

Fotobiomodulação no tratamento de distúrbios temporomandibulares: relato de caso

• **Fernanda Cristina Nogueira Rodrigues** Departamento de Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil • **Júlia Gomes Lúcio Araújo** Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil • **Erika Michele dos Santos Araújo** Departamento de Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil • **Andréa Dias Neves Lago** Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil

RESUMO | Objetivo: Relatar um caso clínico utilizando a terapia de fotobiomodulação no tratamento da disfunção temporomandibular proporcionando analgesia e maior abertura bucal. Relato de caso: Paciente, gênero feminino, 24 anos e portadora de disfunção temporomandibular, foi atendida para tratamento no projeto de extensão “Laserterapia em Odontologia” da Universidade Federal do Maranhão. O diagnóstico foi feito através de uma anamnese criteriosa, exame clínico e aplicação de questionário. O aparelho de laser utilizado no tratamento foi o de baixa potência cujo meio ativo é composto por um diodo semicondutor de Arseneto de Gálio e Alumínio (GaAlAs). O protocolo utilizado para o tratamento foi de comprimento de onda 808 nm, 60 s, 6 J de energia por ponto, em um total de dez sessões. Já na segunda sessão, durante a avaliação, a paciente relatou melhora significativa do grau de dor e a medida de abertura bucal variou de 25 mm a 40 mm. Conclusão: A fotobiomodulação se mostrou uma modalidade eficaz para o tratamento desta desordem.

DESCRITORES | Fotobiomodulação; DTM; Lasers.

ABSTRACT | **Photobiomodulation therapy in the treatment of temporomandibular disorders: case report** • Objective: To report a clinical case using the photobiomodulation in the treatment of the temporomandibular dysfunction providing analgesia and greater buccal opening. Case report: Patient, 24-year-old, female, with temporomandibular dysfunction was treated in the “Laser Therapy in Dentistry” extension project at the Federal University of Maranhão. The diagnosis was made through a careful anamnesis, clinical examination and questionnaire application. The laser device used in the treatment was the low power one whose active medium is composed by a semiconductor diode of Gallium and Aluminum Arsenide (GaAlAs). The protocol used for the treatment was 808 nm wavelength, 60 s, 6 J energy per point, in a total of ten sessions. In the second session, during the evaluation, the patient reported a significant improvement in the degree of pain and the measure of mouth opening ranged from 25 mm to 40 mm. Conclusion: Photobiomodulation has proved to be an effective modality for the treatment of this disorder.

DESCRIPTORS | Photobiomodulation; TMD; Lasers.

AUTORA CORRESPONDENTE | • **Fernanda Cristina Nogueira Rodrigues** Departamento de Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo • **Av. Professor Lineu Prestes, 2227** São Paulo, SP, Brazil • **05508-000** E-mail: fernanda_rodrigues@usp.br

• **Recebido** May 3, 2019 • **Aceito** May 23, 2019
• **DOI** <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2357-8041.clrd.2019.157692>

INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Dor Orofacial define a disfunção temporomandibular (DTM) como um termo coletivo que engloba um grande número de problemas clínicos que afetam os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas, individualmente ou em associação.^{1,2} Visto isso, a disfunção temporomandibular é considerada uma subclassificação das disfunções musculoesqueléticas e pode se manifestar através de dor e do colapso estrutural e/ou funcional dos músculos da mastigação, das ATMs, dos dentes ou dos tecidos de suporte dentário.^{1,3}

A etiologia das DTMs ainda é bastante discutida entre os profissionais de saúde. Atualmente, a mais aceita é que existe uma associação de fatores predisponentes que aumentam o risco à DTM, tais como: a presença de hábitos parafuncionais, fatores oclusais, posturas inadequadas, traumas locais e aspectos biopsicossociais como estresse, ansiedade ou depressão. Portanto, sua etiologia é multifatorial.^{4,5}

A DTM, por ser uma patologia complexa, requer um tratamento baseado em um correto diagnóstico, estabelecido a partir de informações sobre possíveis fatores etiológicos, por meio do levantamento de sinais e sintomas para cada paciente. Entre os diversos tratamentos, tem-se placa de mordida, acupuntura, cinesioterapia, massagem terapêutica, treinamento da postura, psicoterapia, mobilização conjunta, terapia medicamentosa e laserterapia.⁶

A utilização do laser de baixa potência no tratamento das disfunções temporomandibulares apresenta grandes vantagens, principalmente por se tratar de uma terapia não invasiva, de baixo custo, que atualmente está sendo amplamente utilizada na clínica odontológica, diminuindo a demanda relacionada às cirurgias ou ao uso de medicamentos para tratamento do alívio de dor e regeneração

tecidual.⁴ Além disso, promove alívio das dores pouco tempo após a sua aplicação, permitindo ao paciente um bem-estar significativo.⁷

Esta terapia consiste na fotobiomodulação, que para o tratamento desta patologia tem como objetivo modular a inflamação articular e muscular da região da ATM, assim como dos músculos adjacentes envolvidos, permitindo melhor abertura bucal, melhora na mastigação e analgesia articular e muscular.⁸

Uma possível explicação para a redução dos espasmos na musculatura da ATM tratada com fotobiomodulação pode estar associada aos níveis de energia absorvida nos citocromos e porfirinas dentro da mitocôndria e membrana celular dessas células. Tais níveis de energia disponibilizarão uma pequena quantidade de oxigênio extra dentro da célula, acelerando a glicólise e a oxidação fosforilativa com maior disponibilização de ATP, além da ativação da microcirculação, que, pela ação da histamina liberada por meio da ação do próprio laser, proporcionará mais nutrientes para que essas células possam aperfeiçoar seu metabolismo.^{5,9}

Assim, o objetivo deste artigo é relatar um caso clínico utilizando a fotobiomodulação no tratamento da disfunção temporomandibular proporcionando analgesia e maior abertura bucal.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 24 anos, estudante universitária, se apresentou ao projeto de extensão “Laserterapia na Odontologia”, realizado na Universidade Federal do Maranhão/Brasil, com cefaleia e fortes dores bilaterais na face. Foi realizada uma anamnese na qual a paciente relatava “dor de cabeça” como queixa principal.

Durante o exame clínico foi realizada uma inspeção intra e extraoral, assim como palpação nos músculos adjacentes à ATM. Identificou-se

estalido, crepitação, presença de desgaste dentário e houve relato, por parte da paciente, de dor (na porção superior do trapézio, na região da ATM, na região anterior do temporal e no masseter).

A determinação da amplitude de movimento mandibular seguiu as diretrizes da Associação Internacional de Pesquisa Odontológica para a administração do RDC/TMD¹⁰ que recomenda uma única medida de cada movimento. A paciente foi instruída a abrir a boca o mais amplamente possível; a abertura máxima da boca da voluntária (distância entre os incisivos centrais superiores e inferiores) foi registrada com o auxílio de um Compasso de Willis. O grau de abertura bucal inicial era de 25 mm e o nível de dor inicial foi grau 8, aferido baseado na Escala Visual Analógica (EVA).

Para melhor direcionamento de um diagnóstico correto do caso desta paciente, além da anamnese e exame clínico criterioso, aplicou-se o questionário RDC/TMD¹⁰ e assim se chegou ao diagnóstico final de Disfunção Temporomandibular, prevalecendo o de dor miofascial com abertura bucal limitada.

Antes do início do tratamento, a paciente foi esclarecida sobre o procedimento proposto e foi solicitada a sua autorização através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Iniciou-se o tratamento dela com laser de baixa potência cujo meio ativo é composto por um diodo semiconductor de Arseneto de Gálio e Alumínio (GaAlAs) (Duo Laser, MM OPTICS LTDA, São Carlos, SP, Brasil). O protocolo utilizado foi 6 J de energia por ponto, 60 s, 100 mW de potência na faixa do infravermelho ($\lambda = 808$ nm), duas vezes por semana. Os pontos de aplicação bilateral foram: 9 pontos no músculo temporal, 9 pontos em toda extensão do músculo masseter, 3 pontos na fáscia do músculo esternocleidomastóideo e 1 ponto no meato acústico externo e interno, sendo que durante a aplicação deste ponto a paciente encontrava-se de boca aberta (Figura 1).



FIGURA 1 | (1A): localização dos pontos de aplicação do músculo temporal; (1B e 1C): localização dos pontos no músculo masseter; (1D): localização do ponto no meato acústico interno.

Já na segunda sessão, a paciente relatou melhora significativa da dor (EVA grau 5), mencionou que esta era a primeira vez que não fez o uso de medicamentos para o controle da mesma. Até a sexta sessão os níveis de dor diminuíram gradativamente, variando de 5 a 2 e a abertura de 25 mm para 33 mm.

Ao final das dez sessões planejadas inicialmente, a paciente relatou que tinha parado de tomar analgésicos para o controle da dor e apresentava ausência de tensão e melhora nos movimentos musculares. Foi realizada uma nova aferição da dor, cujo grau estava 2 e a abertura bucal era 40 mm. Dessa forma, a paciente entrou na fase de controle e retornou uma vez por semana à clínica, durante um mês, com o objetivo de avaliar a presença de alguma intercorrência. Apenas mais uma sessão de irradiação foi realizada neste período (Figura 2).



FIGURA 2 | Medida de abertura inicial (2A); Medida de abertura final (2B).

DISCUSSÃO

Estudos relatam que na população brasileira, 39,2% de pacientes apresentam pelo menos um sinal ou sintoma de DTM. Eles ocorrem em todas as faixas etárias, principalmente em adultos, com maior incidência em mulheres em proporções que variam de 3: 1.²

Isso pode ser justificado pelo fato de as mulheres apresentarem maiores índices de estresse que os homens, logo uma maior incidência de doenças com envolvimento psicossomático. Hormônios, como estrogênio, também podem estar relacionados a essa predisposição.² Vale ressaltar que nas mulheres os sintomas aumentam depois da puberdade, tendo como apogeu reproduzido entre os 20-40 anos, o que nos permite associar com a questão hormonal, que tem interferência na flacidez e frouxidão da articulação temporomandibular.¹

A radiação sobre as estruturas e musculatura é realizada através dos pontos gatilhos de dor. Estes são detectados a partir da palpação muscular, cujo ponto de maior sintomatologia dolorosa é indicado pelo paciente.⁸ Sendo assim, a variabilidade da aplicação de pontos foi seguida de acordo com o relato de sintomatologia da paciente.

Em relação ao tipo de laser e a dosimetria utilizados neste caso clínico, de acordo com os dados obtidos nos artigos revisados, a maioria dos protocolos encontrados era com laser infravermelho com comprimento de onda variando de 780 e 904 nm, e o número de sessões difere consideravelmente entre os estudos, variando de uma única sessão a vinte aplicações. Sendo assim, o protocolo utilizado se encaixa entre as faixas variáveis estudadas.⁵

Ao contrário dos parâmetros da terapia da fotobiomodulação, parece existir um consenso entre os investigadores sobre ferramentas de avaliação para o diagnóstico de RDC/TMD e a medição da dor (EVA), o que facilita a comparação e reprodução de estudos.⁶ O nível de dor teve uma diminuição de 25%

e o grau de abertura teve um aumento de 37,5% em relação a aferição feita inicialmente. O movimento mandibular vertical médio é de aproximadamente 50 mm.⁶ Em nosso estudo, a abertura máxima da boca não foi distante deste valor após o tratamento (40 mm).

Antes de iniciar o tratamento, a paciente fazia o uso de medicamentos para alívio da dor. Analgésicos, corticosteroides e ansiolíticos são indicados para a dor aguda; anti-inflamatórios não-esteroidais e relaxantes musculares podem ser usados para as dores agudas e crônicas; os antidepressivos tricíclicos são indicados principalmente para a dor orofacial crônica.⁷ No entanto, o uso de medicamentos por longos períodos dificulta a escolha de medicação adequada e a dor pode ser eliminada ou ficar entre um limite aceitável para que o paciente possa realizar suas funções sem limitações extremas, dificultando o correto tratamento desta síndrome que é multifatorial.

É importante que o paciente procure pela modalidade terapêutica que o tire da crise, como a fotobiomodulação para que após o alívio da sintomatologia dolorosa possa ser indicado o melhor tratamento para esta disfunção. O sucesso no tratamento da disfunção temporomandibular necessita da colaboração do paciente e isso só será possível se ele estiver sem dor. Após as dez sessões, a paciente foi encaminhada para a realização de ajuste oclusal, pois ela apresentava interferências oclusais que a levavam a este quadro doloroso.

A fotobiomodulação é eficaz, porque promove a analgesia, fator importante no tratamento das distúrbios degenerativas, sendo que a dosagem correta é essencial para o sucesso do tratamento. Os novos avanços e mudanças na prática clínica, baseados em princípios científicos, são uma importante responsabilidade do profissional na busca de opções de tratamento, conforto e segurança para melhorias no atendimento e qualidade de vida para o paciente.

A utilização de várias modalidades terapêuticas pode, no entanto, ser o caminho viável, principalmente quando tratamos de um problema multifatorial. Assim, o laser vai se mostrando mais um instrumento importante no alívio da dor e no restabelecimento da função dos pacientes portadores de DTM, possibilitando que o paciente retome suas atividades diárias sem a necessidade da indicação de terapêutica medicamentosa ou tratamentos mais agressivos.

Não existe uma regra que possa ser aplicada para todo e qualquer paciente com DTM. Cabe ao cirurgião-dentista estar atualizado, disposto a buscar um diagnóstico individual para seus pacientes, oferecendo um tratamento eficaz e um prognóstico favorável, capaz de melhorar a qualidade de vida de quem o procura, dentro dos protocolos recomendados, na tentativa de difundir com segurança a fotobiomodulação.

CONCLUSÃO

Dessa forma, a fotobiomodulação é uma opção de tratamento complementar e não invasiva para as disfunções temporomandibulares quando há presença de dor, restrições de movimentos mandibulares, limitação de abertura bucal, inflamação do tecido e instabilidade articular.

REFERÊNCIAS

1. Andrade TNC, Frare JC. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. *Rev Gauch Odonto*. 2008;56(3):287-95.
2. Sousa DFM, Gonçalves MLL, Politti F, Lovisetto RDP, Fernandes KPS, Bussadori SK, Mesquita-Ferrari RA. Photo-

- biomodulation with simultaneous use of red and infrared light emitting diodes in the treatment of temporomandibular disorder: study protocol for a randomized, controlled and double-blind clinical trial. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(6):e14391. doi: 10.1097/MD.00000000000014391.
3. Rezende LA, Chaves NC, Lima RS, Drummond SN. Avaliação dos efeitos anti-inflamatórios induzidos pelo laser de baixa potência no modelo experimental de desordens da articulação temporomandibular. *e-Scientia*. 2012;5(1):47-50.
4. Netto BO, Maior BSS, De Oliveira RG, Teixeira ML, Miranda ME. Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de desordens temporomandibulares. *Rev Fac Odontol*. 2007;48(1/3):88-91.
5. Borges RMM, Cardoso DS, Flores BC, da Luz RD, Machado CR, Cerveira GP, Daitx RB, Dohnert MB. Effects of different photobiomodulation dosimetries on temporomandibular dysfunction: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Lasers Med Sci*. 2018;33(9):1859-66. doi: 10.1007/s10103-018-2533-6.
6. Leal de Godoy CH, Motta LJ, Santos Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Deana AM, Bussadori SK. Effect of low-level laser therapy on adolescents with temporomandibular disorder: a blind randomized controlled pilot study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73(4):622-9. doi: 10.1016/j.joms.2014.09.018.
7. Venancio RA, Camparis CM, Lizarelli RFZ. Laser no tratamento de desordens temporomandibulares. *J Bras de Oclusão, ATM e Dor Orofac*. 2002;2(7):229-34. Disponível em: <http://bit.ly/2EJVH7n>.
8. Eduardo CP. *Lasers em odontologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
9. Assis TO, Soares MS, Victor MM. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. *Fisioter Mov*. 2012;25(2):453-59.
10. Pereira Júnior FJ, Favilla E, Dworkin S, Huggins K. Critérios de diagnóstico para pesquisa das disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). Tradução oficial para a língua portuguesa. *Bras Clin Odontol Integr*. 2004;8(47):384-95.