

## **EFEITO DE EXERCÍCIOS PLIOMÉTRICOS NA QUALIDADE MUSCULAR DO MÚSCULO VASTO LATERAL**

Vitória P. Ferreira, Discente de Graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Karine J. Velasques Stoelben, Docente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Gabrielly D. Martins, Discente de Graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Felipe P. Carpes, Docente, Universidade Federal do Pampa.

E-mail de contato: [vitoriapereira.aluno@unipampa.edu.br](mailto:vitoriapereira.aluno@unipampa.edu.br)

O dano muscular resultante do exercício físico pode causar dor. A presença de dor ocorre devido a processos inflamatórios no tecido muscular e que faz parte de mecanismos de reparo tecidual. Para a avaliação da dor, o limiar de dor pode ser quantificado pelo desconforto ou percepção dolorosa durante e/ou após a realização do exercício. Existem exercícios com maior propensão a causar dano e dor muscular, como o exercício pliométrico, que demanda ações musculares concêntricas (fase de encurtamento) e excêntricas (fase de alongamento). Sendo as ações excêntricas mais associadas com posterior dano muscular, neste estudo questionamos se a presença de dor após um exercício pliométrico pode estar associada ao dano muscular. Os objetivos do estudo foram identificar se um protocolo de exercícios pliométricos modifica o limiar de dor e o dano muscular e verificar se há associação entre a variação do limiar de dor e a variação do dano muscular. Desenvolvemos um estudo de intervenção aguda registrado no *clinical trials* (NCT04273971) e aprovado pelo comitê de ética (CAAE: 96793518.3.0000.5323). Participaram 21 indivíduos do sexo masculino (média±desvio padrão, idade: 25±3 anos, massa corporal: 77±9 kg, estatura: 174±5 cm) fisicamente ativos e sem histórico de lesão nos últimos 6 meses que foram submetidos a uma sessão de exercícios pliométricos. Todos os participantes realizaram duas visitas ao laboratório com 48 h de intervalo. Na primeira visita foi realizada a avaliação basal antes do exercício e o protocolo de exercícios. Na segunda visita foi realizada avaliação após 48 h do exercício. Todos os participantes foram orientados a não realizar exercícios 48 h antes da primeira avaliação e não realizar exercícios entre as avaliações. O protocolo de exercícios consistiu em saltos verticais (3x 10-15 repetições), *box jumps* (3x 10-15 repetições), *half squat jumps* (3x 10-15 repetições), *high straight jumps* (3x 10-15 repetições), *bounding jumps* (3x 10-15 repetições), *drop jumps* (3x 8-15 repetições) e *sprint* (3x 5-8 sprints de 10 metros). Foi respeitado intervalo de 1 min entre as séries e 2 min entre exercícios. As avaliações foram realizadas pelo mesmo avaliador no membro preferido, definido pela preferência para chutar uma bola. O limiar de dor por pressão foi estimado utilizando um dinamômetro digital portátil (Instrutherm, Modelo DD-200, São Paulo, Brasil) com resolução de 0,05 N e uma ponteira tipo chata. Para essa avaliação foi aplicada pressão progressiva com o dinamômetro, até o participante relatar verbalmente a sensação de dor, sendo avaliado o valor em Newtons/cm<sup>2</sup> da pressão atingida. Para avaliação do dano muscular foi estimada a qualidade muscular a partir da ecointensidade do vasto lateral utilizando um transdutor de matriz linear de ultrassom (40mm, 7,5 MHz, LOGIQ P6, GE Healthcare, Waukesha, Washington, USA). Foi avaliado o sentido transversal das fibras musculares realizando a captura de 3 imagens em cada

avaliação. Foi utilizada uma função padrão do software *Image-J* (National Institute of Health, USA) para determinação da ecointensidade, 3 vezes para cada imagem, e considerada a média entre elas. As avaliações de dor e dano muscular foram realizadas na região distal do vasto lateral, determinada em 22% do comprimento entre a borda superior da patela e a espinha ilíaca anterossuperior. A variação do limiar de dor e do dano foi estimada por razão simples entre as avaliações antes e após o protocolo de exercícios. Foi realizada análise descritiva e teste de Shapiro Wilk para verificar a normalidade dos dados. O teste de Wilcoxon comparou os limiares de dor e o teste t pareado o dano muscular, antes vs. após o protocolo de exercícios. A relação entre a variação do limiar de dor e a variação do dano muscular foi analisada pela correlação de Spearman. O limiar de dor diminuiu após o exercício pliométrico [ $p=0,006$ ;  $\Delta$ : 9 N; mediana (intervalo de confiança 95%), pré: 29,5 N (25,9 - 35,8) vs. pós: 20,5 N (19,3 - 31,8)]. O dano muscular não diferiu antes vs. após exercício [ $p=0,763$ ; média (desvio-padrão), pré: 43,9 u.a. (6,8) vs. após: 43,6 u.a. (8,1)]. Não encontramos associação entre a variação no limiar de dor e a variação no dano muscular [ $p= 0,207$ ;  $r= -0,287$ ]. O protocolo de exercícios pliométricos diminuiu o limiar de dor por pressão, mas não causou dano muscular no vasto lateral de atletas recreacionais do sexo masculino. Dessa forma, percepção de dor por pressão não se associa ao dano muscular após nas 48 horas posteriores a realização de exercícios pliométricos.

**Agradecimentos:** CNPq, UNIPAMPA.

**Palavras-chave:** Dano Muscular; Exercícios Pliométricos; Ecointensidade.