

# O Efeito da manipulação miofascial sobre o limiar doloroso em atletas durante período competitivo.

The effect of myofascial manipulation on the pain threshold in athletes during competitive period.

**Natalia Ancieto da Costa<sup>(1)</sup>, Simone Franco Dal Poggetto<sup>(1)</sup>, Cristiane Rodrigues Pedroni<sup>(2)</sup>.**

UNESP - Universidade Estadual Paulista

## Resumo

**Introdução:** A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é uma das causas mais comuns de dor músculo esquelética. Um dos possíveis tratamentos para a SDM é a técnica fisioterapêutica de manipulação miofascial. **Objetivo:** O presente estudo teve como finalidade analisar o efeito da técnica de manipulação miofascial com o limiar de dor pré e pós a aplicação da técnica em atletas durante período de competição. **Método:** Participaram da pesquisa 62 sujeitos de ambos os gêneros, com idades entre 14 e 38 anos ( $19,64 \pm 4,89$ ), que apresentavam síndrome dolorosa miofascial, sendo 32 do grupo de tratamento e 30 divididos igualmente entre grupo controle e grupo placebo. Todos eram atletas e atuavam pela Secretaria de Esporte e Lazer da cidade de Marília - SP e encontravam-se em período competitivo. Os voluntários foram avaliados de acordo com sua sintomatologia musculoesquelética para comprovação da necessidade de realização da técnica de manipulação miofascial. Confirmada a necessidade, avaliava-se o limiar de dor por pressão (LDP) utilizando um Dinamômetro Manual Digital. Após a mensuração, realizava-se ou o tratamento utilizando a técnica de manipulação miofascial, ou um deslizamento superficial para o grupo placebo, ou nenhum tratamento para o grupo controle seguido da reavaliação do LDP imediato. **Resultados:** Os resultados foram normalizados pelo teste Kolmogorov-Smirnov (KS). Por meio do teste ANOVA não foram encontradas diferenças entre os limiares de LDP iniciais entre os grupos. Para comparação dos valores de pré e pós LDP dos três grupos foi utilizado o teste t pareado. Foi encontrada diferença significativa ( $p= 0, 0001$ ) entre os valores de limiar doloroso pré e pós aplicação de manipulação miofascial para o grupo tratado e não significativa para os grupos controle ( $p=0,45$ ) e placebo ( $p=0,16$ ). **Conclusão:** Conclui-se, então que a técnica de manipulação miofascial é capaz de aumentar limiar doloroso após micro-traumatismos musculoesqueléticos em atletas em período competitivo.

**Palavras-chave:** atletas, síndromes da dor miofascial, dor.

## Abstract

**Introduction:** The myofascial pain syndrome (SDM) is one of the most common causes of musculoskeletal pain. One of the possible treatments for SDM is the type of physiotherapy myofascial manipulation. **Objective:** This study aimed to analyze the effect of manipulative technique with myofascial pain threshold before and after applying the technique in athletes during competition period. **Methods:** Participated in the study 62 subjects of both genders, aged between 14 and 38 ( $19.64 \pm 4.89$ ), who had myofascial pain syndrome, 32 of the treatment group and 30 divided equally between control group and the placebo group. All were athletes and operated by the Department of Sport and Leisure in the city of Marília - SP and were in competitive period. The volunteers were evaluated according to their musculoskeletal symptoms to prove the necessity of performing the technique of myofascial manipulation. Confirmed the need to assess the pressure pain threshold (LDP) using a digital dynamometer. After the measurement, patients underwent treatment or using the technique of myofascial manipulation, or a sliding surface for the placebo or no treatment for the control group followed by the immediate reassessment of the LDP. **Results:** The results were normalized by Kolmogorov-Smirnov test (KS). Through the ANOVA test found no differences between the initial LDP thresholds between groups. To compare pre and post LDP of the three groups we used the paired t test. Significant difference ( $p=0.0001$ ) between the values of pain threshold before and after application of myofascial manipulation for the treated group and not significant for the control group ( $p=0.45$ ) and placebo ( $p=0.16$ ). **Conclusion:** We conclude then that the myofascial manipulation technique is able to increase pain threshold after micro-musculoskeletal injuries in athletes in competitive period.

**Keywords:** Athletic, myofascial pain syndrome, pain.

Artigo recebido em 04 de Julho de 2012 e aceito em 10 de Setembro de 2012.

1. Discente do curso de Fisioterapia - Univ. Estadual Paulista - UNESP, Marília, SP, Brasil
2. Docente do curso de fisioterapia - Universidade Estadual Paulista - UNESP, Marília, SP, Brasil

## Endereço para correspondência:

Cristiane Rodrigues Pedroni. Av Hygino Muzzi Filho, 737 Marília - SP CEP: 17525-900. Tel.: (14) 34021300 - ramal 1350.  
E-mail: pedronicr@marilia.unesp.br

## INTRODUÇÃO

A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é definida como uma desordem muscular regional, caracterizada pela presença de locais sensíveis nas bandas musculares tensas ou contraturadas palpáveis, os quais são denominados de pontos gatilhos (PGs). Os pontos gatilhos são pontos hipersensíveis palpáveis presentes em banda tensa, com resposta contrátil e dor referida. É também uma das causas mais comuns de dor musculoesquelética, acometendo músculos, tecido conectivo e fâscias, principalmente da região da cervical, cintura escapular e lombar <sup>(1,2,3)</sup>.

Caracteriza-se a SDM pela ocorrência de dor regional em queimação, peso ou dolorimento, às vezes em pontadas, com possível diminuição da força muscular, aumento da tensão muscular, presença de pontos gatilhos, limitação da amplitude de movimento, encurtamento muscular e em alguns casos, ocorrência de fadiga muscular, produzindo dor referida em áreas distantes ou adjacentes <sup>(1,2)</sup>.

As causas mais comuns de SDM são traumatismos, sobrecargas agudas ou micro traumatismos repetitivos de estruturas músculo-esqueléticas. A SDM acomete indivíduos na faixa etária entre 31 a 50 anos de idade, sugerindo que os indivíduos nas faixas etárias mais ativas são os mais acometidos por esta síndrome <sup>(1,2,4)</sup>.

O tratamento para a SDM inclui amplas modalidades, definidas por uma avaliação adequada, em que a maioria emprega métodos de manipulação e inativação desses pontos hipersensíveis, interrompendo o ciclo dor-espasmo-dor, utilizando estímulos manuais e eletro-térmicos <sup>(1,5,6)</sup>.

Dentre os recursos manuais, podemos citar a manipulação ou liberação miofascial, uma técnica fisioterapêutica de fácil e rápida aplicação. A liberação miofascial define-se como a manipulação das bandas de tensão presentes na fâscia muscular através de uma pressão manual exercida sobre este ponto de tensão, com a finalidade de liberar as possíveis restrições presentes na musculatura, proporcionando um remodelamento do tecido conjuntivo <sup>(7,8)</sup>.

As técnicas de liberação ou manipulação miofascial são executadas com o objetivo de melhorar o quadro algico, aumentar a amplitude de movimento proporcionando também aumento da circulação local e relaxamento dos músculos contraídos, levando a um melhor desempenho na execução das atividades de vida diária. É realizada em abordagens lentas e contínuas onde o paciente informa, de acordo com seu limiar de dor, a intensidade da pressão a ser realizada <sup>(7,8,9)</sup>.

Uma maneira de avaliar essa alteração de sensibilidade nos locais de maior tensão muscular é utilizando a algometria, uma técnica objetiva na qual se realiza uma pressão sobre um ponto específico para mensuração do limiar de dor quantificando a tolerância dolorosa e a ca-

pacidade de percepção através da pressão sobre os nociceptores <sup>(10,11,12)</sup>.

O limiar de dor a pressão define-se como a mínima pressão aplicada na superfície corporal no momento em que este estímulo induz a dor ou desconforto. O algômetro avalia com área de contato constante e propicia um controle da intensidade e direção da força aplicada <sup>(13,14,15)</sup>.

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da técnica de liberação miofascial sobre o limiar de dor por pressão antes e após a aplicação da técnica em atletas durante período de competição.

## METODOLOGIA

Participaram da pesquisa 62 voluntários de ambos os gêneros, com idade entre 14 e 38 anos ( $19,64 \pm 4,89$ ), que apresentaram síndrome dolorosa miofascial, sendo 31 homens e 31 mulheres. Todos eram atletas e atuavam pela Secretaria de Esporte e Lazer da cidade de Marília - SP e encontravam-se em período competitivo.

Foram divididos em três grupos: grupo tratado com 32 voluntários, grupo placebo e grupo controle, ambos com 15 voluntários. Os esportes que participaram da pesquisa foram vôlei de praia, atletismo, handebol, futsal, basquete, vôlei, ciclismo, natação, taekwondo e futebol.

Foram incluídos voluntários com síndrome dolorosa miofascial, atleta, estivesse em período competitivo, e que sua sintomatologia músculo-esquelética necessitasse da técnica de liberação miofascial.

A todos os voluntários foi solicitado o preenchimento formal de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após esclarecimento completo do objetivo da pesquisa. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho de Marília sobre o protocolo 3666/11 e realizado de acordo com as normas da resolução 196/96.

Os voluntários foram avaliados de acordo com sua sintomatologia musculoesquelética para considerar a necessidade da realização da liberação miofascial ou se realizariam outro tratamento. Confirmada a necessidade, os voluntários foram divididos de forma aleatória em um dos três grupos. Em cada um dos três grupos foi realizada a avaliação do limiar de dor à pressão utilizando um Dinamômetro Manual Digital. Após a mensuração, os voluntários receberam o tratamento de acordo com o grupo selecionado. No grupo tratado foi realizada a manipulação miofascial; no grupo placebo foi realizado deslizeamento superficial e no grupo controle não foi realizada nenhuma técnica fisioterapêutica, apenas aguardado seis minutos. Realizou-se o tratamento e logo em seguida nova mensuração do limiar de dor por pressão.

Durante a coleta dos dados, somente um examinador previamente treinado realizou a algometria na ob-

tenção do LDP (Limiar de dor por pressão) e o algômetro sempre foi posicionado de maneira perpendicular ao ponto avaliado. A avaliação foi realizada com os voluntários na posição decúbito dorsal ou decúbito ventral, dependendo da região em que se encontrava o ponto doloroso. Foram avaliados 105 pontos nos seguintes músculos: quadríceps; ísquiotibiais; tibial anterior; tríceps sural; piriforme; fibular; adutores da coxa; bíceps braquial; deltóide; peitoral; grande dorsal; trapézio; e rombóide.

Para a avaliação do limiar de dor foi utilizado um Dinamômetro Manual digital modelo DDK/20 (Kratos Equipamentos Industriais), contendo uma barra com uma ponta circular plana de 1.0 cm<sup>2</sup> de diâmetro, leitura digital, com precisão de 0,005 Kg.

A análise foi realizada pelo programa Software GraphPad Instat®. Foi realizado o teste Kolmogorov-Smirnov (KS) para avaliar a normalidade dos dados. Em seguida, foi utilizado o teste ANOVA para verificar a diferença entre os valores de LDP iniciais entre os grupos. Os dados obtidos de LDP pré e pós tratamento com liberação miofascial e dos grupos controle e placebo foram analisados por meio do teste t pareado considerando um índice de significância de 5%.

## RESULTADOS

A prevalência de pontos dolorosos foi maior nos músculos quadríceps (20%) e em trapézio (20%), seguido de tríceps sural (13%) e tibial anterior (13%), grande dorsal (11%) e isquiotibiais (11%). Os demais músculos foram deltóide (3%), piriforme (2%) e adutores da coxa (2%), braquiorradial (1%), fibular (1%), peitoral (1%), bíceps braquial (1%) e rombóide (1%) (Figura 01).

Não houve diferença significativa entre os valores de LDP iniciais dos grupos avaliados ( $p > 0,05$ ) indicando que a amostra obtida foi homogênea. Foi encontrada diferença significativa ( $p = 0,0001$ ) entre os valores de limiar doloroso pré e pós aplicação de liberação miofascial (grupo tratado). Nos outros grupos, não foram encontradas diferenças significativas, tendo o grupo controle ( $p = 0,45$ ) e o grupo placebo ( $p = 0,16$ ) (Figura 02).

## DISCUSSÃO

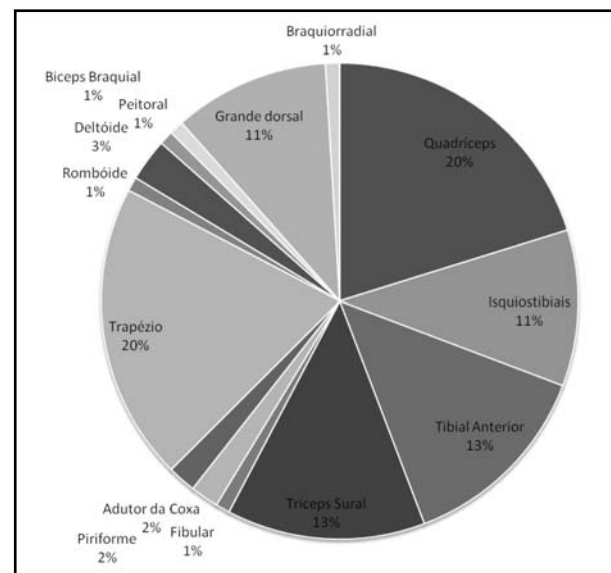
Os resultados do presente estudo foram capazes de melhorar a dor após a realização da manipulação miofascial em atletas durante período competitivo. Foi encontrada diferença significativa entre os valores de limiar de dor por pressão (LDP) pré e pós aplicação da técnica no grupo tratado.

A técnica para avaliação da dor foi escolhida por ser um método de avaliação com medições mais confiáveis e objetivas do limiar de dor por pressão quando comparado ao método de palpação manual. Tem sido empregada com o propósito de auxiliar em diagnóstico de dor

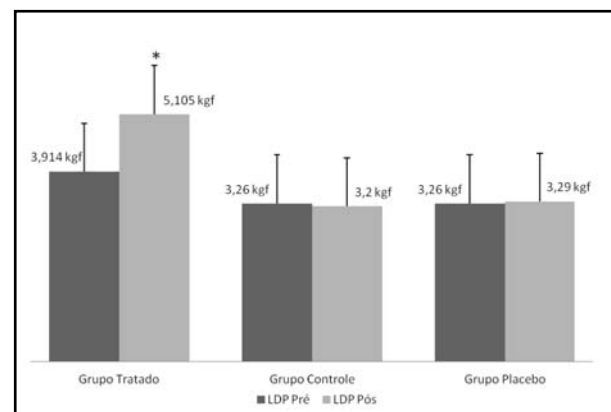
miofascial e para comparar o efeito de diversos tratamentos da fisioterapia (15,16,17).

Os resultados obtidos em nosso estudo podem ser explicados considerando os efeitos fisiológicos das técnicas de manipulação dos tecidos, pois a massagem altera a fisiologia de vários sistemas do organismo, dentre eles o sistema tegumentar, esquelético, muscular, nervoso, circulatório, entre outros (18).

A técnica de manipulação miofascial age sobre a fásia muscular, produzindo calor devido ao aumento da circulação e das atividades químicas das células musculares. Devido à propriedade tixotrópica da fásia é possível vencer as aderências e torná-la mais flexível, melhorando, portanto os pontos de tensão muscular (18,19).



**Figura 1.** Porcentagem da prevalência de pontos dolorosos referidos por atletas dos grupos tratado (n=32), placebo (n=15) e controle (n=15).



**Figura 2.** Gráfico de comparação entre o LDP pré e pós a mensuração nos três grupos estudados (tratado n=32, placebo n=15 e controle n=15).

LDP- Limiar de dor por pressão

\* = diferença significativa ( $p = 0,0001$ ) de LDP pré e pós aplicação da terapia.

Não foram encontrados estudos comparativos que avaliaram o objetivo deste estudo ou seja o efeito da liberação miofascial sobre o limiar doloroso, porém alguns estudos avaliaram a dor após a realização da manipulação miofascial em diferentes locais anatômicos e com diferentes grupos.

Meurer et al<sup>(20)</sup>, aplicaram a técnica de liberação miofascial em um paciente com disfunção temporomandibular para avaliação de dor e assimetrias faciais e observaram redução das assimetrias faciais porém não observada em relação à dor significativamente.

Já Mourad<sup>(8)</sup>, avaliou a aplicação da liberação miofascial em atletas no músculo tensor da fáscia lata, em que encontrou resultados significativos na redução da dor. O estudo foi realizado com cinco jogadores de futebol que apresentavam contusão na musculatura, local em que se aplicou a técnica. Todos relatavam dor intensa a palpação, diminuição de força e contratura muscular. Ao final de apenas uma sessão, quatro dos cinco jogadores apresentaram melhora da dor, edema e força muscular, sendo necessária outra aplicação em apenas um jogador.

Em outro estudo realizado por Fernandes<sup>(21)</sup>, que realizou terapia manual, incluindo a liberação miofascial em atletas com lombalgia, foram observados efeitos positivos na dor e na mobilidade lombar, com a técnica sendo aplicada apenas uma vez.

O mecanismo mais comum de redução de dor por aplicação da técnica é a teoria das comportas, que afirma que quando os níveis suficientes de estímulo somático (tato, temperatura, pressão e movimento) são fornecidos para o corpo, eles bloqueiam a comporta espinal à dor. Outro mecanismo importante para a redução da dor está provavelmente na redução dos pontos-gatilhos miofasciais o que indiretamente diminui a estimulação nociceptora.<sup>(18,19)</sup>

Em nosso estudo, o efeito da técnica também foi observado com apenas uma sessão de tratamento, com atletas em competição e em diversos pontos anatômicos, evidenciando a eficácia da liberação miofascial aplicada em diversas regiões anatômicas e promovendo melhora da dor, podendo ser um recurso útil a ser aplicado em atletas durante período competitivo.

Com isso podemos justificar os resultados obtidos em nossa pesquisa, em que as evidências fisiológicas e os estudos realizados nos mostram a efetividade da técnica escolhida. No entanto, trabalhos na literatura relacionados aos efeitos das técnicas de liberação miofascial são escassos, sendo necessários mais estudos que comprovem o efeito da técnica em atletas.

Conclui-se que a aplicação da liberação miofascial em atletas durante período competitivo é eficaz para o aumento do limiar doloroso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yeng I T, Teixeira M J, Kaziyama H H S. Síndrome dolorosa miofascial. Rev. Med. (São Paulo)80 (ed. esp. pt.1):94-110, 2001.
2. Dias M V, Neves R F. Tratamento da síndrome dolorosa miofascial: *Revisão da literatura*. Disponível em [http://www.faculdadesocial.edu.br/dialogospossiveis/artigos/12/artigo\\_14.pdf](http://www.faculdadesocial.edu.br/dialogospossiveis/artigos/12/artigo_14.pdf), acesso em 25 de outubro de 2011.
3. Lianza S. Síndrome dolorosa miofascial. IN: Musse CA, editor. Medicina de Reabilitação. 2ª edição. São Paulo: Ed. Guanabara Koogan AS, 1995. P.163-177.
4. Weschenfelder V, Agne J E. Efeitos da hidrocinoterapia no tratamento da síndrome dolorosa miofascial: *um estudo de caso*. Rev. Digital (Buenos Aires), 2007 Março; 106(11): 120-6.
5. Furtado R N V et al. Síndrome miofascial: *comparação entre o tratamento com infiltração de Trigger points e medicação oral (ciclobenzaprina)*. Rev. Acta Fisiátri., 2002; 9(3): 117-126.
6. Lima I C M et al. Tratamento da lombalgia crônica pela inativação de pontos gatilhos miofasciais. Rev. Acta Fisiátri., 1999; 6(1): 10-13.
7. Manheim C. The myofascial release manual. 3rd Edition. Slack Inc. 2001.
8. Mourad M R. Terapia miofascial no tratamento de contusão por trauma direto do trato iliotibial em jogadores de futebol profissional de Osasco. Rev. Ter. Man., Londrina, v.3, n.12, p. 431 – 437, abr/jun. 2005.
9. Souza D C M, Santos P F, Matto H M. Estudo comparativo entre a eficácia da manipulação miofascial e do alongamento convencional em adultos jovens. Rev. Ter. Man. 2007, v.5 (22), 338-341
10. Brioschi M L et al. Documentação da síndrome dolorosa miofascial por imagem infravermelha. Rev. Acta. Fisiatr. 2007; 14(1): 41 – 48.
11. Marques A P et al. Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. Clin Rheumatol., v.24, p.226-271, 2005.
12. Piovesan E J et al. Utilização da algometria de pressão na determinação dos limiares de percepção dolorosa trigeminal em voluntários sadios: *Um novo protocolo de estudos*. Arq Neuropsiquiatr., v.59, n.1, p.92-96, 2001.

13. Ferracini G N, Speciali J G. Limiar de dor à pressão em crianças com cefaléia. Rev. dor vol.12 n.3 São Paulo Jul/Set. 2011.
14. Sato S K. Efeito do laser de arseneto de gálio (AsGa-904 nm) na tolerância e limiar de dor avaliado através da algometria de pressão. Dissertação de mestrado. São José dos Campos, 2006.
15. Poletto P R et al. Correlação entre métodos de auto-relato e testes provocativos de avaliação da dor em indivíduos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Rev. Bras. Fisioter. Vol. 8, N. 3, 223-229, 2004.
16. Farella M, Michelotti M, Steenks H, Cimino R, Bosman F. The diagnostic value of pressure algometry in myofascial pain of the jaw muscles. 2000; J. Oral Rehabil., 1:9-14.
17. Edwards J, Knowles N. Superficial dry needling and active stretching in the treatment of myofacial pain: a randomized controlled trial. Acup in Med., v.21, n.3, p.80-86, 2003.
18. Braun M B, Simonson S J. Introdução à massoterapia. Barueri, SP. Manole,2007.
19. Archer P A. Massagem terapêutica esportiva. Barueri, SP. Manole, 2008.
20. Meurer P S, Ralph F R. Liberação miofascial nas assimetrias de face. Tese de monografia. Universidade do Sul de Santa Catarina UNISUL. Tubarão, 2006.
21. Fernandes G V C et al. Efeito da terapia manual na dor e mobilidade lombar de atletas com lombalgia. Rev. Ter. Man.; 7(31):181-185, mai/jun. 2009.