

Comparação da Análise Miográfica Sonora com a Força Muscular

Cunha M. G. S.; Silva A. L.

UNESP– Universidade Estadual Paulista, SP

Os músculos estriados esqueléticos formam o principal motor das articulações nos seres humanos, através da tração exercida no tendão ou na aponeurose. A força produzida pelos músculos pode ser estimada através das alavancas realizadas pelo membro, considerando-se o torque de cada força, quando o músculo se contrai, parte da energia desta contração será dissipada na forma de som. A presente pesquisa tem como objetivo principal desenvolver um sistema para avaliar o sinal acústico muscular e comparar com a força produzida em uma célula de carga pela alavanca do membro superior. Os músculos selecionados para esta pesquisa foram os flexores do cotovelo, pela facilidade de acesso e de posicionamento. Foram coletados os sinais acústicos e do esforço realizado de 16 indivíduos de ambos os sexos, sendo 9 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, saudáveis, com idade entre 18 e 35 anos, sem histórico de doenças neurológicas, cardiovasculares, não praticantes de atividade física que produzisse a hipertrofia dos músculos flexores do cotovelo. Foi desenvolvido um sistema para avaliação do sinal acústico muscular utilizando como sensor um estetoscópio adaptado com um microfone, simultaneamente à aquisição do torque produzido pelos flexores do cotovelo. A presente pesquisa permitiu identificar que as principais frequências acústicas da contração dos flexores do cotovelo estão na faixa de 10 a 15 Hz quando a contração equivale de 75 a 100% da força máxima para o sexo feminino e de 50 a 100 % da força máxima para o sexo masculino e na faixa de 5 a 10 Hz quando a contração equivale de 25 a 50 % da força máxima para o sexo feminino e 25 % da força máxima para o sexo masculino, assim como a existência de correlação dos sinais acústicos do gênero masculino com o feminino com coeficiente menor que 4. Conclui-se então que o sinal acústico muscular apresenta características específicas para diferentes níveis de intensidade da contração muscular e que no gênero masculino este sinal apresenta-se com maior intensidade, porém com as mesmas características entre os gêneros.

Palavras-chave: força muscular; acústica muscular; estetoscópio.

marcoscunham@hotmail.com