

## Laser de baixa intensidade para o tratamento de disfunções temporomandibulares: ensaio clínico randomizado

***Daniela Fernandes Lobo Molica Oliveira<sup>1\*</sup>, Thaís de Oliveira Rocha<sup>1</sup>, Ellen Eduarda Fernandes<sup>1</sup>, Wagner de Oliveira<sup>2</sup>, Sigmar de Mello Rode<sup>2</sup>***

<sup>1</sup> Instituto de Ciência e Tecnologia - UNESP, Departamento de Biociências e Diagnóstico Bucal, São José dos Campos, SP

<sup>2</sup> Instituto de Ciência e Tecnologia - UNESP, Departamento de Materiais Dentários e Prótese, São José dos Campos, SP  
daniela.lobo@unesp.br\*

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade em pacientes com DTM muscular. 25 pacientes foram randomicamente alocados em: grupo laser e grupo placebo. Os pacientes foram tratados com o laser AsGaAl pontual de 808nm (100 mW/ 8 segundos – 30J/cm<sup>2</sup>) nos músculos masseter e músculo temporal anterior, em 8 sessões (2 vezes por semana). E avaliados por meio de escala visual análoga, algômetro e eletromiografia, antes, ao término do tratamento e após 30 dias. Para a estatística foram aplicados os testes: Friedman, Dunn e Mann-Whitney com nível de significância de 5% (p<0,05). Houve uma diferença estatisticamente significativa em ambos os grupos (p<0,05), mas não houve diferença na comparação intergrupos. Conclui-se que o tratamento a laser não foi superior ao placebo.

**Palavras-chave:** disfunção temporomandibular, laser de baixa intensidade, dor miofascial, placebo.

### Introdução

As disfunções temporomandibulares (DTM) representam um conjunto de patologias que acometem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular ou ambos. As características comumente encontradas incluem dor regional, alterações e/ou limitações dos movimentos mandibulares e ruídos articulares durante os movimentos da mandíbula (LIST; JENSEN, 2017). Segundo o *National Institute of Dental and Craniofacial Research*, a DTM afeta cerca de 5 a 12% da população. As alterações musculares são o maior subgrupo das DTM.

O tratamento para DTM abrange um número grande de recursos, tais como terapias farmacológicas, fisioterapia, placas oclusais, dentre outras. O uso do laser de baixa intensidade (LBI) para o tratamento de DTM, tem sido discutido devido aos efeitos anti-inflamatórios e analgésicos que a energia luminosa depositada sobre os tecidos e transformada em energia vital pode proporcionar (LINS *et al.*, 2010).

O uso do laser para reduzir a inflamação e a dor em pacientes com DTM tem sido ressaltado na literatura (MAIA *et al.*, 2012). Os mecanismos de redução de dor promovem relaxamento da musculatura, mostrando-se benéficos para os pacientes com DTM (MEDEIROS; VIEIRA; NISHIMURA, 2005). Neste contexto, estudos que comprovem a eficácia desta modalidade de tratamento para DTM muscular são necessários.

### Material e Métodos

O presente estudo clínico, controlado e randomizado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos – ICT UNESP, protocolo CAAE nº 69111817.0.0000.0077. Os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Quanto aos critérios de inclusão considerou-se:

**a)** DTM muscular ou mista baseado no Critérios de Diagnóstico para pesquisa de DTM Eixo I – Grupo 1 (RDC -TMD); **b)** não ter realizado tratamento para DTM nos últimos 6 meses; **c)** fluência na língua portuguesa, para ter entendimento do questionário RDC – TMD.

Foram incluídos 25 pacientes (3 homens e 22 mulheres), com idade média de 47 anos, alocados aleatoriamente em 2 grupos: Grupo Laser (n=13) e Grupo Placebo (n=12).

Todos os pacientes participantes responderam ao questionário RDC-TMD e foram submetidos a análise inicial que contou com exame físico e aplicação da escala visual análoga (EVA), considerando 0 sem dor e 10 a pior dor que sentiu. Além disso, foi realizada a avaliação dos músculos masseter e porção anterior do temporal, por meio do algômetro (Force Dial™ FDK20, Wagner Instruments), da seguinte forma: com pressão constante e crescente aproximadamente de 0,5 kg/cm<sup>2</sup>/segundo, até que o paciente reportasse dor. A cabeça do paciente era sustentada pela outra mão do examinador, evitando que ele se movesse. Para o registro eletromiográfico (EGM), foi utilizado o eletromiógrafo EMG-800C-832 de oito canais previamente calibrado.

A aplicação do laser foi realizada 2 vezes por semana durante 8 semanas, utilizando-se: laser

AsGaAl, modelo Photon Laser III (DMC equipamentos Ltda), pontual de 808nm (100 mW/ 8 segundos – 30J/cm<sup>2</sup>), com a caneta estacionada em contato com a pele formando um ângulo de 90°, nos pontos: músculo temporal anterior; músculo masseter profundo e feixe superficial (porção superior, central e inferior). Os pacientes foram reavaliados ao término do tratamento e após 30 dias.

Para a análise estatística utilizou-se os testes: Friedman, Dunn e Mann-Whitney com nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ).

## Resultados e Discussão

A abordagem terapêutica para DTM visa o alívio dos sinais e sintomas relacionados a essa patologia. Os tratamentos conservadores devem se sobrepôr sobre os invasivos (GIL-MARTÍNEZ *et al.*, 2018). Frente a isso, o uso do laser de baixa intensidade como tratamento conservador tem sido estudado.

O limiar de dor e pressão estabelecido por intermédio do algômetro foi estatisticamente significativo apenas nos músculos masseter direito e temporal esquerdo, no entanto, nos outros músculos avaliados não houve diferenças estatisticamente significativas. Isso pode ser devido ao fato de que experiências de dor anteriores e a percepção de dor podem influenciar as medidas do limiar devido à sua correlação com padrões crônicos concernentes a mudanças em áreas corticais (MAIHÖFNER *et al.*, 2007).

A avaliação subjetiva da dor (EVA) demonstrou uma redução estatisticamente significativa em ambas as terapias aplicadas ao comparar as terapias *baseline* e avaliação pós 1, porém quando comparados os grupos laser e placebo, não apresentaram diferença estatística significativa entre os grupos, provavelmente devido aos baixos parâmetros utilizados, que foram os recomendados pelo fabricante. Fatores psicossociais também podem influenciar esta percepção (GIL-MARTÍNEZ *et al.*, 2018). Quanto ao grupo placebo, é importante ressaltar que os mecanismos placebos geram liberação de opióide endógeno e ativação das vias neurais descendentes que modulam a dor, o que pode explicar essa leve redução da dor no grupo.

Quanto ao EGM, não houve mudanças estatisticamente significativas quando comparados os grupos e os períodos analisados.

A dificuldade no que tange a terapia a laser de baixa intensidade são os parâmetros heterogêneos e as diversas formas de avaliação do método, fazendo com que não haja um protocolo estabelecido para ser seguido (HERPICH *et al.*, 2015). Estas limitações também foram observadas no presente estudo.

## Conclusão

Considerando as limitações do estudo, o efeito laser do laser ativo foi semelhante ao placebo. Por não ter relatos de efeitos colaterais negativos, sugere-se que ensaios clínicos randomizados sejam conduzidos com replicação de protocolos que obtiveram resultados positivos e estatisticamente significativos do laser, para que esses estudos possam contribuir para definir a eficácia do LBI na DTM.

## Referências

GIL-MARTÍNEZ A., *et al.* Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *Journal of Pain Research*. Espanha, v. 16, n. 11, p. 571-587, mar. 2018.

HERPICH C. M., *et al.* Analysis of laser therapy and assessment methods in the rehabilitation of temporomandibular disorder: a systematic review of the literature. *Journal of Physical Therapy Science*. Japão, v. 27, n. 1, p. 295-301, jan. 2015.

LINS, R. D. A. U. *et al.* Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. *Anais Brasileiro de Dermatologia*. Brasil, v. 85, n. 6, p. 849-855, dez. 2010.

LIST, T.; JENSEN, R.H. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. Suécia, v. 37, n. 7, p. 692-704, jun. 2017.

MAIA, M. L. M. *et al.* Effect of low-level laser therapy on pain levels in patients with temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Applied Oral Science*. Brasil, v. 20, n. 6, p. 594-602, dez. 2012.

MAIHÖFNER C., *et al.* The motor system shows adaptive changes in complex regional pain syndrome. *Brain*. Estados Unidos, v. 130, n. 10, p. 2671-2687, out. 2007.

MEDEIROS, J. S., VIEIRA G. F., NISHIMURA P. Y. Laser application effects on the bite strength of the masseter muscle, as an orofacial pain treatment. *Photomedicine and Laser Surgery*. Estados Unidos, v. 23, n. 4, p. 373-376, ago. 2005.

National Institute of Dental and Craniofacial Research - Facial Pain. Disponível em: <<https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain>> Acesso em: 18 mar. 2023.