

# LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA DOR MIOFASCIAL: REVISÃO SISTEMÁTICA

**André Everton Freitas<sup>1</sup>, Thiago Henrique de Oliveira<sup>2</sup>, Guilherme Soares Pereira<sup>3</sup>, Igor Moura Von Randow<sup>4</sup>, Flávio Costa Sant'Ana<sup>5</sup>, Jussara Moreira Ramos<sup>6</sup>, Claudia Oliveira Santos<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> PUC Minas/Departamento de Fisioterapia, [aefreitas@yahoo.com](mailto:aefreitas@yahoo.com)

<sup>2</sup> PUC Minas/Departamento Fisioterapia, [titifisio@yahoo.com.br](mailto:titifisio@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> PUC Minas/Departamento Fisioterapia, [fisiogui@ig.com.br](mailto:fisiogui@ig.com.br)

<sup>4</sup> PUC Minas/Departamento Fisioterapia, [igor\\_randow@yahoo.com.br](mailto:igor_randow@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> PUC Minas/Departamento Fisioterapia, [flaviocosan@gmail.com](mailto:flaviocosan@gmail.com)

<sup>6</sup> PUC Minas/Departamento Fisioterapia, [jujumr@terra.com.br](mailto:jujumr@terra.com.br)

<sup>7</sup> UNIVAP/IP&D, [csantos@univap.br](mailto:csantos@univap.br)

**Resumo:** O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão sistemática da laserterapia de baixa intensidade na dor miofascial e uma análise metodológica dos estudos clínicos incluídos. Estes foram avaliados, quanto à qualidade metodológica. Como resultado, vinte e nove estudos foram encontrados e oito selecionados respeitando os critérios de inclusão estabelecidos para a presente revisão. Em relação aos parâmetros observados foi encontrada uma grande heterogeneidade entre os estudos, no que diz respeito aos materiais e métodos empregados. Quanto à análise metodológica, os estudos clínicos não cumprem todos os critérios propostos pelo banco de dados *PEDro*. Itens como alocação inconsciente, acompanhamento adequado e “estudo cego”, não foram estabelecidos na totalidade dos estudos clínicos, podendo implicar em resultados “tendenciosos”. Deste modo, conclui-se que a efetividade da laserterapia de baixa intensidade no tratamento da dor miofascial não pode ser confirmada através desta revisão sistematizada devido à existência da heterogeneidade dos materiais e métodos empregados nos estudos aqui analisados.

**Palavras-chave:** laser; dor miofascial; laserterapia de baixa intensidade; trigger-point; revisão sistemática.

**Área do Conhecimento:** Fisioterapia.

## Introdução

A síndrome dolorosa miofascial (SDM) é definida como uma disfunção neuromuscular regional que tem como característica a presença de regiões sensíveis em bandas musculares contraturadas / tensas produzindo dor referida em áreas distantes ou adjacentes (WOLENS, 1998). Esta dor miofascial pode se originar em um único músculo ou pode envolver vários músculos, gerando padrões complexos e variáveis de dor. A síndrome miofascial tem componentes essenciais: ponto-gatilho, espasmo muscular segmentar, dor referida e o envolvimento de partes moles. O ponto gatilho é um lugar irritável, localizado em uma estrutura de tecido mole, mais freqüentemente no músculo, caracterizado por baixa resistência e pela alta sensibilidade em relação a outras áreas (FISCHER, 1997).

A Síndrome dolorosa miofascial (SDM) apresenta uma ocorrência de 21% a 93%, em centros de dor e em clínicas de diversas especialidades, com queixa de dor regionalizada (FISHBAIN, 1986; GERWIN, 1995; NEWHAM, 1999).

A maior prevalência das síndromes dolorosas miofasciais ocorre na região cervical e da cintura escapular. Sola et al., em (1955), referem que na análise clínica de 200 adultos jovens assintomáticos constatou-se a presença de pontos gatilhos latentes, dolorosos apenas a palpação, em 54% dos indivíduos.

A maior incidência dessa síndrome ocorre em mulheres, idade entre 31 e 50 anos, coincidindo com o auge de atividade produtiva desses indivíduos (KRAFT, 1968; TRAVELL, 1983). Além disso, as mulheres de meia idade, sedentárias, são mais suscetíveis ao desenvolvimento de síndromes miofasciais (SOLA et al. 1995).

Vários fatores são considerados precipitantes para o aparecimento da SDM: traumas (macro e micro traumas), infecção ou inflamação devido a uma patologia de base, alterações biomecânicas apendiculares (discrepância de membros, aumento acentuado dos seios) e axiais posturais, distensões crônicas, miosite aguda, isquemia visceral (HANTEN, 2000). Outras causas incluem: lesões localizadas de músculos,

ligamentos, cápsulas articulares, doenças viscerais, desequilíbrios endócrinos, exposição prolongada ao frio, deficiência de vitaminas C, complexo B, estrógeno, K<sup>+</sup> e Ca<sup>+</sup>, anemia, baixa taxa metabólica, hipotireoidismo, creatinúria, estresse emocional, tensão fadiga, inflamação, deficiência muscular (MANNEIMER, 1984; FISCHER, 1986).

Com relação ao tratamento da dor miofascial, atualmente existem vários recursos como, por exemplo, TENS (Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea), crioterapia, injeção anestésica, aerossol congelante, acupuntura e terapia laser de baixa intensidade (LIANZA, 1995). Existem relatos na literatura quanto à utilização da terapia com laser de baixa intensidade (potência e dosagem baixas: < 500mW e < 35J/cm<sup>2</sup>, respectivamente) com relação à redução da dor devido aos seus efeitos analgésico, cicatrizante, miorelaxante e bioestimulante, além de oferecer um método indolor de tratamento sendo de baixo custo e fácil aplicação (KITCHEN, 2003; SIMUNOVIC, 1996).

A eficácia da laserterapia na dor musculoesquelética e na dor miofascial parece controversa. Este fato pode ser explicado provavelmente pela grande heterogeneidade dos estudos clínicos destinados à utilização da terapia com laser no tratamento da SDM (BECKERMAN, 1992).

Justifica-se um trabalho de revisão abordando estudos clínicos relacionados à utilização da laserterapia de baixa intensidade como tratamento para as síndromes dolorosas miofasciais.

## Materiais e Métodos

A busca de artigos foi realizada nos bancos de dados MEDLINE (incluindo artigos publicados de 1966 a 2005), PEDro e LILACS (ambos incluindo artigos publicados de 1966 a 2005), utilizando-se o modo avançado de busca com as seguintes estratégias: *trigger point*, *low level laser therapy*, *myofascial pain*.

Como critérios de inclusão, foram selecionados apenas estudos clínicos aleatorizados que tinham relação com o tratamento da dor miofascial através da laserterapia de baixa intensidade, publicados na literatura espanhola, inglesa e portuguesa.

Os artigos foram analisados quanto aos parâmetros da laserterapia empregados durante as sessões de tratamento (como dosagem, tipo de laser, comprimento de onda) e avaliados, quanto à qualidade metodológica, por um profissional habilitado

utilizando os critérios da lista de Delphi proposta no banco de dados Pedro (<http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au>).

## Resultados

**Estudos incluídos** – Foram encontrados na busca 29 artigos. Destes, oito foram selecionados e treze excluídos porque não contemplavam os critérios de inclusão. Um estudo não foi incluído devido à dificuldade de se obter o texto completo. Uma lista com os estudos clínicos aleatorizados incluídos no que se refere:

**Dosagem** – A dosagem do laser utilizada nos tratamentos dos estudos apresentou uma variabilidade entre 0,014 j/cm<sup>2</sup> e 5 j/cm<sup>2</sup>. Em relação à quantidade de sessões, a variabilidade encontrada foi de 3 a 12, com variação do tempo de acordo com a intensidade aplicada (cálculo do próprio aparelho ou tempo ajustado pelo terapeuta).

**Metodologia para pontuação** – Entre os estudos avaliados, quatro (50%) obtiveram pontuação de 7 pontos na escala do banco de dados PEDro. Os critérios aleatorização e comparação estatística entre os grupos, estiveram presentes em 100% dos estudos. Porém, os itens alocação inconsciente para os grupos e análise dos dados por intenção de tratamento, não estiveram presentes em nenhum deles.

**Redução da dor** – A escala visual analógica (EVA) foi o método de avaliação para dor mais utilizado entre os estudos incluídos nesta revisão (5 ou 62,5%).

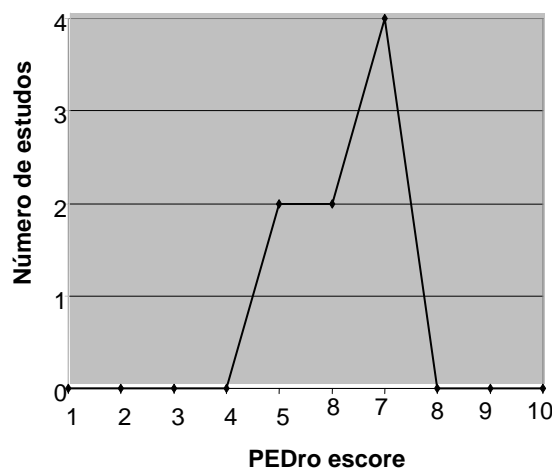


Figura 2. Distribuição dos escores, segundo a lista de Delphi, referente à qualidade metodológica dos estudos.

**Regiões mais tratadas** - As regiões mais tratadas com laserterapia de baixa intensidade, entre os estudos analisados, foram a região cervical e ombro, coincidindo com a literatura existente que relata a maior

prevalência da Síndrome Dolorosa Miofascial nestes locais (SOLA, 1995).

**Número de sessões** – Quanto ao número de sessões de aplicação da laserterapia, três autores utilizaram dez sessões de tratamento e as mesmas variaram entre três e doze.

**Comprimento de onda** – Os resultados para este parâmetro revelaram que quatro estudos utilizaram 632,8 nm, sendo este o comprimento de onda mais freqüente. Dois autores aplicaram um comprimento de 904 nm. Um pesquisador usou 780 nm e outro 830 nm.

**Tipo de laser** – Em relação ao tipo de laser, os estudos ficaram divididos da seguinte maneira: quatro realizaram as sessões terapêuticas com laser HeNe, dois com laser AsGa e dois com AsGaAl.

## Discussão

Dentro desta revisão, observamos que os artigos publicados a partir de 1992 usaram critérios mais específicos para classificação e diagnóstico da dor miofascial. Os estudos anteriores a esta data não diferenciaram a dor miofascial da síndrome fibromiálgica. A diferenciação destas síndromes que causam dor muscular crônica evoluiu nas duas últimas décadas mediante o trabalho de vários autores, com a caracterização de dois quadros distintos: a síndrome dolorosa miofascial (SDM) e a síndrome fibromiálgica (AWAD, 1990; SMYTHE, 1986; THOMPSON, 1990).

Entre os estudos, nenhum explicou o porquê dos parâmetros de aplicação utilizados em cada tratamento. Em uma metanálise de Beckerman (1992), sobre a eficácia da laserterapia em distúrbios musculoesqueléticos, afirma que na avaliação de uma terapia nova é difícil determinar uma dosagem e programa de tratamento ótimo. Apesar disso, a modalidade tem se tornado um método de tratamento popular entre fisioterapeutas para alívio da dor, sendo mais administrado do que as modalidades eletroterapêuticas alternativas (BAXTER, 1991).

Quatro estudos utilizaram laser HeNe, com comprimento de onda de 632,8 nm. Dois utilizaram o laser AsGa, com comprimentos de onda de 904 nm e dois aplicaram o laser AsGaAl com comprimentos de onda de 780 e 830 nm. Esta variedade pode influenciar diretamente nos resultados uma vez que, a profundidade de penetração é similarmente dependente do comprimento de onda (KITCHEN, 2003).

O número de sessões de tratamento entre os estudos, bem como o intervalo entre as mesmas, variou significativamente. Porém, não existe um consenso entre os pesquisadores no que diz respeito a este aspecto. Em um estudo de Simunovic (1996), variou entre seis e vinte e quatro sessões de tratamento, porém este estudo não era aleatorizado.

O estudo aleatorizado, duplo-cego de Snyder-Mackler (1986), sobre resistência da pele em pontos gatilhos, antes e depois de três aplicações sucessivas de laser HeNe, mostrou um aumento estatisticamente significativo na resistência da pele após o tratamento. Isso sugere que o tratamento a laser tem algum efeito terapêutico no ponto gatilho musculoesquelético subjacente e pode ajudar a resolver a condição patológica, podendo estar associado com um retorno à resistência normal da pele. Em dois grupos de pessoas saudáveis que recebiam terapias em pontos de acupuntura auricular verificou-se um aumento no limiar de dor no punho somente nas pessoas tratadas com laser (KING, 1990).

Dos oito estudos analisados, seis obtiveram resultados positivos com relação à diminuição da dor após o uso da laserterapia, contra dois resultados negativos. Uma metanálise de Gam (1993), sobre os efeitos da laserterapia de baixa intensidade em dor musculoesquelética indica que a mesma não apresenta eficácia na redução deste quadro algico.

De acordo com a estratégia de busca utilizada, foi encontrado um pequeno número de estudos clínicos aleatorizados referentes ao tratamento da dor miofascial com a terapia a laser de baixa intensidade. Segundo Dickersin (1994), este fato pode ser explicado devido a fatores como indexação inadequada, inadequação de descritores de busca e métodos de descrição metodológica não claros pelos autores.

Com relação à análise metodológica, 50% dos estudos apresentaram um escore sete, de acordo com a lista de *Delphi*, proposta pelo banco de dados *PEдро*, indicando uma qualidade metodológica moderada. Porém, apesar desta qualificação, critérios importantes que predizem as “tendências” não estiveram presentes na totalidade dos estudos clínicos avaliados, como por exemplo: alocação inconsciente, menos de 15% de abandono do estudo e “estudo cego” (MOSELEY, 2002). Quanto ao critério “estudo cego”, cinco estudos (62,5%) não contemplaram totalmente (pesquisadores, pacientes e terapeutas

cegos) este critério. Além disso, é de extrema relevância o fato de todos os estudos clínicos avaliados não satisfazerem o item alocação inconsciente, colocando em questão a distribuição aleatorizada dos pacientes nos experimentos, reduzindo a confiabilidade e qualidade metodológica dos estudos.

## Conclusão

A efetividade da laserterapia de baixa intensidade no tratamento da SDM não pode ser concluída através desta revisão sistematizada devido à grande heterogeneidade dos estudos analisados quanto à metodologia empregada, bem como, quanto à dosagem, número de sessões e tipo de laser.

## Referências

1. Awad E, Friction JR. Myofascial pain and fibromyalgia. *Advances in pain research and therapy*. **New York: Raven Press**, 1990.
2. Baxter GD, Bell AJ, Allen JM, Ravey J., Low level laser therapy: current clinical practice in Northern Ireland. **Physiotherapy**. 1991; 77: 171-78.
3. Beckerman H, Bie RA, Bouter LM. The efficacy of laser therapy for musculoskeletal and skin disorders: a criteria based meta-analysis of randomised clinical trials. **Phys Ther**. 1992; 72: 483-491.
4. Dickersin K, Scherer R, Lefebvre C. Identifying relevant studies for systematic reviews. **BMJ** 1994; 309:1286-9.
5. Fischer AA. New developments in diagnosis of myofascial pain and fibromyalgia. In George H, Kraft MD, editors. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**. Vol 8 (1). 1997, p.1-20.
6. Fischer, AA, Chang CH. Temperature and pressure threshold measurements in trigger points. **Thermology**. 1986; 1: 212-215.
7. Fishbain DA, Goldberg M, Meagher BR, Steele R, Rosomoff H. Male and female chronic pain patients categorized by SDM – III Psychiatric diagnostic criteria. **Pain**. 1986; 26: 181-97.
8. Gam NA, Thorsen H, Lonnberg F. The effect of low level laser therapy on musculoskeletal pain: meta-analysis. **Pain**. 1993; 52: 63-66.
9. Gerwin RD. A study of 96 subjects examined both for fibromyalgia and myofascial pain. **J Musculoske Pain**. 1995; 3 (suppl. 1): 121.
10. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. **Phys Ther**. 2000; 10: 997-1003.
11. King CE, Clelland JA, Knowles CJ, Jackson JR. Effects of helium-neon laser auriculotherapy on experimental pain threshold. **Phys Ther**. 1990; 70: 24-30.
12. Kitchen S; Bazin S. **Eletroterapia: Prática Baseada em Evidências**. 11ª Ed. São Paulo: Manole, 2003.
13. Kraft GH, Johnson EW, Laban MM. The fibrositis syndrome. **Arch Phys Med Rehabil**. 1968; 49: 155-162.
14. Lianza S. **Medicina de Reabilitação**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
15. Manneimer JS, Lampe GN. **Clinical Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation**. Philadelphia, P.A, F A Davis Co, 1984, pp 338-341.
16. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington. C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Aust J Physiother**. 2002; 48: 43-9.
17. Newham DJ, Mills KR. Muscles, tendons and ligaments. In: Wall, PD, Melzack R, editors. **Textbook of pain**. **Edinburgh: Churchill Livingstone**, 1999. p.517-38.
18. Simunovic Z. Low level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients. **J Clin Laser Med Surg**. 1996; 14: 163-167.
19. Sola AE, Rodenberger ML, Gettys BB. Incidence of hypersensitive areas in posterior shoulder muscles. **Am J Phys Med**. 1955; 34: 585-590.
20. Smythe H. Tenders points: evolution of concepts of fibrositis/ fibromyalgia syndrome. **Am J Med**. 1986; 81(Suppl. 3A): 2-6.
21. Travell JG, Simons DG. **Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual**. 1ª Ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983.
22. Thompson J. Tension myalgia as a diagnosis at Mayo Clinic and its relationship to fibrositis, fibromyalgia, and myofascial pain syndrome. **Mayo Clin Proc**. 1990; 65: 1237-48.
23. Wolens D. Pain responses in patients with upper extremity disorders. **J Hand Surg [AM]**. 1998; 23: 953-4.