

Análise da atividade elétrica do músculo deltóide em diferentes exercícios de força.



BOTTON, C.E; NETO, E.N.W; UGHINI, C.C; PINTO, R.S; LIMA, C.S
Escola de Educação Física
Laboratório de Pesquisa do Exercício



Introdução

O conhecimento dos exercícios de força conforme o nível de atividade muscular contribui no processo do planejamento do treino de força, respeitando alguns dos princípios que devem orientar a elaboração do treino.

Objetivo

Avaliar a atividade elétrica das porções clavicular (DC), acromial (DA) e espinal (DE) do músculo deltóide em diferentes exercícios de força para membros superiores e classificá-los em ordem decrescente, de acordo com a ativação de cada porção.

Métodos

Amostra

- 12 homens;
- Idade entre 19-26 anos;
- Familiarizados com o treino de força.

Exercícios avaliados



Puxada inclinada (PI)



Elevação lateral na máquina (ELM)



Elevação lateral livre (ELL)



Remada alta (RA)



Supino reto (SR)



Meio desenvolvimento (MD)



Voador direto (VD)



Voador invertido (VI)

Contração isométrica voluntária máxima (CIVM)

- 3 CIVMs de 5s para:
 - DC: ação de flexão do ombro a 90°;
 - DA e DE: ação de extensão horizontal do ombro a 90°.

Teste de 10RMs (10 repetições máximas)

- Carga definida por tentativa e erro;
- A carga equivalente a 10RMs para cada exercício foi utilizada para posterior aquisição do sinal EMG.

Aquisição do sinal EMG

- Eletromiografo MIOTOOL;
- Eletrodos de superfície com configuração bipolar.

Tratamento do sinal EMG

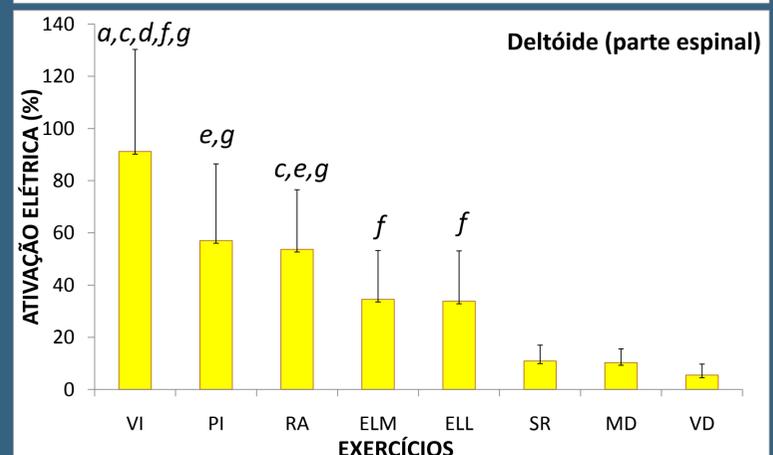
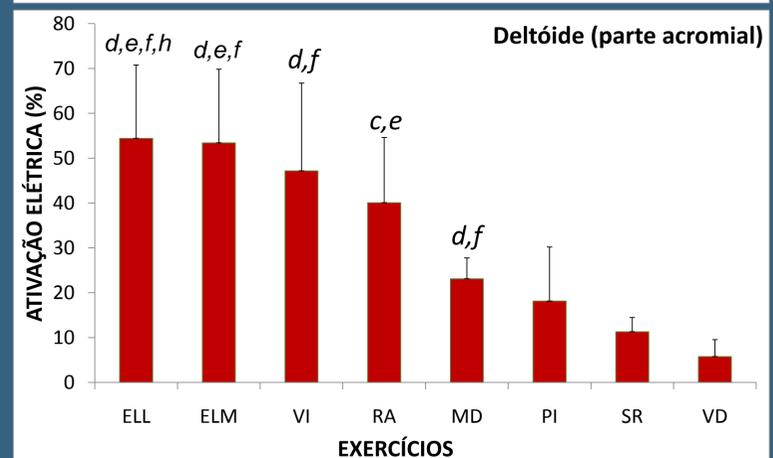
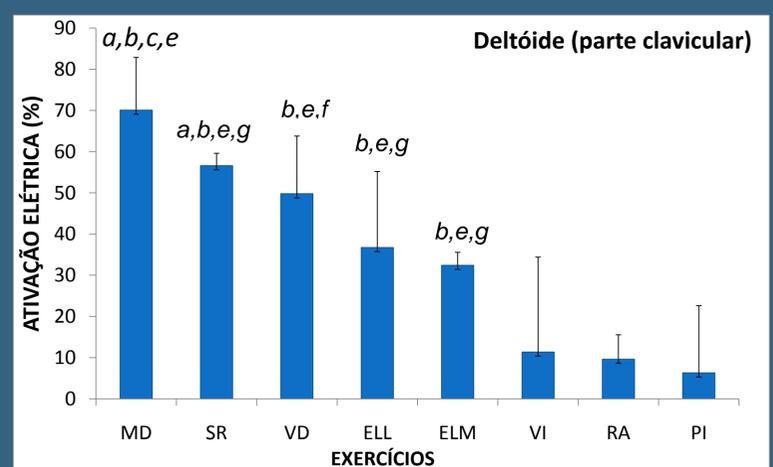
- Análise do sinal EMG no software SAD32:
 - CIVM: curvas de força recortados no platô (1s);
 - Maior valor RMS da CIVM utilizado para normalização;
 - 10RMs: média dos valores RMS da 2ª, 4ª, 6ª e 8ª;
 - Sensor de deslocamento para o recorte das repetições.

Análise estatística

- ANOVA *One-Way* com post-hoc de Bonferroni;
- *Outliers* foram retirados;
- $P < 0,05$

Resultados

Os dados são apresentados em valores percentuais da atividade elétrica relativos a CIVM, para cada porção do deltóide, nos 8 exercícios de força



As letras representam diferenças significativas ($p < 0,05$) conforme definição: *a* Significativamente maior que a elevação lateral na máquina; *b* Significativamente maior que a remada alta; *c* Significativamente maior que a elevação lateral livre; *d* Significativamente maior que o supino reto; *e* Significativamente maior que a puxada inclinada; *f* Significativamente maior que o voador direto; *g* Significativamente maior que o voador invertido; *h* Significativamente maior que o meio desenvolvimento.

Conclusão

A partir da classificação dos exercícios é possível respeitar o princípio da sobrecarga progressiva selecionando exercícios de acordo com a ordem crescente de ativação e ainda respeitar o princípio da variabilidade escolhendo os exercícios que se equivalem em termos de ativação muscular das diferentes porções do deltóide.