

Efeitos agudos e residuais da estimulação vibratória na força explosiva em atletas profissionais e amadores

V.B. ISSURIN\* e G. TENENBAUM

*Centro Ribsten de Investigação e Ciências Médico Desportivas, Instituto Wingate de Educação Física e Desporto, Netanya 42902, Israel*

Aceite em 20 Janeiro 1998

14 atletas profissionais e 14 atletas amadores foram sujeitos a uma estimulação vibratória durante a execução de exercícios intensos rosca bíceps bilaterais de produção de força explosiva. Os atletas realizaram duas séries separadas de 3 conjuntos de exercícios em ordem aleatória. Durante o segundo conjunto da primeira série foi aplicada uma vibração sobreposta de 44 Hz e uma aceleração de cerca de  $30 \text{ m/s}^2$  transmitida através de uma pega em forma de pinça para os músculos do braço. A potência mecânica de cada repetição foi medida pelo aparelho "Power Teach". Os valores de potência máximos e médios de cada conjunto foram automaticamente gravados e mostrados no ecrã. O efeito agudo foi calculado através da diferença entre o output de potência médio e o máximo no segundo conjunto (com estimulação vibratória) e no primeiro (sem estimulação vibratória). Do mesmo modo, o efeito residual foi calculado através da diferença entre os valores de potência do terceiro conjunto (após estimulação vibratória) e o primeiro (antes da estimulação vibratória). Os resultados foram sujeitos a uma análise das medições repetidas da variância com grupo como uma variável intersujeito. Os resultados mostraram que o modo de exercício (com vs sem estimulação vibratória) resultou num efeito imediato significativo na força média e na força máxima. O factor grupo (profissionais vs amadores) provocou um efeito significativo apenas na força máxima. O aumento na produção de força explosiva atribuída à estimulação vibratória foi de 30.1 e 29.8 W (10.4% e 10.2%) para a potência máxima e média respectivamente no grupo profissional, e 20.0 e 25.9 W (7.9% e 10.7%) relativamente aos atletas amadores. A estimulação vibratória teve um efeito residual insignificante.

Palavras-chave: efeito agudo, atletas amadores, atletas profissionais, força explosiva, exercícios de estimulação vibratória.

## Introdução

A vibração aplicada ao músculo ou ao tendão induz uma contracção muscular involuntária denominada "reflexo de vibração tónico" (Eklund e Hagbarth, 1966). O impulso voluntário aumenta essa contracção muscular, podendo assim facilitar a contracção voluntária máxima (Matyas *et al.*, 1966). Além disso, a estimulação vibratória combinada com um esforço voluntário substancial tem se revelado capaz de incentivar o movimento em pacientes neuromusculares que não conseguiam contrair os seus músculos paréticos (Hagbarth e Eklund, 1996). A técnica é largamente utilizada em neurofisiologia e fisioterapia (Granit, 1970; Bishop, 1974). Só muito recentemente se começou a tentar usar a estimulação vibratória no treino de atletas (Nazarov e Spivak, 1987). Um aumento substancial na força do músculo foi observado após 3

semanas de treino de estimulação vibratória da força quando comparado com um treino de força convencional (Issurin *et al.*, 1994).

A força explosiva, ou a capacidade de desenvolver força num período bastante reduzido, é de grande importância em muitos desportos. Exercícios típicos para o treino da força explosiva são caracterizados por rápidas contracções musculares com um peso externo à volta dos 50-70% da força máxima (Vrijens, 1990). O efeito imediato de tais exercícios pode ser avaliado pela energia que um atleta consegue produzir num movimento. Várias técnicas de treino adicionais têm vindo a ser utilizadas para acentuar o treino de potência: a técnica de *quick release*, o alongamento dos músculos activos antes da contracção, estimulação eléctrica e biofeedback. Os objectivos da utilização destas técnicas são melhorar os resultados anteriores, facilitar os efeitos de aprendizagem motor e melhorar a capacidade muscular (Torrey, 1985). Com base nos resultados de um estudo anterior (Issurin *et al.*, 1994), é provável que também seja possível atingir resultados similares usando estimulação vibratória.