

RELAÇÃO ENTRE TEMPERATURA DA PELE, MANIFESTAÇÕES ELÉTRICAS DE FADIGA MUSCULAR, E DOR MUSCULAR DE INÍCIO TARDIO: UM ESTUDO PRELIMINAR

Ana Carolina Lamberty Morais, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil.

José I. Priego-Quesada, docente, Universidade de Valência, Espanha.

Carlos De la Fonte, docente, Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Chile, Chile.

Marcos R. Kunzler, Técnico esportivo, Universidade Federal do Pampa, Brasil.

Pedro Perez Soriano, docente, Universidade de Valência, Espanha.

Felipe Pivetta Carpes, docente, Universidade Federal do Pampa, Brasil.

E-mail de contato: anamorais.aluno@unipampa.edu.br

A dor muscular de início tardio (DMIT) após esforços físicos indica a presença de dano muscular, o que prejudica a produção e o controle da força, podendo ser sentida de 24 horas a 7 dias após exercícios intensos envolvendo ações musculares excêntricas, bem como em resposta a aumentos súbitos na carga de trabalho e fadiga muscular, a intensidade e a duração do exercício, tipo de contração (concêntrica ou excêntrica), e tipo de exercício. O monitoramento da DMIT é útil para estruturação de programas de reabilitação, mas sua quantificação pode ser complexa, por esse motivo, prever com base nas características da sessão de exercício pode ajudar a melhorar as intervenções de recuperação, como massagem, alongamento, anti-inflamatórios não esteroidais, crioterapia, compressão, entre outros. A magnitude da DMIT geralmente está relacionada à fadiga muscular durante o esforço físico, a qual pode ser monitorada usando eletromiografia de superfície (EMG). Além disso, cresce o interesse em determinar se a temperatura da pele sobre um grupo muscular exercitado pode ser um marcador não invasivo para DMIT, sendo avaliada por meio de termografia infravermelha (IRT), uma medida não invasiva mais rápida e prática de realizar do que a EMG. A interação entre DMIT e EMG pode existir porque condições que levam a DMIT envolvendo fadiga muscular são detectáveis pela EMG, mas ainda questiona-se uma relação dela com a IRT. Neste estudo preliminar, verificamos se existe correlação entre a temperatura da pele e a ativação elétrica neuromuscular, e se essas medidas podem prever a magnitude da DMIT induzida pelo exercício. Avaliamos 10 homens ativos (27 ± 4 anos, estatura 179 ± 6 cm, massa corporal 75 ± 9 kg, dobra cutânea do bíceps $3,7 \pm 1,4$ mm), não fumantes e fisicamente ativos. Cada um deles chegou ao laboratório e permaneceu em repouso por 10 min, para que as medidas basais de IRT fossem tomadas. Foi feita então o posicionamento dos eletrodos de superfície para a medida de EMG. IRT e EMG foram medidas no músculo bíceps braquial, sendo a EMG registrada apenas no braço exercitado, e a IRT bilateralmente. Utilizamos uma câmera termográfica Flir E-60 com resolução de 320x240 pixels seguindo os procedimentos do TISEM checklist para a medida de IRT. A EMG foi monitorada com um eletromiógrafo sem fio (Mega Electronics, Kuopio, Finlândia). A DMIT foi induzida com três séries de

exercícios de rosca bíceps, envolvendo a flexão concêntrica e extensão excêntrica do cotovelo, realizadas com carga submáxima e até a exaustão. Durante as séries, a IRT e a EMG eram monitoradas continuamente. Após 24 h, a DMIT foi quantificada usando uma escala visual analógica de 0 (ausência de dor) a 10 (dor muito forte). Estatísticas Bayesianas foram empregadas para verificar as correlações entre as variáveis e as previsões de DMIT foram avaliadas com modelos de regressão. A partir dos resultados de EMG encontramos fadiga muscular significativa durante o exercício. As medidas de IRT revelaram um aumento na temperatura da pele na região exercitada durante o exercício. A DMIT significativa foi observada 24h após o exercício. Contudo, os modelos de regressão não indicaram correlação entre mudanças na temperatura da pele e fadiga muscular detectada pela EMG durante o exercício com a DMIT reportada 24 h após o exercício, tampouco uma capacidade preditiva para a DMIT considerando informações de EMG e IRT durante o exercício. Com isso, concluímos que a DMIT 24 h após exercitar um pequeno grupo muscular não se correlacionou com a resposta da temperatura da pele e as manifestações mioelétricas de fadiga durante o exercício.

Palavra-chave: Termografia, Exercício, Fadiga, Dor muscular.

Agradecimentos: PROBIT- Fapergs