é constituído por 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A realização das tarefas é avaliada através de observação e a pontuação varia de 0 – 4 totalizando um máximo de 56 pontos. Estes pontos devem ser subtraídos de acordo com a dificuldade do sujeito de realizar as tarefas. Na amplitude de 56 a 54, cada pontos a menos é associado a um aumento de 3 a 4% abaixo no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% de chances, sendo que abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase de 100% (MIYAMOTO et al 2004).

A senhora ao realizar o teste antes do protocolo de treinamento, já obteve uma pontuação alta, resultado em baixo risco de quedas, com 55 pontos. Após o tratamento a pontuação foi para 56, atingindo a pontuação máxima, continuando com baixo risco de quedas. A única tarefa que a senhora não conseguiu realizar pré-tratamento foi a nº 12, onde ela deveria colocar os pés alternadamente sobre o degrau, e continuar até tocar quatro vezes cada pé em 20s.

Em relação ao ganho de força, provavelmente, os exercícios que tiveram um maior ganho na capacidade de realizar 12 RM eram os movimentos menos utilizados, durante o cotidiano da senhora analisada. Esses músculos possivelmente teriam menos unidades motoras recrutadas (BACURAU et al 2005) em comparação com os outros músculos envolvendo movimentos realizados com mais frequência no cotidiano.

Uma pesquisa realizada por Morais et al.,(2004), também relatou que o exercício que mais demonstrou ganhos de força foi o Leg Press, resultando em uma melhora de 158,45%, sendo que o protocolo de treinamento durou 16 semanas e a frequência semanal também era de 3 vezes. Silva et al.,(2006) realizaram um protocolo de treinamento com duração de 12 semanas em mulheres acima de 50 anos e também verificou ganhos de força, sendo o músculo quadríceps o que mais obteve ganho (36,4%±27,3).

Já o ganho de força dos flexores do punho na dinamometria não foi tão expressivo como os outros testes de força, pois o protocolo de treinamento não possuía nenhum exercício específico para os flexores do punho. Morais et al.,(2004), também realizaram um teste de prensão manual pré e pós-tratamento e não incluíram exercícios específicos para flexores de punho, resultando em 10,3% de ganho de força, obtendo um resultado muito próximo do desta pesquisa.

Em relação à composição corporal, houve um pequeno aumento no percentual de gordura corporal. Os métodos de avaliação da composição corporal representam estimativas do real percentual

de gordura (FOSS e KETAYIAN 2000 p. 399). Este aumento do percentual pode ter ocorrido pelo aumento do consumo calórico ou por erros durante a avaliação. Silva et al.,(2006) também verificaram a composição corporal após o treinamento de 12 semanas e não obtiveram alterações significativas. Oliveira et al., 2008 realizaram uma pesquisa coletando testosterona, cortisol e hormônio do crescimento em senhoras após o treinamento de força, e verificaram que não houve aumento nem diminuição significativa de nenhum desses hormônios, porém a razão testosterona cortisol foi aumentada. Talvez pela pequena liberação de hormônios anabólicos e pelo curto período de treinamento que não houve mudanças na composição corporal nestas pesquisas.

Um resultado interessante foi a distribuição de gordura ao final das 11 semanas de treinamento, pois foi aumentada a dobra cutânea da coxa, bíceps e axilar, sendo que foi diminuída a supra ilíaca, tríceps, sub-escapular e panturrilha. Parece existir uma relação do treinamento contrarresistido e alteração dos hormônios estrogênicos nas mulheres. Segundo Jurkowski et al., apud Foss e Keteyian (2000 p. 438), quanto mais elevada a carga de trabalho, mais os hormônios estradiol e progesterona aumentam, podendo então alterar a distribuição da gordura corporal. Os hormônios progesterona e estrogênio em baixas quantidades podem comprometer a densidade óssea, levando a osteoporose, que é o caso de todas as mulheres que passaram pela menopausa (FLECK e KRAEMER 2006 p. 289). A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (1999), afirma que é necessário que as mulheres iniciem um programa de exercícios físicos desde jovens para prevenir estes problemas comuns na idade pós-menopáusia.

Analisando as circunferências, verificamos que as que obtiveram maior ganho foram: braço contraído, coxa medial e cintura.

Em relação à autonomia funcional, a senhora aumentou um ponto no teste de berg em relação ao pré-tratamento, atingindo a pontuação máxima. Provavelmente ela conseguiu realizar esta tarefa no pós-tratamento porque ganhou velocidade e coordenação inter e intramuscular nos membros inferiores.

Mesmo tendo pouca diferença entre o pré e o pós-tratamento devido à alta pontuação no pré-tratamento, a autonomia funcional foi melhorada, pois a força geral melhorou, facilitando a rotina do dia a dia, aumentando a qualidade de vida da senhora.

CONCLUSÃO

Concluimos com esta pesquisa, que a idosa possui capacidade de realizar um protocolo de treinamento baseado em repetições máximas, e que o idoso ainda mantém a capacidade de adaptação ao exercício, pois houve grande aumento de força durante as 11 semanas de treinamento, melhorando também a autonomia funcional, porém sem ter grandes mudanças na composição corporal. Para verificar se ocorre mudança na composição corporal neste grupo específico, é necessário realizar um protocolo de treinamento por um período maior, pois o resultado deste protocolo, provavelmente adveio, a maior parte por adaptações neurais. Verificamos também que o treinamento contrarresistido melhorou a distribuição de gordura corporal, provavelmente pelo aumento dos hormônios femininos, porém, poderá ser realizada futuramente, uma pesquisa que envolva coleta de progesterona e estrogênio antes e após um protocolo de treinamento contrarresistido para verificar se foi este o motivo da distribuição de gordura corporal.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE.(ACSM) Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**: Position Stand, p. 1510-1530, 1998.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS AND MEDICINE.(ACSM) Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**: Position Stand p. 364-380, 2002.
- BACURAU R.F, NAVARRO F., UCHIDA M.C. **Hipertrofia, Hiperplasia**. São Paulo: Phorte, 2005.
- FOSS M.L, KETAYIAN S.J. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.
- FLECK S.J, KRAEMER W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MIYAMOTO S.T., LOMBARDI J.I., BERG K.O., NATOUR J. Brazilian version of berg balance scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** vol. 9 n. 37, p. 1411-1421 ,2004.

MORAIS I.J, ROSA M.T.S., SECURON R.E.D., RINALDI W. A melhora da força muscular em idosas através de um programa de treinamento de força com intensidade progressiva. **Revista da Educação Física/UEM**, vol.2 n. 15, p. 7-15, 2004.

OLIVEIRA R.J., LIMA R.M., GENTIL P., SIMÕES H.G., ÁVILA W.R.M., SILVA R.W., SILVA F.M. Respostas hormonais agudas a diferentes intensidades de exercícios resistidos em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 14 n. 4, p. 367-371, 2008.

SILVA C.M., GURJÃO A.L.D., FERREIRA L., GOBBI L.T.B., GOBBI S. Efeitos do treinamento com pesos, prescrito por zona de repetições máximas, na força muscular e composição corporal em idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, vol. 8 n. 4, p. 39-45, 2006.

SIMÃO, R. **Fisiologia e prescrição de exercício para grupos especiais**. São Paulo: Phorte, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE (SBME); SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. Atividade Física e Saúde no Idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 5 n. 6, p. 207-211, 1999.

THOMAS J.R, NELSON J.K. **Métodos de pesquisa da atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VOLTARELLI F.A., MELLO M.A.R., DUARTE J.A.R. Apoptose e sarcopenia do músculo esquelético no envelhecimento. **Revista Motriz** 2007;13:2:137-144.