

## TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO DIAGNÓSTICO DE PONTO DE DOR MIOFACIAL

Natália Reis Gomes<sup>1</sup>, Eustáquio Luiz Paiva-Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** A dor musculoesquelética é uma condição que vem aumentando gradativamente dentro da prática clínica, em decorrência de novos hábitos, ansiedade ou estresse. No tratamento e diagnóstico desse acometimento são utilizados inúmeros métodos, contudo o custo vem se tornando um problema. A imagem infravermelha tem sido amplamente usada na avaliação da temperatura corporal para identificar trigger points de maneira mais rápida e indolor. O objetivo desse estudo foi avaliar a imagem infravermelha como método diagnóstico e avaliativo de trigger points. Dez voluntários foram incluídos. Foi utilizada uma câmera FLIR Inc.®, modelo C2, adaptada a um tripé a 50cm posterior ao tronco do voluntário. As imagens foram analisadas pelo software FLIR Tools. Os resultados apontaram para áreas hiperradiantes na musculatura posterior de tronco (músculo trapézio) em todos os voluntários analisados. Os dados foram satisfatórios e mostraram de maneira sensível e preciso as variações de temperatura nas diferentes regiões comprometidas e áreas adjacentes. Conclui-se que a imagem infravermelha apresenta-se como uma ferramenta de baixo custo, sensível e precisa no diagnóstico e acompanhamento de trigger points.

**Palavras-chave:** Trigger points, dor, imagem infravermelha.

**Abstract:** *Musculoskeletal pain is a condition that has been gradually increasing within clinical practice, due to new habits,*

---

<sup>1</sup>Acadêmica de Fisioterapia – UNIVIÇOSA. e-mail: nataliareisfisio@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor em Neurociências/UFF; Docente do Curso de Fisioterapia – UNIVIÇOSA. e-mail: eustaquiopaiva@univicoso.com.br – UNIVIÇOSA. e-mail: eustaquiopaiva@hotmail.com

*anxiety or stress. Numerous methods are used to treat and diagnose this condition, but cost has become a problem. Infrared imaging has been widely used to assess body temperature to identify trigger points more quickly and painlessly. The objective of this study was to evaluate the infrared image as a diagnostic and evaluative method of trigger points. Ten volunteers were included. A FLIR Inc.® camera, model C2, adapted to a tripod 50 cm posterior to the volunteer's trunk was used. The images were analyzed using the FLIR Tools software. The results pointed to hyper-radiating areas in the posterior trunk muscles (trapezius muscle) in all the volunteers analyzed. The data were satisfactory and showed, in a sensitive and precise way, the temperature variations in the different compromised regions and adjacent areas. It is concluded that the infrared image presents itself as a low-cost, sensitive and accurate tool in the diagnosis and monitoring of trigger points.*

**Keywords:** *Trigger points, pain, infrared image.*

## INTRODUÇÃO

A síndrome da dor miofascial (SDM) é um termo usado para descrever uma condição de dor aguda ou crônica, envolvendo a musculatura e a sua fáscia (SHAH, 2015). Quando esse distúrbio muscular está associado à dor e sensibilidade, se caracteriza como um trigger point ou ponto gatilho, sendo ele, um ponto hipersensível, muitas vezes discreto e palpável em uma banda tensa muscular, podendo se apresentar como um ponto doloroso (quando é ativo) ou doloroso quando palpável (quando latente). Dentro da prática clínica, diferentes métodos são utilizados no tratamento de trigger points, tais como crioterapia, estimulação elétrica transcutânea e a fotobiomodulação (LAVELLE, 2007), e como forma de avaliação a medição da temperatura corporal através da imagem infravermelha.

A termografia infravermelha é uma técnica que quantifica a

temperatura da superfície corporal através da captação da radiação térmica emitida pelo corpo que é convertida em um sinal elétrico formando uma imagem na qual os resultados são expressos em níveis de cinza ou em cores, permitindo a avaliação, quantificação e mapeamento das alterações de temperatura da pele. Portanto, é um método de diagnóstico não invasivo e totalmente seguro na avaliação de trigger points, pois consegue demonstrar áreas de hiperradiação da musculatura, correlacionar a dor com a mudança de fluxo sanguíneo e documentar as imagens em tempo real (BRIOSCHI et al., 2005). O objetivo deste trabalho é analisar a termografia infravermelha como um método diagnóstico de pontos de dor miofacial.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal realizado em um Centro Universitário de um município da Zona da Mata Mineira. Foram incluídos 10 voluntários. As imagens infravermelhas foram obtidas utilizando uma câmera FLIR Inc.®, modelo C2, resolução integrada de 320x240 pixels e sensibilidade para detectar a diferença de temperatura menor de 0,08°C. A câmara foi adaptada a uma distância padrão de 50 cm posterior ao tronco do voluntário através de um tripé portátil. Todas as imagens foram capturadas sempre pelo mesmo examinador. As imagens foram capturadas, armazenadas e analisadas através de um software FLIR Tools. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (parecer n.: 3.718. 613) e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisadas as temperaturas da pele da região posterior de tronco, com foco no músculo trapézio superior, médio e inferior. Segundo Rossi et al. (2013) é possível correlacionar a dor com a mudança do fluxo sanguíneo que é detectada pela monitoração infravermelha, sendo assim, é possível mensurar a

energia infravermelha e classificar de acordo com a sua tonalidade/ temperatura, em que o trigger point é representado pela tonalidade branca confluyente com ponto de hiperradiação focal.

A figura 1A retrata imagem com pontos de hiperradiação na região de trapézio médio e inferior bilateralmente em um voluntário do sexo masculino que refere dor nessas regiões anatômicas analisadas. A figura 1B demonstra pontos de hiperradiação na região do músculo trapézio médio e inferior em tronco direito quando comparado com lado esquerdo. A voluntária refere dor miofacial na região de maior temperatura. Os resultados do presente estudo estão de acordo com os relatados por Costa et al. (2013), que encontraram excelente confiabilidade intra e interexaminador para análises de ponto em relação ao músculo trapézio superior em indivíduos. com ou sem disfunção temporomandibular. Os métodos de análise de imagem infravermelha dos pontos-gatilho miofasciais do músculo trapézio superior apresentaram em estudo prévio valores de confiabilidade intra e interexaminadores aceitáveis, o que dá suporte ao uso dessas metodologias na prática clínica e de pesquisa (DIBAI-FILHO et al, 2015).

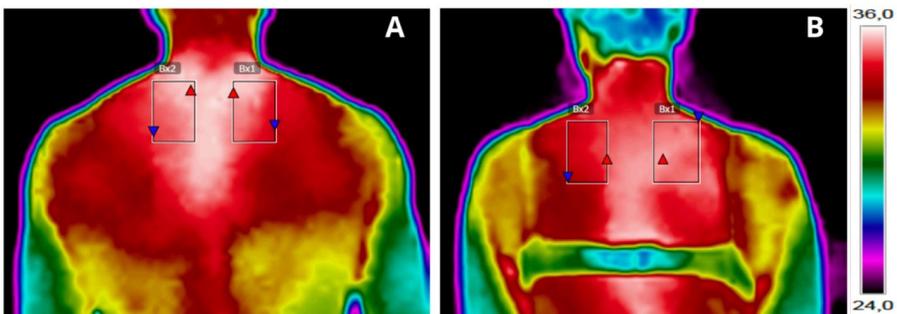


Figura 1: Imagem termografica de voluntários do sexo masculino (A) e feminino (B) com presença de trigger points em trapézio superior e médio.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a termografia infravermelha apresenta-se como uma excelente ferramenta no processo de diagnóstico não invasivo e acompanhamento de patologias musculoesqueléticas, principalmente ponto de dor miofacial. Sua sensibilidade e precisão permitem o monitoramento do processo de efetividade de estratégias terapêuticas com baixo custo e alta confiabilidade diagnóstica.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Universitário de Viçosa - UNIVIÇOSA pelo apoio e incentivo à pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIOSCHI, M. L.; COLMAN, D. Estudo da dor por imagem infravermelha. **Revista Dor**, v. 6, n. 3, p. 589-99, 2005.

COSTA AC, DIBAI FILHO AV, PACKER AC, RODRIGUES-BIGATON D. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. **Braz J Phys Ther.** v. 17, n.1, p.24-31. 2013.

DIBAI-FILHO AV, GUIRRO EC, FERREIRA VT, BRANDINO HE, VAZ MM, GUIRRO RR. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. **Braz J Phys Ther.** v.19, n.2, p.122-128. 2015.

LAVELLE, E. D. ; LAVELLE, W. ; SMITH, H. S. Myofascial trigger points. **Anesthesiology clinics**, v. 25, n. 4, p. 841-851, 2007.

ROSSI, C.; S.; E.; R.; C.. et al. A termografia infravermelha na avaliação dos pontos-gatilho miofasciais em patologias do ombro. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 2, p. 266-273, 2013.

SHAH, J. P. et al. Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. **Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 7, n. 7, p. 746-761, 2015.