

Comparação entre um exercício monoarticular versus multiarticular na ativação muscular do Bíceps Braquial e no dano muscular dos flexores de cotovelo

MARCELO GAVA POMPERMAYER¹, RONEI SILVEIRA PINTO¹,

¹ – Escola de Educação Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Contato: marcelog.p@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O dano muscular vem sendo estudado sob diversas perspectivas em relação ao protocolo de exercício, como, por exemplo, intensidade e volume das contrações, torque produzido e amplitude durante o movimento. No entanto, no que diz respeito à escolha dos exercícios no treinamento de força, especificamente exercícios multiarticulares e monoarticulares, permanece desconhecido o comportamento de uma mesma musculatura frente a esses diferentes estímulos. Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi comparar a diferença na ativação do Bíceps Braquial e no dano muscular dos flexores de cotovelo em um exercício multiarticular e monoarticular.

MÉTODOS

Amostra: 17 homens jovens (18 a 30 anos) alocados randomicamente em um dos grupos: multiarticular (n = 9) ou monoarticular (n = 8).



Figura 1. Grupo Multiarticular



Figura 2. Grupo Monoarticular

Protocolo de exercício: 4x10 a 80% de 1RM.

Variáveis mensuradas: Ativação muscular (EMG); Decréscimo na produção de força (CIVM); Circunferência do segmento (CIR); Dor muscular tardia por palpação do braço e extensão do cotovelo (DMT-pal e DMT-ext).

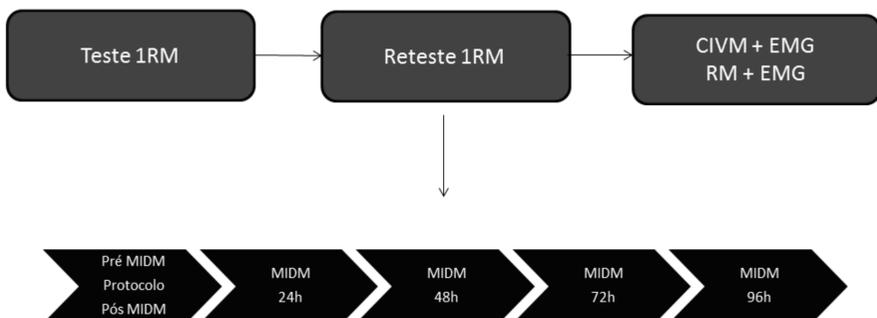


Figura 3. Desenho Experimental – 1RM (uma repetição máxima); CIVM (contração isométrica voluntária máxima); EMG (aquisição eletromiográfica); MIDM (avaliação dos marcadores indiretos de dano muscular = CIVM, CIR, DMT-pal e DMT-ext).

Análise estatística: Descritiva (média \pm desvio padrão). Apresentação dos dados normalizados por percentual para facilitar o estabelecimento de comparações. Não foi utilizada estatística inferencial visto que o n amostral não atingiu o número proposto pelo cálculo amostral.

RESULTADOS

Tabela 1. Ativação muscular (EMG) do Bíceps Braquial em ambos os grupos expressa em valores absolutos por RMS e em percentuais.

		CIVM (RMS)	1RM (RMS)	% de ativação
Multiarticular	Média	1617,57	790,22	49,31
	DP	561,70	315,19	12,60
Monoarticular	Média	1192,23	781,14	66,98
	DP	384,66	230,83	16,02

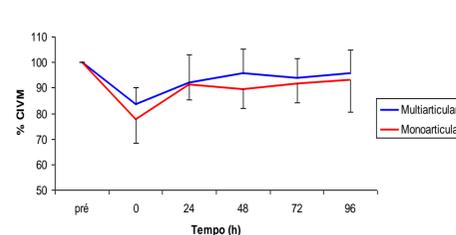


Figura 4. Decréscimo percentual na produção de torque muscular (CIVM) ao longo do tempo em ambos os grupos.

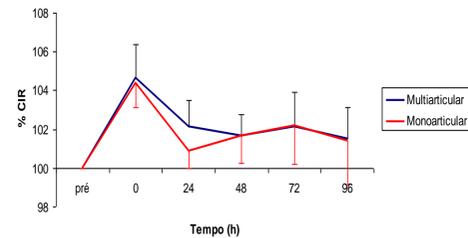


Figura 5. Decréscimo percentual na circunferência do braço (CIR) ao longo do tempo em ambos os grupos.

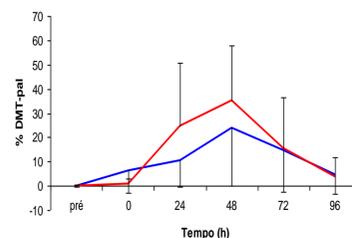


Figura 6. Aumento percentual na dor muscular tardia por palpação ao longo do tempo em ambos os grupos.

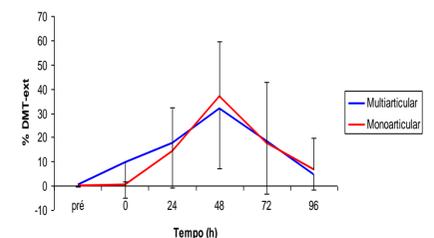


Figura 7. Aumento percentual na dor muscular tardia por extensão do cotovelo ao longo do tempo em ambos os grupos.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura buscada, o presente estudo parece ser o pioneiro a avaliar o dano muscular induzido por um exercício multiarticular em comparação a um exercício monoarticular. Os resultados encontrados demonstram um dano muscular semelhante em um músculo submetido a exercícios multiarticulares e monoarticulares, embora a ativação eletromiográfica tenha sido maior no grupo monoarticular. Um maior 'n' amostral é necessário para aplicação de estatística inferencial e extrapolação dos achados para a população de jovens destreinados em força.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RADAELLI, R.; BOTTARO, M.; WILHELM, E.; WAGNER, D.; PINTO, R.S. Time course of strength and echo intensity recovery following resistance exercise in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012; 26(9):2577-84.
- RAASTAD, T.; HALLÉN, J. Recovery of skeletal muscle contractility after high- and moderate-intensity strength exercise. *European Journal of Applied Physiology*. 2000; 82: 206-214.
- NOSAKA, K.; NEWTON, M. Difference in the Magnitude of Muscle Damage Between Maximal and Submaximal Eccentric Loading. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2002; 16: 202-208.