

Respostas Neuromusculares Frente a Utilização da Técnica Drop Set

Pedro Augusto Bianchi da Fonseca*, Bernardo Neme Ide, Leonardo Henrique Fernandes Carvalho, René Brenzikofer, Evanisi Teresa Palomari, Denise Vaz de Macedo.

Resumo

O objetivo do presente projeto foi caracterizar a técnica Drop Set (DS) quanto às respostas neuromusculares e metabólicas em indivíduos treinados. Apesar da diminuição da intensidade nas subséries observamos aumento na ativação neuromuscular, acompanhado de grande estresse metabólico. Concluímos que o DS é uma técnica interessante para o ganho de massa muscular, uma vez que aumenta o recrutamento de unidades motoras e induz um alto estresse metabólico, fatores indutores de hipertrofia.

Palavras-chave: *Treinamento de força; Estresse metabólico; Eletromiografia de superfície.*

Introdução

O *Drop Set* (DS) é uma técnica especializada de treinamento de força caracterizada por proporcionar um aumento no tempo sob tensão (1). A técnica é composta por três etapas: 1) realização dos movimentos até a falha concêntrica; 2) redução da carga utilizada e, sem que ocorra uma recuperação energética, a realização de mais movimentos até uma nova falha concêntrica; 3) possível repetição da segunda etapa uma ou mais vezes. Embora seja uma técnica de treino muito utilizada no âmbito esportivo, necessita ser melhor caracterizada através de estudos controlados. O objetivo do presente projeto foi caracterizar o DS quanto às respostas neuromusculares e metabólicas em indivíduos treinados. Três séries de DS com 3 subséries (80, 60 e 40% do teste de uma repetição máxima-1RM) foram realizadas até a falha concêntrica no exercício de Leg 45°. Dois 2 minutos de pausa foram empregados entre as séries e 10 s entre as subséries.

Resultados e Discussão

Participaram do experimento 9 homens treinados em força (idade: 23,5 ± 3,34 anos; massa: 79,46 ± 11,22 kg; altura: 175,56 ± 0,06 m; %de gordura: 11,49 ± 6,01; tempo de prática de treinamento de força: 5,88 ± 2,9 anos; 1RM no Leg 45°: 510,0 ± 123,32 kg). Os sinais da eletromiografia de superfície (EMG) foram normalizados a partir do aquecimento e sua amplitude foi calculada pelo RMS (*Root Mean Square*) da fase concêntrica média dos músculos vasto lateral (VL), vasto medial (VM) e reto femoral (RF) [(VL+VM+RF)/3]. A Figura 1 ilustra os resultados da EMG para a primeira série do DS.

Tabela 1. *slopes coefficients* e *y-intercepts* das regressões lineares de todas as séries e subséries.

	Slope	F	p	y-intercept	F	p
1ª Série	80% 0.2964 ± 0.1532	3,743	0,0588	123.3 ± 8.844		
	60% 0.361 ± 0.1524	5,613	0,0229*	100.2 ± 8.704	8.937	0.0002**
	40% 0.3945 ± 0.1769	4,972	0,0334*	93.61 ± 10.35		
2ª Série	80% 0.7084 ± 0.3038	5,438	0,0323*	103.4 ± 17.36		
	60% 0.591 ± 0.3201	3,408	0,0759	124 ± 18.33	6.683	0.0022**
	40% 0.4275 ± 0.2432	3,089	0,0911	92.59 ± 14		
3ª Série	80% 0.2964 ± 0.1532	8,737	0,0098*	123.3 ± 8.844		
	60% 0.361 ± 0.1524	3,178	0,1022	100.2 ± 8.704	6.205	0.0038**
	40% 0.3945 ± 0.1769	4,197	0,0511	93.61 ± 10.35		

slopes* diferentes de 0 (p<0,005); *intercepts* diferentes entre si (p<0,005).

A comparação entre os *intercepts* mostrou que houve uma queda no recrutamento de acordo com a intensidade da subsérie (tabela 1). De acordo com o princípio do tamanho (2), as unidades motoras (UMs) são recrutadas em função da intensidade do esforço em ordem crescente de diâmetro do axônio. Porém, a inclinação das regressões lineares (*slope coefficiente*) mostrou que, apesar da diminuição da intensidade, houve um aumento da ativação neuromuscular similar para as subséries. Tal fato pode estar relacionado ao alto estresse metabólico e fadiga impostos pelo protocolo de treino. Confirmando essa hipótese, as concentrações sanguíneas de lactato variaram significativamente (p<0,0001) nos momentos 8 e 30 min Pós (14,39 ± 1,92 e 7,95 ± 0,96 mmol/L, respectivamente), quando comparadas ao Pré (1,74 ± 0,52 mmol/L).

Conclusões

Concluímos que o DS é uma técnica que induz um alto estresse metabólico, fadiga e ativação neuromuscular mesmo com diminuição da intensidade nas subséries.

Agradecimentos

Agradecemos à *Tonus fitness equipment's*, pelo fornecimento dos equipamentos de treinamento de força para o nosso laboratório e ao CNPq e SAE pelo financiamento do projeto.

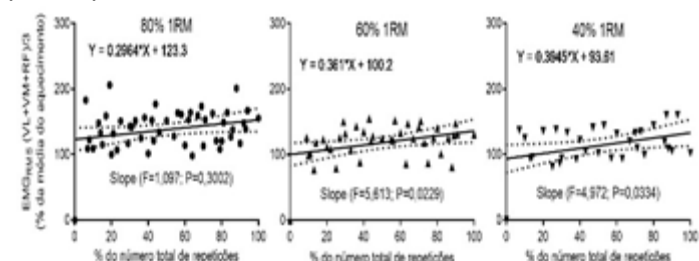


Figura 1. Regressões lineares dos valores de EMGRMS dos músculos VL, VM e RF da primeira série.

A tabela 1 apresenta os resultados dos *slopes coefficients* e *y-intercepts* das regressões lineares de todas as séries e subséries.

- Schoenfeld B. The use of specialized training techniques to maximize muscle hypertrophy. *Strength & Conditioning Journal*. 2011;33(4):60-5.
 - Henneman, Elwood. "Relation between size of neurons and their susceptibility to discharge." *Science* 126.3287 (1957): 1345-1347.
- Schoenfeld B. The use of specialized training techniques to maximize muscle hypertrophy. *Strength & Conditioning Journal*. 2011;33(4):60-5.