

Relação entre a dor muscular induzida pelo exercício, limiar de dor e temperatura da pele entre homens e mulheres

Mathias Sosa Machado, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil
Willian da Silva, discente de pós graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil
Álvaro Sosa Machado, discente de pós graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil
Andressa Lemes Lemos, discente de pós graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil
Camilla Ferreira Andrade, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Brasil
Jose Ignacio Priego-Quesada, docente, Universidade de Valência, Espanha
Felipe Pivetta Carpes, docente, Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail do primeiro autor – aluno.mathiasmachado@unipampa.edu.br

A termografia infravermelha tem ganho popularidade no contexto esportivo para avaliar variações da temperatura da pele relacionadas ao dano muscular. Esse método tem a vantagem de ser uma técnica não invasiva, mas ainda não há consenso sobre sua aplicabilidade para monitorar o dano muscular. Neste estudo determinamos a relação entre dor muscular de início tardio induzido pelo exercício, limiar de dor por pressão e temperatura da pele em homens e mulheres, pré e após exercício físico. Participaram do estudo 22 adultos (10 homens e 12 mulheres, média \pm desvio-padrão de idade: 23.5 ± 6.6 anos, massa corporal: 72.7 ± 9.1 kg, estatura: 172 ± 0.1 cm) submetidos a um protocolo de exercícios de agachamento para indução do dano muscular no quadríceps. A temperatura da pele, dor muscular de início tardio e limiar de dor foram avaliados antes, logo depois do exercício, e 48 h após, com uma câmera termográfica (Flir E-60; 320x240 pixels), escala numérica da dor de 0 a 10, e um algômetro digital (Instrutherm DD-200), respectivamente. As imagens termográficas foram capturadas seguindo o TISEM checklist. A dor tardia foi comparada pelo teste de Friedman com post-hoc de Wilcoxon, e as diferenças entre os sexos por teste U de Mann-Whitney. Uma ANOVA de medidas repetidas com post-hoc de Bonferroni foi aplicada para comparar o limiar de dor no quadríceps com três fatores: tempo (pré, pós-exercício, e após 48 h), região muscular (proximal, medial e distal), preferência por perna (preferida e não preferida) e um fator intersujeito (sexo: homens e mulheres). Por fim, foram realizadas regressões lineares múltiplas usando os parâmetros de variação da temperatura da pele (ΔT) da coxa como variável preditora. A dor tardia aumentou de forma semelhante entre os sexos logo pós ($p < 0.001$) e 48 h após exercício ($p < 0.001$). O limiar de dor foi menor nas mulheres que nos homens ($p < 0.05$), e diminuiu após 48 h para os homens ($p < 0.05$), mas não diferiu entre os momentos para as mulheres. As respostas da temperatura da pele foram dependentes do sexo. Nas mulheres, a temperatura média e máxima da pele não diferiu entre pré e pós-exercício ($p > 0.05$), enquanto a temperatura mínima foi maior após 48 h (pré-exercício $28.9 \pm 1.1^\circ\text{C}$ vs. 48h pós-exercício $30.0 \pm 0.8^\circ\text{C}$, $p = 0.03$). Em todos os momentos a temperatura média da região exercitada nas mulheres apresentou menor temperatura da pele que os homens (média pré-exercício: homens $32.1 \pm 1.1^\circ\text{C}$ vs. mulheres $31.1 \pm 0.7^\circ\text{C}$, $p = 0.02$); temperatura média pós-exercício: homens $33.0 \pm 0.9^\circ\text{C}$ vs. mulheres $31.4 \pm 1.0^\circ\text{C}$, $p < 0.001$). A dor tardia não teve relação com a temperatura da pele, mas observamos uma capacidade preditiva fraca

considerando a variação da temperatura máxima da pele pré e 48 h pós-exercício e limiar de dor sob pressão ($R^2 = 0.15$, $p=0.01$). Concluímos que há um efeito dependente do sexo na análise das mudanças de temperatura da pele em resposta ao exercício, fator não mencionado em estudos anteriores. Até o momento, as inferências são geralmente assumidas como independentes entre homens e mulheres, o que mostramos que pode não ser o caso.

Agradecimentos: Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Finanças 001 concedido a WS, ASM e ALL. MSM é bolsista FAPERGS PROBIC.

Palavras-chave: Dano muscular; Temperatura da pele; Termografia infravermelha;