



A PALAVRA É SUA
Maurício Teodoro de Souza

PRINCÍPIOS BÁSICOS DO TREINAMENTO COM PESOS

Steven J. Fleck
Divisão de Ciências do Esporte
Comitê Olímpico dos Estados Unidos

Os conceitos seguintes deveriam entrar na elaboração dos programas de treinamento com pesos. Esta lista de conceitos não é totalmente fechada. Entretanto, o autor sente que os conceitos listados são freqüentemente deixados de lado quando o programa de pesos está sendo elaborado. Isto resulta em um programa que não ajuda no aumento da performance de um esporte particular ou resulta em adaptações fisiológicas indesejáveis.

A CARGA DO TREINAMENTO

O total de peso levantado em cada série de exercício é chamada de "carga" e é provavelmente a mais importante variável de treinamento com pesos(04). A carga deve ser determinada para cada exercício de um programa de treinamento. O método mais fácil para determinar a carga do treinamento é o uso da repetição máxima (RM). A repetição máxima é a carga que permite a performance de um número "x" de repetições e não "x" mais 1 número de repetições. Por exemplo, 8 repetições máximas corresponde à carga que permite a performance de 8 repetições em boa forma, mas não nove. Está bem estabelecido que o uso certo das cargas de RM resulta em adaptações particulares ao treinamento(01,04).

As cargas de RM de 6 ou menos resultam primariamente em ganhos de força

e potência máxima. Enquanto as cargas de RM de 20 ou mais resultam primordialmente no aumento da medida de endurance muscular. Os efeitos do treinamento que resultam do uso de várias cargas de RM têm levado ao conceito de uma repetição contínua. Este conceito implica que se as cargas de RM vão aumentando de 6 a 20, diminui-se a força/potência e aumenta-se os efeitos de endurance.

Além disso, o uso de cargas de RM permite amplas adaptações fisiológicas e automaticamente uma supercarga progressiva gradual de treinamento. Como o indivíduo se torna cada vez mais forte a carga de RM particular também aumenta. Como exemplo, no início do treinamento uma carga de 6 RM para o "bent press" pode ser de 75 kg.; mas depois de 1 mês, o treinamento de 6 RM pode ser feito com uma carga de 80 kg. Esse aumento de carga, ainda que o indivíduo esteja realizando 6 RM, possibilita ganhos complementares na força/potência e adaptação maior ao treinamento.

PERÍODOS DE REPOUSO

Os períodos de repouso ocorrem entre os exercícios, séries e as sessões de treinamento. Está relativamente bem estabelecido que, para um atleta usar o treinamento com pesos como parte de seu treino total, um dia de descanso entre as sessões do treino com pesos parece permitir uma recuperação adequada(01). Portanto, normalmente o atleta deve rea-



lizar o treinamento com pesos três dias por semana. Atletas que fazem o treinamento com pesos em dias consecutivos usualmente empregam uma rotina com divisões (exercitam diferentes partes do corpo em dias consecutivos) ou dividem o programa (exercícios diferentes para mesma parte do corpo em dias consecutivos). Atletas que usam os dois tipos de programas são em geral muito experientes no treino com pesos e têm feito o treinamento com pesos por vários anos. O valor dos repouso permitidos entre os exercícios e as séries é muitas vezes deixado de lado em um programa, mas tem um grande impacto nas adaptações fisiológicas trazidas pelo treinamento. O total do repouso entre as séries e os exercícios determina a soma de recuperação das fontes de energia anaeróbica repostas antes do desempenho das próximas séries. Se o desejo é treinar a fonte de energia ATP-CP, então o período de repouso deveria ser de alguns minutos de duração e fazer uso das resistências pesadas (3-6RM) (02). Quando o desejo for treinar a fonte de energia do ácido láctico, então os períodos de repouso devem ser menores do que um minuto e também as cargas de 40 à 60% de 1 RM (03) ou carga de 70 à 85% de 1 RM (05), podem ser usadas. Ver figura 1 para comparação do ácido láctico sanguíneo em resposta a várias cargas e entre o regime de carga e repouso. Para treinar as fontes de energia aeróbica, um circuito formado por 12 a 15 repetições com cargas de 40 à 60% de 1 RM e período de repouso de 1 minuto ou menos pode ser usado (3). Este tipo de programa poderia resultar em ganhos de 5 à 8% no VO_{2max} . (03). Ganhos dessa magnitude são entretanto substancialmente menores que os 15 à 20% de ganhos associados a programas de treinamento tradicional de corrida ou natação.

TABELA 1 - Uma tabela de periodização tradicional para um programa de força/potência.

	HIPERTROFIA	FORÇA	POTÊNCIA	PICO	REPOUSO ATIVO
Séries	3 - 5	3 - 5	3 - 5	1 - 3	Atividade
Repetições	8 - 15	2 - 6	2 - 3	1 - 3	Física
Intensidade	baixa	alta	alta	muito alta	não necessariamente treinamento resistência

De "A Theoretical Model from Strength Training"
By Stone, M.H., O'Bryant, H., Garhammer, J.G.,
McMillian, J. and Rozenek, R. National Strength
Training and Conditioning Association Journal.
4:36-39, 1982.

NÚMERO DE SÉRIES

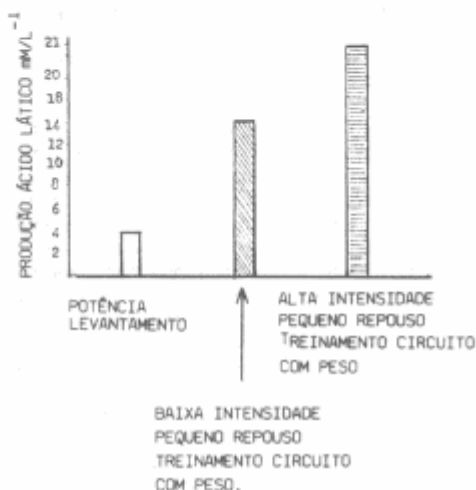
O número de séries necessárias para causar ganhos máximos na força/potência e na endurance muscular localizada tem recebido estudos consideráveis. Os resultados dessas pesquisas indicam que os sistemas de séries múltiplas (3-6 séries de um exercício) produzem um maior desenvolvimento de força/potência e da endurance muscular localizada e que os ganhos serão maiores do que os ganhos obtidos com o sistema de uma única série (01,04). O uso de 1 ou 2 sistemas de séries podem ser apropriados para os iniciantes no treino de peso ou depois do atleta não ter tido um treinamento de resistência por um período de tempo. Depois de 2 a 3 semanas de treinamento terem sido completadas, o indivíduo se tornou competente na técnica básica de levantamento de peso e então um sistema múltiplo de séries deverá ser incorporado ao treinamento.

PERIODIZAÇÃO

Ciclo ou periodização é a maneira popular de se manipular o volume e a intensidade de treino, dos muitos tipos de treinamento, incluindo o de pesos. Um ciclo de treino periodizado consiste em um regime de 4 fases (tabela 1). O início do ciclo é caracterizado por uma intensidade relativamente baixa e um volume alto de treinamento. Como o volume em um ciclo contínuo é baixo, a intensidade é alta. O regime mostrado na Tabela 1 é destinado a atletas de força/potência. Nesse regime o alvo é a fase hipertrofica com o objetivo de preparar o atleta para um treinamento mais intenso mais tarde no ciclo de treino e para produzir um aumento no tamanho do músculo. O alvo das fases de força/potência é causar um aumento da força e da potência máxima, respectivamente. A fase de pico (fase mais alta) é destinada a maximizar for



FIGURA 1 - Valores médios de ácidos lácticos sanguíneos pós-exercício em resposta a diferentes regimes de sessões de exercício de peso. De Fleck, S.J. e Kramer, W.J. "Designing Resistance Training Programs". Human Kinetic Publishers, 1988.



ça/potência para um evento de alta intensidade e de curta duração. O treinamento de resistência periodizado tem demonstrado resultados maiores no aumento da força/potência do que o treinamento não-periodizado (06). Originalmente os levantadores de pesos realizavam um ciclo de treino por ano, com cada fase do treinamento tendo vários meses de duração e a fase de pico mais alta ocorrendo justamente antes da competição mais importante do ano. Alguns atletas começaram a realizar 2 a 3 ciclos de treinamento por ano e observaram que os ganhos de força/potência eram tão grandes ou maiores do que quando somente 1 ciclo era realizado por ano. Alguns levantadores de peso de estilo Olímpico têm reduzido cada fase do treinamento para até 2 semanas de duração e a evidência empírica sugere que estes ciclos curtos resultam em aumento maior na força/potência.

O programa mostrado na Figura 1 é para atletas de força/potência. Entretanto, os ciclos de treinamento de resistência similar ao descrito na Tabela 1 são frequentemente usados para atletas que não participam de eventos típicos de força/potência. Isto resulta em um desperdiçado tempo de treino porque o atleta está desenvolvendo características fisiológicas que não aumentam o limite de sua performance. A periodização pode ser usada para o treinamento de eventos que não sejam de força/potência de uma natureza simples por manipulação do volume e intensidade do treinamento. Como exemplo o regime de periodização para um corredor de meia distância pode ter na fase hipertrofica 4 - 6 séries a 25-30 RM; na fase de força, 4-6 séries a 20-25 RM; na fase de potência 4-6 séries a 15-20 RM e no pico 3-5 séries de 10-15 RM. Observe que em ambos programas de força/potência tradicional, ou como exemplo o programa de corredores de média distância, o número de séries e repetições são somente linhas guias. É possível dentro dessas linhas ter algumas variações no dia a dia do programa de treinamento de resistência. Por exemplo, na tradicional fase de hipertrofia do treinamento de força/potência, o treino de um dia pode consistir de 5 séries de 12 RM e a sessão do próximo treinamento ser de 3 séries com 8 RM.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ATHA, J. Strengthening muscle. Exercise and Sport Science Reviews, 9:1-73, 1981.
02. FLECK, S.J. and KRAEMER, W.J. Designing resistance training programs. Human Kinetics Books. Champaign, 1988.
03. GETTMAN, L.R. and POLLOCK, M.L. Circuit weight training: A critical review of its physiological benefits. The Physician and Sportsmedicine, 9:44-60, 1981.
04. McDONAGH, M.J.N and DAVIES, C.T.M. Adaptive responses of mammalian skeletal muscle to exercise with high loads. European Journal of Applied Physiology, 52:139-155, 1984.
05. NOBEL, B.J. KRAEMER, W.J., CLARK, M.J. and CULVER, B.W. Stress response to high intensity circuit weight training in experienced weight trainers. Medicine and Science in



- Sports and Exercise, 16:14, 1984.
06. STONE, M.H., O'BRYAN, H., GARHAMMER, J.G.,
McMILLIAN, J. and ROZENEK, R.
A theoretical model for strength training.
National Strength and Conditioning
Association Journal, 4:36-39, 1982.

Mônica Helena Neves Pereira [Inglês]

Endereço do Autor/Author Address

Steven J. Fleck
U.S. Olympic Committee
Division of Sports Med. and Science
1750 East Boulder Street
Colorado Springs, CO 80909
U.S.A.