

Melhoras na força e hipertrofia muscular, provenientes dos exercícios resistidos

Edison Alfredo de Araújo Marchand
Graduação em Educação Física - URCAMP/RS
Pós-Graduação em Ginástica Médica - FICAB/RJ
Pós-Graduação em Exercícios Resistidos - FMUSP/SP

Resumo

O presente artigo é uma revisão bibliográfica e tem como objetivo abordar o tema hipertrofia e força muscular decorrente do treino resistido, buscando expor o que tem sido estudado e qual a atual situação do conhecimento científico.

A massa corporal magra é composta principalmente de massa óssea e de massa muscular magra, a qual constitui grande parte do peso corporal total, cerca de 30% a 50% e são responsáveis por 90% do metabolismo BAILEY (1994) & SANTARÉM (1995). COSENZA & RODRIGUES (1985), aconselham que o homem tenha sua massa muscular magra no mínimo em torno de 41,8% do peso corporal total e as mulheres cerca de 35,8%.

A redução da massa corporal magra, devido ao sedentarismo e ao envelhecimento, gera principalmente diminuição do corte transversal do músculo e de sua força (CARNAVAL,1995; SANTAREM, 1999). Essas perdas ocorrem em ambos os sexos e podem ser alteradas favoravelmente por meio do exercício (POLLOCK et al., 1998). O treinamento de exercícios contra resistência faz com que ocorra aumento de força (LEIGHTON,1987; CAILLIET, 1974; BARBOSA et al., 2000; KISNER, 1992) e hipertrofia muscular (SANTARÉM,1995; CAILLIET, 1974; SHARKEY, 1998), e esta é semelhante em indivíduos de diferentes faixas etárias (FLECK,1993).

A literatura científica mostra evidências de que os exercícios resistidos podem, ser utilizados tanto para ganhos como para manutenção da massa corporal magra em todas as faixas etárias.

Unitermos: Exercício resistido. Força. Hipertrofia.

A massa corporal magra é composta principalmente de massa óssea e de massa muscular magra, a qual constitui grande parte do peso corporal total, cerca de 30% a 50% e são responsáveis por 90% do metabolismo BAILEY (1994) & SANTARÉM (1995). COSENZA & RODRIGUES (1985), aconselham que o homem tenha sua massa muscular magra no mínimo em torno de 41,8% do peso corporal total e as mulheres cerca de 35,8%. A redução da massa corporal magra, devido ao sedentarismo e ao envelhecimento, contribui para a diminuição do corte transversal do músculo, sua força, flexibilidade, desgaste articular e diminuição do conteúdo mineral ósseo (CARNAVAL,1995).

Com o decorrer do tempo as reduções na força e massa muscular, refletem na capacidade funcional dos indivíduos (ANTONIAZZI, 1999, POLLOCK et al., 1986 & MONTEIRO, 1997).

Essas reduções ocorrem tanto em homens como em mulheres. A diminuição de força é mais evidente aos 50 anos nos homens e após a menopausa em mulheres, essa redução de força é em torno de 30% entre os 20 - 75 anos. Após os 80 anos essas quedas tendem a ser em velocidade ainda maior (POLLOCK et al., 1998). Mas, quando os exercícios para idosos apresentam intensidades suficientes, favorecem um aumento de 60 - 100% da força para 1RM (MAZZEO et al., 1998).

As reduções acima referidas podem ser alteradas favoravelmente por meio do treinamento resistido. Considerando-se os estágios iniciais de força, tanto idosos como jovens de ambos os sexos, apresentam ganhos em força muscular quando submetidos a treinamentos similares (POLLOCK et al., 1998; SANTAREM, 1999).

BARBOSA et al. (2000), concordam que tanto homens como mulheres são capazes de se beneficiar com o treinamento resistido aumentando sua força e nesse aumento não foi observado diferenças relativas.

Os resultados provenientes do treinamento resistido, vem exclusivamente nos segmentos trabalhados e quando se utiliza principalmente os movimentos em sua total amplitude, com ritmo lento ou moderado e com respiração continuada (POLLOCK et al., 1998).

O tecido muscular só é ativado quando se aplica tensão sobre suas fibras, caso isso não ocorra ele não se beneficia com o treinamento (FLECK et al., 1999; SANTAREM, 1995 ;1999). Essa tensão deve ser de pelo menos 2/3 da força total do músculo (SHARKEY, 1999), ou que seja superior a normalmente suportada (MONTEIRO, 1997 & POLLOCK et al., 1986).

Os ganhos de força são devido a capacidade dos músculos desenvolverem tensão e a do sistema nervoso ativá-los (POLLOCK et al., 1986), dentre os mecanismos para aumentar a força, os principais são o maior número de miofibrilas, a melhor coordenação neuromuscular e a maior solicitação de unidades motoras (KISNER, 1992 & SANTAREM, 1999).

Os ganhos de força são atingidos pelo maior recrutamento de unidades motoras (WIRHED, 1986; CAILLIET, 1974), do que pela maior velocidade na solicitação de unidades contráteis (CAILLIET, 1974). O aumento de força está na dependência do maior esforço voluntário, boa função do sistema nervoso central e melhor função simpática e da placa motora (CAILLIET, 1974).

O treinamento de exercícios contra resistência faz com que ocorra aumento de força (LEIGHTON,1987; CAILLIET, 1974) e hipertrofia muscular (SANTARÉM,1995; CAILLIET, 1974), e esta é semelhante em indivíduos de diferentes faixas etárias (FLECK,1993).

Hipertrofia segundo SANTARÉM (1995), é o aumento no tamanho das fibras musculares devido ao acúmulo de substâncias contráteis, actina e miosina, e de substâncias não contráteis, principalmente glicogênio e água, no sarcoplasma das fibras musculares.

Os ganhos de massa muscular proveniente do treinamento diferem de indivíduo para indivíduo devido ao potencial individual para o desenvolvimento, estrutura física e composição corporal (LEIGHTON,1987).

A faixa considerada útil para hipertrofia muscular é compreendida entre uma e 20 repetições. Cargas entre 90 - 100% da máxima, executadas de uma a três repetições, estimulam principalmente a hipertrofia, cargas entre 75 - 85% da carga máxima que permita executar de seis a 12 repetições favorece a hipertrofia e melhora a vascularização e cargas entre 60 - 75% da máxima que permita de 15 - 20 repetições favorecem principalmente a hidratação e vascularização, e a hipertrofia em menores níveis (SANTAREM, 1999).

Quando se objetiva treinar com pesos para esportes que exijam muita força, para FLECK & KRAEMER apud. SHARKEY (1998), os ciclos de treinamento devem variar de 4 - 12 semanas. Os ciclos são: a) hipertrofia, 10 - 20 RM com carga baixa; b) força, 2 - 6 RM com carga intermediária; c) força adicionada, 2 - 4 RM com carga elevada; d) fase de pique, 1 - 3 RM com carga muito alta.

A hipertrofia contribui em menos de 30% para os ganhos de força muscular, a maior contribuição é devido a fatores neurais (POLLOCK et al., 1986). Os melhores resultados são obtidos quando se aplica sobrecarga tencional, ou seja, baixas repetições (3 - 5) e cargas elevadas (SANTAREM, 1999).

Sedentários jovens de meia-idade, tanto homens como mulheres, após seis meses de treinamento resistido demonstram aumentos de 25 - 30% na força muscular. E quando os indivíduos treinados eram testados nos próprios aparelhos utilizados para treinar e não ergômetros especiais, os resultados de aumento de força foram superiores (POLLOCK et al., 1998).

BARBOSA et al. (2000), estudando treinamento contra resistência encontraram um aumento significativo na força muscular isotônica, em todos os músculos trabalhados, e os percentuais de aumento variaram de acordo com o exercício. Ao testarem a força de preensão manual, resultou em aumento significativo mesmo não tendo treino específico

para os músculos envolvidos na preensão manual, mas esses músculos foram ativados por outros exercícios.

Os aumentos de força são lentos e podem chegar de 1 - 3% por semana com treinos moderados e com treinos mais pesados a 4 - 5% por semana. O ritmo de progressão tende a diminuir ou estabilizar quando a força chega próxima de seu potencial genético máximo (SHARKEY, 1998).

Quando se começa o processo de destreinamento têm-se condições de reter grande fração da força adquirida por seis semanas e 50% dela por um ano (SHARKEY, 1998). Quando o treinamento for reduzido a um dia por semana, os níveis de força se mantêm (WIRHED, 1986), por aproximadamente 12 semanas (POLLOCK et al., 1998). Acredita-se que com a redução do volume total de treinamento não ocorra desadaptação grave nos níveis de força e endurance muscular desde que seja mantida a intensidade de treinamento (POLLOCK et al., 1998 & SHARKEY, 1998), mas se o treinamento for interrompido por cinco ou seis dias, começa a ocorrer redução da força (WIRHED, 1986).

O atual conhecimento científico mostra evidências de que os exercícios resistidos podem e devem, ser utilizados tanto para aumentos como para preservação da massa corporal magra, principalmente os músculos e ossos, em todas as faixas etárias e sexos. Para isso basta um estímulo de treinamento adequado.

Bibliografia

ANDERSON, Bob; BURKE, Ed; PEARL, Bill. Estar en forma: el programa de ejercicios más eficaz para ganar fuerza, flexibilidad y resistencia. Barcelona: Ed. Integral, 1995.

ANTONIAZZI, Regina Copetti; PORTELA, Luiz Osório; DIAS, José Francisco da Silva; SÁ, Clodoaldo Antônio; MATHEUS, Silvana Corrêa; ROTH, Maria Amélia; MORAES, Luiz Bragança; RADINS, Eduardo; MORAES & Jones de Oliveira. Alterações do VO₂máx. de indivíduos com idades entre 50 e 70 anos, decorrente de um programa de treinamento com pesos. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.4, n.3, p.27-34, 1999.

BARBOSA, Aline Rodrigues; Santarém, José Maria; Filho, Wilson Jacob & Marucci, Maria de Fátima Nunes. Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a força muscular de mulheres idosas. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.5, n.3, p.12-20, 2000.

BAILEY, Covert. Dietas não Funcionam, Entre em Forma e Emagreça: se você não está em forma, você está gordo. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1994.

CAILLIET, René. Síndromes Dolorosos: joelho. São Paulo: Ed. Manole, 1974.

COSENZA Rodrigues, Carlos Eduardo & CARNAVAL, Paulo Eduardo. Musculação: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Sprint, 1985.

__. Musculação na Academia. Rio de Janeiro: Sprint, 1990.

__. Musculação Feminina. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 1992.

CARNAVAL, Paulo E. Musculação Aplicada. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

FARINATTI, Paulo T.V. & ASSIS, Bruno F.C.B. Estudo da Frequência Cardíaca, Pressão Arterial e Duplo-produto em Exercícios Contra-resistência e Aeróbio Contínuo. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.5, n.2, p.05-16, 2000.

FLECK, Steven & JÚNIOR, Aylton José Figueira. Riscos e benefícios do treinamento de força em crianças: novas tendências. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.2, n.1, p.69-75, 1997.

FLECK, Steven & KRAEMER, William. Fundamentos do treinamento de força muscular. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1999.

HALTOM RW; Kraemer RR; Sloan RA; Hebert EP; Frank K & Tryniecki JI. Circuit weight training and its effects on excess postexercise oxygen consumption. In: : Med Sci Sport Exerc. 31:11; 1613-8; 1999.

KATCH, Frank I. & McARDLE, Willian D. Nutrição, Controle de Peso e Exercício. Rio de Janeiro: MEDSI, 1990.

KISNER, Carolyn & COLBY, Lynn Allen. Exercícios resistidos. In: Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. São Paulo; Ed. Manole. p.61-104, 1992.

LEIGHTON, Jack. Musculação. Rio de Janeiro: Sprint, 1987.

MAZZEO, Robert S.; CAVANAGH, Peter; EVANS, William; FIATARONE, Maria; HAGBERG', James; MCAULEY, Edward & STARTZEL, Jill. Med. Sci. Sports. Exerc. V.30,n.6, p.992-1008, 1998.

MCLNNIS & BALADY, Effect of body composition on oxygen uptake during treadmill exercise: body builders versus weight-matched men. In: Res Q Exerc Sport. 70:2; 150-6; 1999.

MONTEIRO, Wallace David. Força muscular: uma abordagem fisiológica em função do sexo, idade e treinamento. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.2, n.2, p.50-66, 1997.

OLIVEIRA, Arli Ramos & GALLAGHER, Jere Dee. Treinamento de força muscular em crianças: novas tendências. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.2, n.3, p.80-90, 1997.

PEARL, Bill. Tratado General de la Musculacion. Barcelona: Ed. Paidotribo, 1996.

POLLOCK, Glenn A. Gasser; BUTCHER, Janus; DESPRÉS, Jean-Pierre; DISHMAN, Rod K.; FRANKLIN, Barry A. & GARBER, Carol Ewing. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Med. Sci. Sports. Exerc.V.30; N.6; p.975-991; 1998.

POLLOCK, Michael L.; WILMORE, Jack H. & FOX III, Samuel M. Função musculoesquelética. In: Exercícios na saúde e na doença. Rio de Janeiro: Ed. Medsi. p.135-153, 1986.

SANTARÉM, José Maria. Musculação: princípios atualizados: fisiologia, treinamento e nutrição. São Paulo: Fitness Brasil, 1995.

SANTAREM, José Maria. Treinamento de força e potência. In: GHORAYEB, Nabil & BARROS, Turibio, O Exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Ed. Atheneu. p.35-50, 1999.

SHARKEY, Brian J. Capacidade muscular. In: Condicionamento físico e saúde. Porto Alegre: Ed. Artmed. p.141-202, 1998.

WIRHED, Rolf. Treinamento de força in: Atlas de Anatomia do Movimento. São Paulo: Ed. Manole. P.25-27, 1986.

divulgação JUDOBASIL
www.judobrasil.com.br