

A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPOS DE INTERVALO DE RECUPERAÇÃO EM EXERCÍCIOS RESISTIDOS

Humberto Miranda^{1,2}, Selmo Teixeira², Marcos Tadeu Pacheco¹

¹UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba, humbertomiranda01@hotmail.com

²FUNITA – Fundação Universitária de Itaperuna

Resumo- O propósito deste estudo foi verificar e comparar diferentes tempos de intervalo de recuperação (1 e 2 minutos) entre as séries em exercícios resistidos. A amostra foi composta por 12 indivíduos do sexo masculino, aparentemente saudáveis, experientes em exercícios resistidos, com média de idade de $21,33 \pm 2,42$ anos; $175,00 \pm 0,06$ cm; peso $74,09 \pm 9,93$ kg. Os sujeitos participaram de duas sessões de treinamento, com intervalo de 48 a 72 horas entre elas, onde os exercícios foram executados na seguinte seqüência: cadeira extensora, crucifixo inverso, leg press, remada aberta, com intervalo de 1 minuto entre as séries em uma seqüência e 2 minutos em outra, sendo iniciada alternadamente. O número total de repetições em cada exercício foi determinado pelo somatório das três séries. Foi utilizado o teste t-student pareado, para efeito de comparação entre os valores encontrados nas variáveis. O nível de significância adotado foi de 5%. Os exercícios quando executados com 2 minutos, alcançaram um volume(número de repetições) maior.

Palavras-chave: Treinamento, força, descanso.

Área do Conhecimento: Saúde.

Introdução

Diversas são as variáveis que podem influenciar na elaboração do treinamento de força. Entre as variáveis metodológicas de prescrição podemos citar a intensidade da carga, número de repetições, ordem dos exercícios, frequência semanal, intervalo entre as séries e sessões e o número de séries (ACSM, 2002). Tais variáveis, quando manipuladas adequadamente, permitem atingir os objetivos almejados em um programa de exercícios resistidos (ER), podendo ser estruturados com ênfase na resistência muscular, hipertrofia, força, ou potência muscular (SIMÃO et al., 2005).

O intervalo entre as séries dependendo do tempo de tensão máxima na musculatura solicitada, parece estar associado à capacidade de desempenho das séries seguintes, de acordo com os princípios de fadiga muscular, estando associado à recuperação muscular (MONTEIRO et al., 2005). A literatura aborda que a intensidade, o trabalho total e o intervalo interferem na configuração de variáveis agudas e crônicas em um programa de ER de modo a causarem diferentes respostas (MIRANDA et al., 2007; FLECK, KRAEMER, 2004).

Dessa forma, percebe-se que a questão relacionada ao tempo de intervalo entre as séries parece não ser ainda de forte consenso, podendo esta variável interferir em aspectos relacionados

ao desempenho do exercício, como o número de repetições. O estudo proposto possui o objetivo de verificar as variações no número de repetições em cada exercício, em dois diferentes intervalos adotados entre as séries.

Metodologia

A amostra foi composta por 12 alunos do sexo masculino, aparentemente saudáveis, experientes em exercícios resistidos, selecionados de forma intencional na academia Planet Fitness com média de idade de $21,33 \pm 2,42$ anos; $175,00 \pm 0,06$ cm; peso $74,09 \pm 9,93$ kg. Os indivíduos passaram por duas sessões de testes com intervalos de 48 a 72 horas para verificação da carga máxima para 10 repetições (10 RM) em todos os exercícios. Posteriormente os sujeitos participaram de mais duas sessões de treinamento, com intervalo de 48 a 72 horas entre elas, onde os exercícios foram executados na seguinte seqüência: cadeira extensora, crucifixo inverso, leg press, remada aberta, com intervalo de 1 e 2 minutos entre as séries alternadamente. Foram feitas três séries até a exaustão usando a carga pré-determinada para 10 RM em cada exercício. O número total de repetições em cada exercício foi determinado pelo somatório das três séries.

Foi utilizado o teste t-student pareado, para efeito de comparação entre os valores

encontrados nas variáveis. O nível de significância adotado foi de 5% e as análises foram realizadas no software SPSS for Windows 13.0.

Resultados

Tabela 1: Somatório total do número de repetições nos exercícios nos intervalos de 1min e 2 min

Exercício / Intervalo	Total Média \pm DP
Remada Aberta	
1 min.	27,17 \pm 1,40 α
2 min.	29,83 \pm 0,39
Crucifixo inverso	
1 min.	25,08 \pm 2,68 α
2 min.	27,33 \pm 2,46
Cadeira extensora	
1 min.	26,75 \pm 1,72 α
2 min.	29,42 \pm 0,71
Leg-press	
1 min.	27,50 \pm 1,12 α
2 min.	29,58 \pm 0,40

DP = desvio padrão;

α = Diferença entre os somatórios das três séries nos intervalos de 1 minuto e 2 minutos ; $p < 0,05$.

Discussão

O presente estudo verificou que o tempo de intervalo entre as séries é um fator que pode interferir no volume total de repetições, ao se manipular uma sessão de treinamento, podendo influenciar nos ganhos de força. Ao compararmos 1 e 2 minutos de intervalo, vimos que 1 minuto não é suficiente para que os substratos energéticos sejam recuperados para completarmos a série seguinte, mantendo a mesma intensidade. Em dois minutos obteve-se um maior volume na sessão de treinamento, porém por se tratar de quatro exercícios, os últimos foram prejudicados apesar de um volume total satisfatório. Um bom tempo de recuperação para uma seqüência de treinamento nesta intensidade parece estar perto de 2 minutos.

Estudos (MIRANDA et al., 2007; WILLARDSON e BURKETT, 2006, RICHMOND e GODARD, 2005) evidenciam que um melhor desempenho, ou seja, um maior volume de repetições está associado a um maior intervalo de recuperação. Considerando uma seqüência de treinamento, Miranda et al. (2007), avaliaram 14 homens treinados numa seqüência de seis exercícios para membros superiores em 8 repetições máximas em dois diferentes tempos de

intervalo (1 e 3 minutos). Foi observado um volume de repetições maior na seqüência de 3 minutos em relação a 1 minuto, corroborando com nossos achados, onde as seqüências com intervalos maiores também apresentaram maiores volumes de repetições (Tabela 1). Willardson e Burket (2006) ao investigarem o desempenho no *bench press*, de 3 séries realizadas a 50% de 1RM, com intervalos de recuperação entre séries de 1, 2 e 3 minutos, de 16 homens treinados, observaram que quanto maior o período de recuperação maior o volume total de repetições. O mesmo comportamento foi observado quando o mesmo exercício foi realizado a 80% de 1RM. Em nosso estudo, ao observamos a tabela 1, podemos reparar que em uma análise individual dos exercícios, todos apresentaram um maior volume de trabalho em 2 minutos de intervalo, quando comparados a 1 minuto, corroborando assim com Willardson e Burkett (2006). Richmond e Godard(2005), também demonstrou que em exercícios isolados, que 1 minuto não é tempo suficiente para recuperarmos a energia necessária para executarmos uma nova série com o mesmo número de repetições. Um dos fatores que determinam essa diminuição é o aumento da concentração de ácido láctico no sangue, limitando a execução seguinte neste curto espaço de tempo (KRAEMER et al., 1987; KRAEMER et al., 1993; KRAEMER et al., 1996). Embora ainda seja motivo para discussão se o ácido láctico intramuscular é ou não é o responsável pela falha na produção de força (LAMB et al., 2006), está claro que o aumento do acúmulo do ácido láctico coincide com a fadiga e a diminuição da produção de força. Neste contexto, os resultados apontados no presente estudo estão em consonância com o que se tem descrito na literatura. Nos quatro exercícios considerados, foi observado um maior volume de repetições quando estes foram realizados com intervalos de recuperação de 2 minutos entre séries. Assim pode-se dizer que, pelo menos na amostra avaliada, a utilização do maior intervalo de recuperação foi mais efetiva para a recuperação de ATP-CP (adenosina trifosfato e fosfocreatina), além da eliminação de produtos resultantes da fadiga, como íons de hidrogênio, assim como em nosso estudo.

Conclusão

Concluimos então que 1 minuto de intervalo de recuperação entre as séries é insuficiente para recuperarmos os substratos energéticos necessários para uma nova série na intensidade determinada e 2 minutos, apesar de também não ter sido suficiente para realizar todas as repetições determinadas, obteve um volume maior e próximo do ideal.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports Exercise*, v.34, p.364-380, 2002.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. Designing resistance training programs. Champaign: Human Kinetics, 2004.

KRAEMER, W.J.; RATAMESS, N.A. Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. *Medicine Science Sports Exercise*, v.36, p.674-688, 2004.

KRAEMER, W.J., S.J. FLECK, AND W.J. EVANS. Strength and power training: Physiological mechanisms of adaptation. *Exerc. Sport Sci. Rev.* 24:363-397. 1996.

KRAEMER, W.J., S.J. FLECK, J.E. DZIADOS, E.A. HARMAN, L.J. MARCHITELLI, S.E. GORDON, R. MELLO, P.N. FRYKMAN, L.P. KOZIRIS, AND N.T. TRIPLETT. Changes in hormonal concentrations after different heavy-resistance exercise protocols in women. *J. Appl. Physiol.* 75:594-604. 1993.

KRAEMER, W.J., B.J. NOBLE, M.J. CLARK, AND B.W. CULVER. Physiologic responses to heavy-resistance exercise with very short rest period. *Int. J. Sports Med.* 8:247-252. 1987.

LAMB, G.D., D.G. STEPHENSON, J. BANGSBO, AND C. JUEL. Point:counterpoint:Lactic acid accumulation is an advantage/disadvantage during muscle activity. *J. Appl. Physiol.* 100:1410-1414. 2006.

MIRANDA, H., S.J. FLECK, R. SIMÃO, A.C. BARRETO, E.H.M. DANTAS, AND J. NOVAES. Effect of two different rest period lengths on the number of repetitions performed during resistance training. *J. Strength Cond. Res.* 21(4):1032-1036. 2007.

MONTEIRO, W.; SIMÃO, R.; FARINATTI, P.T.V. Manipulação na ordem dos exercícios e sua influência sobre o número de repetições e percepção subjetiva de esforço em mulheres treinadas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.11, p.146-150, 2005.

RICHMOND, S.R., AND P.M. GODARD. The effects of varied rest period between sets to failure using the bench press in recreationally trained men. *J. Strength Cond. Res.* 18:846-849. 2004.

SIMÃO, R.; FARINATTI, P.T.V.; POLITO, M.D.; MAIOR, A.S.; FLECK, S.J. Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistive exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v.11, p.152-156, 2005.

WILLARDSON, JM, BURKETT, LN. The effect of rest interval length on bench press performance with heavy versus light loads. *J Strength Cond Res* 20: 396-399, 2006.